# Guía del administrador de Panorama

*Version 9.1*

docs.paloaltonetworks.com

techDOCS paloalto NETWORKS

## Contact Information

Corporate Headquarters:
Palo Alto Networks
3000 Tannery Way
Santa Clara, CA 95054
www.paloaltonetworks.com/company/contact-support

## About the Documentation

- To ensure you are viewing the most current version of this document, or to access related documentation, visit the Technical Documentation portal: docs.paloaltonetworks.com.
- To search for a specific topic, go to our search page: docs.paloaltonetworks.com/search.html.
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at documentation@paloaltonetworks.com.

## Copyright

Palo Alto Networks, Inc.
www.paloaltonetworks.com

© 2019-2020 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

## Last Revised

June 24, 2020

# Table of Contents


## Panorama Overview ..... 11

Acerca de Panorama ..... 13
Modelos Panorama ..... 15
Gestión de la configuración y actualización de cortafuegos centralizada ..... 18
- Cambio de contexto: cortafuegos o Panorama ..... 18
- Plantillas y pilas de plantillas ..... 18
- Grupos de dispositivos ..... 20

Creación centralizada de logs e informes ..... 25
- Recopiladores gestionados y grupos de recopiladores ..... 25
- Recopilación de logs locales y distribuidos ..... 26
- Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples ..... 27
- Opciones de reenvío de logs ..... 29
- Informes centralizados ..... 30

Redistribución de User-ID usando Panorama ..... 31
Control de acceso basado en funciones ..... 33
- Funciones administrativas ..... 33
- Perfiles y secuencias de autenticación ..... 35
- Dominios de acceso ..... 35
- Autenticación administrativa ..... 36

Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama ..... 37
Planificación de su implementación de Panorama ..... 38
Implementación de Panorama: Descripción general de tareas ..... 40

## Configuración de Panorama ..... 41

Determinación de requisitos de almacenamiento de logs de Panorama ..... 43
Configuración del dispositivo virtual Panorama ..... 45
- Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama ..... 45
- Instalación del dispositivo virtual Panorama ..... 48
- Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama ..... 78
- Configuración del dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs ..... 81
- Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales ..... 87
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama ..... 92
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión ..... 92
- Ampliación de la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama ..... 93
- Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama ..... 111
- Aumento del disco del sistema en el dispositivo virtual de Panorama ..... 117
- Realización de la configuración del dispositivo virtual Panorama ..... 122

Configuración del dispositivo de la serie M ..... 124
- Interfaces del dispositivo M-Series ..... 124
- Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M ..... 126
- Descripción general de VM-Series ..... 130
- Configuración del dispositivo M-Series como un recopilador de logs ..... 132
- Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series ..... 138
- Configuración de Panorama para usar varias interfaces ..... 146

Registro de Panorama e instalación de licencias ..... 152
- Registro de Panorama ..... 152

Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama....153
Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet.... 154
Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet.... 155
Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo de la serie M.... 157
Instalación del certificado de dispositivo de Panorama.... 160
Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama....162
Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.... 162
Instalación de actualizaciones de Panorama en una configuración de HA....163
Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet....164
Instalación de actualizaciones para Panorama cuando no está conectado a internet.... 168
Migración de los logs de Panorama al nuevo formato de log.... 173
Transición a un modelo diferente de Panorama....175
Migración de un dispositivo virtual Panorama a un dispositivo de la serie M.... 175
Migración de dispositivos virtuales Panorama a otro hipervisor....178
Migración de un dispositivo M-Series a un dispositivo virtual Panorama.... 181
Migración de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500....186
Acceso y navegación en las interfaces de gestión de Panorama....190
Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.... 190
Navegación en la interfaz web de Panorama.... 190
Inicio de sesión en la CLI de Panorama.... 191
Configuración del acceso administrativo a Panorama....193
Configuración de un perfil de función de administrador.... 193
Configuración de un dominio de acceso....194
Configurar cuentas y autenticación administrativa.... 194
Configuración de la autenticación mediante certificados personalizados.... 207
¿Cómo se autentican mutuamente las conexiones SSL/TLS?....207
Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en Panorama....208
Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en dispositivos gestionado....210
Adición de nuevos dispositivos cliente.... 211
Cambio de certificados....212

Gestión de cortafuegos....215
Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado....217
Configuración de Zero Touch Provisioning.... 221
Descripción general de ZTP....221
Instalación del complemento de ZTP.... 222
Configuración de la cuenta de administrador del instalador de ZTP....228
Adición de cortafuegos de ZTP a Panorama.... 229
Uso de la CLI para tareas de ZTP....232
Gestión de grupos de dispositivos....235
Adición de un grupo de dispositivos....235
Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos.... 236
Creación de objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos.... 238
Volver a los valores de objeto heredados.... 239
Gestión de objetos compartidos no utilizados.... 240
Gestión de la precedencia de objetos heredados....240

Movimiento o duplicación de una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente....242
Selección de un proveedor de filtrado de URL en Panorama....243
Ingreso de una regla de política a un subconjunto de cortafuegos....247
Gestión de la jerarquía de reglas....249
Gestión de plantillas y pilas de plantillas....251
Funciones y excepciones de las plantillas....251
Cómo añadir una plantilla....251
Configuración de una pila de plantillas....253
Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas....256
Importación y sobrescritura de variables de la pila de plantillas existentes....258
Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas....259
Deshabilitación/eliminación de ajustes de plantilla....262
Gestión de la clave maestra en Panorama....263
Redistribuir la información de ID de usuario a cortafuegos gestionados....267
Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama....270
Planificación de la transición a la gestión de Panorama....270
Migración de un cortafuegos a la gestión de Panorama....271
Migración de un par HA del cortafuegos a la gestión de Panorama....275
Carga de una configuración de cortafuegos parcial en Panorama....278
Supervisión de dispositivos en Panorama....281
Supervisión del estado del dispositivo....281
Supervisión de la utilización de las reglas de la política....282
Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama....288
Grupos de dispositivos en este caso de uso....288
Plantillas en este caso de uso....289
Ajuste de políticas y configuración centralizadas....290

Gestión de implementaciones de cortafuegos a gran escala....297
Evaluación de la solución óptima para implementaciones de cortafuegos a gran escala....299
Aumento de la capacidad de gestión de dispositivos en los dispositivos M-600 y los dispositivos virtuales Panorama....300
Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos....300
Implementación de Panorama para gestionar más dispositivos....301
Panorama Interconnect....304
Descripción general de Panorama Interconnect....304
Requisitos de Panorama Interconnect....305
Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos....307
Configuración del complemento Panorama Interconnect....312
Sincronización de Panorama Interconnect....315
Gestión de cortafuegos con Panorama Interconnect....316
Actualización del complemento Panorama Interconnect....325

Gestión de la recopilación de logs....327
Configuración de recopiladores gestionados....329
Gestión de grupos de recopiladores....333
Configuración de un grupo de recopiladores....333
Configuración de la autenticación con certificados personalizados entre recopiladores de logs....336
Movimiento de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores diferente....338
Eliminación de un cortafuegos de un grupo de recopiladores....339
Configuración del reenvío de logs a Panorama....340
Reenvío de logs a Cortex Data Lake....344

Comprobación del reenvío de logs a Panorama.....345
Modificación de los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs.....347
Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.....349
Implementaciones de recopilación de logs.....352
Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados.....352
Implementación de dispositivos M-Series de Panorama con recopiladores de logs locales.....358
Implementación de dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales.....363
Implementación de dispositivos virtuales Panorama en modo heredado con recopilación de logs local.....368

Gestión de dispositivos WildFire.....371
Agregue dispositivos independientes WildFire para gestionar con Panorama.....373
Configure la configuración básica del dispositivo WildFire en Panorama.....376
Configuración de la autenticación utilizando certificados personalizados en dispositivos y clústeres WildFire.....377
Configuración de un certificado personalizado para un dispositivo WildFire gestionado de Panorama.....377
Configuración de la autenticación con un certificado personalizado para un clúster WildFire.....379
Aplicación de certificados personalizados en un dispositivo WildFire configurado en Panorama.....381
Elimine un dispositivo WildFire de la gestión de Panorama.....384
Gestión de clústeres Wildfire.....385
Configuración de un clúster centralmente en Panorama.....385
Visualización del estado del clúster WildFire con Panorama.....396
Actualización de un clúster centralmente en Panorama con una conexión a internet.....397
Actualización de un clúster centralmente en Panorama sin una conexión a internet.....399

Gestión de licencias y actualizaciones.....403
Gestión de licencias en cortafuegos mediante Panorama.....405
Implementación de actualizaciones de cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire utilizando Panorama.....406
Actualizaciones compatibles.....406
Programación de una actualización de contenido mediante Panorama.....407
Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet.....408
Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet.....412
Actualización de los cortafuegos cuando Panorama está conectado a internet.....415
Actualización de los cortafuegos cuando Panorama no está conectado a internet.....420
Actualización de un cortafuegos de ZTP.....424
Restablecimiento de las actualizaciones de contenido de Panorama.....425

Supervisión de la actividad de red.....427
Uso de Panorama para lograr visibilidad.....429
Supervisión de la red con el ACC y Appscope.....429

Análisis de datos de log.... 431
Generación, programación y envío por correo electrónico de informes.... 432
Asimilación de logs de Traps ESM en Panorama.... 435
Caso de uso: supervisión de aplicaciones mediante Panorama.... 437
Caso de uso: Respuesta a un incidente mediante Panorama.... 440
Notificación de incidentes.... 440
Revisión de widgets en el ACC.... 440
Revisión de logs de amenaza.... 441
Revisión de logs de WildFire.... 442
Revisión de logs de filtrado de datos.... 442
Actualización de reglas de seguridad.... 443

Alta disponibilidad de Panorama.... 445
Requisitos previos de HA de Panorama.... 447
Prioridad y conmutación por error en Panorama en HA.... 449
Activadores de conmutación por error.... 451
Sondeos de heartbeat y mensajes de saludo de HA.... 451
Supervisión de rutas de HA.... 451
Consideraciones sobre logs en HA de Panorama.... 452
Conmutación por error del logging en un dispositivo virtual Panorama en modo heredado.... 452
Conmutación por error del logging en un dispositivo M-Series o dispositivo virtual Panorama en modo Panorama.... 453
Sincronización entre peers de HA de Panorama.... 454
Gestión de un par de HA de Panorama.... 455
Configuración de HA en Panorama.... 455
Configurar la autenticación mediante certificados personalizados entre peers de HA.... 457
Prueba de conmutación por error de HA de Panorama.... 458
Cambio de prioridad tras una conmutación por error de Panorama para reanudar los logs en NFS.... 459
Restauración del Panorama principal al estado activo.... 460

Administración de Panorama.... 461
Previsualización, validación o compilación de cambios de configuración.... 463
Habilitación de la recuperación de confirmación automatizada.... 466
Gestión de las copias de seguridad de configuración de Panorama y del cortafuegos.... 468
Programación de la exportación de los archivos de configuración.... 468
Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos.... 469
Reversión de los cambios de configuración de Panorama.... 472
Configuración del número máximo de copias de seguridad de configuración en Panorama.... 474
Carga de una copia de seguridad de configuración en un cortafuegos gestionado.... 475
Comparación de cambios en configuraciones de Panorama.... 476
Gestión de bloqueos para restringir cambios de configuración.... 477
Adición de logotipos personalizados a Panorama.... 479
Uso del gestor de tareas de Panorama.... 480
Gestión de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes.... 481
Almacenamiento de logs e informes.... 481
Períodos de vencimiento de logs e informes.... 482
Configuración de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes.... 482

Configuración del tiempo de ejecución para los informes de Panorama.....484
Supervisión de Panorama.....485
Logs de sistema y de configuración de Panorama.....485
Supervisión de estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante SNMP.....486
Reinicio o cierre de Panorama.....489
Configuración de perfiles de contraseña y complejidad de contraseña de Panorama.....490

Complementos de Panorama.....491
Acerca de los complementos de Panorama.....493
Instalación de los complementos de Panorama.....494
Complemento VM-Series y complementos de Panorama.....496
Instalación del complemento VM-Series en Panorama.....496

Solución de problemas.....499
Solución de problemas del sistema Panorama.....501
Generación de archivos de diagnóstico para Panorama.....501
Diagnóstico de estado suspendido de Panorama.....501
Supervisión de la comprobación de integridad del sistema de archivos.....501
Gestión de almacenamiento de Panorama para actualizaciones de software y contenido.....502
Recuperación del síndrome de cerebro dividido en implementaciones HA de Panorama.....503
Solución de problemas de almacenamiento de logs y conexión.....504
Verificación de la utilización del puerto de Panorama.....504
Resolución de almacenamiento cero de logs para un grupo de recopiladores.....506
Sustitución de un disco con fallos en un dispositivo de la serie M.....507
Sustitución del disco virtual en un servidor ESXi.....507
Sustitución del disco virtual en vCloud Air.....508
Migración de logs a un nuevo dispositivo serie M en modo de recopilación de logs.....509
Migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo Panorama.....514
Migración de logs a un nuevo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad.....520
Migración de logs al mismo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad.....527
Migración de recopiladores de logs después de un error o RMA de un Panorama que no es de HA.....533
Regeneración de metadatos para pares de RAID para un dispositivo serie M.....537
Sustitución de un cortafuegos con una autorización de devolución de mercancía.....538
Generación de estado de dispositivo parcial para cortafuegos.....538
Antes de iniciar una sustitución de un cortafuegos con RMA.....538
Restablecimiento de la configuración del cortafuegos tras su sustitución.....540
Solución de problemas de fallos de compilación.....543
Solución de problemas de errores de registro o números de serie.....544
Solución de problemas de errores de creación de informes.....545
Solución de problemas de errores de licencia de gestión de dispositivos.....546
Solución de problemas de las configuraciones del cortafuegos revertidas automáticamente.....547
Actualización de contenido cuando un peer de HA de Panorama está inactivo.....549
Visualización de tareas que se realizaron correctamente o tienen errores.....551
Pruebas de coincidencia con políticas y conectividad de dispositivos gestionados.....552
Solución de problemas de coincidencias del tráfico con las reglas de políticas.....552

Solución de problemas de conectividad a recursos de red.....553
Cambio a versiones anteriores a Panorama 9.1.....555

# Panorama Overview

El servidor de gestión de Panorama™ proporciona supervisión y gestión centralizadas de múltiples cortafuegos de última generación de Palo Alto Networks, y de dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire. Proporciona una ubicación única desde la que puede supervisar todas las aplicaciones, usuarios y contenidos que atraviesan la red, y emplear esta información para crear políticas de activación de aplicaciones que protejan y controlen toda la red. Si se usa Panorama para gestionar de forma centralizada las políticas y cortafuegos, es posible aumentar la eficiencia operativa a la hora de gestionar y mantener una red distribuida de cortafuegos. La utilización de Panorama para la gestión centralizada del dispositivo WildFire y el Clúster de dispositivos WildFire aumenta el número de cortafuegos que admite una única red, proporciona alta disponibilidad para la tolerancia a fallos y aumenta la eficiencia de la administración.

- Acerca de Panorama
- Modelos Panorama
- Gestión de la configuración y actualización de cortafuegos centralizada
- Creación centralizada de logs e informes
- Redistribución de User-ID usando Panorama
- Control de acceso basado en funciones
- Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama
- Planificación de su implementación de Panorama
- Implementación de Panorama: Descripción general de tareas

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Acerca de Panorama

Panorama le permite configurar, gestionar y supervisar de forma efectiva sus cortafuegos de Palo Alto Networks mediante una supervisión central. Los tres puntos fundamentales en los que Panorama añade valor son:

- **Configuración e implementación centralizadas**: puede simplificar la gestión central e implementar rápidamente los cortafuegos y los dispositivos WildFire de su red si utiliza Panorama para las fases previas a la implementación de los cortafuegos y los dispositivos WildFire. A continuación, puede reunir los cortafuegos en grupos y crear plantillas para aplicar una configuración de dispositivos y red base, y usar grupos de dispositivos para administrar globalmente reglas de políticas locales y compartidas. Consulte Gestión de la configuración y actualización de cortafuegos centralizada.
- **Logs agregados con perspectiva central para análisis e informes**: recopile información de actividades en los cortafuegos gestionados de la red y analice, investigue y cree informes de forma centralizada sobre los datos. Esta exhaustiva vista del tráfico de la red, la actividad del usuario y los riesgos asociados le permiten responder a posibles amenazas usando la rica gama de políticas para activar de forma segura las aplicaciones de su red. Consulte Creación centralizada de logs e informes.
- **Administración distribuida**: le permite delegar o restringir el acceso a políticas y configuraciones de cortafuegos globales y locales. Consulte Control de acceso basado en funciones para saber cómo delegar los niveles apropiados de acceso para la administración distribuida.

Hay disponibles cinco modelos de Panorama: el dispositivo virtual Panorama, el dispositivo M-600, el dispositivo M-500, el dispositivo M-200 y el dispositivo M-100. Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.1 si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Gestión centralizada de Panorama ilustra cómo puede implementar Panorama en una configuración de alta disponibilidad (HA) para gestionar cortafuegos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

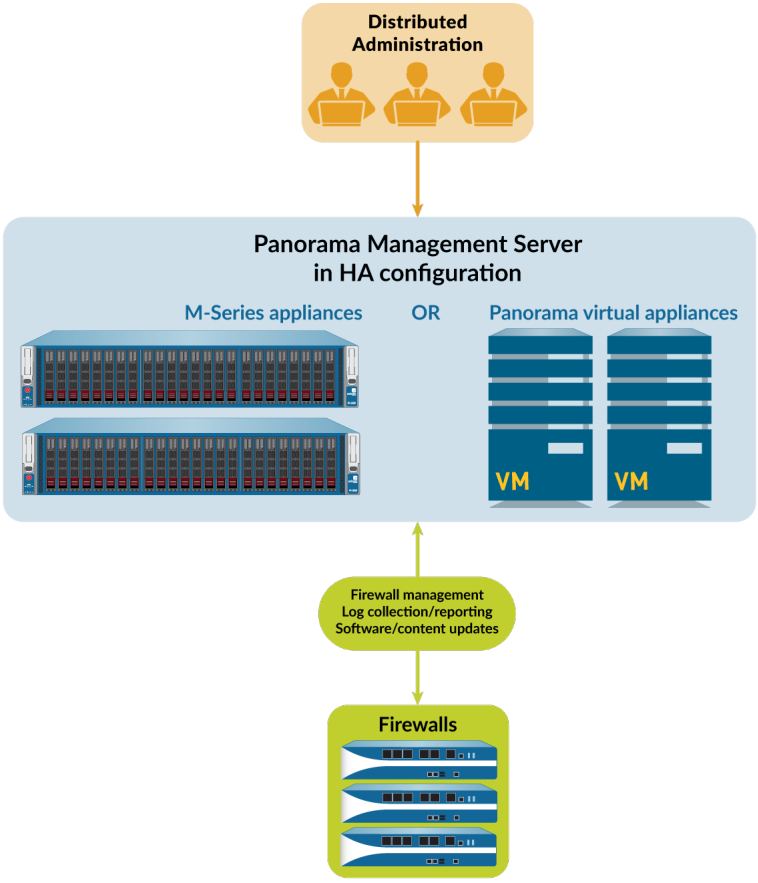



**Figure 1: Gestión centralizada de Panorama**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Modelos Panorama

Panorama está disponible como dispositivo físico o virtual. Cada uno admite licencias para gestionar 25, 100 o 1000 cortafuegos. Además, los dispositivos M-600 y los dispositivos virtuales Panorama con recursos pareciadmiten licencias para gestionar hasta 5000 cortafuegos:

- **Dispositivo virtual Panorama**: este modelo permite una instalación sencilla y facilita la consolidación del servidor para los sitios que necesitan un dispositivo de gestión virtual. Puede instalar Panorama en Amazon Web Services (AWS), AWS GovCloud, Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), KVM, Hyper-V, en un servidor VMware ESXi o en VMware vCloud Air. El dispositivo virtual puede recopilar logs de cortafuegos localmente a velocidades de hasta 10.000 logs por segundo y puede gestionar recopiladores de logs dedicados para obtener mayores tasas de creación de logs. El dispositivo virtual puede funcionar como un servidor de gestión dedicado, un servidor de gestión de Panorama con capacidades de recopilación de logs locales o como un recopilador de logs dedicado. Para obtener información sobre las interfaces compatibles, la capacidad de almacenamiento de logs y las tasas máximas de recopilación de logs, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama. Puede implementar el dispositivo virtual en los siguientes modos:
  - **Modo Panorama**: en este modo, el dispositivo virtual Panorama admite un recopilador de logs local con 1 a 12 discos virtuales de logging (consulte Implementar dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales) Cada disco de logging tiene 2 TB de capacidad de almacenamiento para un máximo total de 24 TB en un único dispositivo virtual y 48 TB en un par de alta disponibilidad (HA). Solo el modo Panorama le permite añadir múltiples discos virtuales de logging sin perder logs en los discos existentes. El modo Panorama también proporciona el beneficio de una generación de informes más rápida. En el modo Panorama, el dispositivo virtual no es compatible con el almacenamiento NFS.

    *Se recomienda implementar el dispositivo virtual en modo Panorama para optimizar el almacenamiento de logs y la generación de informes.*
  - **Modo heredado** (solo ESXi y vCloud Air): en este modo, el dispositivo virtual Panorama recibe y almacena logs de cortafuegos sin utilizar un recopilador de logs local (consulte Implementación de dispositivos virtuales Panorama en modo heredado con recopilación de logs local). De manera predeterminada, el dispositivo virtual en modo heredado tiene una partición de disco para todos los datos. Aproximadamente 11 GB de la partición se asignan al almacenamiento de logs. Si necesita más almacenamiento local para los logs, puede añadir un disco virtual de hasta 8 TB en ESXi 5.5 o versiones posteriores. Las versiones anteriores de ESXi admiten un disco de hasta 2 TB. Si necesita más de 8 TB, puede montar el dispositivo virtual en modo heredado en un almacén de datos NFS pero solo en el servidor ESXi, no en vCloud Air. Este modo solo está disponible si el dispositivo virtual Panorama está en modo heredado durante la actualización a PAN-OS 9.1. En la actualización a PAN-OS 9.0 y versiones posteriores, el modo Legacy (Heredado) ya no estará disponible si cambia a cualquier otro modo. Si cambia el modo del dispositivo virtual Panorama del modo heredado a uno de los modos disponibles, ya no podrá regresar al modo heredado.
  - **Modo Management Only (Solo gestión)** en este modo, el dispositivo virtual Panorama es un dispositivo de gestión dedicado para sus dispositivos gestionados y recopiladores de logs dedicados y, en ese modo, un dispositivo virtual de Panorama con los recursos adecuados puede gestionar hasta 5000 cortafuegos. El dispositivo virtual Panorama no cuenta con capacidades de recopilación de logs, a excepción de los logs de configuración y sistema, y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar esos logs. De manera predeterminada, el dispositivo virtual en el modo Management Only (Solo gestión) tiene solo una partición de disco para todos los datos, por lo que todos los logs reenviados a un dispositivo virtual Panorama en ese modo se descartarán. Por lo tanto, para almacenar los datos de logs de sus dispositivos gestionados, debe configurar el reenvío de logs para almacenar los datos de logs de sus dispositivos gestionados. Para obtener más información, consulte Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Modo de recopilación de logs**: el dispositivo virtual Panorama funciona como un recopilador de logs dedicado. Si varios cortafuegos reenvían grandes volúmenes de datos de logs, un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilación de logs proporciona una escala y un rendimiento mayor. En este modo, el dispositivo no posee una interfaz web para el acceso administrativo, solo una interfaz de línea de comandos (Command Line Interface, CLI). Sin embargo, puede gestionar el dispositivo utilizando la interfaz web del servidor de gestión de Panorama. El acceso a la CLI de un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilación de logs solo es necesario para la configuración inicial y la depuración. Para obtener más información sobre la configuración, consulte Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados.

- **Dispositivo M-Series**: M-100, M-200, M-500 y M-600 son dispositivos de hardware dedicados que están diseñados para las implementaciones a gran escala. En entornos con elevados requisitos de conservación de logs y tasas de logs altas (más de 10 000 logs por segundo), estos dispositivos permiten ampliar su infraestructura de recopilación de logs. Para obtener información sobre las interfaces compatibles, la capacidad de almacenamiento de logs y las tasas máximas de recopilación de logs, consulte Interfaces del dispositivo M-Series. Todos los modelos serie M comparten los siguientes atributos:

  - Unidades RAID para almacenar logs de cortafuegos y replicación de RAID 1 para protegerse contra los fallos de disco.
  - SSD para almacenar los logs que Panorama y los recopiladores de logs generan.
  - Interfaces MGT, Eth1, Eth2 y Eth3 que admiten un rendimiento de 1 Gbps
  - Fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente (excepto en el dispositivo M-100)
  - Flujo de aire de adelante hacia atrás

  *Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.0 y versiones posteriores si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Consulte la* Guía de actualización de memoria M-100 *para obtener más información.*

  Los dispositivos M-600 y M-500 cuentan con estos otros atributos, que los convierten en óptimos para los centros de datos:

  - Interfaces Eth4 y Eth5 que admiten un rendimiento de 10 Gbps

  Además, el siguiente atributo hace que el dispositivo M-600 sea más adecuado para implementaciones de cortafuegos a gran escala:

  - El dispositivo M-600 en el modo de solo gestión puede gestionar hasta 5000 cortafuegos.

  Puede implementar los dispositivos M-Series en los siguientes modos:

  - **Modo Panorama**: El dispositivo funciona como un servidor de gestión de Panorama para gestionar cortafuegos y recopiladores de logs dedicados. El dispositivo también admite un recopilador de logs local para añadir logs de cortafuegos. El modo Panorama es el modo predeterminado. Para obtener más información sobre la configuración, consulte Implementación de dispositivos M-Series de Panorama con recopiladores de logs locales.
  - **Modo solo de gestión:** el dispositivo Panorama es un dispositivo de gestión dedicado para sus dispositivos gestionados y recopiladores de logs dedicados. El dispositivo Panorama no cuenta con capacidades de recopilación de logs, a excepción de los logs de configuración y sistema, y su implementación requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar esos logs. De manera predeterminada, el dispositivo Panorama en el modo Management Only (Solo gestión) tiene solo una partición de disco para todos los datos, por lo que todos los logs reenviados a un dispositivo virtual Panorama en ese modo se descartarán. Por lo tanto, para almacenar los datos de logs de sus dispositivos gestionados, debe configurar el reenvío de logs para almacenar los datos de logs de sus dispositivos gestionados.
  - **Modo de recopilación de logs**: el dispositivo funciona como un recopilador de logs dedicado. Si varios cortafuegos reenvían grandes volúmenes de datos de logs, un dispositivo M-Series en el modo de recopilación de logs proporciona una escala y un rendimiento mayor. En este modo, el dispositivo



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

no posee una interfaz web para el acceso administrativo, solo una interfaz de línea de comandos (Command Line Interface, CLI). Sin embargo, puede gestionar el dispositivo utilizando la interfaz web del servidor de gestión de Panorama. El acceso a la CLI de un dispositivo de la serie M en el modo de recopilación de logs solamente es necesario para la configuración inicial y la depuración. Para obtener más información sobre la configuración, consulte Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados.

Para obtener más detalles y especificaciones de los dispositivos serie M, consulte las Guías de referencia de hardware de dispositivos serie M.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de la configuración y actualización de cortafuegos centralizada

Panorama™ usa *grupos de dispositivos* y *plantillas* para agrupar cortafuegos en conjuntos lógicos que requieren una configuración similar. Utilice grupos de dispositivos y plantillas para gestionar de manera centralizada todos los elementos de configuración, las políticas y los objetos de los cortafuegos gestionados. Panorama también le permite gestionar centralmente las actualizaciones de licencias, software (software PAN-OS®, software de cliente SSL-VPN, software de agente/aplicación GlobalProtect™) y contenido (aplicaciones, amenazas, WildFire® y antivirus).


- Cambio de contexto: cortafuegos o Panorama
- Plantillas y pilas de plantillas
- Grupos de dispositivos


## Cambio de contexto: cortafuegos o Panorama

La interfaz web de Panorama™ le permite alternar entre una vista centrada en Panorama y una vista centrada en los cortafuegos mediante el menú desplegable **Context (Contexto)** en la parte superior izquierda de cada pestaña. Configure el **Context (Contexto)** en **Panorama** para gestionar los cortafuegos de forma centralizada o cambiar el contexto a la interfaz web de un cortafuegos específico para configurarlo de manera local. La similitud de las interfaces web del cortafuegos y Panorama le permite cambiar sin problemas entre ellos para supervisar y gestionar los cortafuegos.

El menú desplegable **Context (Contexto)** solo detalla los cortafuegos que están conectados a Panorama. Para el administrador de grupos de dispositivos y plantillas, el menú desplegable detalla solo los cortafuegos conectados que están dentro de los dominios de acceso asignados a ese administrador. Para buscar una lista larga, use los filtros del menú desplegable.

Para los cortafuegos con una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), los iconos tienen fondos de color para indicar el estado de HA (de la siguiente manera). Conocer el estado de HA resulta útil al seleccionar el contexto de un cortafuegos. Por ejemplo, generalmente realizará cambios de configuración específicos para el cortafuegos en un cortafuegos activo.

- **Verde:** activo.
- **Amarillo:** pasivo o iniciándose (el estado de inicio puede durar hasta 60 segundos desde el arranque).
- **Rojo:** el cortafuegos no está operativo (estado de error), está suspendido (deshabilitado por un administrador) o provisional (para un evento de supervisión de enlace o ruta en una configuración de HA activo/activo).

## Plantillas y pilas de plantillas

Puede utilizar plantillas y pilas de plantillas para configurar los ajustes que permiten que los cortafuegos funcionen en la red. Las plantillas son los componentes básicos que utiliza para configurar las pestañas **Network (Red)** y **Device (Dispositivo)** en Panorama™. Puede utilizar las plantillas para definir las configuraciones de interfaz y de zona para gestionar los perfiles de servidor para logging y acceso a syslog, o para definir configuraciones VPN. Las pilas de plantillas le ofrecen la capacidad de superponer varias plantillas y crear una configuración combinada. Las pilas de plantillas simplifican la gestión debido a que le permiten definir una configuración base común para todos los dispositivos adjuntos a la pila de plantillas y le ofrecen la capacidad de superponer plantillas para crear una configuración combinada. Esto le permite definir plantillas con ajustes específicos para una ubicación o función, y agrupar las plantillas en orden descendiente de prioridad, de modo que los cortafuegos hereden los ajusten según el orden de las plantillas dentro de la pila.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Las plantillas y las pilas de plantillas admiten variables. Las variables le permiten crear objetos de marcador de posición con valores especificados en la plantilla o la pila de plantillas según sus necesidades de configuración. Cree una variable de plantilla o pila de plantillas para sustituir direcciones IP, ID de grupo e interfaces en sus configuraciones. Las variables de plantillas se heredan de la pila de plantillas y puede cancelarlas para crear una variable de pila de plantillas. Sin embargo, las plantillas no heredan variables definidas en la pila de plantillas. Cuando se define una variable en la plantilla o en la pila de plantillas y se envía al cortafuegos, el valor que define la variable se muestra en el cortafuegos.

Para adaptar cortafuegos con ajustes únicos, puede utilizar plantillas para cancelar la configuración de pila de plantillas. También puede enviar una configuración de base común más amplia y cancelar determinados ajustes enviados con valores específicos para el cortafuegos en cortafuegos individuales. Cuando cancela una configuración en el cortafuegos, el cortafuegos la guarda en su configuración local y Panorama ya no la gestiona. Para restaurar los valores de la plantilla después de cancelarlos, utilice Panorama para forzar la configuración de plantilla o pila de plantillas en el cortafuegos. Por ejemplo, después de definir un servidor NTP común en una plantilla y cancelar la configuración de servidor NTP en un cortafuegos para adaptar su zona horaria local, puede volver más adelante al servidor NTP definido en la plantilla.

Cuando define una pila de plantillas, considere asignar los cortafuegos que sean del mismo modelo de hardware y necesiten acceso a recursos de red similares, como puertas de enlace y servidores syslog. Esto le permite evitar la redundancia de añadir cada ajuste de configuración a cada pila de plantillas. La siguiente ilustración muestra una configuración de ejemplo en la que usted asigna cortafuegos de centros de datos en la región de Asia-Pacífico (APAC) a una pila con ajustes globales, una plantilla con ajustes específicos para APAC y una plantilla con ajustes específicos para el centro de datos. Para gestionar los cortafuegos de una sucursal de APAC, puede reutilizar las plantillas global y específica para APAC agregándolas a otra pila que incluya una plantilla con una configuración específica para la sucursal. Las plantillas de una pila tienen un orden de prioridad configurable que garantiza que Panorama introduzca solo un valor de cualquier configuración duplicada. Panorama evalúa las plantillas detalladas en la configuración de pila de arriba a abajo donde las plantillas más arriba tienen prioridad. La siguiente ilustración muestra la pila de un centro de datos en la que la plantilla del centro de datos tiene mayor prioridad que la plantilla global: Panorama introduce el valor del intervalo de espera por inactividad de la plantilla del centro de datos e ignora el valor de la plantilla global.

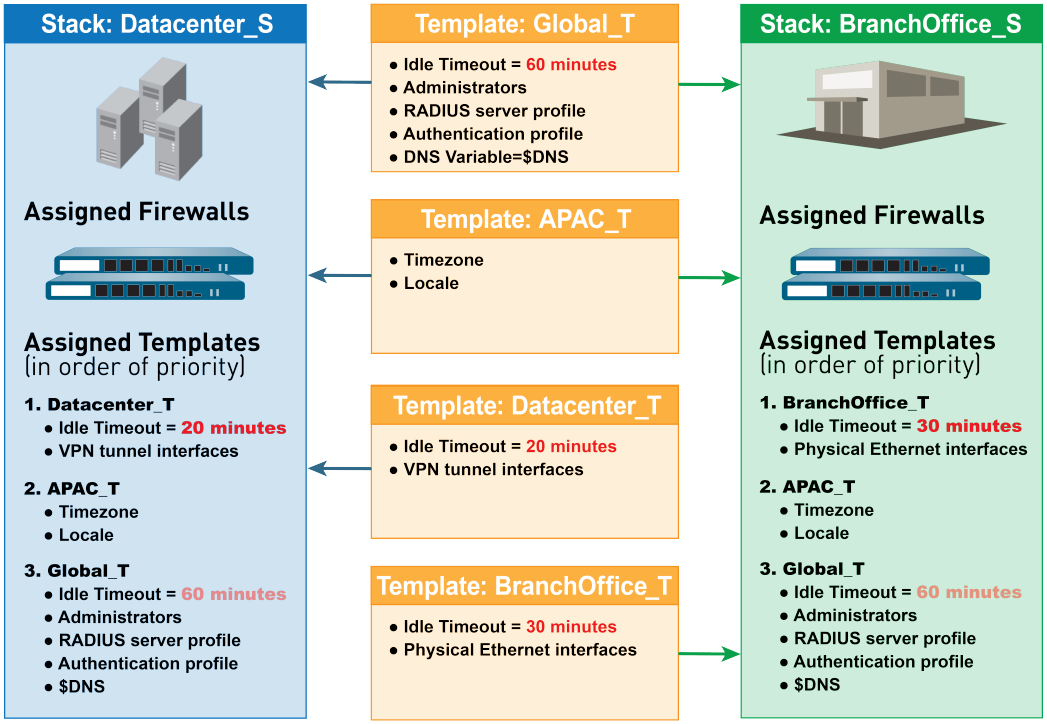



**Figure 2: Pilas de plantillas**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

No puede utilizar plantillas o pilas de plantillas para configurar los modos de cortafuegos: modo de red privada virtual (virtual private network, VPN), modo de sistemas virtuales múltiples (vsys múltiples) o modo operativo (normal o modo FIPS-CC). Para obtener más detalles, consulte Funciones y excepciones de las plantillas. Sin embargo, puede asignar cortafuegos que tengan modos no coincidentes a la misma plantilla o pila. En estos casos, Panorama ingresa la configuración específica del modo solo a los cortafuegos compatibles con ese modo. Como excepción, puede configurar Panorama para que envíe los ajustes del vsys predeterminado en una plantilla a los cortafuegos que no son compatibles con los sistemas virtuales o que no tienen sistemas virtuales configurados.

Para obtener los procedimientos relevantes, consulte Gestión de plantillas y pilas de plantillas.

# Grupos de dispositivos

Para usar Panorama de manera efectiva, debe agrupar los cortafuegos de la red en unidades lógicas denominadas *grupos de dispositivos*. Un grupo de dispositivos permite la agrupación según segmentación de red, ubicación geográfica, función de la organización o cualquier otro aspecto común del cortafuegos que requiera configuraciones de política similares. Mediante los grupos de dispositivos, puede configurar reglas de políticas y los objetos a los que hacen referencia. Puede organizar grupos de dispositivos jerárquicamente en los que las reglas compartidas y objetos estén en la parte superior y los objetos y reglas específicas del grupo en los niveles subsiguientes. Esto le permite crear una jerarquía de reglas que indican el método de gestión del tráfico por parte de los cortafuegos. Por ejemplo, puede definir un conjunto de reglas compartidas como una política de uso corporativa aceptable. A continuación, para que solo las oficinas regionales accedan al tráfico de peer-a-peer como bittorrent, puede definir una regla del grupo de dispositivos que Panorama solo ingrese en las oficinas regionales (o definir una regla de seguridad compartida y dirigirla a las oficinas regionales). Para obtener los procedimientos relevantes, consulteGestión de grupos de dispositivos. En los siguientes temas se describen los componentes y conceptos del grupo de dispositivos en profundidad:

- Jerarquía del grupo de dispositivos
- Políticas de grupo de dispositivos
- Objetos de grupos de dispositivos

## *Jerarquía del grupo de dispositivos*

Puede Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos para anidar grupos de dispositivos en una jerarquía de árbol de hasta cuatro niveles en la que los grupos de nivel inferior hereden la configuración (reglas de políticas y objetos) de los grupos de mayor nivel. En el nivel inferior, un grupo de dispositivos puede tener grupos de dispositivos primarios, primarios de segundo nivel y primarios de tercer nivel (*ancestros*). En el nivel superior, un grupo de dispositivos puede tener grupos de dispositivos secundarios, secundarios de segundo nivel y secundarios de tercer nivel (*descendientes*). Todos los grupos de dispositivos heredan ajustes de la ubicación *compartida*, un contenedor en la parte superior de la jerarquía para las configuraciones que son comunes en todos los grupos de dispositivos.

Crear una jerarquía de grupos de dispositivos le permite organizar cortafuegos según los requisitos de políticas comunes sin una configuración redundante. Por ejemplo, puede configurar ajustes compartidos que sean globales para todos los cortafuegos, configurar grupos de dispositivos con ajustes específicos para la función en el primer nivel y configurar grupos de dispositivos con ajustes específicos para la ubicación en los niveles inferiores. Sin una jerarquía, debería establecer tanto la configuración específica para la ubicación como para la función de cada grupo de dispositivos en un nivel individual en Compartido.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

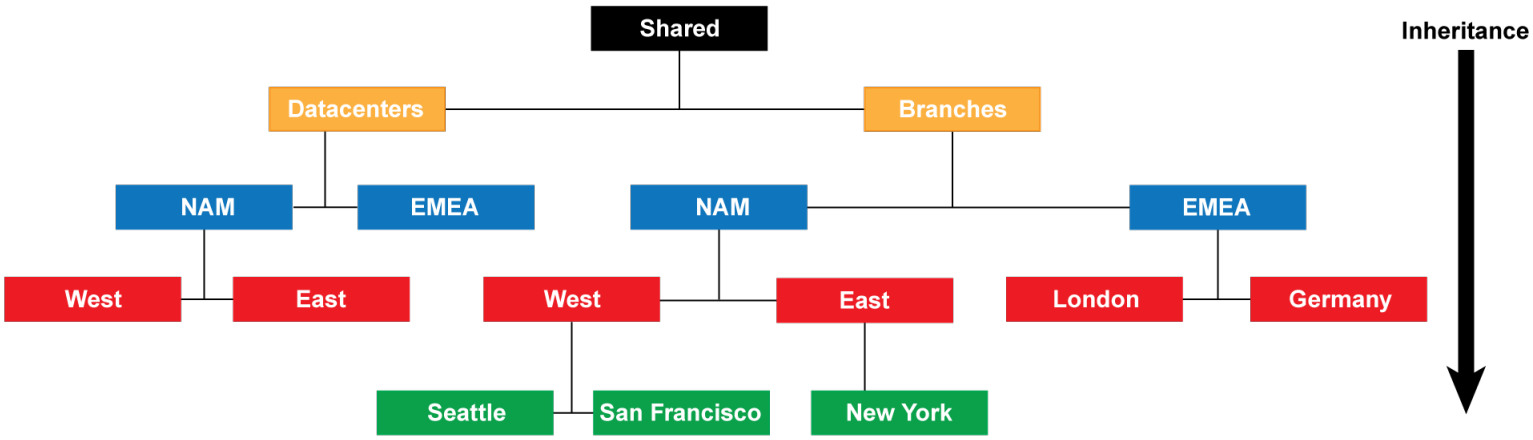


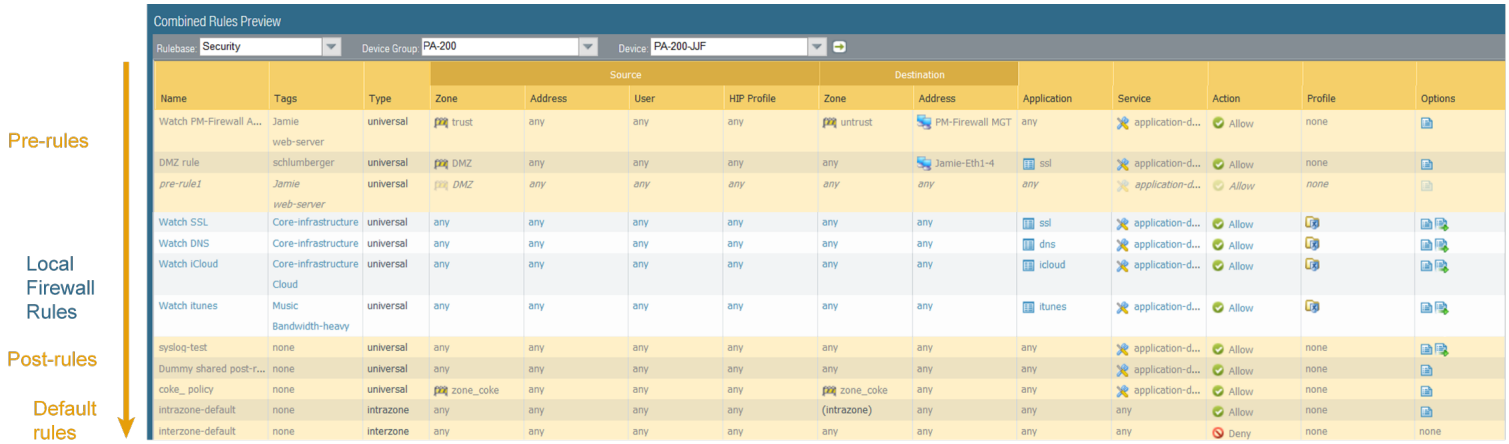

**Figure 3: Jerarquía del grupo de dispositivos**

Para obtener detalles sobre el orden en el que los cortafuegos evalúan las reglas de políticas en una jerarquía de grupo de dispositivos, consulte Políticas de grupo de dispositivos. Para obtener detalles sobre la cancelación de valores de objetos que los grupos de dispositivos heredan de los grupos de dispositivos primarios, consulte Objetos de grupos de dispositivos.

## *Políticas de grupo de dispositivos*

Los grupos de dispositivos son una forma de implementar un método de capas para gestionar políticas en una red de cortafuegos gestionados. Un cortafuegos evalúa las reglas de políticas por capa (compartido, grupos de dispositivos y local) y por tipo (reglas previas, reglas posteriores y reglas predeterminadas) en el siguiente orden de la parte superior a la inferior. Cuando el cortafuegos recibe tráfico, lleva a cabo la acción definida en la primera regla evaluada que coincida con el tráfico y omite todas las reglas subsiguientes. Para modificar el orden de evaluación de las reglas dentro de una capa, un tipo y una base de reglas en especial (por ejemplo, reglas previas de seguridad compartida), consulte Gestión de la jerarquía de reglas.

Ya sea que vea las reglas en un cortafuegos o en Panorama, la interfaz web las muestra en el orden de evaluación. Todas las reglas compartidas, predeterminadas y del grupo de dispositivos que el cortafuegos hereda de Panorama tienen un color naranja. Las reglas de cortafuegos locales se muestran entre las reglas previas y las reglas posteriores.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Orden de evaluación | Descripción y alcance de la regla | Dispositivo de administración |
|---|---|---|
| Reglas previas compartidas<br>Reglas previas de grupos de dispositivos | Panorama ingresa reglas previas compartidas en todos los cortafuegos en todos los grupos de dispositivos. Panorama ingresa reglas previas específicas del grupo de dispositivos en todos los cortafuegos de un grupo de dispositivos determinado y sus grupos de dispositivos secundarios.<br>Si un cortafuegos hereda reglas de los grupos de dispositivos en múltiples niveles de la jerarquía de grupos de dispositivos, evalúa las reglas previas de mayor a menor nivel. Esto significa que el cortafuegos primero evalúa las reglas compartidas y por último evalúa las reglas de los grupos de dispositivos sin descendientes.<br>Puede usar las reglas previas para aplicar la política de uso aceptable de una organización. Por ejemplo, una regla previa podría bloquear el acceso a categorías URL específicas o permitir el tráfico del Sistema de nombres de dominios (Domain Name System, DNS) para todos los usuarios. | Estas reglas son visibles en los cortafuegos pero solo puede gestionarlas en Panorama. |
| Reglas de cortafuegos locales | Las reglas locales son específicas para un sistema virtual (vsys) o cortafuegos individual. | Un administrador del cortafuegos local o de Panorama que cambia a un contexto de cortafuegos local puede editar reglas de cortafuegos locales. |
| Reglas posteriores de grupos de dispositivos<br>Reglas posteriores compartidas | Panorama ingresa reglas posteriores compartidas en todos los cortafuegos en todos los grupos de dispositivos. Panorama ingresa reglas posteriores específicas del grupo de dispositivos en todos los cortafuegos de un grupo de dispositivos determinado y sus grupos de dispositivos secundarios.<br>Si un cortafuegos hereda reglas de los grupos de dispositivos en múltiples niveles de la jerarquía de grupos de dispositivos, evalúa las reglas posteriores de menor a mayor nivel. Esto significa que el cortafuegos primero evalúa las reglas de los grupos de dispositivos sin descendientes y por último evalúa las reglas compartidas.<br>Las reglas posteriores suelen incluir reglas para impedir el acceso al | Estas reglas son visibles en los cortafuegos pero solo puede gestionarlas en Panorama. |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Orden de evaluación | Descripción y alcance de la regla | Dispositivo de administración |
|---|---|---|
| | tráfico basado en firmas de App-ID™, información de User-ID™ ( usuarios o grupos de usuario) o servicio. | |
| Predeterminada intrazonal<br><br>Predeterminada interzonal | Las reglas predeterminadas solo se aplican a la base de reglas de seguridad y están predefinidas en Panorama (en el nivel compartido) y el cortafuegos (en cada vsys). Estas reglas especifican cómo PAN-OS gestiona el tráfico que no coincide con otra regla.<br><br>La regla predeterminada intrazonal permite todo el tráfico dentro de una zona. La regla predeterminada interzonal impide todo el tráfico entre las zonas.<br><br>Si cancela las reglas predeterminadas, su orden de precedencia va desde el contexto más bajo al más alto: la configuración cancelada en el nivel del cortafuegos tomará precedencia sobre la configuración en el nivel de grupo de dispositivos, la cual toma precedencia sobre la configuración en el nivel compartido. | Inicialmente, las reglas predeterminadas son de solo lectura, ya sea porque forman parte de la configuración predeterminada o porque Panorama las ingresó en los cortafuegos. Sin embargo, puede cancelar la configuración de regla para etiquetas, acción, creación de logs y perfiles de seguridad. El contexto determina el nivel en el que puede cancelar las reglas:<br><br>• Panorama: en el nivel de grupo de dispositivos o compartido, puede cancelar las reglas predeterminadas que forman parte de la configuración predefinida.<br>• Cortafuegos: puede anular las reglas predeterminadas que formen parte de la configuración predeterminada en el cortafuegos o vsys, o que Panorama ingresó desde un grupo de dispositivos o la ubicación compartida. |

## Objetos de grupos de dispositivos

Los objetos son elementos de configuración a los que se hace referencia en las reglas políticas, por ejemplo: direcciones IP, categorías de URL, perfiles de seguridad, usuarios, servicios y aplicaciones. Las reglas de cualquier tipo (reglas previas, reglas posteriores, reglas predeterminadas y reglas definidas localmente en un cortafuegos) y cualquier base de reglas (seguridad, NAT, QoS, Reenvío basado en la política, descifrado, cancelación de aplicación, portal cautivo y protección DoS) pueden hacer referencia a objetos. Puede reutilizar un objeto en varias reglas que tengan el mismo alcance que ese objeto en la jerarquía del grupo de dispositivos. Por ejemplo, si añade un objeto a la ubicación compartida, todas las reglas de la jerarquía pueden hacer referencia a ese *objeto compartido* porque todos los grupos de dispositivos heredan objetos del nivel compartido. Si añade un objeto a un grupo de dispositivos determinado, solo las reglas de ese grupo de dispositivos y sus grupos de dispositivos secundarios pueden hacer referencia a ese *objeto del grupo de dispositivos*. Si los valores de objeto en un grupo de dispositivos deben diferir de aquellos heredados de un grupo de dispositivos primario, puede omitir valores de objetos heredados (consulte el paso Cancele los valores de objeto heredados. También puede volver a los valores de objeto heredados en cualquier momento. Cuando crea objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos una vez y los usa varias veces, reduce los gastos generales administrativos y garantiza la consistencia en todas las políticas de cortafuegos.

Puede configurar el modo en que Panorama gestiona los objetos en todo el sistema:

- **Enviar objetos no usados**: de manera predeterminada, Panorama ingresa todos los objetos en los cortafuegos independientemente de si las reglas de políticas compartidas o del grupo de dispositivos hacen referencia a los objetos. De manera opcional, puede configurar Panorama para que ingrese


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

solo los objetos a los que se hace referencia. Para obtener más detalles, consulte Gestión de objetos compartidos no utilizados.

- **Precedencia de los objetos primarios y secundarios**: de manera predeterminada, cuando los grupos de dispositivos de múltiples niveles en la jerarquía tienen un objeto con el mismo nombre pero valores diferentes (por ejemplo, debido a cancelaciones), las reglas de políticas de un grupo de dispositivos secundario usan los valores de objeto de ese grupo secundario en lugar de los heredados de los grupos de dispositivos primarios o del nivel compartido. De manera opcional, puede revertir este orden de precedencia para enviar valores desde el nivel compartido o el grupo primario más alto que contenga el objeto en todos los grupos de dispositivos secundarios. Para obtener más detalles, consulte Gestión de la precedencia de objetos heredados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Creación centralizada de logs e informes

Panorama añade logs de todos los cortafuegos gestionados y consigue visibilidad en todo el tráfico de su red. También proporciona un seguimiento auditado para todas las modificaciones de políticas y cambios de configuración realizados en los cortafuegos gestionados. Además de la agregación de logs, Panorama puede reenviarlos como traps SNMP, notificaciones de correo electrónico, mensajes de Syslog y cargas útiles HTTP a un servidor externo.

Para la creación de logs y la generación de informes centralizados, también tiene la opción de usar la función basada en la nube Cortex Data Lake que está diseñado para funcionar sin problemas con Panorama. Cortex Data Lake permite que sus cortafuegos gestionados reenvíen logs a la infraestructura de Cortex Data Lake en lugar de a Panorama o a los Recopiladores de log gestionados, para que pueda aumentar su configuración de recopilación de logs distribuidos existente o ampliar su infraestructura de creación de logs actual sin tener que invertir tiempo y esfuerzo.

El Centro de comando de aplicación (Application Command Center, ACC) en Panorama proporciona un panel individual para la elaboración de informes unificada en todos los cortafuegos. Le permite supervisar la actividad de red de forma centralizada para analizar, investigar e informar sobre el tráfico y los incidentes de seguridad. En Panorama, puede ver logs y generar informes de logs reenviados a Cortex Data Lake, Panorama o a los recopiladores de logs gestionados, si están configurados, o consultar los cortafuegos gestionados directamente. Por ejemplo, puede generar informes sobre tráfico, amenazas o actividad de los usuarios en la red gestionada basada en logs almacenados en Panorama (y en recopiladores de logs gestionados) o accediendo a los logs almacenados localmente en los cortafuegos gestionados o en Cortex Data Lake.

Si decide no configurar un reenvío de logs a Panorama o Cortex Data Lake, puede programar la ejecución de informes en cada uno de los cortafuegos gestionados y reenviar los resultados a Panorama para obtener una vista combinada de la actividad del usuario y el tráfico de red. Aunque los informes no proporcionan un desglose detallado de datos y actividades específicos, sí proporcionan un enfoque de supervisión unificado.

- Recopiladores gestionados y grupos de recopiladores
- Recopilación de logs locales y distribuidos
- Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples
- Opciones de reenvío de logs
- Informes centralizados

## Recopiladores gestionados y grupos de recopiladores

Panorama utiliza Recopiladores de logs para añadir logs de cortafuegos gestionados. Al generar informes, Panorama consulta a los recopiladores de logs para obtener información de logs, lo que le proporciona visibilidad de toda la actividad de red que supervisan sus cortafuegos. Dado que usa Panorama para configurar y gestionar recopiladores de logs, también reciben el nombre de *recopiladores gestionados*. Panorama puede administrar dos tipos de Recopiladores de logs:

- **Recopilador de logs local**: este tipo de recopilador de logs se ejecuta localmente en el servidor de gestión de Panorama. Solo un dispositivo M-600, M-500, M-200, M-100 o dispositivo virtual Panorama en modo Panorama admite un recopilador de logs local.

  *Si reenvía los logs a un dispositivo virtual Panorama en modo heredado, este almacena los logs localmente sin un recopilador de logs.*

- **Recopilador de logs dedicado**: este es un dispositivo M-600, M-500, M-200, M-100 o dispositivo virtual Panorama en modo recopilador de logs. Puede utilizar un dispositivo serie M en modo Panorama o un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o heredado (ESXi y vCloud Air) para gestionar recopiladores de logs dedicados. Para utilizar el servidor de gestión de Panorama para gestionar recopiladores de logs dedicados, debe añadirlos como recopiladores gestionados. De lo contrario, el



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

acceso administrativo a un recopilador de logs dedicado solo está disponible a través de su CLI utilizando la cuenta del usuario administrativo predefinida (*admin*). Los recopiladores de logs dedicados no admiten cuentas de usuarios administrativos adicionales.

Puede utilizar uno o ambos tipos de recopiladores de logs para lograr la mejor solución de logging para su entorno (consulte Recopilación de logs locales y distribuidos).

Un grupo de recopiladores consta de 1 a 16 recopiladores gestionados que funcionan como una sola unidad de recopilación de logs lógica. Si el grupo de recopiladores contiene recopiladores de logs dedicados, Panorama distribuye los logs uniformemente entre todos los discos de un recopilador de logs y entre todos los miembros del grupo de recopiladores. Esta distribución optimiza el espacio de almacenamiento disponible. Para permitir que un recopilador de logs reciba logs, debe añadirlo a un grupo de recopiladores. Puede habilitar la redundancia de logs asignando varios recopiladores de logs a un grupo de recopiladores (consulte Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples). La configuración del grupo de recopiladores especifica qué cortafuegos gestionados pueden enviar logs a los recopiladores de logs del grupo.

Para configurar recopiladores de logs y grupos de recopiladores, consulte Gestión de recopilación de logs.

## Recopilación de logs locales y distribuidos

Antes de Configurar el reenvío de logs a Panorama, debe decidir si usar recopiladores de logs locales, recopiladores de logs dedicados o ambos.

Un Recopilador de logs local es fácil de implementar porque no requiere hardware adicional o instancia de máquina virtual. En una configuración de alta disponibilidad (HA), puede enviar logs al Recopilador de logs local en ambos peers de Panorama; el Panorama pasivo no espera a que la conmutación por error comience para recopilar logs.

*Para la recopilación de logs locales, también puede reenviar logs a un dispositivo virtual Panorama en el modo heredado, que almacena los logs sin usar un recopilador de logs como contenedor lógico.*

Los recopiladores de logs dedicados son dispositivos M-600, M-500, M-200 o M-100 en modo de recopilador de logs. Debido a que solo realizan la recopilación de logs, no la gestión del cortafuegos, los recopiladores de logs dedicados permiten un entorno más sólido que los recopiladores de logs locales. Los recopiladores de logs dedicados brindan los siguientes beneficios:

- Permiten que el servidor de gestión de Panorama use más recursos para las funciones de gestión en vez de la función de logging.
- Proporcionan un almacenamiento de logs de alto volumen en un dispositivo de hardware especializado.
- Permiten mayores tasas de registro de logs.
- Proporcionan capacidad de ampliación horizontal y redundancia con un almacenamiento en RAID 1.
- Optimizan los recursos de ancho de banda en redes en las que hay más ancho de banda disponible para que los cortafuegos envíen logs a recopiladores de logs cercanos que en un servidor de gestión remoto de Panorama.
- Le permiten cumplir los requisitos reglamentarios (por ejemplo, las regulaciones podrían no permitir que los logs dejen una región en particular).

Recopilación de logs distribuidos ilustra una topología en la que los peers de Panorama en una configuración HA gestionan la implementación y configuración del cortafuegos y los recopiladores de logs dedicados.

*Puede implementar el servidor de administración de Panorama en una configuración HA, pero no en los Recopiladores de logs dedicados.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

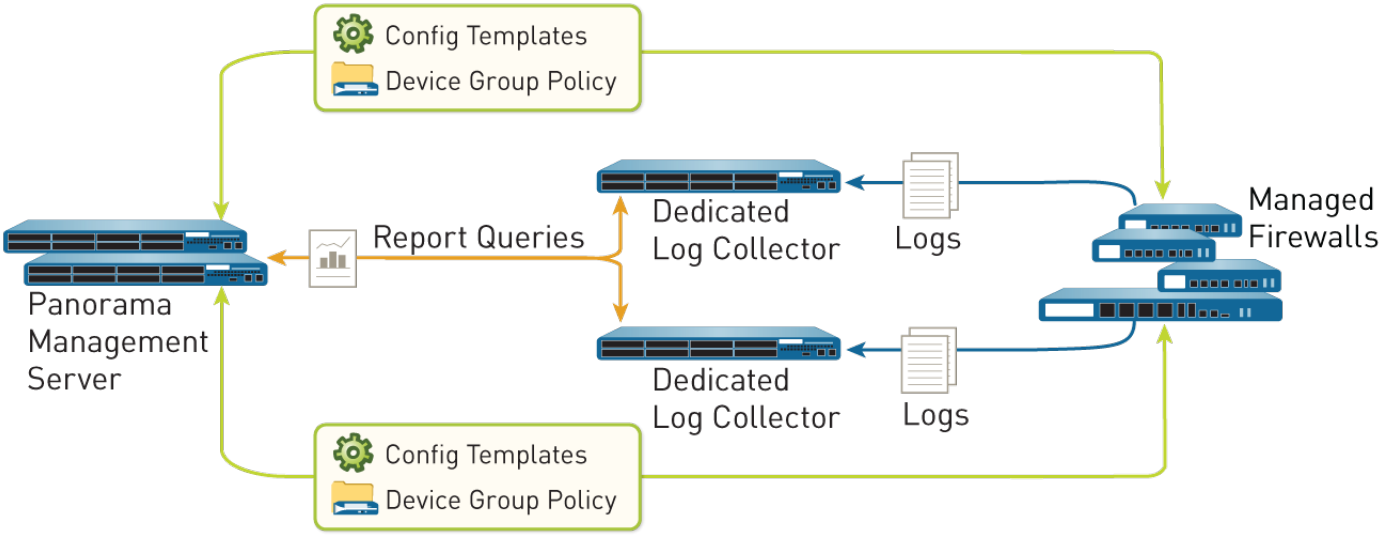



**Figure 4: recopilación de logs distribuida**

## Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples

Puede configurar un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs para garantizar la redundancia de logs, aumentar el período de conservación de logs y para ajustar las tasas de logging que superan la capacidad de un único recopilador de logs (consulte Modelos de Panorama para obtener información sobre la capacidad). Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama. Por ejemplo, si un único cortafuegos gestionado genera 48 TB de logs, el grupo de recopiladores que recibe estos logs requerirá al menos seis recopiladores de logs que sean dispositivos M-100 o dos recopiladores de logs que sean dispositivos M-500 o dispositivos virtuales de Panorama.

Un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs usa el espacio de almacenamiento disponible como una unidad lógica y distribuye uniformemente los logs en todos sus recopiladores de logs. La distribución de logs se basa en la capacidad del disco de los recopiladores de logs (consulte Modelos de Panorama) y un algoritmo de hash que decide dinámicamente qué recopilador de logs posee los logs y escribe en el disco. Aunque Panorama utiliza una lista de preferencias para priorizar la lista de recopiladores de logs a los que puede reenviar logs un cortafuegos gestionado, Panorama no escribe necesariamente los logs en el primer recopilador de logs especificado en la lista de preferencias. Por ejemplo, consideremos la siguiente lista de preferencias:

| Cortafuegos gestionado | Lista de preferencias de reenvío de logs definida en un grupo de recopiladores |
|---|---|
| FW1 | L1,L2,L3 |
| FW2 | L4,L5,L6 |

FW1 usa esta lista para reenviar los logs a L1, siempre que ese recopilador de logs primario esté disponible. Sin embargo, en función del algoritmo hash, Panorama podría elegir L2 como el propietario que escribe los logs en sus discos. Si no se puede acceder a L2 o este tiene un fallo de bastidor, FW1 no detectará este fallo porque aún puede conectarse a L1.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

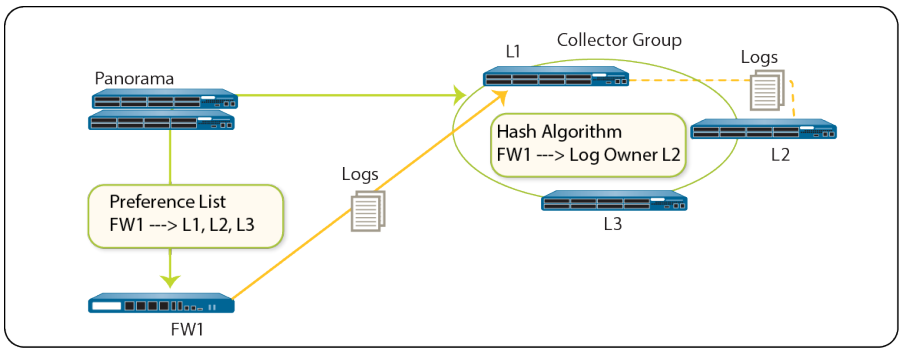



**Figure 5: Ejemplo: configuración típica del grupo de recopiladores de logs**

En el caso en que un grupo de recopiladores solo tenga un recopilador de logs y el recopilador de logs falle, el servidor de seguridad almacenará los logs en su HDD/SSD (el espacio de almacenamiento disponible varía según el modelo de cortafuegos) Tan pronto como se restablezca la conectividad en el recopilador de logs, el cortafuegos reanudará el reenvío de logs donde lo dejó antes de que se produjera el error.

En el caso de un Grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs, el cortafuegos no almacena los logs en su almacenamiento local si solo un recopilador de logs está inactivo. Por ejemplo, si L2 está inactiva, FW1 sigue enviando logs a L1, que almacena los datos de logs que se deberían haber enviado a L2. En cuanto L2 vuelve a estar activa, L1 deja de almacenar los datos de logs dirigidos a L2 y la distribución se reanuda tal como estaba prevista. Si uno de los recopiladores de logs del grupo se queda inactivo, los logs dirigidos a él se redistribuyen al siguiente recopilador de logs de la lista de preferencias.

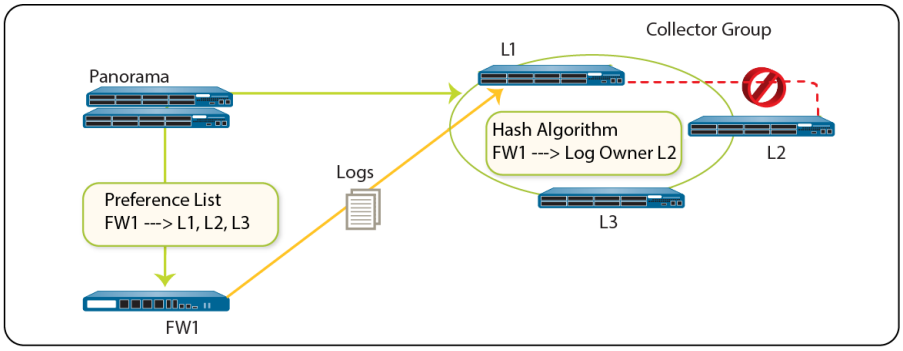



**Figure 6: Ejemplo: cuando un recopilador de logs falla**

Palo Alto Networks recomienda las siguientes soluciones si se usan recopiladores de logs en un grupo de recopiladores:

- Habilite la redundancia de logs cuando configure un grupo de recopiladores. Esto garantiza que no se pierdan logs si alguno de los recopiladores de logs del grupo de recopiladores no está disponible. Cada log tendrá dos copias y cada copia residirá en un recopilador de logs diferente. La redundancia de logs está disponible solo si cada recopilador de logs tiene el mismo número de discos de logs.

  *Al habilitar la redundancia se crean más logs, por lo que esta configuración requiere más capacidad de almacenamiento. Si un grupo de recopiladores se queda sin espacio, elimina logs antiguos.*

  *Al habilitar la redundancia se dobla el tráfico de procesamiento de logs en un grupo de recopiladores, que reduce su tasa de logs máxima a la mitad, ya que cada recopilador de logs debe distribuir una copia de cada log que reciba.*
- Obtenga un recambio (OSS) para disponer de una unidad de sustitución si se produce un fallo del recopilador.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Además de reenviar logs a Panorama, configure el reenvío a un servicio externo como almacenamiento de copias de seguridad. El servicio externo puede ser un servidor Syslog, un servidor de correo electrónico o un servidor trap SNMP o un servidor HTTP.

## Opciones de reenvío de logs

De manera predeterminada, cada cortafuegos almacena todos sus archivos de logs localmente. Para usar Panorama para la supervisión de logs y la generación de informes centralizadas, debe configurar el reenvío de logs a Panorama Panorama permite reenviar logs a un recopilador de logs, a Cortex Data Lake o a ambos en paralelo. También puede usar servicios externos para archivar, notificar o analizar reenviando logs a los servicios directamente desde los cortafuegos o de Panorama. Los servicios externos incluyen servidores syslog, servidores de correo electrónico, servidores de traps SNMP o servicios basados en HTTP. Además de reenviar los logs de los cortafuegos, puede reenviar los logs que generan el servidor de gestión de Panorama y los recopiladores de logs. El servidor de gestión de Panorama, el recopilador de logs o el cortafuegos que reenvía los logs los convierte a un formato apropiado para el destino (mensaje syslog, notificación por correo electrónico, captura SNMP o carga útil HTTP).

Los cortafuegos de Palo Alto Networks y Panorama admiten las siguientes opciones de reenvío de logs. Antes de seleccionar una opción, considere las capacidades de logging de sus Modelos de Panorama y lleve a cabo la Determinación de requisitos de almacenamiento de logs de Panorama.

- Reenvío de logs desde cortafuegos a Panorama y desde Panorama a servicios externos: esta configuración es la mejor para las implementaciones en las que las conexiones entre cortafuegos y servicios externos no tienen suficiente ancho de banda para mantener la tasa de log, lo cual sucede con frecuencia cuando las conexiones son remotas. Esta configuración mejora el rendimiento del cortafuegos descargando parte del procesamiento a Panorama.

  *Puede configurar cada grupo de recopiladores para que reenvíe logs a diferentes ubicaciones.*

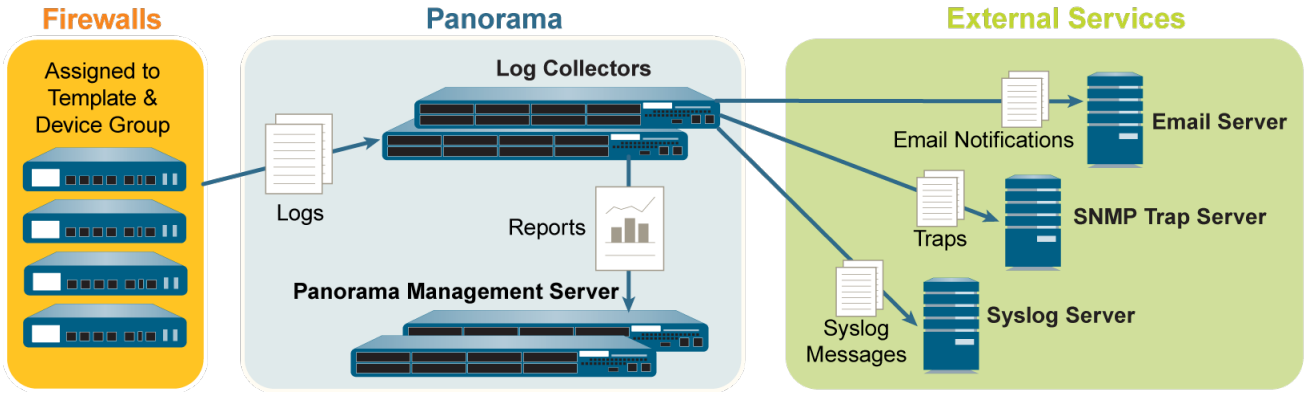



**Figure 7: Reenvío de logs a Panorama y, a continuación, a servicios externos**

- Reenvío de logs desde los cortafuegos a Panorama y a servicios externos en paralelo: en esta configuración, tanto Panorama como los servicios externos son extremos de flujos de reenvío de logs separados; los cortafuegos no confían en Panorama para reenviar logs a los servicios externos. Esta configuración es la mejor para las implementaciones en las que las conexiones entre cortafuegos y servicios externos tienen suficiente ancho de banda para mantener la tasa de log, lo cual sucede con frecuencia cuando las conexiones son locales.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

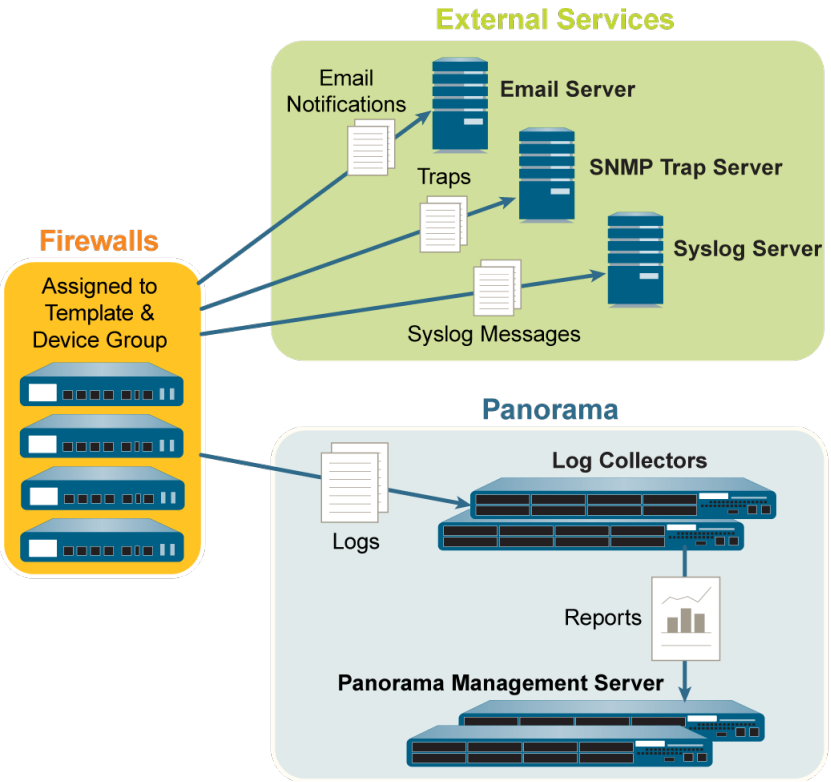



**Figure 8: Reenvío de logs a servicios externos y a Panorama en paralelo**

## Informes centralizados

Panorama añade logs procedentes de todos los cortafuegos gestionados y permite la creación de informes sobre los datos agregados para obtener una visión global de la utilización de las aplicaciones, la actividad del usuario y los patrones de tráfico de toda la red. Tan pronto como los cortafuegos se añaden a Panorama, el ACC puede mostrar todo el tráfico que atraviesa su red. Con la creación de informes habilitada, podrá acceder directamente a los detalles específicos sobre la aplicación. haciendo clic en la entrada de un log en el ACC.

Para generar informes, Panorama utiliza dos fuentes: la base de datos local de Panorama y los cortafuegos remotos que gestiona. La base de datos de Panorama se refiere al almacenamiento local de Panorama asignado para almacenar tanto logs resumidos como algunos logs detallados. Si dispone de una implementación de recopilación de logs distribuida, la base de datos de Panorama incluirá el almacenamiento local en Panorama y todos los recopiladores de logs gestionados. Panorama resume la información (tráfico, aplicaciones, amenazas) recogida de todos los cortafuegos gestionados en intervalos de 15 minutos. Usando la base de datos local de Panorama se consiguen unos tiempos de respuesta más rápidos. Sin embargo, si prefiere no reenviar logs a Panorama, Panorama puede acceder directamente al cortafuegos remoto y ejecutar informes sobre datos almacenados localmente en los cortafuegos gestionados.

Panorama ofrece más de 40 informes predefinidos que se pueden utilizar tal cual o que se pueden personalizar combinando elementos de otros informes para generar informes personalizados y grupos de informes que se pueden guardar. Los informes se pueden generar según se necesiten, con una planificación recurrente, y se puede programar su envío diario por correo electrónico. Estos informes proporcionan información sobre el usuario y el contexto, así que puede hacer corresponder eventos e identificar patrones, tendencias y áreas potenciales de interés. Con el método integrado de creación de logs e informes, el ACC permite la correlación de entradas de varios logs relacionados con el mismo evento.

Para obtener más información, consulte Supervisión de la actividad de red.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Redistribución de User-ID usando Panorama

Uno de los beneficios clave del cortafuegos de Palo Alto Networks es que puede aplicar políticas y generar informes basados en nombres de usuario en lugar de direcciones IP. El desafío para las redes de gran escala es garantizar que cada cortafuegos que aplica políticas y genera informes tenga las asignaciones de dirección IP a nombre de usuario para toda la base de usuarios. Además, cada cortafuegos que aplica Políticas de autenticación requiere un conjunto completo e idéntico de marcas de tiempo de autenticación para su base de usuarios. Cada vez que los usuarios se autentican para acceder a servicios y aplicaciones, los cortafuegos individuales registran las marcas de tiempo asociadas, pero no las comparten automáticamente con otros cortafuegos para garantizar la coherencia. User-ID™ resuelve estos desafíos para redes a gran escala al permitir la redistribución de información (asignaciones de usuario y marcas de tiempo). Sin embargo, en lugar de configurar conexiones adicionales para redistribuir la información de User-ID entre cortafuegos, puede aprovechar su Panorama y su infraestructura de recopilación de logs distribuidos para Redistribuir la información de User-ID a cortafuegos gestionados. La infraestructura tiene conexiones existentes que le permiten redistribuir la información de User-ID en capas, desde cortafuegos hasta Recopilador de logs en Panorama. Panorama puede redistribuir la información a los cortafuegos que hacen cumplir las políticas y generan informes para todos sus usuarios.

Cada servidor de seguridad, recopilador de logs o servidor de gestión de Panorama puede recibir información de User-ID de hasta 100 puntos de redistribución. Los puntos de redistribución pueden ser agentes de User-ID basados en Windows u otros cortafuegos, Recopiladores de logs y servidores de gestión de Panorama Panorama y Recopiladores de logs como puntos de redistribución de User-ID ilustra una secuencia de redistribución en la que los cortafuegos realizan la asignación del usuario al supervisar directamente las fuentes de información, como los servidores de directorio y los remitentes de syslog. Sin embargo, también puede usar agentes de User-ID basados en Windows para realizar la asignación y redistribuir la información a los cortafuegos. Solo los cortafuegos registran las marcas de tiempo de autenticación cuando el tráfico del usuario coincide con las reglas de la política de autenticación.

*Puede redistribuir la asignación de usuario a través de cualquier método, excepto agentes de servicios de terminal (Terminal Services, TS). No puede redistribuir la asignación de nombre de usuario a grupos o información de coincidencias HIP.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

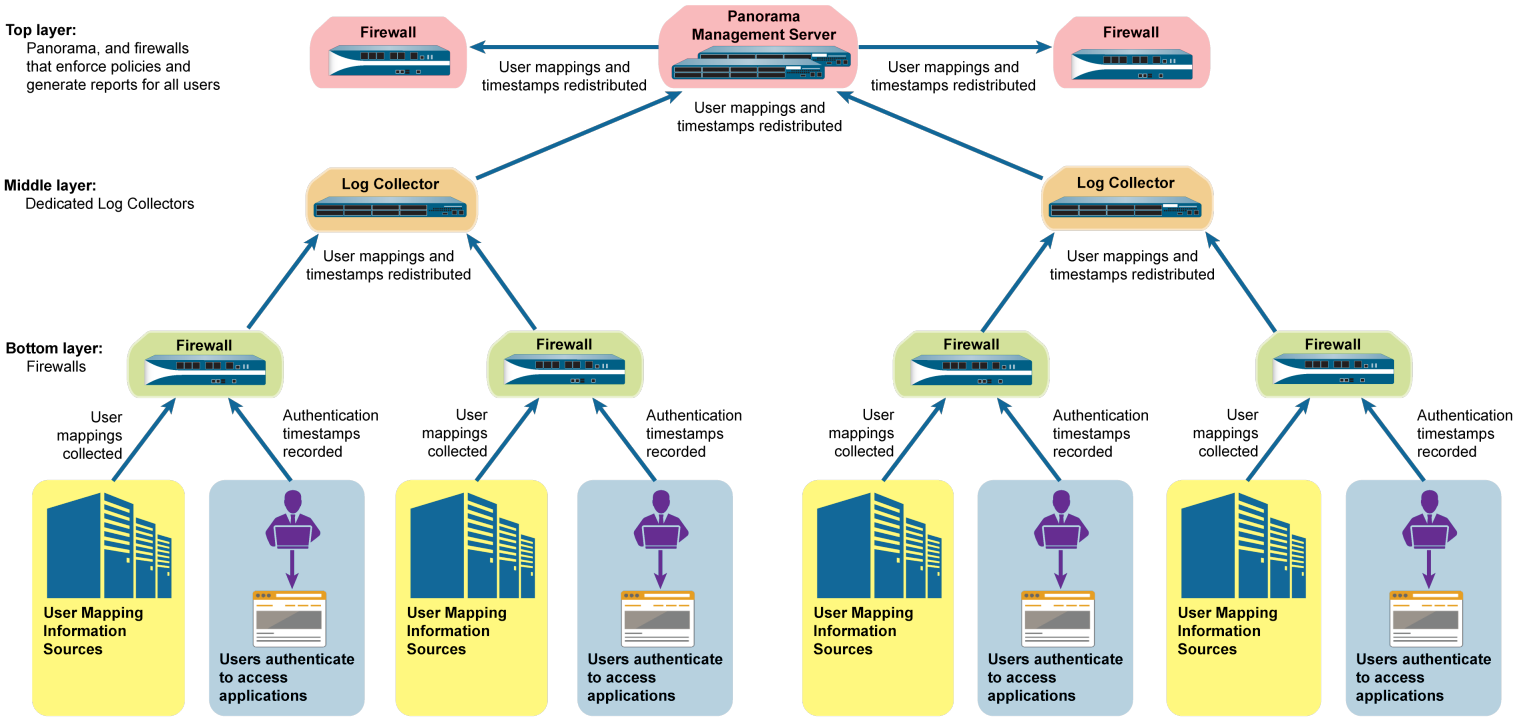



**Figure 9: Panorama y Recopiladores de logs como punto de redistribución de User-ID**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Control de acceso basado en funciones

El Control de acceso basado en funciones (Role-based access control, RBAC) le permite definir los privilegios y las responsabilidades correspondientes de los usuarios administrativos (administradores). Cada administrador debe tener una cuenta de usuario que especifique la función y el método de autenticación. Funciones administrativas definen el acceso a ajustes de configuración, logs e informes específicos dentro de los contextos de Panorama y el cortafuegos. Para los administradores de plantillas y grupos de dispositivos, puede asignar funciones a los Dominios de acceso, que definen el acceso a grupos de dispositivos, plantillas y cortafuegos específicos (a través de los cambios de contexto). Mediante la combinación de cada dominio de acceso con una función, puede aplicar la separación de la información entre las áreas funcionales o regionales de su organización. Por ejemplo, puede limitar a un administrador a actividades de supervisión de los cortafuegos del centro de datos pero permitirle que establezca políticas para probar los cortafuegos. De manera predeterminada, cada dispositivo Panorama (dispositivo virtual o de la serie M) tiene una cuenta administrativa predeterminada (admin) que proporciona acceso completo de escritura y lectura (acceso de súper usuario) a todas las áreas funcionales y a todos los grupos de dispositivos, plantillas y cortafuegos. Para cada administrador, puede definir un perfil de autenticación que determine la forma en que Panorama verifica las credenciales de acceso del usuario.

*En lugar de usar la cuenta predeterminada para todos los administradores, es recomendable que cree una cuenta administrativa diferente para cada persona que necesite acceder a las funciones de administración o informes de Panorama. Esto mejora la protección frente a los cambios de configuración no autorizados y permite que Panorama registre e identifique las acciones de cada administrador.*

- Funciones administrativas
- Perfiles y secuencias de autenticación
- Dominios de acceso
- Autenticación administrativa

## Funciones administrativas

Puede configurar las cuentas de administrador según los requisitos de seguridad de su organización, los servicios de autenticación existentes que usa su red y las funciones administrativas que necesite. Una *función* define el tipo de acceso al sistema que está disponible para un administrador. Puede definir y restringir el acceso de forma tan amplia o limitada como necesite, según los requisitos de seguridad de su organización. Por ejemplo, puede decidir que el administrador de un centro de datos tenga acceso a toda la configuración de los dispositivos o la red, pero que un administrador de seguridad pueda tener control sobre las definiciones de políticas de seguridad, mientras que otras personas concretas tengan acceso limitado a la CLI o API XML. Los tipos de funciones son:

- **Funciones dinámicas**: Funciones integradas que proporcionan acceso a Panorama y a los cortafuegos gestionados. Al añadir nuevas funciones, Panorama actualiza automáticamente las definiciones de funciones dinámicas; no necesitará actualizarlas manualmente en ningún momento. En la siguiente tabla se enumeran los privilegios de acceso asociados con las funciones dinámicas.

| Función dinámica | Privilegios |
|---|---|
| Superusuario | Acceso de lectura y escritura completo a Panorama |
| Superusuario (solo lectura) | Acceso de solo lectura a Panorama |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Función dinámica | Privilegios |
| --- | --- |
| Administrador de Panorama | Acceso completo a Panorama a excepción de las siguientes acciones:<br>• Crear, modificar o eliminar los administradores y funciones de Panorama o el cortafuegos.<br>• Exportar, validar, revertir, guardar, cargar o importar una configuración de la página **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.<br>• Configurar la funcionalidad **Scheduled Config Export (Exportación de configuración programada)** en la pestaña **Panorama**. |

- **Perfiles de función de administrador**: Para ofrecer un control de acceso más granular sobre las áreas funcionales de la interfaz web, CLI y API XML, puede crear funciones personalizadas. Al añadir nuevas funciones al producto, debe actualizar las funciones con los privilegios de acceso correspondientes. Panorama no añade nuevas funciones automáticamente a las definiciones de funciones personalizadas. Seleccione uno de los siguientes tipos de perfil al Configuración de un perfil de función de administrador.

| Perfil de función de administrador | Description (Descripción) |
| --- | --- |
| Panorama | Para estas funciones, puede asignar acceso de lectura y escritura, asignar acceso de solo lectura o excluir el acceso a todas las funciones de Panorama disponibles para la función dinámica de superusuario, excepto la gestión de administradores y funciones de Panorama. En el caso de las dos últimas funciones, puede asignar acceso de solo lectura o excluir el acceso, pero no puede asignar acceso de lectura y escritura.<br>Por ejemplo, se podría usar una función de Panorama para los administradores de seguridad que requieren acceso a definiciones de políticas de seguridad, logs e informes en Panorama. |
| Grupo de dispositivo y plantilla | Para estas funciones, puede asignar acceso de lectura y escritura, acceso de solo lectura o no asignar acceso a las áreas funcionales específicas dentro de grupos de dispositivos, plantillas y contextos de cortafuegos Mediante la combinación de estas funciones con Dominios de acceso, puede aplicar la separación de la información entre las áreas funcionales o regionales de su organización. Las funciones de grupos de dispositivos y plantillas tienen las siguientes limitaciones:<br>• Sin acceso a la CLI o API XML<br>• Sin acceso a la configuración o los logs del sistema<br>• Sin acceso a fuentes de información de VM<br>• En la pestaña **Panorama**, el acceso está limitado a lo siguiente:<br>  • funciones de implementación del dispositivo (acceso de lectura y escritura, acceso de solo lectura o sin acceso);<br>  • grupos de dispositivos especificados en la cuenta del administrador (acceso de lectura y escritura, acceso de solo lectura o sin acceso);<br>  • plantillas y cortafuegos gestionados especificados en la cuenta del administrador (acceso de solo lectura o sin acceso).<br>Por ejemplo, esta función podría aplicarse a administradores de su equipo de operaciones que requieren acceso a las zonas de configuración de red |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Perfil de función de administrador | Description (Descripción) |
|---|---|
| | y de dispositivos de la interfaz web para grupos de dispositivos o plantillas específicos. |

## Perfiles y secuencias de autenticación

Un perfil de autenticación define el servicio de autenticación que valida las credenciales de inicio de sesión de los administradores cuando estos acceden a Panorama. El servicio puede ser la Autenticación local o un servicio de autenticación externo. Algunos servicios (SAML, TACACS+ y RADIUS) ofrecen la opción de gestionar tanto la autenticación como la autorización para cuentas administrativas en el servidor externo en lugar de en Panorama. Además del servicio de autenticación, el perfil de autenticación define opciones como el inicio de sesión único (SSO) de Kerberos y el cierre de sesión único (SSO) de SAML.

Algunas redes tienen múltiples bases de datos (como TACACS+ y LDAP) para distintos usuarios y grupos de usuarios. Para autenticar administradores en esos casos, configure una secuencia de autenticación: una clasificación ordenada de perfiles de autenticación con los que Panorama compara al administrador durante el inicio de sesión. Panorama compara cada perfil en orden hasta que uno autentica correctamente al administrador. Solo se impide el acceso del administrador si falla la autenticación con todos los perfiles definidos en la secuencia.

## Dominios de acceso

Los dominios de acceso controlan el acceso administrativo a Grupos de dispositivos y plantillas específicos y también controlar la habilidad de cambiar el contexto a la interfaz web de los cortafuegos gestionados. Los dominios de acceso se aplican solo a los administradores con funciones de grupos de dispositivos y plantillas. La asignación de Funciones administrativas para acceder a dominios ofrece un control muy detallado sobre la información a la que pueden acceder los administradores en Panorama. Por ejemplo, imagine una situación en la que configura un dominio de acceso que incluye todos los grupos de dispositivos de los cortafuegos en sus centros de datos y que asigna ese dominio de acceso a un administrador que tenga permiso para supervisar el tráfico del centro de datos pero que no pueda configurar los cortafuegos. En este caso, asignaría el dominio de acceso a una función que proporcione todos los privilegios de supervisión, pero que no dé acceso a la configuración del grupo de dispositivos.

Configure los dominios de acceso en la configuración de Panorama local y luego asígnelos a cuentas y funciones administrativas. Puede realizar la tarea localmente o usar un servidor SAML, TACACS o RADIO externo. La utilización de un servidor externo le permite reasignar rápidamente los dominios de acceso a través de su servicio de directorio en lugar de reconfigurar los ajustes en Panorama. Para utilizar un servidor externo, debe definir un perfil de servidor que permita a Panorama acceder al servidor. También debe definir los Atributos específicos de proveedor (VSA) en el servidor TACACS+ o RADIUS, o los atributos SAML en el servidor SAML IdP.

Por ejemplo, si usa un servidor RADIUS, definiría un número y valor VSA para cada administrador. El valor definido debe coincidir con el dominio de acceso configurado en Panorama. Cuando un administrador intenta iniciar sesión en Panorama, Panorama consulta al servidor RADIUS el dominio de acceso del administrador y el número de atributo. Sobre la base de la respuesta del servidor RADIUS, se autoriza el acceso del administrador y se lo restringe a los cortafuegos, sistemas virtuales, grupos de dispositivos y plantillas asignadas en el dominio de acceso.

Para obtener los procedimientos relevantes, consulte:

- Configuración de un dominio de acceso.
- Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama.
- Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama.
- Configuración de la autenticación de SAML para los administradores de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Autenticación administrativa

Puede configurar los siguientes tipos de autenticación y autorización (Funciones administrativas y Dominios de acceso para los administradores de Panorama:

| Authentication Method | Método de autorización | Description (Descripción) |
|---|---|---|
| Local | Local | Las credenciales de la cuenta de administrador y los mecanismos de autenticación se encuentran en Panorama. Utilice Panorama para asignar funciones administrativas y dominios de acceso a las cuentas. Para añadir un nivel de protección adicional a las cuentas, cree un perfil de contraseña que defina un período de validez para las contraseñas y establezca ajustes de complejidad de la contraseña para todo Panorama. Para obtener más detalles, consulte Configuración de la autenticación local o externa para los administradores de Panorama. |
| Claves SSH | Local | Las cuentas administrativas se encuentran en Panorama, pero la autenticación de la CLI se realiza en función de las claves SSH. Utilice Panorama para asignar funciones administrativas y dominios de acceso a las cuentas. Para obtener más detalles, consulte Configuración de un administrador con autenticación basada en claves de SSH para la CLI. |
| certificates | Local | Las cuentas administrativas se encuentran en Panorama, pero la autenticación de la interfaz web se realiza en función de los certificados de los clientes. Utilice Panorama para asignar funciones administrativas y dominios de acceso a las cuentas. Para obtener más detalles, consulte Configuración de un administrador de Panorama con autenticación basada en certificado para la interfaz web. |
| Servicio externo | Local | Las cuentas administrativas que define localmente Panorama funcionan como referencias de las cuentas definidas en un servidor de autenticación multifactor, SAML, Kerberos, TACACS+, RADIUS o LDAP externo. El servidor externo realiza la autenticación. Utilice Panorama para asignar funciones administrativas y dominios de acceso a las cuentas. Para obtener más detalles, consulte Configuración de la autenticación local o externa para los administradores de Panorama. |
| Plataforma | Servicio externo | Las cuentas administrativas se definen únicamente en un servidor SAML, TACACS+ o RADIUS externo. El servidor realiza la autenticación y la autorización. En el caso de la autorización, puede definir los Vendor-Specific Attributes (Atributos específicos del proveedor, VSA) en el servidor TACACS+ o RADIUS, o los atributos SAML en el servidor SAML. Panorama asigna los atributos a las funciones de administrador y accede a los dominios que define en Panorama. Para obtener los detalles, consulte:<br>• Configuración de la autenticación de SAML para los administradores de Panorama<br>• Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama<br>• Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama

Cuando esté listo para activar los cambios que realizó en la configuración candidata en Panorama o para enviar cambios a los dispositivos que gestiona Panorama (cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire), puede Previsualización, validación o compilación de cambios de configuración. Por ejemplo, si añade un recopilador de logs a la configuración de Panorama, los cortafuegos no pueden enviar logs a ese recopilador de logs hasta que confirme el cambio en Panorama y luego envíe el cambio al grupo de recopiladores que contiene el recopilador de logs.

Puede filtrar los cambios por administrador o *ubicación* y, a continuación, compilar, enviar, validar o previsualizar solo esos cambios. La ubicación pueden ser grupos de dispositivos, plantillas, grupos de recopiladores, recopiladores de logs, configuraciones compartidas específicos o el servidor de gestión Panorama.

Al compilar los cambios, estos se convierten en parte de la configuración en ejecución. Los cambios que no haya compilado son parte de la configuración candidata. Panorama pone en cola las solicitudes de compilación de modo que pueda iniciar nuevas compilaciones mientras una previa está en curso. Panorama compila en el orden en que se inician las solicitudes, pero prioriza las compilaciones automáticas iniciadas por Panorama (como las actualizaciones de FQDN). Sin embargo, si la cola ya tiene el número máximo de confirmaciones iniciadas (10) por el administrador, debe esperar a que Panorama termine de procesar una compilación pendiente antes de iniciar una nueva. Puede Uso del gestor de tareas de Panorama ( Tasks ) para cancelar las confirmaciones pendientes o ver detalles de la confirmaciones que están completas, pendientes, en curso o que tienen errores. Para comprobar qué cambios activará una confirmación, puede ejecutar una previsualización de la confirmación.

Cuando inicia una compilación, Panorama verifica la validez de los cambios antes de activarlos. El resultado de la validación exhibe condiciones que bloquean la confirmación (errores) o que son importantes de conocer (advertencias). Por ejemplo, la validación podría indicar un destino de ruta no válido que debe fijar para que la confirmación se realice correctamente. La validación le permite encontrar y corregir errores antes de compilar (no realiza cambios en la configuración en ejecución). Esto es útil si tiene una fecha límite de compilación y quiere asegurarse de que la compilación funcionará sin errores.

La recuperación de confirmación automática está habilitada de manera predeterminada, lo que permite que los cortafuegos gestionados prueben localmente la configuración que se envía desde Panorama para verificar que los nuevos cambios no interrumpan la conexión entre Panorama y el firewall gestionado. Si la configuración confirmada interrumpe la conexión entre Panorama y un cortafuegos gestionado, el cortafuegos rechazará automáticamente la confirmación, la configuración se revertirá a la configuración anterior en ejecución y la política compartida o el estado de la plantilla (**Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**) se desincronizarán según los objetos de configuración que se hayan enviado. Además, los cortafuegos gestionados prueban la conexión a Panorama cada 60 minutos y si esos cortafuegos detectan que ya no puede conectarse correctamente a Panorama, revertirán su configuración a la configuración anterior en ejecución.

*Si desea información detallada sobre configuraciones candidatas y en ejecución, consulte* Gestión de las copias de seguridad de configuración de Panorama y del cortafuegos*.*

*Para prevenir que varios administradores realicen cambios en la configuración durante sesiones simultáneas, consulte* Gestión de bloqueos para restringir cambios de configuración*.*

*Al enviar configuraciones a cortafuegos gestionados, Panorama envía la configuración en ejecución. Por este motivo, Panorama no le permite enviar cambios a cortafuegos gestionados hasta que confirme los cambios en Panorama.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Planificación de su implementación de Panorama

- Determine el método de gestión. ¿Planea utilizar Panorama para configurar y gestionar las políticas o administrar las actualizaciones de software, contenido y licencia de forma centralizada? ¿O bien para centralizar la creación de logs e informes en todos los cortafuegos gestionados de la red?

  Si ya ha implementado y configurado los cortafuegos de Palo Alto Networks en su red, determine si va a realizar la transición de los cortafuegos a la gestión centralizada. Este proceso necesita migrar toda la configuración y las políticas de los cortafuegos a Panorama. Para obtener más detalles, consulte Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama.
- Verifique las versiones de software de Panorama y el cortafuegos. Panorama puede gestionar cortafuegos que ejecutan versiones de PAN-OS que coinciden con la versión de Panorama o son anteriores a esta. Por ejemplo, Panorama 8.0 no puede gestionar cortafuegos que ejecuten PAN-OS 8.1. Además, Panorama 8.1 no puede gestionar cortafuegos que ejecuten PAN-OS 6.0.0 a 6.0.3 y no puede gestionar cortafuegos que ejecuten una versión de PAN-OS posterior a la versión de Panorama.
- Planifique la utilización de la misma base de datos de filtrado de URL (BrightCloud o PAN-DB) en todos los cortafuegos gestionados. Si algunos cortafuegos utilizan la base de datos BrightCloud y otros utilizan PAN-DB, Panorama solo gestionará las reglas de seguridad para una de las bases de datos de filtrado de URL. Las reglas de filtrado de URL para la otra base de datos se deben gestionar localmente en los cortafuegos que utilizan esa base de datos.
- Determine su método de autenticación entre Panorama y sus dispositivos gestionados y su peer de alta disponibilidad. De forma predeterminada, Panorama usa certificados predefinidos para autenticar las conexiones SSL utilizadas para la gestión y la comunicación entre dispositivos. Sin embargo, puede configurar una autenticación personalizada basada en certificado para mejorar la seguridad de las conexiones SSL entre Panorama, el cortafuegos y los recopiladores de logs. Mediante la utilización de certificados personalizados, puede establecer una cadena de confianza única para garantizar la autenticación mutua entre Panorama y los dispositivos que gestiona. Puede importar los certificados desde la infraestructura de clave pública (PKI) de su empresa o generarlos en Panorama.
- Planifique utilizar Panorama en una configuración de alta disponibilidad; configúrelo como un clúster en alta disponibilidad activo/pasivo. Seleccione Alta disponibilidad de Panorama.
- Planifique cómo acomodar la segmentación de red y los requisitos de seguridad en una implementación a gran escala. De forma predeterminada, cuando Panorama se ejecuta en un dispositivo serie M, utiliza la interfaz de gestión (MGT) para el acceso administrativo a Panorama y para gestionar dispositivos (cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire), recopilar logs, comunicarse con grupos de recopiladores e implementar actualizaciones de software y de contenido para dispositivos. Sin embargo, para mejorar la seguridad y habilitar la segmentación de red, puede reservar la interfaz MGT para acceso administrativo y usar interfaces de dispositivos serie M (Eth1, Eth2, Eth3, Eth4 y Eth5) dedicadas para los otros servicios.
- Para obtener informes de alto contenido sobre la actividad de la red, planifique una solución de registro:
  - Verifique la asignación de recursos a su dispositivo virtual Panorama implementado en modo de recopilador de logs en AWS o Azure. El dispositivo virtual Panorama no mantiene el modo de recopilador de logs si se cambia el tamaño. Esto provoca una pérdida de datos de logs.
  - Calcule la capacidad de almacenamiento de logs que necesita su red para satisfacer los requisitos de seguridad y cumplimiento. Debe tener en cuenta una serie de factores como la capacidad de logging de sus modelos de Panorama, la topología de red, el número de cortafuegos que envían logs, el tipo de tráfico de log (por ejemplo, logs de filtrado de URL y logs de amenazas frente a logs de tráfico), la velocidad a la que los cortafuegos generan logs y el número de días que desea almacenar los logs en Panorama. Para obtener más información, consulte Determinación de requisitos de almacenamiento de logs de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- ¿Necesita reenviar logs a servicios externos (como un servidor Syslog) además de a Panorama? Consulte Opciones de reenvío de logs.
- ¿Desea poseer o gestionar su propio almacenamiento de logs en las instalaciones o desea aprovechar Cortex Data Lake de Palo Alto Networks?
- Si necesita una solución de almacenamiento a largo plazo, ¿cuenta con una solución de gestión de eventos e información de seguridad (Security Information and Event Management, SIEM), como Splunk o ArcSight, a la que pueda reenviar los logs?
- ¿Necesita redundancia en la creación de logs?

  Si configura un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs, puede habilitar la redundancia para garantizar que no se pierda ningún log si alguno de los recopiladores de logs deja de estar disponible (consulte Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples)

  Si implementa dispositivos virtuales Panorama en el modo heredado en una configuración de HA, los cortafuegos gestionados pueden enviar logs a ambos peers de HA para que una copia de cada log resida en cada peer. Esta opción de redundancia se encuentra habilitada de manera predeterminada (consulte Modificación de los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs).
- ¿Almacenará los logs en un sistema de archivos de red (NFS)? Si el dispositivo virtual Panorama está en modo heredado y no gestiona recopiladores de logs dedicados, el almacenamiento NFS es la única opción para aumentar la capacidad de almacenamiento de logs por encima de los 8 TB. El almacenamiento NFS está disponible solo si Panorama se ejecuta en un servidor ESXi. Si utiliza el almacenamiento NFS, tenga en cuenta que los cortafuegos pueden enviar logs solo al peer primario de un par de HA y que solo el peer primario se monta en el NFS, en el que además se puede escribir.

- ❑ Determine qué privilegios de acceso basados en roles requieren los administradores para acceder a los cortafuegos gestionados y Panorama. Consulte Configuración del acceso administrativo a Panorama.
- ❑ Planifique los grupos de dispositivos necesarios. Considere si desea agrupar los cortafuegos según la función, la política de seguridad, la ubicación geográfica o la segmentación de la red. Un ejemplo de grupo de dispositivos basado en funciones es uno que contenga todos los cortafuegos que usa el equipo de I+D. Considere si desea crear grupos de dispositivos más pequeños según las características en común, grupos de dispositivos más grandes para escalar más fácilmente o una jerarquía del grupo de dispositivos para simplificar las capas de administración complejas.
- ❑ Planifique una estrategia de capa para administrar las políticas. Considere cómo deben heredarse y evaluarse las reglas de políticas de los cortafuegos dentro de la jerarquía del grupo de dispositivos y cómo implementar mejor las reglas compartidas, reglas de grupos de dispositivos y reglas específicas del cortafuegos para cumplir las necesidades de su red. Para tener visibilidad y obtener una gestión de política centralizada, considere utilizar Panorama para administrar reglas, incluso si desea excepciones específicas del cortafuegos para las reglas compartidas o de grupo de dispositivos. Si es necesario, puede ingresar una regla de política a un subconjunto de cortafuegos dentro de un grupo de dispositivos.
- ❑ Planifique la organización de sus cortafuegos según la forma en que heredan los ajustes de configuración de red de plantillas y pilas de plantillas. Por ejemplo, considere asignar cortafuegos a las plantillas basadas en moldeos de hardware, proximidad geográfica y necesidades de red similares para zonas horarias, servidor DNS y ajustes de la interfaz.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Implementación de Panorama: Descripción general de tareas

En la siguiente lista de tareas se resumen los pasos para empezar a utilizar Panorama. En Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama puede ver un ejemplo de cómo usar Panorama para la gestión central.

STEP 1 | (Solo dispositivo de la serie M) Monte el dispositivo en bastidor.

STEP 2 | Realice la configuración inicial para habilitar el acceso de red a Panorama. Consulte Configuración del dispositivo virtual Panorama o Configuración del dispositivo de la serie M.

STEP 3 | Registro de Panorama e instalación de licencias.

STEP 4 | Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 5 | (Recomendado) Configure Panorama con unos ajustes de alta disponibilidad. Consulte Alta disponibilidad de Panorama.

STEP 6 | Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado.

STEP 7 | Adición de un grupo de dispositivos o Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos, Cómo añadir una plantilla y (si corresponde) Configuración de una pila de plantillas.

STEP 8 | (Opcional) Configure el reenvío de logs a Panorama o servicios externos. Consulte Gestión de la recopilación de logs.

STEP 9 | Supervisión de la actividad de red mediante las herramientas de visibilidad y creación de informes en Panorama.

# Configuración de Panorama

Para la realización centralizada de informes y una gestión de políticas cohesiva en todos los cortafuegos de la red, puede implementar el servidor de gestión Panorama™ como dispositivo virtual o dispositivo de hardware (dispositivo M-100, M-200, M-500 o M-600).

*Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.1 si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Consulte la Guía de actualización de memoria M-100 para obtener más información.*

En los siguientes temas se describe cómo configurar Panorama en la red:

> Determinación de requisitos de almacenamiento de logs de Panorama
> Configuración del dispositivo virtual Panorama
> Configuración del dispositivo de la serie M
> Registro de Panorama e instalación de licencias
> Instalación del certificado de dispositivo de Panorama
> Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama
> Transición a un modelo diferente de Panorama
> Acceso y navegación en las interfaces de gestión de Panorama
> Configuración del acceso administrativo a Panorama
> Configuración de la autenticación mediante certificados personalizados

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Determinación de requisitos de almacenamiento de logs de Panorama

Cuando planifique la implementación de Panorama, estime la capacidad de almacenamiento de logs que Panorama requiere para determinar qué modelos de Panorama hay que implementar, y si debe expandir el almacenamiento en estos modelos por encima de sus capacidades predeterminadas, implementar recopiladores de logs dedicados y configurar el reenvío de logs desde Panorama a destinos externos. Cuando el almacenamiento de logs alcanza la capacidad máxima, Panorama elimina automáticamente los logs anteriores para crear espacio para los nuevos.

Lleve a cabo estos pasos para determinar el almacenamiento de logs aproximado que Panorama requiere. Para obtener más detalles y casos de uso, consulte la Guía de diseño y tamaño de Panorama.

STEP 1 | Determine los requisitos de conservación de logs de su organización.

Los factores que afectan los requisitos de conservación de logs incluyen los siguientes:

- La política de TI de su organización.
- Redundancia de logs: si habilita la redundancia de logs cuando configura un grupo de recopiladores, cada log tendrá dos copias, lo cual duplica su capacidad de almacenamiento de logs requerida.
- Los requisitos reglamentarios, como aquellos especificados por el Estándar de Seguridad de Datos para la industria de Tarjeta de Pago (Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS), la ley Sarbanes-Oxley y la Ley de transferencia y responsabilidad de los seguro médicos (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA).

*Si su organización requiere la eliminación de logs después de un determinado período, puede configurar el período de vencimiento para cada tipo de log. También puede configurar una cuota de almacenamiento para cada tipo de log como un porcentaje del espacio total si necesita priorizar la conservación de logs por tipo. Para obtener más información, consulte* Gestión de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes.

STEP 2 | Determine las tasas de creación de logs diarias promedio.

Realice esto varias veces al día durante las horas punta y fuera de las horas punta para estimar el promedio. Cuanto más a menudo realice las muestras de las tasas, más precisa será su estimación.

1. Visualice la tasa de generación de logs actual en logs por segundo:
   - Si Panorama aún no recopila logs, acceda a la CLI de cada cortafuegos, ejecute el siguiente comando y calcule las tasas totales de todos los cortafuegos. Este comando muestra el número de logs recibidos en el último segundo.

```
> debug log-receiver statistics
```

   - Si Panorama ya recopila logs, ejecute el siguiente comando en la CLI de cada dispositivo que recibe logs (el servidor de gestión de Panorama o el recopilador de logs dedicado) y calcule las tasas totales. Este comando proporciona la tasa de creación de logs promedio durante los últimos cinco minutos.

```
> debug log-collector log-collection-stats show incoming-logs
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*También puede usar un administrador de SNMP para determinar las tasas de creación de logs de los recopiladores de logs (consulte el MIB panLogCollector, OID 1.3.6.1.4.1.25461.1.1.6) y los cortafuegos (consulte panDEviceLogging, OID 1.3.6.1.4.1.25461.2.1.2. 7).*

2. Calcule el promedio de las tasas de la muestra.
3. Calcule la tasa de creación de logs promedio multiplicando la cantidad promedio de logs por segundo por 86 400.

STEP 3 | Estime la capacidad de almacenamiento requerida.

*Esta fórmula solo proporciona una estimación; la cantidad exacta de almacenamiento requerido será diferente del resultado de la fórmula.*

Utilice esta fórmula:

<required_storage_duration> x <average_log_size> x <average_logging_rate>

El tamaño de log promedio varía en gran medida de acuerdo al tipo de log. Sin embargo, puede usar 500 bytes como un tamaño de log promedio aproximado.

Por ejemplo, si Panorama debe almacenar logs durante 30 días y la tasa de creación de logs total promedio de todos los cortafuegos es de 21 254 400 logs por día, entonces la capacidad de almacenamiento requerida es la siguiente: 30 x 500 x 21 254 400 = 318 816 000 000 bytes (318 GB aproximadamente).

STEP 4 | Pasos siguientes:

Si determina que Panorama requiere más capacidad de almacenamiento de logs:

- Amplíe la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama.
- Aumente la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración del dispositivo virtual Panorama

El dispositivo virtual Panorama le permite usar su infraestructura virtual existente de VMware para gestionar y supervisar de forma centralizada los cortafuegos de Palo Alto Networks y los recopiladores de logs dedicados. Puede instalar el dispositivo virtual en un servidor ESXi, Amazon Web Services (AWS), AWS GovCloud, Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), KVM, Hyper-V o en vCloud Air. Además o en lugar de desplegar recopiladores de logs dedicados, puede reenviar logs de cortafuegos directamente al dispositivo virtual Panorama. Para una mayor capacidad de almacenamiento de logs y generación de informes más rápida, tiene la opción de cambiar el dispositivo virtual del modo heredado al modo Panorama y configurar un recopilador de logs local. Para obtener información detallada sobre el dispositivo virtual Panorama y sus modos, consulte Modos de Panorama.

*Estos temas suponen que usted está familiarizado con los hipervisores públicos y privados requeridos para crear el dispositivo virtual y no abarcan conceptos o terminología de VMware.*

- Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama
- Instalación del dispositivo virtual Panorama
- Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama
- Configuración del dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs
- Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión
- Ampliación de la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama
- Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama
- Aumento del disco del sistema en el dispositivo virtual de Panorama
- Realización de la configuración del dispositivo virtual Panorama

## Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama

Complete las siguientes tareas antes de instalar el dispositivo virtual Panorama:

- ❑ Utilice su navegador para acceder al sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks y registre Panorama. Necesitará el número de serie de Panorama que recibió en el correo electrónico de procesamiento del pedido. Después de registrar Panorama, puede acceder a la página de descargas de software de Panorama.
- ❑ Revise los hipervisores de Panorama admitidos para verificar si el suyo cumple los requisitos mínimos para implementar Panorama.
- ❑ Si instalará Panorama en un servidor VMware ESXi, verifique que el servidor cumpla con los requisitos mínimos que se detallan en Requisitos del sistema para el dispositivo virtual Panorama. Estos requisitos se aplican a Panorama 5.1 y versiones posteriores. Los requisitos dependen de si pretende ejecutar el dispositivo virtual en el modo de Panorama o en el modo de solo gestión. Para obtener más información sobre los modos, consulte Modelos Panorama.

  *Si instala Panorama en VMware vCloud Air, la configuración del sistema se establecerá durante la instalación.*

Revise los requisitos mínimos de recursos para implementar el dispositivo virtual Panorama en Amazon Web Services (AWS), AWS GovCloud, Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), Hyper-V, KVM y VMware ESXi para garantizar que la máquina virtual cumpla con los requisitos mínimos de recursos para el



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

modo deseado (Panorama, solo de gestión o recopilador de logs). Los requisitos mínimos de recursos para el dispositivo virtual Panorama están diseñados para ayudarlo a alcanzar el número máximo de logs por segundo (Logs Per Second, LPS) para la recopilación de logs en el modo Panorama y el modo de recopilación de logs. Si añade o elimina discos de creación de logs virtuales que dan como resultado una configuración que no cumple o supera el número de discos de creación de logs virtuales recomendados (a continuación), el LPS se reducirá.

Si no se cumplen los requisitos mínimos de recursos para usar el modo de Panorama cuando realiza el procedimiento Instalación del dispositivo virtual Panorama, Panorama elige de forma predeterminada el modo de solo gestión para todos los hipervisores admitidos, tanto públicos (AWS, AWS GovCloud, Azure y GCP) como privados (Hyper-V, KVM y VMware ESXi). Si no se cumplen los requisitos mínimos de recursos para usar el modo de solo gestión, Panorama elige de forma predeterminada el modo de mantenimiento para todos los hipervisores públicos admitidos, Hyper-V y KVM. Si no se cumplen los requisitos mínimos de recursos para usar el modo de solo gestión cuando realiza el procedimiento Instalación de Panorama en VMware, Panorama elige de forma predeterminada el modo heredado.

*Aunque todavía es compatible, el modo Legacy (Heredado) no es recomendable para entornos de producción, pero aún se puede usar en entornos de laboratorio o de demostración. Además, ya no puede cambiar Panorama al modo Legacy (Heredado). Para obtener más información sobre los modos admitidos, consulte* Modelos Panorama.

**Table 1: Requisitos del sistema del dispositivo virtual Panorama**

| Requisitos | Dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión | Dispositivo virtual Panorama en modo Panorama | Dispositivo virtual Panorama en modo recopilador de logs |
|---|---|---|---|
| Versión de hardware virtual | • **VMware ESXi y vCloud Air**: VMware ESXi 5.5, 6.0, 6.5, o 6.7 basado en kernel de 64 bits. La versión compatible del tipo de familia de hardware virtual (también recibe el nombre de versión de hardware virtual de VMware) en el servidor ESXi es vmx-10.<br>*El dispositivo virtual Panorama para ESXi no admite las instantáneas con quiesce de creación. Deshabilite Quiesce guest file system (Sistema de archivos de invitado de quiesce) en el cliente vSphere o establezca el indicador* **`quiesce`** *en 0 o false en la CLI de vSphere antes de crear una instantánea de su dispositivo Panorama.*<br>• **Hyper-V**: Windows Server 2016 con función Hyper-V o Hyper-V 2016.<br>• **KVM**: Ubuntu, versión 16.04 o CentOS7<br>En el modo Panorama, el dispositivo virtual que se ejecuta en cualquier versión ESXi admite hasta 12 discos virtuales de logging con 2 TB de almacenamiento de logs cada uno, para una capacidad máxima total de 24 TB.<br>(Solo VMware ESXi y vCloud Air) En el modo Legacy (Heredado), el dispositivo virtual admite un disco de creación de logs virtual. (ESXi 5.5 o las versiones posteriores pueden admitir un disco virtual de hasta 8 TB. Las versiones anteriores de ESXi admiten un disco virtual de hasta 2 TB. | | |
| (Solo ESXi y vCloud Air)<br>Equipo cliente | Para instalar el dispositivo virtual Panorama y gestionar sus recursos, debe instalar un Cliente VMware vSphere o VMware Infrastructure que sea compatible con su servidor ESXi. | | |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Requisitos | Dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión | Dispositivo virtual Panorama en modo Panorama | Dispositivo virtual Panorama en modo recopilador de logs |
|---|---|---|---|
| Disco de sistema | • **Predeterminado**: 81 GB<br>• **Actualizado**: 224 GB | • **Predeterminado**: 81 GB<br>• **Actualizado**: 224 GB (obligatorio para SD-WAN)<br><br>Para el almacenamiento de logs, Panorama utiliza discos virtuales de logging en lugar del disco del sistema o un almacén de datos NFS. | 81GB<br><br>Para el almacenamiento de logs, Panorama utiliza discos virtuales de logging en lugar del disco del sistema o un almacén de datos NFS. |
| CPU, memoria y discos de creación de logs | • Gestión de hasta 500 dispositivos gestionados<br>  • 16 CPU<br>  • 32 GB de memoria<br>  • Almacenamiento de logs local no compatible<br>• Gestión de hasta 1000 dispositivos gestionados<br>  • 32 CPU<br>  • 128 GB de memoria<br>  • Almacenamiento de logs local no compatible<br>• Para gestionar más de 1000 cortafuegos, consulte Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos. | • Hasta 10 000 logs/s:<br>  • 16 CPU<br>  • 32 GB de memoria<br>  • 4 discos de creación de logs de 2 TB<br>  • Gestión de hasta 500 dispositivos gestionados<br>• Hasta 20 000 logs/s<br>  • 32 CPU<br>  • 128 GB de memoria<br>  • 8 discos de creación de logs de 2 TB<br>  • Gestión de hasta 1000 dispositivos gestionados | • Hasta 15 000 logs/s<br>  • 16 CPU<br>  • 32 GB de memoria<br>  • 4 discos de creación de logs de 2 TB<br>• Hasta 25 000 logs/s<br>  • 32 CPU<br>  • 128 GB de memoria<br>  • 8 discos de creación de logs de 2 TB |
| Capacidad de almacenamiento de logs | El modo solo de gestión de Panorama requiere el reenvío de logs a un recopilador de logs dedicado. | De 2TB a 24TB | De 2TB a 24TB |

## Interfaces admitidas

Las interfaces se pueden usar para la gestión de dispositivos, la recopilación de logs, la comunicación entre grupos de dispositivos, la activación de licencias y las actualizaciones de software.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Función | Amazon Web Services (AWS) y AWS GovCloud | | Microsoft Azure | Google Cloud Platform (GCP) | KVM | Hyper-V | VMware (ESXi, vCloud Air) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gestión de dispositivos | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz |
| Recopilación de logs del dispositivo | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz |
| Comunicación del grupo de recopiladores | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz |
| Activación de licencias y actualizaciones de software | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Solo interfaz MGT | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz | Se admite cualquier interfaz |

# Instalación del dispositivo virtual Panorama

Antes de la instalación, decida si desea ejecutar el dispositivo virtual en modo Panorama, solo de gestión, recopilador de logs o heredado (solo WMware). Cada modo tiene diferentes requisitos de recursos, como se describe en Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama. Debe completar los requisitos previos antes de comenzar la instalación.

*Se recomienda instalar el dispositivo virtual en modo Panorama para optimizar el almacenamiento de logs y la generación de informes. Para obtener información detallada sobre los modos Panorama y heredado, consulte* Modelos de Panorama.

- Instalación de Panorama en VMware
- Instalación de Panorama en AWS
- Instalación de Panorama en AWS GovCloud
- Instalación de Panorama en Azure
- Instalación de Panorama en Google Cloud Platform
- Instalación de Panorama en KVM
- Instalación de Panorama en Hyper-V

## *Instalación de Panorama en VMware*

Puede instalar el dispositivo virtual Panorama en las plataformas VMware ESXi y vCloud Air.

- Instalación de Panorama en un servidor ESXi
- Instalación de Panorama en vCloud Air
- Compatibilidad para herramientas VMware en el dispositivo virtual Panorama.

### Instalación de Panorama en un servidor ESXi

Utilice estas instrucciones para instalar un nuevo dispositivo virtual Panorama en un servidor VMware ESXi. Para actualizaciones a un dispositivo virtual Panorama existente, vaya a Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Descargue el archivo del dispositivo virtual abierto (Open Virtual Appliance, OVA) de la imagen base de Panorama 9.1.

1. Visite el sitio de descargas de software de Palo Alto Networks. (Si no puede iniciar sesión, visite el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks para obtener asistencia).
2. En la columna Download (Descargar) de la sección Panorama Base Images (Imágenes básicas de Panorama), descargue la última versión del archivo OVA de Panorama (`Panorama-ESX-9.1.0.ova`).

STEP 2 | Instale Panorama.

1. Inicie el cliente VMware vSphere y conéctese al servidor VMware.
2. Seleccione **File (Archivo)** > **Deploy OVF Template (Implementar plantilla OVF)**.
3. Haga clic en **Browse (Explorar)** para seleccionar el archivo OVA de Panorama y haga clic en **Next (Siguiente)**.
4. Confirme que el nombre y la descripción del producto coinciden con la versión descargada y haga clic en **Next (Siguiente)**.
5. Introduzca un nombre descriptivo para el dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Next (Siguiente)**.
6. Seleccione una ubicación del almacén de datos (disco del sistema) donde instalar la imagen de Panorama. El disco del sistema debe tener exactamente 81 GB de almacenamiento para el dispositivo virtual en modo Panorama y 52 GB para el dispositivo virtual en modo heredado. Después de seleccionar el almacén de datos, haga clic en **Next (Siguiente)**.
7. Seleccione **Thick Provision Lazy Zeroed (Suministro estándar diferido a cero)** como el formato de disco y haga clic en **Next (Siguiente)**.
8. Especifique las redes del inventario que se deben utilizar para el dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Next (Siguiente)**.
9. Confirme las opciones seleccionadas y haga clic en **Finish (Finalizar)** para comenzar el proceso de instalación, y haga clic en **Close (Cerrar)** cuando termine. No encienda el dispositivo virtual Panorama todavía.

STEP 3 | Configure los recursos en el dispositivo virtual Panorama.

1. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
2. En la configuración de **Hardware**, asigne CPU y memoria según considere.

   *El dispositivo virtual se inicia en modo Panorama si asigna suficientes CPU y Memory (Memoria) y añade un disco de logging virtual (más adelante en este procedimiento). De lo contrario, el dispositivo arranca en modo heredado. Para obtener más información sobre los modos, consulte Modelos Panorama.*
3. Configure **SCSI Controller (Controlador SCSI)** en **LSI Logic Parallel**.
4. Añada un disco de logging virtual.

   *Este paso es obligatorio en los siguientes escenarios:*
   - *En el modo Panorama para almacenar logs en una creación de logs dedicada.*
   - *Gestione su implementación de SD-WAN en modo Management Only (Solo gestión).*

   En el modo heredado, el dispositivo usa aproximadamente 11 GB del disco del sistema para el logging de forma predeterminada, por lo que añadir un disco de logging dedicado para aumentar la capacidad de almacenamiento es opcional.

   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir un disco, seleccione **Hard disk (Disco duro)** como el tipo de hardware y haga clic en **Next (Siguiente)**.
   2. Seleccione **Create a new virtual disk (Crear un nuevo disco virtual)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Establezca el **tamaño de disco** exactamente en 2 TB.

   *En el modo Panorama, puede añadir discos de creación de logs adicionales más adelante (para un total de 12) con 2 TB de almacenamiento cada uno. No se admite la ampliación del tamaño de un disco de creación de logs ya añadido a Panorama.*

4. Seleccione su formato de **aprovisionamiento de disco** preferido.

   Tenga en cuenta las necesidades de su empresa cuando seleccione el formato de aprovisionamiento de disco. Para obtener más información sobre las consideraciones de rendimiento del aprovisionamiento de disco, consulte el documento Thick vs Thin Disks and All Flash Arrays (Discos gruesos frente a discos finos y matrices totalmente flash) de VMware o la documentación adicional de VMware.

   *Cuando añada varios discos de creación de logs, se recomienda seleccionar el mismo formato de aprovisionamiento de disco para todos los discos para evitar cualquier problema de rendimiento inesperado que pueda surgir.*

5. Seleccione **Specify a datastore or datastore structure (Especifique una estructura de almacén de datos o almacén de datos)** como la ubicación, seleccione **Browse (Examinar)** y vaya a un almacén de datos que tenga suficiente almacenamiento, haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Next (Siguiente)**.
6. Seleccione un **Virtual Device Node (Nodo de dispositivo virtual)** en formato de Interfaz de sistemas de ordenador pequeño (Small Computer Systems Interface, SCSI) (puede usar la selección predeterminada) y haga clic en **Next (Siguiente)**.

   *Panorama no arrancará si selecciona un formato que no sea SCSI.*

7. Verifique que la configuración sea correcta y luego haga clic en **Finish (Terminar)**.

5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Active el dispositivo virtual Panorama.

1. En el cliente vSphere, haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**. Espere a que Panorama arranque antes de continuar.
2. Verifique que el dispositivo virtual se esté ejecutando en el modo correcto:
   1. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Open Console (Abrir consola)**.
   2. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para iniciar sesión (el valor predeterminado es **`admin`** para ambos).
   3. Visualice el modo ejecutando el siguiente comando:

      ```
      > show system info
      ```

      En el resultado, el modo de sistema `system-mode` indica los modos `panorama` o `legacy`.

STEP 5 | Aumento del disco del sistema para Panorama en un servidor ESXi si tiene la intención de utilizar el dispositivo virtual Panorama para lo siguiente:

- Gestionar su implementación de SD-WAN en modo Panorama.
- Requerir espacio de almacenamiento adicional para actualizaciones dinámicas cuando gestione implementaciones de cortafuegos a gran escala.

Ahora está listo para realizar la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

### Instalación de Panorama en vCloud Air

Utilice estas instrucciones para instalar un nuevo dispositivo virtual Panorama en VMware vCloud Air. Si está actualizando un dispositivo virtual Panorama implementado en vCloud Air, continúe con Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 1 | Descargue el archivo del dispositivo virtual abierto (Open Virtual Appliance, OVA) de la imagen base de Panorama 8.1.

1. Visite el sitio de descargas de software de Palo Alto Networks. (Si no puede iniciar sesión, visite el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks para obtener asistencia).
2. En la columna Descargar en la sección Imágenes base de Panorama, descargue el archivo OVA de Panorama 8.1 (`Panorama-ESX-8.1.0.ova`).

STEP 2 | Importe la imagen de Panorama al catálogo de vCloud Air.

Para obtener más detalles sobre estos pasos, consulte la Guía de usuario de la herramienta OVF.

1. Instale la herramienta OVF en su sistema de cliente.
2. Acceda a la CLI del sistema de cliente.
3. Diríjase al directorio de la herramienta OVF (por ejemplo C:\Program Files\VMware\VMware OVF Tool).
4. Convierta el archivo OVA en un paquete OVF:

```
ovftool.exe <OVA#file#pathname> <OVF#file#pathname>
```

5. Use un navegador para acceder a la consola web de vCloud Air, seleccione la ubicación de **Virtual Private Cloud OnDemand (Nube privada virtual a petición)** y registre la URL del navegador. Utilizará la información de la URL para completar el siguiente paso. El formato URL es: **`https://<virtual#cloud#location>.vchs.vmware.com/compute/cloud/org/<vCloud#account#number>/#/catalogVAppTemplateList?catalog=<catalog#ID>`**.
6. Importe el paquete OVF con la información de la URL de vCloud Air para completar las variables <virtual-cloud-location>, <vCloud-account-number> y <catalog-ID>. Las otras variables son su nombres de usuario y dominio de vCloud Air <user>@<domain>, un centro de datos virtual <datacenter> y la plantilla de vCloud Air <template>.

```
ovftool.exe -st="OVF" "<OVF#file#pathname>"
 "vcloud://<user>@<domain>:password@<virtual-cloud-
location>.vchs.vmware.com?vdc=<datacenter>&org=<vCloud-account-
number>&vappTemplate=<template>.ovf&catalog=default-catalog"
```

STEP 3 | Instale Panorama.

1. Acceda a la consola web de vCloud Air y seleccione su región de **Virtual Private Cloud OnDemand (Nube privada virtual a petición)**.
2. Cree una máquina virtual Panorama. Para obtener los pasos, consulte Añadir una máquina virtual desde una plantilla en el centro de documentación de vCloud Air. Configure **CPU**, **Memory (Memoria)** y **Storage (Almacenamiento)** de la siguiente manera:
   - Seleccione la **UPC** y la **Memory (Memoria)** en función de si el dispositivo virtual estará en modo Panorama o Legacy: consultar CPU y memoria.
   - Seleccione el **Almacenamiento** para que sea exactamente 81 GB para el dispositivo virtual en modo Panorama y 52 GB para el dispositivo virtual en modo heredado. Para obtener un mejor rendimiento de la creación de logs e informes, seleccione la opción **SSD-Accelerated (Acelerado por SSD)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

El dispositivo virtual Panorama en el modo heredado usa aproximadamente 11 GB para el almacenamiento de logs. Para aumentar la capacidad de almacenamiento de logs, debe Añadir un disco virtual a Panorama en vCloud Air. En el modo Panorama, el dispositivo virtual no utiliza el disco del sistema para el almacenamiento de logs; debe añadir un disco de logs virtual.

STEP 4 | Cree reglas NAT de vCloud Air en la puerta de enlace para permitir el tráfico entrante y saliente para el dispositivo virtual Panorama.

Consulte Añadir una regla NAT en el centro de documentación de vCloud Air para obtener instrucciones detalladas:

1. Añada una regla NAT que permita que Panorama reciba tráfico de los cortafuegos y que los administradores accedan a Panorama.
2. Añada una regla NAT que permita que Panorama obtenga actualizaciones del servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks y acceda a los cortafuegos.

STEP 5 | Cree una regla de cortafuegos de vCloud Air para permitir el tráfico entrante en el dispositivo virtual Panorama.

El tráfico saliente está permitido de manera predeterminada.

Consulte Añadir una regla de cortafuegos en el Centro de documentación de vCloud Air para obtener instrucciones detalladas.

STEP 6 | Encienda el dispositivo virtual Panorama si no está activado.

En la consola web de vCloud Air, seleccione la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**, seleccione la máquina virtual Panorama y haga clic en **Power On (Encender)**.

Ahora está listo para realizar la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.

**Compatibilidad para herramientas VMware en el dispositivo virtual Panorama.**

VMware Tools incluye la imagen de software (ovf) para el dispositivo virtual Panorama. La compatibilidad para las herramientas VMware le permite usar el entorno de vSphere (vCloud Director y servidor vCenter) para lo siguiente:

- Visualice la dirección IP asignada a la interfaz de gestión de Panorama.
- Visualice las métricas de uso de recursos en el disco duro, la memoria y el CPU. Puede usar estas métricas para habilitar alarmas o acciones en el servidor vCenter o vCloud Director.
- Cierre y reinicio ordenados de Panorama con la función de apagado en el servidor vCenter o vCloud Director.
- Permite un mecanismo de latidos entre el servidor vCenter y Panorama para verificar que este último funcione, o si el cortafuegos o Panorama se reinician. Si el cortafuegos pasa al modo de mantenimiento, los latidos se deshabilitan de modo que el servidor vCenter no apaga el cortafuegos. Si deshabilita los latidos, permite que el cortafuegos siga funcionando en modo de mantenimiento cuando no puede enviar controles periódicos al servidor vCenter.

## *Instalación de Panorama en AWS*

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en Amazon Web Services (AWS). El modelo que implementó Panorama en AWS es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión), y comparte los mismos procesos y funcionalidades de los dispositivos de hardware serie M. Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama.

STEP 1 | Inicie sesión en la consola de Amazon Web Service (AWS) y seleccione el panel EC2.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Consola de Amazon Web Services
- Consola de AWS GovCloud Web Service

STEP 2 | Configure la VPC según sus necesidades de red.

Tanto si inicia el dispositivo virtual Panorama en una VPC existente o crea una nueva VPC, el dispositivo virtual Panorama debe poder recibir tráfico desde las instancias de EC2 y realizar comunicaciones de entrada y salida entre la VPC e internet.

Consulte las instrucciones para crear una VPC y configurar el acceso a esta en la documentación de la VPC de AWS.

1. Cree una nueva VPC o use una existente. Consulte la documentación de la Guía de inicio de AWS.
2. Compruebe que los componentes de red y seguridad estén definidos adecuadamente.
   - Habilite la comunicación con internet. La VPC predeterminada incluye una puerta de enlace de internet, y si instala el dispositivo virtual Panorama en la subred predeterminada, la VPC tendrá acceso a internet.
   - Cree subredes. Las subredes son segmentos de intervalos de direcciones IP asignados a la VPC en las que puede iniciar las instancias de EC2. El dispositivo virtual Panorama debe pertenecer a la subred pública para que se pueda configurar su acceso a internet.
   - Cree un grupo de seguridad según sea necesario para gestionar el tráfico entrante y saliente desde las instancias o subredes de EC2.
   - Añada rutas a la tabla de enrutamiento de una subred privada para garantizar que pueda dirigir el tráfico a través de subredes y grupos de seguridad en la VPC, según corresponda.

STEP 3 | Implemente Panorama en Amazon Web Services.

1. En el panel EC2, haga clic en **Instances (Instancias)** > **Launch Instance (Iniciar instancia)**.
2. Seleccione **AWS Marketplace (Mercado de AWS)**, busque `Palo Alto Networks Panorama`, haga clic en **Select (Seleccionar)** para seleccionar la AMI de Panorama y haga clic en **Continue (Continuar)**.
3. Elija el **EC2 instance type (Tipo de instancia de EC2)** para asignar los recursos requeridos para el dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Next: Configure Instance Details (Siguiente: Configuración de los detalles de la instancia)**. Para saber los requisitos de recursos, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

   *Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar el dispositivo con los recursos necesarios durante la implementación inicial. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*
4. Configure los detalles de la instancia.
   1. Seleccione **Siguiente: Configure Instance Details (Siguiente: Configuración de los detalles de la instancia)**.
   2. Seleccione la **red** que creó en el paso anterior o utilice la VPC predeterminada proporcionada por AWS. Si
   3. Seleccione la **subred** que creó en el paso anterior o utilice las subredes predeterminadas proporcionadas por AWS.
   4. Para **asignar automáticamente una IP pública**, seleccione **Enable (Habilitar)**.

      Debe ser posible acceder a la IP desde los cortafuegos que desea gestionar con Panorama. Esto le permite obtener una dirección IP de acceso público para la interfaz de gestión del dispositivo virtual Panorama. Luego, puede adjuntar una dirección IP elástica para la interfaz de gestión. A diferencia de la dirección IP pública, que deshace la asociación con el dispositivo virtual cuando se finaliza la instancia, la dirección IP elástica ofrece continuidad y puede adjuntar la dirección


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

IP a una instancia nueva (o sustituta) del dispositivo virtual Panorama sin necesidad de volver a configurar la dirección IP aunque la instancia del dispositivo virtual Panorama esté apagada.

5. Configure la información adicional de la instancia según sea necesario.

5. Configure el almacenamiento del dispositivo virtual Panorama.

   1. Seleccione **Siguiente: Añada almacenamiento**.
   2. Revise el tamaño del disco del sistema raíz y determine si necesita ampliar a un disco del sistema de 224 GB. Aumente el **tamaño** del disco del sistema a 224GB si fuese necesario.

      Para admitir conjuntos de datos de gran tamaño es necesario un disco de sistema de 224 GB para Gestión de implementaciones de cortafuegos a gran escala para permitir suficiente espacio en disco para elementos como actualizaciones dinámicas.

      (Solo SD-WAN) Además, un disco del sistema de 224 GB amplía el almacenamiento para supervisar y reportar datos para el estado del cortafuegos gestionado si pretendía usar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para gestionar su implementación de SD-WAN.

      *Si implementa una instancia de dispositivo virtual Panorama con un disco de sistema de 224 GB, no podrá migrar a un disco de sistema más pequeño en el futuro.*

   3. **Añada un nuevo volumen** para agregar almacenamiento de registro adicional.

      (Solo SD-WAN) Si piensa gestionar la implementación de SD-WAN en modo Management Only (Solo gestión), debe agregar un disco de creación de logs de 2 TB.

      Si desea utilizar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o como un recopilador de logs dedicado, añada los discos virtuales de logging durante la implementación inicial. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama se encuentra en modo Panorama para la implementación inicial cuando cumple con los requisitos de recursos del modo Panorama y añadió, al menos, un disco virtual de logging. De lo contrario, los valores del dispositivo virtual Panorama vuelven al valor predeterminado en modo solo de gestión. Cambie el modo del dispositivo virtual Panorama al modo solo de gestión si desea gestionar dispositivos y recopiladores de logs dedicados, y no desea recopilar logs localmente.

      El dispositivo virtual Panorama en AWS admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging con menos de 2 TB o un disco de logging con un tamaño que no sea divisible por los 2 TB del requisito para discos de logging. El dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging con más de 2 TB en particiones de 2 TB.

6. (Opcional) Seleccione **Next: Add Tags (Siguiente: añadir etiquetas)** y agregue una o más etiquetas como metadatos para permitirle identificar y agrupar el dispositivo virtual Panorama. Por ejemplo, añada una etiqueta de **Name (Nombre)** con un **Value (Valor)** que le ayude a identificar qué cortafuegos gestiona el dispositivo virtual Panorama.
7. Configure el grupo de seguridad de la instancia.

   1. Seleccione **Siguiente: Configure el grupo de seguridad**.
   2. Cree un **Security Group (Grupo de seguridad)** nuevo o seleccione uno existente con las opciones HTTPS y SSH habilitadas en un valor mínimo. Este grupo de seguridad sirve para restringir el acceso a la interfaz de gestión.

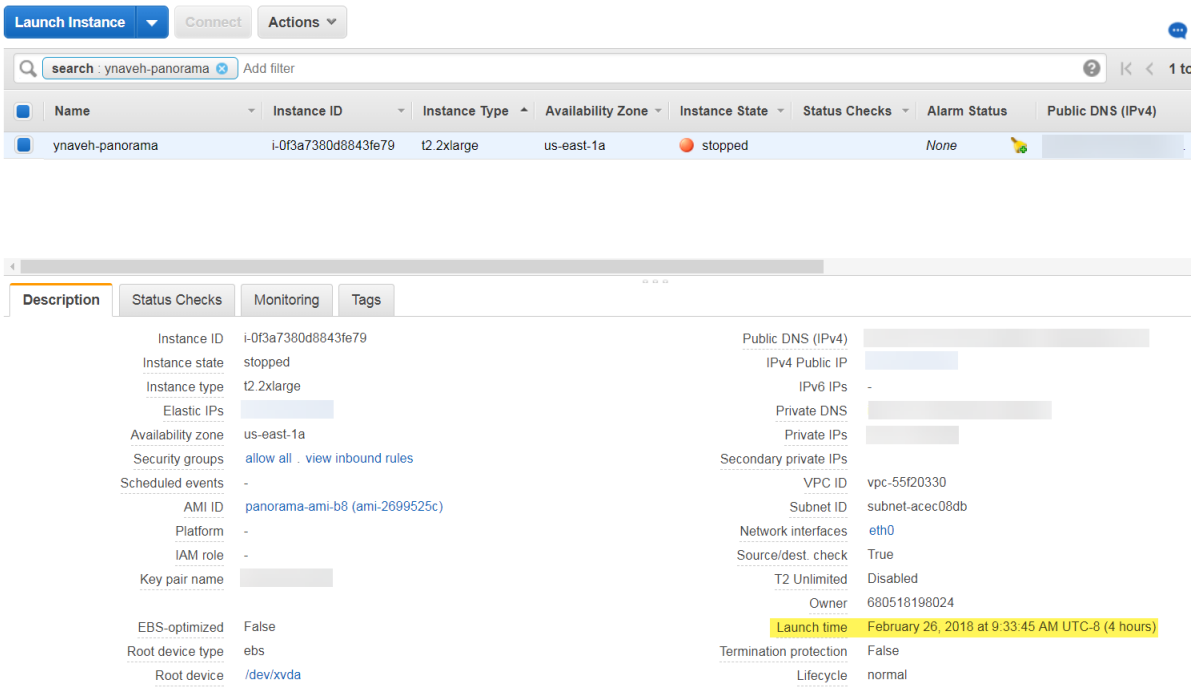
8. **Revise e inicie** la instancia del dispositivo virtual Panorama para verificar que sus selecciones sean precisas antes del **inicio**.
9. Seleccione un par de claves existente o cree uno nuevo y acepte el descargo de responsabilidad.

   *Si creó una clave nueva desde AWS, descargue y guarde la clave en una ubicación segura. La extensión del archivo es `.pem`. Debe cargar la clave pública en PuTTYgen y guardarla en formato `.ppk`. Si pierde la clave, no se puede volver a regenerar.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Llevará aproximadamente 30 minutos completar la implementación del dispositivo virtual Panorama después de iniciarlo en AWS. Es posible que la implementación del dispositivo virtual Panorama lleve más tiempo según el número y el tamaño de los discos adjuntos a la instancia. Visualice el tiempo de inicio seleccionando la instancia del dispositivo virtual Panorama (**Instances [Instancias]**).




*Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de contar con el dispositivo con los recursos necesarios. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*

STEP 4 | Apague el dispositivo virtual Panorama.

1. En el panel EC2, seleccione **Instances (Instancias)**.
2. Seleccione el dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Actions (Acciones)** > **Instance State (Estado de la instancia)** > **Stop (Detener)**.

STEP 5 | Cree o asigne una dirección IP elástica (Elastic IP, EIP) a la interfaz de gestión.

Solo la interfaz de gestión es compatible para la recopilación de logs y la gestión del dispositivo.

1. En la consola AWS, seleccione **Elastic IPs (IP elásticas)** y **Allocate New Address (Asignar nueva dirección)**.
2. Haga clic en **Allocate (Asignar)** para generar una nueva dirección EIP, haga clic en **Actions (Acciones)** y en **Associate address (Asociar dirección)**.
3. Seleccione **Instance (Instancia)**, seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama a la que desea asignar la dirección EIP e introduzca la **Private IP address (Dirección IP privada)** asociada a la interfaz de gestión, y haga clic en **Associate (Asociar)**.

STEP 6 | Active el dispositivo virtual Panorama.

1. En el panel EC2, seleccione **Instance (Instancia)**.
2. En la lista, seleccione el dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Actions (Acciones)** > **Instance State (Estado de la instancia)** > **Start (Iniciar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 7 | Configure una nueva contraseña de administración para el dispositivo virtual Panorama.

Debe configurar una contraseña administrativa única para poder acceder a la interfaz web del dispositivo virtual Panorama. Para acceder a la CLI, es necesaria la clave privada utilizada para iniciar el dispositivo virtual Panorama.

- Si cuenta con un servidor SSH instalado en su ordenador:

1. Introduzca el siguiente comando para iniciar sesión en el dispositivo virtual Panorama:

```
ssh -i <private_key.ppk> admin@<public-ip_address>
```

2. Configure una nueva contraseña utilizando los siguientes comandos y siga las indicaciones en la pantalla:

```
admin> configure
admin# set mgt-config users admin password
```

3. Si debe activar una BYOL, establezca la dirección IP del servidor DNS de modo que el dispositivo virtual Panorama pueda acceder al servidor de licencias de Palo Alto Networks. Introduzca el siguiente comando para configurar la dirección IP del servidor DNS:

```
admin# set deviceconfig system dns-setting servers primary <ip_address>
```

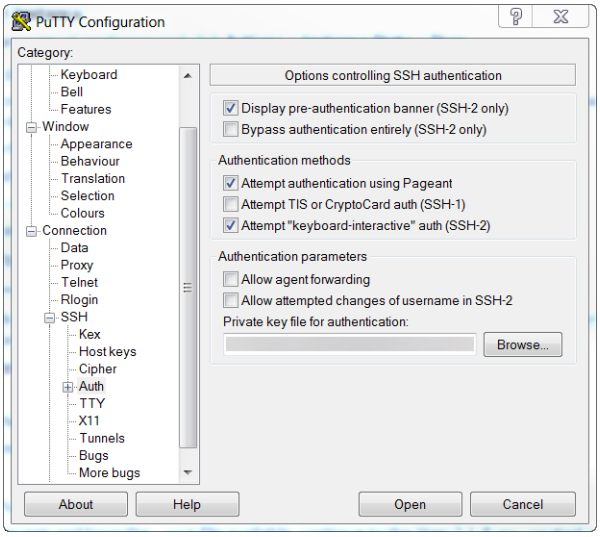
4. Confirme los cambios con el comando:

```
admin# commit
```

5. Finalice la sesión SSH.

- Si está utilizando PuTTY para abrir una sesión SSH en el dispositivo virtual Panorama:

1. Si está utilizando un par de claves existente y cuenta con el archivo `.ppk`, vaya al paso 7.3. Si creó un nuevo par de claves o solo cuenta con el archivo `.pem` del par de claves existente, abra PuTTYgen y haga clic en **Load (Cargar)** para cargar el archivo `.pem`.
2. **Guarde la clave privada** en un destino local accesible.
3. Abra PuTTY, seleccione **SSH** > **Auth** y haga clic en **Browse (Examinar)** para buscar el archivo `.ppk` que guardó en el paso anterior.




4. Seleccione **Sessions (Sesiones)** e introduzca la dirección IP pública del dispositivo virtual Panorama. Haga clic en **Open (Abrir)** y en **Yes (Sí)** cuando aparezca el mensaje de seguridad.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. Inicie sesión como admin cuando se le solicite.
6. Configure una nueva contraseña utilizando los siguientes comandos y siga las indicaciones en la pantalla:

```
admin> configure
admin# set mgt-config users admin password
```

7. Configure la dirección IP del servidor DNS, de modo que el dispositivo virtual Panorama pueda acceder al servidor de licencias de Palo Alto Networks. Introduzca el siguiente comando para configurar la dirección IP del servidor DNS:

```
admin# set deviceconfig system dns-setting servers primary <ip_address>
```

8. Confirme los cambios con el comando:

```
admin# commit
```

9. Finalice la sesión SSH.

STEP 8 | Active la licencia de gestión de dispositivos y la licencia de asistencia técnica en el dispositivo virtual Panorama.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

STEP 9 | Complete la configuración del dispositivo virtual Panorama según las necesidades de su implementación.

- (Modo solo de gestión) Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.
- (Modo recopilador de logs) Comience en el paso 6 para realizar el Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

  *Introduzca la dirección IP pública del recopilador de logs dedicado cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado al servidor de gestión de Panorama. No puede especificar la IP Address (Dirección IP), Netmask (Máscara de red) o Gateway (Puerta de enlace).*
- (En Panorama en modo de solo gestión) Realice el procedimiento Configuración de recopiladores gestionados para añadir un recopilador de logs dedicado al dispositivo virtual Panorama. El modo solo de gestión no admite la recopilación de logs y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar los logs.

## Instalación de Panorama en AWS GovCloud

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en Amazon Web Services (AWS) GovCloud. AWS GovCloud es una región aislada de AWS que cumple los requisitos normativos y de cumplimiento de los organismos oficiales y los clientes de la Administración de EE. UU. El modelo que implementó Panorama en AWS GovCloud es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión). Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama.

Para proteger su cargas de trabajo que contienen todas las categorías de datos de Información controlada no clasificada (Controlled Unclassified Information, CUI) y datos disponibles al público orientados al


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

gobierno en la región AWS GovCloud (EE. UU.), el dispositivo virtual Panorama proporciona las mismas funciones de seguridad en la nube pública AWS estándar en AWS GovCloud. El dispositivo virtual Panorama en AWS GovCloud y la nube pública estándar de AWS admiten las mismas funciones y capacidades.

Consulte los Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para revisar los tipos de instancia EC2 compatibles. Cuando esté preparado, consulte Instalación de Panorama en AWS para instalar el dispositivo virtual Panorama en AWS GovCloud.

Consulte los siguientes procedimientos para añadir almacenamiento de registro de logs adicional a su dispositivo virtual Panorama o para aumentar los núcleos y la memoria de la CPU asignada:

- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en AWS
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en AWS

## Instalación de Panorama en Azure

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en Microsoft Azure. El modelo que implementó Panorama en Azure es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión), y comparte los mismos procesos y funcionalidades de los dispositivos de hardware serie M. Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama.

STEP 1 | Inicie sesión en el portal de Microsoft Azure.

STEP 2 | Implemente el dispositivo virtual Panorama.

1. En el panel de Azure, seleccione **Virtual machines (Máquinas virtuales)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir una nueva máquina virtual.
2. Busque Palo Alto Networks y seleccione la última imagen del dispositivo virtual Panorama.
3. Haga clic en **Create (Crear)** para crear el dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Configure el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione su **Subscription (Suscripción)** de Azure.
2. Seleccione el **grupo de recursos** de Azure para que contenga todos sus recursos de instancia de Azure.
3. Introduzca un **nombre de máquina virtual** para el dispositivo virtual Panorama.
4. Seleccione la **región** para implementar el dispositivo virtual Panorama.
5. (Opcional) Seleccione las **opciones de disponibilidad**. Consulte Cómo utilizar los conjuntos de disponibilidad para obtener más información.
6. Seleccione la **imagen** utilizada para implementar el servidor de gestión Panorama. **Explore todas las imágenes públicas y privadas** para implementar el servidor de gestión Panorama desde la imagen de Panorama en el mercado de Azure.
7. Configure el tamaño del dispositivo virtual Panorama. Para saber los requisitos de tamaño, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

   *Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar el dispositivo con los recursos necesarios durante la implementación inicial. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*
8. Introduzca un **Username (Nombre de usuario)** para el administrador del dispositivo virtual Panorama. Para garantizar que su nombre de usuario sea seguro, la palabra admin no es una opción válida.
9. Introduzca una **Password (Contraseña)** o copie y pegue una **SSH public key (clave pública SSH)** para proteger el acceso administrativo al dispositivo virtual Panorama.
10. Configuración de la **red** de la instancia del dispositivo virtual Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione una **red virtual** existente o cree una nueva red virtual.
2. Configure la **Subnet (Subred)**. La subred depende de la red virtual que seleccionó o creó en el paso anterior. Si seleccionó una red virtual existente, puede elegir una de las subredes para la red virtual seleccionada.
3. Seleccione una **Public IP address (Dirección IP pública)** existente o cree una nueva. De esta manera, se crea la interfaz de gestión que se utiliza para acceder a su dispositivo virtual Panorama.

   *Actualmente, solo la interfaz de gestión es compatible para la recopilación de logs y la gestión del dispositivo.*
4. Seleccione un **grupo de seguridad de red NIC** existente o cree un nuevo grupo de seguridad. Los grupos de seguridad de red controlan el tráfico a la máquina virtual. Asegúrese de que se permita HTTPS y SSH para las reglas entrantes.

11. Configure los ajustes de **gestión** de la instancia.
    1. Decida si desea habilitar el **Auto-shutdown (Apagado automático)**. La opción de apagado automático le permite configurar un periodo diurno para el apagado automático de la máquina virtual, de modo que pueda deshabilitar el apagado automático y evitar la posibilidad de que una nueva dirección IP pública se asigne a la máquina virtual, los logs se eliminen o no, o que no pueda gestionar sus cortafuegos mientras el dispositivo virtual Panorama esté apagado.
    2. Decida si desea habilitar la **supervisión** del arranque. Seleccione la cuenta de almacenamiento de diagnóstico si la opción se encuentra habilitada. El servicio de supervisión envía automáticamente logs de diagnóstico de arranque a su cuenta de almacenamiento de diagnósticos. Para obtener más información, consulte Descripción general de la supervisión en Microsoft Azure.
    3. Configure cualquier otra configuración si fuese necesario.
12. Revise el resumen, acepte los términos de uso y la política de privacidad, y haga clic en **Create (Crear)** para crear el dispositivo virtual Panorama.

STEP 4 | Verifique que el dispositivo virtual Panorama se haya implementado correctamente.

1. Seleccione **Dashboard (Panel)** > **Resource Groups (Grupos de recursos)** y seleccione el grupo de recursos al que pertenece el dispositivo virtual Panorama.
2. En Settings (Ajustes), seleccione **Deployments (Implementaciones)** para obtener información sobre el estado de implementación de la máquina virtual.

   *Llevará aproximadamente 30 minutos implementar el dispositivo virtual Panorama. Es posible que iniciar el dispositivo virtual Panorama lleve más tiempo en función de los recursos configurados para la máquina virtual. Microsoft Azure no permite que el protocolo ICMP pruebe si se implementó correctamente.*

   *Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar correctamente el dispositivo con los recursos necesarios. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*

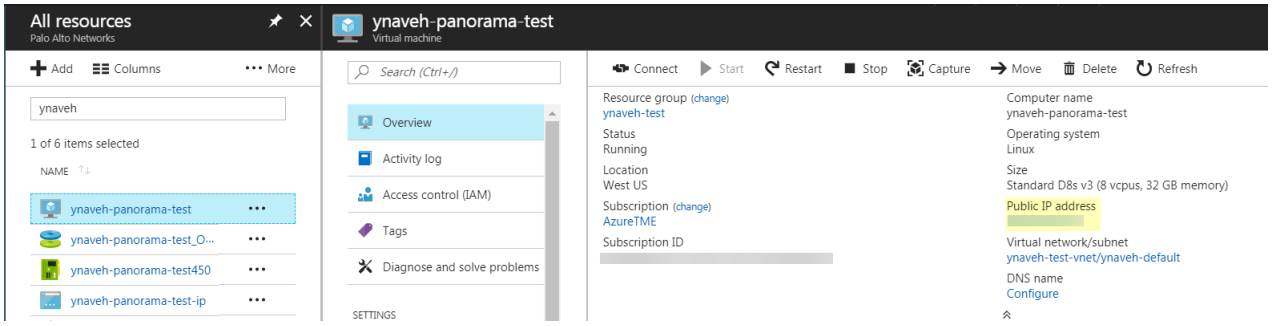
STEP 5 | Configure una dirección IP pública estática.

1. En el portal de Azure, seleccione **Virtual machines (Máquinas virtuales)** y seleccione el dispositivo virtual Panorama.
2. Seleccione **Overview (Descripción general)** y haga clic en **Public IP address (Dirección IP pública)**.
3. En Assignment (Asignación), seleccione **Static (Estático)** y haga clic en **Save (Guardar)** para guardar la nueva configuración de dirección IP.

STEP 6 | Inicie sesión en la interfaz web del dispositivo virtual Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En el portal de Azure, en **All Resources (Todos los recursos)**, seleccione el dispositivo virtual Panorama y visualice la dirección IP pública en la sección Overview (Descripción general).




2. Utilice una conexión segura (https) desde su navegador web para iniciar sesión en el dispositivo virtual Panorama utilizando la dirección IP pública.
3. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para el dispositivo virtual Panorama. Aparecerá una advertencia de certificado. Acepte la advertencia de certificado y continúe a la página web.

STEP 7 | Active la licencia de gestión de dispositivos y la licencia de asistencia técnica en el dispositivo virtual Panorama.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

STEP 8 | Complete la configuración del dispositivo virtual Panorama según las necesidades de su implementación.

(Solo SD-WAN) Si piensa gestionar la implementación de SD-WAN en modo Management Only (Solo gestión), debe agregar un disco de creación de logs de 2 TB.

1. Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Azure. De manera predeterminada, el disco de sistema de 81 GB se crea automáticamente durante la implementación inicial.

   Debe añadir un disco de logging virtual antes de poder cambiar el dispositivo virtual Panorama a modo Panorama o recopilador de logs.

   De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama en Azure está en modo solo de gestión en la implementación inicial. Si desea utilizar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o como un recopilador de logs dedicado, añada los discos virtuales de registro de logs después de implementar correctamente Panorama en Azure.

   El dispositivo virtual Panorama en Azure admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging con menos de 2 TB o un disco de logging con un tamaño que no sea divisible por los 2 TB del requisito para discos de logging. El dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging con más de 2 TB en particiones de 2 TB.
2. Cambie el modo del dispositivo virtual Panorama.

   De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama en Azure se implementa en modo solo de gestión. Para cambiar a modo Panorama o recopilador de logs, debe añadir, al menos, un disco de logging después de la implementación inicial. Conserve el modo del dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión si desea gestionar dispositivos y recopiladores de logs dedicados, y no desea recopilar logs localmente.

   - Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- (Modo recopilador de logs) Comience en el paso 6 para realizar el Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

  *Introduzca la dirección IP pública del recopilador de logs dedicado cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado al servidor de gestión de Panorama. No puede especificar la IP Address (Dirección IP), Netmask (Máscara de red) o Gateway (Puerta de enlace).*

3. (Modo Panorama y solo de gestión) Lleve a cabo la Configuración de un recopilador gestionado para añadir un recopilador de logs dedicado al dispositivo virtual Panorama. El modo solo de gestión no admite la recopilación de logs y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar los logs.

## Instalación de Panorama en Google Cloud Platform

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en Google Cloud Platform (GCP). El modelo que implementó Panorama en GCP es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión), y comparte los mismos procesos y funcionalidades de los dispositivos de hardware serie M. Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama.

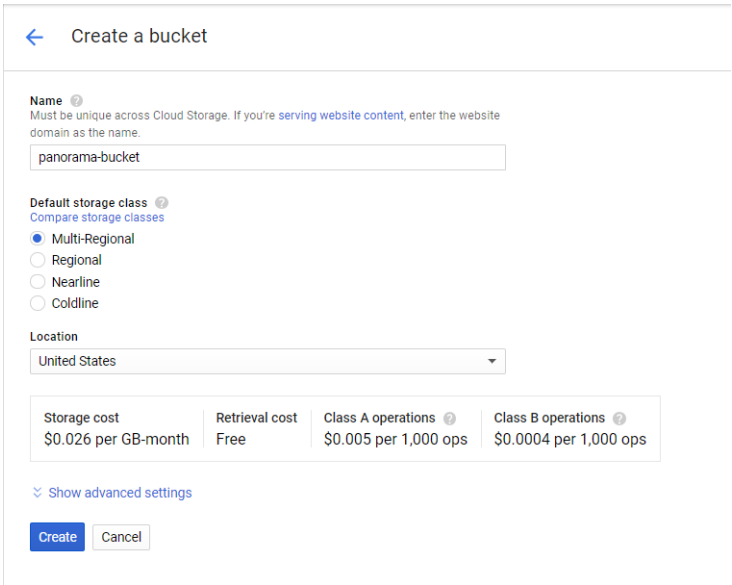
Para implementar el dispositivo virtual Panorama en GCP, debe generar una imagen personalizada. Para comenzar este proceso, debe descargar el archivo `tar.gz` de Panorama del portal de atención al cliente de Palo Alto Networks y cargarlo a un depósito de almacenamiento de GCP. Puede crear la imagen personalizada y usarla para implementar el dispositivo virtual Panorama en GCP.

STEP 1 | Descargue la imagen del dispositivo virtual Panorama.

1. Inicie sesión en el Portal de soporte de Palo Alto Networks.
2. Seleccione **Updates (Actualizaciones)** > **Software Updates (Actualizaciones de software)** y filtre por **Panorama Base Images (Imágenes base de Panorama)**.
3. Descargue la versión más reciente de Panorama en la imagen `tar.gz` de GCP.

STEP 2 | Cargue la imagen del dispositivo virtual Panorama a Google Cloud Platform.

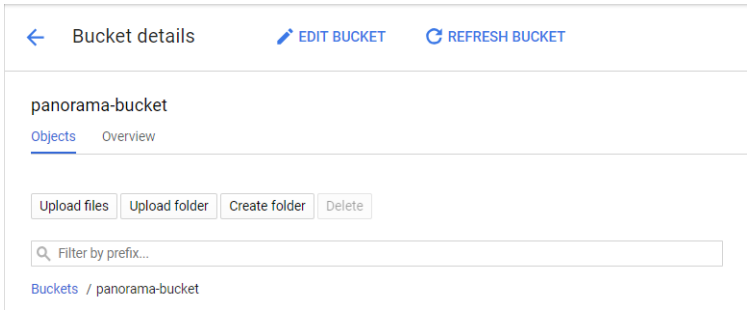
1. Inicie sesión en la consola de Google Cloud.
2. En el menú **Products and Services (Productos y servicio)**, seleccione **Storage (Almacenamiento)**.
3. Haga clic en **Create Bucket (Crear depósito)**, configure el nuevo depósito de almacenamiento y haga clic en **Create (Crear)**.



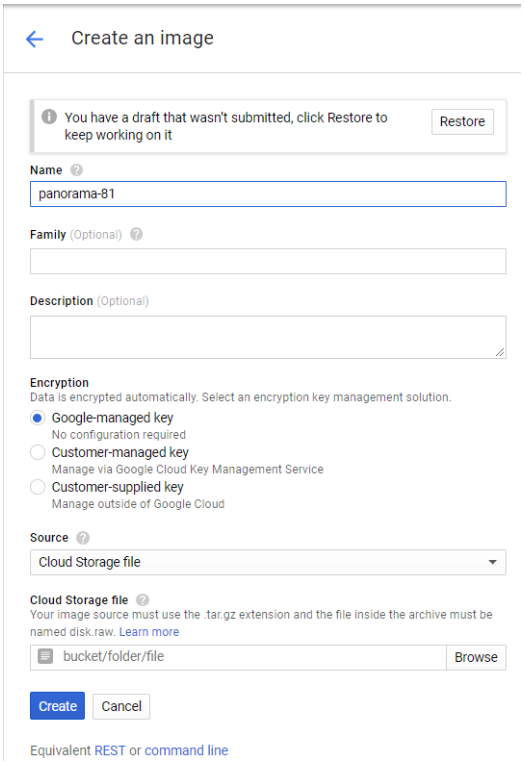



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione el depósito de almacenamiento que creó en el paso anterior, haga clic en **Upload files (Cargar archivos)** y seleccione la imagen del dispositivo virtual Panorama que descargó.




5. En el menú **Products and Services (Productos y servicio)**, seleccione **Compute Engine** > **Images (Imágenes)**.
6. Haga clic en **Create Image (Crear imagen)** y cree la imagen del dispositivo virtual Panorama:
   1. Haga clic en **Name (Nombre)** para asignar un nombre a la imagen del dispositivo virtual Panorama.
   2. En el campo **Source (Origen)**, seleccione **Cloud Storage file (Archivo de almacenamiento en la nube)** del menú desplegable.
   3. Haga clic en **Browse (Examinar)** y vaya al depósito de almacenamiento donde cargó la imagen del dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Select (Seleccionar)** para seleccionar la imagen cargada.
   4. Haga clic en **Create (Crear)** para crear la imagen del dispositivo virtual Panorama.




STEP 3 | Configure el dispositivo virtual Panorama.

1. En el menú **Products and Services (Productos y servicio)** y seleccione **Compute Engine**.
2. Haga clic en **Create Instance (Crear instancia)** para comenzar a implementar el dispositivo virtual Panorama.
3. Añada un **Name (Nombre)** descriptivo para identificar con facilidad el dispositivo virtual Panorama.

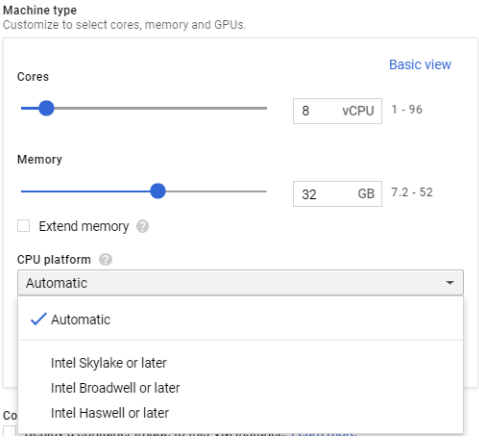


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione la **Region (Región)** y la **Zone (Zona)** donde desea implementar el dispositivo virtual Panorama.
5. Asigne el **Machine Type (Tipo de máquina)** y haga clic en **Customize (Personalizar)** para personalizar los núcleos de la CPU, la memoria y la plataforma de la CPU. Revise los Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para obtener información sobre los requisitos mínimos de recursos.

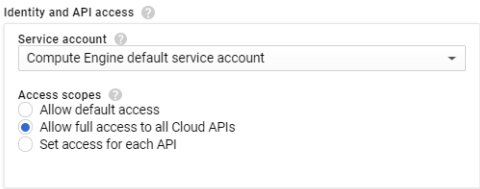
   *Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar el dispositivo con los recursos necesarios durante la implementación inicial. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*

   *La selección de zona de GCP determina las plataformas de CPU disponibles. Para obtener más información, consulte Regiones y zonas.*

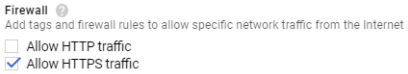



6. Configure el disco de inicio de Panorama.
   1. En **Boot Disk (Disco de arranque)**, haga clic en **Change (Cambiar)** > **Custom image (Imagen personalizada)** y seleccione el archivo de imagen de Panorama que cargó en el paso 2.
   2. Configure el tamaño del disco de inicio. De forma predeterminada, el disco del sistema es de 81 GB, pero puede aumentar el tamaño del disco del sistema a 224 GB.

      (Solo SD-WAN) Si planea gestionar su implementación de SD-WAN mediante este dispositivo virtual Panorama en modo Panorama, debe aumentar el tamaño del disco del sistema a 224 GB. Si piensa gestionar la implementación de SD-WAN en modo Management Only (Solo gestión), debe añadir un disco de creación de logs de 2 TB.
   3. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para guardar la configuración.
7. En **Identity and API access (Acceso a la identidad y la API)**, seleccione **Allow full access to all Cloud APIs (Permitir acceso total a todas las API de la nube)**.




8. En **Firewall (Cortafuegos)**, seleccione **Allow HTTPS traffic (Permitir tráfico de HTTPS)**.





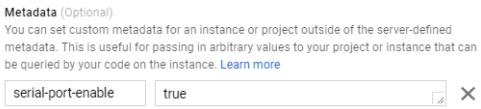

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Expanda **Management, security, disks, networking, sole tenancy (Gestión, seguridad, discos, redes, tenencia individual)** Management, security, disks, networking, sole tenancy .

STEP 5 | Habilite el acceso al puerto de serie de modo que pueda gestionar el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione **Management (Gestión)**.
2. Introduzca el siguiente par de nombre y valor en el campo Metadata (Metadatos):

   **`serial-port-enable true`**




STEP 6 | Reserve una dirección IP estática para la interfaz de gestión.

Reserve direcciones IP estáticas internas y externas para la interfaz de gestión. Así, si el dispositivo virtual Panorama se reinicia, los dispositivos gestionados no pierden la conexión a él cuando se vuelven a asignar las direcciones IP.

Para obtener más información sobre cómo reservar direcciones IP, consulte Reserva de una dirección IP estática interna y Reserva de una dirección IP estática externa.

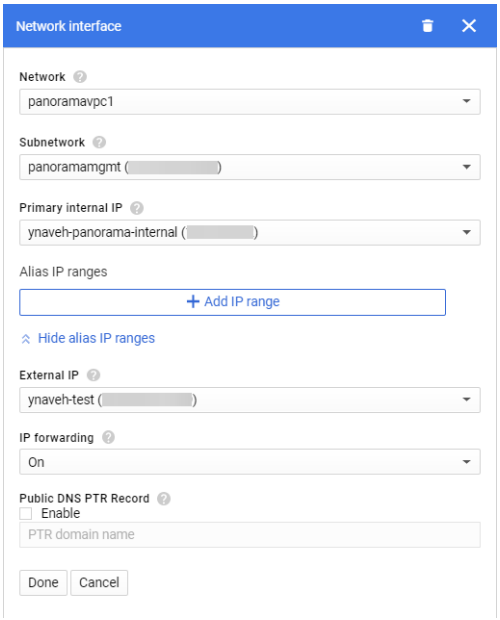
*Solo la interfaz de gestión es compatible para la recopilación de logs y la gestión del dispositivo.*

1. Seleccione **Networking**.
2. Haga clic en **Edit (Editar)** para cambiar la interfaz de la red.

3. Seleccione la **Network (Red)** del dispositivo virtual Panorama.
4. Seleccione la **Subnetwork (Subred)** del dispositivo virtual Panorama. Las instancias en la misma subred se comunicarán entre sí utilizando sus direcciones IP internas.
5. Configure la dirección **Primary internal IP (IP interna principal)**.
   - **Ephemeral (Efímero) (automático):** asigne automáticamente una dirección IP interna principal.
   - **Ephemeral (Efímero) (personalizado):** configure un rango de IP personalizado que GCP utiliza para asignar una dirección IP interna principal.
   - **Reserve a static internal IP address (Reservar una dirección IP estática interna):** configure manualmente una dirección IP estática interna principal.
6. Configure la dirección **External IP (IP externa)**.
   - **Ephemeral (Efímero):** asigne automáticamente una dirección IP externa de un grupo de IP compartidas.
   - Seleccione una dirección IP externa reservada existente.
   - **Create IP address (Crear dirección IP):** reserve una dirección IP externa.
7. Configure **IP forwarding (Reenvío de IP)** en **On (Encendido)** para permitir que el dispositivo virtual Panorama reciba paquetes de destinos que no coincidan o direcciones IP de origen.



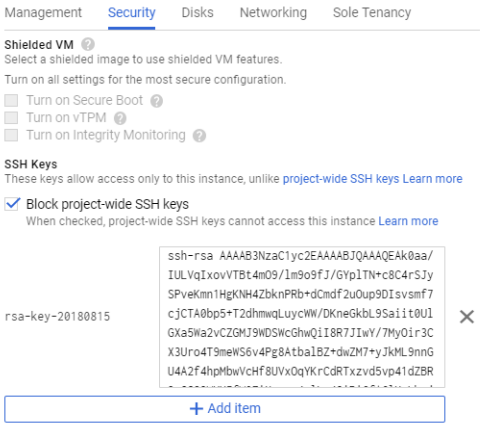
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 7 | Configure la clave SSH. Necesita una clave SSH para acceder a la CLI del dispositivo virtual Panorama con el fin de configurar la contraseña del usuario administrativo tras la implementación inicial.

1. Seleccione **Security (Seguridad)**.
2. Seleccione la casilla de verificación **Block project-wide SSH keys (Bloquear claves SSH para todo el proyecto)**. Actualmente, solo se admiten claves de la instancia para el registro de logs en el dispositivo virtual Panorama después de la implementación inicial.
3. Pegue la clave SSH en los comentarios. Para obtener información sobre el formato de clave SSH correcto y cómo generar claves SSH para GCP, consulte Gestión de claves SSH en los metadatos.

*Cuando genere la clave SSH, guarde la clave privada en formato .ppk. Se requiere la clave privada para iniciar sesión en el dispositivo virtual Panorama después de la implementación inicial antes de que pueda configurar la contraseña administrativa.*




STEP 8 | (Modo Panorama y recopilador de logs) Añada el almacenamiento adicional para la recopilación de logs. Repita este paso las veces que fuera necesario para añadir discos de logging virtuales adicionales.

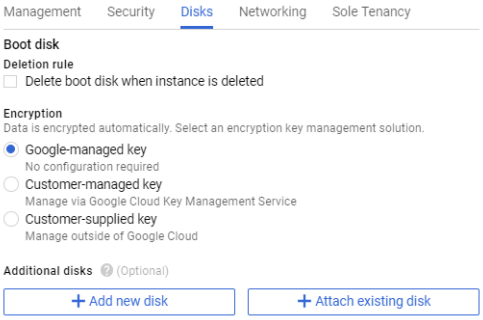


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si desea utilizar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o como un recopilador de logs dedicado, añada los discos virtuales de registro de logs durante la implementación inicial. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama se encuentra en modo Panorama para la implementación inicial cuando cumple con los requisitos de recursos del modo Panorama y añadió, al menos, un disco virtual de logging. De lo contrario, el dispositivo virtual Panorama cambia a su valor predeterminado de modo solo de gestión en el cual puede gestionar dispositivos y recopiladores de logs dedicados, y no puede recopilar logs localmente.

El dispositivo virtual Panorama en GCP admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging con menos de 2 TB o un disco de logging con un tamaño que no sea divisible por los 2 TB del requisito para discos de logging. El dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging con más de 2 TB en particiones de 2 TB.

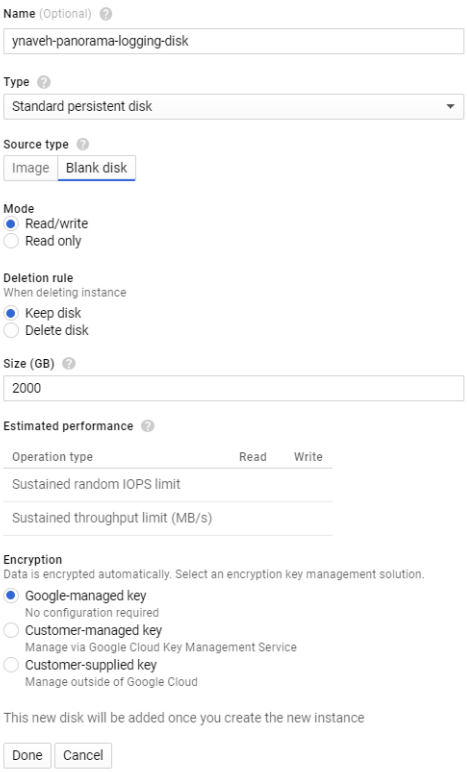
1. Seleccione **Disks (Discos)** > **Add new disk (Añadir disco nuevo)**.




2. Introduzca el **Name (Nombre)**.
3. Expanda el menú desplegable **Type (Tipo)** y seleccione el tipo deseado.
4. En **Source type (Tipo de origen)**, seleccione **Blank disk (disco en blanco)**.
5. En **Mode (Modo)**, seleccione **Read/write (Leer/escribir)**.
6. Seleccione la **Deletion rule** para configurar que se elimine el disco virtual de registro de logs si la instancia del dispositivo virtual de Panorama se elimina. Para
7. Configure el **Size (Tamaño) (GB)** del disco virtual de logging.
8. Configure su solución de **Encryption (Cifrado)** preferida para los datos en el disco virtual de registro de logs.
9. Haga clic en **Done (Listo)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 9 | Haga clic en **Create (Crear)** para crear el dispositivo virtual Panorama. Los dispositivos virtuales Panorama tardan aproximadamente 10 minutos en arrancar después de la implementación inicial.

STEP 10 | Configure una nueva contraseña de administración para el dispositivo virtual Panorama.

Debe configurar una contraseña administrativa única para poder acceder a la interfaz web del dispositivo virtual Panorama. Para acceder a la CLI, utilice la clave privada para iniciar el dispositivo virtual Panorama.

- Si cuenta con un servidor SSH instalado en su ordenador:

1. Introduzca el siguiente comando para iniciar sesión en el dispositivo virtual Panorama:

```
ssh -i <private_key.ppk> admin@<public-ip_address>
```

2. Configure una nueva contraseña utilizando los siguientes comandos y siga las indicaciones en la pantalla:

```
admin> configure
admin# set mgt-config users admin password
```

3. Si tiene una BYOL que necesita, configure la dirección IP del servidor DNS, de modo que el dispositivo virtual Panorama pueda acceder al servidor de licencias de Palo Alto Networks. Introduzca el siguiente comando para configurar la dirección IP del servidor DNS:

```
admin# set deviceconfig system dns-setting servers primary <ip_address>
```

4. Confirme los cambios:

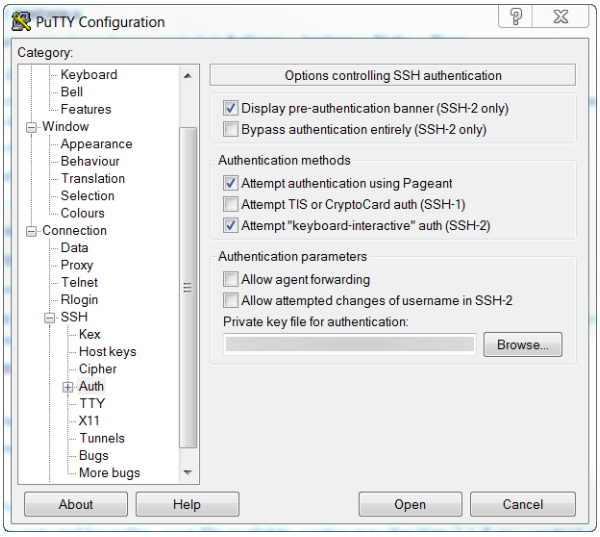

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin# commit
```

5. Finalice la sesión SSH.

- Si está utilizando PuTTY para abrir una sesión SSH en el dispositivo virtual Panorama:

1. Si está utilizando un par de claves existente y cuenta con el archivo `.ppk`, vaya al paso 11.3. Si creó un nuevo par de claves o solo cuenta con el archivo `.pem` del par de claves existente, abra PuTTYgen y haga clic en **Load (Cargar)** para cargar el archivo `.pem`.
2. **Guarde la clave privada** en un destino local accesible.
3. Abra PuTTY, seleccione **SSH** > **Auth** y haga clic en **Browse (Examinar)** para buscar el archivo `.ppk` que guardó en el paso anterior.




4. Seleccione **Sessions (Sesiones)** e introduzca la dirección IP pública del dispositivo virtual Panorama. Luego, haga clic en **Open (Abrir)** y en **Yes (Sí)** cuando aparezca el mensaje de seguridad.
5. Inicie sesión como admin cuando se le solicite.
6. Configure una nueva contraseña utilizando los siguientes comandos y siga las indicaciones en la pantalla:

```
admin> configure
admin# set mgt-config users admin password
```

7. Configure la dirección IP del servidor DNS, de modo que el dispositivo virtual Panorama pueda acceder al servidor de licencias de Palo Alto Networks. Introduzca el siguiente comando para configurar la dirección IP del servidor DNS:

```
admin# set deviceconfig system dns-setting servers primary <ip_address>
```

8. Confirme los cambios con el comando:

```
admin# commit
```

9. Finalice la sesión SSH.

STEP 11 | Active la licencia de gestión de dispositivos y la licencia de asistencia técnica en el dispositivo virtual Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

STEP 12 | Complete la configuración del dispositivo virtual Panorama según las necesidades de su implementación.

- (Modo solo de gestión) Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.
- (Modo recopilador de logs) Comience en el paso 6 para realizar el Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

  *Introduzca la dirección IP pública del recopilador de logs dedicado cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado al servidor de gestión de Panorama. No puede especificar la IP Address (Dirección IP), Netmask (Máscara de red) o Gateway (Puerta de enlace).*
- (En Panorama en modo de solo gestión) Realice el procedimiento Configuración de recopiladores gestionados para añadir un recopilador de logs dedicado al dispositivo virtual Panorama. El modo solo de gestión no admite la recopilación de logs y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar los logs.

## Instalación de Panorama en KVM

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en KVM. El modelo que implementó Panorama en KVM es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión), y comparte los mismos procesos y funcionalidades de los dispositivos de hardware serie M. Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama.

STEP 1 | Descargue la imagen del dispositivo virtual Panorama para KVM.

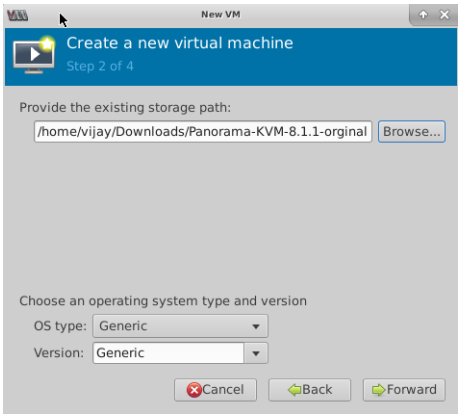
1. Inicie sesión en el Portal de soporte de Palo Alto Networks.
2. Seleccione **Software Updates (Actualizaciones de software)** y busque la imagen base de Panorama para KVM.
3. Descargue el último archivo .qcow2 de Panorama disponible.

STEP 2 | Cree una nueva imagen de máquina virtual y añada la imagen del dispositivo virtual Panorama para KVM al gestor de máquinas virtuales.

1. En el gestor de máquinas virtuales, seleccione **Create a new virtual machine (Crear nueva máquina virtual)**.
2. Seleccione **Import Existing disk image (Importar imagen de disco existente)** y haga clic en **Forward (Reenviar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Haga clic en **Browse (Examinar)** y seleccione el volumen de la imagen del dispositivo virtual Panorama y haga clic en **Choose volume (Seleccionar volumen)**.
4. Haga clic en **Forward (Reenviar)**.




STEP 3 | Configure los ajustes de memoria y CPU.

Revise los Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para obtener información sobre los requisitos mínimos de recursos.

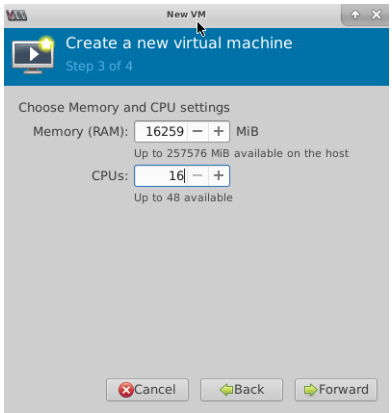
*Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar el dispositivo con los recursos necesarios durante la implementación inicial. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*

1. Configure la **Memory (Memoria)** según los requisitos para el modo operativo deseado.

   *Es posible que el gestor de máquinas virtuales utilice MiB (mebibyte) para asignar memoria según la versión que ejecute. Si se utiliza MiB, asegúrese de convertir correctamente la asignación de memoria necesaria para evitar la subestimación de recursos en el dispositivo virtual Panorama.*
2. Configure la **CPU** según los requisitos para el modo operativo deseado.
3. Haga clic en **Forward (Reenviar)**.

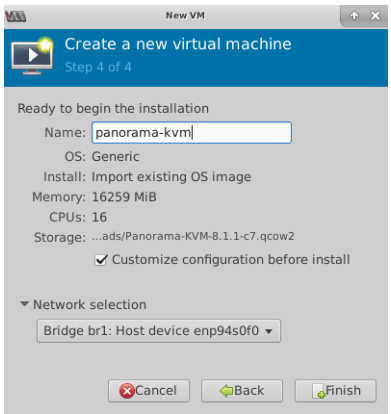


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 4 | Asigne un nombre al dispositivo virtual Panorama, habilite la personalización de la configuración y seleccione el puente para la interfaz de gestión.

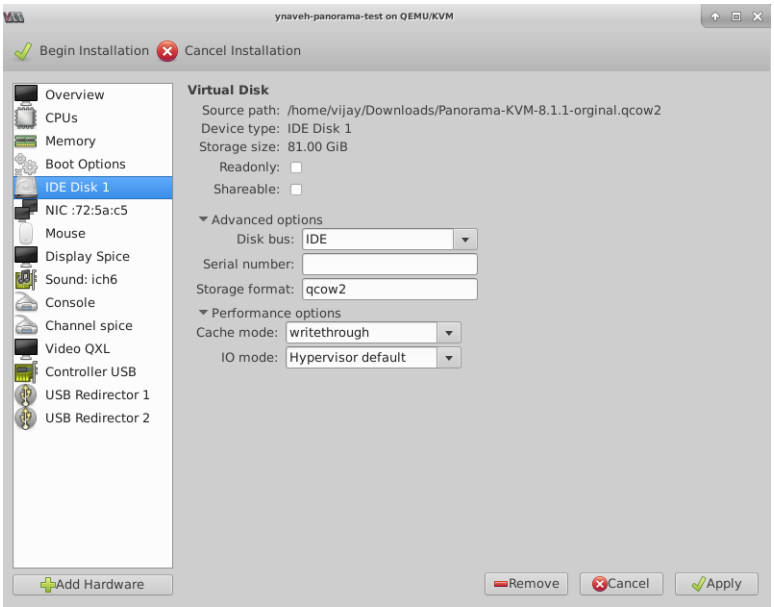
1. Introduzca un **Name (Nombre)** descriptivo para el dispositivo virtual Panorama.
2. Seleccione **Customize configuration before install (Personalizar configuración antes de la instalación)**.
3. Realice una **selección de red**: seleccione el puente para la interfaz de gestión y acepte la configuración predeterminada.
4. Haga clic en **Finish (Finalizar)**.




STEP 5 | Configure los ajustes del disco de sistema virtual.

1. Seleccione **IDE Disk 1**, vaya a **Advanced options (Opciones avanzadas)** y seleccione lo siguiente:
   - **Disk Bus (Bus del disco): VirtIO** o **IDE** según su configuración.
   - **Storage format (Formato de almacenamiento): qcow2**
2. Vaya a **Performance options (Opciones de rendimiento)** y configure **Cache mode (Modo de caché)** en **writethrough**. Esta configuración mejora el tiempo de instalación y la velocidad de ejecución en el dispositivo virtual Panorama.
3. Haga clic en **Apply (Aplicar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

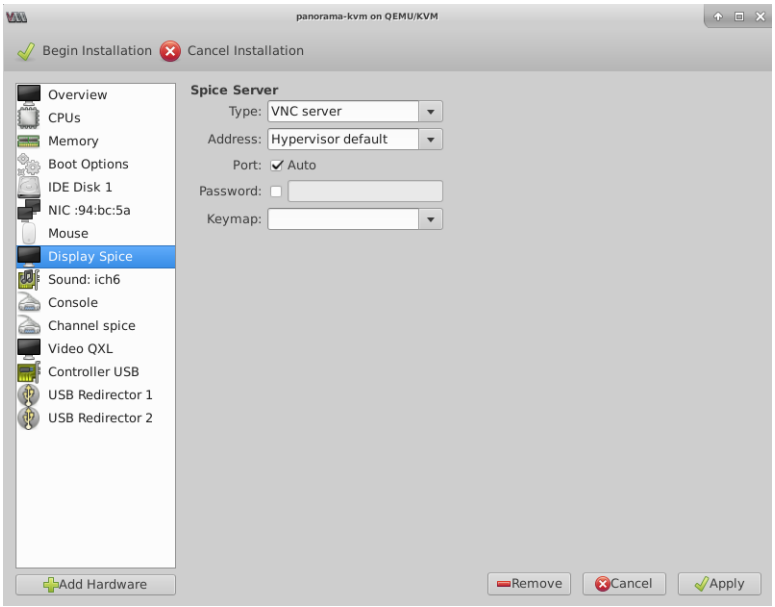



STEP 6 | Configure la visualización de la consola de la máquina virtual para que utilice el servidor VNC a fin de interactuar con la máquina virtual.

1. Seleccione **Display Spice (Spice de visualización)**.

   *Continúe al siguiente paso si Display VNC (VNC de visualización) se encuentra en la lista de hardware dado que la máquina virtual ya está configurada para utilizar el servidor VNC para la visualización.*

2. En la lista desplegable **Type (Tipo)**, seleccione **VNC server (Servidor VNC)**.
3. Haga clic en **Apply (Aplicar)**.




STEP 7 | (Modo Panorama y recopilador de logs) Añada el almacenamiento adicional para la recopilación de logs. Repita este paso las veces que fuera necesario para añadir discos de logging virtuales adicionales.



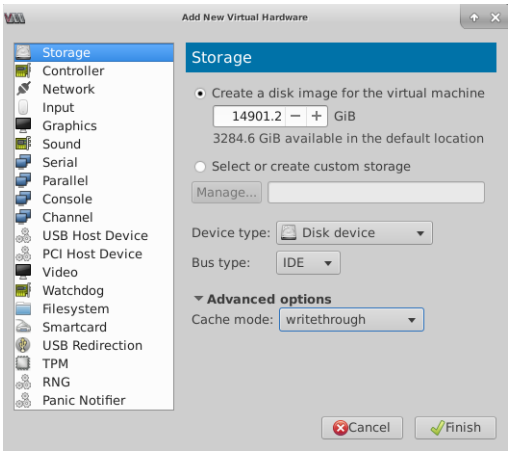
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si desea utilizar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o como un recopilador de logs dedicado, añada los discos virtuales de logging durante la implementación inicial. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama se encuentra en modo Panorama para la implementación inicial cuando cumple con los requisitos de recursos del modo Panorama y añadió, al menos, un disco virtual de logging. De lo contrario, los valores del dispositivo virtual Panorama vuelven al valor predeterminado en modo solo de gestión. Cambie el modo del dispositivo virtual Panorama al modo solo de gestión si desea gestionar dispositivos y recopiladores de logs dedicados, y no desea recopilar logs localmente.

El dispositivo virtual Panorama en KVM admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging con menos de 2 TB o un disco de logging con un tamaño que no sea divisible por los 2 TB del requisito para discos de logging. El dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging con más de 2 TB en particiones de 2 TB.

1. **Añada el hardware**.
2. Configure el nuevo disco de **almacenamiento**:
   1. **Cree una imagen de disco para una máquina virtual** y configure la capacidad de almacenamiento del disco virtual en 14901.2 GiB (equivalente a 2 TB).

      *Es posible que el gestor de máquinas virtuales utilice GiB (gibibyte) para asignar memoria según la versión que ejecute. Si se utiliza GiB, asegúrese de convertir correctamente la capacidad de almacenamiento necesaria para evitar la subestimación de recursos en el disco virtual de logging y el envío del dispositivo virtual Panorama en modo de mantenimiento.*
   2. Establezca **Device type (Tipo de dispositivo)** como dispositivo de **Disk (Disco)**.
   3. Configure **Bus type (Tipo de bus)** en **VirtIO** o **IDE** según su configuración.
   4. Vaya a **Advanced options (Opciones avanzadas)** y configure **Cache mode (Modo de caché)** en **writethrough**.
3. Haga clic en **Finish (Finalizar)**.




STEP 8 | **Comience la instalación** ( Begin Installation ). Los dispositivos virtuales Panorama tardan aproximadamente 10 minutos en arrancar.

STEP 9 | Defina la configuración de acceso a la red para la interfaz de gestión.

1. Abra una conexión a la consola.
2. Inicie sesión en el cortafuegos utilizando el nombre de usuario y la contraseña predeterminados: admin/admin.
3. Acceda al modo de configuración con el siguiente comando:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin> configure
```

4. Use los siguientes comandos para configurar y permitir el acceso a la interfaz de gestión:

```
admin# set deviceconfig system type static
admin# set deviceconfig system ip-address <Panorama-IP> netmask <netmask>
 default-gateway <gateway-IP> dns-setting servers primary <DNS-IP>
```

donde *<Panorama-IP>* es la dirección IP que quiere asignar a la interfaz de gestión, *<netmask>* es la máscara de subred, *<gateway-IP>* es la dirección IP de la puerta de enlace de la red y *<DNS-IP>* es la dirección IP del servidor DNS.

```
admin# commit
```

STEP 10 | Active la licencia de gestión de dispositivos y la licencia de asistencia técnica en el dispositivo virtual Panorama.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

STEP 11 | Complete la configuración del dispositivo virtual Panorama según las necesidades de su implementación.

- (Modo solo de gestión) Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.
- (Modo recopilador de logs) Comience en el paso 6 para realizar el Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

  *Introduzca la dirección IP pública del recopilador de logs dedicado cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado al servidor de gestión de Panorama. No puede especificar la IP Address (Dirección IP), Netmask (Máscara de red) o Gateway (Puerta de enlace).*
- (En Panorama en modo de solo gestión) Realice el procedimiento Configuración de recopiladores gestionados para añadir un recopilador de logs dedicado al dispositivo virtual Panorama. El modo solo de gestión no admite la recopilación de logs y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar los logs.

## Instalación de Panorama en Hyper-V

Ahora, puede implementar Panorama™ y un recopilador de logs dedicado en Hyper-V. El modelo que implementó Panorama en Hyper-V es de traiga su propia licencia (BYOL), que admite todos los modos de implementación (Panorama, recopilador de logs y solo de gestión), y comparte los mismos procesos y funcionalidades de los dispositivos de hardware serie M. Para obtener más información sobre los modos de Panorama, consulte Modelos Panorama. Solo puede usar los dispositivos virtuales Panorama y los recopiladores de logs dedicados virtuales en Hyper-V con PAN-OS 8.1.3 y versiones posteriores.

STEP 1 | Descargue el archivo VHDX.

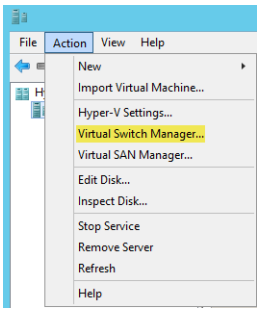
1. Inicie sesión en el Portal de soporte de Palo Alto Networks.
2. Seleccione **Updates (Actualizaciones)** > **Software Updates (Actualizaciones de software)**, filtre por **Panorama Base Images (Imágenes base de Panorama)** y descargue el archivo VHDX.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Configure el vSwitch o vSwitches que necesitará. Para obtener más información, revise los Tipos de conmutador virtual.

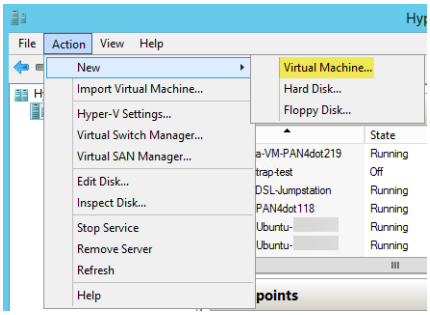
1. En el gestor de Hyper-V, seleccione el host y seleccione **Action (Acción)** > **Virtual Switch Manager (Gestor de conmutadores virtuales)** para abrir la ventana del gestor de conmutadores virtuales.




2. En **Create virtual switch (Crear conmutador virtual)**, seleccione el tipo de vSwitch para su creación y haga clic en **Create virtual switch (Crear conmutador virtual)**.

STEP 3 | Instale el dispositivo virtual Panorama.

1. En el gestor de Hyper-V, seleccione el host y seleccione **Action (acción)** > **New (Nuevo)** > **Virtual Machine (Máquina virtual)**. Configure los siguientes ajustes en el asistente de nueva máquina virtual:




   1. Seleccione un **Name (Nombre)** y una **Location (Ubicación)** para el dispositivo virtual Panorama. El dispositivo virtual Panorama guarda el archivo VHDX en la ubicación especificada.
   2. Elija **Generation 1 (Generación 1)**. Es la opción por defecto y la única versión compatible.
   3. En **Startup Memory (Memoria de arranque)**, asigne la memoria según el modo de sistema deseado. Consulte los Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para obtener información sobre los requisitos de memoria para cada modo.

      *No habilite la memoria dinámica; el dispositivo virtual Panorama necesita asignación estática de la memoria.*

   4. Configure **Networking**. Seleccione un vSwitch externo para conectar la interfaz de gestión en el cortafuegos.
   5. Para conectar el **Virtual Hard Disk (Disco duro virtual)**, seleccione **Use an existing virtual hard disk (Usar un disco duro virtual existente)** y navegue hasta el archivo VHDX descargado anteriormente.
   6. Revise el resumen y haga clic en **Finish (Finalizar)**.

STEP 4 | Asigne los núcleos de la CPU del dispositivo virtual Panorama.

Revise los Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para obtener información sobre los requisitos mínimos de recursos.

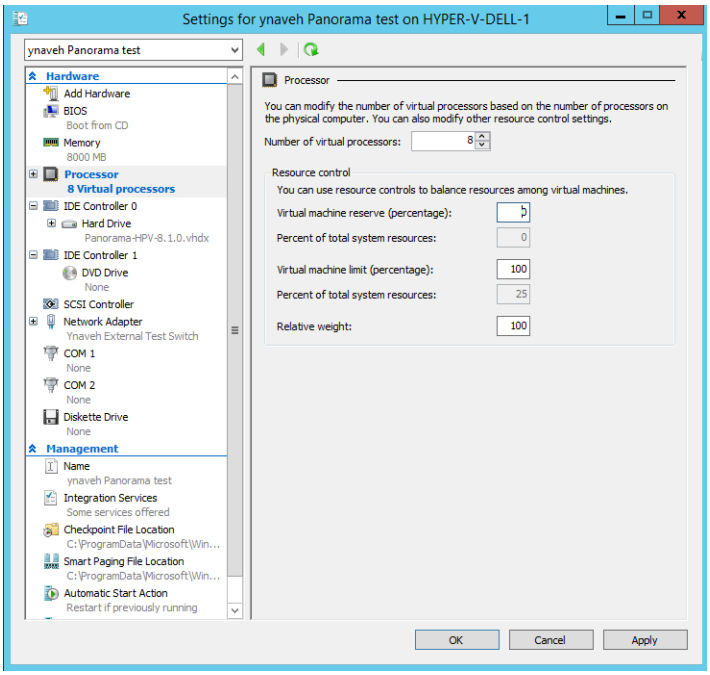
*Si planea utilizar el dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs dedicado, asegúrese de configurar el dispositivo con los recursos necesarios durante la*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*implementación inicial. Un dispositivo virtual Panorama no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto provoca una pérdida de datos de logs.*

1. En la lista **Hardware**, seleccione **Processor (Procesador)**.
2. Edite el **Number of virtual processors (Número de procesadores virtuales)** asignados actualmente.




STEP 5 | Conecte al menos un adaptador de red para la interfaz del plano de datos en el cortafuegos. Repítalo para crear interfaces de red adicionales en el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione **Settings (Configuración)** > **Hardware** > **Add Hardware (Añadir hardware)** y seleccione **Hardware type (Tipo de hardware)** para su adaptador de red.

   *No son compatibles adaptadores de red heredados y SR-IOV. Si se selecciona, el cortafuegos VM-Series se reiniciará en el modo de mantenimiento.*

2. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | (Modo Panorama y recopilador de logs) Añada el almacenamiento adicional para la recopilación de logs. Repita este paso las veces que fuera necesario para añadir discos de logging virtuales adicionales. Si desea implementar el dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión, continúe con el paso 6.

Si desea utilizar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o como un recopilador de logs dedicado, añada los discos virtuales de logging durante la implementación inicial. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama se encuentra en modo Panorama para la implementación inicial cuando cumple con los requisitos de recursos del modo Panorama y añadió, al menos, un disco virtual de logging. De lo contrario, los valores del dispositivo virtual Panorama vuelven al valor predeterminado en modo solo de gestión. Cambie el modo del dispositivo virtual Panorama al modo solo de gestión si desea gestionar dispositivos y recopiladores de logs dedicados, y no desea recopilar logs localmente.

El dispositivo virtual Panorama en Hyper-V admite solo discos de registro de logs de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging con menos de 2 TB o un disco de logging con un tamaño que no sea divisible por los 2 TB del requisito para discos de



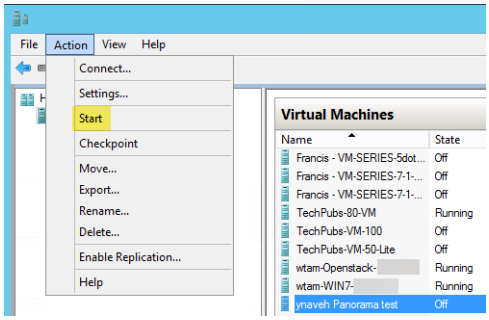
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

logging. El dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging con más de 2 TB en particiones de 2 TB.

1. En el gestor de Hyper-V, seleccione el host y seleccione **Action (acción)** > **New (Nuevo)** > **Hard Disk (Disco duro)**.
2. Si ve la solicitud Before You Begin (Antes de comenzar), haga clic en **Next (Siguiente)** para comenzar a añadir el disco virtual de registro de logs.
3. En Disk Format (Formato de disco), seleccione **VHDX**. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
4. En Disk Type (Tipo de disco), seleccione **Fixed Size (Tamaño fijo)** o **Dynamically Expanding (Expansión dinámica)** según sus necesidades. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
5. Especifique el **Name (Nombre)** y la **Location (Ubicación)** del archivo del disco virtual de registro de logs. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
6. Para configurar el disco, seleccione **Create a new virtual hard disk (Crear un nuevo disco virtual)** e introduzca el tamaño del disco. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
7. Revise el resumen y haga clic en **Finish (Finalizar)** para completar la adición del disco duro virtual de registro de logs.

STEP 7 | Active el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Seleccione **Action (Acción)** > **Start (Iniciar)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.




STEP 8 | Configure la dirección IP de la interfaz de gestión.

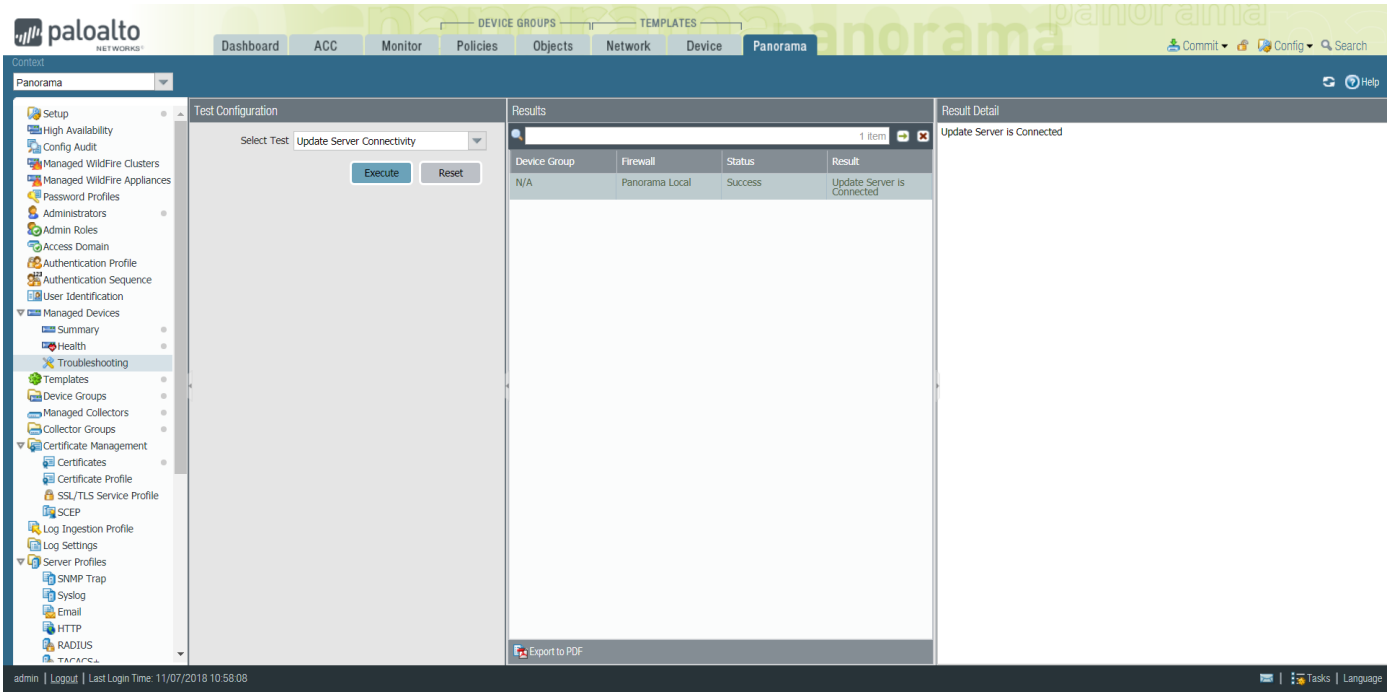
Si hay un servicio de DHCP habilitado en la red del conmutador virtual, puede omitir este paso.

1. En la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**, seleccione el dispositivo virtual Panorama.
2. Seleccione **Actions (Acciones)** > **Connect (Conectar)** e introduzca el nombre de usuario y la contraseña para iniciar sesión (el valor predeterminado es admin para ambos).
3. Introduzca los siguientes comandos, en el que *<Panorama-IP>* es la dirección IP que desea asignar a la interfaz de gestión de Panorama, *<netmask>* es la máscara de subred, *<gateway-IP>* es la dirección IP de la puerta de enlace de red y *<DNS-IP>* es la dirección IP del servidor DNS:

```
admin> configure
admin# set deviceconfig system ip-address <Panorama-IP> netmask <netmask>
 default-gateway <gateway-IP> dns-setting servers primary <DNS-IP>
admin# commit
admin# exit
```

4. Solución de problemas de conectividad a recursos de red y verifique el acceso de red a los servicios externos indispensables para gestionar los cortafuegos, como el cortafuegos predeterminado, el servidor DNS y el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 9 | Active la licencia de gestión de dispositivos y la licencia de asistencia técnica en el dispositivo virtual Panorama.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

STEP 10 | Complete la configuración del dispositivo virtual Panorama según las necesidades de su implementación.

- (Modo solo de gestión) Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.
- (Modo recopilador de logs) Comience en el paso 6 para realizar el Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

  *Introduzca la dirección IP pública del recopilador de logs dedicado cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado al servidor de gestión de Panorama. No puede especificar la IP Address (Dirección IP), Netmask (Máscara de red) o Gateway (Puerta de enlace).*

- (En Panorama en modo de solo gestión) Realice el procedimiento Configuración de recopiladores gestionados para añadir un recopilador de logs dedicado al dispositivo virtual Panorama. El modo solo de gestión no admite la recopilación de logs y requiere un recopilador de logs dedicado para almacenar los logs.

## Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama

Según su modelo de Panorama, use la interfaz web AWS, Azure o GCP, el gestor de máquinas virtuales de KVM, el gestor de Hyper-V, el cliente VMware vSphere o la consola web vCloud Air para configurar el acceso de red al dispositivo virtual Panorama. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

se implementa en modo de Panorama. Para la creación de informes unificada, considere utilizar la Hora del meridiano de Greenwich (Greenwich Mean Time, GMT) o la Hora universal coordinada (Coordinated Universal Time, UTC) como la zona horaria uniforme en Panorama y todos los cortafuegos y recopiladores de logs gestionados.

STEP 1 | Obtenga la información necesaria de su administrador de red.

Reúna la siguiente información para la interfaz de gestión (MGT):

- Dirección IP para la interfaz de gestión (management, MGT)
- Máscara de red
- Puerta de enlace predeterminada
- Dirección IP de servidor DNS

*Debe especificar la dirección IP, la máscara de red (para IPv4) o la longitud del prefijo (para IPv6) y la puerta de enlace predeterminada para acabar de configurar la interfaz de la interfaz MGT. Si omite ajustes (por ejemplo, la puerta de enlace predeterminada), puede acceder a Panorama a través del puerto de la consola para futuros cambios de configuración. Se recomienda confirmar siempre una configuración completa de la interfaz de MGT.*

STEP 2 | Acceda a la consola del dispositivo virtual Panorama.

1. Acceda a la consola.

   En un servidor ESXi:

   1. Inicie el cliente VMware vSphere.
   2. Seleccione la pestaña **Console (Consola)** para el dispositivo virtual Panorama y pulse Intro para acceder a la pantalla de inicio de sesión.

   En vCloud Air:

   1. Acceda a la consola web de vCloud Air y seleccione su región de **Virtual Private Cloud OnDemand (Nube privada virtual a petición)**.
   2. Seleccione la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**, haga clic derecho en la máquina virtual Panorama y seleccione **Open In Console (Abrir en consola)**.
2. Introduzca su nombre de usuario y contraseña para iniciar sesión (el valor predeterminado es admin para ambos).

   En AWS, Azure, GCP, KVM y Hyper-V:

   - Inicio de sesión en la CLI de Panorama.

STEP 3 | Cambie la contraseña de administrador predeterminada.

*A partir de PAN-OS 9.0.4, la contraseña de administrador predefinida y predeterminada (admin/admin) debe cambiarse la primera vez que inicie sesión en el dispositivo. La nueva contraseña debe tener un mínimo de ocho caracteres e incluir un mínimo de un carácter en minúsculas y otro en mayúsculas, así como un número y un carácter especial.*

*Asegúrese de seguir las* prácticas recomendadas sobre seguridad de la contraseña *para garantizar que la contraseña sea segura y revise la* configuración de complejidad de la contraseña*.*

*Para garantizar que la interfaz de gestión permanezca segura, configure la complejidad mínima de la contraseña (Panorama > Setup [Configuración] > Management [Gestión]).*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Haga clic en enlace **admin** en el lateral izquierdo del pie de página de la interfaz web.
2. Introduzca las contraseñas **Old Password (Contraseña anterior)** y **New Password (Contraseña nueva)** y guarde la nueva contraseña en un lugar seguro.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

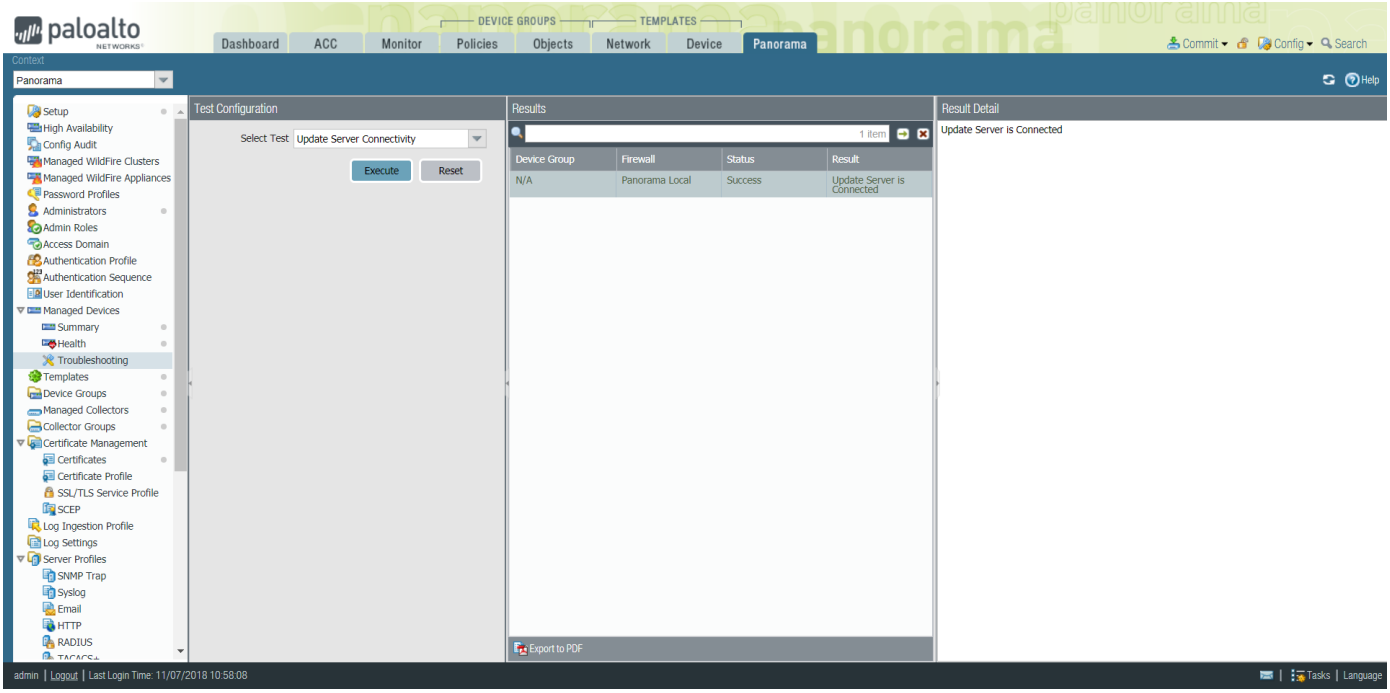
STEP 4 | Defina la configuración de acceso a la red para la interfaz de gestión.

Panorama usa la interfaz MGT para el tráfico de gestión, la sincronización de alta disponibilidad, la recopilación de logs y la comunicación en grupos de recopiladores.

1. Introduzca los siguientes comandos, en el que *<Panorama-IP>* es la dirección IP que desea asignar a la interfaz de gestión de Panorama, *<netmask>* es la máscara de subred, *<gateway-IP>* es la dirección IP de la puerta de enlace de red y *<DNS-IP>* es la dirección IP del servidor DNS:

```
> configure
# set deviceconfig system ip-address <Panorama-IP> netmask <netmask>
 default-gateway <gateway-IP> dns-setting servers primary <DNS-IP>
# commit
# exit
```

2. Solución de problemas de conectividad a recursos de red y verifique el acceso de red a los servicios externos indispensables para gestionar los cortafuegos, como el cortafuegos predeterminado, el servidor DNS y el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:




STEP 5 | Configure los ajustes generales.

1. Si usa una conexión segura (HTTPS) desde un navegador web, inicie sesión en la interfaz web de Panorama usando la dirección IP y la contraseña que asignó a la interfaz de gestión (https://<dirección IP>).
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Introduzca el **Hostname (Nombre de host)** del servidor y el nombre de dominio de red en **Domain (Dominio)**. El nombre de dominio tan solo es una etiqueta. Panorama no lo utilizará para unirse al dominio.
4. Alinee el reloj de Panorama y de los cortafuegos gestionados para que utilicen la misma **Time Zone (Zona horaria)**, por ejemplo GMT o UTC. Si piensa usar Cortex Data Lake, debe configurar NTP para que Panorama pueda mantenerse sincronizado con Cortex Data Lake.

   Las marcas de tiempo se registran cuando Panorama recibe los logs y los cortafuegos gestionados generan los logs. La alineación de las zonas horarias en Panorama y en los cortafuegos garantiza que las marcas de tiempo estén sincronizadas y que el proceso de consulta de los logs y de generación de informes en Panorama sea armónico.
5. Introduzca los valores **Latitude (Latitud)** y **Longitude (Longitud)** para permitir la colocación precisa del servidor de gestión de Panorama en el mapamundi.
6. Introduzca el número de serie (**Serial Number [Número de serie]**) que recibió en el correo electrónico de procesamiento de pedido.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 6 | (Optional) Modifique la configuración de la interfaz de gestión.

1. Seleccionar **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces (Interfaces)** y haga clic en **Management (Gestión)**.
2. Si sus cortafuegos se conectan al servidor de gestión de Panorama usando una dirección IP pública que se traduce en una dirección IP privada (NAT), introduzca la dirección IP pública en el campo **Public IP Address (Dirección IP pública)** y la dirección IP privada en el campo **IP Address (Dirección IP)** para enviar ambas direcciones a sus cortafuegos.
3. Seleccione qué Servicios de conectividad de red permitir en la interfaz (por ejemplo, acceso **SSH**).

   *No seleccione Telnet o HTTP. Estos servicios usan texto plano y son menos seguros que otros.*
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.

STEP 7 | Confirme sus cambios de configuración.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 8 | Pasos siguientes:

1. Si es necesario, amplíe la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama
2. (Recomendación) Sustituya el certificado predeterminado que Panorama usa para asegurar el tráfico HTTPS en la interfaz de MGT.
3. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
4. Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet.
5. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.
6. Configure el acceso administrativo a Panorama.

# Configuración del dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs

Si desea un dispositivo virtual dedicado para una recopilación de logs, configure un dispositivo virtual Panorama en ESXi, AWS, AWS GovCloud, Azure, Google Cloud Platform, KVM o Hyper-V en modo de recopilador de logs. Para hacerlo, primero debe llevar a cabo la configuración inicial del dispositivo virtual en modo Panorama, que incluye la activación de licencias, la instalación de software y actualizaciones de


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

contenido, y la configuración de la interfaz de gestión (MGT). Luego, cambie el dispositivo virtual Panorama a modo de recopilación de logs y complete la configuración del recopilador de logs. Además, si desea usar interfaces dedicadas Interfaces de dispositivos M-Series (recomendado) en lugar de la interfaz MGT para la recopilación de logs y la comunicación del grupo de recopiladores, primero debe configurar las interfaces para el servidor de gestión de Panorama, luego configurarlas para el recopilador de logs y luego, llevar a cabo una compilación de Panorama seguida de una compilación del grupo de recopiladores.

Realice los siguientes pasos para configurar un nuevo dispositivo virtual como un recopilador de logs o convertir un dispositivo virtual existente que se implementó previamente como un servidor de gestión de Panorama.

*El cambio del dispositivo virtual del modo de Panorama al modo de recopilador de logs reinicia el dispositivo, elimina el recopilador de logs local, elimina todos los datos de logs existentes y elimina todas las configuraciones excepto los ajustes de acceso de gestión. Si cambia el modo, no se eliminan las licencias ni las actualizaciones de software o contenido.*

STEP 1 | Configure el servidor de gestión del dispositivo virtual Panorama que gestionará el recopilador de logs si ya no lo ha hecho.

Lleve a cabo una de las siguientes tareas:

- Configuración del dispositivo virtual Panorama
- Configuración del dispositivo de la serie M

STEP 2 | Registre la dirección IP de gestión del servidor de gestión de Panorama.

Si implementó Panorama en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), necesita la dirección IP de cada peer de HA.

1. Inicie sesión en la interfaz web del servidor de gestión de Panorama.
2. Registre el valor en **IP Address (Dirección IP)** del Panorama solitario (no HA) o activo (HA) seleccionando **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y revisando la configuración de Interfaz de gestión.
3. Para una implementación de HA, registre el valor en **Peer HA IP Address (Dirección IP del peer de HA)** del Panorama pasivo seleccionando **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y revisando la sección Configuración.

STEP 3 | Configure el dispositivo virtual Panorama que servirá como recopilador de logs dedicado.

Si previamente implementó este dispositivo como servidor de gestión de Panorama, puede omitir este paso porque la interfaz MGT ya está configurada y las licencias y actualizaciones ya están instaladas.

El dispositivo virtual Panorama en el modo de recopilación de logs no tiene una interfaz web para las tareas de configuración, solo una CLI. Por lo tanto, antes de cambiar el modo en el dispositivo virtual Panorama, utilice la interfaz web en modo Panorama para realizar los siguientes pasos:

1. Configure el dispositivo virtual Panorama en uno de los siguientes hipervisores compatibles:
   - Instalación de Panorama en un servidor ESXi
   - Instalación de Panorama en AWS.
   - Instalación de Panorama en AWS GovCloud
   - Instalación de Panorama en Azure.
   - Instalación de Panorama en Google Cloud Platform.
   - Instalación de Panorama en Hyper-V
2. Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.
3. Registre Panorama e instale las licencias.
4. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | (Solo Panorama en Azure) Modifique la contraseña de administrador.

El recopilador de logs dedicado solo admite el usuario administrador admin para cambiar al modo de recopilador de logs. Modifique la contraseña de admin para permitirle iniciar sesión con el usuario administrador admin.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Administrators (Administradores)** y seleccione **Admin**.
3. Especifique el valor de **Password (Contraseña)**, haga clic en **Confirm Password (Confirmar contraseña)** y en **OK (Aceptar)**.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 5 | (Solo en Panorama en AWS y Azure) Elimine todos los usuarios, excepto el usuario administrador.

1. Lleve a cabo el Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama como admin.
2. Seleccione **Panorama** > **Administrators (Administradores)**.
3. Seleccione los administradores existentes, excepto admin y haga clic en **Delete (Eliminar)**.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 6 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama.

STEP 7 | Cambie del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

1. Para cambiar al modo de recopilación de logs, introduzca el siguiente comando:

```
> request system system-mode logger
```

2. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo virtual se reinicia. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectarse al dispositivo virtual para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   *Si ve la solicitud **CMS Login**, esto significa que el recopilador de logs finalizó el reinicio. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.*

3. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
4. Verifique que el cambio al modo de recopilador de logs se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

   Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
system-mode: logger
```

STEP 8 | Habilite la conectividad entre el recopilador de logs y el servidor de gestión de Panorama.

Introduzca los siguientes comandos en la CLI del recopilador de logs, donde *<IPaddress1>* es para la interfaz de MGT del Panorama solitario (no HA) o activo (HA) y *<IPaddress2>* es para la interfaz de MGT del Panorama pasivo (HA), si corresponde.

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-server-2
 <IPaddress2>
# commit
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
# exit
```

STEP 9 | Registro del número de serie del recopilador de logs.

Necesitará el número de serie para añadir el recopilador de logs como recopilador gestionado en el servidor de gestión de Panorama.

1. En la CLI del recopilador de logs, introduzca el siguiente comando para mostrar su número de serie:

```
> show system info | match serial
```

2. Registre el número de serie.

STEP 10 | Añada el recopilador de logs como recopilador gestionado en el servidor de gestión de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un recopilador gestionado.
2. En la configuración **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el recopilador de logs.
3. En el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)**, introduzca la dirección IP o el FQDN del Panorama solitario (no HA) o activo (HA). Para una implementación de HA, introduzca la dirección IP o el FQDN del peer pasivo de Panorama en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)**.

   Estas direcciones IP deben especificar una interfaz Panorama que tenga servicios **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo** habilitados. De forma predeterminada, estos servicios solo están disponibles en la interfaz MGT. Sin embargo, es posible que haya habilitado los servicios en otras interfaces cuando realizó la Configuración del dispositivo M-Series que es un servidor de gestión de Panorama.
4. Seleccione **Interfaces**, haga clic en **Management (Gestión)** e introduzca la **Public IP Address (Dirección IP pública)** del recopilador de logs dedicado.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** dos veces para guardar los cambios en el recopilador de logs.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.
7. Verifique que **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** muestre en la lista el recopilador de logs que añadió. La columna Conectado muestra un icono de marca de verificación para indicar que el recopilador de logs está conectado a Panorama. Es posible que deba esperar unos minutos para que la página muestre el estado de conexión actualizado.

   *En este punto, la columna Estado de configuración muestra Out of Sync y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra disconnected (desconectado). El estado cambiará a In Sync (Sincronizado) y connected (conectado) después de que configure un grupo de recopiladores.*

STEP 11 | Habilite los discos de registro.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
2. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada disco.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 12 | (Recomendado) Configure las interfaces **Ethernet1**, **Ethernet2**, **Ethernet3**, **Ethernet4** y **Ethernet5** si el servidor de gestión de Panorama y recopilador de logs los usará para la **Device**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

**Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)** [recepción de logs del cortafuegos] y **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**.

Si implementó previamente el recopilador de logs como un servidor de gestión de Panorama y configuró estas interfaces, debe volver a configurarlas porque al cambiar al modo de recopilador de logs habría borrado todas las configuraciones excepto la configuración de acceso a gestión.

1. Configure cada interfaz en el servidor de gestión de Panorama (que no sea la interfaz MGT) si aún no lo ha hecho:
   1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces** y haga clic en el nombre de la interfaz.
   2. Seleccione <*interface-name*> para habilitar la interfaz.
   3. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:
      - Para ESXi
        - IPv4: **Public IP Address (Dirección IP pública)**, **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

          IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
      - Para AWS, Azure y Google™ Cloud Platform
        - **Dirección IP pública**
   4. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

      **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo**: puede asignar una o más interfaces.

      **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.

      **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** [software y actualizaciones de contenido]: puede asignar solo una interfaz.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
2. Configure cada interfaz en el recopilador de logs (que no sea la interfaz MGT):
   1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
   2. Seleccione **Interfaces** y haga clic en el nombre de la infertfaz.
   3. Seleccione <*interface-name*> para habilitar la interfaz.
   4. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:
      - Para ESXi
        - IPv4: **Public IP Address (Dirección IP pública)**, **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

          IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
      - Para AWS y Azure
        - **Dirección IP pública**
   5. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

      **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)**: puede asignar una o más interfaces.

      **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.
   6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 13 | (Opcional) Si su implementación utiliza certificados personalizados para la autenticación entre Panorama y los dispositivos gestionados, implemente el certificado de dispositivo cliente personalizado. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y elija el perfil del certificado del menú desplegable o haga clic en **New Certificate Profile (Nuevo perfil de certificado)** para crear uno.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)** para un recopilador de logs.
3. Seleccione la casilla de verificación **Secure Client Communication (Comunicación de cliente segura)**.
4. Seleccione el tipo de certificado de dispositivo en el menú desplegable Tipo.
   - Si está utilizando un certificado de dispositivo local, seleccione **Certificate (Certificado)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
   - Si está utilizando SCEP como certificado del dispositivo, seleccione el **SCEP Profile (Perfil de SCEP)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 14 | (Opcional) Configure la comunicación de servidor segura en un recopilador de logs. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)**.
2. Verifique que la casilla de verificación **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)** no está seleccionada. Esto le permite continuar gestionando todos los dispositivos mientras migra a certificados personalizados.

   *Cuando se selecciona la casilla de verificación Certificado personalizado únicamente, el Recopilador de logs no se autentica y no puede recibir logs de dispositivos que usan certificados predefinidos.*
3. Seleccione el perfil del servicio SSL/TLS del menú desplegable **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre el recopilador de logs y los dispositivos que le envían los logs.
4. Seleccione el perfil de certificado del menú desplegable **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
5. Seleccione **Authorize Client Based on Serial Number (Autorizar clientes según el número de serie)** para hacer que el servidor compruebe los clientes contra los números de serie de los dispositivos gestionados. El certificado de cliente debe tener la palabra clave especial $UDID establecida como CN para autorizar según los números de serie.
6. En **Disconnect Wait Time (min) (Tiempo de espera para desconexión [min])**, introduzca los minutos que debe esperar Panorama antes de interrumpir y restablecer la conexión con los dispositivos que gestiona. Este campo está en blanco por defecto y el rango es de 0 a 44,640 minutos.

   *El tiempo de espera de desconexión no comienza la cuenta atrás hasta que confirme la nueva configuración.*
7. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Haga clic en **Add (Añadir)** en lista de autorizaciones.
   2. Seleccione el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** como el tipo de Identificador.
   3. Introduzca un identificador del tipo seleccionado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para hacer cumplir la lista de autorizaciones.

8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
9. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 15 | Asigne el recopilador de logs a un grupo de recopiladores.

1. Configure un grupo de recopiladores. Debe llevar a cabo una compilación de Panorama y luego una del grupo de recopiladores para sincronizar la configuración del recopilador de logs con Panorama y colocar las interfaces Eth1, Eth2, Eth3, Eth4 y Eth5 (si las configuró) en un estado operativo en el recopilador de logs.

   *Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.*

   *Se recomienda Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores) si añade varios recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Esta opción requiere que cada recopilador de logs tenga el mismo número de discos de creación de logs.*
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que la configuración del recopilador de logs se sincronizó con Panorama.

   La columna Estado de configuración debe mostrar In Sync (Sincronizado) y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra connected (conectado).
3. Acceda a la CLI del recopilador de logs e ingrese el siguiente comando para verificar que sus interfaces son funcionales:

```
> show interface all
```

   El resultado muestra `state` como `up` para cada interfaz que sea funcional.
4. Si el grupo tiene varios recopiladores de logs, consulte Solución de problemas de conectividad a recursos de red y, para verificar que se pueden comunicar entre sí, ejecute una prueba de conectividad con ping en todas las interfaces que emplean los recopiladores. En la dirección IP de `source (origen)`, especifique la interfaz de uno de los recopiladores de logs. Para la dirección IP `host`, especifique la interfaz de coincidencia de otro recopilador de logs en el mismo grupo de recopiladores.

STEP 16 | Pasos siguientes:

Para permitir que el recopilador de logs reciba logs del cortafuegos:

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.
2. Verifique el reenvío de logs a Panorama.

# Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales

Si el dispositivo virtual Panorama está en modo heredado después de actualizar de Panorama 8.0 o una versión anterior a Panorama 8.1 o una versión posterior, cambie al modo Panorama con el fin de crear un recopilador de logs local, añada varios discos de logging sin perder los logs existentes, aumente el almacenamiento de logs hasta 24 TB y habilite una generación de informes más ágil.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Cuando cambie de modo heredado a modo Panorama, el modo heredado ya no estará disponible.*

Después de actualizar a Panorama 8.1, el primer paso es aumentar los recursos del sistema en el dispositivo virtual al mínimo requerido para el modo Panorama. Panorama se reinicia cuando aumenta los recursos, por lo tanto, realice este procedimiento durante una periodo de mantenimiento. Debe instalar un disco de sistema más grande (81 GB), aumentar las CPU y memoria en función de la capacidad de almacenamiento del log y añadir un disco de logging virtual. El nuevo disco de logging debe tener al menos la misma capacidad que el dispositivo utiliza actualmente en el modo heredado y no puede ser inferior a 2 TB. La adición de un disco virtual le permite migrar logs existentes al Recopilador de logs y permite que el Recopilador de logs almacene logs nuevos.

Si Panorama se implementa en una configuración de HA, realice los siguientes pasos en el peer secundario y luego, en el peer principal.

STEP 1 | Determine qué recursos del sistema debe aumentar antes de que el dispositivo virtual pueda operar en modo Panorama.

*Debe ejecutar el comando especificado en este paso, incluso si ha determinado que Panorama ya cuenta con los recursos adecuados.*

1. Acceda a la CLI de Panorama:
   1. Use un software de emulación de terminal como PuTTY para abrir una sesión SSH en la dirección IP que especificó para la interfaz de MGT de Panorama.
   2. Inicie sesión en la CLI cuando se le solicite.
2. Compruebe los recursos que debe aumentar mediante la ejecución del siguiente comando:

```
> request system system-mode panorama
```

   Introduzca **y** cuando se le solicite continuar. El resultado especifica los recursos que debe aumentar. Por ejemplo:

```
Panorama mode not supported on current system disk of size 52.0 GB.
Please attach a disk of size 81.0 GB, then use 'request system clone-
system-disk' to migrate the current system disk
Please add a new virtual logging disk with more than 50.00 GB of storage
 capacity.
Not enough CPU cores: Found 4 cores, need 8 cores
```

STEP 2 | Aumente las CPU y la memoria, y reemplace el disco del sistema con un disco más grande.

1. En el cliente VMware ESXi vSphere, seleccione **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**, haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
2. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
3. Seleccione **Memory (Memoria)** e introduzca el nuevo **Memory Size (Tamaño de la memoria)**.
4. Seleccione **CPUs (CPU)** y especifique el número de CPU (el valor en **Number of virtual sockets [Número de conectores virtuales]** multiplicado por el valor en **Number of cores per socket [Número de núcleos por conector]**).
5. Añada un disco virtual.

   Utilizará este disco para reemplazar el disco de sistema existente.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En la configuración de **Hardware**, seleccione **Add (Añadir)** un disco, seleccione **Hard Disk (Disco duro)** como el tipo de hardware, y haga clic en **Next (Siguiente)**.
2. Seleccione **Create a new virtual disk (Crear un nuevo disco virtual)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.
3. Establezca el **Disk Size (Tamaño de disco)** a exactamente 81 GB y seleccione el formato de disco **Thick Provision Lazy Zeroed (Suministro estándar diferido a cero)**.
4. Seleccione **Specify a datastore or datastore structure (Especifique una estructura de almacén de datos o almacén de datos)** como la ubicación, seleccione **Browse (Examinar)** y vaya a un almacén de datos que tenga al menos 81 GB, haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Next (Siguiente)**.
5. Seleccione un **Virtual Device Node (Nodo de dispositivo virtual)** en formato de Interfaz de sistemas de ordenador pequeño (Small Computer Systems Interface, SCSI) (puede usar la selección predeterminada) y haga clic en **Next (Siguiente)**.

   *Panorama no arrancará si selecciona un formato que no sea SCSI.*

6. Verifique que la configuración sea correcta y luego haga clic en **Finish (Terminar)** y **OK (Aceptar)**.

6. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**. Espere a que Panorama se reinicie antes de continuar.
7. Regrese a la CLI de Panorama y copie los datos del disco de sistema original al nuevo disco del sistema:

```
> request system clone-system-disk target sdb
```

   Introduzca **y** cuando se le solicite continuar.

   El proceso de copia tarda alrededor de 20 a 25 minutos, durante los cuales Panorama se reinicia. Cuando el proceso finaliza, el resultado le solicita que cierre Panorama.
8. Vuelva a la consola del cliente vSphere, haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
9. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
10. Seleccione el disco del sistema original, haga clic **Remove (Retirar)**, seleccione **Remove from virtual machine (Eliminar de la máquina virtual)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
11. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
12. Seleccione el nuevo disco del sistema, establezca el **Virtual Device Node (Nodo de dispositivo virtual)** a **SCSI (0: 0)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
13. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**. Antes de continuar, espere a que Panorama se reinicie en el nuevo disco de sistema (alrededor de 15 minutos).

STEP 3 | Añada un disco de logging virtual.

Este es el disco al que migrarán los logs existentes.

1. En el cliente VMware ESXi vSphere, haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
2. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
3. Repita los pasos para Añadir un disco virtual. Establezca el **Disk Size (Tamaño de disco)** a un múltiplo de 2 TB basado en la cantidad de almacenamiento de logs que necesita. La capacidad debe ser al menos tan grande como el disco virtual existente o el almacenamiento NFS que Panorama utiliza actualmente para los logs. La capacidad del disco debe ser un múltiplo de 2 TB y puede ser de hasta


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

24 TB. Por ejemplo, si el disco existente tiene 5 TB de almacenamiento de logs, debe añadir un nuevo disco de al menos 6 TB.

Después de cambiar al modo Panorama, Panorama dividirá automáticamente el nuevo disco en particiones de 2 TB, cada una de las cuales funcionará como un disco virtual independiente.

4. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**. Espere a que Panorama se reinicie antes de continuar.

STEP 4 | Cambie del modo Legacy al modo Panorama.

Después de cambiar el modo, el dispositivo se reinicia y luego crea automáticamente un recopilador de logs local y un grupo de recopiladores. Los logs existentes no estarán disponibles para consultas o informes hasta que los migre más adelante en este procedimiento.

1. Regrese a la CLI de Panorama y ejecute el siguiente comando.

```
> request system system-mode panorama
```

Introduzca **y** cuando se le solicite continuar. Después de reiniciar, Panorama crea automáticamente un recopilador de logs local (llamado Panorama) y crea un grupo de recopiladores (denominado por defecto) para contenerlo. Panorama también configura el disco de logging virtual que usted ha añadido y lo divide en discos separados de 2 TB. Espere a que el proceso finalice y que Panorama se reinicie (alrededor de cinco minutos) antes de continuar.

2. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
3. En el **Dashboard (Panel)**, la configuración **General Information (Información general)**, verifique que el **Mode (Modo)** es ahora **panorama**.

   En una implementación de HA, el par secundario está en un estado suspendido en este punto porque su modo (Panorama) no coincide con el modo en el peer primario (Legacy). Retirará la suspensión del peer secundario después de cambiar el peer primario al modo Panorama más adelante en este procedimiento.
4. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** para verificar que el grupo de recopilador **default (predeterminado)** se haya creado y que el recopilador de logs local sea parte del grupo de recopiladores predeterminado.
5. Envíe la configuración a los dispositivos gestionados.
   - Si no existen cambios pendientes:
     1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** y **Edit Selections (Editar selecciones)**.
     2. Seleccione **Collector Group (Grupo de recopiladores)** y asegúrese de que el grupo de recopiladores **default (predeterminado)** se haya seleccionado.
     3. Haga clic en **OK (Aceptar)** y **Push (Enviar)**.
   - Si existen cambios pendientes:
     1. Haga clic en **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y, luego, en **Edit Selections (Editar selección)**.
     2. Verifique que se incluyan los dispositivos y las **Templates (Plantillas)** en su **Device Group (Grupo de dispositivos)**.
     3. Seleccione **Collector Group (Grupo de recopiladores)** y asegúrese de que el grupo de recopiladores **default (predeterminado)** se haya seleccionado.
     4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.
6. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y compruebe que las columnas muestran la siguiente información para el recopilador de logs local.
   - Nombre del recopilador: de forma predeterminada, es el nombre de host de Panorama. Debería estar listado bajo el Grupo de recopiladores **predeterminado**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Conectado: marca de verificación
- Estado de configuración: sincronizado
- Estado del tiempo de ejecución: Conectado

STEP 5 | (Solo HA) Cambie el Panorama principal del modo heredado al modo Panorama.

*Este paso activa la conmutación por error.*

1. Repita del paso 1 al paso 4 en el Panorama principal.

   Espere a que el Panorama principal se reinicie y vuelva a un estado HA activo. Si la opción de preferencia no está habilitada, debe realizar la conmutación por recuperación manualmente: seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y, en la sección Operational Commands (Comandos operativos), **Make local Panorama functional (Hacer que la instancia local de Panorama sea funcional)**.
2. En el Panorama principal, seleccione **Dashboard (Panel)** y, en la sección de Alta disponibilidad, **Sync to peer (Sincronizar en el peer)**, haga clic en **Yes (Sí)** y espere a que la **Running Config (Configuración en ejecución)** muestre el estado **Synchronized (Sincronizado)**.
3. En el Panorama secundario, seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y, en la sección Comandos de operación, haga clic en **Make local Panorama functional (Hacer Panorama local funcional)**.

   Este paso es necesario para sacar el Panorama secundario de su estado de HA suspendido.

STEP 6 | Migre los logs existentes a los nuevos discos virtuales de logging.

Si implementó Panorama en una configuración HA, realice esto solo en el peer principal.

1. Vuelva a la CLI de Panorama.
2. Inicie la migración de logs:

   ```
   > request logdb migrate vm start
   ```

   La duración del proceso varía según el volumen de datos de logs que está migrando. Para ver el estado del RAID, ejecute el comando siguiente:

   ```
   > request logdb migrate vm status
   ```

   Cuando la migración finaliza, el resultado muestra: `migration has been done`.
3. Verifique que los logs existentes están disponibles.
   1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
   2. Seleccione **Panorama** > **Monitor (Supervisar)**, seleccione un tipo de log que sepa que coincide con algunos logs existentes (por ejemplo, **Panorama** > **Monitor [Supervisar]** > **System [Sistema]**) y verifique que se muestren los logs.

STEP 7 | Pasos siguientes:

Configure el reenvío de logs a Panorama para que el Recopilador de logs reciba nuevos logs de los cortafuegos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama

El modo Panorama permite al dispositivo virtual Panorama™ funcionar como un servidor de gestión de Panorama con capacidades de recopilación de logs locales. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama se implementa en el modo Panorama cuando se adjunta, al menos, un disco de registro de logs virtual a un dispositivo virtual Panorama en Amazon Web Services (AWS), AWS GovCloud Azure, Google Cloud Platform, KVM, Hyper-V, ESXi o vCloud Air en la implementación inicial.

STEP 1 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama.

STEP 2 | Cambie a modo Panorama.

1. Cambie a modo Panorama:

```
> request system system-mode panorama
```

2. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo virtual Panorama se reinicia. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectarse al dispositivo virtual Panorama para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   Si ve la solicitud `CMS Login`, esto significa que el reinicio del dispositivo virtual Panorama no finalizó. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.

STEP 3 | Verifique que el cambio al modo Panorama se realizó correctamente.

1. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
2. Verifique que el cambio al modo Panorama se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

   Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
> system mode:panorama
```

## Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión

El modo solo de gestión le permite al dispositivo virtual Panorama funcionar como un servidor de gestión de Panorama sin capacidades de recopilación de logs locales. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama está en modo Panorama para la implementación inicial. Se recomienda cambiar el modo del dispositivo virtual Panorama al modo solo de gestión inmediatamente después de la implementación inicial debido a que el cambio al modo solo de gestión requiere que no se reenvíen logs al servidor de gestión de Panorama porque el dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión no admite la recopilación de logs. Después de cambiar al modo solo de gestión, los datos de logs existentes almacenados en el dispositivo virtual Panorama no se pueden acceder, y el ACC y las funciones de creación de informes no pueden consultar los logs almacenados en el dispositivo virtual Panorama.

STEP 1 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama.

STEP 2 | Cambie a modo solo de gestión.

1. Cambie a modo solo de gestión:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
> request system system-mode management-only
```

2. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo virtual Panorama se reinicia. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectarse al dispositivo virtual Panorama para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   Si ve la solicitud `CMS Login`, esto significa que el reinicio del dispositivo virtual Panorama no finalizó. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.

STEP 3 | Verifique que el cambio al modo solo de gestión se realizó correctamente.

1. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
2. Verifique que el cambio al modo solo de gestión se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

   Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
> system mode:management-only
```

# Ampliación de la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama

Después de que se lleve a cabo la Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama, la capacidad de almacenamiento de logs disponible y las opciones de expansión dependen de la plataforma virtual (VMware ESXi, vCloud Air, AWS, AWS GovCloud, Azure, Google Cloud Platform, KVM o Hyper-V) y el modo (heredado, Panorama o recopilador de logs): consulte Modelos de Panorama para obtener información detallada.

Para ampliar la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama, debe añadir discos de creación de logs adicionales. No se admite la expansión de la capacidad de almacenamiento de logs de un disco de creación de logs existente, y Panorama no reconoce la capacidad de almacenamiento adicional. Por ejemplo; si añadió un disco de creación de logs de 2 TB y luego amplió ese disco de creación de logs existente a 4 TB, Panorama continuará reconociendo que el disco de creación de logs tiene 2 TB de capacidad de almacenamiento e ignorará los 2 TB adicionales de capacidad de almacenamiento.

*Para obtener almacenamiento adicional, también puede reenviar los logs del cortafuegos a los recopiladores de logs dedicados (consulte Configuración de un recopilador gestionado) o configurar el reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.*

Antes de ampliar la capacidad de almacenamiento de logs en Panorama, lleve a cabo la Determinación de los requisitos de almacenamiento de logs de Panorama.

- Conserve logs existentes al añadir almacenamiento en el dispositivo virtual Panorama en modo heredado
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en un servidor ESXi
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en vCloud Air
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en AWS
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Azure
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Google Cloud Platform
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en KVM
- Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Hyper-V.
- Montaje de servidor ESXi de Panorama en un almacén de datos NFS


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Conserve logs existentes al añadir almacenamiento en el dispositivo virtual Panorama en modo heredado

El dispositivo virtual Panorama en modo heredado solo puede usar un disco virtual para la creación de logs. Por lo tanto, si añade un disco virtual que esté dedicado a los logs, Panorama deja de utilizar el almacenamiento de logs predeterminado de 11 GB en el disco del sistema y copia automáticamente los logs existentes en el disco nuevo. (Panorama continúa usando el disco del sistema para los datos que no sean logs).

Si reemplaza un disco de registro dedicado existente de hasta 2 TB de almacenamiento con un disco de hasta 8 TB, perderá los logs en el disco existente. Para conservar los logs, tiene las siguientes opciones:

- Configure el reenvío de logs a destinos externos antes de reemplazar el disco virtual.
- Configure un nuevo dispositivo virtual Panorama para el disco nuevo de 8 TB y conserve el acceso a Panorama que tiene el disco anterior mientras necesite los logs. Para reenviar logs de cortafuegos al nuevo dispositivo virtual Panorama, una opción es volver a configurar los cortafuegos para conectarlos con la nueva dirección IP de Panorama (seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama), añada los cortafuegos como dispositivos gestionados al nuevo Panorama y Configuración del reenvío de logs a Panorama. Para reutilizar la dirección IP anterior de Panorama en el nuevo Panorama, otra opción es exportar la configuración del Panorama anterior y luego importar y cargar la configuración al nuevo Panorama.
- Copie los logs del disco anterior al disco nuevo. La copia de logs puede tardar varias horas, según la cantidad de logs que el disco almacena actualmente; y Panorama no puede recopilar logs durante el proceso. Comuníquese con Atención al cliente de Palo Alto Networks para obtener instrucciones.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en un servidor ESXi

Para ampliar la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama, puede añadir discos de logging virtual. Si el dispositivo está en modo Panorama, puede añadir de 1 a 12 discos virtuales de creación de logs de 2 TB cada uno o un disco de creación de logs de 24 TB, para un total máximo de 24 TB. Si el dispositivo está en modo heredado, puede añadir un disco de logging virtual de hasta 8 TB en ESXi 5.5 y versiones posteriores o un disco de hasta 2 TB en versiones anteriores de ESXi. Además, se recomienda añadir discos de registro con el mismo formato de aprovisionamiento de disco para evitar cualquier rendimiento inesperado que pueda surgir por tener varios discos con diferentes formatos de aprovisionamiento.

*Si Panorama pierde conectividad con el nuevo disco virtual, es posible que Panorama pierda los logs durante el intervalo de fallo.*

*Para permitir la redundancia, utilice el disco virtual en una configuración de RAID. RAID 10 ofrece el mejor rendimiento de escritura para aplicaciones con características de registro elevado.*

*Si es necesario, puede* reemplazar el disco virtual en un servidor ESXi*.*

STEP 1 | Añada discos adicionales a Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*En todos los modos, el primer disco de logging en la VM de Panorama debe tener al menos 2 TB para añadir discos adicionales. Si el primer disco de log es más pequeño que 2 TB, no podrá añadir espacio adicional en el disco.*

1. Acceda al cliente VMware vSphere y seleccione **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
3. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar ajustes)**.
4. Haga clic en **Add (Añadir)** en la pestaña **Hardware** para iniciar el asistente de adición de hardware.
5. Seleccione **Hard disk (Disco duro)** como el tipo de hardware y haga clic en **Next (Siguiente)**.
6. Seleccione **Create a new virtual disk (Crear un nuevo disco virtual)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.
7. Configure el **Disk Size (Tamaño de disco)**. Si el dispositivo virtual Panorama está en modo Panorama, configure el tamaño en al menos 2 TB. Si el dispositivo está en modo heredado, puede establecer el tamaño en hasta 8 TB.

   *En el modo Panorama, puede añadir tamaños de disco superiores a 2 TB y Panorama creará automáticamente tantas particiones de 2 TB como sea posible. Por ejemplo, si el disco sdc tenía 24 TB, creará 12 particiones de 2 TB. Estos discos se llamarán sdc1 a sdc12.*
8. Seleccione el formato **Disk Provisioning (Aprovisionamiento de disco)** y haga clic en **Next (Siguiente)**.
9. **Specify a datastore or datastore structure (Especifique una estructura de almacén de datos o almacén de datos)**, seleccione **Browse (Examinar)** hasta un almacén de datos con suficiente espacio para el **Disk Size (Tamaño de disco)** especificado, haga clic en **OK (Aceptar)** y haga clic **Next (Siguiente)**.
10. Seleccione un **Virtual Device Node (Nodo de dispositivo virtual)** en formato de Interfaz de sistemas de ordenador pequeño (Small Computer Systems Interface, SCSI) (puede usar la selección predeterminada) y haga clic en **Next (Siguiente)**.

    *El nodo seleccionado debe estar en formato SCSI; Panorama no se iniciará si selecciona otro formato.*
11. Verifique que la configuración sea correcta y luego haga clic en **Finish (Terminar)** y **OK (Aceptar)**.

    El nuevo disco aparece en la lista de dispositivos del dispositivo virtual.
12. Repita los pasos 4 a 11 para añadir discos adicionales al dispositivo virtual Panorama si es necesario.
13. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**. El disco virtual se inicializa para su primer uso. El tamaño del disco nuevo determina cuánto tiempo llevará la inicialización.

STEP 2 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   ```
   show system disk details
   ```

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Name : sdc
State : Present
Size : 2048 MB
Status : Available
Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Respuesta a Admindisabled`:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`requestsystem disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe al paso 3 cuando todas las respuestas de discos añadidos recientemente muestran `Reason : Adminenabled`.

STEP 3 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en Add (Añadir) para incorporar los discos recién añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 4 | Configure Panorama para recibir los logs.

Este paso está destinado a las nuevas implementaciones de Panorama en modo Panorama. Si está añadiendo discos de registro de logs a un dispositivo virtual Panorama existente, continúe al paso 5.

1. Configure un recopilador gestionado.
2. Configure un grupo de recopiladores.
3. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 5 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama.
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en vCloud Air

Puede añadir discos virtuales de logging para expandir la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama™. Si el dispositivo está en modo Panorama, puede añadir de 1 a 12 discos virtuales de creación de logs de 2 TB cada uno o un disco de creación de logs de 24 TB, para un total máximo de 24 TB. Si el dispositivo está en modo Legacy, puede añadir un disco de logging virtual de hasta 8 TB.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si Panorama pierde conectividad con el nuevo disco virtual, es posible que Panorama pierda los logs durante el intervalo de fallo.*

*Si es necesario, puede* sustituir el disco virtual en vCloud Air*.*

STEP 1 | Añada discos adicionales a Panorama.

*En todos los modos, el primer disco de logging en la VM de Panorama debe tener al menos 2 TB para añadir discos adicionales. Si el primer disco de logging es inferior a 2 TB, no podrá añadir espacio adicional en el disco.*

1. Acceda a la consola web de vCloud Air y seleccione su región de **Virtual Private Cloud On Demand (Nube privada virtual a petición)**.
2. Seleccione el dispositivo virtual Panorama en la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
3. **Añada otro disco** (**Actions [Acciones]** > **Edit Resources [Editar recursos]**).
4. Seleccione el tamaño de **Storage (Almacenamiento)**. Si el dispositivo virtual Panorama está en modo Panorama, configure el tamaño en al menos 2 TB. Si el dispositivo está en modo heredado, puede establecer el tamaño en hasta 8 TB.

   *En el modo Panorama, puede añadir tamaños de disco superiores a 2 TB y Panorama creará automáticamente tantas particiones de 2 TB como sea posible. Por ejemplo, si el disco sdc tenía 24 TB, Panorama creará 12 particiones de 2 TB. Estos discos se nombrarán sdc1 a sdc12.*
5. Establezca el nivel de almacenamiento en **Standard (Estándar)** o **SSD-Accelerated (SSD-acelerado)**.
6. Repita los pasos anteriores para añadir discos adicionales al dispositivo virtual Panorama si es necesario.
7. Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar sus cambios.

STEP 2 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   **`show system disk details`**

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
 Name : sdc
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Respuesta a Admindisabled`:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando* ***`requestsystem disk add`*** *no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Adminenabled`.

STEP 3 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada discos nuevos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 4 | Configure Panorama para recibir los logs.

Este paso está destinado a las nuevas implementaciones de Panorama en modo Panorama. Si está añadiendo discos de logging a un dispositivo virtual Panorama existente, continúe con el siguiente paso.

1. Configure un recopilador gestionado.
2. Configure un grupo de recopiladores.
3. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 5 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama.
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestre la capacidad del disco nuevo con precisión.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en AWS

Después de instalar Panorama en AWS o Instalación de Panorama en AWS GovCloud, añada discos virtuales de registro de logs a la instancia del dispositivo virtual Panorama™ para proporcionar almacenamiento a los logs generados por cortafuegos gestionados. Puede añadir discos virtuales a un recopilador de logs local para un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o para un recopilador de logs dedicado. Para añadir discos virtuales, debe poder acceder a la consola de Amazon Web Service, la interfaz de línea de comandos (CLI) de Panorama y la interfaz web de Panorama.

El dispositivo virtual Panorama en AWS admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging menor a 2 TB o un disco de logging de un tamaño que no sea divisible por 2 TB debido a que el dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging en particiones de 2 TB. Por ejemplo, si adjunta un disco de logging de 4 TB, Panorama creará dos particiones de 2 TB. Sin embargo, no puede añadir un disco de logging de 5 TB debido a que el 1 TB restante no se admitirá como partición.

STEP 1 | Inicie sesión en la consola de Amazon Web Service (AWS) y seleccione el panel EC2.

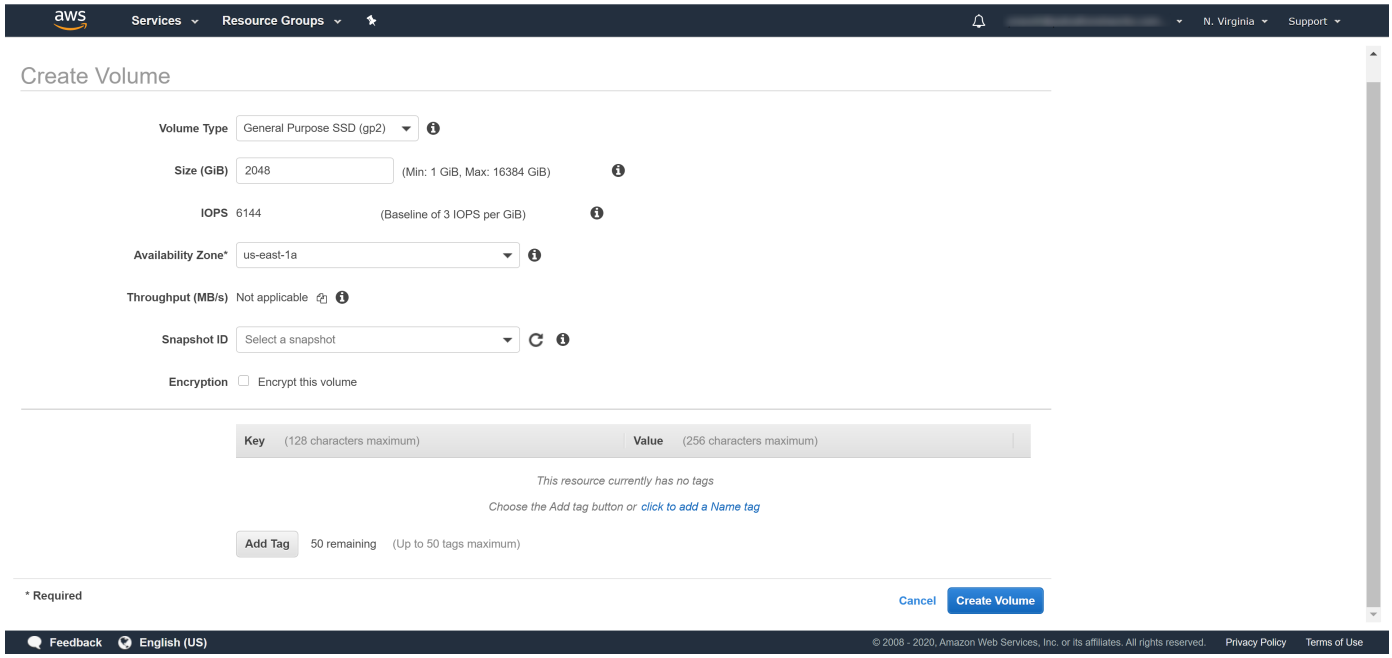
- Consola de Amazon Web Services
- Consola de AWS GovCloud Web Service



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Añada un disco virtual de logging a Panorama.

1. En el panel EC2, seleccione **Volumes (Volúmenes)** y haga clic en **Create Volume (Crear volumen)**:
   - Seleccione el Tipo de volumen preferido. Para la utilización general, seleccione **SSD de uso general (GP2)**.
   - Configure el tamaño del volumen.
   - Seleccione la misma Zona de disponibilidad en la que se encuentra ubicado su dispositivo virtual Panorama.
   - (Opcional) Cifre el volumen.
   - (Opcional) Añada etiquetas a tu volumen.
2. Haga clic en **Create Volume (Crear volumen)**.




3. En la página Volumes (Volúmenes), seleccione el volumen que desee, seleccione **Actions (Acciones)** > **Attach Volume (Adjuntar volumen)**.
4. Adjunte la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   **`show system disk details`**

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
 Name : sdc
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Admin disabled` respuesta:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`request system disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Admin enabled`.

STEP 4 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Edite un recopilador de logs (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]**).
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir nuevos discos añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 5 | (Nuevas implementaciones de Panorama solo en modo de Panorama) Configure Panorama para recibir logs.

Si está añadiendo discos de logging a un dispositivo virtual Panorama existente, omita el paso 6.

1. Configure un grupo de recopiladores.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 6 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]**).
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Azure

Después de la Instalación de Panorama en Azure, añada discos virtuales de logging a la instancia del dispositivo virtual Panorama™ para proporcionar almacenamiento a los logs generados por cortafuegos gestionados. Puede añadir discos virtuales a un recopilador de logs local para un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o para un recopilador de logs dedicado. Para añadir discos virtuales, debe poder acceder al portal de Microsoft Azure, la interfaz de línea de comandos (CLI) de Panorama y la interfaz web de Panorama.

El dispositivo virtual Panorama en Azure admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging menor a 2 TB o un disco de logging de un tamaño que no sea divisible por 2 TB debido a que el dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging en particiones de 2 TB. Por ejemplo, si adjunta un disco de logging de 4 TB, Panorama creará dos particiones de 2 TB. Sin embargo, no puede añadir un disco de logging de 5 TB debido a que el 1 TB restante no se admitirá como partición.

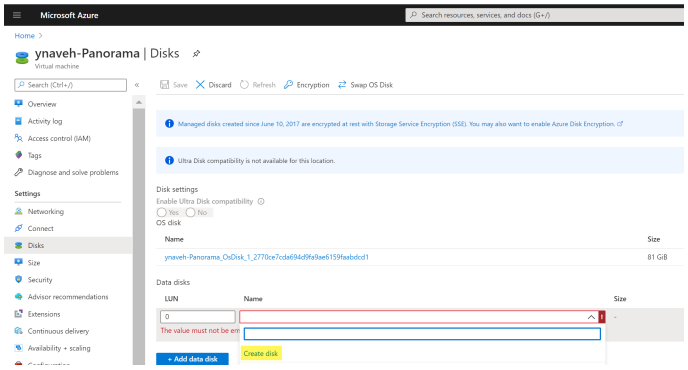


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Inicie sesión en el portal de Microsoft Azure.

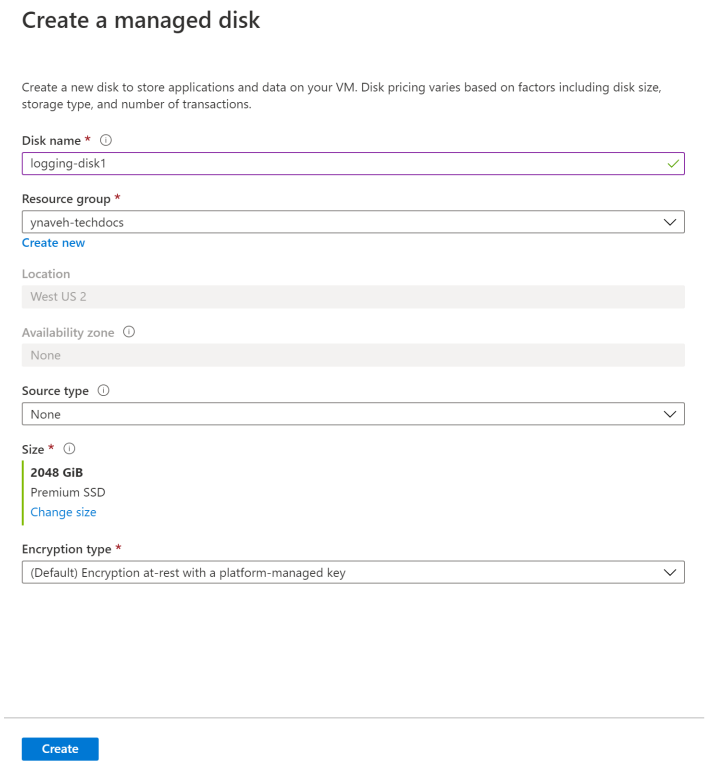
STEP 2 | Añada un disco virtual de logging a Panorama.

1. En el panel de Azure, seleccione las **máquinas virtuales** Panorama a las que desea añadir un disco de logging.
2. Seleccione **Disks (Discos)**.
3. Haga clic en **+Add data disk (Añadir disco de datos)**.
4. En el menú desplegable del disco nuevo, haga clic en **Create disk (Crear disco)**.




5. Configure el disco de logging.
   1. Introduzca el **Name (Nombre)** del disco.
   2. Seleccione el grupo de recursos. Si hace clic en **Create new (Crear nuevo)** para crear nuevos grupos de recursos, introduzca el nombre del grupo.
   3. Verifique el **Account type (Tipo de cuenta)** (este campo se completa automáticamente).
   4. En el menú desplegable **Source type (Tipo de origen)**, seleccione **None (Ninguno) (disco vacío)**.
   5. Especifique el **Size (Tamaño) (GiB)** de los discos de logging en 2046 GiB.
   6. Haga clic en **Create (Crear)** para crear un nuevo disco de logging y haga clic en **Save (Guardar)** para guardarlo.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 3 | Habilite cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   **`show system disk details`**

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
 Name : sdc
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Admin disabled` respuesta:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`request system disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando,* Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama *para habilitar los discos de registro de logs. En modo*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Admin enabled`.

STEP 4 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Edite un recopilador de logs (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]**).
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir nuevos discos añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 5 | (Nuevas implementaciones de Panorama solo en modo de Panorama) Configure Panorama para recibir logs.

Si está añadiendo discos de logging a un dispositivo virtual Panorama existente, omita el paso 6.

1. Configure un grupo de recopiladores.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 6 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]**).
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Google Cloud Platform

Después de la Instalación de Panorama en Google Cloud Platform, añada discos virtuales de logging a la instancia del dispositivo virtual Panorama™ para proporcionar almacenamiento a los logs generados por cortafuegos gestionados. Puede añadir discos virtuales a un recopilador de logs local para un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o para un recopilador de logs dedicado. El dispositivo virtual Panorama en Google Cloud Platform admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging menor a 2 TB o un disco de logging de un tamaño que no sea divisible por 2 TB debido a que el dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging en particiones de 2 TB. Por ejemplo, si adjunta un disco de logging de 4 TB, Panorama creará dos particiones de 2 TB. Sin embargo, no puede añadir un disco de logging de 5 TB debido a que el 1 TB restante no se admitirá como partición.

STEP 1 | Inicie sesión en la consola de Google Cloud.

STEP 2 | Añada el disco virtual de logging.

1. En el menú Products & Services (Productos y servicios), seleccione y haga clic en **Edit (Editar)** para editar la instancia del dispositivo virtual de Panorama (**Compute Engine** > **VM Instances [Instancias de VM]**).
2. En la sección Additional Disks (Discos adicionales), haga clic en **Add Item (Añadir elementos)**.
3. Haga clic en **Create disk (Crear disco)** (en el menú desplegable **Name [Nombre]**).

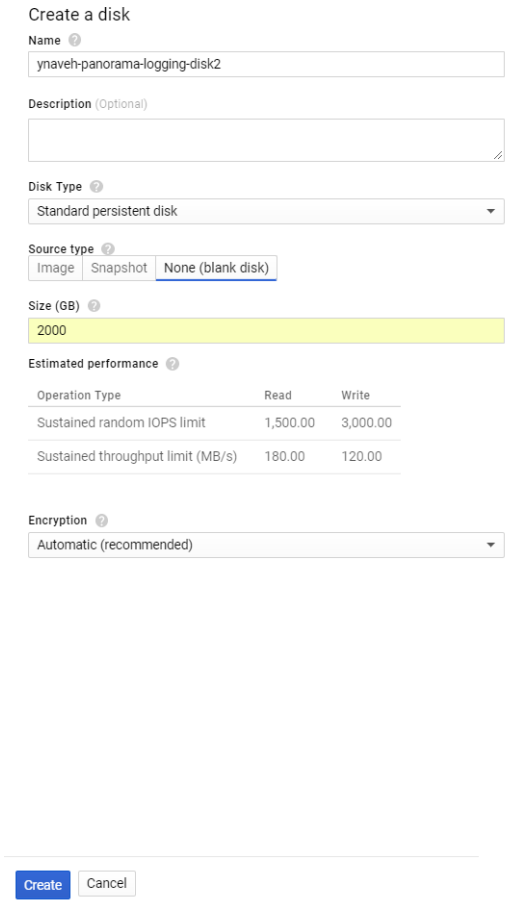
STEP 3 | Configure los discos virtuales de logging.

1. Introduzca el **Name (Nombre)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Expanda el menú desplegable **Disk Type (Tipo de disco)** y seleccione el tipo deseado.
3. En **Source type (Tipo de origen)**, seleccione **None (Ninguno) (disco en blanco)**.
4. Configure el **Size (Tamaño) (GB)** del disco virtual de logging.
5. Haga clic en **Create (Crear)**.




6. Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar los cambios y actualizar la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 4 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   **`show system disk details`**

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
 Name : sdc
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Admin disabled` respuesta:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`request system disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Admin enabled`.

STEP 5 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Edite un recopilador de logs (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]**).
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir nuevos discos añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 6 | (Nuevas implementaciones de Panorama solo en modo de Panorama) Configure Panorama para recibir logs.

Si está añadiendo discos de registro de logs a un dispositivo virtual Panorama existente, omita el paso 7.

1. Configure un grupo de recopiladores.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 7 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]**).
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## Cómo añadir un disco virtual a Panorama en KVM

Después de la Instalación de Panorama en KVM, añada discos virtuales de logging a la instancia del dispositivo virtual Panorama™ para proporcionar almacenamiento a los logs generados por cortafuegos gestionados. Puede añadir discos virtuales a un recopilador de logs local para un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o para un recopilador de logs dedicado. El dispositivo virtual Panorama en KVM admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging menor a 2 TB o un disco de logging de un tamaño que no sea divisible por 2 TB debido a que el dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging en particiones de 2 TB. Por ejemplo, si adjunta un disco de logging de 4 TB, Panorama creará dos particiones de 2 TB. Sin embargo, no puede añadir un disco de logging de 5 TB debido a que el 1 TB restante no se admitirá como partición.

STEP 1 | Haga clic en **Shutdown (Apagar)** para apagar la instancia del dispositivo virtual Panorama en el gestor de máquinas virtuales.



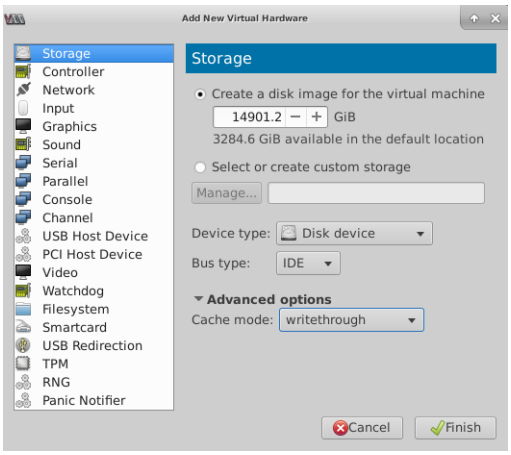
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Haga doble clic en la instancia del dispositivo virtual Panorama en el gestor de máquinas virtuales y seleccione **Show virtual hardware details (Mostrar detalles de hardware virtual)**.

STEP 3 | Añada el disco virtual de logging. Repita este paso las veces que fuera necesario.

1. **Cree una imagen de disco para una imagen virtual** (**Add Hardware [Añadir hardware]** > **Storage [Almacenamiento]**) y configure la capacidad de almacenamiento del disco virtual al valor adecuado de 2 TB: 2.000 GB o 14.901,2 GiB según el gestor de máquina virtual.

   *Según la versión, algunos gestores de máquinas virtuales utilizan GiB (gibibyte) para asignar memoria. Asegúrese de convertir correctamente la capacidad de almacenamiento necesaria para evitar la subestimación de recursos en el disco virtual de logging y el envío del dispositivo virtual Panorama en modo de mantenimiento.*
2. En el menú desplegable **Device type (Tipo de dispositivo)**, seleccione **Disk device (Dispositivo de disco)**.
3. En el menú desplegable **Bus type (Tipo de bus)**, seleccione **VirtIO** o **IDE** según su configuración.
4. Expanda las **Advanced options (Opciones avanzadas)** y en el menú desplegable **Cache mode (Modo de caché)**, seleccione **writethrough**.
5. Haga clic en **Finish (Finalizar)**.




STEP 4 | Haga clic en **Power on (Encender)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 5 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   ```
   show system disk details
   ```

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
 Reason : Admin enabled
 Name : sdc
 State : Present
 Size : 2048 MB
 Status : Available
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Admin disabled` respuesta:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`request system disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Admin enabled`.

STEP 6 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Edite un recopilador de logs (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]**).
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir nuevos discos añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 7 | (Nuevas implementaciones de Panorama solo en modo de Panorama) Configure Panorama para recibir logs.

Si está añadiendo discos de registro de logs a un dispositivo virtual Panorama existente, omita el paso 8.

1. Configure un grupo de recopiladores.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 8 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]**).
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## *Cómo añadir un disco virtual a Panorama en Hyper-V.*

Después de la Instalación de Panorama en Hyper-V, añada discos virtuales de logging a la instancia del dispositivo virtual Panorama™ para proporcionar almacenamiento a los logs generados por cortafuegos gestionados. Puede añadir discos virtuales a un recopilador de logs local para un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama o para un recopilador de logs dedicado. El dispositivo virtual Panorama en Hyper-V admite solo discos de logging de 2 TB y, en total, admite hasta 24 TB de almacenamiento de logs. No puede añadir un disco de logging menor a 2 TB o un disco de logging de un tamaño que no sea divisible por 2 TB debido a que el dispositivo virtual Panorama divide los discos de logging en particiones de 2 TB. Por ejemplo, si adjunta un disco de logging de 4 TB, Panorama creará dos particiones de 2 TB. Sin embargo, no puede añadir un disco de logging de 5 TB debido a que el 1 TB restante no se admitirá como partición.

STEP 1 | Desactive el dispositivo virtual de Panorama.

1. En el gestor de Hyper-V, seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.

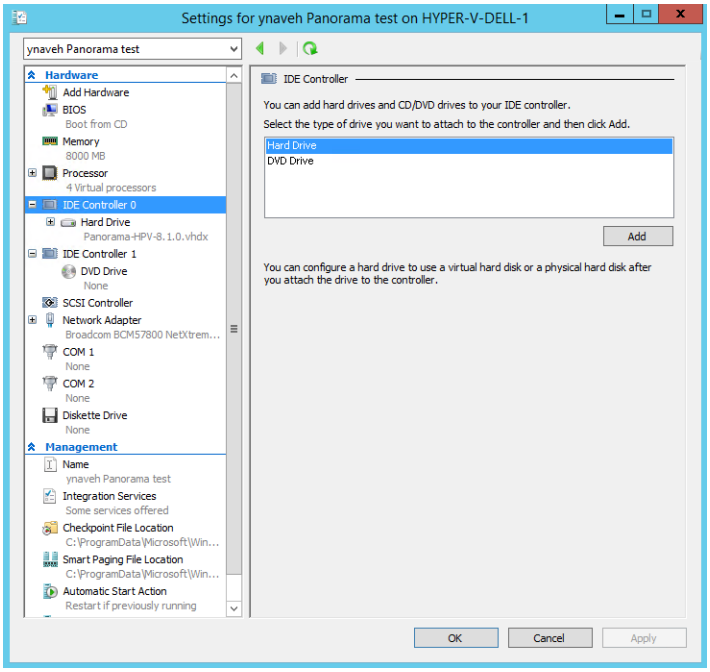


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

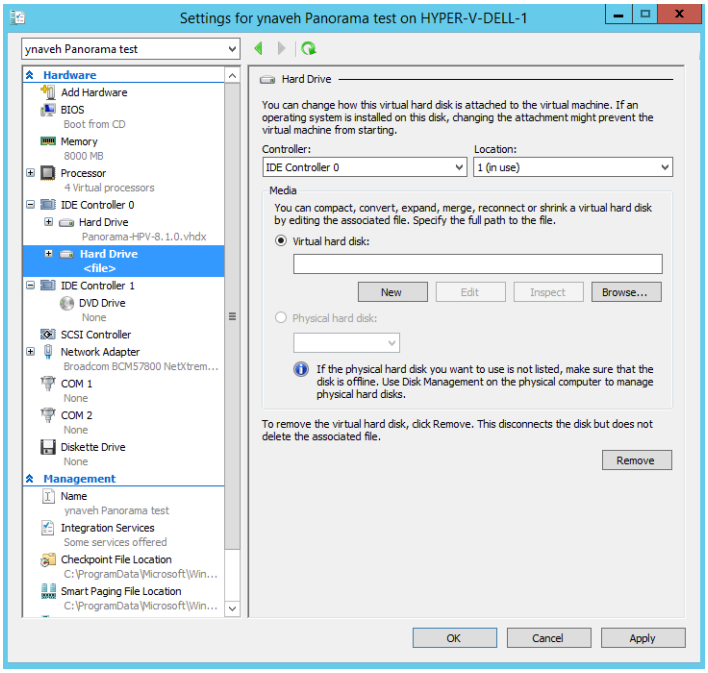
2. Seleccione **Action (Acción)** > **Turn Off (Apagar)** para apagar el dispositivo virtual Panorama.

STEP 2 | Añada el disco virtual de logging. Repita este paso las veces que fuera necesario.

1. Seleccione el dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)** y seleccione **Action (Acción)** > **Settings (Ajustes)**.
2. En la lista **Hardware**, seleccione **IDE Controller 0 (Controlador IDE 0)**.
3. En la lista de unidades del **IDE Controller (Controlador IDE)**, seleccione **Hard Drive (Disco duro)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el nuevo disco virtual de registro de logs.




4. Seleccione el nuevo **Hard Drive (Disco duro)** creado en **IDE Controller 0 (Controlador IDE 0)**.
5. En **Media (Medio)**, añada un disco duro **New (Nuevo)**.

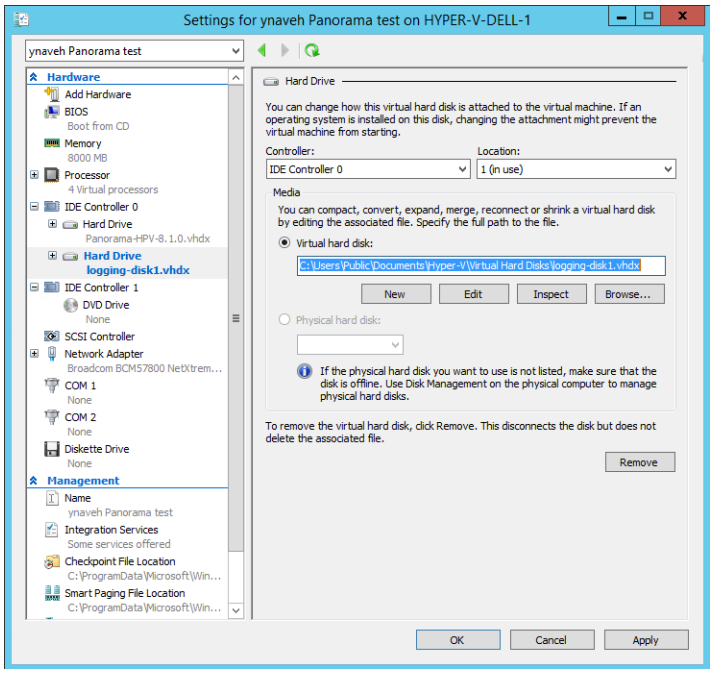





© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | Configure los nuevos discos virtuales de registro de logs.

1. Si ve la solicitud Before You Begin (Antes de comenzar), haga clic en **Next (Siguiente)** para comenzar a añadir el disco virtual de registro de logs
2. En Disk Format (Formato de disco), seleccione **VHDX**. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
3. En Disk Type (Tipo de disco), seleccione **Fixed Size (Tamaño fijo)** o **Dynamically Expanding (Expansión dinámica)** según sus necesidades. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
4. Especifique el **Name (Nombre)** y la **Location (Ubicación)** del archivo del disco virtual de registro de logs. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
5. Para configurar el disco, seleccione **Create a new virtual hard disk (Crear un nuevo disco virtual)** e introduzca el tamaño del disco. Haga clic en **Next (Siguiente)** para continuar.
6. Revise el resumen y haga clic en **Finish (Finalizar)** para completar la adición del disco duro virtual de registro de logs.
7. Haga clic en **Apply (Aplicar)** para aplicar la nueva adición de disco duro.




STEP 4 | Active el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Seleccione **Action (Acción)** > **Start (Iniciar)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 5 | Configure cada disco.

El siguiente ejemplo usa el disco virtual sdc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Introduzca el siguiente comando para ver los discos en el dispositivo virtual Panorama:

   **`show system disk details`**

   El usuario verá la siguiente respuesta:

```
 Name
: sdb
 State : Present
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Size : 2048 MB
Status : Available
Reason : Admin enabled
Name : sdc
State : Present
Size : 2048 MB
Status : Available
Reason : Admin disabled
```

3. Introduzca el siguiente comando y confirme la solicitud cuando se solicite para todos los discos con el `Reason : Admin disabled` respuesta:

   **`request system disk add sdc`**

   *El comando **`request system disk add`** no está disponible en un servidor de gestión de Panorama en modo solo de gestión debido a que no se admite el registro de logs en este modo. Si no ve este comando, Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para habilitar los discos de registro de logs. En modo Panorama, inicie sesión en el CLI de Panorama y continúe al paso 4 para verificar la adición del disco.*

4. Introduzca el comando **`show system disk details`** para verificar el estado de la adición del disco. Continúe con el siguiente paso cuando las respuestas de los nuevos discos añadidos muestren `Reason : Admin enabled`.

STEP 6 | Haga que los discos estén disponibles para la creación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Edite un recopilador de logs (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]**).
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir nuevos discos añadidos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 7 | (Nuevas implementaciones de Panorama solo en modo de Panorama) Configure Panorama para recibir logs.

Si está añadiendo discos de registro de logs a un dispositivo virtual Panorama existente, omita el paso 8.

1. Configure un grupo de recopiladores.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 8 | Verifique que se haya aumentado la capacidad de almacenamiento de logs de Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione el grupo de recopiladores al que pertenece el dispositivo virtual Panorama (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]**).
3. Verifique que la capacidad de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** muestra con precisión la capacidad del disco.

## Montaje de servidor ESXi de Panorama en un almacén de datos NFS

Cuando el dispositivo virtual Panorama en modo heredado se ejecuta en un servidor ESXi, el montaje en un almacén de datos del Sistema de archivos de red (Network File System, NFS) permite el logging a una ubicación centralizada y la ampliación de la capacidad de almacenamiento de logs más allá de lo que admite un disco virtual. (ESXi 5.5 o una versión posterior puede admitir un disco virtual de hasta 8 TB. Las versiones anteriores de ESXi admiten un disco virtual de hasta 2 TB). Antes de configurar un almacenamiento de datos de NFS en una configuración de alta disponibilidad (HA) de Panorama, consulte Consideraciones sobre logs en HA de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*El dispositivo virtual Panorama en modo Panorama no es compatible con NFS.*

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y en la sección Varios, haga clic en **Storage Partition Setup (Configuración de partición de almacenamiento)**.

STEP 2 | Configure el tipo de **Storage Partition (Partición de almacenamiento)** en **NFS V3**.

STEP 3 | Introduzca la dirección IP del **Server (Servidor)** NFS.

STEP 4 | Introduzca la ruta de **Log Directory (Directorio de logs)** para almacenar los archivos de logs. Por ejemplo, export/panorama.

STEP 5 | En **Protocol (Protocolo)**, seleccione **TCP** o **UDP**, e introduzca **Port (Puerto)** para acceder al servidor NFS.

*Para utilizar NFS en TCP, el servidor NFS debe ser compatible. Los puertos NFS más frecuentes son UDP/TCP 111 para RPC y UDP/TCP 2049 para NFS.*

STEP 6 | Para un rendimiento óptimo de NFS, en los campos **Read Size (Tamaño de lectura)** y **Write Size (Tamaño de escritura)**, especifique el tamaño máximo de los grupos de datos que el cliente y el servidor se transfieren de uno a otro. La definición del tamaño de lectura/escritura optimiza el volumen y la velocidad de transferencia de los datos entre Panorama y el almacén de datos de NFS.

STEP 7 | (Opcional) Seleccione **Copy On Setup (Copiar en configuración)** para copiar los logs existentes almacenados en Panorama en el volumen NFS. Si Panorama dispone de muchos logs, esta opción podría iniciar la transferencia de un gran volumen de datos.

STEP 8 | Haga clic en **Test Logging Partition (Probar partición de registro de logs)** para verificar que Panorama pueda acceder al **Server (Servidor)** y **Log Directory (Directorio de logs)** de NFS.

STEP 9 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 10 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios Hasta que reinicie, el dispositivo virtual Panorama escribirá los logs en el disco de almacenamiento local.

STEP 11 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y luego **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)** en la sección Operaciones de dispositivo. Después de reiniciar, Panorama iniciará la escritura de logs en el almacén de datos de NFS.

## Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama

Cuando lleve a cabo la Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama, especifique la memoria y el número de CPU en función de si el dispositivo está en modo Panorama o solo de gestión, y según la capacidad de almacenamiento de logs o el número de cortafuegos gestionados. Si luego añade capacidad de almacenamiento o cortafuegos gestionados, también deberá aumentar la memoria y las CPU. Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs debe cumplir con los requisitos del sistema y no es necesario que los requisitos de CPU y memoria sean superiores a los valores mínimos. Consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para ver los requisitos de CPU y memoria de cada modo Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Aumento de CPU y memoria para Panorama en un servidor ESXi
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en vCloud Air
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en AWS
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en Azure
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en Google Cloud Platform
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en KVM
- Aumento de CPU y memoria para Panorama en Hyper-V

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en un servidor ESXi

Para ver los requisitos mínimos de las CPU y la memoria que requiere Panorama, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.

STEP 1 | Acceda al cliente VMware vSphere y seleccione **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.

STEP 2 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.

STEP 3 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar ajustes)**.

STEP 4 | Seleccione **Memory (Memoria)** e introduzca el nuevo **Memory Size (Tamaño de la memoria)**.

STEP 5 | Seleccione **CPUs (CPU)** y especifique el número de CPU (el valor en **Number of virtual sockets [Número de conectores virtuales]** multiplicado por el valor en **Number of cores per socket [Número de núcleos por conector]**).

STEP 6 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 7 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**.

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en vCloud Air

Para ver los requisitos mínimos de las CPU y la memoria que requiere Panorama, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.

STEP 1 | Acceda a la consola web de vCloud Air y seleccione su región de **Virtual Private Cloud OnDemand (Nube privada virtual a petición)**.

STEP 2 | En la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**, seleccione la máquina virtual Panorama y **Power Off (Apagar)**.

STEP 3 | Seleccione **Actions (Acciones)** > **Edit Resources (Editar recursos)**.

STEP 4 | Seleccione el **CPU** y la **Memory (Memoria)**.

STEP 5 | Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar sus cambios.

STEP 6 | Seleccione la máquina virtual Panorama y **Power On (Encender)**.

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en AWS

Para obtener información sobre los requisitos mínimos de CPU y memoria de Panorama™, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto puede provocar una pérdida de datos de logs.*

STEP 1 | Inicie sesión en la consola de Amazon Web Service (AWS) y seleccione el panel EC2.

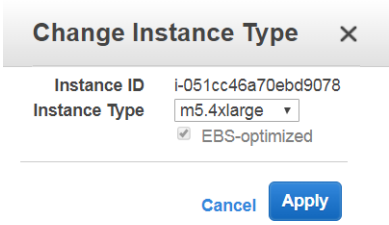
- Consola de Amazon Web Services
- Consola de AWS GovCloud Web Service

STEP 2 | En el panel EC2, seleccione **Instances (Instancias)** y seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Seleccione **Actions (Acciones)** > **Instance State (Estado de la instancia)** > **Stop (Detener)** para apagar la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 4 | Seleccione **Actions (Acciones)** > **Instance Settings (Configuración de la instancia)** > **Change Instance Type (Cambiar tipo de instancia)** para cambiar el tipo de instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 5 | Seleccione el **Instance Type (Tipo de instancia)** que desea actualizar y haga clic en **Apply (Aplicar)** para aplicarla.




STEP 6 | Seleccione **Actions (Acciones)** > **Instance State (Estado de la instancia)** > **Start (Iniciar)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en Azure

Para obtener información sobre los requisitos mínimos de CPU y memoria de Panorama™, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.

*Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto puede provocar una pérdida de datos de logs.*

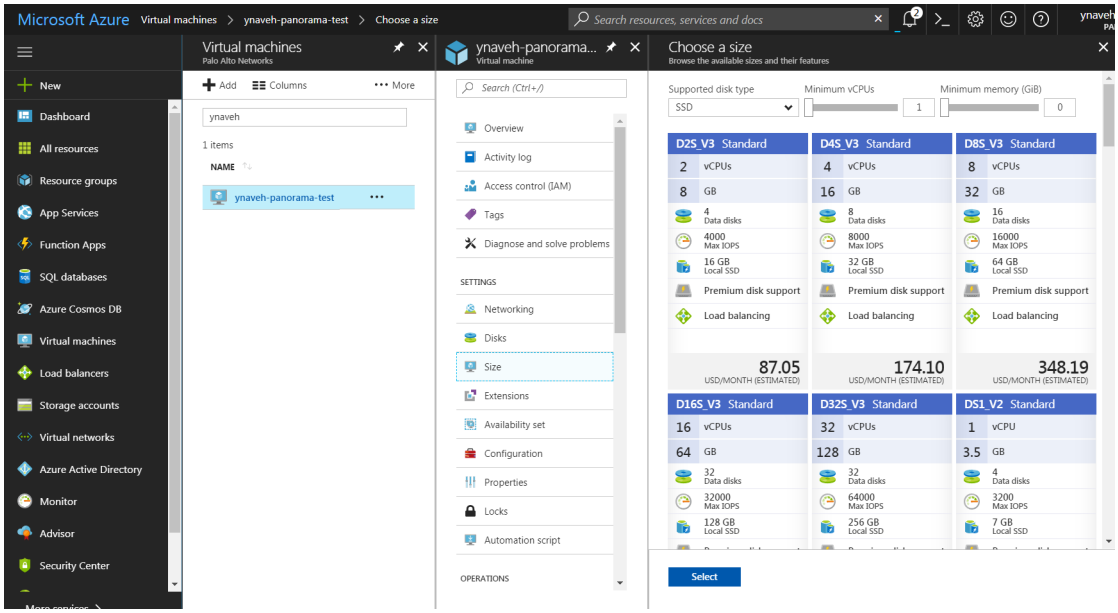
STEP 1 | Inicie sesión en el portal de Microsoft Azure.

STEP 2 | En el panel de Azure, seleccione **Virtual machines (Máquinas virtuales)** y seleccione el dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Seleccione **Overview (Descripción general)** y haga clic en **Stop (Detener)** para apagar el dispositivo virtual Panorama.

STEP 4 | Seleccione el **Size (Tamaño)** de la nueva máquina virtual y haga clic en **Select (Seleccionar)** para seleccionarla.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | Seleccione **Overview (Descripción general)** y haga clic en **Start (Iniciar)** para encender el dispositivo virtual Panorama.

## *Aumento de CPU y memoria para Panorama en Google Cloud Platform*

Para obtener información sobre los requisitos mínimos de CPU y memoria de Panorama™, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.

*Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto puede provocar una pérdida de datos de logs.*

STEP 1 | Inicie sesión en la consola de Google Cloud.

STEP 2 | Detenga la instancia del dispositivo virtual Panorama.

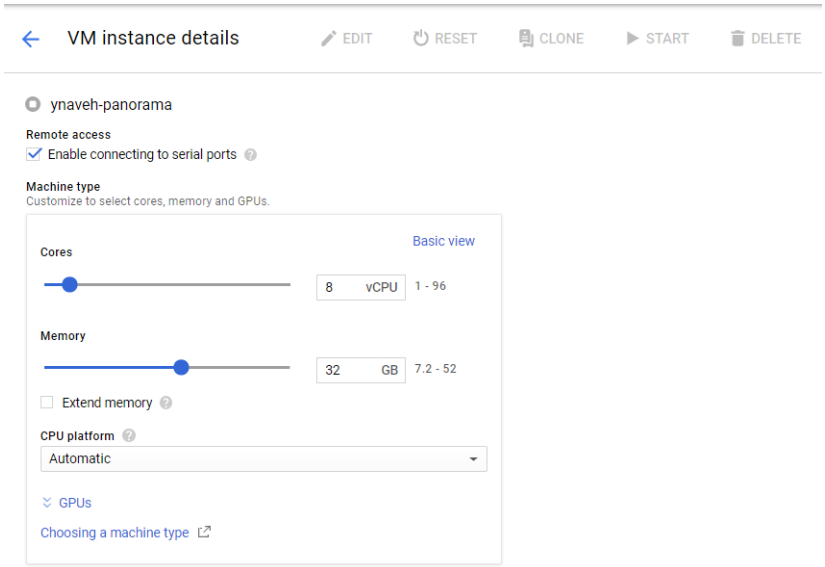
1. Seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama en el menú Products & Services (Productos y servicios) (**Compute Engine** > **VM Instances [Instancias de VM]**).
2. **Detenga** la instancia del dispositivo virtual Panorama. Es posible que el dispositivo virtual Panorama demore de 2 a 3 minutos para apagarse completamente.

STEP 3 | Vuelva a configurar los recursos del dispositivo virtual Panorama.

1. Haga clic en **Edit (Editar)** para editar los detalles de la instancia del dispositivo virtual Panorama.
2. En Machine Type (Tipo de máquina), haga clic en **Customize (Personalizar)** para personalizar los núcleos y la memoria de la CPU del dispositivo virtual.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 4 | Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar los cambios y actualizar la instancia del dispositivo virtual Panorama.

STEP 5 | Haga clic en **Start (Iniciar)** para encender el dispositivo virtual Panorama.

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en KVM

Para obtener información sobre los requisitos mínimos de CPU y memoria de Panorama™, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.

*Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto puede provocar una pérdida de datos de logs.*

STEP 1 | Haga clic en **Shutdown (Apagar)** para apagar la instancia del dispositivo virtual Panorama en el gestor de máquinas virtuales.

STEP 2 | Haga doble clic en la instancia del dispositivo virtual Panorama en el gestor de máquinas virtuales y seleccione **Show virtual hardware details (Mostrar detalles de hardware virtual)**.

STEP 3 | Edite los núcleos de la CPU del dispositivo virtual Panorama asignado.

1. Edite las **CPU** asignadas actualmente.
2. Haga clic en **Apply (Aplicar)** para aplicar la asignación del núcleo de la CPU reconfigurado.

STEP 4 | Edite la memoria del dispositivo virtual Panorama asignado.

1. Edite la **memoria** asignada actualmente.
2. Haga clic en **Apply (Aplicar)** para aplicar la asignación de la memoria reconfigurada.

STEP 5 | Haga clic en **Power on (Encender)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.

## Aumento de CPU y memoria para Panorama en Hyper-V

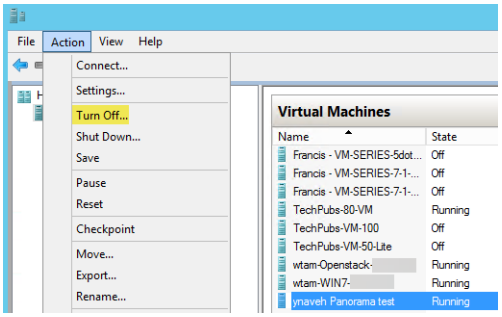
Para obtener información sobre los requisitos mínimos de CPU y memoria de Panorama™, consulte Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs no permanece en modo de recopilador de logs si cambia el tamaño de la máquina virtual después de implementarla. Esto puede provocar una pérdida de datos de logs.*

STEP 1 | Desactive el dispositivo virtual de Panorama.

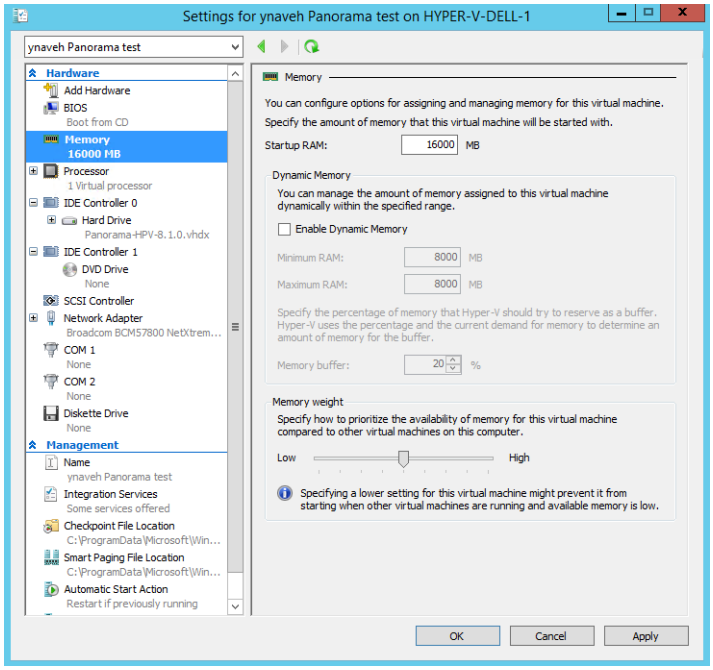
1. En el gestor de Hyper-V, seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Seleccione **Action (Acción)** > **Turn Off (Apagar)** para apagar el dispositivo virtual Panorama.




STEP 2 | En el gestor de Hyper-V, seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)** y seleccione **Action (Acción)** > **Settings (Ajustes)** para editar los recursos del dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Edite la memoria del dispositivo virtual Panorama asignado.

1. En la lista **Hardware**, seleccione **Memory (Memoria)**.
2. Edite la **Startup RAM (RAM de arranque)** asignada actualmente.

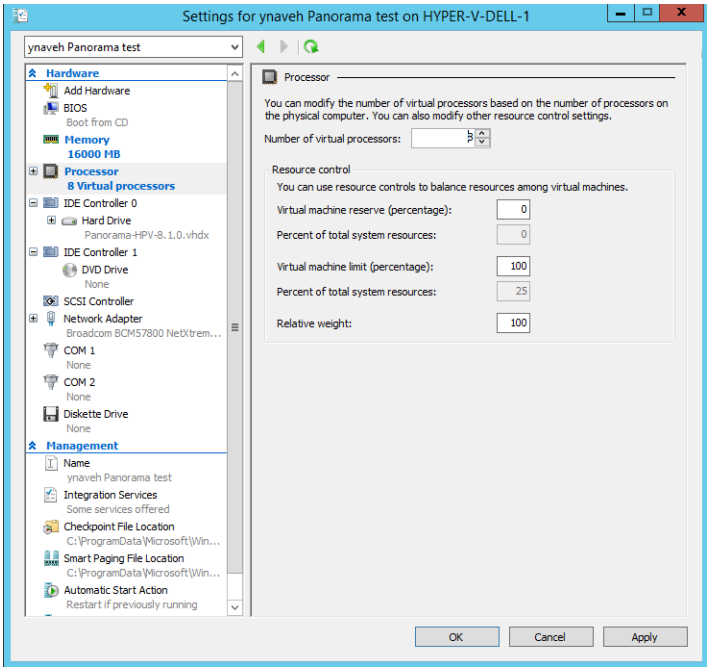



STEP 4 | Edite los núcleos de la CPU del dispositivo virtual Panorama asignado.

1. En la lista **Hardware**, seleccione **Processor (Procesador)**.
2. Edite el **Number of virtual processors (Número de procesadores virtuales)** asignados actualmente.



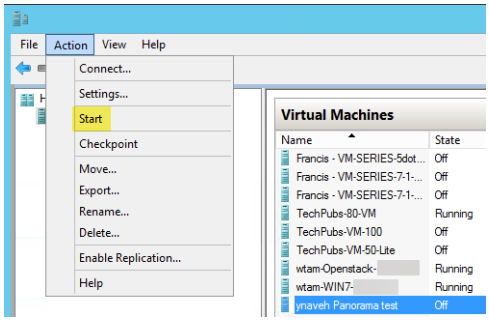
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | Haga clic en **Apply (Aplicar)** para aplicar la memoria y los núcleos de la CPU reasignados.

STEP 6 | Active el dispositivo virtual Panorama.

1. Seleccione la instancia del dispositivo virtual Panorama de la lista de **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Seleccione **Action (Acción)** > **Start (Iniciar)** para encender la instancia del dispositivo virtual Panorama.




# Aumento del disco del sistema en el dispositivo virtual de Panorama

Amplíe la capacidad de disco del sistema a 224 GB para que el dispositivo virtual Panorama admita grandes conjuntos de datos para permitir suficiente espacio en disco para elementos como actualizaciones dinámicas cuando Gestión de implementaciones de cortafuegos a gran escala. Además, un disco del sistema de 224 GB amplía el almacenamiento para supervisar y reportar datos para el estado del cortafuegos gestionado si pretendía usar el dispositivo virtual Panorama en modo Panorama para gestionar su implementación de SD-WAN.

- Aumento del disco del sistema para Panorama en un servidor ESXi
- Aumento del disco del sistema para Panorama en Google Cloud Platform


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Aumento del disco del sistema para Panorama en un servidor ESXi

Añada un disco del sistema de 224 GB para reemplazar el disco del sistema predeterminado de 81 GB. Para conocer los requisitos de recursos mínimos del dispositivo virtual Panorama, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

*No es posible reducir el disco del sistema del dispositivo virtual Panorama a 81 GB.*

STEP 1 | (Práctica recomendada) Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos.

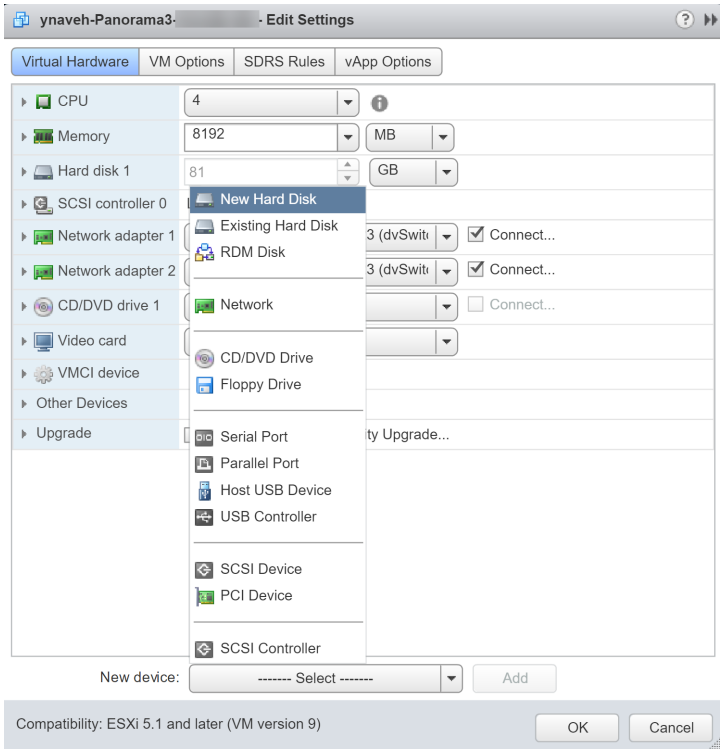
Guarde y exporte su configuración de cortafuegos y Panorama para asegurarse de que puede recuperar Panorama si se produce algún problema.

STEP 2 | Acceda al cliente de VMware vSphere y vaya hasta su dispositivo virtual Panorama.

STEP 3 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/ Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.

STEP 4 | Añada el nuevo disco del sistema de 224 GB.

1. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
2. Seleccione **New Hard Disk (Nuevo disco duro)** como **New Device (Nuevo dispositivo)** y **añada** el nuevo dispositivo.
3. Configure el nuevo disco duro con 224 GB y haga clic en **OK (Aceptar)**.




STEP 5 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/ Apagado)** > **Power On (Encender)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Panorama puede tardar hasta 30 minutos en inicializar el nuevo disco del sistema. Durante ese tiempo, la interfaz web de Panorama y la CLI no están disponibles.*

STEP 6 | Migre los datos del disco del disco del sistema anterior al disco del sistema nuevo.

En este ejemplo, se realiza la migración al disco del sistema recién añadido con la etiqueta sdb.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Especifique el siguiente comando para ver los discos del sistema disponibles para la migración:

```
admin> request system clone-system-disk target ?
```

3. Migre los datos del disco al nuevo disco del sistema con el siguiente comando:

```
admin> request system clone-system-disk target sdb
```

Especifique **Y (S)** cuando se le solicite para iniciar la migración del disco.

*Para iniciar la migración, Panorama se reinicia y tarda al menos 20 minutos en completar la migración del disco. Durante ese tiempo, la interfaz web de Panorama y la CLI no están disponibles.*

4. Supervise la migración del disco desde la consola web. Continúe con el siguiente paso solo después de que Panorama muestre el siguiente mensaje para indicar que la migración del disco se ha completado.

```
==================================
Disk Cloning Utility (Version 1.0)
==================================
SOURCE - Disk sda (82944 MB)
TARGET - Disk sdb (229376 MB)

Gathering disks info
Finished gathering disks info

Preparing disks
Finished preparing disks

Copying data
Finished copying data

Making disk bootable
Finished making disk bootable

Disk cloning procedure completed. Please shutdown the sytem and switch disks..._
```

STEP 7 | Elimine el disco del sistema anterior.

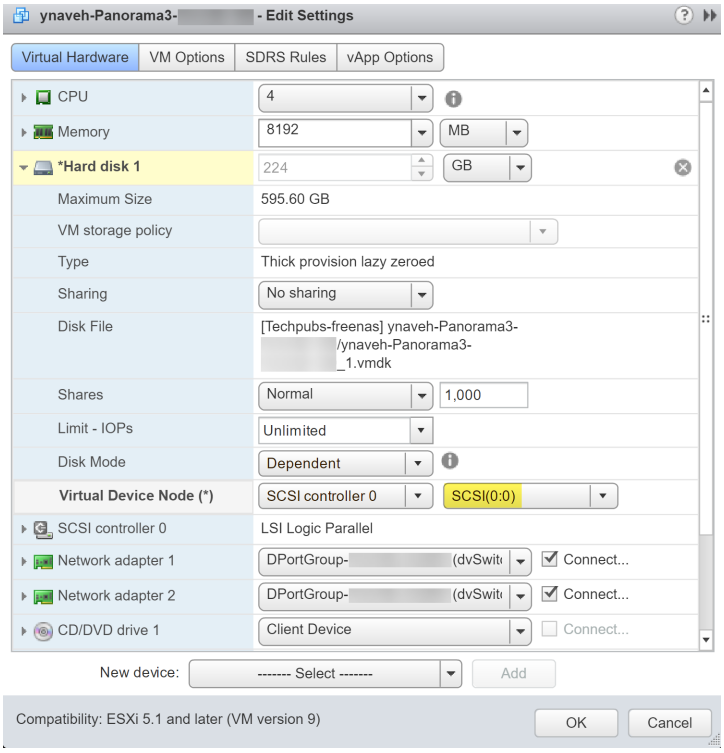
1. Acceda al cliente de VMware vSphere y vaya hasta su dispositivo virtual Panorama.
2. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
3. Haga clic con el botón derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar configuración)**.
4. Elimine el disco del sistema de 81 GB antiguo y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 8 | Modifique el nodo del dispositivo virtual para el nuevo disco del sistema.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Expanda las opciones de configuración para el nuevo disco del sistema.
2. Seleccione **SCSI(0:0)** como **nodo de dispositivo virtual**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.




STEP 9 | Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**.

STEP 10 | Compruebe que la migración al nuevo disco del sistema se haya realizado correctamente.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Especifique el siguiente comando para ver las particiones del disco del sistema.

   Debe añadir las particiones `/dev/root`, `/dev/sda5`, `/dev/sda6` y `/dev/sda8` para confirmar que el tamaño del disco ha aumentado.

```
admin> show system disk-space
```

```
admin@Panorama-Ynaveh> show system disk-space

Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root        16G  3.4G   12G  23% /
none            4.0G   60K  4.0G   1% /dev
/dev/sda5        76G  1.8G   71G   3% /opt/pancfg
/dev/sda6        23G  5.0G   17G  24% /opt/panrepo
tmpfs           4.0G  110M  3.8G   3% /dev/shm
cgroup_root     4.0G     0  4.0G   0% /cgroup
/dev/sda8        92G   52G   35G  60% /opt/panlogs
/dev/loop0       50G  7.4G   40G  16% /opt/mongobuffer
tmpfs            12M     0   12M   0% /opt/pancfg/mgmt/ssl/private
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Aumento del disco del sistema para Panorama en Google Cloud Platform

Añada un disco del sistema de 224 GB para reemplazar el disco del sistema predeterminado de 81 GB. Para conocer los requisitos de recursos mínimos del dispositivo virtual Panorama, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

STEP 1 | (Práctica recomendada) Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos.

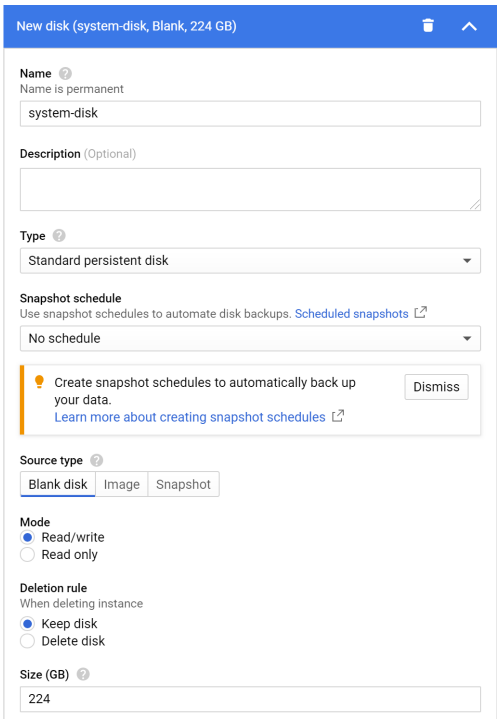
Guarde y exporte su configuración de cortafuegos y Panorama para asegurarse de que puede recuperar Panorama si se produce algún problema.

STEP 2 | Inicie sesión en la consola de Google Cloud.

STEP 3 | En **VM Instances (Instancias de VM)**, **detenga** la instancia de VM de Panorama.

STEP 4 | Añada el nuevo disco del sistema de 224 GB.

1. Seleccione la instancia de VM de Panorama y elija **Edit (Editar)**.
2. En la sección **Additional disks (Discos adicionales)**, seleccione **Add new disk (Añadir nuevo disco)**.
3. Configure el nuevo disco con 224 GB y haga clic en **OK (Aceptar)**.




STEP 5 | En **VM Instances (Instancias de VM)**, **inicie** la instancia de VM de Panorama.

STEP 6 | Migre los datos del disco del disco del sistema anterior al disco del sistema nuevo.

En este ejemplo, se realiza la migración al disco del sistema recién añadido con la etiqueta sdb.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Especifique el siguiente comando para ver los discos del sistema disponibles para la migración:

```
admin> request system clone-system-disk target ?
```

3. Migre los datos del disco al nuevo disco del sistema con el siguiente comando:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin> request system clone-system-disk target sdb
```

Especifique **Y (S)** cuando se le solicite para iniciar la migración del disco.

*Para iniciar la migración, Panorama se reinicia y tarda al menos 20 minutos en completar la migración del disco. Durante ese tiempo, la interfaz web de Panorama y la CLI no están disponibles.*

4. Supervise la migración del disco. Para ello, intente iniciar sesión en la CLI de Panorama. El servidor de gestión Panorama pasará al modo de mantenimiento después de que se complete la migración del disco del sistema. Podrá iniciar sesión en la CLI de Panorama mientras esté en ese modo.

STEP 7 | Conecte el nuevo disco del sistema de 224 GB.

1. En **VM Instances (Instancias de VM)**, **detenga** la instancia de VM de Panorama.
2. Seleccione la instancia de VM de Panorama y elija **Edit (Editar)**.
3. En la sección **Additional disks (Discos adicionales)**, desconecte el nuevo disco del sistema de 224 GB.
4. En la sección **Boot Disk (Disco de inicio)**, desconecte el disco del sistema antiguo de 81 GB.
5. En la sección **Boot Disk (Disco de inicio)**, **añada el elemento** y seleccione el nuevo disco del sistema de 224 GB.
6. **Guarde** los cambios de configuración.

STEP 8 | En **VM Instances (Instancias de VM)**, **inicie** la instancia de VM de Panorama.

STEP 9 | Compruebe que la migración al nuevo disco del sistema se haya realizado correctamente.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Especifique el siguiente comando para ver las particiones del disco del sistema.

   Debe añadir las particiones `/dev/root`, `/dev/sda5`, `/dev/sda6` y `/dev/sda8` para confirmar que el tamaño del disco ha aumentado.

```
admin> show system disk-space
```

```
admin@Panorama-Ynaveh> show system disk-space

Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root        16G  3.4G   12G  23% /
none            4.0G   60K  4.0G   1% /dev
/dev/sda5        76G  1.8G   71G   3% /opt/pancfg
/dev/sda6        23G  5.0G   17G  24% /opt/panrepo
tmpfs           4.0G  110M  3.8G   3% /dev/shm
cgroup_root     4.0G     0  4.0G   0% /cgroup
/dev/sda8        92G   52G   35G  60% /opt/panlogs
/dev/loop0       50G  7.4G   40G  16% /opt/mongobuffer
tmpfs            12M     0   12M   0% /opt/pancfg/mgmt/ssl/private
```

# Realización de la configuración del dispositivo virtual Panorama

Después de Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama, continúe con las siguientes tareas para una configuración adicional:

- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama
- Acceso y navegación en las interfaces de gestión de Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Configuración del acceso administrativo a Panorama
- Gestión de cortafuegos


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración del dispositivo de la serie M

Los dispositivos M-600, M-500, M-200 y M-100 son dispositivos de hardware de alto rendimiento que puede implementar en el modo solo de gestión (como servidores de gestión de Panorama sin recopilación de logs locales), modo Panorama (como servidores de gestión de Panorama con recopilación de logs locales) o modo de recopilador de logs (como recopiladores de logs dedicados). Los dispositivos proporcionan múltiples interfaces que puede asignar a diversos servicios de Panorama, como gestión de cortafuegos y recopilación de logs. Antes de configurar el dispositivo, considere cómo puede configurar las interfaces para optimizar la seguridad, habilitar la segmentación de red (en implementaciones a gran escala) y equilibrar la carga del tráfico para los servicios de Panorama.

*Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.1 si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Consulte la* Guía de actualización de memoria M-100 *para obtener más información.*

- Interfaces del dispositivo M-Series
- Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M
- Descripción general de VM-Series
- Configuración del dispositivo M-Series como un recopilador de logs
- Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series
- Configuración de Panorama para usar varias interfaces

## Interfaces del dispositivo M-Series

Los dispositivos Panorama M-600, M-500, M-200 y M-100 tienen varias interfaces para comunicarse con otros sistemas, como los cortafuegos gestionados y los sistemas cliente de los administradores de Panorama. Panorama se comunica con estos sistemas para realizar diversos servicios, incluidos la gestión de dispositivos (cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire), recopilación de logs, comunicación con grupos de recopiladores, implementación de software y actualizaciones de contenido en dispositivos y acceso administrativo a Panorama. De forma predeterminada, Panorama usa la interfaz de gestión (MGT) para estas funciones. Sin embargo, puede mejorar la seguridad reservando la interfaz de MGT para el acceso administrativo y dedicando interfaces separadas para los otros servicios. En una red a gran escala con múltiples subredes y un gran tráfico de logs, la utilización de varias interfaces para la gestión de dispositivos y la recopilación de logs también permite la segmentación de la red y el equilibrio de carga (consulte Configuración de Panorama para usar varias interfaces)

Al asignar servicios de Panorama a varias interfaces, tenga en cuenta que solo la interfaz MGT permite el acceso administrativo a Panorama para tareas de configuración y supervisión. Puede asignar cualquier interfaz a otros servicios cuando lleva a cabo la Realización de la configuración inicial del dispositivo serie M. Las Guías de referencia de hardware de dispositivos serie M explican dónde conectar los cables para estas interfaces. El dispositivo M-100 admite un rendimiento de 1 Gbps en todas sus interfaces: MGT, Eth1, Eth2 y Eth3. Además de estas interfaces, el dispositivo M-500 admite un rendimiento de 10 Gbps en sus interfaces Eth4 y Eth5.

*Los dispositivos M-Series no son compatibles con el Protocolo de control de agregación de enlaces (Link Aggregation Control Protocol, LACP) para añadir estas interfaces.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Interfaces admitidas

Las interfaces se pueden usar para la gestión de dispositivos, la recopilación de logs, la comunicación entre grupos de dispositivos, la activación de licencias y las actualizaciones de software. Consulte Configuración de Panorama para usar varias interfaces para obtener más información sobre la segmentación de la red.

| Interface (Interfaz) | Velocidad máxima | Dispositivo M-600 | Dispositivo M-500 | Dispositivo M-200 | Dispositivo M-100 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gestión (Management, MGT) | 1Gbps | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ethernet 1 (Eth1) | 1Gbps | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ethernet 2 (Eth2) | 1Gbps | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ethernet 3 (Eth3) | 1Gbps | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ethernet 4 (Eth4) | 10Gbps | ✓ | ✓ | — | — |
| Ethernet 5 (Eth5) | 10Gbps | ✓ | ✓ | — | — |

## Tasas de registro de logs

Revise las tasas de registro de logs para todos los modelos de dispositivos serie M. Para conseguir las velocidades de creación de logs que aparecen continuación, el dispositivo M-Series debe ser un único recopilador de logs en un grupo de recopiladores, y debe instalar todos los discos de creación de logs para su modelo M-Series. Por ejemplo, para lograr 30 000 logs/s para el dispositivo M-500, debe instalar los 12 discos de creación de logs con discos de 1 TB o 2 TB.

| Funciones y capacidades del modelos | Dispositivo M-600 | Dispositivo M-500 | Dispositivo M-200 | Dispositivo M-100 |
|---|---|---|---|---|
| Velocidad máxima de creación de logs para Panorama en modo Management Only (Solo gestión) | El almacenamiento de logs local no es compatible. | | | |
| Velocidad máxima de creación de logs para Panorama en el modo Panorama | 25 000 logs por segundo | 20 000 logs por segundo | 10 000 logs por segundo | 10 000 logs por segundo |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Funciones y capacidades del modelos | Dispositivo M-600 | Dispositivo M-500 | Dispositivo M-200 | Dispositivo M-100 |
|---|---|---|---|---|
| Velocidad de creación de logs máxima para Panorama en el modo de recopilación de logs | 50 000 logs por segundo | 30 000 logs por segundo | 28 000 logs por segundo | ≤ 18 000 logs por segundo |
| Máximo almacenamiento de logs en el dispositivo | 48 TB (12 discos RAID de 8 TB) | • 24 TB (24 discos RAID de 2 TB)<br>• 12 TB (24 discos RAID de 1 TB) | 16 TB (4 discos RAID de 8 TB) | • 8 TB (8 discos RAID de 2 TB)<br>• 4 TB (8 discos RAID de 1 TB) |
| Almacenamiento de logs predeterminado en dispositivo | 16 TB (4 discos RAID de 8 TB) | 4 TB (4 discos RAID de 2 TB) | 16 TB (4 discos RAID de 8 TB) | 2 TB (2 discos RAID de 2 TB) |
| Almacenamiento de disco SSD en el dispositivo (para logs que generan los dispositivos de la serie M) | 240GB | 240GB | 240GB | 120GB |
| Almacenamiento de logs adjunto NFS | No disponible | | | |

# Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M

De forma predeterminada, Panorama tiene una dirección IP de 192.168.1.1 y el nombre de usuario/contraseña es admin/admin. Por motivos de seguridad, debe cambiar estos ajustes antes de continuar con otras tareas de configuración. Debe realizar estas tareas de configuración inicial desde la interfaz de gestión (MGT) o usando una conexión del puerto de serie directa al puerto de la consola del dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100.

STEP 1 | Obtenga la información sobre interfaz y servidor necesaria de su administrador de red.

- Obtenga la dirección IP, la máscara de red (para IPv4) o la longitud del prefijo (para IPv6) y la puerta de enlace predeterminada para cada interfaz que planee configurar (MGT, Eth1, Eth2, Eth3, Eth4, Eth5). Únicamente la interfaz MGT es obligatoria.

*Palo Alto Networks recomienda que especifique todas estas configuraciones para la interfaz MGT. Si omite los valores de algunos de estos ajustes (por ejemplo, la puerta de enlace predeterminada), solo puede acceder a Panorama a través del puerto de la consola para futuros cambios de configuración. No puede compilar la configuración de otras interfaces a menos que especifique todos estos ajustes.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si planea utilizar el dispositivo como servidor de gestión de Panorama, Palo Alto Networks recomienda usar la interfaz MGT solo para gestionar Panorama y usar otras interfaces para gestionar dispositivos, recopilar logs, comunicarse con grupos de recopiladores e implementar actualizaciones en los dispositivos (consulte Interfaces de dispositivos M-Series)

- Obtenga las direcciones IP de los servidores DNS.

STEP 2 | Acceda al dispositivo de la serie M desde su ordenador.

1. Conéctese al dispositivo de la serie M de uno de estos modos:
   - Conecte un cable serie desde un ordenador al puerto de la consola del dispositivo de la serie M y conecte usando un software de emulación de terminal (9600-8-N-1).
   - Conecte un cable Ethernet RJ-45 desde un ordenador hasta el puerto de gestión del dispositivo de la serie M. En un navegador, vaya a https://192.168.1.1. Para habilitar el acceso a esta URL tal vez deba cambiar la dirección IP del ordenador por una dirección de la red 192.168.1.0 (por ejemplo, 192.168.1.2).
2. Cuando se le pida, inicie sesión usando el nombre de usuario y contraseña predeterminados (admin/admin). El dispositivo comenzará a iniciarse.

STEP 3 | Cambie la contraseña de administrador predeterminada.

*A partir de PAN-OS 9.0.4, la contraseña de administrador predefinida y predeterminada (admin/admin) debe cambiarse la primera vez que inicie sesión en el dispositivo. La nueva contraseña debe tener un mínimo de ocho caracteres e incluir un mínimo de un carácter en minúsculas y otro en mayúsculas, así como un número y un carácter especial.*

*Asegúrese de seguir las prácticas recomendadas sobre seguridad de la contraseña para garantizar que la contraseña sea segura y revise la configuración de complejidad de la contraseña.*

1. Haga clic en el enlace de **admin** en la parte inferior izquierda de la interfaz web.
2. Ingrese las contraseñas **Old Password (Contraseña anterior)**, **New Password (Contraseña nueva)** y **Confirm New Password (Confirmar contraseña nueva)** en los campos correspondientes, y luego haga clic en **OK (Aceptar)**. Almacene la nueva contraseña en un lugar seguro.

*Para garantizar la seguridad de la interfaz de MGT, configure los ajustes de Complejidad mínima de la contraseña (seleccione Panorama > Setup [Configuración] > Management [Gestión]) y especifique el intervalo en el cual los administradores deben cambiar sus contraseñas.*

STEP 4 | Configure las configuraciones de acceso a la red para cada interfaz que usará para gestionar Panorama, gestionar dispositivos, recopilar logs, comunicarse con grupos de recopiladores e implementar actualizaciones en los dispositivos.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces** y haga clic en el nombre de la interfaz.
2. (Solo interfaces que no son MGT) **Enable (Habilitar)**la interfaz.
3. Edite la configuración de acceso a la red de cada interfaz que Panorama utilizará. Únicamente la interfaz MGT es obligatoria. Las interfaces Eth1, Eth2, Eth3, Eth4 y Eth5 son opcionales y solo se aplican si planea utilizar el dispositivo de la serie M como un servidor de gestión de Panorama.
   1. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      IPv4: **Public IP Address (Dirección IP pública)**, **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si sus cortafuegos se conectan al servidor de gestión de Panorama usando una dirección IP pública que se traduce en una dirección IP privada (NAT), introduzca la dirección IP pública en el campo Public IP Address (Dirección IP pública) y la dirección IP privada en el campo IP Address (Dirección IP) para enviar ambas direcciones a sus cortafuegos.*

IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**

2. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

   **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo**: puede asignar una o más interfaces.

   **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.

   **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** [software y actualizaciones de contenido]: puede asignar solo una interfaz.

3. (Opcional) Seleccione los Servicios de conectividad de red compatibles con la interfaz.

   *(Solo interfaz MGT) Deshabilite Telnet y HTTP; estos servicios usan texto simple y, por lo tanto, son menos seguros que otros servicios.*

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 5 | Establezca el nombre de host, la zona horaria y la configuración general.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.
2. Alinee el reloj de Panorama y de los cortafuegos gestionados para que utilicen la misma **Time Zone (Zona horaria)**, por ejemplo GMT o UTC. Si piensa usar Cortex Data Lake, debe configurar NTP para que Panorama pueda mantenerse sincronizado con Cortex Data Lake.

   El cortafuegos registra marcas de tiempo cuando genera logs y Panorama las registra cuando recibe los logs. La alineación de las zonas horarias garantiza que las marcas de tiempo estén sincronizadas y que el proceso de consulta de los logs y de generación de informes en Panorama sea armónico.
3. Introduzca un **Hostname (Nombre de host)**para el servidor. Panorama lo utilizará como el nombre/etiqueta que se mostrará para el dispositivo. Por ejemplo, este es el nombre que aparecerá en el mensaje de la CLI. También aparecerá en el campo Nombre del recopilador si añade el dispositivo como recopilador gestionado en la página **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)**.
4. (Opcional) Introduzca los valores de **Latitude (Latitud)** y **Longitude (Longitud)** para permitir la colocación precisa del dispositivo M-Series en el mapamundi. **App Scope** > **Traffic Maps (Mapas de tráfico)** y **App Scope** > **Threat Maps (Mapas de amenazas)** usan estos valores.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar sus entradas.

STEP 6 | Configure los servidores DNS y el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** y edite la configuración.
2. Introduzca la dirección IP de su **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)** y, de manera opcional, de su **Secondary DNS Server (Servidor DNS secundario)**.
3. Introduzca la dirección estática o URL de **Update Server (Servidor de actualización)** (la predeterminada es updates.paloaltonetworks.com).

   *Seleccione Verify Update Server Identity (Verificar identidad del servidor de actualización) si quiere que Panorama verifique que el servidor de actualizaciones desde el que descarga software o paquetes de contenido cuenta con un certificado*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*SSL firmado por una autoridad fiable. Esta opción añade un nivel adicional de seguridad para la comunicación entre el servidor de gestión y el servidor de actualizaciones de Panorama.*

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar sus entradas.

STEP 7 | Confirme sus cambios de configuración.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

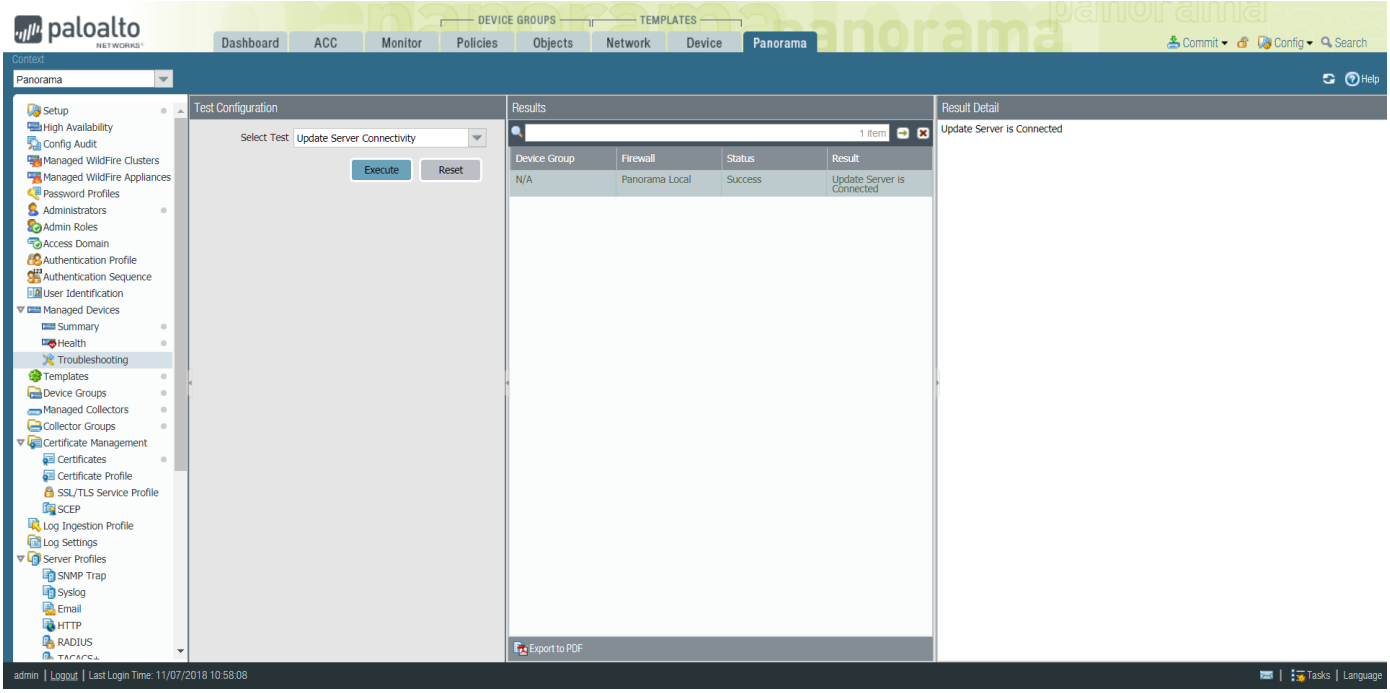
*Si planea usar el dispositivo M-Series como un servidor de gestión de Panorama y configuró otras interfaces que no sean MGT, debe asignar esas interfaces a las funciones Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo) o Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores) cuando configure un recopilador gestionado. Para que las interfaces funcionen, debe configurar un grupo de recopiladores para el recopilador gestionado y llevar a cabo una compilación del grupo de recopiladores.*

STEP 8 | Verifique el acceso a la red para los servicios externos requeridos para la gestión de Panorama, como el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks.

1. Conéctese al dispositivo de la serie M de uno de estos modos:
   - Conecte un cable serie desde un ordenador hasta el puerto de consola del dispositivo de la serie M. A continuación, utilice un software de emulación de terminal (9600-8-N-1) para conectarse.
   - Use un software de emulación de terminal como PuTTY para abrir una sesión SSH en la dirección IP que especificó para la interfaz de MGT del dispositivo de la serie M durante la configuración inicial.
2. Inicie sesión en la CLI cuando se le solicite. Utilice la cuenta y la contraseña admin predeterminadas que especificó durante la configuración inicial.
3. Para verificar la conectividad de red al servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks, realice la prueba que se muestra en el siguiente ejemplo.
   1. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Troubleshooting (Solución de problemas)** y, luego, seleccione **Update Server Connectivity (Conectividad al servidor de actualizaciones)** en el menú desplegable Select Test (Seleccionar prueba).
   2. Haga clic en **Execute (Ejecutar)** para comprobar la conectividad al servidor de actualizaciones.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




4. Use el siguiente comando de la CLI para recuperar información sobre el derecho a la asistencia técnica para Panorama del servidor de actualizaciones:

```
admin> request support check
```

Si tiene conectividad, el servidor de actualizaciones responde con el estado de asistencia para Panorama. Debido a que Panorama no está registrado, el servidor de actualizaciones brinda el siguiente mensaje:

```
Contact Us
https://www.paloaltonetworks.com/company/contact-us.html
Support Home
https://www.paloaltonetworks.com/support/tabs/overview.html
Device not found on this update server
```

STEP 9 | Pasos siguientes:

1. Registre Panorama e instale las licencias.
2. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

*Se recomienda reemplazar el certificado predeterminado que Panorama usa para asegurar el tráfico HTTPS en la interfaz de MGT.*

# Descripción general de VM-Series

Utilice los siguientes procedimientos para configurar un dispositivo M-Series:

- Configuración de un dispositivo serie M en modo solo de gestión
- Configuración de dispositivo M-Series en modo Panorama
- Configuración de un dispositivo M-Series en modo de recopilador de logs



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Configuración de un dispositivo serie M en modo solo de gestión

STEP 1 | Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte la Guía de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.

STEP 2 | Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M

STEP 3 | Registro de Panorama e instalación de licencias

STEP 4 | Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama

STEP 5 | Cambie a modo solo de gestión.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
2. Cambie del modo Panorama al modo solo de gestión:

   **`request system system-mode management-only`**
3. Ingrese **`Y`** para confirmar el cambio de modo. El servidor de gestión de Panorama se reinicia. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectarse al servidor de gestión de Panorama para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   Si ve la solicitud `CMS Login`, esto significa que el reinicio del servidor de gestión de Panorama no finalizó. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.
4. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
5. Verifique que el cambio al modo solo de gestión se realizó correctamente:

   **`show system info | match system-mode`**

   Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

   `system mode:management-only`

STEP 6 | Configuración del acceso administrativo a Panorama

STEP 7 | Gestión de cortafuegos

STEP 8 | Gestión de la recopilación de logs

## Configuración de dispositivo M-Series en modo Panorama

STEP 1 | Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte la Guía de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.

STEP 2 | Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

STEP 3 | Registre Panorama e instale las licencias.

STEP 4 | Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 5 | Configure cada conjunto. Esta tarea es necesaria para que los discos RAID estén disponibles para el logging. De manera opcional, puede añadir discos para Aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo M-Series).

STEP 6 | Configure el acceso administrativo a Panorama.

STEP 7 | Gestione los cortafuegos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 8 | Gestione la recopilación de logs.

### *Configuración de un dispositivo M-Series en modo de recopilador de logs*

STEP 1 | Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte la Guía de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.

STEP 2 | Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M

STEP 3 | Registro de Panorama e instalación de licencias

STEP 4 | Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama

STEP 5 | Consulte el paso Configure cada conjunto.. Esta tarea es necesaria para que los discos RAID estén disponibles para el logging. De manera opcional, puede añadir discos para Aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo M-Series).

STEP 6 | Configuración del dispositivo M-Series como un recopilador de logs

STEP 7 | Gestión de la recopilación de logs

## Configuración del dispositivo M-Series como un recopilador de logs

Si desea un dispositivo dedicado para la recopilación de logs, configure un dispositivo M-100, M-200, M-500 o M-600 en el modo de recopilador de logs. Para hacerlo, primero debe llevar a cabo la configuración inicial del dispositivo en modo Panorama, que incluye la activación de licencias, la instalación de software y actualizaciones de contenido, y la configuración de la interfaz de gestión (management, MGT). Luego, cambie el dispositivo serie M al modo de recopilación de logs y complete la configuración del recopilador de logs. Además, si desea usar interfaces dedicadas Interfaces de dispositivos M-Series (recomendado) en lugar de la interfaz MGT para la recopilación de logs y la comunicación del grupo de recopiladores, primero debe configurar las interfaces para el servidor de gestión de Panorama, luego configurarlas para el recopilador de logs y luego, llevar a cabo una compilación de Panorama seguida de una compilación del grupo de recopiladores.

Realice los siguientes pasos para configurar un dispositivo de la serie M como un recopilador de logs o convertir un dispositivo existente de la serie M que se implementó previamente como un servidor de gestión de Panorama.

*El cambio del dispositivo M-Series del modo Panorama al modo de Recopilador de logs reinicia el dispositivo, elimina el recopilador de logs local, elimina todos los datos de logs existentes y elimina todas las configuraciones excepto los ajustes de acceso de gestión. Si cambia el modo, no se eliminan las licencias ni las actualizaciones de software o contenido.*

STEP 1 | Configure el servidor de gestión de Panorama que gestionará el recopilador de logs si ya no lo ha hecho.

Lleve a cabo una de las siguientes tareas:

- Configuración del dispositivo virtual Panorama
- Configuración del dispositivo de la serie M

STEP 2 | Registre la dirección IP de gestión del servidor de gestión de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si implementó Panorama en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), necesita la dirección IP de cada peer de HA.

1. Inicie sesión en la interfaz web del servidor de gestión de Panorama.
2. Registre el valor en **IP Address (Dirección IP)** del Panorama solitario (no HA) o activo (HA) seleccionando **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y revisando la configuración de Interfaz de gestión.
3. Para una implementación de HA, registre el valor en **Peer HA IP Address (Dirección IP del peer de HA)** del Panorama pasivo seleccionando **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y revisando la sección Configuración.

STEP 3 | Configure el dispositivo de la serie M que servirá como recopilador de logs dedicado.

Si previamente implementó este dispositivo como servidor de gestión de Panorama, puede omitir este paso porque la interfaz MGT ya está configurada y las licencias y actualizaciones ya están instaladas.

El dispositivo de la serie M en el modo de recopilación de logs no tiene una interfaz web para las tareas de configuración, solo una CLI. Por lo tanto, antes de cambiar el modo en el dispositivo de la serie M, use la interfaz web en modo Panorama para realizar los siguientes pasos:

1. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.
2. Registre Panorama e instale las licencias.
3. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 4 | Acceda a la CLI del dispositivo de la serie M.

1. Conéctese al dispositivo de la serie M de uno de estos modos:
   - Conecte un cable serie desde un ordenador hasta el puerto de consola del dispositivo de la serie M. A continuación, utilice el software de emulación de terminal (9600-8-N-1) para conectarse.
   - Use un software de emulación de terminal como PuTTY para abrir una sesión SSH en la dirección IP que especificó para la interfaz de MGT del dispositivo de la serie M durante la configuración inicial.
2. Inicie sesión en la CLI cuando se le solicite. Utilice la cuenta y la contraseña admin predeterminadas que especificó durante la configuración inicial.

STEP 5 | Cambie del modo Panorama al modo de recopilación de logs.

1. Para cambiar al modo de recopilación de logs, introduzca el siguiente comando:

```
> request system system-mode logger
```

2. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo de la serie M se reiniciará. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectar el dispositivo de la serie M para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   *Si ve la solicitud **CMS Login**, esto significa que el recopilador de logs finalizó el reinicio. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.*

3. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
4. Verifique que el cambio al modo de recopilador de logs se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
system-mode: logger
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 6 | Configure los discos de creación de logs como pares RAID1.

Si previamente implementó el dispositivo como servidor de gestión de Panorama, puede omitir este paso porque los pares de discos ya están configurados y disponibles.

*El tiempo necesario para copiar las unidades puede variar entre algunos minutos a horas según la cantidad de datos almacenados en las unidades.*

1. Determine cuáles pares de discos están presentes para configurar como pares de RAID en el dispositivo de la serie M:

```
> show system raid detail
```

   Lleve a cabo los pasos restantes para configurar cada par de disco que tiene discos `present`. Este ejemplo usa el par de discos A1/A2.
2. Para añadir el primer disco del par, introduzca el siguiente comando e ingrese **y** cuando se le indique para confirmar la solicitud:

```
> request system raid add A1
```

   Espere que el proceso finalice antes para añadir el siguiente disco del par. Para supervisar el progreso de la configuración RAID, vuelva a introducir el siguiente comando:

```
> show system raid detail
```

   Después de que termine el proceso del primer disco, el resultado muestra el estado del par de discos como `Available` pero `degraded`.
3. Añada el segundo disco del par:

```
> request system raid add A2
```

4. Verifique que la configuración del disco está completa:

```
> show system raid detail
```

   Después de que termine el proceso del segundo disco, el resultado muestra el estado del par de discos como `Disponible` y `Correcto`:

```
Disk Pair A      Available
Status        clean
```

STEP 7 | Habilite la conectividad entre el recopilador de logs y el servidor de gestión de Panorama.

Introduzca los siguientes comandos en la CLI del recopilador de logs, donde *<IPaddress1>* es para la interfaz de MGT del Panorama solitario (no HA) o activo (HA) y *<IPaddress2>* es para la interfaz de MGT del Panorama pasivo (HA), si corresponde.

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-server-2
 <IPaddress2>
# commit
# exit
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 8 | Registro del número de serie del recopilador de logs.

Necesitará el número de serie para añadir el recopilador de logs como recopilador gestionado en el servidor de gestión de Panorama.

1. En la CLI del recopilador de logs, introduzca el siguiente comando para mostrar su número de serie:

```
> show system info | match serial
```

2. Registre el número de serie.

STEP 9 | Añada el recopilador de logs como recopilador gestionado en el servidor de gestión de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un recopilador gestionado.
2. En la configuración **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el recopilador de logs.
3. En el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)**, introduzca la dirección IP o el FQDN del Panorama solitario (no HA) o activo (HA). Para una implementación de HA, introduzca la dirección IP o el FQDN del peer pasivo de Panorama en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)**.

   Estas direcciones IP deben especificar una interfaz Panorama que tenga servicios **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo** habilitados. De forma predeterminada, estos servicios solo están disponibles en la interfaz MGT. Sin embargo, es posible que haya habilitado los servicios en otras interfaces cuando realizó la Configuración del dispositivo M-Series que es un servidor de gestión de Panorama.
4. Seleccione **Interfaces**, haga clic en **Management (Gestión)** y configure uno o ambos de los conjuntos de campo siguientes para la interfaz de MGT, según los protocolos IP de su red.
   - IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** dos veces para guardar los cambios en el recopilador de logs.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

   Este paso es necesario para que pueda habilitar los discos de creación de logs.
7. Verifique que **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** muestre en la lista el recopilador de logs que añadió. La columna Conectado muestra un icono de marca de verificación para indicar que el recopilador de logs está conectado a Panorama. Es posible que deba esperar unos minutos para que la página muestre el estado de conexión actualizado.

   *En este punto, la columna Estado de configuración muestra Out of Sync y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra disconnected (desconectado). El estado cambiará a In Sync (sincronizado) y connected (conectado) después de que configure un grupo de recopiladores (Paso Asigne el recopilador de logs a un grupo de recopiladores).*

STEP 10 | Habilite los discos de registro.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
2. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada par de discos RAID.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 11 | (Recomendado) Configure las interfaces **Ethernet1**, **Ethernet2**, **Ethernet3**, **Ethernet4** y **Ethernet5** si el servidor de gestión de Panorama y recopilador de logs los usará para la **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)** [recepción de logs del cortafuegos] y **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**.

Si desplegó previamente el recopilador de logs como un servidor de gestión de Panorama y configuró estas interfaces, debe reconfigurarlas porque al cambiar al modo Recopilador de logs (Cambio del modo Panorama al modo de recopilación de logs) habría borrado todas las configuraciones excepto la configuración de acceso a gestión.

1. Configure cada interfaz en el servidor de gestión de Panorama (que no sea la interfaz MGT) si aún no lo ha hecho:
   1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces** y haga clic en el nombre de la interfaz.
   2. Seleccione *<interface-name>* para habilitar la interfaz.
   3. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

      IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
   4. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

      **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo**: puede asignar una o más interfaces.

      **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.

      **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** [software y actualizaciones de contenido]: puede asignar solo una interfaz.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
2. Configure cada interfaz en el recopilador de logs (que no sea la interfaz MGT):
   1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
   2. Seleccione **Interfaces** y haga clic en el nombre de la infertfaz.
   3. Seleccione *<interface-name>* para habilitar la interfaz.
   4. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

      IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
   5. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

      **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)**: puede asignar una o más interfaces.

      **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.
   6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 12 | (Opcional) Si su implementación utiliza certificados personalizados para la autenticación entre Panorama y los dispositivos gestionados, implemente el certificado de dispositivo cliente personalizado. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y elija el perfil del certificado del menú desplegable o haga clic en **New Certificate Profile (Nuevo perfil de certificado)** para crear uno.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)** para un recopilador de logs.
3. Seleccione la casilla de verificación **Secure Client Communication (Comunicación de cliente segura)**.
4. Seleccione el tipo de certificado de dispositivo en el menú desplegable Tipo.
   - Si está utilizando un certificado de dispositivo local, seleccione **Certificate (Certificado)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
   - Si está utilizando SCEP como certificado del dispositivo, seleccione el **SCEP Profile (Perfil de SCEP)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 13 | (Opcional) Configure Secure Server Communication (Comunicación de servidor segura) en un recopilador de logs. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)**.
2. Verifique que la casilla de verificación **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)** no está seleccionada. Esto le permite continuar gestionando todos los dispositivos mientras migra a certificados personalizados.

   *Cuando se selecciona la casilla de verificación Certificado personalizado únicamente, el Recopilador de logs no se autentica y no puede recibir logs de dispositivos que usan certificados predefinidos.*
3. Seleccione el perfil del servicio SSL/TLS del menú desplegable **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre el recopilador de logs y los dispositivos que le envían los logs.
4. Seleccione el perfil de certificado del menú desplegable **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
5. Seleccione **Authorize Client Based on Serial Number (Autorizar clientes según el número de serie)** para hacer que el servidor compruebe los clientes contra los números de serie de los dispositivos gestionados. El certificado de cliente debe tener la palabra clave especial $UDID establecida como CN para autorizar según los números de serie.
6. En **Disconnect Wait Time (min) (Tiempo de espera para desconexión [min])**, introduzca los minutos que debe esperar Panorama antes de interrumpir y restablecer la conexión con los dispositivos que gestiona. Este campo está en blanco por defecto y el rango es de 0 a 44,640 minutos.

   *El tiempo de espera de desconexión no comienza la cuenta atrás hasta que confirme la nueva configuración.*
7. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Haga clic en **Add (Añadir)** en lista de autorizaciones.
   2. Seleccione el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** como el tipo de Identificador.
   3. Introduzca un identificador del tipo seleccionado.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Seleccione **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para hacer cumplir la lista de autorizaciones.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
9. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 14 | Asigne el recopilador de logs a un grupo de recopiladores.

1. Configure un grupo de recopiladores. Debe llevar a cabo una compilación de Panorama y luego una del grupo de recopiladores para sincronizar la configuración del recopilador de logs con Panorama y colocar las interfaces Eth1, Eth2, Eth3, Eth4 y Eth5 (si las configuró) en un estado operativo en el recopilador de logs.

   *Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.*

   *Se recomienda Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores) si añade varios recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Esta opción requiere que cada recopilador de logs tenga el mismo número de discos de creación de logs.*
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que la configuración del recopilador de logs se sincronizó con Panorama.

   La columna Estado de configuración debe mostrar In Sync (Sincronizado) y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra connected (conectado).
3. Acceda a la CLI del recopilador de logs e ingrese el siguiente comando para verificar que sus interfaces son funcionales:

   ```
   > show interface all
   ```

   El resultado muestra `state` como `up` para cada interfaz que sea funcional.
4. Si el grupo tiene varios recopiladores de logs, consulte Solución de problemas de conectividad a recursos de red y, para verificar que se pueden comunicar entre sí, ejecute una prueba de conectividad con ping en todas las interfaces que emplean los recopiladores. En la dirección IP de `source (origen)`, especifique la interfaz de uno de los recopiladores de logs. Para la dirección IP `host`, especifique la interfaz de coincidencia de otro recopilador de logs en el mismo grupo de recopiladores.

STEP 15 | Pasos siguientes:

Para permitir que el recopilador de logs reciba logs del cortafuegos:

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.
2. Verifique el reenvío de logs a Panorama.

# Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series

Después de Realizar la configuración inicial del dispositivo M-Series, puede aumentar la capacidad de almacenamiento de logs del dispositivo actualizando las unidades existentes a unidades de mayor capacidad o instalando unidades pares adicionales en bahías de unidades vacías. Por ejemplo, usted puede optar por actualizar las unidades existentes de 1 TB a 2 TB en un dispositivo M-100, o puede añadir unidades de 2 TB a las bahías de unidades vacías (de B1 a D2).

*Los dispositivos M-series aprovechan RAID 1 para redundancia de datos en caso de fallo del disco. Por lo tanto, el par de unidades en un conjunto RAID 1 debe ser idéntico.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Sin embargo, puede mezclar capacidades de unidad en diferentes matrices de RAID 1. Por ejemplo, las unidades en la matriz A1/A2 RAID 1 pueden ser unidades de 1TB y las unidades en la matriz B1/B2 RAID 1 pueden ser unidades de 2TB.*

La siguiente tabla enumera la cantidad máxima de bahías de unidad y las capacidades de unidades de disco disponibles admitidas en los dispositivos M-series.

*Debido a que cada par de unidades (A1/A2, por ejemplo) está en una matriz RAID 1, la capacidad total de almacenamiento es la mitad del total de unidades instaladas. Por ejemplo, si un dispositivo M-100 tiene unidades de 2 TB instaladas en bahías de unidades A1/A2 y B1/B2, la matriz A1/A2 proporciona 2 TB de almacenamiento total y la matriz B1/B2 proporciona otros 2 TB para un total de 4 TB.*

| Dispositivo | Número de bahías de unidades admitidas | Capacidad de unidades admitidas |
|---|---|---|
| Dispositivo M-100 | 8 | 1 TB/2 TB |
| Dispositivo M-200 | 4 | 8TB |
| Dispositivo M-500 | 24 | 1 TB/2 TB |
| Dispositivo M-600 | 12 | 8TB |

Antes de ampliar la capacidad de almacenamiento de logs, determine los requisitos previos de almacenamiento de logs de Panorama. Si necesita más almacenamiento de logs de lo que admite un solo dispositivo de la serie M, puede añadir recopiladores de logs dedicados (consulte Configuración de un recopilador gestionado) o puede configurar el reenvío de logs de Panorama a destinos externos.

*No es necesario que desconecte el dispositivo M-series para ampliar el almacenamiento cuando añade unidades a un dispositivo M-series que ya está implementado. Cuando las unidades adicionales estén disponibles y se puedan configurar, el dispositivo de la serie M redistribuirá los logs entre las unidades disponibles. El proceso de redistribución de logs se produce en segundo plano y no tiene influencia en el tiempo de actividad o la disponibilidad del dispositivo de la serie M Sin embargo, el proceso no disminuye la tasa de creación de logs máxima. La columna Estado de redistribución (Panorama > Collector Groups [Grupos de recopiladores]) indica el estado de finalización del proceso como un porcentaje.*

- Cómo añadir unidades a un dispositivo de la serie M
- Actualización de unidades en dispositivos M-Series que ejecutan la versión 7.0.8 de Panorama o una posterior
- Actualización de unidades en dispositivos M-Series que ejecutan Panorama 7.0.7 o versiones anteriores

## Cómo añadir unidades a un dispositivo de la serie M

STEP 1 | Instale las nuevas unidades de disco en las bahías de unidades adecuadas.

Asegúrese de añadir unidades secuencialmente en las siguientes ranuras de la bahía de discos abiertas. Por ejemplo, añada unidades a B1 y B2 antes de añadir unidades a C1 y C2.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Acceda a la Interfaz de línea de comandos (command line interface, CLI) en el dispositivo de la serie M.

Conéctese al dispositivo M-Series de uno de estos modos:

- Conecte un cable serie desde su ordenador al puerto de la consola y conecte el dispositivo de la serie M usando el software de emulación de terminal (9600-8-N-1).
- Use un software de emulación de terminal (como PuTTY) para abrir una sesión de shell seguro (Secure Shell, SSH) en la dirección IP del dispositivo M-Series.

STEP 3 | Cuando se le indique, inicie sesión en el dispositivo.

Utilice la cuenta de administrador predeterminada y la contraseña asignada.

STEP 4 | Configure todos los conjuntos.

*El tiempo necesario para reflejar los datos en la unidad puede variar entre algunos minutos a unas pocas horas, dependiendo de la cantidad de datos almacenados en la unidad.*

El siguiente ejemplo utiliza las unidades de las bahías B1 y B2.

1. Introduzca los siguientes comandos y confirme la solicitud cuando se le indique:

```
> request system raid add B1
> request system raid add B2
```

2. Para supervisar el progreso de la configuración RAID, introduzca el siguiente comando:

```
> show system raid detail
```

Cuando la configuración de RAID finalice, aparece la siguiente respuesta:

```
Disk Pair A        Available
   Status          clean
   Disk id A1      Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : active sync
   Disk id A2      Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : active sync
Disk Pair B         Available
   Status           clean
   Disk id B1       Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : active sync
   Disk id B2      Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : active sync
```

STEP 5 | Haga que la matriz esté disponible para la realización de logs.

Para habilitar la matriz para la creación de logs, primero debe añadir el dispositivo como recopilador gestionado en Panorama. Si aún no lo añadió, consulte Configuración de un recopilador gestionado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Inicie sesión en la interfaz web del servidor de gestión de Panorama que gestiona este Recopilador de logs.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
3. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada matriz.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)**, seleccione el grupo de recopiladores y haga clic en **Push (Enviar)** para enviar los cambios.

## *Actualización de unidades en dispositivos M-Series que ejecutan la versión 7.0.8 de Panorama o una posterior*

STEP 1 | Acceda a la Interfaz de línea de comandos (command line interface, CLI) en el dispositivo de la serie M.

Conéctese al dispositivo M-Series de uno de estos modos:

- Conecte un cable serie desde su ordenador al puerto de la consola y conecte el dispositivo de la serie M usando el software de emulación de terminal (9600-8-N-1).
- Use un software de emulación de terminal (como PuTTY) para abrir una sesión de shell seguro (Secure Shell, SSH) en la dirección IP del dispositivo M-Series.

STEP 2 | Cuando se le indique, inicie sesión en el dispositivo.

Utilice la cuenta de administrador predeterminada y la contraseña asignada.

STEP 3 | Verifique que el estado de RAID 1 para las unidades instaladas muestre que hay al menos dos conjuntos de RAID 1 en funcionamiento. Durante la actualización, actualizará un conjunto de RAID 1 a la vez y debe haber al menos otro conjunto de RAID 1 disponible en el dispositivo. El dispositivo mostrará un error de interrupción si intenta quitar el único conjunto en funcionamiento de la configuración.

Introduzca el siguiente comando para ver el estado de RAID:

```
> show system raid detail
```

Por ejemplo, lo siguiente muestra un resultado de un dispositivo M-500 con dos conjuntos disponibles (Par de disco A y Par de disco B). Si solo existe una matriz disponible, debe añadir una segunda matriz como se describe en Cómo añadir unidades adicionales a un dispositivo de la serie M antes de actualizar las unidades.

```
Disk Pair A                           Available
   Status                                 clean
   Disk id A1                           Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
   Disk id A2                           Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
Disk Pair B                           Available
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
    Status                                  clean
    Disk id B1                            Present
        model          : ST91000640NS
        size           : 953869 MB
        status         : active sync
    Disk id B2                            Present
        model          : ST91000640NS
        size           : 953869 MB
        status         : active sync
```

STEP 4 | Quite la primera unidad de 1 TB y reemplácela por una unidad de 2 TB.

1. Para quitar la primera unidad de la configuración del conjunto de RAID 1 (A1 en este ejemplo), introduzca el siguiente comando e introduzca **y** cuando se le indique para confirmar la solicitud:

```
> request system raid remove A1
```

2. Retire físicamente la primera unidad de la bahía de unidades. Presione el botón eyector del soporte de unidades en la bahía de unidades A1 para liberar la palanca de este. Luego tire de la palanca hacia usted y deslice la unidad hacia afuera del dispositivo.
3. Quite una unidad de 2 TB de su empaquetado y colóquela en una mesa junto a la unidad que acaba de quitar. Observe cómo está instalada la unidad en el soporte porque deberá instalar la unidad de 2 TB en este mismo soporte.
4. Quite los cuatro tornillos que sostienen la unidad de 1 TB y quite la unidad del soporte.
5. Coloque la unidad de 2 TB en el soporte con los mismos cuatro tornillos que quitó de la unidad de 1 TB y luego vuelva a insertar el soporte con la unidad de 2 TB en la bahía de unidades A1.
6. Introduzca el siguiente comando para comprobar que la unidad de 2 TB se reconoce:

```
show system raid detail
```

Verifique que el disco A1 muestre el modelo y el tamaño correctos (aproximadamente 2 TB). Si el modelo y el tamaño no son correctos, vuelva a ejecutar el comando anterior hasta que se muestren el modelo y el tamaño correctos.

Si el modelo y el tamaño incorrectos se muestran consistentemente, introduzca el siguiente comando:

```
request system raid remove A1
```

Espere 30 segundos una vez que ejecute el comando anterior, luego retire el disco y vuelva a insertarlo y repita el comando **show system raid detail** para verificar el tamaño y el modelo.

STEP 5 | Copie los datos de la unidad de 1 TB instalada en el conjunto de RAID 1 a la unidad de 2 TB recientemente instalada en ese conjunto.

*El tiempo necesario para copiar los datos puede variar entre algunos minutos a horas según la cantidad de datos almacenados en la unidad.*

1. Para copiar los datos de la unidad de 1 TB en la bahía de unidades A2 a la unidad de 2 TB recientemente instalada en la bahía de unidades A1, introduzca el siguiente comando e ingrese **y** cuando se le solicite:

```
> request system raid copy from A2 to A1
```

2. Para ver el estado del proceso de copia, ejecute el siguiente comando:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
> show system raid detail
```

Continúe ejecutando este comando para ver el resultado detallado de RAID hasta que vea que el conjunto (A1/A2 en este ejemplo) se muestra como `Available`

*En este punto, la unidad A2 mostrará `not in use` porque existe una discrepancia de tamaño de la unidad.*

STEP 6 | Actualice la segunda unidad del conjunto RAID 1 a una unidad de 2 TB.

1. Quite la segunda unidad de 1 TB (de la bahía de unidades A2 en este ejemplo) de la configuración del conjunto de RAID 1:

```
> request system raid remove A2
```

2. Inserte el soporte con la unidad de 2 TB recientemente agregada en la bahía de unidades A2 y añádala en la configuración del conjunto de RAID 1:

```
> request system raid add A2
```

El sistema copiará los datos de A2 a A1 para reflejar las unidades.

3. Para ver el estado del proceso de copia, ejecute el siguiente comando:

```
> show system raid detail
```

Continúe viendo el resultado detallado de RAID hasta que vea que el conjunto (A1/A2 en este ejemplo) muestra l`Available` y ambos discos muestran `active sync`.

```
Disk Pair A        Available
   Status          clean
   Disk id A1      Present
       model         : ST2000NX0253
       size          : 1907138 MB
       status        : active sync
Disk id A2     Present
       model         : ST2000NX0253
       size          : 1907138 MB
       status        : active sync
```

STEP 7 | Actualice las unidades para conjuntos RAID 1 adicionales según sea necesario.

Para actualizar conjuntos de RAID 1 adicionales a unidades de 2 TB, repita este procedimiento reemplazando los indicadores de unidades según corresponda. Por ejemplo, reemplace A1 con B1 y A2 con B2 para actualizar las unidades en el conjunto B1/B2 RAID 1.

## *Actualización de unidades en dispositivos M-Series que ejecutan Panorama 7.0.7 o versiones anteriores*

*Los logs de las unidades de 1 TB no estarán disponibles luego de la actualización de las unidades en un dispositivo de la serie M que ejecuta Panorama 7.0.7 o una versión anterior. Aunque esto es aceptable, se recomienda que lleve a cabo esta actualización durante un período de mantenimiento.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si para usted es importante conservar los logs, debe actualizar a Panorama 7.0.8 o una versión posterior y luego usar el procedimiento* Actualización de unidades en dispositivos M-Series que ejecutan la versión 7.0.8 de Panorama o una posterior.

STEP 1 | Acceda a la Interfaz de línea de comandos (command line interface, CLI) en el dispositivo de la serie M.

Conéctese al dispositivo M-Series de uno de estos modos:

- Conecte un cable serie desde su ordenador al puerto de la consola y conecte el dispositivo de la serie M usando el software de emulación de terminal (9600-8-N-1).
- Use un software de emulación de terminal (como PuTTY) para abrir una sesión de shell seguro (Secure Shell, SSH) en la dirección IP del dispositivo M-Series.

STEP 2 | Cuando se le indique, inicie sesión en el dispositivo.

Utilice la cuenta de administrador predeterminada y la contraseña asignada.

STEP 3 | Verifique que el estado de RAID 1 para las unidades instaladas muestre que hay al menos dos conjuntos de RAID 1 en funcionamiento. Durante la actualización, actualizará un conjunto de RAID 1 a la vez y debe haber al menos otro conjunto de RAID 1 disponible en el dispositivo. El dispositivo mostrará un error de interrupción si intenta quitar el único conjunto en funcionamiento de la configuración.

Introduzca el siguiente comando para ver el estado de RAID:

```
> show system raid detail
```

Por ejemplo, lo siguiente muestra un resultado de un dispositivo M-500 con dos conjuntos disponibles (Par de disco A y Par de disco B). Si solo existe una matriz disponible, debe añadir una segunda matriz como se describe en Cómo añadir unidades a un dispositivo de la serie M antes de actualizar las unidades.

```
Disk Pair A                             Available
   Status                                   clean
   Disk id A1                             Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
   Disk id A2                             Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
Disk Pair B                             Available
   Status                                   clean
   Disk id B1                             Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
   Disk id B2                             Present
       model        : ST91000640NS
       size         : 953869 MB
       status       : active sync
```

STEP 4 | Elimine las primeras dos unidades de 1 TB de la configuración del primer conjunto de RAID 1 y luego quite físicamente las unidades.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Para quitar las unidades de la configuración del conjunto de RAID 1 (A1 y A2 en este ejemplo), introduzca los siguientes comandos e introduzca **y** cuando se le solicite para confirmar las solicitudes:

```
> request system raid remove A1
> request system raid remove A2
```

2. Quite físicamente las unidades de las bahías de unidades. Presione el botón eyector en cada soporte de unidades para liberar la palanca de este. Luego tire de la palanca hacia usted y deslice las unidades hacia afuera del dispositivo.
3. Quite dos unidades de 2 TB de su empaquetado y colóquelas en una mesa junto a las unidades que acaba de quitar. Observe cómo están instaladas las unidades en el soporte porque deberá instalar las unidades de 2 TB en estos mismos soportes.
4. Quite los cuatro tornillos que sostienen cada unidad en su soporte y quite las unidades de los soportes.
5. Coloque las unidades de 2 TB en los soportes con los mismos tornillos que acaba de quitar y luego inserte los soportes con las unidades de 2 TB recientemente instaladas en las bahías de discos (A1 y A2 en este ejemplo).

STEP 5 | Cree un nuevo conjunto de RAID 1 para las unidades de 2 TB recientemente instaladas y asegúrese de que las unidades están en el mismo conjunto.

1. Para crear un nuevo conjunto que incluya la unidad en la bahía de unidad A1, ingrese el siguiente comando:

```
> request system raid add A1
```

2. Para ver y confirmar el estado de la nueva configuración del conjunto de RAID 1, ejecute el siguiente comando:

```
> show system raid detail
```

El siguiente resultado muestra que el conjunto `Disk Pair A` está `Available`.

*En este punto, la unidad A2 mostrará `not in use`.*

```
Disk Pair A        Available
   Status          clean, degraded
   Disk id A1      Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : active sync
   Disk id A2        Present
       model         : ST91000640NS
       size          : 953869 MB
       status        : not in use
```

3. Añada el segundo disco al nuevo conjunto. En este ejemplo, añada A2:

```
> request system raid add A2
```

4. Continúe ejecutando el comando **`show system raid detail`** para ver el resultado de RAID hasta que el estado del par de disco muestre `clean` y ambos discos muestren `active sync`.

STEP 6 | Actualice las unidades para conjuntos RAID 1 adicionales según sea necesario.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Para actualizar conjuntos de RAID 1 adicionales a unidades de 2 TB, repita este procedimiento reemplazando los indicadores de unidades según corresponda. Por ejemplo, reemplace A1 con B1 y A2 con B2 para actualizar las unidades en el conjunto B1/B2 RAID 1.

# Configuración de Panorama para usar varias interfaces

En una red a gran escala, puede mejorar la seguridad y reducir la congestión implementando la segmentación de la red, lo que implica segregar las subredes según la utilización de los recursos, las funciones de los usuarios y los requisitos de seguridad. Panorama admite la segmentación de red al permitirle usar múltiples Interfaces del dispositivo M-Series para gestionar dispositivos (cortafuegos, Recopiladores de logs y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire) y recopilar logs; puede asignar interfaces separadas a los dispositivos en subredes diferentes. La utilización de múltiples interfaces para recopilar logs también proporciona las ventajas del equilibrio de carga, que es particularmente útil en entornos donde los cortafuegos reenvían grandes volúmenes de logs a los recopiladores de logs.

Debido a que los administradores acceden y gestionan Panorama a través de la interfaz MGT, asegurar esa interfaz es especialmente importante. Un método para mejorar la seguridad de la interfaz MGT es descargar los servicios de Panorama a otras interfaces. Además de la gestión de dispositivos y la recopilación de logs, también puede descargar la comunicación del Grupo de recopiladores y la implementación del software y las actualizaciones de contenido en los cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire. Al descargar estos servicios, puede reservar la interfaz MGT para el tráfico administrativo y asignarla a una subred segura que se segrega de las subredes donde residen sus cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire.

- Múltiples interfaces para la segmentación de red Ejemplo
- Configuración de Panorama para la segmentación de red

## *Múltiples interfaces para la segmentación de red Ejemplo*

Figure 10: Varias interfaces de Panorama ilustra una implementación que usa varias interfaces en dispositivos M-500 en modo Panorama y en modo Recopilador de logs. En este ejemplo, las interfaces admiten la segmentación de red de la siguiente forma:

- **Red de gestión de Panorama**: para proteger la interfaz web de Panorama, la CLI y la API XML del acceso no autorizado, la interfaz de MGT en Panorama se conecta a una subred a la que solo pueden acceder los administradores.
- **Internet**: Panorama usa la interfaz MGT para comunicarse con servicios externos como el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks.
- **Puerta de enlace perimetral** y **Centro de datos**: Panorama usa un par de interfaces separadas para gestionar los cortafuegos y Recopiladores de logs en cada una de estas subredes. La gestión de cortafuegos generalmente genera menos tráfico que la consulta de Recopiladores de logs para obtener información de informes. Por lo tanto, Panorama utiliza interfaces de 1 Gbps (Eth1 y Eth2) para gestionar los cortafuegos y utiliza interfaces de 10 Gbps (Eth4 y Eth5) para consultar y gestionar los Recopiladores de logs. Cada recopilador de logs usa su interfaz MGT para responder a las consultas, pero usa sus interfaces Eth4 y Eth5 para el tráfico más intenso asociado con la recopilación de logs de los cortafuegos.
- **Actualizaciones de software y contenidos**: los cortafuegos y los Recopiladores de logs en ambas subredes recuperan actualizaciones de software y de contenido a través de la interfaz Eth3 en Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

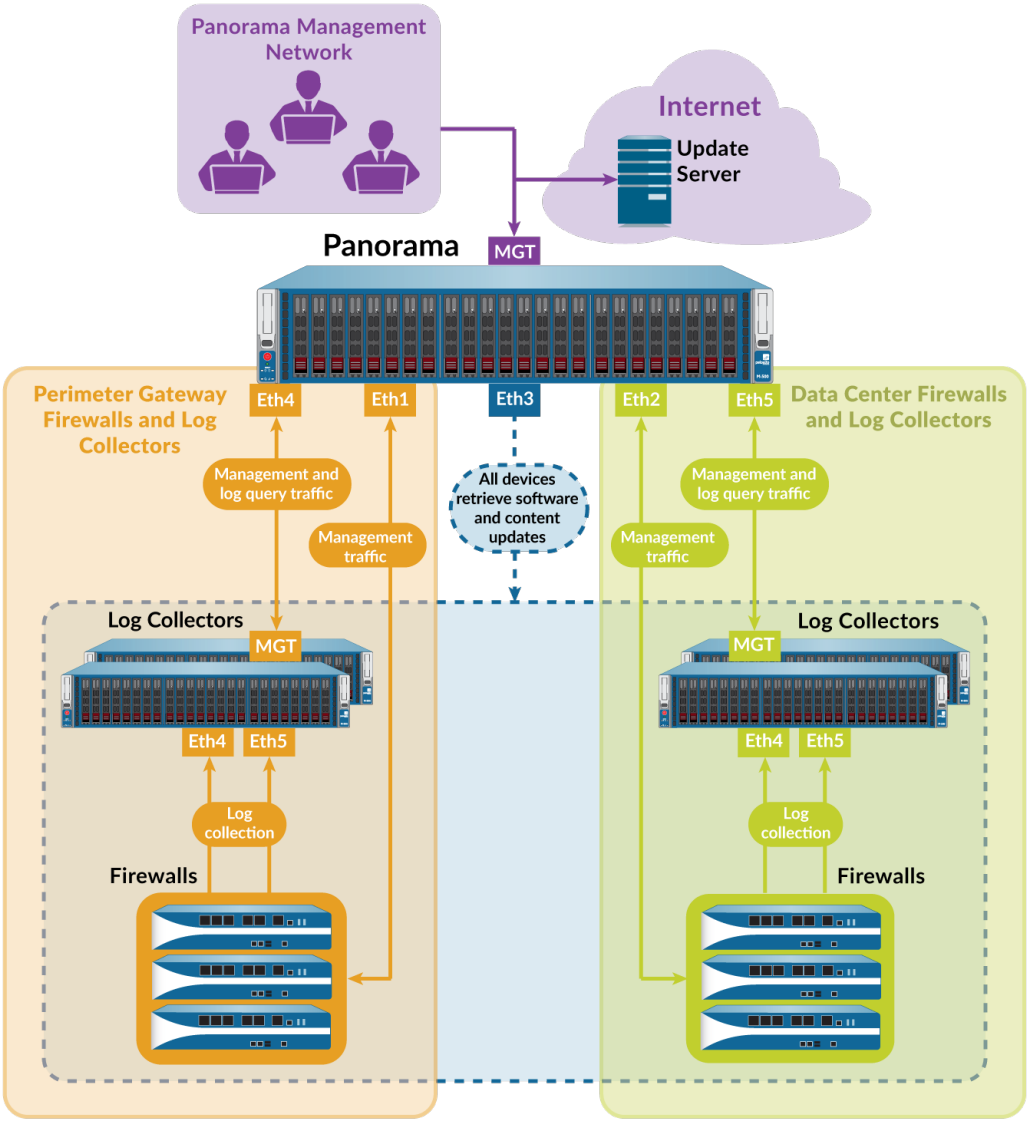



**Figure 10: Varias interfaces de Panorama**

## *Configuración de Panorama para la segmentación de red*

Para descargar los servicios Panorama desde la interfaz MGT a otras interfaces, comience configurando las interfaces en el servidor de gestión de Panorama. Si su red tiene mucho tráfico de logs, recuerde que las interfaces Eth4 y Eth5 de los dispositivos M-500 y M-600 admiten un mayor rendimiento (10 Gbps) que las otras interfaces (1 Gbps). Luego configure los recopiladores de logs en cada subred para conectarse con interfaces específicas en Panorama. Para cada Recopilador de logs, también selecciona una interfaz para la comunicación del grupo de recopiladores y una o más interfaces para recopilar logs de los cortafuegos. Por último, configure los recopiladores en cada subred para conectarse con interfaces en Panorama.

*Palo Alto Networks recomienda especificar la dirección IP, la máscara de red (para IPv4) o la longitud de prefijo (para IPv6), y la puerta de enlace predeterminada para la interfaz MGT. Si omite uno de estos ajustes (por ejemplo, la puerta de enlace predeterminada), puede acceder al dispositivo M-Series solo a través del puerto de la consola para futuros cambios de configuración.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Siga estos pasos para configurar Panorama y los recopiladores de logs dedicados para usar múltiples interfaces:

STEP 1 | Verifique que los dispositivos Panorama y los cortafuegos admiten varias interfaces y disponen de las versiones de software y las configuraciones imprescindibles.

- ❑ Los dispositivos M-Series deben ejecutar Panorama 8.0 o posterior para utilizar una interfaz independiente para implementar actualizaciones y para usar múltiples interfaces para la gestión de dispositivos y la recopilación de logs. Los dispositivos M-200 y M-600 requieren Panorama 8.1 o posterior. Los dispositivos Panorama implementados en ESXi, vCloud, Air, Hyper-V y KVM deben ejecutar Panorama 8.1 o versiones posteriores.
- ❑ Si ha implementado Panorama o un recopilador de logs como dispositivo virtual, compruebe las interfaces compatibles con el dispositivo virtual de Panorama.
- ❑ Los dispositivos M-Series deben ejecutar Panorama 6.1 o posterior para usar interfaces independientes para la recopilación de logs o la comunicación del grupo de recopiladores.
- ❑ La configuración inicial de cada servidor de gestión de Panorama se ha completado. Esto incluye la configuración de la interfaz MGT.
- ❑ Se configuran Recopiladores de logs y Grupos de recopiladores. Esto incluye la configuración de la interfaz MGT en los recopiladores de logs.
- ❑ La configuración inicial de los cortafuegos se ha completado, ha añadido los cortafuegos a Panorama como dispositivos gestionados, y los cortafuegos en cada subred se han asignado a una plantilla separada.
- ❑ La configuración inicial de los dispositivos WildFire se ha completado y usted ha añadido dispositivos WildFire a Panorama como dispositivos gestionados.

STEP 2 | Configure las interfaces en el servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA).

*Debido a que la interfaz MGT se configuró durante la configuración inicial de Panorama, no tiene que configurarla nuevamente.*

Lleve a cabo estos pasos para cada interfaz:

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces (Interfaces)**.
3. Haga clic en un Interface Name (Nombre de interfaz) para editar la interfaz.
4. Seleccione <*interface-name*> para habilitar la interfaz.
5. Configure uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:
   - IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
6. Seleccione los servicios compatibles con la interfaz.
   - **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo)**: administre cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire, recopile los logs generados por los recopiladores de logs y consulte los recopiladores de logs para obtener información de informes. Para admitir una red segmentada, puede habilitar estos servicios en varias interfaces.
   - **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: comuníquese con los grupos de recopiladores que Panorama gestiona en todas las subredes.
   - **Device Deployment (Implementación del dispositivo)**: implemente actualizaciones de software y contenido para cortafuegos gestionados, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire en todas las subredes.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
8. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios.
9. Haga clic en **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** para enviar los cambios al grupo que contiene los recopiladores de logs modificados.

STEP 3 | (HA únicamente) Configure las interfaces del servidor de gestión de Panorama pasivo.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama activo.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y elija el peer de HA pasivo.
3. Seleccione **Interfaces** y haga clic en una interfaz para editarla.
4. Haga clic en la casilla de verificación **Enable Interface (Habilitar interfaz)** para habilitar la interfaz.
5. Configure uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:
   - IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
6. Seleccione los servicios compatibles con la interfaz.
   - **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo)**: administre cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire, recopile los logs generados por los recopiladores de logs y consulte los recopiladores de logs para obtener información de informes. Para admitir una red segmentada, puede habilitar estos servicios en varias interfaces.
   - **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: comuníquese con los grupos de recopiladores que Panorama gestiona en todas las subredes.
   - **Device Deployment (Implementación del dispositivo)**: implemente actualizaciones de software y contenido para cortafuegos gestionados, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire en todas las subredes.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
8. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios en Panorama y enviarlos a los grupos de recopiladores con el peer de HA pasivo que modificó.

STEP 4 | Configure cada Recopilador de logs para conectarse con una interfaz de Panorama.

Para admitir una red segmentada, puede conectar los recopiladores de logs en cada subred interfaces de Panorama separadas. Las interfaces deben tener habilitado la **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo)**, como se describe en el paso anterior.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
3. En el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)**, introduzca la dirección IP de una interfaz en Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
4. (Solo HA) En el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)**, introduzca la dirección IP de una interfaz en el Panorama pasivo que será compatible con **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo)** si se produce una conmutación por error en el Panorama activo.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios en Panorama y para enviar los cambios a los grupos de recopiladores con los recopiladores de logs que modificó.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

7. Lleve a cabo los siguientes pasos en cada recopilador de logs dedicado:
   1. Acceda a la CLI de Recopilador de logs utilizando un software de emulación como PuTTY para abrir una sesión SSH en el Recopilador de logs utilizando la dirección IP de su interfaz MGT. Cuando se le solicite, inicie sesión utilizando las credenciales del administrador de Panorama.
   2. Ejecute los siguientes comandos, donde *<IPaddress1>* es para el servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA) y *<IPaddress2>* es para el servidor de gestión de Panorama pasivo (si corresponde).

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-
server-2 <IPaddress2>
# commit
```

STEP 5 | (Solo HA) Configure una interfaz en el servidor de gestión de Panorama pasivo para implementar actualizaciones en caso de que el Panorama activo falle.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama pasivo.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces (Interfaces)**.
3. Haga clic en un Interface Name (Nombre de interfaz) para editar la interfaz.
4. Seleccione *<interface-name>* para habilitar la interfaz.
5. Configure uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:
   - IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
6. Seleccione **Device Deployment (Implementación del dispositivo)**.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
8. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios.

STEP 6 | Configure las interfaces que usarán los recopiladores de logs para recopilar logs de los cortafuegos y comunicarse con otros recopiladores de logs.

*Debido a que la interfaz MGT se configuró durante la configuración inicial de los recopiladores de logs, no es necesario configurarla nuevamente.*

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
3. Seleccione **Interfaces** y realice los siguientes pasos para cada interfaz:
   1. Haga clic en el nombre de una interfaz para editarla.
   2. Seleccione *<interface-name>* para habilitar la interfaz.
   3. Configure uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      **IPv4**: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

      **IPv6**: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
   4. Seleccione las funciones compatibles con la interfaz:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

**Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)**: Recopila logs de los cortafuegos. Puede equilibrar la carga del tráfico de logs habilitando múltiples interfaces para realizar esta función.

**Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: comuníquese con otros recopiladores de logs en el grupo de recopiladores.

5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar sus cambios en Panorama y para enviar los cambios a los grupos de recopiladores que contienen los recopiladores de logs que modificó.
6. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que los recopiladores de logs están sincronizados y conectados con Panorama.

   La columna Configuration Status (Estado de configuración) debe mostrar `In Sync` y la columna Run Time Status (Estado de tiempo de ejecución) debe mostrar `connected`.

STEP 7 | Configure los cortafuegos para conectarse con una interfaz de Panorama.

Para admitir una red segmentada, puede conectar los cortafuegos en cada subred a interfaces de Panorama separadas. Las interfaces deben tener habilitada la **Device Management and Device Log Collection (Gestión de dispositivos y Recopilación de logs del dispositivo)**. Este paso asume que usted utiliza plantillas separadas para configurar los cortafuegos en subredes separadas.

*En esta implementación de ejemplo, Panorama usa estas interfaces para gestionar los cortafuegos pero no para recopilar logs de cortafuegos. Usted especifica qué recopiladores de logs dedicados recopilarán logs de cortafuegos cuando selecciona configurar grupos de recopiladores.*

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del servidor de gestión de Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
2. En Panorama, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**, seleccione una **Template (Plantilla)** y edite la configuración de Panorama.
3. En el primer campo de **Panorama Servers (Servidores de Panorama)**, introduzca la dirección IP del Panorama solitario (no HA) o activo (HA).
4. (Solo HA) En el segundo campo de **Panorama Servers (Servidores de Panorama)**, introduzca la dirección IP de una interfaz en el Panorama pasivo que admitirá la gestión del dispositivo si ocurre la conmutación por error.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar sus cambios en Panorama y enviar los cambios a los cortafuegos.
7. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que los cortafuegos están sincronizados y conectados con Panorama.

   La columna Estado del dispositivo debería mostrar `Connected` (Conectado). Las columnas de Shared Policy (Política compartida) y Template (Plantilla) deben mostrar `in Sync`.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Registro de Panorama e instalación de licencias

Antes de que pueda empezar a utilizar Panorama para una gestión centralizada, realizar logs y crear informes, debe registrar, activar y recuperar las licencias de gestión y asistencia técnica de dispositivos Panorama. Todas las instancias de Panorama necesitan licencias válidas que le permitan gestionar cortafuegos y obtener asistencia técnica. La licencia de gestión de dispositivos del cortafuegos activa el número máximo de cortafuegos que Panorama puede gestionar. Esta licencia está basada en los números de serie de los cortafuegos, no en el número de los sistemas virtuales en cada cortafuegos. La licencia de asistencia técnica permite las actualizaciones de software de Panorama y las de contenido dinámico (para las últimas firmas de amenazas y aplicaciones, por ejemplo). Además, los dispositivos virtuales Panorama en AWS y Azure deben adquirirse en Palo Alto Networks, y no se pueden adquirir en los mercados de AWS o Azure.

Después de actualizar su dispositivo virtual Panorama a PAN-OS 8.1, aparecerá un mensaje si no se instaló correctamente una licencia de capacidad o si el número total de cortafuegos gestionados por Panorama supera el valor establecido por la licencia de gestión de dispositivos. Cuenta con 180 días desde la fecha de la actualización para instalar una licencia de gestión de dispositivos válida si no se instaló una licencia. Si el número de cortafuegos gestionados supera el valor establecido por la licencia de gestión de dispositivos, cuenta con 180 días para eliminar los cortafuegos para satisfacer los requisitos de la licencia de gestión de dispositivos o actualizar su licencia de gestión de dispositivos. Todas las confirmaciones son fallidas si no se instala una licencia de gestión de dispositivos válida o si no se respeta el límite existente en la licencia de gestión de dispositivos, dentro de un plazo de 180 días posteriores a la actualización. Para adquirir una licencia de gestión de dispositivos, póngase en contacto con su representante de ventas o distribuidor autorizado de Palo Alto Networks.

Si desea usar la tecnología basada en la nube Cortex Data Lake, necesita una licencia de Cortex Data Lake, además de la licencia de administración del cortafuegos y la licencia de soporte premium. Para adquirir licencias, póngase en contacto con su ingeniero de sistemas de Palo Alto Networks o distribuidor.

*Si ejecuta una licencia de evaluación para la gestión del cortafuegos en su dispositivo virtual Panorama y desea aplicar una licencia de Panorama que ha adquirido, realice las siguientes tareas:* Registro de Panorama *y* Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet*.*

- Registro de Panorama
- Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo de la serie M

## Registro de Panorama

STEP 1 | Registre el número de serie de Panorama o el código de autorización y registre su número de pedido de venta o ID de cliente.

Para obtener el código de autorización, el número de pedido de venta o el ID de cliente, consulte el correo electrónico de procesamiento del pedido que le envió el servicio de atención al cliente de Palo Alto Networks cuando realizó su pedido de Panorama.

Para obtener el número de serie, la ubicación depende del modelo:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Dispositivo de la serie M: inicie sesión en la interfaz web de Panorama y registre el valor de **Serial # (N.° de serie)** en la pestaña **Dashboard (Panel)**, sección Información general.
- Dispositivo virtual Panorama: consulte el correo electrónico de procesamiento del pedido.

STEP 2 | Registre Panorama. Los pasos dependerán de si ya tiene un inicio de sesión en el sitio de asistencia técnica.

- Si es el primer dispositivo de Palo Alto Networks que registra y aún no tiene un inicio de sesión:
  1. Visite el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
  2. Haga clic en **Register (Registrar)** en la parte inferior de la página (**Overview [Descripción general]** > **Get Help [Obtener ayuda]** > **Register [Registrarse]**), introduzca su **Email Address (Dirección de correo electrónico)**, introduzca el código mostrado en la página y haga clic en **Submit (Enviar)**.
  3. Cumplimente los campos de la sección **Create Contact Details (Crear detalles de contacto)**.
  4. Introduzca un **Display Name (Nombre para mostrar)** y una dirección en **Confirm Email Address (Confirmar dirección de correo electrónico)** y **Password/Confirm Password (Contraseña/Confirmar contraseña)**.
  5. Introduzca el **Device Serial Number (Número de serie del dispositivo)** de Panorama o **Auth Code (Código de autenticación)**.
  6. Introduzca su **Sales Order Number (Número de pedido de venta)** o **Customer ID (ID de cliente)**.
  7. Haga clic en **Submit (Enviar)** para enviar.
- Si ya dispone de una cuenta de asistencia técnica:
  1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
  2. Haga clic en **Assets (Activos)** > **Devices (Dispositivos)** > **Register New Device (Registrar nuevo dispositivo)**.
  3. Seleccione **Register device using Serial Number or Authorization Code (Registrar el dispositivo mediante un número de serie o código de autorización)** y haga clic en **Submit (Enviar)**.
  4. Si el servidor de gestión de Panorama no está conectado a internet, seleccione la opción **Device will be used offline (El dispositivo se utilizará fuera de línea)** y seleccione la **OS Release (Versión de SO)**.
  5. Introduzca el **Serial Number (Número de serie)** de Panorama.
  6. Introduzca la información de ubicación obligatoria (como lo indican los asteriscos) si adquirió la RMA de 4 horas.
  7. Haga clic en **Agree and Submit (Aceptar y enviar)** para aceptar y enviar el EULA.

     Después de ver el mensaje de registro completo, cierre el cuadro de diálogo de Registro del dispositivo.

## Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama

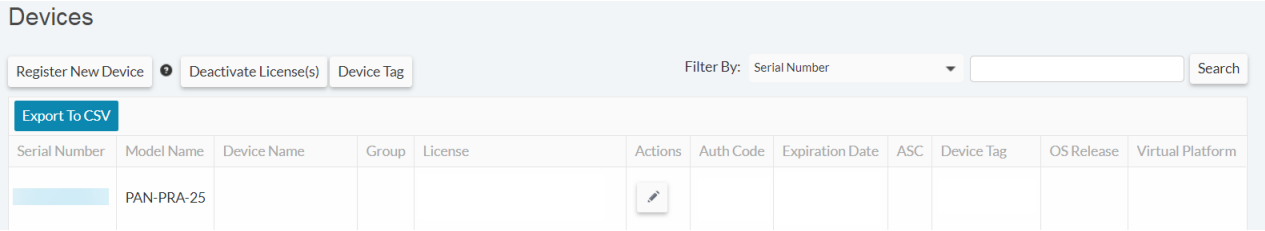
Antes de activar una licencia de asistencia técnica de Panorama en un dispositivo de la serie M de Panorama o un dispositivo virtual Panorama, debe realizar el Registro de Panorama.

*Si la licencia de asistencia técnica vence, Panorama aún puede gestionar cortafuegos y recopilar logs, pero las actualizaciones de software y contenido no estarán disponibles. Las versiones de contenido y software de Panorama deben ser las mismas o superiores a las versiones de los cortafuegos gestionados o, de lo contrario, se producirán errores. Para obtener más información, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Inicie sesión en el portal de Atención al cliente de Palo Alto Networks para activar el código de autenticación.

1. Seleccione **Assets (Activos)** > **Devices (Dispositivos)** e introduzca su número de serie de Panorama para filtrar por el **Serial Number (Número de serie)**.




2. Seleccione el ícono de lápiz en la columna Acción, seleccione **Activate Auth-Code (Activar código de autenticación)** e introduzca el **Authorization Code (Código de Autorización)** de su licencia de asistencia técnica y haga clic en **Agree and Submit (Aceptar y enviar)**.

STEP 2 | Inicie sesión en la interfaz web de Panorama y seleccione **Panorama** > **Support (Asistencia técnica)** > **Activate feature using authorization code (Activar característica mediante código de autorización)**.

STEP 3 | Introduzca el **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Verifique que la suscripción esté activada. Verifique los detalles (por ejemplo, la **Expiry Date [Fecha de vencimiento]**, el **Support Level [Nivel de asistencia]** y la **Description [Descripción]**) en la sección de Asistencia de la página.

## Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet

Si desea gestionar dispositivos con Panorama, debe activar la licencia de gestión de cortafuegos que genera PAN-OS. El número de dispositivos que puede gestionar depende de la licencia activada. Los recopiladores de logs y los dispositivos de WildFire no se consideran dispositivos gestionados y, por lo tanto, no cuentan en el número permitido por la licencia.

Antes de activar y recuperar una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo virtual de Panorama, debe realizar el Registro de Panorama. Si está ejecutando una licencia de evaluación y quiere aplicar una licencia que ha adquirido, debe registrar y activar/recuperar la licencia adquirida. A continuación, cambie el número de serie de evaluación por el de producción.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.

STEP 3 | Introduzca el **Serial Number (Número de serie)** de Panorama (incluido en el correo electrónico de procesamiento del pedido) y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** para activar o recuperar la licencia de gestión de cortafuegos:

- **Retrieve license keys from license server (Recuperar claves de licencia del servidor de licencias)**: Panorama recupera la licencia de gestión de cortafuegos del servidor de actualizaciones de Panorama y la activa automáticamente.

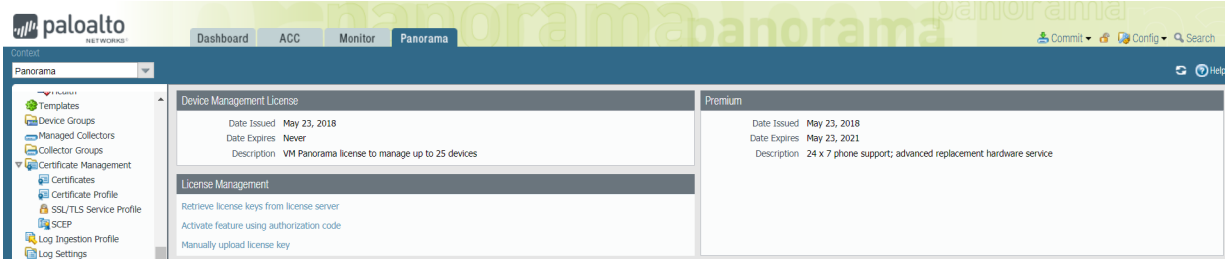


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Activate feature using authorization code (Activar función con código de autorización)**: introduzca el código de autorización de la licencia de gestión de cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)** para activarla. Este código figura en el correo electrónico de confirmación del pedido, pero también puede buscarlo en la sección sobre el servidor de gestión de Panorama del sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks.
- **Manually upload license key (Cargar clave de licencia manualmente)**: inicie sesión en el sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks, busque el servidor de gestión de Panorama y descargue la clave de la licencia de gestión de cortafuegos para el dispositivo local. Después de descargar la clave de licencia, haga clic en **Choose File (Seleccionar archivo)** para seleccionarla y, luego, haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 5 | Verifique que la licencia de gestión de cortafuegos está activada.

Ahora debe aparecer la sección Device Management License (Licencia de gestión de dispositivos) con la fecha de emisión, la fecha de vencimiento y la descripción.




# Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet

Antes de activar y recuperar una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo virtual de Panorama, debe realizar el Registro de Panorama. Para administrar dispositivos en Panorama, deberá activar una licencia de gestión de capacidad. La licencia de gestión de dispositivos que active determinará el número de dispositivos que Panorama puede gestionar. Los recopiladores de logs y los dispositivos WildFire no se tratan como dispositivos gestionados y no cuentan para el número de dispositivos asignados por la licencia de gestión de dispositivos. Si está ejecutando una licencia de evaluación y quiere aplicar una licencia que ha adquirido, debe registrar y activar/recuperar la licencia adquirida.

Después de actualizar a PAN-OS 8.1, se le solicitará que recupere una licencia de gestión de Panorama válida cuando inicie sesión por primera vez en la interfaz web de Panorama al completarse el reinicio. Para activar o recuperar la licencia de gestión válida si el dispositivo virtual Panorama está fuera de línea o incapaz de conectarse el servidor de actualización de Palo Alto Networks, debe obtener la información de dispositivo relevante para el dispositivo virtual Panorama y cargarla al sitio web de atención al cliente.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | (Solo en la implementación inicial) Introduzca el **número de serie** de Panorama.

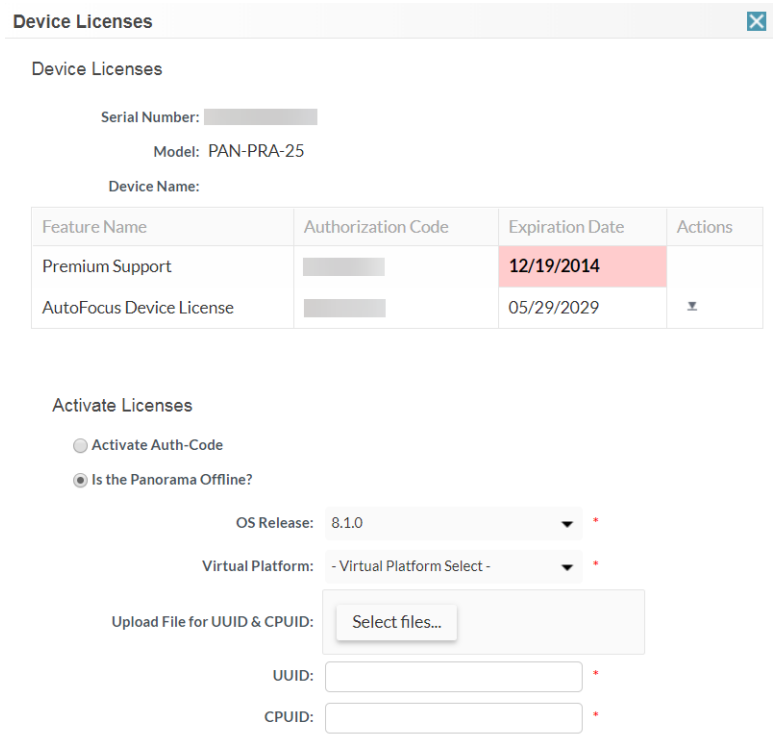
1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.
2. Introduzca el **Serial Number (Número de serie)** de Panorama (incluido en el correo electrónico de procesamiento del pedido) y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | Cargue la información del dispositivo virtual Panorama al sitio web de atención al cliente.

1. En el cuadro de diálogo Retrieve Management License (Recuperar licencia de gestión), haga clic el enlace **here (aquí)** para reunir información de UUID, CPUID, la versión de Panorama y la plataforma virtual. Haga clic en **Download Link (Descargar enlace)** para descargar un archivo XML con la información necesaria de Panorama que se puede cargar al portal de atención al cliente.

   En la implementación inicial, es posible que deba cerrar sesión y regresar a la interfaz web para ver el cuadro de diálogo.
2. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
3. Haga clic en **Get Support (Obtener asistencia técnica)** en la esquina superior derecha.
4. Seleccione **Assets (Activos)** > **Devices (Dispositivos)**, busque su dispositivo virtual Panorama y, en la columna Action (Acción), haga clic en el icono editar ( ).
5. Seleccione **Is the Panorama Offline? (¿Está Panorama fuera de línea?)** e introduzca la información de Panorama reunida en el paso 2 o haga clic en **Select files... (Seleccionar archivos...)** para cargar el archivo XML descargado.
6. Haga clic en **Agree and Submit (Aceptar y enviar)** para aceptar y enviar el EULA.

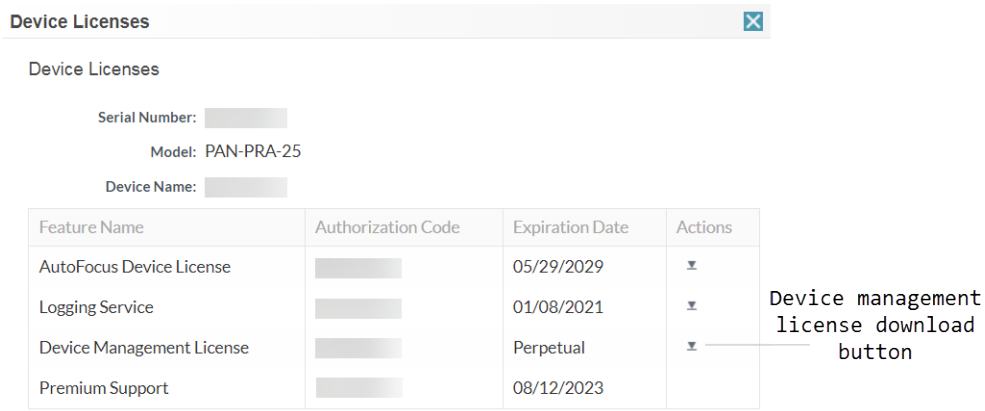



STEP 4 | Instale la licencia de gestión de dispositivos.

1. En la columna Action (Acción), descargue la licencia de gestión de dispositivos.

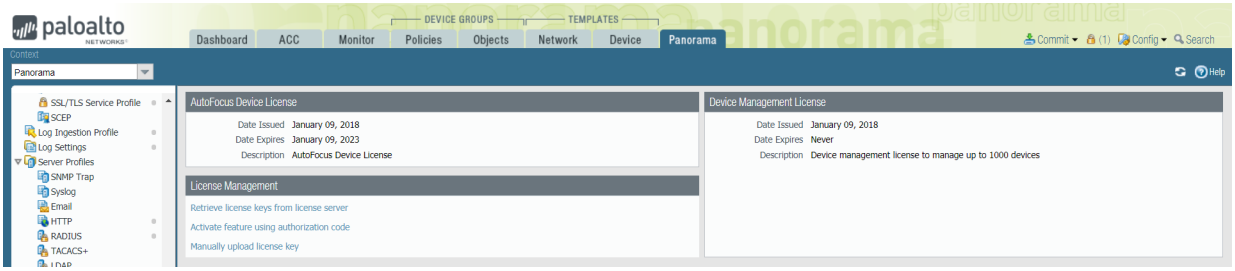


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




2. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** y haga clic en **Manually upload license key (Carga manual de la clave de la licencia)**.
3. Haga clic en **Choose file (Seleccionar archivo)**, ubique la clave de la licencia de gestión de dispositivos descargada y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 5 | Confirme que la licencia de gestión de dispositivos se cargó correctamente verificando que la licencia de gestión de dispositivos se muestre con la información de la licencia.




# Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo de la serie M

Para administrar dispositivos en Panorama, deberá activar una licencia de capacidad. La licencia de capacidad determina el número de dispositivos que Panorama puede gestionar. Los recopiladores de logs y los dispositivos WildFire no se tratan como dispositivos gestionados y no cuentan para el número de dispositivos asignados por la licencia de capacidad.

Antes de activar y recuperar una licencia de gestión de cortafuegos de Panorama en el dispositivo de la serie M:

- Registre Panorama.
- Encuentre los códigos de activación del producto/suscripción que ha adquirido. Al realizar el pedido, el servicio de atención al cliente de Palo Alto Networks le envió un correo electrónico que indicaba el código de autenticación asociado a la compra. Si no encuentra este correo electrónico, póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Palo Alto Networks para recibir sus códigos antes de continuar.

Después de activar y recuperar la licencia, la página **Panorama** > **Licenses (Licencias)** muestra la fecha de emisión asociada, la fecha de vencimiento y el número de cortafuegos que Panorama puede gestionar con la licencia.

Para activar y recuperar la licencia, las opciones son las siguientes:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Utilice la interfaz web para activar y recuperar la licencia.

  Seleccione esta opción si Panorama está listo para conectarse al servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks (ha realizado la tarea Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M) pero no ha activado la licencia en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.

  1. Seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** y haga clic en **Activate feature using authorization code (Activar característica mediante código de autorización)**.
  2. Introduzca el **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama recuperará y activará la licencia.

- Recupere la clave de licencia del servidor de licencias.

  Si Panorama no está listo para conectarse al servidor de actualizaciones (por ejemplo, no ha realizado la configuración inicial del dispositivo de la serie M), puede activar la licencia en el sitio web de asistencia técnica para que, cuando Panorama esté listo para conectarse, pueda utilizar la interfaz web para recuperar la licencia activada. El proceso de recuperación de una licencia activada es más rápido que el proceso de recuperación y activación.

  1. Active la licencia en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
     1. En un host con acceso a Internet, utilice un navegador web para acceder al sitio web de asistencia al cliente de Palo Alto Networks e iniciar sesión.
     2. En la pestaña **Assets (Activos)** > **Devices (Dispositivos)**, busque su dispositivo serie M y, en la columna Action (Acción), haga clic en el icono editar ( ).
     3. Seleccione **Activate Auth-Code (Activar código de autenticación)**, introduzca el **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **Agree and Submit (Aceptar y enviar)** para activar la licencia.
  2. Configure Panorama para que se conecte al servidor de actualizaciones: consulte Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M.
  3. Seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** y haga clic en **Retrieve license keys from the license server (Recuperar claves de licencia del servidor de licencias)**. Panorama recuperará la licencia activada.

- Cargue la licencia manualmente desde un host en Panorama. Panorama debe tener acceso a dicho host.

  Si Panorama está configurado (ha finalizado la tarea Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M) pero no tiene una conexión con el servidor de actualizaciones, active la licencia en el sitio web de asistencia técnica, descárguela en un host que tenga una conexión con el servidor de actualizaciones y, a continuación, cárguela en Panorama.

  1. Active y descargue la licencia del sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
     1. En un host con acceso a Internet, utilice un navegador web para acceder al sitio web de asistencia al cliente de Palo Alto Networks e iniciar sesión.
     2. En la pestaña **Assets (Activos)** > **Devices (Dispositivos)**, busque su dispositivo serie M y, en la columna Action (Acción), haga clic en el icono editar ( ).
     3. Seleccione **Activate Auth-Code (Activar código de autenticación)**, introduzca el **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **Agree and Submit (Aceptar y enviar)** para activar la licencia.
     4. En la columna Acción, haga clic en el icono de descarga y guarde el archivo de clave de licencia en el host.
  2. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)**, haga clic en **Manually upload license key (Carga manual de la clave de licencia)** y en **Browse (Examinar)**.
  3. Seleccione el archivo de clave que descargó en el host y haga clic en **Open (Abrir)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para cargar la clave de licencia activada.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Instalación del certificado de dispositivo de Panorama

En PAN-OS 9.1.3 y versiones posteriores, debe instalar el certificado del dispositivo en el servidor de gestión Panorama™ para autenticar con éxito Panorama con el Portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP) de Palo Alto Networks y aprovechar Zero Touch Provisioning (ZTP). Panorama debe disponer de acceso a Internet para instalar correctamente el certificado del dispositivo.

STEP 1 | Registro de Panorama con el Portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP) de Palo Alto Networks

STEP 2 | Configure el servidor de protocolo de tiempo de redes (Network Time Protocol, NTP).

Es necesario un servidor NTP para validar la fecha de vencimiento de la certificación del dispositivo y asegurarse de que el certificado del dispositivo no caduque antes de tiempo o no sea válido.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)**.
3. Seleccione **NTP** y especifique el nombre de host `pool.ntp.org` como **servidor NTP principal** o especifique la dirección IP de su servidor NTP principal.
4. (Opcional) Introduzca una dirección **Secondary NTP Server**.
5. (Opcional) Para autenticar actualizaciones de tiempo de los servidores NTP, en **Authentication Type** (Tipo de autenticación), seleccione uno de los siguientes en cada servidor.
   - **None (Ninguna)** (opción por defecto): deshabilita la autenticación NTP.
   - **Symmetric Key (Clave simétrica)**: el cortafuegos usa intercambio de clave simétrica (secretos compartidos) para autenticar las actualizaciones de tiempo.
     - **Key ID (ID de clave)**: introduzca el ID de clave (1-65534).
     - **Algorithm (Algoritmo)**: seleccione el algoritmo que se debe utilizar en la autenticación del NTP (**MDS** o **SHA1**).
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
7. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 3 | Genere la contraseña de un solo uso (One Time Password, OTP).

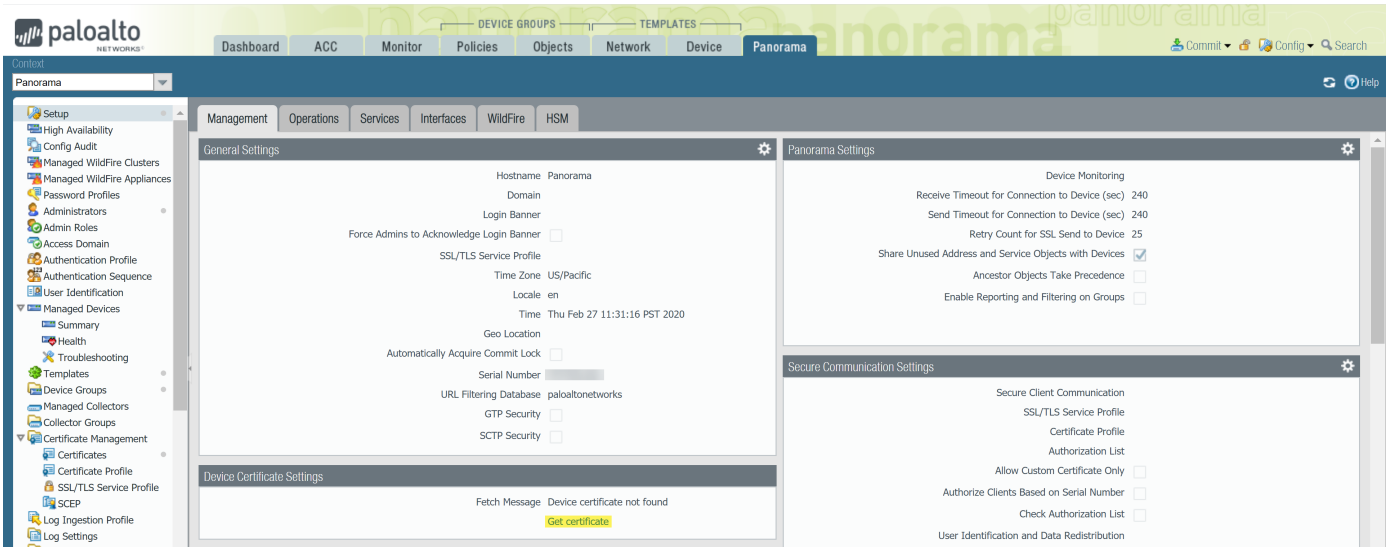
1. Inicie sesión en el Portal de atención al cliente.
2. Seleccione **Assets (Activos)** > **Device Certificates (Certificados del dispositivo)** y **Generate OTP (Generar OTP)**.
3. Para el **tipo de dispositivo**, seleccione **Generate OTP for Panorama (Generar OTP para Panorama)** y **Generate OTP (Generar OTP)**.
4. Seleccione el número de serie del **dispositivo Panorama**.
5. **Genere el OTP** y cópielo.

STEP 4 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama como usuario administrador.

STEP 5 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** > **Device Certificate Settings (Configuración del certificado del dispositivo)** y **Get certificate (Obtener certificado)**.

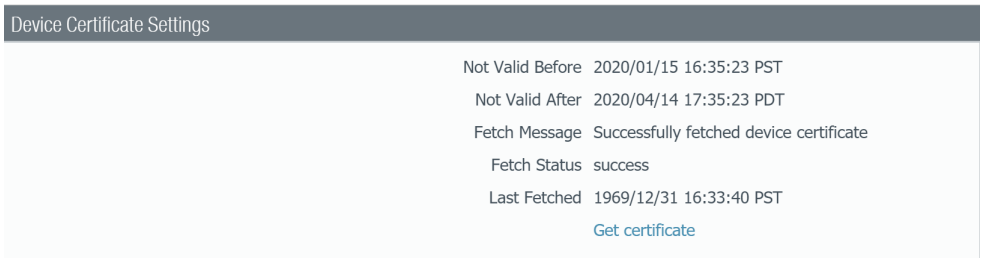


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 6 | Especifique la **contraseña de un solo uso** generada y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 7 | Panorama recupera e instala correctamente el certificado.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama

Una suscripción válida a la asistencia técnica permite acceder a la imagen de software y las notas de versión de Panorama. Para aprovechar las correcciones y las mejoras de seguridad más recientes, actualice a la versión de software y contenido más reciente siguiendo las recomendaciones de implementación de su distribuidor o un ingeniero de sistemas de Palo Alto Networks. El procedimiento para instalar actualizaciones de software y contenido depende de si Panorama tiene una conexión directa a internet y si tiene una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA).

*Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.1 si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Consulte la Guía de actualización de memoria M-100 para obtener más información.*

- Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire
- Instalación de actualizaciones de Panorama en una configuración de HA
- Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet
- Instalación de actualizaciones de Panorama sin conexión a internet
- Migración de los logs de Panorama al nuevo formato de log

## Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire

Para obtener los mejores resultados, respete las siguientes pautas de compatibilidad de Panorama™:

- Instale la misma versión de Panorama tanto en el servidor de gestión de Panorama como en los recopiladores de logs dedicados.
- Panorama debe ejecutar la misma versión o una versión más reciente de PAN-OS que los cortafuegos que gestionará. Antes de actualizar los cortafuegos a PAN-OS 9.1, debe actualizar Panorama a 9.1.

  *Panorama 6.1 y las versiones posteriores no pueden enviar configuraciones en cortafuegos que ejecuten de PAN-OS 6.0.0 a PAN-OS 6.0.3.*
- Panorama 9.1 puede gestionar dispositivos WildFire® y clústeres de dispositivos WildFire que ejecutan la misma versión o una versión anterior de PAN-OS 9.1. Se recomienda que el servidor de gestión de Panorama, los dispositivos WildFire y los clústeres de dispositivos WildFire ejecuten la misma versión de PAN-OS.
- La versión de contenido del servidor de gestión de Panorama debe ser la misma (o anterior) a las versiones de contenido de los recopiladores de logs dedicados o los cortafuegos gestionados.

  *Palo Alto Networks® recomienda instalar la misma versión de base de datos de Aplicaciones en Panorama que en los cortafuegos y recopiladores de logs dedicados.*

  Independientemente de si su suscripción incluya la base de datos de Aplicaciones o Aplicaciones y amenazas, Panorama instala solo la primera. Panorama y los recopiladores de logs dedicados no aplican reglas de políticas, por lo que no necesitan las firmas de amenazas de la base de datos de Amenazas. La base de datos de Aplicaciones incluye metadatos de amenazas (como nombres e ID de amenazas) que usa en Panorama y los recopiladores de logs dedicados cuando define reglas de políticas para los cortafuegos gestionados y cuando interpreta información de amenazas en logs e informes. Sin embargo, los cortafuegos requieren la base de datos completa de Aplicaciones y amenazas para hacer coincidir los identificadores registrados en los logs con la amenaza, URL o nombre de aplicación correspondientes.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínima necesaria para una versión de Panorama.

## Instalación de actualizaciones de Panorama en una configuración de HA

Para garantizar una conmutación por error sin fisuras cuando actualiza el software de Panorama en una configuración de alta disponibilidad (HA), los peers activo y pasivo de Panorama deben ejecutar la misma versión de Panorama con la misma versión de la base de datos de Aplicaciones. El siguiente ejemplo describe cómo actualizar un par de HA (peer activo es Primary_A y peer pasivo es Secondary_B).

Antes de actualizar Panorama, consulte las Notas de versión para obtener la versión de contenido mínima necesaria para PAN-OS 9.1.

*En el caso de los dispositivos M-100, Palo Alto Networks exige actualizar la memoria a 32 GB o más para facilitar las tareas de gestión y de recopilación de logs. Consulte la guía de actualización de memoria en dispositivos M-100 antes de actualizar el dispositivo M-100 a PAN-OS 9.1.0.*

STEP 1 | Actualice el software de Panorama en peer Secondary_B (pasivo).

Realice una de las siguientes tareas en el peer Secondary_B:

- Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet
- Instalación de actualizaciones para Panorama cuando no está conectado a internet

Después de la actualización, este Panorama pasa a un estado no funcional porque la versión de los peers ya no coincide con la versión del software.

STEP 2 | Suspenda el peer Primary_A para forzar una conmutación por error.

En el peer Primary_A:

1. En la sección **Operational Commands (Comandos operativos)** (**Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**), haga clic en **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)**.
2. Verifique que el estado es suspendido `suspended` (se muestra en la esquina inferior derecha de la interfaz web).

   La conmutación por fallo resultante debe hacer que el peer Secondary_B haga la transición al estado `active`.

STEP 3 | Actualice el software de Panorama en el peer Primary_A (actualmente pasivo).

Realice una de las siguientes tareas en el peer Primary_A:

- Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet
- Instalación de actualizaciones para Panorama cuando no está conectado a internet

Después de reiniciar, el peer Primary_A está todavía en estado pasivo. A continuación, como la preferencia está habilitada de forma predeterminada, Primary_A cambia automáticamente al estado activo y el peer Secondary_B vuelve al estado pasivo.

Si deshabilitó la preferencia, restaure el Panorama principal al estado activo de forma manual.

STEP 4 | Verifique que ambos peers ahora estén ejecutando cualquier versión de lanzamiento de contenido recién instalada y la versión de Panorama recién instalada.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

En el **Dashboard (Panel)** de cada peer de Panorama, compruebe la versión de software de Panorama y la versión de la aplicación, y confirme que son iguales en ambos peers y que la configuración en ejecución está sincronizada.

STEP 5 | (Solo con recopiladores de logs locales pertenecientes a un grupo de recopiladores) Actualice todos los demás recopiladores de logs del grupo.

- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet
- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet

# Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet

Si Panorama™ tiene una conexión directa a internet, realice los siguientes pasos para instalar las actualizaciones de contenido y software de Panorama según sea necesario. Si Panorama se ejecuta en una configuración de Alta disponibilidad (HA), debe actualizar el software de Panorama en cada peer (consulte Instalación de actualizaciones de Panorama con configuración de HA).

La actualización de software en el dispositivo virtual Panorama no cambia el modo del sistema; el cambio al modo Panorama o al modo solo de gestión es una tarea manual que requiere configuraciones adicionales como se describe cuando realiza la Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales.

PAN-OS® 9.0 presentó un nuevo formato de datos de logs en los recopiladores de logs locales y dedicados. En la ruta de actualización para PAN-OS 9.1, los datos de logs existentes se migran automáticamente al nuevo formato cuando actualiza a PAN-OS 9.0. Mientras se convierte el formato, no se ven los datos de logs en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)**. Tampoco se reenvían a los recopiladores de logs hasta que no termine el cambio del formato. Durante este proceso, los logs nuevos se escriben en el disco del sistema del cortafuegos y, cuando termina, se reenvían al recopilador adecuado.

Para evitar que se pierdan datos de logs, debe actualizar todos los recopiladores del grupo. Los logs no se reenvían ni se recopilan si no se ejecuta la misma versión de PAN-OS en todos ellos. Además, los datos de logs de los recopiladores del mismo grupo no se ven en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)** hasta que todos ejecuten la misma versión de PAN-OS. Por ejemplo, si el grupo tiene tres recopiladores de logs y actualiza dos de ellos, no se reenvía ningún log a ninguno de los recopiladores del grupo.

Antes de actualizar Panorama, consulte las Notas de versión para obtener la versión de contenido mínima necesaria para PAN-OS 9.1.

Si utiliza Panorama en Azure, tiene que realizar algunos pasos más para actualizar la versión del software. Debe exportar la configuración de Panorama, actualizar las versiones de contenido y de software y, una vez actualizadas, importar la configuración al servidor de gestión de Panorama.

*En el caso de los dispositivos M-100, Palo Alto Networks exige actualizar la memoria a 32 GB o más para facilitar las tareas de gestión y de recopilación de logs. Consulte la guía de actualización de memoria en dispositivos M-100 antes de actualizar el dispositivo M-100 a PAN-OS 9.1.0.*

STEP 1 | Verifique que las actualizaciones que planea instalar sean apropiadas para su implementación de Panorama.

- ❑ Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínimas necesarias para una versión de software de Panorama. Si va a actualizar los cortafuegos y recopiladores de logs a una versión determinada, primero deberá actualizar Panorama a esa versión o una superior.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Si el dispositivo virtual Panorama se ejecuta en un hipervisor, compruebe que la instancia cumple los requisitos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

STEP 2 | Guarde una copia de seguridad del archivo de configuración actual de Panorama que puede usar para restaurar la configuración si tiene problemas con la actualización.

*Aunque Panorama crea automáticamente una copia de seguridad de la configuración, se recomienda crear y almacenar de manera externa una copia de seguridad antes de la actualización.*

1. **Guarde la instantánea de configuración de Panorama con nombre** (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**), introduzca un **Name (Nombre)** para la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el **Name (Nombre)** de la configuración que acaba de guardar, haga clic en **OK (Aceptar)** y guarde el archivo exportado en una ubicación que sea externa a Panorama.

STEP 3 | (Si procede) Instale las actualizaciones de contenido.

*Si Panorama no ejecuta las versiones de contenido mínimas requeridas para la versión de Panorama a la que desea actualizar, debe actualizar las versiones de contenido a la versión mínima (o posterior) antes de instalar las actualizaciones de software. Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínima necesaria para una versión de Panorama.*

*Palo Alto Networks® recomienda encarecidamente que Panorama, los recopiladores de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido. También se recomienda programar actualizaciones periódicas automáticas para que siempre se ejecuten las últimas versiones de contenido (consulte el paso 9).*

1. Haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** (**Panorama** > **Dynamic Updates [Actualizaciones dinámicas]**) para comprobar las actualizaciones más recientes. Si el valor de la columna Acción es **Download (Descargar)**, hay una actualización disponible.

   *Asegúrese de que Panorama ejecute la misma versión de publicación de contenido, pero no una posterior, que la que se ejecuta en los cortafuegos gestionados y los recopiladores de logs.*
2. (Según sea necesario) Antes de actualizar la versión de lanzamiento de contenido en Panorama, asegúrese de actualizar los cortafuegos gestionados y luego los recopiladores de logs (consulte Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet) a la misma (o posterior) versión de publicación de contenido.

   Si no necesita instalar actualizaciones de contenido en este momento, vaya al siguiente paso.
3. Instale las actualizaciones de contenido restantes que considere. Cuando se complete la instalación, la columna Instalado actualmente mostrará una marca de verificación.
   1. Haga clic en **Download (Descargar)** e **Install (Instalar)** para descargar e instalar la actualización de aplicaciones o de aplicaciones y amenazas. Independientemente de su suscripción, Panorama instala y solo necesita la actualización del contenido de Aplicaciones, no el contenido de Amenazas. Para obtener más información, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.
   2. Haga clic en **Download (Descargar)** e **Install (Instalar)** para descargar e instalar otras actualizaciones (antivirus, WildFire® o filtrado de URL) una a la vez en cualquier secuencia.

STEP 4 | Determine la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

No puede omitir la instalación de ninguna versión de funciones publicada en la ruta de la versión de PAN-OS en ejecución a PAN-OS 9.1. Revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.

(Obligatorio si actualiza la versión 7.1 o una anterior) En PAN-OS 8.0 se presentó un formato de almacenamiento de logs nuevo. Después de actualizar a PAN-OS 8.0, debe migrar los logs de Panorama al nuevo formato antes de seguir la ruta de actualización. Los logs solo se migran una vez; si ya ha migrado los logs del recopilador al actualizar a PAN-OS 8.0, no tiene que hacerlo de nuevo.

*Si actualiza más de un recopilador de logs, agilice el proceso determinando las rutas de actualización para todos los recopiladores de logs que desee actualizar antes de comenzar la descarga de imágenes.*

STEP 5 | Instalación de Panorama 9.1.

1. Seleccione **Panorama** > **Software** y haga clic en **Check Now (Buscar ahora)** para buscar las últimas versiones. Si hay disponible alguna versión de software, aparece **Download (Descargar)** en la columna Action (Acción).
2. Localice y **Download (Descargue)** el archivo específico del modelo para la versión de lanzamiento a la que está actualizando. Por ejemplo, para actualizar un dispositivo serie M a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_m-9.1.0`; para actualizar un dispositivo virtual Panorama a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_pc-9.1.0`. Después de una descarga correcta, la columna Acción cambia de **Download (Descargar)** a **Install (Instalar)** para instalar la imagen descargada.
3. (No puede omitir la instalación de ninguna versión de funciones publicada en la ruta de la versión de PAN-OS en ejecución a PAN-OS 9.1.0.). Instale la imagen descargada y, a continuación, reinicie.
   1. Instalación de la imagen.
   2. Una vez que la instalación se realiza completamente , reinicie mediante uno de los siguientes métodos:
      - Si se le pide que reinicie, haga clic en **Yes (Sí)**. Si aparece un mensaje para iniciar sesión en el sistema de gestión de contenidos (content management system, CMS), pulse Intro sin escribir ningún nombre de usuario ni ninguna contraseña. Cuando aparezca el mensaje para iniciar sesión en Panorama, introduzca el nombre de usuario y contraseña que especificó durante la configuración inicial.
      - Si no se le solicita que reinicie, seleccione **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)** desde la sección Device Operations (Operaciones del dispositivo) (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**)
4. (Obligatorio solo si actualiza a PAN-OS 9.1.1 o versiones posteriores) Cuando complete los pasos anteriores con la imagen básica de PAN-OS 9.1, repita del paso 1 al 3 para actualizar a la versión de mantenimiento deseada.

STEP 6 | Tras la actualización a PAN-OS 9.1, compruebe el estado de la migración del formato de los logs.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama del recopilador de logs.
2. Para ver el estado de la migración del formato de los logs, ejecute este comando:

```
admin> debug logdb show-es-upgrade-time
```

Este es un ejemplo de respuesta cuando la migración está en curso:

```
Response
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
from logger 23456212: 50.98% of indices upgraded complete. Approximately
less than a minute remaining until migration is complete. Once the
log migration is complete, please run the 'show log-collector-es-cluster
health' command to check the ElasticSearch cluster status to verify
logging and reporting functionality is restored.
```

Esta es la respuesta cuando ha terminado la migración:

```
Response
from logger 23456212: 100% of indices complete. Please run the 'show
log-collector-es-cluster health' command to check the ElasticSearch
cluster status to verify logging and reporting functionality is
restored.
```

3. Cuando acabe la migración del formato de los logs, ejecute este comando para comprobar el estado del clúster ElasticSearch antes de ir al paso siguiente:

```
admin> show log-collector-es-cluster health
```

Continúe por el paso siguiente cuando aparezca `"green" ("correcto")` en `"status" ("estado")`:

```
admin@Panorama(primary-active)> show log-collector-es-cluster health

{
  "cluster_name" : "__pan_cluster__",
  "status" : "green",
  "timed_out" : false,
  "number_of_nodes" : 2,
  "number_of_data_nodes" : 2,
  "active_primary_shards" : 21,
  "active_shards" : 26,
  "relocating_shards" : 0,
  "initializing_shards" : 0,
  "unassigned_shards" : 0,
  "delayed_unassigned_shards" : 0,
  "number_of_pending_tasks" : 0,
  "number_of_in_flight_fetch" : 0,
  "task_max_waiting_in_queue_millis" : 0,
  "active_shards_percent_as_number" : 100.0
}
```

STEP 7 | (Solo en Panorama en Azure) Cargue la configuración de Panorama exportada en el paso 2.

1. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**), haga clic en **Browse (Examinar)**, seleccione el archivo de configuración de Panorama y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el **Name (Nombre)** de la configuración que acaba de importar, introduzca una **Decryption Key (Clave de descifrado)** si es necesario y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
4. Confirme la configuración de Panorama introduciendo los siguientes comandos:

```
admin> configure
```

```
admin> commit force
```

STEP 8 | (Si el recopilador de logs local pertenece a un grupo de recopiladores) Actualice todos los demás recopiladores de logs del grupo.

- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet

STEP 9 | (Recomendación) Programe actualizaciones de contenido recurrentes y automáticas.

*Panorama no sincroniza las actualizaciones de contenido programadas entre peers de HA. Debe llevar a cabo esta tarea en el Panorama activo y pasivo.*

En la fila del encabezado de cada tipo de actualización [**Panorama** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**], el **Schedule (Programa)** está inicialmente establecido en **None (Ninguno)**. Lleve a cabo los siguientes pasos para cada tipo de actualización.

1. Haga clic en **None (Ninguno)** y seleccione la frecuencia de actualización (**Recurrence [Frecuencia]**). Las opciones de frecuencia dependen del tipo de actualización.
2. Seleccione la acción de programación:
   - **Download And Install (Descargar e instalar)** (recomendado): Panorama instala automáticamente las actualizaciones después de descargarlas.
   - **Download Only (Solo descargar)**: debe instalar las actualizaciones manualmente después de que Panorama las descargue.
3. Basado en la estrategia de mejores prácticas para la seguridad de su organización, configure un periodo de tiempo (**Threshold [Umbral]**) tras el cual Panorama descarga la actualización que se había anunciado como disponible con anterioridad.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

# Instalación de actualizaciones para Panorama cuando no está conectado a internet

Si Panorama™ no tiene una conexión directa a internet, realice los siguientes pasos para instalar las actualizaciones de contenido y software de Panorama según sea necesario. Si Panorama se implementa en una configuración de Alta disponibilidad (HA), debe actualizar cada peer (consulte Instalación de actualizaciones de Panorama con configuración de HA).

La actualización de software en el dispositivo virtual Panorama no cambia el modo del sistema; el cambio al modo Panorama o al modo solo de gestión es una tarea manual que requiere configuraciones adicionales como se describe cuando realiza la Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales.

PAN-OS® 9.0 presentó un nuevo formato de datos de logs en los recopiladores de logs locales y dedicados. En la ruta de actualización para PAN-OS 9.1, los datos de logs existentes se migran automáticamente al nuevo formato cuando actualiza a PAN-OS 9.0. Mientras se convierte el formato, no se ven los datos de logs en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)**. Tampoco se reenvían a los recopiladores de logs hasta que no termine el cambio del formato. Durante este proceso, los logs nuevos se escriben en el disco del sistema del cortafuegos y, cuando termina, se reenvían al recopilador adecuado.

Para evitar que se pierdan datos de logs, debe actualizar todos los recopiladores del grupo. Los logs no se reenvían ni se recopilan si no se ejecuta la misma versión de PAN-OS en todos ellos. Además, los datos de logs de los recopiladores del mismo grupo no se ven en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)** hasta que todos ejecuten la misma versión de PAN-OS. Por ejemplo, si el grupo tiene tres recopiladores de logs y actualiza dos de ellos, no se reenvía ningún log a ninguno de los recopiladores del grupo.

Antes de actualizar Panorama, consulte las notas de la versión para comprobar la versión de contenido mínima que exige PAN-OS® 9.1.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si utiliza Panorama en Azure, tiene que realizar algunos pasos más para actualizar la versión del software. Debe exportar la configuración de Panorama, actualizar las versiones de contenido y de software y, una vez actualizadas, importar la configuración al servidor de gestión de Panorama.

*En el caso de los dispositivos M-100, Palo Alto Networks exige actualizar la memoria a 32 GB o más para facilitar las tareas de gestión y de recopilación de logs. Consulte la guía de actualización de memoria en dispositivos M-100 antes de actualizar el dispositivo M-100 a PAN-OS 9.1.0.*

STEP 1 | Verifique que las actualizaciones que planea instalar sean apropiadas para su implementación de Panorama.

- Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de software de Panorama. Si va a actualizar los cortafuegos y recopiladores de logs a una versión determinada, primero deberá actualizar Panorama a esa versión o una superior.
- Si utiliza dispositivos virtuales Panorama, compruebe que la instancia cumple los requisitos de configuración del dispositivo virtual Panorama.

STEP 2 | Guarde una copia de seguridad del archivo de configuración actual de Panorama que puede usar para restaurar la configuración si tiene problemas con la actualización.

*Aunque Panorama crea automáticamente una copia de seguridad de la configuración, se recomienda crear y almacenar de manera externa una copia de seguridad antes de la actualización.*

1. **Guarde la instantánea de configuración de Panorama con nombre** (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**), introduzca un **Name (Nombre)** para la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el **Name (Nombre)** de la configuración que acaba de guardar, haga clic en **OK (Aceptar)** y guarde el archivo exportado en una ubicación que sea externa a Panorama.

STEP 3 | Determine qué actualizaciones de contenido necesita instalar.

*Palo Alto Networks recomienda encarecidamente que Panorama, los recopiladores de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido.*

1. Para cada actualización de contenido, determine si necesita actualizaciones y qué actualizaciones de contenido debe descargar en el siguiente paso.

   *Asegúrese de que Panorama ejecute la misma versión de publicación de contenido, pero no una posterior, que la que se ejecuta en los cortafuegos gestionados y los recopiladores de logs.*
2. (Según sea necesario) Antes de actualizar la versión de lanzamiento de contenido en Panorama, asegúrese de actualizar los cortafuegos gestionados y luego los recopiladores de logs (consulte Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet) a la misma (o posterior) versión de publicación de contenido.

STEP 4 | Determine la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.

No puede omitir la instalación de ninguna versión de funciones publicada en la ruta de la versión de PAN-OS en ejecución a PAN-OS 9.1. Revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.

(Obligatorio si actualiza la versión 7.1 o una anterior) En PAN-OS 8.0 se presentó un formato de almacenamiento de logs nuevo. Después de actualizar a PAN-OS 8.0, debe migrar los logs de Panorama al nuevo formato antes de seguir la ruta de actualización. Los logs solo se migran una vez; si ya ha migrado los logs del recopilador al actualizar a PAN-OS 8.0, no tiene que hacerlo de nuevo.

*Si actualiza más de un recopilador de logs, agilice el proceso determinando las rutas de actualización para todos los recopiladores de logs que desee actualizar antes de comenzar la descarga de imágenes.*

STEP 5 | (Según sea necesario) Descargue las actualizaciones de contenido a un host que pueda conectarse y cargar contenido a Panorama a través de SCP o HTTPS.

Si no necesita instalar actualizaciones de contenido en este momento, vaya al paso 6.

1. Use un host que tenga acceso a internet para iniciar sesión en el Sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue las actualizaciones de contenido que considere:
   1. Haga clic en **Updates (Actualizaciones)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** en la sección Resources (Recursos).
   2. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar las actualizaciones de contenido adecuadas y guarde los archivos en el host. Lleve a cabo este paso para cada tipo de contenido que necesite actualizar.

STEP 6 | Instale las actualizaciones de contenido que considere.

*Debe instalar las actualizaciones de contenido antes de las instalaciones de software y debe actualizar los cortafuegos antes de actualizar los recopiladores de logs antes de instalarlas en el servidor de gestión de Panorama.*

Instale la actualización de aplicaciones o de aplicaciones y amenazas en primero lugar y, luego, las demás actualizaciones (de antivirus, WildFire® o URL Filtering), de una en una y en cualquier orden.

*Independientemente de si su suscripción incluye contenido de aplicaciones y amenazas, Panorama instala y necesita solo el contenido de aplicaciones. Para obtener más información, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.*

En Panorama (**Panorama** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**), realice los siguientes pasos para cada tipo de contenido:

1. Haga clic en **Upload (Cargar)**, seleccione el **Type (Tipo)** de contenido, seleccione **Browse (Examinar)** y vaya a la ubicación en el host donde descargó la actualización, seleccione la actualización y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Seleccione **Install From File (Instalar desde archivo)**, seleccione el **Package Type (Tipo de paquete)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 7 | Descargue las actualizaciones de software a un host que pueda conectarse y cargar contenido en Panorama a través de SCP o HTTPS.

1. Use un host con acceso a internet para iniciar sesión en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue las actualizaciones de software:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En la página principal del sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks, haga clic en **Updates (Actualizaciones)** > **Software Updates (Actualizaciones de software)**.
2. Para la primera (o la siguiente) versión de Panorama en su ruta de actualización, identifique el archivo específico del modelo. Por ejemplo, para actualizar un dispositivo serie M a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_m-9.1.0`; para actualizar un dispositivo virtual Panorama a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_pc-9.1.0`.

   *Puede localizar rápidamente imágenes de Panorama seleccionando Panorama M Images (Imágenes M de Panorama) (Dispositivos de la serie M) o Panorama Updates (Actualizaciones de Panorama) (dispositivos virtuales) del menú desplegable Filter By (Filtrado por).*
3. Haga clic en el nombre de archivo y guarde el archivo en el host.
4. Repita el paso secundario 2 anterior con cualquier otra versión que aparezca en la ruta de actualización determinada con el paso 4.

STEP 8 | Instalación de Panorama 9.1.

Para cada versión en su ruta de actualización (a partir de la más antigua), realice los siguientes pasos:

1. Haga clic en Upload (Cargar) (**Panorama** > **Software**)
2. Seleccione **Browse (Examinar )** para navegar hasta la ubicación del host donde descargó la actualización, seleccione la actualización, seleccione **Sync to peer (Sincronizar en el peer)** si Panorama tiene una configuración de HA (para enviar la imagen de software al peer secundario) y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Instale la imagen del software y reinicie.

   Para una configuración HA, Instale las actualizaciones para Panorama en una configuración HA; de otra manera:

   1. Instale la imagen descargada.
   2. Después de completar la instalación correctamente, reinicie usando uno de los siguientes métodos:
      - Si se le pide que reinicie, haga clic en **Yes (Sí)**. Si aparece un mensaje para iniciar sesión en el sistema de gestión de contenidos (content management system, CMS), pulse Intro sin escribir ningún nombre de usuario ni ninguna contraseña. Cuando aparezca el mensaje para iniciar sesión en Panorama, introduzca el nombre de usuario y contraseña que especificó durante la configuración inicial.
      - Si no se le solicita que reinicie, seleccione **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)** desde la sección Device Operations (Operaciones del dispositivo) (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**)
4. Repita del paso secundario 1 al 3 anteriores con todas las versiones que aparezcan en la ruta.

STEP 9 | Tras la actualización a PAN-OS 9.1, compruebe el estado de la migración del formato de los logs.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama del recopilador de logs.
2. Para ver el estado de la migración del formato de los logs, ejecute este comando:

```
admin> debug logdb show-es-upgrade-time
```

Este es un ejemplo de respuesta cuando la migración está en curso:

```
Response from logger 23456212: 50.98% of indices upgraded complete.
 Approximately less than a minute remaining until migration is complete.
 Once the log migration is complete, please run the 'show log-collector-
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
es-cluster health' command to check the ElasticSearch cluster status to
 verify logging and reporting functionality is restored.
```

Esta es la respuesta cuando ha terminado la migración:

```
Response from logger 23456212: 100% of indices complete. Please run the
 'show log-collector-es-cluster health' command to check the ElasticSearch
 cluster status to verify logging and reporting functionality is restored.
```

3. Cuando acabe la migración del formato de los logs, ejecute este comando para comprobar el estado del clúster ElasticSearch antes de ir al paso siguiente:

```
admin> show log-collector-es-cluster health
```

Continúe por el paso siguiente cuando aparezca "green" ("correcto") en "status" ("estado"):

```
admin@Panorama(primary-active)> show log-collector-es-cluster health

{
  "cluster_name" : "__pan_cluster__",
  "status" : "green",
  "timed_out" : false,
  "number_of_nodes" : 2,
  "number_of_data_nodes" : 2,
  "active_primary_shards" : 21,
  "active_shards" : 26,
  "relocating_shards" : 0,
  "initializing_shards" : 0,
  "unassigned_shards" : 0,
  "delayed_unassigned_shards" : 0,
  "number_of_pending_tasks" : 0,
  "number_of_in_flight_fetch" : 0,
  "task_max_waiting_in_queue_millis" : 0,
  "active_shards_percent_as_number" : 100.0
}
```

STEP 10 | (Solo en Panorama en Azure) Cargue la configuración de Panorama exportada en el paso 2.

1. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**), haga clic en **Browse (Examinar)**, seleccione el archivo de configuración de Panorama y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el **Name (Nombre)** de la configuración que acaba de importar, introduzca una **Decryption Key (Clave de descifrado)** si es necesario y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
4. Confirme la configuración de Panorama introduciendo los siguientes comandos:

```
admin> configure
```

```
admin> commit force
```

STEP 11 | (Si el recopilador de logs local pertenece a un grupo de recopiladores) Actualice todos los demás recopiladores de logs del grupo.

- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet
- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Migración de los logs de Panorama al nuevo formato de log

Después de actualizar a una versión de Panorama 8.0 o posterior, los recopiladores de logs de Panorama utilizan un nuevo formato de almacenamiento de logs. Debido a que Panorama no puede generar informes o datos ACC de logs en el formato de log pre-8.0-release después de que actualice, debe migrar los logs existentes tan pronto como actualice Panorama y sus Recopiladores de logs de un PAN-OS® 7.1 o una versión anterior a una versión PAN-OS 8.0 o posterior, y debe hacerlo antes de actualizar sus cortafuegos gestionados. Panorama continuará recopilando logs de dispositivos gestionados durante la migración de logs, pero almacenará los logs entrantes en el nuevo formato de log después de actualizar a PAN-OS 8.0 o una versión posterior. Por este motivo, verá solo datos parciales en el ACC y en Informes hasta que Panorama complete el proceso de migración de logs.

*La migración de logs al nuevo formato es una tarea única que debe realizar al actualizar a PAN-OS 8.0 (o cuando actualiza a PAN-OS 8.0 o a una versión posterior como parte de su ruta de actualización); no necesita realizar esta migración nuevamente cuando actualice a una versión posterior de PAN-OS.*

El tiempo que Panorama requiere para completar el proceso de migración de logs depende del volumen de los nuevos logs que se escriben en Panorama y del tamaño de la base de datos de logs que está migrando. Debido a que la migración de log es un proceso intensivo de CPU, comience la migración durante un tiempo en el que la velocidad de logging sea menor. Es posible detener la migración durante las horas punta, si observa que las tasas de utilización de la CPU son altas, y reanudarla cuando la tasa de logs entrantes sea menor.

Después de realizar la Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama y actualizar los recopiladores de logs, migre los logs de la siguiente manera:

- Visualice la tasa de entrada de logs.

  Para obtener los mejores resultados, inicie la migración de logs cuando la tasa de logs entrantes sea baja. Para verificar la velocidad, ejecute el siguiente comando desde la CLI del Recopilador de logs:

```
admin@FC-M500-1> debug log-collector log-collection-stats show incoming-logs
```

  *Se espera una alta utilización de la CPU (cerca del 100%) durante la migración de logs y las operaciones continuarán realizándose con normalidad. La migración de logs se acelera a favor de los logs entrantes y otros procesos en caso de la contención de recursos.*

- Comience a migrar los logs en cada Recopilador de logs al nuevo formato.

  Para empezar la migración, introduzca el siguiente comando en la CLI de cada recopilador de logs.

```
admin@FC-M500-1> request logdb migrate lc serial-number <ser_num> start
```

- Vea el estado de la migración de logs para estimar la cantidad de tiempo que le tomará finalizar la migración de todos los logs existentes al nuevo formato.

```
admin@FC-M500-1> request logdb migrate lc serial-number <ser_num> status
 Slot: all
Migration State: In Progress
Percent Complete: 0.04
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Estimated Time Remaining: 451 hour(s) 47 min(s)
```

- Detenga el proceso de migración de log.

  Para detener temporalmente el proceso de migración de logs, introduzca el siguiente comando en la CLI de los recopiladores de logs:

```
admin@FC-M500-1 request logdb migrate lc serial-number <ser_num> stop
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Transición a un modelo diferente de Panorama

Si cambian los requisitos de la red (por ejemplo, aumenta la frecuencia de creación de logs), migre el servidor de gestión de Panorama y los recopiladores de logs dedicados a los Modelos Panorama más apropiados para satisfacerlos.

- Migración de un dispositivo virtual Panorama a un dispositivo de la serie M
- Migración de dispositivos virtuales Panorama a otro hipervisor
- Migración de un dispositivo M-Series a un dispositivo virtual Panorama
- Migración de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500

## Migración de un dispositivo virtual Panorama a un dispositivo de la serie M

Puede migrar la configuración de Panorama desde un dispositivo virtual Panorama a un dispositivo de la serie M en modo Panorama. Sin embargo, no puede migrar los logs porque el formato de log en el dispositivo virtual Panorama no es compatible con el de los dispositivos de la serie M. Por lo tanto, si desea mantener el acceso a los logs anteriores almacenados en el dispositivo virtual Panorama, debe continuar ejecutando el dispositivo virtual Panorama después de la migración. El dispositivo de la serie M conectará los logs nuevos que los cortafuegos reenvíen después de la migración. Una vez que los logs previos a la migración venzan o se vuelvan irrelevantes debido a la antigüedad, podrá apagar el dispositivo virtual Panorama.

El modo heredado ya no se admite en PAN-OS 8.1 ni en las versiones posteriores. Si el dispositivo virtual Panorama anterior está en modo heredado, debe cambiar al modo de Panorama antes de migrar al nuevo hipervisor para conservar la configuración de los logs y las configuraciones de reenvío a los recopiladores de logs. Si importa la configuración de la anterior instancia en modo heredado a la nueva instancia en modo de Panorama, se eliminan todos los ajustes de los logs y del reenvío de logs.

No puede migrar los logs de un hipervisor a otro. Por lo tanto, si desea mantener el acceso a los logs almacenados en el anterior dispositivo virtual Panorama, debe seguir ejecutándolo tras la migración y añadirlo al nuevo dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs gestionado. De ese modo, el nuevo dispositivo recopila los logs nuevos que reenvían los cortafuegos después de la migración y se mantiene el acceso a los datos de logs antiguos. Una vez que los logs previos a la migración venzan o se vuelvan irrelevantes debido a la antigüedad, podrá apagar el dispositivo virtual Panorama.

*Si almacena logs de cortafuegos en recopiladores de logs dedicados (dispositivos de la serie M en modo de recopilador de logs) en lugar de en el dispositivo virtual Panorama, puede conservar el acceso a los logs* migrando los recopiladores de logs dedicados *al dispositivo de la serie M en modo Panorama.*

STEP 1 | Planifique la migración.

- ❑ Actualice el software del dispositivo virtual Panorama antes de la migración si el dispositivo de la serie M requiere una versión posterior del software actual (el dispositivo M-500 requiere Panorama 7.0 o una versión posterior. Los dispositivos M-600 y M-200 requieren Panorama 8.1 o una versión posterior). Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
- ❑ Programe un periodo de mantenimiento para la migración. Aunque los cortafuegos puedan almacenar logs en el búfer después de que el dispositivo virtual Panorama se desconecte y reenviar logs después de que el dispositivo de la serie M se conecte, completar la migración durante un período



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

de mantenimiento minimiza el riesgo de que los logs superen las capacidades del búfer y se pierdan durante la transición entre los modelos de Panorama.

- Piense si desea mantener el acceso al dispositivo virtual Panorama después de que la migración acceda a los logs existentes. El método más eficiente es asignar una nueva dirección IP al dispositivo virtual Panorama y volver a utilizar su dirección IP anterior para el dispositivo de la serie M. Esto garantiza que el dispositivo virtual Panorama permanezca accesible y que los cortafuegos puedan dirigirse al dispositivo de la serie M sin tener que volver a configurar la dirección IP de Panorama en cada cortafuegos.

STEP 2 | Adquiera el nuevo dispositivo M-Series y migre las suscripciones a este.

1. Adquiera el nuevo dispositivo M-Series.
2. Adquiera la nueva licencia de asistencia técnica y la licencia de migración.
3. En el momento de adquirir la licencia del nuevo dispositivo M-Series, facilite al representante de ventas el número de serie y el código de autorización de gestión de dispositivos del dispositivo virtual Panorama antiguo, así como la fecha de migración de la licencia que desee. Cuando reciba el dispositivo M-Series, regístrelo y active las licencias de gestión de dispositivos y de asistencia técnica usando los códigos de autorización de migración y de asistencia que le haya proporcionado Palo Alto Networks. En la fecha de la migración, se retira la licencia de gestión de dispositivos del dispositivo virtual Panorama antiguo, de modo que ya no puede gestionar dispositivos ni recopilar logs con él. En cambio, conserva la licencia de asistencia técnica, así que mantiene la cobertura de ese dispositivo Panorama. Aunque puede realizar la migración después de la fecha de entrada en vigor, no se aplica ningún cambio en la configuración del dispositivo retirado.

STEP 3 | (Solo en modo heredado) En el dispositivo virtual Panorama antiguo, cambie al modo de Panorama.

*Este paso es obligatorio para conservar los datos de logs, los ajustes y la configuración de reenvío de logs del dispositivo virtual Panorama. Si exporta la configuración de Panorama con el modo heredado activo, se pierden todos estos ajustes. Si no cambia el modo antes de proseguir, debe realizar el paso 9.*

*Si el dispositivo virtual Panorama ya está en los modos de Panorama o de solo gestión, vaya al paso siguiente.*

1. Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama.
2. Migración de los logs de Panorama al nuevo formato de log si desea conservar los datos de logs existentes en el dispositivo virtual Panorama antiguo.

STEP 4 | Exporte la configuración de Panorama desde el dispositivo virtual Panorama.

1. Inicie sesión en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML.

STEP 5 | Apague el dispositivo virtual Panorama si no va a necesitar acceder a él después de la migración o asigne una nueva dirección IP a su interfaz de gestión (management, MGT) si tiene que acceder a ella.

Para apagar el dispositivo virtual Panorama, consulte la documentación del producto de VMware.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Para cambiar la dirección IP en el dispositivo virtual Panorama, realice lo siguiente:

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de interfaz de gestión.
2. Introduzca la contraseña de IP nueva en **IP Address (Dirección IP)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 6 | Realice la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte la Guía de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M para definir las conexiones de red necesarias para activar las licencias e instalar las actualizaciones.
3. Registre Panorama.
4. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
5. Active o recupere una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo de la serie M. Use el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Instale las mismas versiones que aquellas que se ejecutan en el dispositivo virtual Panorama.

STEP 7 | Cargue la instantánea de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo virtual Panorama en el dispositivo de la serie M.

1. En el dispositivo de la serie M, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y en **Browse (Explorar)** para ir al archivo de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo virtual Panorama, y luego haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, seleccione una **Decryption Key (Clave de descifrado)** (la clave maestra de Panorama) y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración.
4. Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida.

STEP 8 | Modifique la configuración del dispositivo de la serie M.

Se requiere si el dispositivo de la serie M utilizará valores diferentes a los del dispositivo virtual Panorama. Si conservará el acceso al dispositivo virtual Panorama para acceder a sus logs, use un nombre de host y dirección IP diferentes para el dispositivo de la serie M.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**.
2. Edite la configuración general, modifique el nombre de host en **Hostname (Nombre de host)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Edite la configuración de la interfaz de gestión, modifique los valores según sea necesario y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 9 | Añada el recopilador gestionado predeterminado y el grupo de recopiladores de nuevo al dispositivo serie M.

Si carga la configuración del dispositivo virtual Panorama (paso 7), se eliminan el recopilador gestionado y el grupo de recopiladores predeterminados que están predefinidos en todos los dispositivos M-Series.

1. Configure un recopilador gestionado que sea local en el dispositivo de la serie M.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Configure un grupo de recopiladores para el recopilador gestionado predeterminado.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 10 | Sincronice el dispositivo de la serie M con los cortafuegos para reanudar la gestión del cortafuegos.

*Complete este paso en un período de mantenimiento para minimizar el tiempo de interrupción de la red.*

1. En el dispositivo de la serie M, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y verifique que la columna Estado del dispositivo muestre **Connected (Conectado)** para los cortafuegos.

   En este punto, las columnas Política compartida (grupos de dispositivos) y Plantilla muestran **Out of sync (No sincronizado)** para los cortafuegos.
2. Envíe los cambios a los grupos de dispositivos y plantillas.
   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** y **Edit Selections (Editar selecciones)**.
   2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione todos los grupos de dispositivos, **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
   3. Seleccione **Push (Enviar)** sus cambios.
3. En la página **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**, verifique que las columnas Política compartida y Plantilla muestren **In sync (Sincronizado)** para los cortafuegos.

# Migración de dispositivos virtuales Panorama a otro hipervisor

Migre la configuración de los dispositivos virtuales Panorama de un hipervisor a otro compatible en los modos de solo gestión o de Panorama. Antes de realizar la migración, consulte Modelos Panorama para comprobar si se admite el nuevo hipervisor. Asimismo, si la configuración de Panorama incluye varias interfaces para la gestión de dispositivos, la recopilación de logs, la comunicación de los grupos de recopiladores, las licencias y las actualizaciones de software, consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para verificar que el hipervisor nuevo admite más de una interfaz.

El modo heredado ya no se admite en PAN-OS 8.1 ni en las versiones posteriores. Si el dispositivo virtual Panorama anterior está en modo heredado, debe cambiar al modo de Panorama antes de migrar al nuevo hipervisor para conservar la configuración de los logs y las configuraciones de reenvío a los recopiladores de logs. Si importa la configuración de la anterior instancia en modo heredado a la nueva instancia en modo de Panorama, se eliminan todos los ajustes de los logs y del reenvío de logs.

No puede migrar los logs de un hipervisor a otro. Por lo tanto, si desea mantener el acceso a los logs almacenados en el anterior dispositivo virtual Panorama, debe seguir ejecutándolo tras la migración y añadirlo al nuevo dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs gestionado. De ese modo, el nuevo dispositivo recopila los logs nuevos que reenvían los cortafuegos después de la migración y se mantiene el acceso a los datos de logs antiguos. Una vez que los logs previos a la migración venzan o se vuelvan irrelevantes debido a la antigüedad, podrá apagar el dispositivo virtual Panorama.

*Si no almacena los logs de los cortafuegos en el dispositivo virtual Panorama sino en recopiladores de logs dedicados (esto es, el dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs), puede mantener el acceso a los logs* migrando los recopiladores de logs dedicados *al nuevo dispositivo virtual Panorama en modo de Panorama.*

STEP 1 | Planifique la migración.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Actualice el software del dispositivo virtual Panorama antes de la migración si el nuevo exige una versión posterior del software actual. Para usar Panorama en AWS y Microsoft Azure, hace falta la versión 8.1 o una posterior; en GCP, la versión 8.1.1 o una posterior; en KVM y AWS GovCloud, la versión 8.1.2 o una posterior; y en Hyper-V, la versión 8.1.3 o una posterior. Para obtener información importante sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.
- Programe un periodo de mantenimiento para la migración. Aunque los cortafuegos pueden almacenar los logs en el búfer cuando se desconecta el dispositivo virtual Panorama y reenviarlos cuando se conecta el nuevo dispositivo, si realiza la migración durante un intervalo de mantenimiento, minimiza el riesgo de que se supere la capacidad del búfer y se pierdan logs durante la transición entre los hipervisores.
- Plantéese si desea seguir accediendo a los logs existentes del dispositivo virtual Panorama anterior después de la migración. El método más eficiente consiste en asignar una dirección IP nueva al dispositivo virtual Panorama antiguo y reutilizar su dirección IP anterior para el nuevo. Así, no solo sigue teniendo acceso al antiguo, sino que los cortafuegos apuntan al nuevo sin tener que volver a configurar la dirección IP de Panorama en cada uno de ellos.

STEP 2 | Adquiera la licencia del nuevo dispositivo virtual Panorama y migre las suscripciones a este.

1. Adquiera la licencia del dispositivo virtual Panorama nuevo.
2. Adquiera la nueva licencia de asistencia técnica y la licencia de migración.
3. En el momento de adquirir la licencia del nuevo dispositivo virtual Panorama, facilite al representante de ventas el número de serie y el código de autorización de gestión de dispositivos del antiguo, así como la fecha de migración de la licencia que desee. Tras implementar el dispositivo nuevo, regístrelo y active las licencias de gestión de dispositivos y de asistencia técnica usando los códigos de autorización de migración y de asistencia que le haya proporcionado Palo Alto Networks. En la fecha de la migración, se retira la licencia de gestión de dispositivos del dispositivo antiguo, de modo que ya no puede gestionar dispositivos ni recopilar logs con él. En cambio, conserva la licencia de asistencia técnica, así que mantiene la cobertura de ese dispositivo Panorama. Aunque puede realizar la migración después de la fecha de entrada en vigor, no se aplica ningún cambio en la configuración del dispositivo retirado.

STEP 3 | (Solo en modo heredado) En el dispositivo virtual Panorama antiguo, cambie al modo de Panorama.

*Este paso es obligatorio para conservar los datos de logs, los ajustes y la configuración de reenvío de logs del dispositivo virtual Panorama. Si exporta la configuración de Panorama con el modo heredado activo, se pierden todos estos ajustes. Si no cambia el modo antes de proseguir, debe realizar el paso 10.*

*Si el dispositivo virtual Panorama ya está en los modos de Panorama o de solo gestión, vaya al paso siguiente.*

1. Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama.
2. Migración de los logs de Panorama al nuevo formato de log si desea conservar los datos de logs existentes en el dispositivo virtual Panorama antiguo.

STEP 4 | Exporte la configuración de Panorama del dispositivo virtual Panorama antiguo.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
3. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML.

STEP 5 | Apague el dispositivo virtual Panorama anterior si no tiene que acceder a él después de la migración o bien asigne una dirección IP nueva a su interfaz de gestión en el caso contrario.

Para apagar el dispositivo, consulte la documentación del hipervisor donde está implementado.

Para cambiar la dirección IP en el dispositivo virtual Panorama, realice lo siguiente:

1. En la interfaz web del dispositivo virtual Panorama antiguo, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite los ajustes de la interfaz de gestión.
2. Introduzca la contraseña de IP nueva en **IP Address (Dirección IP)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 6 | Ejecute la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama nuevo.

1. Configuración del dispositivo virtual Panorama.
2. Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama para definir las conexiones de red necesarias para activar las licencias e instalar las actualizaciones.
3. Registre Panorama.
4. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
5. Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet. Use el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Instale las mismas versiones que tenía en el dispositivo virtual Panorama anterior.

STEP 7 | Cargue en el dispositivo virtual Panorama nuevo la instantánea de configuración de Panorama exportada del dispositivo anterior.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del dispositivo virtual Panorama nuevo.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
3. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y en **Browse (Explorar)** para ir al archivo de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo virtual Panorama, y luego haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, deje en blanco **Decryption Key (Clave de descifrado)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración.
5. Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida.

STEP 8 | Modifique la configuración del dispositivo virtual Panorama nuevo.

Este paso es obligatorio si el dispositivo virtual Panorama debe utilizar valores diferentes de los especificado en el antiguo. Si desea mantener el acceso a los logs del dispositivo antiguo, use un nombre de host y una dirección IP diferentes para el nuevo.

*No se admiten varias configuraciones de interfaces si implementa Panorama en AWS, AWS GovCloud, Microsoft Azure y GCP. Si realiza la migración a uno de estos hipervisores, debe volver a configurar la gestión de dispositivos, la recopilación de logs,*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*la comunicación de los grupos de recopiladores, las licencias y las actualizaciones de software para que funcionen con la interfaz de gestión.*

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**.
2. Edite la configuración general, modifique el nombre de host en **Hostname (Nombre de host)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Edite la configuración de la interfaz de gestión, modifique los valores según sea necesario y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 9 | Añada el recopilador gestionado y el grupo de recopiladores predeterminados al dispositivo virtual Panorama nuevo.

Si carga la configuración del dispositivo virtual Panorama anterior (paso 7), se eliminan el recopilador gestionado y el grupo de recopiladores predeterminados que están predefinidos en todos los dispositivos virtuales Panorama en modo de Panorama.

1. Configure un recopilador gestionado local en el dispositivo virtual Panorama.
2. Configure un grupo de recopiladores para el recopilador gestionado predeterminado.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 10 | (Solo en modo heredado) Si ha exportado la configuración de Panorama de un dispositivo virtual en modo heredado, realice el procedimiento Configuración del reenvío de logs a Panorama.

STEP 11 | Sincronice el nuevo dispositivo virtual Panorama con los cortafuegos para reanudar su gestión.

*Complete este paso en un período de mantenimiento para minimizar el tiempo de interrupción de la red.*

1. En el dispositivo virtual Panorama nuevo, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y verifique que aparece **Connected (Conectado)** en la columna Device State (Estado de dispositivo) correspondiente a los cortafuegos.

   En este punto, las columnas Política compartida (grupos de dispositivos) y Plantilla muestran **Out of sync (No sincronizado)** para los cortafuegos.
2. Envíe los cambios a los grupos de dispositivos y plantillas.
   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** y **Edit Selections (Editar selecciones)**.
   2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione todos los grupos de dispositivos, **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
   3. Seleccione **Push (Enviar)** sus cambios.
3. En la página **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**, verifique que las columnas Política compartida y Plantilla muestren **In sync (Sincronizado)** para los cortafuegos.

## Migración de un dispositivo M-Series a un dispositivo virtual Panorama

Puede migrar la configuración de Panorama desde un dispositivo M-100, M-200, M-500, M-600 a un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama. Sin embargo, no puede migrar los logs porque el formato de log en los dispositivos M-Series no son compatibles con los logs de los dispositivos virtuales Panorama. Por lo tanto, si desea mantener el acceso a los logs antiguos almacenados en el dispositivo M-Series, debe


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

continuar ejecutando el dispositivo M-Series como recopilador de logs dedicado después de la migración y añadirlo al dispositivo virtual Panorama como un recopilador gestionado.

Si su servidor de gestión de Panorama forma parte de una configuración de alta disponibilidad, debe implementar un segundo dispositivo virtual Panorama para el mismo hipervisor o entorno en la nube, y adquirir las licencias de gestión de dispositivos y de asistencia técnica necesarias. Consulte Requisitos previos de HA de Panorama para obtener una lista completa de los requisitos de HA.

STEP 1 | Planifique la migración.

- ❑ Actualice el dispositivo M-Series a PAN-OS 9.1 o una versión posterior antes de la migración al dispositivo virtual Panorama. Para realizar la actualización de Panorama, consulte Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
- ❑ Programe un periodo de mantenimiento para la migración. Aunque los cortafuegos puedan almacenar logs en el búfer después de que el dispositivo serie M se desconecte y reenviar logs después de que el dispositivo virtual Panorama se conecte, completar la migración durante un período de mantenimiento minimiza el riesgo de que los logs superen las capacidades del búfer durante la transición entre los modelos de Panorama.

STEP 2 | Adquiera licencias de gestión y asistencia técnica para el nuevo dispositivo virtual Panorama.

1. Póngase en contacto con su representante de ventas para adquirir las licencias nuevas de asistencia técnica y gestión de dispositivos.
2. Indique a su representante de ventas el número de serie del dispositivo M-Series que desee eliminar, el número de serie y el código de autenticación de soporte que recibió cuando adquirió el nuevo dispositivo virtual Panorama, y la fecha en la que espera que se complete la migración del dispositivo anterior al nuevo dispositivo virtual. Antes de la fecha de migración, registre el número de serie y active el código de autenticación de soporte en el nuevo dispositivo virtual para poder iniciar la migración. El código de autenticación de capacidad del antiguo dispositivo M-Series se eliminará automáticamente en la fecha esperada de finalización de la migración que haya indicado.

STEP 3 | Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.

1. Configuración del dispositivo virtual Panorama.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama para definir las conexiones de red necesarias para activar las licencias e instalar las actualizaciones.
3. Registre Panorama.
4. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
5. Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Instale las mismas versiones que aquellas que se ejecutan en el dispositivo M-Series.

STEP 4 | Edite la configuración de interfaz Panorama del dispositivo serie M para que solo utilice la interfaz de gestión.

El dispositivo virtual Panorama solo admite la interfaz de gestión para la gestión de dispositivos y la recopilación de logs.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama del dispositivo serie M.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**.
3. Edite la configuración general, modifique el nombre de host en **Hostname (Nombre de host)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Seleccione **Interfaces** y edite la interfaz de **Management (Gestión)** para habilitar los servicios necesarios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. Deshabilite los servicios para las interfaces restantes.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 5 | Añada la dirección IP del nuevo dispositivo virtual Panorama.

En el dispositivo serie M, añada la dirección IP pública del dispositivo virtual Panorama como el segundo servidor Panorama para gestionar dispositivos desde el nuevo servidor de gestión de Panorama. Si el dispositivo virtual Panorama se implementa en AWS, Azure o Google™ Cloud Platform, utilice la dirección IP pública.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)**.
2. En el menú desplegable Template (Plantilla), seleccione la plantilla o la pila de plantillas que contiene la configuración del servidor Panorama.
3. Edite los ajustes de Panorama.
4. Introduzca la dirección IP pública del dispositivo virtual Panorama y haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.

STEP 6 | Exporte la configuración del dispositivo M-Series.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML. Guarde la configuración en una ubicación externa al dispositivo Panorama.

STEP 7 | Apague el dispositivo serie M o asigne una nueva dirección IP a la interfaz de gestión (MGT).

*Si el dispositivo serie M está en modo Panorama y tiene logs almacenados en el recopilador de logs local al que necesita acceso en el nuevo dispositivo virtual Panorama, debe cambiar la dirección IP del dispositivo serie M para añadirlo al dispositivo virtual Panorama como un recopilador de logs gestionado.*

- **Para apagar el dispositivo VM-Series:**

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y en Device Operations (Operaciones de dispositivo), haga clic en **Shutdown Panorama (Apagar Panorama)**. Haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar que se apague.

- **Para cambiar la dirección IP en el dispositivo M-Series:**

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de interfaz de gestión.
3. Introduzca la contraseña de IP nueva en **IP Address (Dirección IP)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 8 | Cargue la instantánea de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo M-Series al dispositivo virtual Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama del dispositivo virtual Panorama y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, **Browse (Examinar)** para ir al archivo de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo V-Series, y luego haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, seleccione una **Decryption Key (Clave de descifrado)** (la clave maestra de Panorama) y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración.

Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida. La configuración se ha cargado una vez que la confirmación es correcta.

STEP 9 | Cambie el dispositivo serie M a modo recopilador de logs para conservar los datos de logs existentes.

*Los datos de logging se eliminan si cambia a modo recopilador de logs mientras los discos de logging aún están insertados en el dispositivo serie M. Los discos de logging se deben retirar antes de cambiar el modo para evitar la pérdida de datos de log.*

*La generación de metadatos para cada par de discos reconstruye los índices. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los datos, este proceso puede tardar mucho tiempo en realizarse. Para acelerar el proceso, puede iniciar múltiples sesiones CLI y ejecutar el comando de regeneración de metadatos en cada sesión para completar el proceso simultáneamente para cada par. Para obtener más detalles, consulte* Regeneración de metadatos para pares de RAID de un dispositivo de la serie M.

1. Retire los discos RAID del dispositivo anterior de la serie M.
   1. Apague el dispositivo serie M presionando el botón de encendido hasta que el sistema se apague.
   2. Retire los pares de discos. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.
2. Encienda el dispositivo serie M presionando el botón de encendido.
3. Configure una cuenta de administrador superusuario `admin`Configuración de una cuenta de administrador de Panorama..

   Si ya se ha creado una cuenta de administrador `admin`, diríjase al siguiente paso.

   *Se debe crear una cuenta de `administración` con privilegios de superusuario antes de cambiar al modo de recopilación de logs o de que pierda el acceso al dispositivo M-Series después de alternar los modos.*
4. Inicie sesión en la CLI de Panorama en el dispositivo serie M anterior.
5. Cambie del modo Panorama al modo de recopilación de logs.
   - Para cambiar al modo de recopilación de logs, introduzca el siguiente comando:

     ```
     > request system system-mode logger
     ```
   - Ingrese **`Y`** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo de la serie M se reiniciará. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectar el dispositivo de la serie M para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

     *Si ve la solicitud **`CMS Login`**, esto significa que el recopilador de logs finalizó el reinicio. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.*
   - Vuelva a iniciar sesión en la CLI.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Verifique que el cambio al modo de recopilador de logs se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
> system-mode: logger
```

6. Inserte los discos nuevamente en el dispositivo serie M anterior. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

   Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 en la ranura B1/B2, debe mantener los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.
7. Habilite los pares de discos ejecutando el siguiente comando de la CLI para cada par:

```
> request system raid add <slot> force no-format
```

Por ejemplo:

```
> request system raid add A1 force no-format
> request system raid add A2 force no-format
```

Los argumentos **force** y **no-format** son obligatorios. El argumento **force** asocia el par de discos con el nuevo dispositivo. El argumento **no-format** evita la aplicación de formato de las unidades y mantiene almacenados los logs en los discos.
8. Genere los metadatos para cada par de discos.

```
> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

Por ejemplo:

```
> request metadata-regenerate slot 1
```

9. Habilite la conectividad entre el recopilador de logs y el servidor de gestión de Panorama.

   Introduzca los siguientes comandos en la CLI del recopilador de logs, donde *<IPaddress1>* es para la interfaz de MGT del Panorama solitario (no HA) o activo (HA) y *<IPaddress2>* es para la interfaz de MGT del Panorama pasivo (HA), si corresponde.

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-server-2
 <IPaddress2>
# commit
# exit
```

STEP 10 | Sincronice el dispositivo virtual Panorama con los cortafuegos para reanudar la gestión del cortafuegos.

*Complete este paso en un período de mantenimiento para minimizar el tiempo de interrupción de la red.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En el dispositivo virtual Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y verifique que la columna Device State (Estado del dispositivo) muestre a los cortafuegos como **Connected (Conectado)**.

   En este punto, las columnas Política compartida (grupos de dispositivos) y Plantilla muestran **Out of sync (No sincronizado)** para los cortafuegos.
2. Envíe los cambios a los grupos de dispositivos y plantillas.
   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** y **Edit Selections (Editar selecciones)**.
   2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione cada grupo de dispositivos y haga clic en **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)**.
   3. Seleccione **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, seleccione cada grupo de recopiladores y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   4. Seleccione **Push (Enviar)** sus cambios.
3. En la página **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**, verifique que las columnas Política compartida y Plantilla muestren **In sync (Sincronizado)** para los cortafuegos.

STEP 11 | (Solo HA) Configure el peer de HA Panorama.

Si los servidores de gestión de Panorama se encuentran en una configuración de alta disponibilidad, realice los pasos a continuación en el peer de HA.

1. Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.
2. Edite la configuración de interfaz Panorama del dispositivo serie M para que solo utilice la interfaz de gestión.
3. Añada la dirección IP del nuevo dispositivo virtual Panorama.
4. Apague el dispositivo serie M o asigne una nueva dirección IP a la interfaz de gestión (MGT).
5. Cambie el dispositivo serie M a modo recopilador de logs para conservar los datos de logs existentes.

STEP 12 | (Solo HA) Modifique la configuración del peer de HA del dispositivo virtual Panorama.

1. En un peer de HA, inicie sesión en la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y edite la **Setup (Configuración)**.
2. En el campo **Peer HA IP Address (Dirección IP del peer de HA)**, introduzca la nueva dirección IP del peer de HA y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar el cambio.
4. Repita estos pasos en el otro peer del peer de HA.

STEP 13 | (Solo de HA) Sincronice los peers de Panorama.

1. Acceda al **Dashboard (Panel)** en uno de los peers de HA y seleccione **Widgets** > **System (Sistema)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** para mostrar el widget de HA.
2. **Sync to peer (Sincronizar en el peer)**, haga clic en **Yes (Sí)** y espere a que la **Running Config (Configuración en ejecución)** se muestre como **Synchronized (Sincronizado)**.
3. Acceda al **Dashboard (Panel)** en el peer de HA restante y seleccione **Widgets** > **System (Sistema)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** para mostrar el widget de HA.
4. Verifique que la **Running Config (Configuración en ejecución)** se muestre como **Synchronized (Sincronizado)**.

# Migración de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500

Puede migrar la configuración de Panorama y los logs del cortafuegos desde un dispositivo M-100 a uno M-500 en el modo Panorama (servidor de gestión de Panorama). También puede migrar los logs del



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

cortafuegos desde un dispositivo M-100 a uno M-500 en el modo de recopilación de logs (recopilador de logs dedicado). Debido a que todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ser del mismo modelo de Panorama, debe migrar todos o ninguno de los dispositivos M-100 en cualquier grupo de recopiladores.

En el siguiente procedimiento, el servidor de gestión de Panorama está implementado en una configuración de Alta disponibilidad (high availability, HA) activa/pasiva; usted migrará la configuración y los logs, y los dispositivos M-500 reutilizarán las direcciones IP de los dispositivos M-100.

*En este procedimiento se da por sentado que ya no va a usar el dispositivo M-100 para gestionar dispositivos ni recopilar logs. Si pretende utilizarlo como recopilador de logs dedicado, tiene que instalar en él una licencia de gestión de dispositivos. Sin ella, el dispositivo M-100 retirado no se puede emplear como recopilador de logs dedicado.*

*Si no pretende utilizar el dispositivo M-100 como recopilador de logs dedicado, pero contiene datos de logs a los que debe acceder con posterioridad, puede consultarlos y generar informes a partir de ellos. Palo Alto Networks recomienda revisar la política de conservación de logs antes de retirar el dispositivo M-100.*

*Si va a migrar solo los logs y no la configuración de Panorama, lleve a cabo las tareas* Migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo de recopilación de logs *o* Migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo Panorama*.*

*Si va a migrar a un nuevo servidor de gestión de Panorama que no está implementado en una configuración de HA y el nuevo Panorama debe acceder a los logs en los recopiladores de logs dedicados existentes, lleve a cabo la tarea* Migración de recopiladores de logs después de un error o RMA de un Panorama que no es de HA*.*

STEP 1 | Planifique la migración.

- Actualice el software del dispositivo M-100 si su versión actual es anterior a 7.0; el dispositivo M-500 requiere Panorama 7.0 o una versión posterior. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
- Reenvíe los logs de sistema y la configuración que Panorama y los recopiladores de logs generan a un destino externo antes de la migración si desea conservar esos logs. El dispositivo de la serie M en el modo Panorama almacena estos tipos de logs en su SSD, que no puede mover entre modelos. Solo puede mover las unidades RAID, que almacenan logs del cortafuegos.
- Programe un periodo de mantenimiento para la migración. Aunque los cortafuegos puedan almacenar logs en el búfer después de que el dispositivo M-100 se desconecte y reenviar logs después de que el dispositivo M-500 se conecte, completar la migración durante un período de mantenimiento minimiza el riesgo de que los logs superen las capacidades del búfer y se pierdan durante la transición entre los modelos de Panorama.

STEP 2 | Adquiera el nuevo dispositivo M-500 y migre las suscripciones a este.

1. Adquiera el nuevo dispositivo M-500.
2. Adquiera la nueva licencia de asistencia técnica y la licencia de migración.
3. En el momento de adquirir el nuevo dispositivo M-500, facilite al representante de ventas el número de serie y el código de autorización de gestión de dispositivos del M-100 antiguo, así como la fecha de migración de la licencia que desee. Cuando reciba el dispositivo M-500, regístrelo y active las licencias de gestión de dispositivos y de asistencia técnica usando los códigos de autorización de migración y de asistencia que le haya proporcionado Palo Alto Networks. En la fecha de la migración, se retira la licencia de gestión de dispositivos del dispositivo M-100, de modo que ya no puede gestionar dispositivos ni recopilar logs con él. En cambio, conserva la licencia de asistencia técnica, así


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

que mantiene la cobertura de ese dispositivo Panorama. Aunque puede realizar la migración después de la fecha de entrada en vigor, no se aplica ningún cambio en la configuración del dispositivo M-100 retirado.

STEP 3 | Exporte la configuración de Panorama de cada dispositivo M-100 en el modo Panorama.

Lleve a cabo esta tarea en cada peer de HA del dispositivo M-100:

1. Inicie sesión en el dispositivo M-100 y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML.

STEP 4 | Apague cada dispositivo M-100 en el modo Panorama.

1. Inicie sesión en el peer de HA del dispositivo M-100 que apagará.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Shutdown Panorama (Apagar Panorama)**.

STEP 5 | Realice la configuración inicial de cada dispositivo M-500.

1. Monte en rack los dispositivos M-500. Consulte la Guía de referencia de hardware del dispositivo M-500 para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M para definir las conexiones de red necesarias para activar las licencias e instalar las actualizaciones.
3. Registre Panorama.
4. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
5. Active una licencia de gestión de cortafuegos. Use el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Instale las mismas versiones que aquellas que se ejecutan en el dispositivo M-100.
7. (Solo en recopilador de logs dedicado) Configure el dispositivo de la serie M como un recopilador de logs.

STEP 6 | Cargue la instantánea de configuración de Panorama que exportó de cada dispositivo M-100 en cada dispositivo M-500 en el modo Panorama (ambos peers de HA).

Lleve a cabo esta tarea en cada peer de HA del dispositivo M-500:

1. Inicie sesión en el dispositivo M-500 y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y en **Browse (Explorar)** para navegar al archivo de configuración exportado del dispositivo M-100 que tiene la misma prioridad de HA (primaria o secundaria) que el dispositivo M-500 tendrá y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, seleccione una **Decryption Key (Clave de descifrado)** (la clave maestra de Panorama) y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración. Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y **Validate Commit (Validar confirmación)**. Resuelva cualquier error antes de continuar.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** los cambios en la configuración de Panorama.

STEP 7 | Sincronice la configuración entre los peers de HA del dispositivo M-500 en el modo Panorama.

1. En el dispositivo M-500, seleccione la pestaña **Dashboard (Panel)** y, en el widget de alta disponibilidad, haga clic en **Sync to peer (Sincronizar con peer)**.
2. En el widget de alta disponibilidad, verifique que **Local** (dispositivo M-500 primario) sea **active**, el **Peer** sea pasivo y **Running Config** esté **synchronized**.

STEP 8 | Mueva las unidades RAID de cada dispositivo M-100 a su dispositivo M-500 de reemplazo para migrar los logs recopilados del cortafuegos.

En las siguientes tareas, omita cualquier paso que ya haya completado en el dispositivo M-500.

- Realice la migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo Panorama. Migre los logs del dispositivo M-100 solo si utiliza un recopilador gestionado predeterminado para la recopilación de logs.
- Realice la migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo de recopilación de logs.

STEP 9 | Sincronice el dispositivo activo M-500 en el modo Panorama con los cortafuegos para reanudar la gestión del cortafuegos.

*Complete este paso en un período de mantenimiento para minimizar el tiempo de interrupción de la red.*

1. En el dispositivo M-500 activo, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y verifique que la columna Estado del dispositivo muestre **Connected (Conectado)** para todos los cortafuegos.

   En este punto, las columnas Política compartida (grupos de dispositivos) y Plantilla muestran **Out of sync (No sincronizado)** para los cortafuegos.
2. Envíe los cambios a los grupos de dispositivos y plantillas.
   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** y **Edit Selections (Editar selecciones)**.
   2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione todos los grupos de dispositivos, **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
   3. Seleccione **Push (Enviar)** sus cambios.
3. En la página **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**, verifique que las columnas Política compartida y Plantilla muestren **In sync (Sincronizado)** para los cortafuegos.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Acceso y navegación en las interfaces de gestión de Panorama

Panorama proporciona tres interfaces de gestión:

- **Interfaz web**: la interfaz web de Panorama tiene una apariencia similar a la interfaz web del cortafuegos. Si conoce esta última, podrá navegar, completar tareas administrativas y generar informes con facilidad desde la interfaz web de Panorama. Esta interfaz gráfica le permite acceder a Panorama con HTTPS y es la mejor forma de realizar tareas administrativas. Consulte Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama y Navegación en la interfaz web de Panorama. Si necesita habilitar el acceso HTTP a Panorama, edite la Configuración de interfaz de gestión en la pestaña **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**.
- **Interfaz de línea de comandos (Command line interface, CLI)**: la CLI es una interfaz sencilla que le permite introducir los comandos con rapidez para completar una serie de tareas. La CLI admite dos modos de comandos (operativos y de configuración), cada uno de los cuales con su propia jerarquía de comandos e instrucciones. Cuando se familiariza con la estructura de anidamiento y la sintaxis de los comandos, la CLI permite tipos de respuesta rápidos y ofrece eficacia administrativa. Consulte Inicio de sesión en la CLI de Panorama.
- **API XML**: la API basada en XML se proporciona como servicio web implementado usando solicitudes y respuestas de HTTP/HTTPS. Le permite dinamizar las operaciones e integrarse con las aplicaciones y repositorios existentes desarrollados internamente. Para obtener información sobre cómo utilizar la API de Panorama, consulte la Guía de uso de la API XML de Panorama y PAN-OS.

## Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama

STEP 1 | Inicie un navegador de Internet e ingrese la dirección IP de Panorama con una conexión segura (https://<IP address>).

STEP 2 | Inicie sesión en Panorama según el tipo de autenticación que utilice su cuenta. Si inicia sesión en Panorama por primera vez, utilice el valor predeterminado **`admin`** como nombre de usuario y contraseña.

- **SAML:** haga clic en **Use Single Sign-On (SSO) (Utilizar el inicio de sesión único)**. Si Panorama realiza la autenticación (asignación de funciones) para los administradores, introduzca un nombre de usuario en **Username (Nombre de usuario)** y haga clic en **Continue (Continuar)**. Si el proveedor de identidad (identity provider, IdP) mediante SAML realiza la autorización, haga clic en **Continue (Continuar)** sin introducir ningún valor en **Username (Nombre de usuario)**. En ambos casos, Panorama le redirige al IdP, que le pide que introduzca un nombre de usuario y una contraseña. Después de la autenticación en el IdP, se muestra la interfaz web de Panorama.
- **Cualquier otro tipo de autenticación:** introduzca el nombre de su usuario en **Name (Nombre)** y la contraseña en **Password (Contraseña)**. Lea el banner de inicio de sesión y seleccione **I Accept and Acknowledge the Statement Below (Acepto el siguiente enunciado)** si la página de inicio de sesión tiene el banner y la casilla de verificación. Luego, haga clic en **Login (Iniciar sesión)**.

STEP 3 | Lea y haga clic en **Close (Cerrar)** para cerrar cualquier mensaje del día.

## Navegación en la interfaz web de Panorama

Use la interfaz web de Panorama para configurar Panorama, gestionar y supervisar cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos WildFire y clústeres de dispositivos, además de acceder a la interfaz web de cada cortafuegos mediante el menú desplegable **Context (Contexto)**. Consulte la ayuda en línea



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

de Panorama para obtener detalles sobre las opciones y los campos en cada pestaña de interfaz web. Lo siguiente es una descripción general de las pestañas:

| Pestaña | Description (Descripción) |
|---|---|
| **Dashboard (Panel)** | Visualice información general acerca del modelo de Panorama y la configuración de acceso a la red. Esta pestaña incluye widgets que muestran información sobre aplicaciones, logs, recursos del sistema y ajustes del sistema. |
| **ACC** | Visualice el nivel de riesgo y amenaza general de la red, basado en información que Panorama ha recopilado de los cortafuegos gestionados. |
| **Monitor (Supervisar)** | Visualice y gestione logs e informes. |
| **Device Groups (Grupo de dispositivos)** > **Policies (Políticas)** | Cree reglas de políticas centralizadas y aplíquelas a varios grupos de dispositivos/cortafuegos.<br>Debe realizar la Adición de un grupo de dispositivos para que aparezca esta pestaña. |
| **Device Groups (Grupo de dispositivos)** > **Object (Objetos)** | Defina los objetos de políticas a los que las reglas de políticas puedan hacer referencia y que los cortafuegos gestionados o grupos de dispositivos puedan compartir.<br>Debe realizar la Adición de un grupo de dispositivos para que aparezca esta pestaña. |
| **Templates (Plantillas)** > **Network (Red)** | Establezca la configuración de red, como los perfiles de red, y aplíquelos en múltiples cortafuegos.<br>Debe realizar la Cómo añadir una plantilla para que aparezca esta pestaña. |
| **Templates (Plantillas)** > **Device (Dispositivo)** | Establezca la configuración del dispositivo, como los perfiles de servidores y las funciones de administrador, y aplíquelos a múltiples cortafuegos.<br>Debe realizar la Cómo añadir una plantilla para que aparezca esta pestaña. |
| **Panorama** | Configure Panorama, gestione licencias, establezca una alta disponibilidad, acceda a actualizaciones de software y alertas de seguridad, gestione el acceso administrativo y gestione los cortafuegos implementados, recopiladores de logs, y dispositivos WildFire y clústeres de dispositivos. |

## Inicio de sesión en la CLI de Panorama

Puede iniciar sesión en la CLI de Panorama usando una conexión de puerto de serie o remotamente usando un cliente de Shell seguro (Secure Shell, SSH).

- Utilice SSH para iniciar sesión en la CLI de Panorama.

  Se aplican las mismas instrucciones a un dispositivo de la serie M en el modo de recopilación de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*También puede usar la opción de* Configuración de un administrador con autenticación basada en claves de SSH para la CLI*.*

1. Asegúrese de que se cumplen los siguientes requisitos previos:
   - Tiene un ordenador con acceso de red a Panorama.
   - Conoce la dirección IP de Panorama.
   - La interfaz de gestión admite SSH, la cual es la configuración predeterminada. Si un administrador ha deshabilitado SSH y desea volver a habilitarlo: seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces**, haga clic en **Management (Gestión)**, seleccione **SSH**, haga clic en **OK (Aceptar)**, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.
2. Para acceder a la CLI usando SSH:
   1. Introduzca la dirección IP de Panorama en el cliente SSH y utilice el puerto 22.
   2. Introduzca las credenciales de acceso administrativo cuando se le soliciten. Después de iniciar sesión, se muestra el mensaje del día, seguido del mensaje de la CLI en modo operativo. Por ejemplo:

      ```
      admin@ABC_Sydney>
      ```

- Utilice un puerto de serie para iniciar sesión en la CLI de Panorama.
  1. Asegúrese de contar con lo siguiente:
     - Un cable serie de módem nulo que conecta Panorama a un ordenador con un puerto de serie DB-9
     - Un programa de emulación de terminal instalado en el ordenador
  2. Utilice la siguiente configuración en el software de emulación para conectar: 9600 baudios, 8 bits de datos, 1 bit de terminación, sin paridad, sin control de flujo del hardware.
  3. Introduzca las credenciales de acceso administrativo cuando se le soliciten. Después de iniciar sesión, se muestra el mensaje del día seguido del mensaje de la CLI en modo operativo.

- Cambie al modo de configuración.

  Para cambiar al modo de configuración, introduzca el siguiente comando en el mensaje:

  ```
  admin@ABC_Sydney> configure
  ```

  El mensaje cambia a `admin@ABC_Sydney#`



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración del acceso administrativo a Panorama

Panorama implementa Control de acceso basado en funciones (Role-Based Access Control, RBAC) para permitirle especificar los privilegios y las responsabilidades de los administradores. Los siguientes temas describen cómo crear funciones de administrador, dominios de acceso y cuentas para acceder a la interfaz web de Panorama y a la Interfaz de línea de comandos (Command line interface, CLI).

- Configuración de un perfil de función de administrador
- Configuración de un dominio de acceso
- Configurar cuentas y autenticación administrativa

## Configuración de un perfil de función de administrador

Los perfiles de función de administrador son Funciones administrativas personalizados que le permiten definir los privilegios específicos de acceso administrativo para garantizar la protección de información confidencial de la empresa y la privacidad de los usuarios finales. Se recomienda crear perfiles de funciones de administrador que permitan a los administradores acceder únicamente a las áreas de las interfaces de gestión requeridas para realizar sus tareas.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Admin Roles (Funciones de administrador)** y haga clic en **Add (Añadir)**.

STEP 2 | Introduzca un nombre de perfil en **Name (Nombre)** y seleccione el tipo de función en **Role (Función)**: **Panorama** o **Device Group and Template (Grupo de dispositivos y plantilla)**.

STEP 3 | Configure los privilegios de acceso a cada área funcional de Panorama (**Web UI [IU web]**) y los cortafuegos (**Context Switch UI [IU de cambio de contexto]**) alternando los iconos a la configuración deseada: Habilitar (lectura y escritura), Solo lectura o Deshabilitar.

*Si los administradores con funciones personalizadas compilarán cambios del grupo de dispositivos o plantillas en los cortafuegos gestionados, debe otorgar a estas funciones acceso de lectura y escritura a Panorama > Device Groups (Grupos de dispositivos) y Panorama > Templates (Plantillas). Si actualiza desde una versión anterior de Panorama, el proceso de actualización otorga acceso de solo lectura a estos nodos.*

No puede gestionar el acceso a la CLI del cortafuegos o API XML a través de los privilegios de cambio de contexto en las funciones de Panorama.

STEP 4 | Si el tipo de función en **Role (Función)** es **Panorama**, configure el acceso a **XML API (API XML)** alternando el icono de habilitado/deshabilitado para cada área funcional.

STEP 5 | Si el tipo de función en **Role (Función)** es **Panorama**, seleccione un nivel de acceso para la interfaz **Command Line (Línea de comandos)**: **None (Ninguno)** (predeterminado), **superuser (superusuario)**, **superreader (superlector)** o **panorama-admin (administrador de Panorama)**.

STEP 6 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Configuración de un dominio de acceso

Use Dominios de acceso para definir el acceso de los administradores de grupos de dispositivos y plantillas para grupos de dispositivos y plantillas específicos, y también para controlar la capacidad de estos administradores para cambiar el contexto a la interfaz web de los cortafuegos gestionados. Panorama admite hasta 4.000 dominios de acceso.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Access Domain (Dominio de acceso)** y haga clic en **Add (Añadir)**.

STEP 2 | Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el dominio de acceso.

STEP 3 | Seleccione un privilegio de acceso para **Shared Objects (Objetos compartidos)**:

- **write (escritura)**: Los administradores pueden realizar todas las operaciones con objetos compartidos. Es el valor predeterminado.
- **read (lectura)**: Los administradores pueden mostrar y duplicar pero no pueden realizar otras operaciones en los objetos compartidos. Al añadir objetos no compartidos o duplicar objetos compartidos, el destino debe ser un grupo de dispositivos dentro del dominio de acceso, no en la ubicación Compartido.
- **shared-only (solo compartido)**: Los administradores pueden añadir objetos solo a la ubicación Compartido. Los administradores pueden mostrar, editar y eliminar objetos compartidos pero no pueden moverlos o duplicarlos.

*Si elige esta opción, los administradores no podrán realizar operaciones con objetos no compartidos excepto mostrarlos. Un ejemplo del motivo por el cual podría seleccionar esta opción es para una organización que requiere que todos los objetos estén en un único repositorio global.*

STEP 4 | Alterne los iconos en la pestaña **Device Groups (Grupos de dispositivos)** para habilitar el acceso de lectura y escritura o el de solo lectura para los grupos de dispositivos en el dominio de acceso.

*Si define el acceso Shared Objects (Objetos compartidos) en shared-only (solo compartido), Panorama aplica acceso de solo lectura a los objetos en cualquier grupo de dispositivos para el cual especifique el acceso de lectura y escritura.*

STEP 5 | Seleccione la pestaña **Templates (Plantillas)** y en **Add (Añadir)**, añada cada plantilla que desea asignar al dominio de acceso.

STEP 6 | Seleccione la pestaña **Device Context (Contexto del dispositivo)**, seleccione los cortafuegos que asignar al dominio de acceso y haga clic en **OK (Aceptar)**. Los administradores pueden acceder a la interfaz web de estos cortafuegos usando el menú desplegable **Context (Contexto)** en Panorama.

## Configurar cuentas y autenticación administrativa

Si ya ha configurado un perfil de autenticación o no necesita uno para autenticar administradores, está listo para Configuración de una cuenta de administrador de Panorama.. De lo contrario, realice uno de los siguientes procedimientos que se enumeran a continuación para configurar cuentas administrativas para tipos específicos de autenticación.

- Configuración de una cuenta de administrador de Panorama.
- Configuración de la autenticación local o externa para los administradores de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Configuración de un administrador de Panorama con autenticación basada en certificado para la interfaz web
- Configuración de un administrador con autenticación basada en claves de SSH para la CLI
- Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama
- Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama
- Configuración de la autenticación de SAML para los administradores de Panorama

## Configuración de una cuenta de administrador de Panorama.

Las cuentas administrativas especifican las Funciones administrativas y la autenticación para los administradores de Panorama. El servicio que utiliza para asignar funciones y realizar la autenticación determina si añade las cuentas a Panorama, a un servidor externo o a ambos (consulte Autenticación administrativa). Para un servicio de autenticación externo, debe configurar un perfil de autenticación antes de añadir una cuenta administrativa (consulte Configuración de cuentas administrativas y autenticación). Si ya configuró el perfil de autenticación o si va a utilizar el mecanismo de autenticación que es local para Panorama, realice los siguientes pasos para añadir una cuenta administrativa a Panorama.

*No puede añadir una cuenta de administrador a un recopilador de logs dedicado (dispositivo de la serie M en el modo de recopilación de logs). Solo la cuenta de administrador predefinida con el nombre de usuario predeterminado (admin) está disponible en los recopiladores de logs dedicados.*

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Administrators (Administradores)** y **Add (Añadir)** para añadir una cuenta.

STEP 2 | Introduzca un **Name (Nombre)** para el administrador.

STEP 3 | Seleccione un **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** o una secuencia si ha configurado alguno de ellos para el administrador.

Esto es necesario si Panorama usa un SSO de Kerberos o un servicio externo para la autenticación.

Si Panorama utilizará la autenticación local, configure el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** en **None (Ninguno)** e introduzca una **Password (Contraseña)** y luego **Confirm Password (Confirmar contraseña)**.

STEP 4 | Seleccione el **Administrator Type (Tipo de administrador)**.

- **Dynamic (Dinámico)**: seleccione un rol de administrador predefinido.
- **Custom Panorama Admin (Administrador de Panorama personalizado)**: seleccione el **Profile (Perfil)** de la función de administrador que creó para este administrador (consulte Configuración de un perfil de función de administrador).
- **Device Group and Template Admin (Administrador de plantillas y grupo de dispositivos)**: Asignan los dominios de acceso a funciones administrativas como se describe en el siguiente paso.

STEP 5 | (Solo grupo de dispositivos y Administrador de plantillas) En la sección Acceso a la función de administrador del dominio, haga clic en **Add (Añadir)**, seleccione un dominio de acceso del menú desplegable (consulte Configurar un dominio de acceso), haga clic en la casilla Función de administrador adyacente y seleccione un perfil de función de administrador.

STEP 6 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 7 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## *Configuración de la autenticación local o externa para los administradores de Panorama.*

Puede usar un servicio de autenticación externo o el servicio que es local a Panorama para autenticar a los administradores que acceden a Panorama. Estos métodos de autenticación les piden a los administradores que respondan a uno o más desafíos de autenticación, como una página de inicio de sesión en la que introduce un nombre de usuario y una contraseña.

*Si utiliza un servicio externo para gestionar la autenticación y la autorización (asignaciones de funciones y dominios de acceso), consulte las siguientes secciones:*

- Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama
- Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama
- Configuración de la autenticación de SAML para los administradores de Panorama

*Para autenticar a los administradores sin un mecanismo de respuesta a desafíos, puede realizar la* Configuración de una autenticación de administrador basada en certificados en la interfaz web *y la* Configuración de un administrador con autenticación basada en claves de SSH para la CLI*.*

STEP 1 | (Solo autenticación externa) Permita que Panorama se conecte a un servidor externo para autenticar a los administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)**, seleccione el tipo de servicio (**RADIUS**, **TACACS+**, **SAML**, **LDAP** o **Kerberos**) y configure el perfil de servidor:
   - Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama.

     *Puede utilizar un servidor RADIUS para admitir servicios de autenticación de RADIUS o servicios de* autenticación multifactor (MFA)*.*

   - Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama.
   - Añada un perfil de servidor SAML IdP. No puede combinar el inicio de sesión único (single sign-on, SSO) mediante Kerberos con SSO mediante SAML, ya que solo puede utilizar un tipo de servicio de SSO.
   - Añada un perfil de servidor Kerberos.
   - Añada un perfil de servidor LDAP.

STEP 2 | (Opcional) Defina la complejidad de la contraseña y la configuración de caducidad si Panorama utiliza la autenticación local.

Esta configuración puede ayudar a proteger Panorama contra el acceso no autorizado al hacer más difícil que los atacantes adivinen las contraseñas.

1. Define la complejidad de la contraseña global y los ajustes de vencimiento para todos los administradores locales.
   1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de complejidad de contraseña mínima.
   2. Seleccione **Enabled (Habilitado)**.
   3. Defina los ajustes de la contraseña y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Defina un perfil de contraseña.

   Asigna el perfil a las cuentas administrativas en las que desea anular la configuración de vencimiento de contraseña global.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Password Profiles (Perfiles de contraseña)** y luego **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
3. Defina los ajustes de vencimiento de la contraseña y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | (Solo SSO de Kerberos) Cree una keytab de Kerberos.

Un keytab es un archivo que contiene información de cuenta de Kerberos para Panorama. Para respaldar el SSO de Kerberos, su red debe contar con una infraestructura Kerberos.

STEP 4 | Configure un perfil de autenticación.

*Si las cuentas administrativas están almacenadas en varios tipos de servidores, puede crear un perfil de autenticación para cada tipo y añadir todos los perfiles a una secuencia de autenticación.*

En el perfil de autenticación, especifique el **Type (Tipo)** de servicio de autenticación y la configuración relacionada:

- **Servicio externo:** seleccione el **Type (Tipo)** de servicio externo y seleccione el **Server Profile (Perfil de servidor)** que creó para él.
- **Autenticación local**: configure el **Type (Tipo)** como **None (Ninguno)**.
- **SSO de Kerberos**: especifique el **Kerberos Realm (Dominio Kerberos)** y seleccione **Import (Importar)** para importar el **Kerberos Keytab** que creó.

STEP 5 | (Solo grupos de dispositivos y administradores de plantillas) Configure un dominio de acceso.

Configure uno o más dominios de acceso.

STEP 6 | (Solo funciones personalizadas) Configure un perfil de función de administrador.

Configure uno o más perfiles de función de administrador.

Para los administradores de Panorama personalizados, el perfil define los privilegios de acceso para la cuenta. Para los administradores de plantillas y grupos de dispositivos, el perfil define los privilegios de acceso para uno o más dominios de acceso asociados con la cuenta.

STEP 7 | Configure un administrador.

1. Configure una cuenta de administrador de Panorama..
   - Asigne el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** o la secuencia que configuró.
   - (Solo grupos de dispositivos y administrador de plantillas) Asigne los dominios de acceso a los perfiles de función de administrador.
   - (Solo autenticación local) Seleccione un **Password Profile (Perfil de contraseña)** si configuró uno.
2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.
3. (Opcional) Realice la Comprobación de la conectividad del servidor de autenticación para comprobar que el cortafuegos puede utilizar el perfil de autenticación para autenticar a los administradores.

## *Configuración de un administrador de Panorama con autenticación basada en certificado para la interfaz web*

Como una alternativa más segura a la autenticación basada en contraseña para la interfaz web de Panorama, puede configurar una autenticación basada en certificado para las cuentas de administradores que sean


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

locales en Panorama. La autenticación basada en certificados implica el intercambio y verificación de una firma digital en lugar de una contraseña.

*Configurar una autenticación basada en certificado para cualquier administración deshabilita los inicios de sesión con nombre de usuario y contraseña para todos los administradores en panorama y, por consiguiente, todos los administradores requieren la certificación para iniciar sesión.*

STEP 1 | Genere un certificado de la Autoridad de certificado (certificate authority, CA) en Panorama.

Puede usar este certificado de CA para firmar el certificado de cliente de cada administrador.

Cree un certificado de CA raíz autofirmado.

*De manera alternativa, puede importar un certificado desde la CA de su empresa.*

STEP 2 | Configure un perfil de certificado para proteger el acceso a la interfaz web.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca un nombre para el perfil de certificado en **Name (Nombre)** y configure **Username Field (Campo de nombre de usuario)** en **Subject (Tema)**.
3. Seleccione **Add (Añadir)** en la sección Certificados de CA y seleccione el certificado de CA que acaba de crear en **CA Certificate (Certificado de CA)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil.

STEP 3 | Configure Panorama para que use el perfil de certificado para autenticar administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de autenticación.
2. Seleccione el perfil de certificado que acaba de crear en **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Configure las cuentas de administrador para usar la autenticación de certificado cliente.

Configuración de una cuenta de administrador de Panorama. para cada administrador que accederá a la interfaz web de Panorama. Seleccione la casilla de verificación **Use only client certificate authentication (Web) (Solo usar la autenticación de certificado cliente [Web])**.

Si ya ha implementado certificados de cliente que ha generado su CA de empresa, vaya al Paso 8. De lo contrario, continúe con el Paso 5.

STEP 5 | Genere un certificado de cliente para cada administrador.

Genere un certificado en Panorama. En el menú desplegable **Signed By (Firmado por)**, seleccione el certificado de CA que creó.

STEP 6 | Exporte los certificados de cliente.

1. Exporte los certificados.
2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

   Panorama reinicia y finaliza su sesión. Así, los administradores pueden acceder a la interfaz web únicamente desde sistemas cliente que tengan el certificado de cliente que ha generado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 7 | Importe el certificado de cliente en el sistema cliente de cada administrador que vaya a acceder a la interfaz web.

Consulte la documentación de su navegador web según sea necesario para completar este paso.

STEP 8 | Verifique que los administradores pueden acceder a la interfaz web.

1. Abra la dirección IP de Panorama en un navegador del ordenador que tenga el certificado de cliente.
2. Cuando se le indique, seleccione el certificado que ha importado y haga clic en **OK**. El explorador muestra una advertencia de certificado.
3. Añada el certificado a la lista de excepciones del explorador.
4. Haga clic en **Login (Inicio de sesión)**. La interfaz web debería aparecer sin pedirle un nombre de usuario o contraseña.

## *Configuración de un administrador con autenticación basada en claves de SSH para la CLI*

Para los administradores que usan Shell seguro (Secure Shell, SSH) para acceder a la CLI de Panorama, las claves SSH proporcionan un método de autenticación más seguro que las contraseñas. Las claves SSH prácticamente eliminan el riesgo de ataques de fuerza bruta, ofrecen la posibilidad de una autenticación de dos factores (clave privada y frase de contraseña) y no envían contraseñas por la red. Las claves SSH también permiten que las secuencias de comandos automatizadas accedan al CLI.

STEP 1 | Utilice una herramienta de generación de claves de SSH para crear un par de claves asimétricas en el sistema cliente del administrador.

Los formatos de clave admitidos son IETF SECSH y Open SSH. Los algoritmos admitidos son DSA (1024 bits) y RSA (768-4096 bits).

Para que los comandos generen el par de claves, consulte la documentación de su cliente SSH.

La clave pública y la privada son archivos distintos. Guarde ambos en una ubicación a la que Panorama pueda acceder. Para una mayor seguridad, introduzca una frase de contraseña para cifrar la clave privada. Panorama solicita al administrador esta frase de contraseña durante el inicio de sesión.

STEP 2 | Configure la cuenta del administrador para usar la autenticación de clave pública.

1. Configuración de una cuenta de administrador de Panorama..
   - Configure uno o dos métodos de autenticación para utilizar como reserva si la autenticación con clave SSH falla:

     **Servicio de autenticación externo**: seleccione un **Authentication Profile (Perfil de autenticación)**.

     **Autenticación local**: Configure el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** en **None (Ninguno)** e introduzca una **Password (Contraseña)**, y seleccione **Confirm Password (Confirmar contraseña)**.
   - Seleccione la casilla de verificación **Use Public Key Authentication (SSH) (Usar la autenticación de clave pública [SSH])**, haga clic en **Import Key (Importar clave)** y en **Browse (Explorar)** para navegar hasta la clave pública que acaba de generar, y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la cuenta.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 3 | Configure el cliente SSH para utilizar la clave privada para autenticar en Panorama.

Realice esta tarea en el sistema cliente del administrador. Consulte la documentación de su cliente SSH según sea necesario para completar este paso.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Verifique que el administrador pueda acceder a la CLI de Panorama mediante la autenticación de clave SSH.

1. Use un navegador en el sistema cliente del administrador para ir a la dirección IP de Panorama.
2. Inicie de sesión en la CLI de Panorama como administrador. Después de escribir un nombre de usuario, verá la siguiente salida (el valor de clave es un ejemplo):

   ```
   Authenticating with public key "dsa-key-20130415"
   ```
3. Si se le solicita, introduzca la frase de contraseña definida al crear las claves.

## Configuración de la autenticación de RADIUS para los administradores de Panorama

Puede usar un servidor RADIUS para autenticar el acceso administrativo a la interfaz web de Panorama. También puede definir Atributos específicos de proveedor (VSA) en el servidor RADIUS para gestionar la autorización del administrador. La utilización de VSA le permite cambiar con rapidez las funciones, los dominios de acceso y los grupos de usuarios de administradores en su servicio de directorio, lo que, por lo general, es más sencillo que volver a configurar el cortafuegos y Panorama.

*Puede usar un servidor RADIUS para autenticar el acceso administrativo a la interfaz web de Panorama. También puede definir Atributos específicos de proveedor (VSA) en el servidor RADIUS para gestionar la autorización del administrador. La utilización de VSA le permite cambiar con rapidez las funciones, los dominios de acceso y los grupos de usuarios de administradores en su servicio de directorio, lo que, por lo general, es más sencillo que volver a configurar el cortafuegos y Panorama.*

*Importe el diccionario de RADIUS de Palo Alto Networks al servidor RADIUS con objeto de definir los atributos de autenticación necesarios para facilitar la comunicación entre Panorama y dicho servidor.*

*También puede usar un servidor RADIUS para implementar la autenticación multifactor (MFA) para los administradores.*

STEP 1 | Añada un perfil de servidor RADIUS.

El perfil define de qué manera Panorama se conecta con el servidor RADIUS.

1. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** > **RADIUS** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Profile Name (Nombre de perfil)** para identificar el perfil de servidor.
3. Introduzca un intervalo de **Timeout (Tiempo de espera)** en segundos después del cual la solicitud de autenticación vence (el valor predeterminado es 3; el intervalo es de 1 a 20).

   *Si utiliza el perfil del servidor para integrar Panorama con un servicio MFA, introduzca un intervalo que proporcione a los administradores tiempo suficiente para responder al desafío de autenticación. Por ejemplo, si el servicio MFA solicita una única contraseña (OTP), los administradores necesitan tiempo para ver la OTP en su dispositivo de endpoint y, a continuación, introducir la OTP en la página de inicio de sesión de MFA.*
4. Seleccione el **Authentication Protocol (Protocolo de autenticación)** (el valor predeterminado es **CHAP**) que Panorama utiliza para autenticarse en el servidor RADIUS.

   *Seleccione CHAP si el servidor RADIUS admite ese protocolo; es más seguro que PAP.*
5. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada servidor RADIUS e ingrese lo siguiente:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Un nombre en **Name** para identificar el servidor.
- La dirección IP o FQDN del **RADIUS Server (Servidor RADIUS)**.
- **Secret (Secreto)**/**Confirm Secret (Confirmar secreto)** (clave para cifrar nombres de usuario y contraseñas).
- El **Port (Puerto)** del servidor para las solicitudes de autenticación (el valor predeterminado es 1812).

6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de servidor.

STEP 2 | Asigne el perfil del servidor RADIUS a un perfil de autenticación.

El perfil de autenticación define los ajustes de autenticación que son comunes a un conjunto de administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** y **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil de autenticación.
3. Configure el **Type (Tipo)** en **RADIUS**.
4. Seleccione el **Server Profile (Perfil de servidor)** que configuró.
5. Seleccione **Retrieve user group from RADIUS (Recuperar grupo de usuarios desde RADIUS)** para recopilar información de grupo de usuarios desde los VSA definidos en el servidor RADIUS.

   Panorama coteja la información del grupo con los grupos que usted especifica en la lista de permitidos del perfil de autenticación.
6. Seleccione **Advanced (Avanzado)** y, en la lista de permitidos, haga clic en **Add (Añadir)** y añada los administradores que pueden autenticarse con este perfil de autenticación.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de autenticación.

STEP 3 | Configure Panorama para que utilice el perfil de autenticación para todos los administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de autenticación.
2. Seleccione el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** que configuró y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Configure los roles y dominios de acceso que definen los ajustes de autorización para los administradores.

1. Configure un perfil de rol de administrador si el administrador utiliza un rol personalizado en lugar de un rol predefinido (dinámico).
2. Configure un dominio de acceso si el administrador utiliza una función de grupo de dispositivos y plantilla.

STEP 5 | Confirme los cambios.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 6 | Configure el servidor RADIUS.

Consulte la documentación de su servidor RADIUS a fin de obtener instrucciones específicas para realizar los siguientes pasos:

1. Añada la dirección IP o el nombre de host de Panorama como cliente de RADIUS.
2. Añada las cuentas de administrador.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si el perfil de servidor RADIUS especifica CHAP como el Authentication Protocol (Protocolo de autenticación), debe definir cuentas con contraseñas cifradas de manera reversible. De lo contrario, la autenticación CHAP fallará.*

3. Defina el código de proveedor para Panorama (25461) y defina los VSA RADIUS para el rol, el dominio de acceso y el grupo de usuario de cada administrador.

   Si predefine las funciones dinámicas de administrador para los usuarios, especifíquelas en minúscula; por ejemplo, escriba **`superuser (superusuario)`**, no **`SuperUser (SuperUsuario)`**.

STEP 7 | Verifique que el servidor RADIUS realice la autenticación y autorización de los administradores.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama usando una cuenta de administrador que haya añadido al servidor RADIUS.
2. Verifique que pueda acceder solo a las páginas de la interfaz web que están permitidas para el rol que usted asoció con el administrador.
3. En las pestañas **Monitor (Supervisar)**, **Policies (Políticas)** y **Objects (Objetos)**, verifique que puede acceder únicamente a los grupos de dispositivos que están permitidos para el dominio de acceso que asoció con el administrador.

## Configuración de la autenticación de TACACS+ para los administradores de Panorama

Puede usar un servidor TACACS para autenticar el acceso administrativo a la interfaz web de Panorama. También puede definir Atributos específicos de proveedor (VSA) en el servidor TACACS+ para gestionar la autorización del administrador. La utilización de VSA le permite cambiar con rapidez las funciones, los dominios de acceso y los grupos de usuarios de administradores en su servicio de directorio, lo que, por lo general, es más sencillo que volver a configurar el cortafuegos y Panorama.

STEP 1 | Añada un perfil de servidor TACACS+.

El perfil define de qué manera Panorama se conecta con el servidor TACACS+.

1. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** > **TACACS+** y **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Profile Name (Nombre de perfil)** para identificar el perfil de servidor.
3. Introduzca un intervalo de **Timeout (Tiempo de espera)** en segundos después del cual la solicitud de autenticación vence (el valor predeterminado es 3; el intervalo es de 1 a 20).
4. Seleccione el **Authentication Protocol (Protocolo de autenticación)** (el valor predeterminado es **CHAP**) que Panorama utiliza para autenticarse en el servidor TACACS+.

   *Seleccione CHAP si el servidor TACACS+ admite ese protocolo; es más seguro que PAP.*

5. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada servidor TACACS+ e ingrese lo siguiente:
   - Un nombre en **Name** para identificar el servidor.
   - La dirección IP o FQDN del **TACACS+ Server (Servidor TACACS+)**.
   - **Secret (Secreto)**/**Confirm Secret (Confirmar secreto)** (clave para cifrar nombres de usuario y contraseñas).
   - El **Port (Puerto)** del servidor para las solicitudes de autenticación (el valor predeterminado es 49).
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de servidor.

STEP 2 | Asigne el perfil del servidor TACACS+ a un perfil de autenticación.

El perfil de autenticación define los ajustes de autenticación que son comunes a un conjunto de administradores.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** y **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
3. Configure el **Type (Tipo)** en **TACACS+**.
4. Seleccione el **Server Profile (Perfil de servidor)** que configuró.
5. Seleccione **Retrieve user group from TACACS+ (Recuperar grupo de usuarios desde TACACS+)** para recopilar información de grupo de usuarios desde los VSA definidos en el servidor TACACS+.

   Panorama coteja la información del grupo con los grupos que usted especifica en la lista de permitidos del perfil de autenticación.
6. Seleccione **Advanced (Avanzado)** y, en la lista de permitidos, haga clic en **Add (Añadir)** y añada los administradores que pueden autenticarse con este perfil de autenticación.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de autenticación.

STEP 3 | Configure Panorama para que utilice el perfil de autenticación para todos los administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de autenticación.
2. Seleccione el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** que configuró y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Configure los roles y dominios de acceso que definen los ajustes de autorización para los administradores.

1. Configure un perfil de rol de administrador si el administrador utilizará un rol personalizado en lugar de un rol predefinido (dinámico).
2. Configure un dominio de acceso si el administrador utiliza una función de grupo de dispositivos y plantilla.

STEP 5 | Confirme los cambios.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 6 | Configure el servidor TACACS+ para que autentique y autorice administradores.

Consulte la documentación de su servidor TACACS+ a fin de obtener instrucciones específicas para realizar los siguientes pasos:

1. Añada la dirección IP o el nombre de host de Panorama como cliente de TACACS+.
2. Añada las cuentas de administrador.

   *Si seleccionó CHAP como el Authentication Protocol (Protocolo de autenticación), debe definir cuentas con contraseñas cifradas de manera reversible. De lo contrario, la autenticación CHAP fallará.*
3. Defina VSA TACACS+ para el rol, dominio de acceso y grupo de usuario de cada administrador.

   *Si predefine las funciones dinámicas de administrador para los usuarios, especifíquelas en minúscula; por ejemplo, escriba* ***`superuser (superusuario)`****, no* ***`SuperUser (SuperUsuario)`****.*

STEP 7 | Verifique que el servidor TACACS+ realice la autenticación y autorización de los administradores.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama usando una cuenta de administrador que haya añadido al servidor TACACS+.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Verifique que pueda acceder solo a las páginas de la interfaz web que están permitidas para el rol que usted asoció con el administrador.
3. En las pestañas **Monitor (Supervisar)**, **Policies (Políticas)** y **Objects (Objetos)**, verifique que puede acceder únicamente a los sistemas virtuales que están permitidos para el dominio de acceso que asoció con el administrador.

## *Configuración de la autenticación de SAML para los administradores de Panorama*

Puede usar el Lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML) 2.0 para el acceso administrativo a la interfaz web de Panorama (pero no a la CLI). También puede usar atributos SAML para gestionar la autorización del administrador. Los atributos de SAML le permiten cambiar con rapidez las funciones, los dominios de acceso y los grupos de usuarios de administradores en su servicio de directorio, en lugar de volver a configurar el cortafuegos y Panorama.

Para configurar el inicio de sesión único (single sign-on, SSO) y el cierre de sesión único (single logout, SLO) mediante SAML, debe registrar Panorama y el proveedor de identidad (identity provider, IdP) entre sí para habilitar su comunicación. Si el IdP proporciona un archivo de metadatos que contiene información de registro, usted puede importarlo Panorama para registrar el IdP y crear un perfil de servidor IdP. El perfil de servidor define cómo conectarse con el IdP y especifica el certificado que el IdP utiliza para firmar los mensajes de SAML. También puede usar un certificado para que Panorama firme los mensajes de SAML. La utilización de certificados es opcional, pero lo recomendamos para asegurar las comunicaciones entre Panorama y el IdP.

STEP 1 | (Recomendado) Obtenga los certificados que el IdP y Panorama utilizarán para firmar los mensajes de SAML.

Si los certificados no especifican atributos de uso clave, todos los usos se permitirán de manera predeterminada, incluidos los mensajes de firmas. En este caso, usted puede obtener certificados mediante cualquier método.

Si el certificado especifica atributos de uso de clave, uno de los atributos debe ser la firma digital, que no está disponible en los certificados que usted genera en Panorama. En este caso, debe importar los certificados:

- **Certificado que Panorama utiliza para firmar mensajes de SAML:** importe el certificado desde la autoridad de certificados (certificate authority, CA) de su empresa o una CA de terceros.
- **Certificado que el IdP utiliza para firmar mensajes de SAML:** importe un archivos de metadatos que contenga el certificado del IdP (consulte el paso a continuación). El certificado de IdP se limita a los siguientes algoritmos:
  - **Public key algorithms (Algoritmos de clave pública)**: RSA (1.024 bits o mayor) y ECDSA (todos los tamaños).
  - **Signature algorithms (Algoritmos de firma)**: SHA1, SHA256, SHA384 y SHA512.

STEP 2 | Añada un perfil de servidor SAML IdP.

El perfil de servidor registra el IdP en Panorama y define cómo se conectan.

En este ejemplo, usted importa un archivos de metadatos de SAML desde el IdP, de manera que Panorama puede crear automáticamente un perfil de servidor y completar la información de conexión, registro y certificado de IdP.

*Si el IdP no proporciona un archivo de metadatos, seleccione Panorama > Server Profiles (Perfiles de servidor) > SAML Identity Provider (Proveedor de identidad de SAML) y haga clic en Add (Añadir) para añadir el perfil de servidor, e introduzca*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*manualmente la información (consulte a su administrador de IdP para obtener los valores).*

1. Exporte el archivo de metadatos desde el IdP a un sistema cliente al cual Panorama pueda acceder.

   El certificado especificado en el archivo debe reunir los requisitos enumerados en el paso anterior. Consulte su documentación de IdP para obtener instrucciones sobre cómo exportar el archivo.
2. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** > **SAML Identity Provider (Proveedor de identidad de SAML)** y haga clic en **Import (Importar)** para importar el archivo de metadatos en Panorama.
3. Introduzca un **Profile Name (Nombre de perfil)** para identificar el perfil de servidor.
4. Seleccione **Browse (Examinar)** para buscar el archivo de **Identity Provider Metadata (Metadatos de proveedor de identidad)**.
5. (Recomendado) Seleccione **Validate Identity Provider Certificate (Validar certificado de proveedor de identidad)** (valor predeterminado) para que Panorama valide el **Identity Provider Certificate (Certificado de proveedor de identidad)**.

   La validación se produce después de asignar el perfil del servidor a un perfil de autenticación y **Commit (Confirmar)**. Panorama utiliza el **perfil de certificado** en el perfil de autenticación para validar el certificado.

   *La validación del certificado es una práctica recomendada para lograr mayor seguridad.*
6. Ingrese el **Maximum Clock Skew (Desplazamiento de reloj máximo)**, que es la diferencia permitida en segundos entre los tiempos del sistema del IdP y Panorama al momento en que Panorama valida los mensajes de IdP (el valor predeterminado es 60; el intervalo es de 1 a 900). Si la diferencia supera este valor, la autenticación falla.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de servidor.
8. Haga clic en el nombre del perfil de servidor para que aparezcan los ajustes del perfil. Verifique que la información importada sea correcta y modifíquela si fuera necesario.

STEP 3 | Configure un perfil de autenticación.

El perfil de autenticación especifica un perfil de servidor SAML IdP y define opciones para el proceso de autenticación, como SLO.

1. Seleccione **Panorama** > **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** y **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
3. Configure el **Type (Tipo)** en **SAML**.
4. Seleccione el **IdP Server Profile (Perfil de servidor IdP)** que configuró.
5. Seleccione el **Certificate for Signing Requests (Certificado para las solicitudes de firma)**.

   Panorama utiliza este certificado para firmar mensajes que envía al IdP.
6. (Opcional) **Enable Single Logout (Habilitar cierre de sesión único)** (está inhabilitado de manera predeterminada).
7. Seleccione el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** que Panorama utilizará para validar el **Identity Provider Certificate (Certificado de proveedor de identidad)**.
8. Ingrese el **Username Attribute (Atributo de nombre de usuario)** que los mensajes de IdP utilizan para identificar a los usuarios (el valor predeterminado es **`username [nombre de usuario]`**).

   *Si predefine las funciones dinámicas de administrador para los usuarios, especifíquelas en minúscula; por ejemplo, escriba **`superuser (superusuario)`**, no **`SuperUser (SuperUsuario)`**. Si gestiona la autorización de administrador a través del almacén de identidades, especifique el Admin Role Attribute (Atributo de*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*rol de administrador) y también el Access Domain Attribute (Atributo de dominio de acceso).*

9. Seleccione **Advanced (Avanzado)** y **Add (Añadir)** para añadir los administradores que pueden autenticarse con este perfil de autenticación.
10. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de autenticación.

STEP 4 | Configure Panorama para que utilice el perfil de autenticación para todos los administradores.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**, edite la configuración de autenticación y seleccione el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** que configuró.
2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para activar sus cambios en Panorama y validar el **Identity Provider Certificate (Certificado de proveedor de identidad)** que asignó al perfil del servidor SAML IdP.

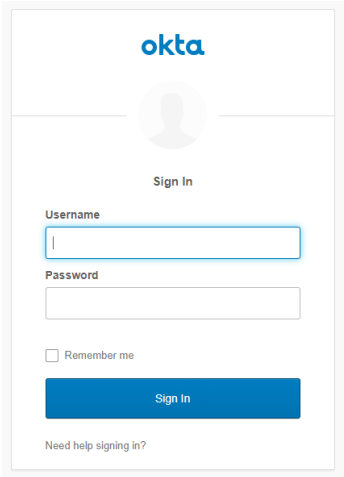
STEP 5 | Cree un archivo de metadatos SAML para registrar Panorama en el IdP.

1. Seleccione **Panorama** > **Authentication Profile (Perfil de autenticación)** y, en la columna Authentication (Autenticación) del perfil de autenticación que configuró, haga clic en **Metadata (Metadatos)**.
2. Establezca **Management Choice (Opción de gestión)** en **Interface (Interfaz)** (predeterminado está seleccionado) y seleccione la interfaz de gestión (MGT).
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** y guarde el archivo de metadatos en su sistema cliente.
4. Importe el archivo de metadatos al servidor de IdP para registrar Panorama Consulte la documentación del IdP para obtener instrucciones.

STEP 6 | Compruebe que los administradores puedan autenticarse usando el SSO de SAML.

1. Vaya a la URL de la interfaz web de Panorama.
2. Haga clic en **Use Single Sign-On (Usar inicio de sesión único)**.
3. Haga clic en **Continue (Continuar)**.

   Panorama lo redirigirá para autenticarse en el IdP, que muestra una página de inicio de sesión. Por ejemplo:




4. Inicie sesión usando su nombre de usuario y contraseña de SSO.

   Una vez autenticado correctamente en el IdP, será redirigido nuevamente a Panorama, que mostrará la interfaz web.
5. Utilice su cuenta de administrador de Panorama para solicitar acceso a otra aplicación de SSO.

   El acceso correcto indica que la autenticación de SSO SAML se realizó correctamente.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de la autenticación mediante certificados personalizados

De forma predeterminada, los dispositivos de Palo Alto Networks utilizan certificados predefinidos para la autenticación mutua con el fin de establecer las conexiones SSL que se usan para el acceso de gestión y la comunicación entre dispositivos. Sin embargo, puede configurar la autenticación con certificados personalizados en su lugar. Además, puede usar certificados personalizados para proteger las conexiones de alta disponibilidad (HA) entre peers de HA de Panorama. Los certificados personalizados le permiten establecer una cadena de confianza única para garantizar la autenticación mutua entre Panorama, y los cortafuegos gestionados y los recopiladores de logs. Consulte la Gestión de certificados para obtener información detallada sobre los certificados y cómo implementarlos en Panorama, los recopiladores de logs y los cortafuegos.

Los siguientes temas describen cómo configurar y gestionar los certificados personalizados utilizando Panorama.

- ¿Cómo se autentican mutuamente las conexiones SSL/TLS?
- Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en Panorama
- Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en dispositivos gestionado
- Adición de nuevos dispositivos cliente
- Cambio de certificados

## ¿Cómo se autentican mutuamente las conexiones SSL/TLS?

En una conexión SSL regular, solo el servidor debe identificarse ante el cliente presentando su certificado. Sin embargo, en la autenticación SSL mutua, el cliente también presenta su certificado al servidor. Panorama, el peer de HA principal de Panorama, los recopiladores de logs, los dispositivos WildFire y los dispositivos PAN-DB pueden actuar como el servidor. Los cortafuegos, los recopiladores de logs, los dispositivos WildFire y el peer secundario de Ha de Panorama pueden actuar como cliente. El rol que asume un dispositivo depende de la implementación. Por ejemplo, en el siguiente diagrama, Panorama gestiona una cantidad de cortafuegos y un grupo de recopiladores y actúa como servidor para los cortafuegos y los recopiladores de logs. El Recopilador de logs actúa como el servidor de los cortafuegos que le envían logs.

Para implementar certificados personalizados para la autenticación mutua en su implementación, necesita lo siguiente:

- **Perfil de servicio SSL/TLS:** un perfil de servicio SSL/TLS define la seguridad de las conexiones haciendo referencia a su certificado personalizado y estableciendo las versiones de protocolo SSL/TLS utilizadas por el dispositivo del servidor para comunicarse con los dispositivos cliente.
- **Certificado y perfil del servidor:** los dispositivos en rol de servidor requieren un certificado y un perfil del certificado para identificarse en los dispositivos cliente. Usted puede implementar este certificado desde la infraestructura de claves públicas (PKI) de su empresa, compre una de una entidad de CA de terceros fiable o genere un certificado autofirmado localmente. El certificado del servidor debe incluir la dirección IP o el FQDN de la interfaz de gestión de dispositivos en el nombre común del certificado (common name, CN) o el nombre alternativo del sujeto. El cortafuegos del cliente o el recopilador de logs coinciden con el CN o el nombre alternativo del sujeto en el certificado que el servidor presenta frente a la dirección IP o el FQDN del servidor para verificar la identidad del servidor.

  Además, use el perfil del certificado para definir el estado de la revocación de certificado (OCSP / CRL) y las acciones tomadas en función del estado de revocación.
- **Certificados de cliente y perfil:** cada dispositivo gestionado requiere un certificado de cliente y perfil del certificado. El dispositivo cliente utiliza su certificado para identificarse en el dispositivo del servidor.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Puede implementar certificados desde la PKI de su empresa utilizando el protocolo de inscripción de certificados simple (Simple Certificate Enrollment Protocol, SCEP), compre uno de una CA de terceros de confianza o genere un certificado autofirmado localmente.

Los certificados personalizados pueden ser únicos para cada dispositivo cliente o comunes en todos los dispositivos. Los certificados únicos del dispositivo usan un hash del número de serie del dispositivo gestionado y el CN. El servidor compara el CN o el nombre alternativo del sujeto con los números de serie configurados de los dispositivos cliente. Para que la validación del certificado de cliente basada en el CN tenga lugar, el nombre de usuario debe establecerse como Nombre común del sujeto. El comportamiento del certificado de cliente también se aplica a las conexiones de peers de HA de Panorama.

Puede configurar el certificado de cliente y el perfil del certificado en cada dispositivo cliente o enviar la configuración de Panorama a cada dispositivo como parte de una plantilla.

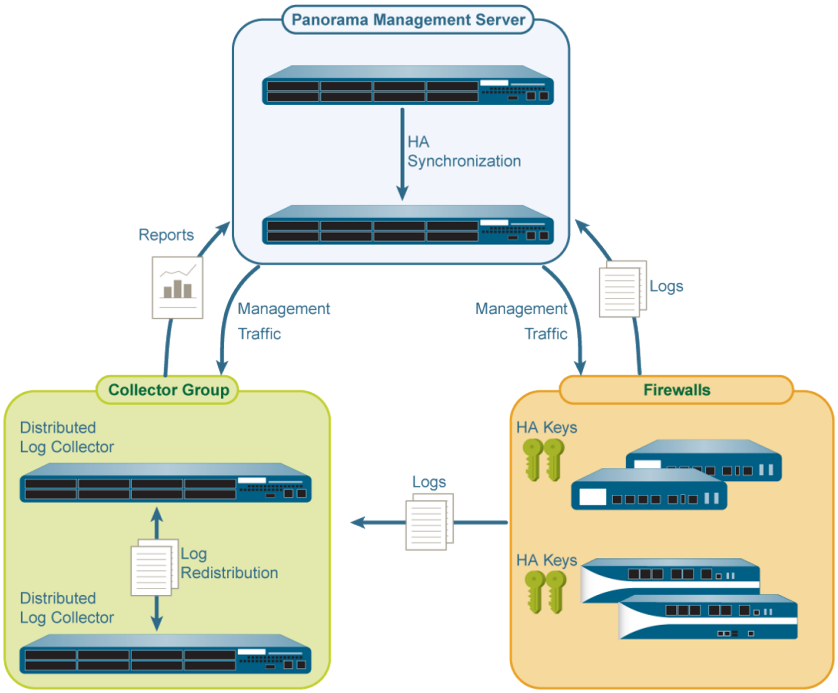



**Figure 11: Autenticación SSL/TLS**

## Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en Panorama

Complete el siguiente procedimiento para configurar la parte del servidor (Panorama) para usar certificados personalizados en lugar de certificados predefinidos para la autenticación mutua con dispositivos gestionados en su implementación. Consulte Configurar la autenticación mediante certificados personalizados entre peers de HA para configurar certificados personalizados en un par de HA de Panorama.

STEP 1 | Implemente el certificado de servidor.

Puede implementar certificados en Panorama o en un recopilador de logs del servidor generando un certificado autofirmado en Panorama u obteniendo un certificado de CA de su empresa o de una CA externa de confianza.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | En Panorama, configure un perfil del certificado. Este perfil del certificado define qué certificado usar y en qué campo de certificado buscar la dirección IP o el FQDN.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

*Si configura una CA intermedia como parte de un perfil de certificado, también debe incluir la CA raíz.*

STEP 3 | Configure un perfil de servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Configuración de un perfil SSL/TLS para definir el certificado y protocolo que Panorama y sus dispositivos gestionados usan para servicios SSL/TLS.

STEP 4 | Configure la Comunicación de servidor segura en Panorama o en un Recopilador de logs en la función de servidor.

1. Seleccione uno de las siguientes rutas de navegación:
   - Para Panorama: **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de Secure Communication (Comunicación segura).
   - Para un recopilador de logs: **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)**
2. Verifique que la casilla de verificación **Allow Custom Certificate Only (Permitir certificado personalizado únicamente)** no está seleccionada. Esto le permite continuar gestionando todos los dispositivos mientras migra a certificados personalizados.

   *Cuando se selecciona la casilla de verificación Solo certificado personalizado, Panorama no se autentica y no puede gestionar dispositivos usando certificados predefinidos.*
3. Seleccione el **SSL/TLS Service Profile**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre Panorama, los cortafuegos, recopiladores de logs y los peers de HA de Panorama.
4. Seleccione el **Certificate Profile (Perfil del certificado)** que identifica el certificado que se utilizará para establecer una comunicación segura con clientes tales como los cortafuegos.
5. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones. La lista de autorizaciones añade una capa adicional de seguridad más allá de la autenticación del certificado. La lista de autorizaciones verifica el Asunto o Nombre alternativo del sujeto del certificado del cliente. Si el Sujeto o el Nombre alternativo del sujeto presentado con el certificado del cliente no coincide con un identificador en la lista de autorizaciones, se deniega la autenticación.

   También puede autorizar dispositivos cliente en función de sus números de serie.

   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir una lista de autorización
   2. Selecciona el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** configurado en el perfil del certificado como el tipo de identificador.
   3. Introduzca el Nombre común si el identificador es Sujeto o una dirección IP, nombre de host o correo electrónico si el identificador es Nombre alternativo del sujeto.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Seleccione **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para hacer cumplir la lista de autorizaciones.
6. Seleccione **Authorize Client Based on Serial Number (Autorizar clientes según el número de serie)** para hacer que el servidor autentique a los clientes en base a los números de serie de los dispositivos gestionados. El CN o el sujeto en el certificado del cliente debe tener la palabra clave $UDID especial para habilitar este tipo de autenticación.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

7. En **Disconnect Wait Time (min) [Tiempo de espera de desconexión (min)]**, especifique el periodo de tiempo que Panorama debe esperar antes de terminar la sesión actual y restablecer la conexión con sus dispositivos gestionados. Este campo está en blanco por defecto y el rango es de 0 a 44,640 minutos. Dejar este campo en blanco es lo mismo que establecerlo en 0.

   *El tiempo de espera de desconexión no comienza la cuenta atrás hasta que confirme la nueva configuración.*
8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
9. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en dispositivos gestionado

Complete el siguiente procedimiento para configurar la parte del cliente (cortafuegos o recopilador de logs) para usar certificados personalizados en lugar de certificados predefinidos para la autenticación mutua con dispositivos gestionados en su implementación.

STEP 1 | Actualice cada cortafuegos gestionado o Recopilador de logs. Todos los dispositivos gestionados deben ejecutar PAN-OS 8.0 o posterior para hacer cumplir la autenticación de certificados personalizados.

Actualice el cortafuegos a PAN-OS 8.1 o posterior. Después de la actualización, cada cortafuegos se conecta a Panorama utilizando los certificados predefinidos predeterminados.

STEP 2 | Obtenga o genere el certificado del dispositivo.

Puede implementar certificados en Panorama o en un recopilador de logs del servidor generando un certificado autofirmado en Panorama u obteniendo un certificado de CA de su empresa o de una CA externa de confianza.

Establezca el nombre común en $UDID o sujeto a CN=$UDID (en el perfil SCEP) si autoriza dispositivos cliente en función del número de serie.

- Puede generar un certificado autofirmado en Panorama u obtener un certificado de la CA de su empresa o de una CA externa de confianza.
- Si está utilizando SCEP para el certificado del dispositivo, configure un perfil SCEP. SCEP le permite implementar automáticamente certificados en dispositivos gestionados. Cuando un nuevo dispositivo cliente con un perfil SCEP intenta autenticarse con Panorama, el servidor SCEP envía el certificado al dispositivo.

STEP 3 | Configure el perfil de certificado para el dispositivo de cliente.

Puede configurar esto en cada dispositivo cliente individualmente o puede enviar esta configuración al dispositivo gestionado como parte de una plantilla.

1. Seleccione uno de las siguientes rutas de navegación:
   - Para cortafuegos: seleccione **Device (Dispositivo)** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
   - Para recopiladores de logs: seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
2. Configuración del perfil del certificado:

STEP 4 | Implemente certificados personalizados en cada cortafuegos o recopilador de logs.

1. Seleccione uno de las siguientes rutas de navegación:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Para cortafuegos: Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y seleccione **Edit (Editar)** para editar la configuración de Panorama.
- Para recopiladores de logs: Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un nuevo recopilador de logs o seleccionar uno existente. Seleccione **Communication (Comunicación)**.

2. Seleccione la casilla de verificación **Secure Client Communication (Comunicación de cliente segura)** (solo cortafuegos).
3. Seleccione el **Interface Type (Tipo de interfaz)**.
   - Si está utilizando un certificado de dispositivo local, seleccione **Certificate (Certificado)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
   - Si está utilizando SCEP para implementar el certificado del dispositivo, seleccione **SCEP Profile (Perfil de SCEP)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
4. (Opcional) Habilite **Check Server Identity (Verificar la identidad del servidor)**. El cortafuegos o Recopilador de logs comprueba el CN en el certificado del servidor frente a la dirección IP o el FQDN de Panorama para verificar su identidad.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. **Commit (Confirmar)** los cambios.

   Después de confirmar los cambios, el dispositivo gestionado no finaliza su sesión actual con Panorama hasta que el Tiempo de espera de desconexión se completa.

STEP 5 | Después de implementar certificados personalizados en todos los dispositivos gestionados, aplique la autenticación mediante certificados personalizados.

*El dispositivo WildFire no admite actualmente certificados personalizados. Si su Panorama está gestionando un dispositivo WildFire, no seleccione Allow Custom Certificates Only (Permitir solo certificados personalizados).*

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y **edite** la configuración de Panorama.
2. Seleccione **Allow Custom Certificate Only (Permitir certificado personalizado únicamente)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

   Después de confirmar este cambio, todos los dispositivos gestionados por Panorama deben usar certificados personalizados. De lo contrario, la autenticación entre Panorama y el dispositivo falla.

## Adición de nuevos dispositivos cliente

Al añadir un nuevo cortafuegos o Recopilador de logs a Panorama, el flujo de trabajo depende de si estos dispositivos están configurados o no para usar certificados personalizados solo para la autenticación mutua.

- Si la opción Solo los certificados personalizados no está seleccionada en Panorama, puede añadir el dispositivo a Panorama y luego implementar el certificado personalizado siguiendo el proceso que comienza en el paso Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados en dispositivos gestionado.
- Si la opción Solo los certificados personalizados se selecciona en Panorama, debe implementar los certificados personalizados en el cortafuegos antes de añadirlo a Panorama. De lo contrario, el dispositivo gestionado no podrá autenticarse con Panorama. Esto puede hacerse manualmente a través de la interfaz web del cortafuegos o mediante el arranque como parte del archivo bootstrap.xml.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Cambio de certificados

Si un certificado personalizado en su implementación ha caducado o ha sido revocado y es necesario reemplazarlo, puede completar una de las siguientes tareas.

- Cambio de un certificado de servidor
- Cambio de un certificado de cliente
- Cambio de un certificado de CA raíz o intermedio

## *Cambio de un certificado de servidor*

Complete la siguiente tarea para reemplazar un certificado de servidor.

STEP 1 | Implemente el nuevo certificado de servidor.

Usted puede implementar certificados en Panorama o en un recopilador de logs del servidor generando un certificado autofirmado en Panorama u obteniendo un certificado de la CA de su empresa o de una CA externa de confianza.

STEP 2 | Cambie el certificado en el perfil del servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)** y seleccione el perfil de servicio SSL/TLS.
2. Seleccione el **Certificate (Certificado)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | Restablezca la conexión entre el servidor (Panorama o Recopilador de log) y los dispositivos cliente.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y **Edit (Editar)** para modificar la configuración de Panorama para Panorama o seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)** para un Recopilador de logs.
2. Seleccione **Disconnect Wait Time (Tiempo de espera de desconexión)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## *Cambio de un certificado de cliente*

Complete la siguiente tarea para reemplazar un certificado de cliente.

STEP 1 | Obtenga o genere el certificado del dispositivo.

Usted puede implementar certificados en Panorama o en un recopilador de logs del servidor generando un certificado autofirmado en Panorama u obteniendo un certificado de la CA de su empresa o de una CA externa de confianza.

Establezca el nombre común en $UDID o sujeto a CN=$UDID (en el perfil SCEP) si autoriza dispositivos cliente en función del número de serie.

- Puede generar un certificado autofirmado en Panorama u obtener un certificado de la CA de su empresa o de una CA externa de confianza.
- Si está utilizando SCEP para el certificado del dispositivo, configure un perfil SCEP. SCEP le permite implementar automáticamente certificados en dispositivos gestionados. Cuando un nuevo dispositivo cliente con un perfil SCEP intenta autenticarse con Panorama, el servidor SCEP envía el certificado al dispositivo.

STEP 2 | Cambie el certificado en el perfil del certificado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Certificate Management (Gestión de certificado)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)** y seleccione el perfil de certificado.
2. En los Certificados de CA, seleccione **Add (Añadir)** para añadir el nuevo certificado que va a asignar al perfil de certificado.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Cambio de un certificado de CA raíz o intermedio

Complete la siguiente tarea para reemplazar un certificado de CA raíz o intermedio.

STEP 1 | Configure el servidor para que acepte certificados predefinidos de los clientes.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y **edite** la configuración de Panorama.
2. Retire la marca de **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)**.
3. Seleccione **None (Ninguno)** del menú desplegable de perfil del certificado
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 2 | Implemente el nuevo certificado de CA raíz o intermedio.

Usted puede implementar certificados en Panorama o en un recopilador de logs del servidor generando un certificado autofirmado en Panorama u obteniendo un certificado de la CA de su empresa o de una CA externa de confianza.

STEP 3 | Actualice el certificado de CA en el perfil de certificado del servidor.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y seleccione el perfil de certificado que desea actualizar.
2. Seleccione **Delete (Eliminar)** para eliminar el antiguo certificado de CA.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir el nuevo certificado de CA.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Genere o importe el nuevo certificado de cliente.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Certificate Management (Gestión de certificado)** > **Certificates (Certificados)**.
2. Cree un certificado de CA raíz autofirmado o importe un certificado de su empresa CA.

STEP 5 | Actualice el certificado de CA en el perfil de certificado del cliente.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en el icono **Edit (Editar)** en la configuración de Panorama para un servidor de seguridad o Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** > **Add (Añadir)** > **Communication (Comunicación)** para un recopilador de logs y seleccione el perfil del certificado para actualizar.
2. Seleccione **Delete (Eliminar)** para eliminar el antiguo certificado de CA.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir el nuevo certificado de CA.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | Después de actualizar los certificados de CA en todos los dispositivos gestionados, aplique la autenticación de certificado personalizado.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y **edite** la configuración de Panorama.
2. Seleccione **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

   Después de confirmar este cambio, todos los dispositivos gestionados por Panorama deben usar certificados personalizados. De lo contrario, la autenticación entre Panorama y el dispositivo falla.

# Gestión de cortafuegos

Para usar el servidor de gestión Panorama™ para la gestión de cortafuegos de Palo Alto Networks, debe añadir los cortafuegos como dispositivos gestionados y luego asignarlos a un grupo de dispositivos y plantillas o pilas de plantillas. Las siguientes tareas están indicadas para la primera implementación de un cortafuegos. Antes de continuar, revise la Planificación de la implementación de Panorama para comprender las opciones de implementación.

> Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado
> Configuración de Zero Touch Provisioning
> Gestión de grupos de dispositivos
> Gestión de plantillas y pilas de plantillas
> Gestión de la clave maestra en Panorama
> Redistribuir la información de ID de usuario a cortafuegos gestionados
> Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama
> Supervisión de dispositivos en Panorama
> Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama

Para ver las pestañas **Objects (Objetos)** y **Policies (Políticas)** en la interfaz web de Panorama, primero debe crear al menos un grupo de dispositivos. Para ver las pestañas **Network (Red)** y **Device (Dispositivo)**, debe crear al menos una plantilla. Estas pestañas contienen las opciones para configurar y gestionar los cortafuegos de su red.

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado

Si desea usar Panorama para gestionar los cortafuegos, debe habilitar una conexión entre ellos y Panorama. Para hacerlo, introduzca la dirección IP de Panorama en todos los cortafuegos que se deben gestionar y el número de serie de cada uno de ellos en Panorama. Si añade un cortafuegos como dispositivo gestionado, puede asociarlo a un grupo de dispositivos, una pila de plantillas, un grupo de recopiladores y un recopilador de logs durante la implementación inicial. También tiene la posibilidad de enviar automáticamente la configuración al cortafuegos recién añadido cuando se conecte por primera vez a Panorama. Así, se asegura de que los cortafuegos están configurados y preparados para proteger la red al instante.

*Solo puede importar a la vez cortafuegos de sistemas virtuales individuales que vaya a gestionar con Panorama.*

El cortafuegos utiliza la dirección IP del servidor de gestión de Panorama para establecer la conexión de capa de sockets seguros (secure sockets layer, SSL) que le permite registrarse en Panorama. Panorama y el cortafuegos se autentican entre sí utilizando certificados de 2048 bits y usan las conexiones SSL AES-256 cifradas para la gestión de la configuración y la recopilación de logs. Prepare Panorama y cada uno de los cortafuegos del modo siguiente:

STEP 1 | Configure el cortafuegos para comunicarse con Panorama.

Repita este paso para cada cortafuegos que Panorama vaya a gestionar.

1. Realice una configuración inicial en el cortafuegos, de modo que sea accesible y pueda comunicarse con Panorama a través de la red.
2. Configure cada interfaz de datos que tenga la intención de utilizar en el cortafuegos y adjúntelo a una zona de seguridad para que pueda introducir la configuración y la política desde Panorama.
3. Añada la dirección IP de Panorama al cortafuegos.
   1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.
   2. Introduzca la dirección IP de Panorama en el primer campo.

      *Panorama emite una sola dirección IP para la gestión de dispositivos, la recopilación de logs, la creación de informes y las actualizaciones dinámicas. Introduzca la dirección IP externa vinculada a internet para garantizar el acceso de Panorama a los dispositivos gestionados y a los recopiladores de logs tanto existentes como nuevos. Si configura una dirección IP interna de Panorama, quizá no pueda gestionar algunos dispositivos. Por ejemplo, si realiza el procedimiento Instalación de Panorama en AWS e introduce la dirección IP interna, Panorama no puede gestionar los dispositivos gestionados ni los recopiladores de logs que se encuentran fuera del grupo de seguridad de AWS.*
   3. (Opcional) Si configura un par de alta disposnibilidad (high availability, HA) en Panorama, introduzca la dirección IP de la instancia secundaria de Panorama en el segundo campo.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Seleccione **OK (Aceptar)** y elija **Commit (Confirmar)** para aplicar los cambios.

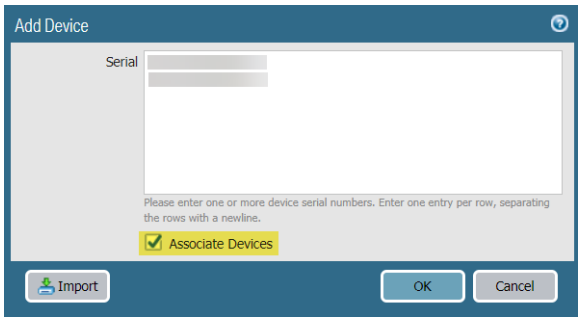
STEP 2 | Añada un cortafuegos o varios a Panorama.

- Añada un cortafuegos o varios.



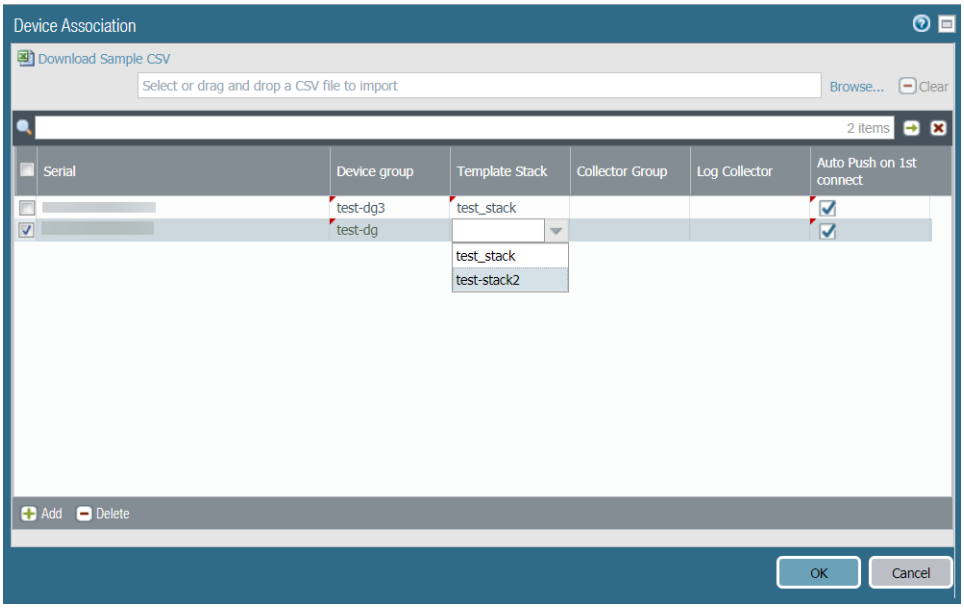
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Añada un dispositivo gestionado en **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**.
2. En **Serial (Número de serie)**, introduzca el número del cortafuegos. Si desea añadir varios, introduzca cada número de serie en una línea aparte. Si desea asociar los cortafuegos nuevos a un grupo de dispositivos, una pila de plantillas, un grupo de recopiladores y un recopilador de logs en la implementación inicial, siga este procedimiento por orden. Si desea asignar manualmente cada uno de los cortafuegos, haga clic en **OK (Aceptar)** y vaya al paso 3.
3. Marque la casilla de verificación **Associate Devices (Asociar dispositivos)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.




4. Seleccione los valores oportunos en los menús desplegables de las columnas **Device Group (Grupo de dispositivos)**, **Template Stack (Pila de plantillas)**, **Collector Group (Grupo de recopiladores)** o **Log Collector (Recopilador de logs)**.
5. Marque la casilla de verificación **Auto Push on 1st connect (Enviar automáticamente al conectar por primera vez)** para enviar la configuración del grupo de dispositivos y de la pila de plantillas a los dispositivos nuevos de forma automática cuando se conecten a Panorama.

   *La opción Auto Push on 1st connect (Enviar automáticamente al conectar por primera vez) solo se admite en los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 8.1 o versiones posteriores. El trabajo `commit all` se ejecuta en Panorama y se aplica a todos los dispositivos gestionados que ejecutan PAN-OS 8.1 o versiones posteriores.*
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir los dispositivos.

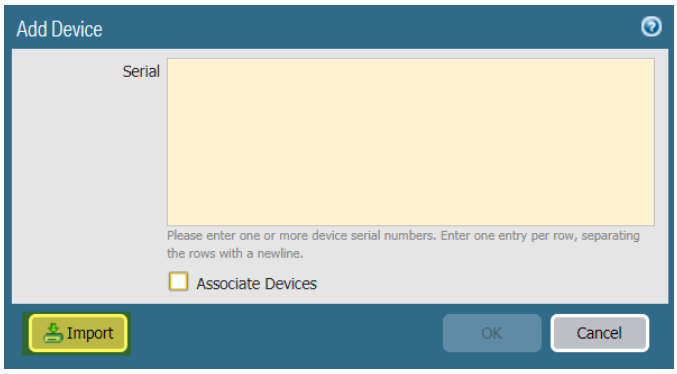



- Importe varios cortafuegos con un archivo de valores separados por comas (comma-separated values, CSV).

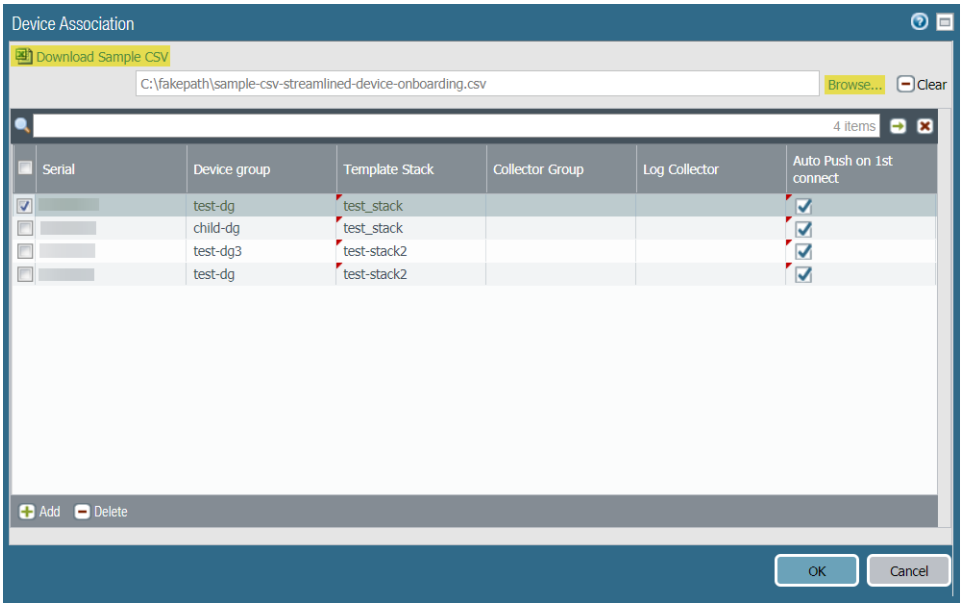


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Añada un dispositivo gestionado (**Panorama** > **Managed Devices [Dispositivos gestionados]** > **Summary [Resumen]**).
2. Haga clic en **Import (Importar)**.




3. Haga clic en **Download Sample CSV (Descargar CSV de muestra)** y edite el archivo CSV descargado con los cortafuegos que desea añadir. Puede asignarlos a un grupo de dispositivos, una pila de plantillas, un grupo de recopiladores y un recopilador de logs en el propio archivo CSV o bien introducir solo su número de serie y asignarlos después en la interfaz web. Guarde el archivo CSV cuando termine de modificarlo.
4. Haga clic en **Browse (Examinar)** y seleccione el archivo CSV que acaba de editar.
5. Si no ha realizado la asignación en el archivo CSV, seleccione los valores oportunos en los menús desplegables de las columnas **Device Group (Grupo de dispositivos)**, **Template Stack (Pila de plantillas)**, **Collector Group (Grupo de recopiladores)** o **Log Collector (Recopilador de logs)**.
6. Si no ha habilitado ya esta opción en el archivo CSV, marque la casilla de verificación **Auto Push on 1st connect (Enviar automáticamente al conectar por primera vez)** para enviar la configuración del grupo de dispositivos y de la pila de plantillas a los dispositivos nuevos de forma automática cuando se conecten a Panorama.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir los dispositivos.




STEP 3 | (Opcional) Añada una **Tag (Etiqueta)**. Gracias a las etiquetas, resulta más fácil buscar cortafuegos en listas extensas, ya que sirven para filtrarlas y acotarlas dinámicamente. Por ejemplo, si añade una etiqueta denominada sucursal, podrá filtrar todos los cortafuegos de sucursal de su red.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

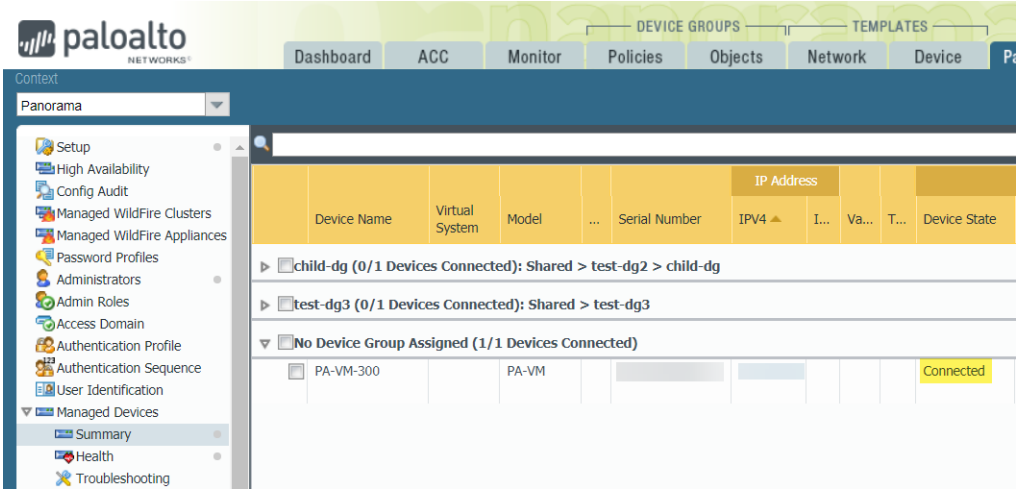
1. Seleccione cada uno de los cortafuegos y haga clic en **Tag (Etiqueta)**.
2. Haga clic en **Add (Añadir)**, introduzca una cadena de hasta 31 caracteres (sin espacios en blanco) y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Si su implementación utiliza certificados personalizados para la autenticación entre Panorama y los dispositivos gestionados, implemente el certificado de dispositivo cliente personalizado. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados y Adición de nuevos dispositivos cliente.

STEP 5 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 6 | Verifique que el cortafuegos está conectado a Panorama.

1. Haga clic en**Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**.
2. Verifique que **Device State (Estado de dispositivo)** muestra `Connected (Conectado)` en la fila correspondiente al dispositivo nuevo.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de Zero Touch Provisioning

Configure Zero Touch Provisioning (ZTP) para simplificar y agilizar las implementaciones iniciales del cortafuegos mediante la automatización de la incorporación del nuevo cortafuegos gestionado sin necesidad de que los administradores de red realicen un aprovisionamiento manual del cortafuegos.

- Descripción general de ZTP
- Instalación del complemento de ZTP
- Configuración de la cuenta de administrador del instalador de ZTP
- Adición de cortafuegos de ZTP a Panorama
- Uso de la CLI para tareas de ZTP

## Descripción general de ZTP

Obtenga más información sobre Zero Touch Provisioning (ZTP) y sus elementos de configuración.

- Acerca de ZTP
- Elementos de configuración de ZTP

### *Acerca de ZTP*

Zero Touch Provisioning (ZTP) se ha diseñado para simplificar y automatizar la inclusión de nuevos cortafuegos en el servidor de gestión Panorama™. ZTP agiliza el proceso de implementación del cortafuegos inicial, ya que ofrece a los administradores de red la posibilidad de enviar cortafuegos gestionados directamente a sus sucursales y añadir automáticamente el cortafuegos al servidor de gestión Panorama™ después de que el cortafuegos de ZTP se conecte adecuadamente al servicio de ZTP de Palo Alto Networks. Esto permite a las empresas ahorrar tiempo y recursos al implementar nuevos cortafuegos en sucursales, ya que elimina la necesidad de que los administradores de TI realicen un aprovisionamiento manual del nuevo cortafuegos gestionado. Después de que se realice la incorporación correctamente, Panorama proporciona los medios para configurar y gestionar sus cortafuegos y configuración de ZTP.

ZTP es compatible con los siguientes cortafuegos de ZTP con PAN-OS 9.1.3 y versiones posteriores:

- PA-220-ZTP y PA-220R-ZTP
- PA-820-ZTP y PA-850-ZTP
- PA-3220-ZTP, PA-3250-ZTP y PA-3260-ZTP

### *Elementos de configuración de ZTP*

Los elementos de una configuración de ZTP colaboran para permitirle incorporar rápidamente cortafuegos gestionados de ZTP implementados recientemente mediante la adición automática de ellos al servidor de gestión Panorama mediante el servicio de ZTP.

- **Servicio de ZTP**: el servicio de ZTP, que se descarga como un complemento en Panorama, permite a Panorama solicitar un cortafuegos de ZTP para una incorporación sencilla.
- **Portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP)**: el portal de atención al cliente de Palo Alto Networks se utiliza para que Panorama se conecte a él y registre automáticamente los cortafuegos de ZTP recién añadidos.
- **Contraseña de un solo uso (One-time Password, OTP)**: la contraseña de un solo uso proporcionada por Palo Alto Networks que se utiliza para recuperar e instalar el certificado del dispositivo de cortafuegos de ZTP del CSP.
- **Instalador**: un usuario administrador creado mediante la función de administración `installeradmin` para el cortafuegos de ZTP incorporado. Este usuario administrador tiene acceso limitado a la interfaz web de Panorama. Solo se le permite acceder para especificar la clave de reclamación y el número de



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

serie del cortafuegos de ZTP para registrar los cortafuegos en el CSP y Panorama. El administrador del instalador puede crearse en Panorama o mediante autenticación remota, como RADIUS, SAML o TACACS +.

- **Clave de reclamación**: clave numérica de ocho dígitos conectada físicamente al cortafuegos de ZTP que se utiliza para registrar el cortafuegos de ZTP con el CSP.
- **To-SW-Version (Versión de SW de destino)**: designa la versión de software de PAN-OS del cortafuegos de ZTP (**Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**). Seleccione la versión de PAN-OS de destino, y si el cortafuegos está ejecutando una versión anterior a la versión indicada, iniciará un ciclo de actualización hasta que la versión de destino se instale correctamente.

*Panorama solo puede gestionar cortafuegos que ejecuten una versión de PAN-OS igual o inferior a la instalada en Panorama.*

Para aprovechar ZTP, el administrador debe instalar primero el complemento de ZTP en Panorama y registrar Panorama con el servicio de ZTP. Después de registrar Panorama, puede enviar sus cortafuegos de ZTP directamente a la ubicación de la sucursal donde pueden instalarse y conectarse a Internet con el usuario administrativo del instalador de ZTP. Para completar la incorporación, el cortafuegos de ZTP debe estar registrado con la clave de reclamación y el número de serie proporcionados por Palo Alto Networks para añadir el cortafuegos como dispositivo gestionado en Panorama y completar la nueva implementación del cortafuegos de ZTP.

# Instalación del complemento de ZTP

Instale el complemento de ZTP en su servidor de gestión Panorama™ para registrar Panorama con el servicio de ZTP para reclamar cortafuegos de ZTP para una incorporación simplificada.

- Instalación del complemento de ZTP en Panorama
- Registro de Panorama con el servicio de ZTP

## *Instalación del complemento de ZTP en Panorama*

Simplifique la incorporación y gestión de los cortafuegos de ZTP mediante la instalación del complemento de ZTP en su servidor de gestión Panorama.

STEP 1 | Instalación del certificado de dispositivo de Panorama.

STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama o como superusuario o administrador de Panorama con acceso a complementos de Panorama (**Panorama** > **Plugins (Complementos)**).

STEP 3 | Seleccione **Panorama** > **Plugins (Complementos)** y busque el complemento `ztp`.

STEP 4 | **Descargue** e **instale** la versión más reciente del complemento de ZTP.

## *Registro de Panorama con el servicio de ZTP*

Registre el servidor de gestión Panorama™ con el servicio de ZTP para las implementaciones de ZTP nuevas y existentes.

- Registro de Panorama con el servicio de ZTP para nuevas implementaciones
- Registro de Panorama con el servicio de ZTP para implementaciones existentes

### Registro de Panorama con el servicio de ZTP para nuevas implementaciones

Después de instalar el complemento de ZTP en el servidor de gestión Panorama™, debe registrar Panorama con el servicio de ZTP para permitir que dicho servicio asocie los cortafuegos con Panorama. Como parte del proceso de registro para la nueva implementación de ZTP, genere automáticamente las configuraciones



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

del grupo de dispositivos y de la plantilla necesarias para conectar sus cortafuegos de ZTP al servicio de ZTP. Después de que el grupo de dispositivos y la plantilla se generan automáticamente, debe añadir los cortafuegos de ZTP al grupo de dispositivos y la plantilla para que puedan conectarse al servicio de ZTP después de conectarse por primera vez a Panorama.

STEP 1 | Instalación del certificado de dispositivo de Panorama.

STEP 2 | Inicie sesión en el Portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP) de Palo Alto Networks.

STEP 3 | Asocie Panorama con el servicio de ZTP en el portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP) de Palo Alto Networks.

El servicio de ZTP admite la asociación de hasta dos soluciones Panorama solo si tienen establecida una configuración de alta disponibilidad (High Availability, HA). Si Panorama no está en una configuración de HA, solo se puede asociar una única solución Panorama.

1. Seleccione **Assets (Activos)** > **ZTP Service (Servicio de ZTP)** y **Modify Association (Modificar asociación)**.
2. Seleccione el número de serie de Panorama que gestiona sus cortafuegos de ZTP.
3. (Solo HA) Seleccione el número de serie del peer de HA de Panorama.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

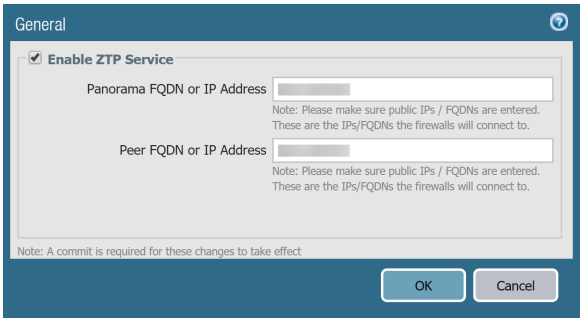
STEP 5 | Seleccione **Panorama** > **Zero Touch Provisioning** > **Setup (Configuración)** y edite la configuración de ZTP **General**.

STEP 6 | Registre Panorama con el servicio de ZTP.

1. **Habilite el servicio de ZTP**.
2. Especifique el **FQDN o dirección IP de Panorama**.

   Este es el FQDN o dirección IP pública del complemento de ZTP de Panorama instalado y al que se conectarán los cortafuegos de ZTP.
3. (Solo HA) Especifique el **FQDN o la dirección IP del peer**.

   Este es el FQDN o dirección IP pública del peer de Panorama en el que está instalado el complemento de ZTP y al que se conectarán los cortafuegos de ZTP en caso de conmutación por error.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

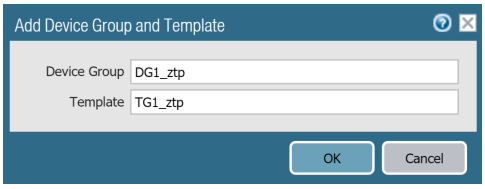



STEP 7 | Cree el grupo de dispositivos y la plantilla predeterminados para generar automáticamente la configuración necesaria para conectar sus cortafuegos de ZTP a Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

La adición del grupo de dispositivos y la plantilla genera automáticamente un nuevo grupo de dispositivos y plantilla que contienen la configuración predeterminada para conectar los cortafuegos de ZTP y Panorama.

1. **Añada un grupo de dispositivos y plantilla**.
2. Especifique el nombre del **grupo de dispositivos**.
3. Especifique el **nombre de la plantilla**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.




STEP 8 | Añada sus cortafuegos de ZTP al grupo de dispositivos y la plantilla especificados en el paso anterior.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y elija el grupo de dispositivos creado automáticamente.
2. Seleccione los **dispositivos** de ZTP.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y haga clic en **Add Stack (Añadir pila)**.
5. En la sección **Templates (Plantillas)**, **añada** la plantilla que se generó automáticamente.
6. Seleccione los **dispositivos** de ZTP.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 9 | Compruebe que las configuraciones del grupo de dispositivos y la plantilla necesarias se hayan generado correctamente.

1. Seleccione **Network (Red)** > **Interfaces** > **Ethernet** y elija la **plantilla** que creó en el paso anterior.
2. Compruebe que `ethernet1/1` tenga una dirección IP, enrutador virtual y zona de seguridad configurados.
3. Seleccione **Network (Red)** > **Interfaces** > **Loopback (Bucle invertido)** y elija la **plantilla** que creó en el paso anterior.
4. Compruebe que la interfaz `loopback.900` se haya creado correctamente.
5. Seleccione **Policies (Políticas)** > **Security (Seguridad)** > **Pre Rules (Reglas previas)** y elija el **grupo de dispositivos** que creó en el paso anterior.
6. Compruebe que `rule1` se haya creado correctamente.
7. Seleccione **Policies (Políticas)** > **NAT** > **Pre Rules (Reglas previas)** y elija el **grupo de dispositivos** que creó en el paso anterior.
8. Compruebe que `ztp-nat` se haya creado correctamente.

STEP 10 | Modifique sus grupos de dispositivos y plantillas según sea necesario.

Cree y configure grupos de dispositivos y plantillas nuevos o existentes para completar su implementación.

Cuando considere la jerarquía de grupo de dispositivos y la prioridad de la plantilla en su pila de plantillas, asegúrese de que el grupo de dispositivos y la plantilla que contienen la configuración de ZTP necesaria que permite que el cortafuegos de ZTP y Panorama se comuniquen tengan configurada una prioridad que permita que la configuración no se anule en caso de configuraciones conflictivas.

*No modifique la dirección IP, el enrutador virtual y la zona de seguridad de la interfaz `ethernet1/1`, la interfaz de bucle invertido `loopback.900`, la regla de la política de*

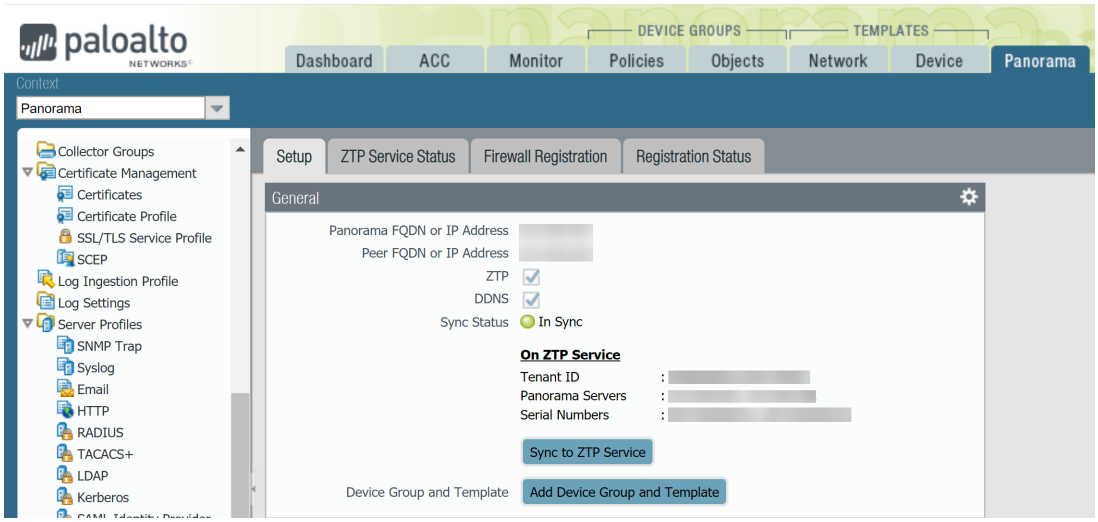


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*seguridad `rule1` o la regla de política de NAT `ztp-nat`. Estas configuraciones son necesarias para conectar su cortafuegos de ZTP a Panorama.*

STEP 11 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 12 | **Sincronice al servicio de ZTP** y compruebe que el estado de la sincronización de Panorama muestre **`In Sync (En sincronización)`**.




### Registro de Panorama con el servicio de ZTP para implementaciones existentes

Después de instalar el complemento de ZTP en el servidor de gestión Panorama™, debe registrar Panorama con el servicio de ZTP para permitir que dicho servicio asocie los cortafuegos con Panorama. Como parte del proceso de registro, añada sus cortafuegos de ZTP a un grupo de dispositivos y una plantilla que contengan la configuración de ZTP necesaria para conectar sus cortafuegos de ZTP con el servicio de ZTP después de conectarse por primera vez a Panorama.

STEP 1 | Instalación del certificado de dispositivo de Panorama.

STEP 2 | Inicie sesión en el Portal de atención al cliente (Customer Support Portal, CSP) de Palo Alto Networks.

STEP 3 | Asocie Panorama con el servicio de ZTP en el CSP de Palo Alto Networks.

El servicio de ZTP admite la asociación de hasta dos soluciones Panorama solo si tienen establecida una configuración de alta disponibilidad (High Availability, HA). Si Panorama no está en una configuración de HA, solo se puede asociar una única solución Panorama.

1. Seleccione **Assets (Activos)** > **ZTP Service (Servicio de ZTP)** y **Modify Association (Modificar asociación)**.
2. Seleccione el número de serie de Panorama que gestiona sus cortafuegos de ZTP.
3. (Solo HA) Seleccione el número de serie del peer de HA de Panorama.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 5 | Seleccione **Panorama** > **Zero Touch Provisioning** > **Setup (Configuración)** y edite la configuración de ZTP **General**.

STEP 6 | Registre Panorama con el servicio de ZTP.

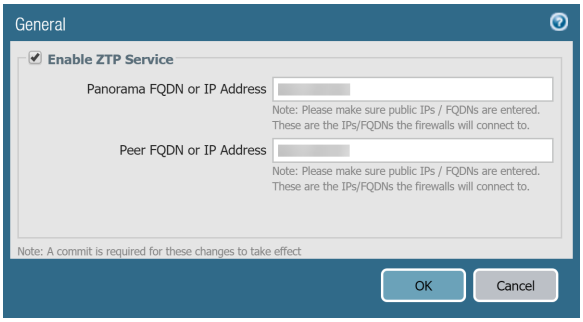


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. **Habilite el servicio de ZTP**.
2. Especifique el **FQDN o dirección IP de Panorama**.

   Este es el FQDN o dirección IP pública del complemento de ZTP de Panorama instalado y al que se conectarán los cortafuegos de ZTP.
3. (Solo HA) Especifique el **FQDN o la dirección IP del peer**.

   Este es el FQDN o dirección IP pública del peer de Panorama en el que está instalado el complemento de ZTP y al que se conectarán los cortafuegos de ZTP en caso de conmutación por error.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.




STEP 7 | Añada sus cortafuegos de ZTP al grupo de dispositivos y la plantilla que contengan la configuración de ZTP necesaria.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y seleccione el grupo de dispositivos que contenga la configuración de ZTP necesaria.
2. Seleccione los **dispositivos** de ZTP.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y seleccione la pila de plantillas que contenga la plantilla que tendrá la configuración de ZTP necesaria.
5. Seleccione los **dispositivos** de ZTP.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 8 | Modifique sus grupos de dispositivos y plantillas según sea necesario.

Cuando considere la jerarquía de grupo de dispositivos y la prioridad de la plantilla en su pila de plantillas, asegúrese de que el grupo de dispositivos y la plantilla que contienen la configuración de ZTP necesaria que permite que el cortafuegos de ZTP y Panorama se comuniquen tengan configurada una prioridad que permita que la configuración no se anule en caso de configuraciones conflictivas.

1. Configure la interfaz Ethernet1/1.
   1. Seleccione **Network (Red)** > **Interfaces** > **Ethernet**, elija una **plantilla** que contenga su configuración de ZTP y seleccione **ethernet1/1**.
   2. En **NAT Type (Tipo de NAT)**, seleccione **Layer3**.
   3. Seleccione **Config (Configuración)**, configure un **enrutador virtual** y establezca **Security Zone (Zona de seguridad)** en **Untrust (No fiable)**.
   4. Seleccione **IPv4** y, en **Type (Tipo)**, seleccione **DHCP Client (Cliente DHCP)**.

      *Se requiere un cliente DHCP para que los cortafuegos de ZTP se comuniquen con el servicio de ZTP.*
   5. Pulse **OK (Aceptar)** para guardar los cambios de configuración.
2. Creación de interfaz de bucle invertido



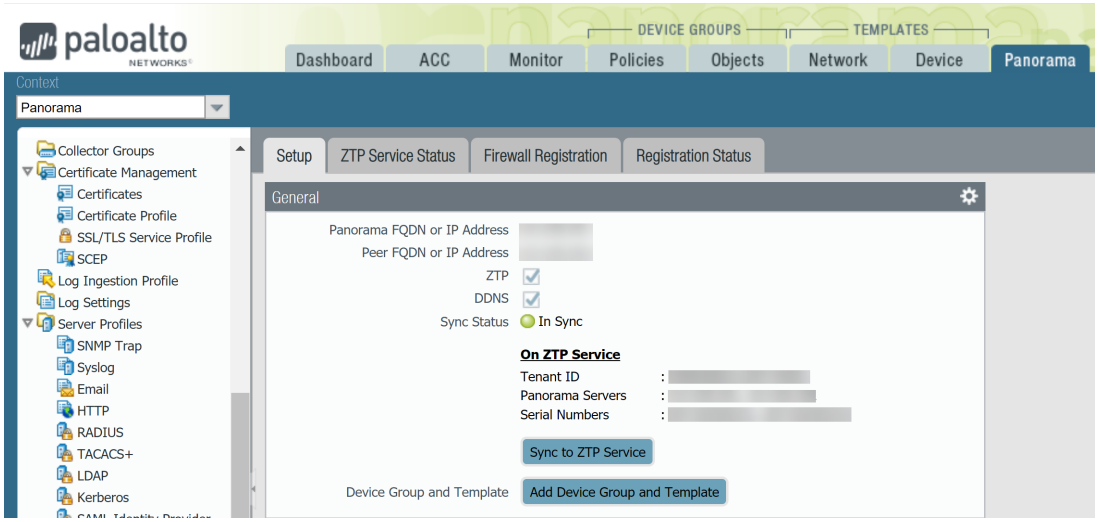
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Network (Red)** > **Interfaces** > **Loopback (Bucle invertido)**, elija una **plantilla** que contenga la configuración de ZTP y **añada** una interfaz de bucle invertido.
2. En **Interface Name (Nombre de interfaz)**, especifique `loopback` e introduzca el sufijo `900`.
3. Seleccione **Config (Configuración)**, elija un **enrutador virtual** y establezca **Security Zone (Zona de seguridad)** en **Trust (Fiable)**.
4. Pulse **OK (Aceptar)** para guardar los cambios de configuración.

3. Cree la regla de la política de seguridad para permitir que el cortafuegos de ZTP y Panorama se comuniquen.
   1. Seleccione **Policies (Políticas)** > **Security (Seguridad)** > **Pre Rules (Reglas previas)**, elija el **grupo de dispositivos** que contenga las reglas de políticas de ZTP y **añada** una nueva regla.
   2. Introduzca un **nombre** descriptivo para la reglas de políticas.
   3. Seleccione **Source (Origen)** > **Source Zone (Zona de origen)** y **añada** la zona **fiable**.
   4. Seleccione **Destination (Destino)** > **Destination Zone (Zona de destino)** y **añada** la zona **no fiable**.
   5. Seleccione **Action (Acción)** > **Action Settings (Configuración de acción)** > **Action (Acción)** y elija **Allow (Permitir)**.
4. Cree la regla de políticas de NAT para permitir que el cortafuegos de ZTP y Panorama se comuniquen.
   1. Seleccione **Policies (Políticas)** > **NAT** > **Pre Rules** > **(Reglas previas)**, elija el **grupo de dispositivos** que contenga las reglas de políticas de ZTP y **añada** una nueva regla.
   2. Introduzca un **nombre** descriptivo para la reglas de políticas.
   3. Seleccione **Original Packet (Paquete original)** y configure lo siguiente:
      1. En **Source Zone (Zona de origen)**, **añada** la zona **fiable**.
      2. En **Destination Zone (Zona de destino)**, seleccione la zona **no fiable**.
      3. En **Destination Interface (Interfaz de destino)**, seleccione la interfaz **ethernet1/1**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 9 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 10 | **Sincronice al servicio de ZTP** y compruebe que el estado de la sincronización de Panorama muestre `In Sync (En sincronización)`.





© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de la cuenta de administrador del instalador de ZTP

El usuario administrador del instalador de ZTP es una cuenta de administrador creada para el personal que no es de TI o el contratista de instalación para incorporar nuevos cortafuegos de ZTP. El administrador del instalador utiliza una función de administración `installeradmin` creada automáticamente para limitar la visibilidad en la interfaz web de Panorama y solo permite al instalador la capacidad de especificar el número de serie y la clave de reclamación del cortafuegos de ZTP en Panorama.

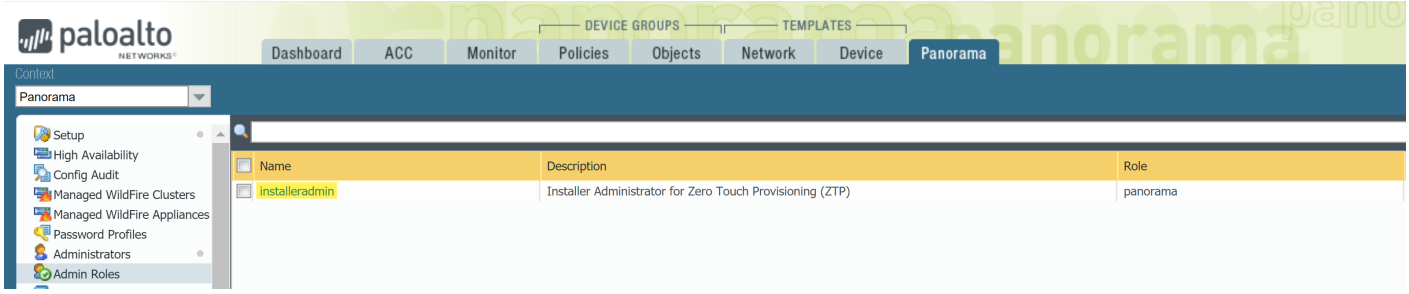
*Si desea configurar la autenticación remota en lugar de un administrador definido localmente, puede establecer la autorización para la cuenta de administrador del instalador d eZTP con la autenticación de RADIUS y TACACS+ siempre que pase la función de administrador `installeradmin` a los atributos específicos del proveedor (Vendor-Specific Attributes, VSA) para el administrador.*

*Para configurar la autorización del administrador del instalador de ZTP mediante la autenticación de SAML, asigne la función de administrador `installeradmin` al atributo de respuesta de SAML y especifique el atributo como atributo de función de administrador en el perfil de autenticación de SAML.*

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Admin Roles (Funciones de administrador)** y compruebe que se haya creado la función de administración **`installeradmin`**.

`installeradmin` se crea automáticamente después de instalar el complemento de ZTP en Panorama correctamente.

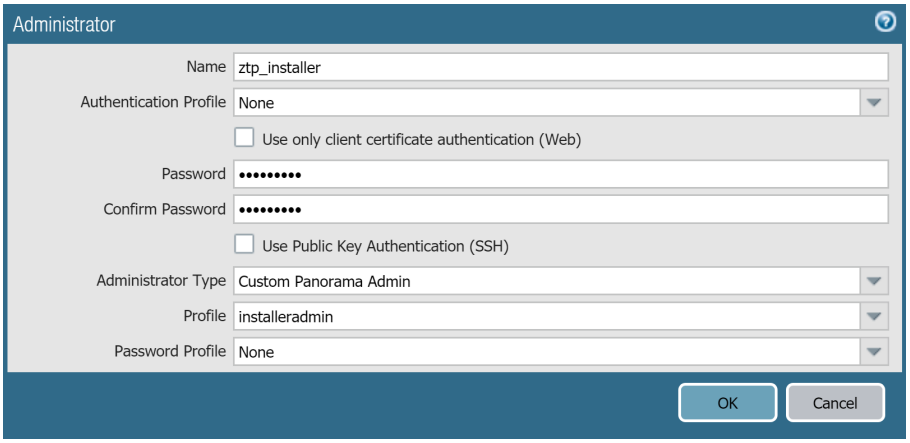



STEP 3 | Configure el usuario administrador del instalador de ZTP.

1. Seleccione **Panorama** > **Administrators (Administradores)** y **añada** un nuevo usuario administrador.
2. Especifique un **nombre** descriptivo para el usuario administrador del instalador de ZTP.
3. Introduzca una **contraseña** segura y **confírmela**.
4. En **Administrator Type (Tipo de administrador)**, seleccione **Custom Panorama Admin (Administrador de Panorama personalizado)**.
5. En **Profile (Perfil)**, seleccione **installeradmin**.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 4 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

# Adición de cortafuegos de ZTP a Panorama

Puede añadir un único cortafuegos de ZTP o importar varios en el servidor de gestión Panorama™.

- Adición de un cortafuegos a Panorama
- Importación de varios cortafuegos de ZTP a Panorama

## *Adición de un cortafuegos a Panorama*

Inicie sesión en la interfaz web del servidor de gestión Panorama™ como superusuario, administrador de Panorama o administrador del instalador de ZTP para añadir un cortafuegos de ZTP a Panorama. Para agregar el cortafuegos de ZTP, debe especificar el número de serie del cortafuegos y la clave de reclamación proporcionados por Palo Alto Networks y, después, registrar el cortafuegos con el servicio de ZTP. Al registrar el cortafuegos, se reclama como un activo en su cuenta en el Portal de atención al cliente y se permite que el servicio de ZTP asocie el cortafuegos con Panorama.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama con las credenciales de administrador del instalador de ZTP.

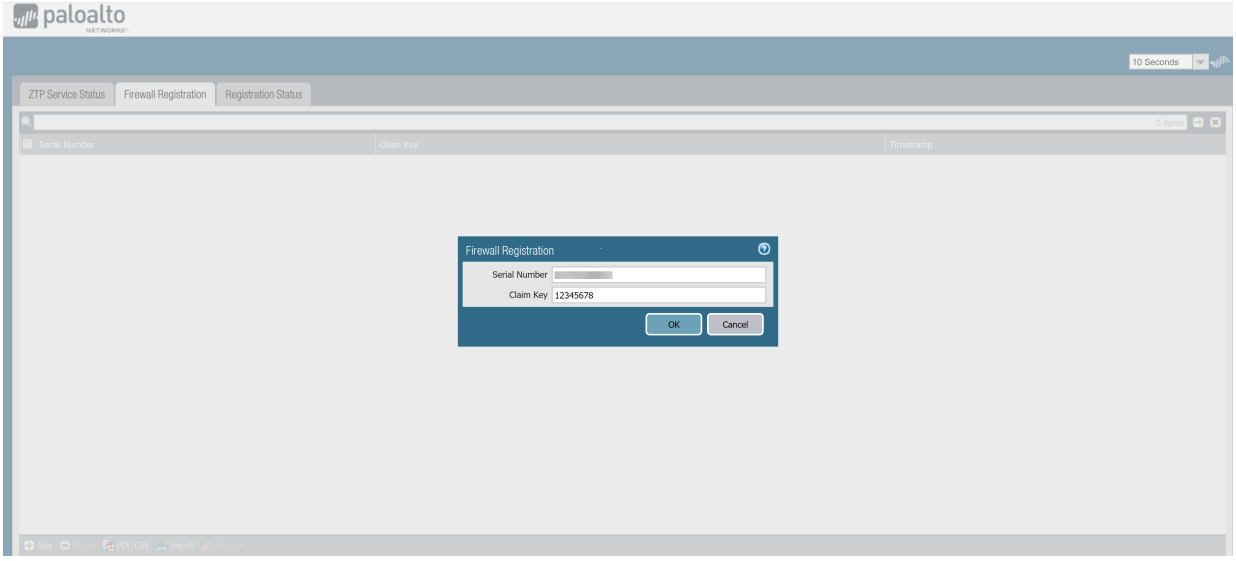
STEP 2 | Añada un cortafuegos a Panorama.

1. Seleccione **Firewall Registration (Registro del cortafuegos)** y **añada** un nuevo cortafuegos de ZTP.
2. Especifique el **número de serie** del cortafuegos de ZTP.
3. Introduzca la **clave de reclamación** del cortafuegos de ZTP proporcionada por Palo Alto Networks.

   La clave numérica de reclamación (ocho dígitos) está impresa en una etiqueta física sobre la parte posterior del cortafuegos de ZTP enviado por Palo Alto Networks.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

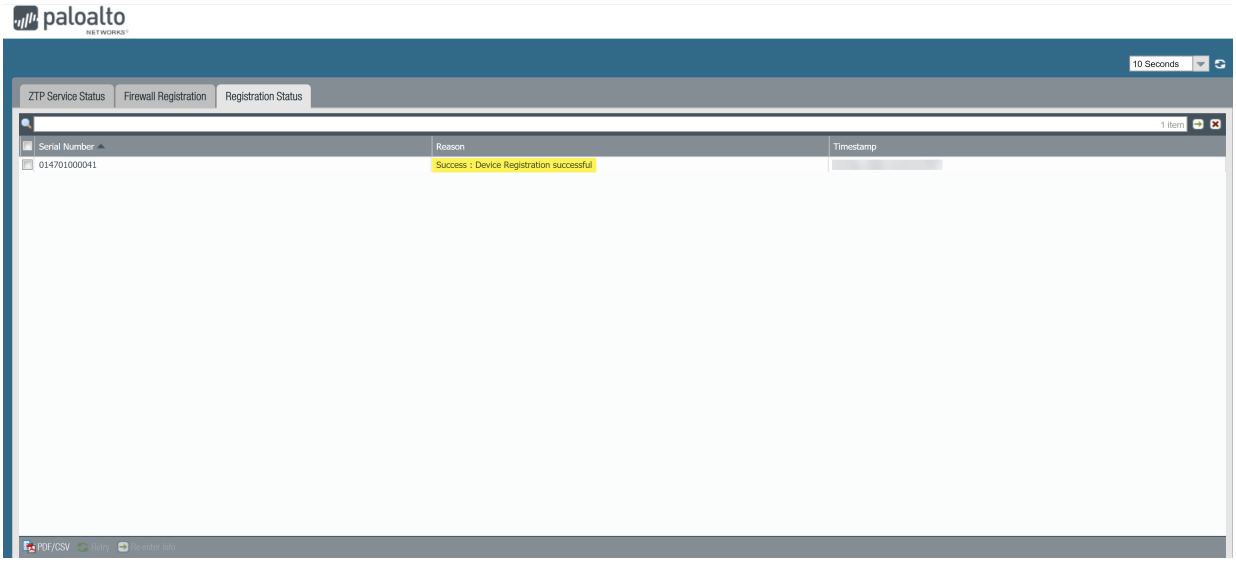



STEP 3 | Registre el cortafuegos de ZTP.

1. Seleccione el cortafuegos de ZTP recién añadido y **regístrelo**.
2. Cuando se le solicite, haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar el registro del cortafuegos de ZTP.

STEP 4 | Compruebe que el cortafuegos se haya registrado correctamente con el servicio de ZTP.

1. Seleccione **Registration Status (Estado de registro)** y compruebe que el cortafuegos de ZTP se haya registrado correctamente con el servicio de ZTP.




2. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama mediante credenciales de administrador.
3. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y compruebe que el cortafuegos de ZTP se haya añadido correctamente como cortafuegos gestionado.

*Asegúrese de que la columna To SW Version (Versión de SW de destino) esté configurada en la versión de PAN-OS correcta de manera que el cortafuegos no se actualice o se revierta a una versión anterior de forma no intencionada. La funcionalidad de ZTP solo es compatible con PAN-OS 9.1.3 y versiones posteriores. Además, la versión PAN-OS debe ser la misma o una versión anterior de la versión PAN-OS que se ejecute en Panorama.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Para obtener más información, consulte* Actualización de un cortafuegos de ZTP.

STEP 5 | Añada el cortafuegos de ZTP al grupo de dispositivos y a la pila de plantillas.

Debe añadir el cortafuegos de ZTP a un grupo de dispositivos y a una pila de plantillas para enviar las configuraciones de red y políticas.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama mediante credenciales de administrador.
2. Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y asigne el cortafuegos al grupo de dispositivos adecuado.

   Añada un grupo de dispositivos para crear y configurar un grupo de dispositivos nuevo que contenga las reglas y los objetos de la política para los cortafuegos de ZTP.
3. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y asigne el cortafuegos a la pila de plantillas adecuada.

   Configure una pila de plantillas para crear y configurar una nueva pila de plantillas que contenga la configuración de red para los cortafuegos de ZTP.

## Importación de varios cortafuegos de ZTP a Panorama

Inicie sesión en la interfaz web del servidor de gestión Panorama™ como superusuario, administrador de Panorama o administrador del instalador de ZTP para importar varios cortafuegos de ZTP en Panorama. Para importar varios cortafuegos de ZTP, debe importar un archivo CSV del número de serie del cortafuegos de ZTP y la clave de reclamación correspondiente proporcionados por Palo Alto Networks y, después, registrar los cortafuegos con el servicio de ZTP. Al registrar el cortafuegos, se reclama como un activo en su cuenta en el Portal de atención al cliente y se permite que el servicio de ZTP asocie el cortafuegos con Panorama.

STEP 1 | Reúna los números de serie y las claves de reclamación para sus cortafuegos de ZTP.

La clave numérica de reclamación (ocho dígitos) está impresa en una etiqueta física sobre la parte posterior del cortafuegos de ZTP enviado por Palo Alto Networks.

STEP 2 | Cree un archivo CSV que contenga los números de serie y las claves de reclamación del cortafuegos de ZTP. La primera columna debe contener los números de serie y la segunda la clave de reclamación correspondiente para ese cortafuegos. Consulte el siguiente ejemplo como referencia.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Serial Number | Claim Key |
| 2 | abcd1234 | 123456789 |
| 3 | xyz7890 | 987654321 |

STEP 3 | Importe los cortafuegos de ZTP a Panorama.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama con las credenciales de administrador del instalador de ZTP.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Seleccione **Panorama** > **Zero Touch Provisioning** > **Firewall Registration (Registro de cortafuegos)** e **importe** los cortafuegos de ZTP.
3. **Busque** y seleccione el archivo CSV que contiene la información del cortafuegos de ZTP y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Registre los cortafuegos de ZTP.

1. Seleccione los cortafuegos de ZTP recién añadidos y **regístrelos**.
2. Cuando se le solicite, haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar el registro de los cortafuegos de ZTP.

STEP 5 | Compruebe que el cortafuegos se haya registrado correctamente con el servicio de ZTP.

1. Seleccione **Registration Status (Estado de registro)** y compruebe que los cortafuegos de ZTP se hayan registrado correctamente con el servicio de ZTP.
2. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama mediante credenciales de administrador.
3. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y compruebe que los cortafuegos de ZTP se hayan añadido correctamente como cortafuegos gestionados.

*Asegúrese de que la columna To SW Version (Versión de SW de destino) esté configurada en la versión de PAN-OS correcta de manera que el cortafuegos no se actualice o se revierta a una versión anterior de forma no intencionada. La funcionalidad de ZTP solo es compatible con PAN-OS 9.1.3 y versiones posteriores. Además, la versión PAN-OS debe ser la misma o una versión anterior de la versión PAN-OS que se ejecute en Panorama.*

*Para obtener más información, consulte* Actualización de un cortafuegos de ZTP.

STEP 6 | Añada los cortafuegos de ZTP a un grupo de dispositivos y a la pila de plantillas.

Debe añadir los cortafuegos de ZTP a un grupo de dispositivos y a una pila de plantillas para enviar las configuraciones de red y políticas.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama mediante credenciales de administrador.
2. Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y asigne los cortafuegos al grupo de dispositivos adecuado.

   Añada un grupo de dispositivos para crear y configurar un grupo de dispositivos nuevo que contenga las reglas y los objetos de la política para los cortafuegos de ZTP.
3. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y asigne los cortafuegos a la pila de plantillas adecuada.

   Configure una pila de plantillas para crear y configurar una nueva pila de plantillas que contenga la configuración de red para los cortafuegos de ZTP.

## Uso de la CLI para tareas de ZTP

Utilice los siguientes comandos de la CLI para realizar tareas de Zero Touch Provisioning (ZTP) y ver el estado del servicio de ZTP.

| Si quiere... | Use... |
|---|---|
| **Registro, configuración y gestión de los cortafuegos de ZTP** | |
| Cree una plantilla o un grupo de dispositivos que contenga las configuraciones necesarias para | `> request plugins ztp create dgroup-template device-group <device group name>` |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Si quiere... | Use... |
| --- | --- |
| conectar cortafuegos gestionados con Panorama mediante el servicio de ZTP en la interfaz Eth1/1. | `> request plugins ztp create dgroup-template template <template name>` |
| Añada un cortafuegos de ZTP a la lista de cortafuegos para el registro posterior con el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp firewall-add <serial number> claim-key <claim key>` |
| Modifique el número de serie del firewall de ZTP que ya se ha añadido a la lista de firewalls para su posterior registro en el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp firewall-add-modify firewall <old serial number> claim-key <claim key> new-serial <new serial number>` |
| Elimine un cortafuegos de ZTP de la lista de cortafuegos para el registro posterior con el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp firewall-delete firewall <serial number>` |
| Añada un cortafuegos de ZTP a la lista de cortafuegos por si vuelve a registrarlo posteriormente con el servicio de ZTP.<br>Utilice este comando cuando un cortafuegos de ZTP no consiga realizar inicialmente el registro con el servicio de ZTP y sea necesario realizarlo. | `> request plugins ztp firewall-re-enter-info firewall <serial number> claim-key <claim key>` |
| Registre su servidor de gestión Panorama™ con el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp panorama-registration` |
| Registre un cortafuegos de ZTP con el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp firewall-registration firewall <serial number> claim-key <claim key>` |
| Vuelva a registrar los cortafuegos de ZTP con el servicio de ZTP.<br>Use este comando para iniciar el proceso de reinscripción para un cortafuegos de ZTP para el que falló el registro inicial con el servicio de ZTP. | `> request plugins ztp firewall-register-retry firewall <serial number> claim-key <claim key>` |
| Importe la información de la clave de reclamación y el número de serie del cortafuegos de ZTP.<br>El archivo especificado debe estar en formato CSV. | `> request plugins ztp ztp-add-import import-path <file path>` |
| **Consulta de información del cortafuegos de ZTP y del estado del servicio de ZTP** | |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Si quiere... | Use... |
| --- | --- |
| Recupere la lista de cortafuegos de ZTP registrados en Panorama a partir del servicio de ZTP. | `> request plugins ztp ztp-service-info`<br><br>Se muestra la siguiente información:<br>• `first-firewall-connect-time`: marca de tiempo de cuando el cortafuegos de ZTP se conectó por primera vez al servicio de ZTP.<br>• `last-firewall-connect-time`: marca de tiempo de cuándo se conectó por última vez el cortafuegos de ZTP al servicio de ZTP.<br>• `registration-time`: marca de tiempo de cuando el cortafuegos de ZTP se registró con el servicio de ZTP.<br>• `isZTPFirewall`: si el cortafuegos es un cortafuegos de ZTP.<br>• `created_by`: usuario administrativo que añadió el cortafuegos de ZTP.<br>• `IP address (Dirección IP)`: dirección IP del cortafuegos de ZTP. |
| Consulte la lista de cortafuegos de ZTP en la lista de cortafuegos que se registrarán con el servicio de ZTP. | `> show plugins ztp device-add-list` |
| Consulte el estado de registro de sus cortafuegos de ZTP. | `> show plugins ztp device-reg-status` |
| Consulte el estado de sincronización del servicio de ZTP para los cortafuegos de ZTP. | `> request plugins ztp ztp-sync-status` |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de grupos de dispositivos


- Adición de un grupo de dispositivos
- Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos
- Creación de objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos
- Volver a los valores de objeto heredados
- Gestión de objetos compartidos no utilizados
- Gestión de la precedencia de objetos heredados
- Movimiento o duplicación de una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente
- Selección de un proveedor de filtrado de URL en Panorama
- Ingreso de una regla de política a un subconjunto de cortafuegos
- Gestión de la jerarquía de reglas


## Adición de un grupo de dispositivos

Después de añadir cortafuegos (consulte Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado), siga este procedimiento para reunirlos en hasta 1024 Grupos de dispositivos. Asegúrese de asignar ambos cortafuegos en una configuración de Alta disponibilidad (high availability, HA) activa-pasiva al mismo grupo de dispositivos de forma tal que Panorama ingrese las mismas reglas de políticas y objetos a estos cortafuegos. PAN-OS no sincroniza las reglas ingresadas en todos los peers de HA. Si desea gestionar las reglas y los objetos en diferentes niveles administrativos de la organización, consulte Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y haga clic en **Add (Añadir)**.

STEP 2 | Introduzca un **Name (Nombre)** y una **Description (Descripción)** exclusivos para identificar el grupo de dispositivos.

STEP 3 | En la sección Dispositivos, seleccione las casillas de verificación para asignar cortafuegos al grupo. Para buscar una lista larga de cortafuegos, use los filtros.

*Puede asignar cada cortafuegos a solo un grupo de dispositivos. Puede asignar cada sistema virtual de un cortafuegos a un grupo de dispositivos diferente.*

STEP 4 | En la sección Reference Template (Plantilla de referencia), haga clic en **Add (Añadir)** para especificar las plantillas o las pilas de plantillas con objetos a los que se hace referencia en la configuración del grupo de dispositivos.

Debe asignar al grupo de dispositivos las referencias adecuadas a plantillas o pilas de plantillas para que estas se asocien al grupo. De ese modo, puede hacer referencia a objetos configurados en plantillas o pilas de plantillas sin tener que añadir el dispositivo no relacionado a pilas de plantillas.

Omita este paso si la configuración del grupo de dispositivos no hace referencia a ningún objeto configurado en plantillas o pilas de plantillas.

STEP 5 | (Opcional) Seleccione **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)** para los cortafuegos que sean peers de HA.

Solo puede agrupar peers de HA gestionados de cortafuegos si están en el mismo grupo de dispositivos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*El nombre del cortafuegos del peer secundario activo o pasivo se encuentra entre paréntesis. La agrupación de peers de HA supone un cambio visual y no se produce ningún cambio de configuración.*

STEP 6 | Seleccione **Parent Device Group (Grupo de dispositivos primario)** (de manera predeterminada, **Shared** [Compartido]) que estará justo por encima del grupo de dispositivos que está creando en la jerarquía del grupo de dispositivos.

STEP 7 | Si sus reglas de políticas harán referencia a usuarios y grupos, asigne un cortafuegos **Master (Maestro)**.

Este será el único cortafuegos el grupo de dispositivos desde el cual Panorama recopila información de nombre y grupo de usuarios.

STEP 8 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 9 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y al grupo de dispositivos que agregó.

## Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos

STEP 1 | Planifique la jerarquía del grupo de dispositivos.

1. Decida los niveles del grupo de dispositivos y qué cortafuegos y sistemas virtuales asignará a cada grupo de dispositivos y la ubicación compartida. Puede asignar cualquier cortafuegos o sistema virtual (vsys) a solo un grupo de dispositivos. Si un grupo de dispositivos será solo un contenedor de organización para los grupos de dispositivos de nivel inferior, no es necesario que asigne cortafuegos a este.
2. Elimine las asignaciones de cortafuegos o vsys del grupo de dispositivos existente si estas no se ajustan a su jerarquía planificada.
   1. Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y seleccione el grupo de dispositivos.
   2. En la sección Dispositivos, cancele la selección de las casillas de verificación de los cortafuegos y los sistemas virtuales que desea eliminar, y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Si es necesario, añada más cortafuegos para asignarlos a los grupos de dispositivos: consulte Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado.

STEP 2 | Añada un grupo de dispositivos para cada grupo de dispositivos de nivel superior.

1. En la página **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el grupo de dispositivos.
2. En la sección Dispositivos, seleccione las casillas de verificación para asignar cortafuegos y sistemas virtuales al grupo de dispositivos.
3. Deje la opción **Parent Device Group (Grupo de dispositivos primario)** en **Shared (Compartido)** (opción predeterminada) y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | Añada un grupo de dispositivos para cada grupo de dispositivos de nivel inferior.

- Para los grupos de dispositivos nuevos en cada nivel inferior, repita el paso anterior, pero configure el **Parent Device Group (Grupo de dispositivos primario)** para un grupo de dispositivos en el siguiente nivel por encima.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Para cada grupo de dispositivos existente, en la página **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos para editarlo, seleccione un **Parent Device Group (Grupo de dispositivos primario)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

*Si mueve un grupo de dispositivos a uno primario diferente, todos sus grupos de dispositivos secundarios se moverán con él, junto con todos los cortafuegos, las reglas de políticas y los objetos asociados con el grupo de dispositivos y sus descendientes. Si el nuevo grupo primario está en otro dominio de acceso, el grupo de dispositivos trasladado ya no tendrá membresía en el dominio de acceso original. Si el nuevo dominio de acceso tiene acceso de escritura y lectura para el grupo de dispositivos primario, también tendrá acceso de lectura y escritura para el grupo de dispositivos trasladado. Si el nuevo dominio de acceso solo tiene acceso de lectura para el grupo primario, no tendrá acceso para el grupo de dispositivos trasladado. Para volver a configurar el acceso para los grupos de dispositivos, consulte* Configuración de un dominio de acceso.

STEP 4 | Configure, traslade y duplique objetos y reglas de políticas según sea necesario para la herencia en la jerarquía del grupo de dispositivos.

- Cree objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos o edite los objetos existentes.

Puede editar los objetos solo en su *ubicación*: el grupo de dispositivos al cual se asignaron. Los grupos de dispositivos secundarios heredan las instancias de solo lectura de los objetos de esa ubicación. Sin embargo, puede consultar de manera opcional el Paso Cancele los valores de objeto heredados.

- Cree o edite políticas.
- Mueva o duplique una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente.

STEP 5 | Cancele los valores de objeto heredados.

Solo se aplica si los valores de objeto de un grupo de dispositivos determinado difieren de los valores heredados de un grupo de dispositivos primario.

Después de cancelar un objeto, puede anularlo de nuevo en los grupos de dispositivos secundarios. Sin embargo, nunca puede cancelar objetos compartidos o predefinidos (predeterminados).

En la pestaña **Objects (Objetos)**, los objetos heredados tienen un icono verde en la columna Nombre y la columna Ubicación muestra el grupo de dispositivos primario.

1. En la pestaña **Objects (Objetos)**, seleccione el tipo de objeto (por ejemplo, **Objects [Objetos]** > **Addresses [Direcciones]**).
2. En **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que tendrá la instancia de cancelación.
3. Seleccione el objeto y haga clic en **Override (Cancelar)**.
4. Edite los valores. No puede editar la configuración de **Name (Nombre)** o **Shared (Compartido)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**. La columna Nombre muestra un icono amarillo que se superpone al verde para que el objeto indique que se canceló.

*Si es necesario, puede* volver a los valores de objeto heredados *más tarde.*

STEP 6 | Guarde y compile los cambios.

*Confirme con Panorama y envíe a grupos de dispositivos después de cualquier cambio en la jerarquía.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

También debe enviar los cambios a las plantillas si una plantilla hace referencia a objetos de un grupo de dispositivos (por ejemplo, interfaces que hacen referencia a direcciones) y un cortafuegos asignado a la plantilla ya no está asignado a ese grupo de dispositivos debido a su cambio de jerarquía.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos que añadió o cambió.

## Creación de objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos

Puede usar objetos en las reglas de cualquier política que estén en la ubicación compartida, en el mismo grupo de dispositivos o en grupos secundarios de dicho grupo; para obtener más información, consulte Objetos de grupos de dispositivos.

*Consulte Uso de grupos de direcciones dinámicas en políticas y verifique el número de direcciones IP registradas que admite Panorama si pretende aprovechar los grupos de direcciones dinámicas para crear políticas que se adapten de forma automática a los cambios en la red.*

- Cree un objeto compartido.

  En este ejemplo, añadimos un objeto compartido a categorías de filtrado de URL en las que queremos activar alertas.

  1. Seleccione la pestaña **Objects (Objetos)** > **Security Profiles (Perfiles de seguridad)** > **URL Filtering (Filtrado de URL)** y haga clic en **Add (Añadir)**.

     La pestaña **Objects (Objetos)** solo aparece si ha añadido al menos un grupo según el procedimiento Adición de un grupo de dispositivos.
  2. Introduzca un **Name (Nombre)** y una **Description (Descripción)**.
  3. Seleccione **Sharded (Compartido)**.
  4. La opción **Disable Override (Deshabilitar cancelación)** está sin seleccionar de manera predeterminada, lo que significa que puede cancelar las instancias heredadas del objeto en todos los grupos de dispositivos. Para deshabilitar la cancelación para el objeto, seleccione la casilla de verificación.
  5. En la pestaña **Categories (Categorías)**, seleccione cada Categoría para la cual desea obtener la notificación.
  6. En la columna **Action (Acción)**, seleccione **Alert (Alerta)**.
  7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios al objeto.
  8. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

- Cree un objeto de grupo de dispositivos.

  En este ejemplo, añadimos un objeto de dirección para los servidores web específicos de su red.

  1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Addresses (Direcciones)** y **Device Group (Grupo de dispositivos)** en el que utilizará el objeto.
  2. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el objeto.
  3. Asegúrese de dejar la opción **Shared (Compartido)** sin seleccionar.
  4. La opción **Disable Override (Deshabilitar cancelación)** está sin seleccionar de manera predeterminada, lo que significa que puede cancelar las instancias heredadas del objeto en los grupos



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

de dispositivos secundarios del **Device Group (Grupo de dispositivos)** seleccionado. Para deshabilitar las cancelaciones para el objeto, seleccione la opción **Disable Override (Deshabilitar cancelación)**.

5. Seleccione el tipo de objeto de dirección en **Type (Tipo)** y el valor asociado. Por ejemplo, seleccione **IP Range (Rango de IP)** e introduzca el rango de dirección IP de los servidores web.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios al objeto.
7. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a la configuración de Panorama y al grupo de dispositivos donde añadió el objeto.

- Visualice los objetos compartidos y los objetos de grupo de dispositivos en Panorama.

  En las páginas de la pestaña **Objects (Objetos)**, la columna Ubicación indica si un objeto está compartido o especificado en un grupo de dispositivos.

  1. En la pestaña **Objects (Objetos)**, seleccione el tipo de objeto (**Objects [Objetos]** > **Addresses [Direcciones]**, en este ejemplo).
  2. Seleccione el **Device Group (Grupo de dispositivos)** al cual añadirá el objeto.

     *La pestaña Objects (Objetos) solo muestra objetos que están en el Device Group (Grupo de dispositivos) seleccionado o que se heredan de un grupo de dispositivos primario o la ubicación compartida.*
  3. Verifique que aparece el objeto del grupo de dispositivos. Observe que el nombre del grupo de dispositivos en la columna Ubicación coincida con la selección en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**.

## Volver a los valores de objeto heredados

Después de cancelar los valores que el objeto de un grupo de dispositivos hereda de un grupo de dispositivos primario, puede volver a los valores primarios del objeto en cualquier momento. En la pestaña **Objects (Objetos)**, los objetos cancelados tienen un icono amarillo que se superpone al verde ( ) en la columna Nombre.

*Si desea enviar valores primarios en todos los objetos cancelados en lugar de volver a un objeto específico, consulte* Gestión de la precedencia de objetos heredados*.*

*Para obtener los pasos para cancelar valores, consulte el paso* 5

*Para obtener detalles sobre las cancelaciones y herencias del objeto, consulte* Objetos de grupos de dispositivos*.*

STEP 1 | En la pestaña **Objects (Objetos)**, seleccione el tipo de objeto (por ejemplo, **Objects [Objetos]** > **Addresses [Direcciones]**) y seleccione el **Device Group (Grupo de dispositivos)** que tiene una instancia cancelada del objeto.

STEP 2 | Seleccione el objeto, haga clic en **Revert (Revertir)** y haga clic en **Yes (Sí)**. La columna Nombre muestra un ícono verde para el objeto, lo que indica que ahora hereda todos los valores de un grupo de dispositivos primario.

STEP 3 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y al grupo de dispositivos donde revirtió el objeto.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Gestión de objetos compartidos no utilizados

Cuando envía cambios en la configuración a Grupos de dispositivos, Panorama envía a los cortafuegos todos los objetos compartidos de manera predeterminada, con independencia de si las reglas de políticas compartidas o de los grupos de dispositivos hacen referencia a ellos. Sin embargo, puede configurar Panorama para que solo introduzca los objetos compartidos a los que las reglas hacen referencia en los grupos de dispositivos. La opción **Share Unused Address and Service Objects with Devices (Compartir objetos de servicio y direcciones no utilizadas con dispositivos)** le permite limitar los objetos que Panorama envía en los cortafuegos gestionados.

*Si no marca Share Unused Address and Service Objects with Devices (Compartir direcciones y objetos de servicio no usados con dispositivos), Panorama pasa por alto los cortafuegos especificados en Target (Destino) cuando realiza el procedimiento* Ingreso de una regla de política a un subconjunto de cortafuegos*. Por lo tanto, se envían todos los objetos a los que se haga referencia en cualquier regla a todos los cortafuegos del grupo de dispositivos.*

*Para limitar el número de objetos que se envía a un conjunto de cortafuegos gestionados, añada las reglas de las políticas a un grupo de dispositivos secundario y haga referencia a los objetos compartidos que sean precisos. Para obtener más información sobre la creación de grupos de dispositivos secundarios, consulte* Creación de una jerarquía del grupo de dispositivos*.*

En modelos de bajo nivel, como PA-220, considere introducir únicamente los objetos compartidos relevantes en los cortafuegos gestionados. Esto se debe a que el número de objetos que se puede almacenar en los modelos de bajo nivel es considerablemente inferior al de los modelos de media y alta gama. Asimismo, si tiene muchos objetos de direcciones y servicios no utilizados, al cancelar la selección de **Share Unused Address and Service Objects with Devices (Compartir objetos de servicio y direcciones no utilizadas con dispositivos)** se reducen considerablemente los tiempos de compilación en los cortafuegos debido a que la configuración introducida en cada cortafuegos es menor. Sin embargo, deshabilitar esta opción puede aumentar el tiempo de confirmación en Panorama porque Panorama debe verificar dinámicamente si las reglas de la política hacen referencia a un objeto en particular.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.

STEP 2 | Cancele la opción **Share Unused Address and Service Objects with Devices (Compartir objetos de servicio y direcciones no utilizadas con dispositivos)** para enviar solo los objetos compartidos a los que la regla hace referencia o seleccione la opción para volver a habilitar el envío de todos los objetos compartidos.

STEP 3 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

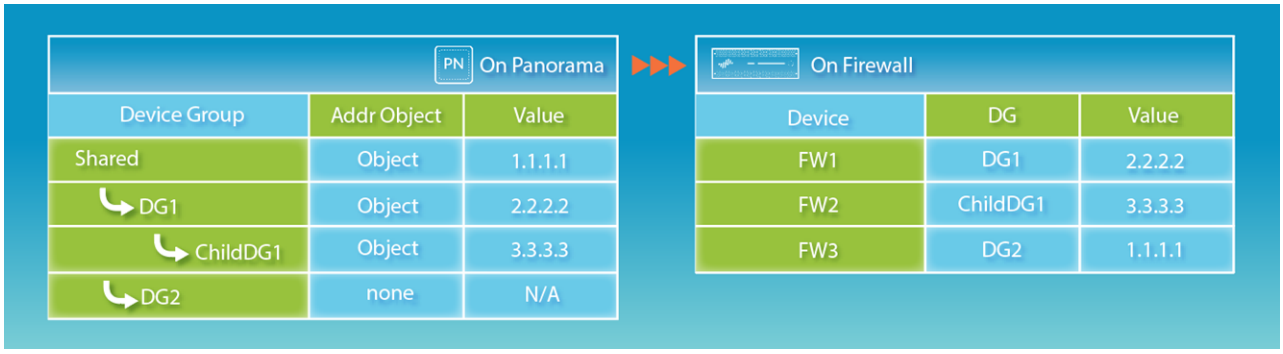
## Gestión de la precedencia de objetos heredados

De manera predeterminada, cuando los grupos de dispositivos de diferentes niveles de la Jerarquía del grupo de dispositivos tienen un objeto con el mismo nombre pero valores distintos (por ejemplo, debido a sustituciones), las reglas de las políticas de los grupos de dispositivos secundarios usan los valores de ese objeto en dichos grupos, en lugar de utilizar los heredados de los grupos de dispositivos primarios. De



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

manera opcional, puede revertir este orden de precedencia para enviar valores desde el grupo primario más alto que contenga el objeto a todos los grupos de dispositivos secundarios. Después de habilitar esta opción, la próxima vez que envíe cambios de configuración a grupos de dispositivos, los valores de los objetos heredados reemplazan los valores de cualquier objeto anulado en los grupos de dispositivos descendientes. En la figura siguiente se ilustra la precedencia de los objetos heredados de los grupos de dispositivos:




*Si un cortafuegos tiene objetos definidos localmente con el mismo nombre que un objeto compartido u objeto de grupo de dispositivos que Panorama ingresa, se produce un fallo de compilación.*

*Si desea revertir un objeto sustituido concreto a sus valores primarios, en lugar de enviar estos a todos los objetos sustituidos, consulte* Volver a los valores de objeto heredados.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.

STEP 2 | Si desea invertir el orden predeterminado de precedencia, seleccione **Objects defined in ancestors will take higher precedence (Objetos definidos en ancestros tendrán mayor precedencia)**. El cuadro de diálogo muestra el enlace **Find Overridden Objects (Buscar objetos cancelados)**, que ofrece la opción de ver cuántos objetos cancelados (sombreados) tendrán valores primarios después de compilar este cambio. Puede pasar el puntero del ratón sobre el mensaje de cantidad para mostrar los nombres de los objetos.

Si desea invertir el orden predeterminado de precedencia, seleccione **Objects defined in ancestors will take higher precedence (Objetos definidos en ancestros tendrán mayor precedencia)**.

*La opción Find Overridden Objects (Buscar objetos sustituidos) solo detecta los objetos compartidos de grupos de dispositivos que tienen el mismo nombre que otro objeto del grupo en cuestión.*

STEP 3 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 5 | (Opcional) Si seleccionó **Objects defined in ancestors will take higher precedence (Objetos definidos en ancestros tendrán mayor precedencia)**, Panorama no envía los objetos del antecesor hasta que no haya enviado cambios de configuración a los grupos de dispositivos: seleccione **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a los dispositivos)** y seleccione **Push (Enviar)** para enviar sus cambios.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Movimiento o duplicación de una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente

En Panorama, si una regla de política u objeto que moverá o duplicará de un grupo de dispositivos tiene referencias a objetos que no están disponibles en el grupo de dispositivos de destino (**Destination (Destino)**), debe mover o duplicar los objetos a los que se hace referencia y la regla u objeto de referencia en la misma acción. En una jerarquía de grupo de dispositivos, recuerde que los objetos a los que se hace referencia podrían estar disponibles a través de la herencia. Por ejemplo, los objetos compartidos están disponibles en todos los dispositivos. Puede llevar a cabo una búsqueda global para verificar las referencias. Si mueve o duplica un objeto cancelado, asegúrese de que las cancelaciones estén habilitadas para ese objeto en el grupo de dispositivos primario de **Destination (Destino)** (consulte Creación de objetos para su uso en una política compartida o de grupo de dispositivos).

*Cuando clona varias reglas de la política, el orden en el que selecciona las reglas determinará el orden en el que se copian al grupo de dispositivos. Por ejemplo, si tiene las reglas de 1 a 4 y su orden de selección es 2-1-4-3, el grupo de dispositivos donde se clonarán estas reglas mostrará las reglas en el mismo orden en el que las seleccionó. Sin embargo, puede reorganizar las reglas como lo desee cuando se copien correctamente.*

STEP 1 | Inicie sesión en Panorama y seleccione la base de reglas (por ejemplo, **Policy [Política]** > **Security [Seguridad]** > **Pre Rules [Reglas previas]**) o tipo de objeto (por ejemplo, **Objects [Objetos]** > **Addresses [Direcciones]**).

STEP 2 | Seleccione el **Device Group (Grupo de dispositivos)** y una o más reglas u objetos.

STEP 3 | Seleccione uno de los siguientes pasos:

- (Solo en el caso de reglas) Haga clic en **Move (Mover)** > **Move to other device group (Mover a otro grupo de dispositivos)**
- (Solo en el caso de objetos) **Move (Mover)**
- (Reglas u objetos) **Clone (Duplicar)**

STEP 4 | En el menú desplegable **Destination (Destino)**, seleccione el grupo de dispositivos nuevo o **Shared (Compartido)**. La opción predeterminada es el **Device Group (Grupo de dispositivos)** seleccionado.

STEP 5 | (Solo en el caso de reglas) Seleccione **Rule order (Orden de reglas)**:

- **Move top**: la regla precederá al resto de las reglas.
- **Move bottom**: la regla seguirá a todas las demás reglas.
- **Before rule**: en el menú desplegable adyacente, seleccione la regla que viene después de las reglas seleccionadas.
- **After rule**: en el menú desplegable adyacente, seleccione la regla que viene antes de las reglas seleccionadas.

STEP 6 | La casilla de verificación **Error out on first detected error in validation (Error en el primer error detectado en la validación)** está seleccionada de manera predeterminada, lo que significa que Panorama mostrará el primer error que encuentra y detendrá la verificación de más errores. Por ejemplo, se produce un error si el grupo de dispositivos de **Destination (Destino)** no incluye un objeto al que se haga referencia en la regla que está moviendo. Cuando mueve o duplica varios elementos a la vez, seleccione esta casilla de verificación para poder simplificar la solución de problemas. Si cancela la selección de la casilla de verificación, Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

buscará todos los errores antes de mostrarlos. Independientemente de esta configuración, Panorama no moverá ni duplicará ningún elemento hasta que solucione los errores de todos los elementos seleccionados.

STEP 7 | Haga clic en **OK** para iniciar la validación de errores. Si Panorama encuentra errores, corríjalos y vuelva a enviar el movimiento o duplicación. Si Panorama no encuentra errores, lleve a cabo la acción.

STEP 8 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)**, **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope, seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione los grupos de dispositivos originales y de destino, haga clic **OK (Aceptar)**, y entonces seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos.

# Selección de un proveedor de filtrado de URL en Panorama

El filtrado de URL le permite supervisar y controlar el acceso web de sus usuarios. Las reglas de política que configura para controlar el acceso web (reglas de seguridad, QoS, portal cautivo y descifrado) hacen referencia a categorías de URL. El proveedor de filtrado de URL que seleccione en Panorama determina las categorías de URL disponibles a las que se hace referencia en las reglas que añade a los grupos de dispositivos e ingresa en los cortafuegos.

De manera predeterminada, Panorama usa PAN-DB, una base de datos de filtrado de URL que está sumamente integrada en PAN-OS y la nube de inteligencia de amenazas de Palo Alto Networks. PAN-DB brinda el almacenamiento en caché local de alto rendimiento para maximizar el rendimiento en línea de las búsquedas de URL. La otra opción de proveedor es BrightCloud, una base de datos de URL de terceros.

*A diferencia de los cortafuegos, Panorama no descarga la base de datos de URL y no requiere una licencia de filtrado de URL.*

Los siguientes temas describen cómo cambiar el proveedor de filtrado de URL solo en Panorama o en los cortafuegos gestionados y Panorama. También puede cambiar el proveedor de filtrado de URL solo en los cortafuegos.

- ¿Panorama y los cortafuegos deben tener proveedores de filtrado de URL coincidentes?
- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en Panorama de HA
- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en un Panorama que no es de HA
- Migración de Panorama y cortafuegos de HA de BrightCloud a PAN-DB
- Migración de Panorama y cortafuegos que no son de HA de BrightCloud a PAN-DB

## *¿Panorama y los cortafuegos deben tener proveedores de filtrado de URL coincidentes?*

En cualquier cortafuegos o servidor individual de gestión de Panorama, solo puede estar activo un proveedor de filtrado de URL: PAN-DB o BrightCloud. Al seleccionar un proveedor para Panorama, debe tener el cuenta el proveedor y la versión de PAN-OS de los cortafuegos gestionados:

- PAN-OS 5.0.x y versiones anteriores: Panorama y los cortafuegos requieren proveedores de filtrado de URL coincidentes.
- PAN-OS 6.0.x o versiones posteriores: Panorama y los cortafuegos no requieren proveedores de filtrado de URL coincidentes. Si se detecta que los proveedores no coinciden, el cortafuegos asigna las categorías de URL de los perfiles de filtrado de URL y las reglas que recibió de Panorama a categorías de URL que se alinean con las del proveedor habilitado en el cortafuegos.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Por lo tanto, si en una implementación en la que varios cortafuegos ejecutan PAN-OS 6.0 o versiones posteriores, y otros ejecutan versiones anteriores de PAN-OS, Panorama debe usar el mismo proveedor de filtrado de URL que los cortafuegos que ejecutan versiones anteriores de PAN-OS. Por ejemplo, si los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 5.0 usan PAN-DB y los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 7.0 usan BrightCloud, Panorama debe usar PAN-DB.

## Cambio de un proveedor de filtrado de URL en Panorama de HA

En una implementación de alta disponibilidad (high availability, HA), cada peer de Panorama debe estar en un estado no funcional cuando cambia el proveedor de filtrado de URL. Por lo tanto, para evitar la interrupción de las operaciones de Panorama, cambie el proveedor de filtrado de URL en el Panorama pasivo (Panorama2 en este ejemplo) y luego active una conmutación por error antes de cambiar el proveedor en el Panorama activo (Panorama1 en este ejemplo).

STEP 1 | Cambie el proveedor de filtrado de URL en cada peer de Panorama de HA.

*Complete esta tarea en Panorama2 (peer pasivo) antes que en Panorama1 (peer activo).*

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)**.

   Cuando lleva a cabo este paso en Panorama1, se produce la conmutación por error y Panorama2 se activa.
3. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.
4. Seleccione el proveedor de **URL Filtering Database (Base de datos de filtrado de URL)**: **paloaltonetworks** (PAN-DB) o **brightcloud**.
5. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y **Make local Panorama functional (Hacer que la instancia local de Panorama sea funcional)**.

   Cuando lleva a cabo este paso en Panorama1 con prioridad habilitados en ambos peers de HA, Panorama1 se revierte automáticamente al estado activo y Panorama2, al pasivo.

STEP 2 | Verifique que las categorías de URL estén disponibles para hacer referencia en las políticas.

1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Security Profiles (Perfiles de seguridad)** > **URL Filtering (Filtro URL)**.
2. Haga clic en **Add (Añadir)** y compruebe que la pestaña **Categories (Categorías)** del perfil de filtrado de URL muestre las categorías de URL asociadas con el proveedor seleccionado.

## Cambio de un proveedor de filtrado de URL en un Panorama que no es de HA

Lleve a cabo este procedimiento para cambiar el proveedor de filtrado de URL en un servidor de gestión de Panorama que no esté implementado en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA).

STEP 1 | Cambie el proveedor de filtrado de URL.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.
2. Seleccione el proveedor de **URL Filtering Database (Base de datos de filtrado de URL)**: **paloaltonetworks** (PAN-DB) o **brightcloud**.

STEP 2 | Verifique que las categorías de URL estén disponibles para hacer referencia en las políticas.

1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Security Profiles (Perfiles de seguridad)** > **URL Filtering (Filtro URL)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Haga clic en **Add (Añadir)** y compruebe que la pestaña **Categories (Categorías)** del perfil de filtrado de URL muestre las categorías de URL asociadas con el proveedor seleccionado.

## Migración de Panorama y cortafuegos de HA de BrightCloud a PAN-DB

Lleve a cabo este procedimiento para migrar el proveedor de filtrado de URL de BrightCloud a PAN-DB en Panorama y cortafuegos cuando estos últimos estén implementados en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA). En este ejemplo, el cortafuegos activo (o activo-principal) se llama fw1 y el pasivo (o activo-secundario) se llama fw2. La migración automáticamente asigna categorías de URL de BrightCloud a categorías de URL de PAN-DB.

STEP 1 | Determine cuáles cortafuegos requieren nuevas licencias de filtrado de URL de PAN-DB.

1. Inicie sesión en Panorama y seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Licenses (Licencias)**.
2. Revise la columna URL para determinar cuáles cortafuegos tienen licencias PAN-DB y si las licencias son válidas o están vencidas.

   Un cortafuegos puede tener licencias válidas tanto para BrightCloud como para PAN-DB, pero solo puede estar activa una de ellas.

   *Si no está seguro si una licencia de filtrado de URL PAN-DB está activa, acceda a la interfaz web de cortafuegos, seleccione Device (Dispositivo) > Licenses (Licencias) y verifique que el campo Active (Activo) muestre Yes (Sí) en la sección de filtrado de URL PAN-DB.*

3. Compre una licencia nueva para cada cortafuegos que no tenga una licencia válida de PAN-DB.

   En las implementaciones de HA, cada peer de cortafuegos necesita una licencia PAN-DB y un código de autorización únicos. Palo Alto Networks envía un correo electrónico con los códigos de activación de las licencias que compró. Si no encuentra este correo electrónico, comuníquese con la atención al cliente antes de continuar.

STEP 2 | Cambie el proveedor de filtrado de URL a PAN-DB en Panorama.

Acceda a la interfaz web de Panorama y lleve a cabo una de las siguientes tareas:

- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en Panorama de HA
- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en un Panorama que no es de HA

STEP 3 | Configure los ajustes de la sesión TCP en ambos peers de HA del cortafuegos para garantizar que las sesiones que no aún no estén sincronizadas fallen cuando suspenda un peer.

Inicie sesión en la CLI de cada cortafuegos y ejecute el siguiente comando.

```
> set session tcp-reject-non-syn no
```

STEP 4 | Migre el proveedor de filtrado de URL a PAN-DB en cada peer de HA del cortafuegos.

*Complete esta tarea en fw2 (peer pasivo o activo-secundario) antes que en fw1 (peer activo o activo-principal).*

1. Acceda a la interfaz web del cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **Operational Commands (Comandos operativos)** y **Suspend local device (Suspender dispositivo local)**.

   Cuando lleva a cabo este paso en fw1, se activa la conmutación por error en fw2.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Licenses (Licencias)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. En la sección Gestión de licencias, seleccione **Activate feature using authorization code (Activar característica mediante código de autorización)**, ingrese el código de autorización en **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

   Cuando activa la licencia de PAN-DB, se desactiva automáticamente la licencia de BrightCloud.
4. En la sección de filtrado de URL de PAN-DB, haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el archivo seed, seleccione la región y haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Confirme y envíe sus cambios de configuración:
   1. Acceda a la interfaz web de Panorama.
   2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope
   3. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   4. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos.
6. Acceda a la interfaz web del cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **Operational Commands (Comandos operativos)** y **Make local device functional (Hacer dispositivo local funcional)**.

   Cuando lleva a cabo este paso en fw1 con prioridad habilitada en ambos cortafuegos, fw1 se revierte automáticamente al estado activo (o activo-principal) y fw2, al pasivo (o activo-secundario).

STEP 5 | Revierta ambos peers de HA del cortafuegos a la configuración de sesión TCP original.

Ejecute el siguiente comando en la CLI de cada cortafuegos:

```
> set session tcp-reject-non-syn yes
```

## *Migración de Panorama y cortafuegos que no son de HA de BrightCloud a PAN-DB*

Lleve a cabo este procedimiento para migrar el proveedor de filtrado de URL de BrightCloud a PAN-DB en Panorama y cortafuegos cuando estos últimos no estén implementados en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA). La migración automáticamente asigna categorías de URL de BrightCloud a categorías de URL de PAN-DB.

STEP 1 | Determine cuáles cortafuegos requieren nuevas licencias de filtrado de URL de PAN-DB.

1. Inicie sesión en Panorama y seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Licenses (Licencias)**.
2. Revise la columna URL para determinar cuáles cortafuegos tienen licencias PAN-DB y si las licencias son válidas o están vencidas.

   Un cortafuegos puede tener licencias válidas tanto para BrightCloud como para PAN-DB, pero solo puede estar activa una de ellas.

   *Si no está seguro si una licencia de filtrado de URL PAN-DB está activa, acceda a la interfaz web de cortafuegos, seleccione Device (Dispositivo) > Licenses (Licencias) y verifique que el campo Active (Activo) muestre Yes (Sí) en la sección de filtrado de URL PAN-DB.*
3. Compre licencias nuevas para los cortafuegos que no tienen una licencia válida de PAN-DB.

   Palo Alto Networks envía un correo electrónico con los códigos de activación de las licencias que compró. Si no encuentra este correo electrónico, comuníquese con la atención al cliente antes de continuar.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Cambie el proveedor de filtrado de URL a PAN-DB en Panorama.

Acceda a la interfaz web de Panorama y lleve a cabo una de las siguientes tareas:

- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en Panorama de HA
- Cambio de un proveedor de filtrado de URL en un Panorama que no es de HA

STEP 3 | Migre el proveedor de filtrado de URL a PAN-DB en cada cortafuegos.

1. Acceda a la interfaz web del cortafuegos y seleccione **Device (Dispositivo)** > **Licenses (Licencias)**.
2. En la sección Gestión de licencias, seleccione **Activate feature using authorization code (Activar característica mediante código de autorización)**, ingrese el código de autorización en **Authorization Code (Código de autorización)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

   Cuando activa la licencia de PAN-DB, se desactiva automáticamente la licencia de BrightCloud.
3. En la sección de filtrado de URL de PAN-DB, haga clic en **Download (Descargar)** para descargar el archivo seed, seleccione la región y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Confirme y envíe sus cambios de configuración:
   1. Acceda a la interfaz web de Panorama.
   2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope
   3. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   4. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos.

# Ingreso de una regla de política a un subconjunto de cortafuegos

*Dirigir* políticas le permite especificar los cortafuegos de un grupo de dispositivos en los que introducir las reglas de políticas. Le permite excluir uno o más cortafuegos o sistemas virtuales, o bien únicamente aplicar una regla a cortafuegos o sistemas virtuales específicos de un grupo de dispositivos.

A medida que se desarrolla la base de reglas y que envía reglas nuevas o modificadas a los cortafuegos, los cambios y la información de auditoría se van perdiendo, a menos que los archive en el momento en que se crean o modifican las reglas. En el archivo de observaciones de auditoría, puede ver los comentarios y el historial de logs de configuración relativos a la regla seleccionada, así como comparar dos versiones de ella para comprobar en qué ha cambiado. Si envía el archivo de observaciones de auditoría de una regla desde Panorama, solo puede consultarlo en el servidor de gestión de Panorama. Sin embargo, sí puede leer las observaciones de los logs de configuración enviados a Panorama desde los cortafuegos gestionados, aunque no puede ver el archivo correspondiente a las reglas creadas o modificadas en los cortafuegos de forma local. Para garantizar que las observaciones de auditoría se incluyan en el momento en que se crean o modifican las reglas, siga el procedimiento Introducción obligatoria de la descripción, las etiquetas y las observaciones de auditoría en las reglas de las políticas.

La capacidad de dirigir una regla le permite mantener a las políticas centralizadas en Panorama. Si define reglas específicas como reglas previas o posteriores compartidas o para grupos de dispositivos en Panorama, mejora la visibilidad y la eficiencia a la hora de gestionarlas (consulte Políticas de grupo de dispositivos). El archivo de observaciones de auditoría aporta incluso más visibilidad, pues permite realizar el seguimiento de cómo y por qué han cambiado las reglas de las políticas a lo largo del tiempo. De ese modo, puede auditar la evolución de las reglas durante toda su vigencia.

STEP 1 | (Práctica recomendada) Exija que se introduzcan observaciones de auditoría en las reglas de las políticas.



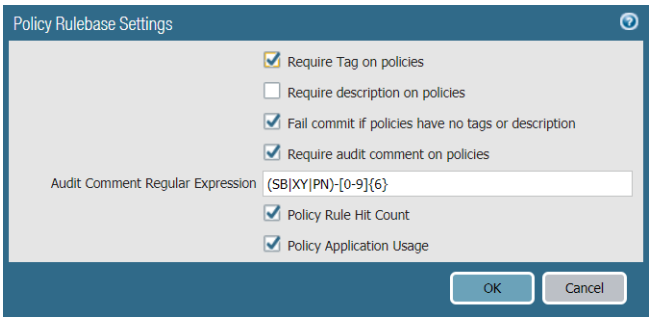
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Aunque este paso es opcional, se recomienda aplicarlo para que se motive siempre la creación o la modificación de las reglas y para que su historial tenga la precisión que exigen las auditorías.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite Policy Rulebase Settings (Configuración de base de reglas de políticas).
2. Marque la opción **Require audit comment on policies (Exigir observaciones de auditoría sobre políticas)**.
3. En Audit Comment Regular Expression (Expresión regular de observaciones de auditoría), especifique el formato de estas notas.

   Exija que, al crear o modificar reglas, las observaciones tengan un formato ajustado a sus requisitos empresariales y de auditoría. Para ello, especifique expresiones formadas por letras y números; por ejemplo, introduzca una expresión regular que coincida con el formato de sus números de tickets:

   - **`[0-9]{<número de cifras>}`**: exige que las observaciones de auditoría incluyan un número mínimo de cifras del 0 al 9. Por ejemplo, **`[0-9]{6}`** exige una expresión de seis cifras como mínimo con números del 0 al 9. Configure el número mínimo de cifras que estime oportuno.
   - **`<Expresión con letras>`**: exige que las observaciones de auditoría incluyan alguna expresión alfabética. Por ejemplo, **`Reason for Change- (Motivo del cambio:)`** exige que el administrador empiece las observaciones con estas palabras.
   - **`<Expresión con letras>-[0-9]{<número de cifras>}`**: exige que las observaciones de auditoría incluyan un prefijo alfabético fijo, con un número mínimo de cifras del 0 al 9. Por ejemplo, **`SB-[0-9]{6}`** exige que las observaciones empiecen con **`SB-`**, seguido de una expresión con seis cifras como mínimo del 0 al 9, como **`SB-012345`**.
   - **`(<Expresión con letras>)|(<expresión con letras>)|(<expresión con letras>)|-[0-9]{<número de cifras>}`**: exige que las observaciones de auditoría incluyan un prefijo (consistente en algunas de las expresiones alfabéticas configuradas) con un número mínimo de cifras del 0 al 9. Por ejemplo, **`(SB|XY|PN)-[0-9]{6}`** exige que las observaciones empiecen con **`SB-`**, **`XY-`**, o **`PN-`** seguido de una expresión con seis cifras como mínimo del 0 al 9, como **`SB-012345`**, **`XY-654321`**, o **`PN-012543`**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para aplicar la nueva configuración de la base de reglas de las políticas.




5. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 2 | Cree una regla.

En este ejemplo, se define una regla previa en la base de reglas de seguridad que permita a los usuarios de la red interna acceder a los servidores de DMZ.

1. En la pestaña **Policies (Políticas)**, seleccione en **Device Group (Grupo de dispositivos)** el grupo en el que desea definir un regla.
2. Seleccione la base de reglas. En este ejemplo, seleccione **Policies (Políticas)** > **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir una regla.
3. En la pestaña **General**, introduzca un nombre descriptivo para la regla en **Name (Nombre)** y las notas pertinentes en **Audit Comment (Observaciones de auditoría)**.
4. En la pestaña **Source (Origen)**, en **Source Zone (Zona de origen)**, seleccione Trust (Fiable).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. En la pestaña **Destination (Destino)**, configure **Destination Zone (Zona de destino)** en **DMZ**.
6. En la pestaña **Service/URL Category (Categoría de URL/servicio)**, establezca **Service (Servicio)** como **application-default (Valor predeterminado de aplicación)**.
7. En la pestaña **Actions (Acciones)**, defina **Action (Acción)** en **Allow (Permitir)**.
8. Deje los valores predeterminados en todas las demás opciones.

STEP 3 | Dirija la regla para incluir o excluir un subconjunto de cortafuegos.

Para aplicar la regla a un conjunto seleccionado de cortafuegos, realice lo siguiente:

1. Seleccione la pestaña **Target (Destino)** del cuadro de diálogo Policy Rule (Regla de política).
2. Seleccione los cortafuegos a los que desea aplicar la regla.

   Si no selecciona los cortafuegos de destino, la regla se añade a todos los cortafuegos (sin marcar) del grupo de dispositivos.

   *Aunque la casilla de verificación que corresponde a los sistemas virtuales del grupo de dispositivos no está marcada de forma predeterminada, todos ellos heredan la regla al confirmar la selección, a menos que seleccione algunos concretos a los que aplicar la regla.*
3. (Opcional) Si no quiere que un subconjunto de cortafuegos herede la regla, marque **Install on all but specified devices (Instalar en todos los dispositivos menos los especificados)** y seleccione los cortafuegos que desea excluir.

   *Si marca Install on all but specified devices (Instalar en todos los dispositivos menos los especificados), pero no selecciona ningún cortafuegos, no se añade la regla a ninguno de los cortafuegos del grupo de dispositivos.*
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir la regla.

STEP 4 | Confirme y envíe los cambios de configuración:

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos donde añadió la regla y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos.

STEP 5 | Solución de problemas de coincidencias del tráfico con las reglas de políticas para verificar que las reglas permiten y deniegan el tráfico tal como pretendía.

## Gestión de la jerarquía de reglas

El orden de las reglas de políticas es crítico para la seguridad de su red. Dentro de una capa de política (reglas compartidas, definidas localmente o de grupos de dispositivos) y la base de reglas (por ejemplo, reglas previas de seguridad compartidas), el cortafuegos evalúa las reglas desde la parte superior a la inferior en el orden en que aparecen en las páginas de la pestaña **Policies (Políticas)**. El cortafuegos compara un paquete con la primera regla que cumple con los criterios definidos e ignora las reglas siguientes. Por lo tanto, para aplicar la coincidencia más específica, mueva las reglas más específicas por encima de las reglas más genéricas.

*Para comprender el orden en el que el cortafuegos evalúa las reglas por capa y por tipo (reglas previas, reglas posteriores y reglas predeterminadas) en toda la jerarquía del grupo de dispositivos, consulte Políticas del grupo de dispositivos.*


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Visualice la jerarquía de reglas de cada base de reglas.

1. Seleccione la pestaña **Policies (Políticas)** y haga clic en **Preview Rules (Vista previa de reglas)**.
2. Filtre la vista previa por **Rulebase (Base de reglas)** (por ejemplo, **Security [Seguridad]** o **QoS**).
3. Filtre la vista previa para mostrar las reglas de un grupo de dispositivos específico en **Device Group (Grupo de dispositivos)** y las reglas que hereda de los grupos de dispositivos primarios y la ubicación compartida. Debe seleccionar un grupo de dispositivos que tenga cortafuegos asignados a él.
4. Filtre la vista previa por **Device (Dispositivo)** para mostrar sus reglas definidas localmente.
5. Haga clic en el icono de la flecha verde para aplicar sus selecciones de filtro a la vista previa (consulte Políticas del grupo de dispositivos).
6. Cierre el diálogo Vista previa de reglas combinada cuando finalice la previsualización de las reglas.

STEP 2 | Elimine o desactive las reglas si es necesario.

*Para determinar las reglas que un cortafuegos actualmente no usa, seleccione ese cortafuegos en el menú desplegable Context (Contexto) en Panorama, seleccione la base de reglas (por ejemplo, Policies [Políticas] > Security [Seguridad]) y seleccione la casilla de verificación Highlight Unused Rules (Destacar reglas no utilizadas). Un fondo punteado naranja indica las reglas que el cortafuegos no usa.*

1. Seleccione la base de reglas (por ejemplo, **Policies [Políticas]** > **Security [Seguridad]** > **Pre Rules [Reglas previas]**) que contiene la regla que eliminará o deshabilitará.
2. Seleccione el grupo de dispositivos que contiene la regla en **Device Group (Grupo de dispositivos)**.
3. Seleccione la regla y haga clic en **Delete (Borrar)** o **Disable (Deshabilitar)** según lo desee. Las reglas deshabilitadas aparecen en cursiva.

STEP 3 | Vuelva a establecer reglas dentro de una base de reglas, si es necesario.

*Para volver a establecer reglas locales en un cortafuegos, acceda a su interfaz web seleccionando ese cortafuegos en el menú desplegable Context (Contexto) antes de llevar a cabo este paso.*

1. Seleccione la base de reglas (por ejemplo,**Policies [Políticas]** > **Security [Seguridad]** > **Pre Rules [Reglas previas]**) que contiene la regla que va a mover.
2. Seleccione el grupo de dispositivos que contiene la regla en **Device Group (Grupo de dispositivos)**.
3. Seleccione la regla, **Move (Mover)** y luego seleccione lo siguiente:
   - **Move Top (Mover a la parte superior)**: mueve la regla arriba de todas las otras reglas del grupo de dispositivos (pero no arriba de las reglas heredadas de grupos de dispositivos primarios o compartidos).
   - **Move Up (Mover hacia arriba)**: mueve la regla arriba de la que le precede (pero no arriba de las reglas heredadas de grupos de dispositivos primarios o compartidos).
   - **Move Down (Mover hacia abajo)**: mueve la regla abajo de la que le sigue.
   - **Move Bottom (Mover a la parte inferior)**: mueve la regla abajo de todas las otras reglas.
   - **Move to other device group (Mover a otro grupo de dispositivos)**: consulte Movimiento o duplicación de una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente.

STEP 4 | Si modificó las reglas, confirme y envíe los cambios.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que contiene las reglas que modificó o eliminó, y haga clic **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de dispositivos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de plantillas y pilas de plantillas

Use las plantillas y pilas de plantillas para definir las configuraciones básicas en común que permiten a los cortafuegos funcionar en la red. Consulte Plantillas y pilas de plantillas para obtener una descripción general de los problemas que debe considerar al decidir qué cortafuegos debe añadir a cada plantilla, ordenar plantillas en una pila para gestionar las capas de configuración en común y específica del grupo de cortafuegos, y cancelar la configuración de la plantilla con valores específicos del cortafuegos.

*Para eliminar una plantilla, primero debe deshabilitar o eliminar los ajustes de plantilla de manera local en el cortafuegos. Solo los administradores con la función de superusuario pueden deshabilitar una plantilla.*

- Funciones y excepciones de las plantillas
- Cómo añadir una plantilla
- Configuración de una pila de plantillas
- Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas
- Importación y sobrescritura de variables de la pila de plantillas existentes
- Cancelación de un ajuste de plantilla
- Deshabilitación/eliminación de ajustes de plantilla

## Funciones y excepciones de las plantillas

Puede usar Plantillas y pilas de plantillas para definir una amplia variedad de ajustes, pero puede realizar las siguientes tareas en cada cortafuegos gestionado solo de manera local:

- Configurar una lista de bloqueos de dispositivos.
- Borrado de logs.
- Habilitar modos operativos como el modo normal, el modo de vsys múltiples o el modo FIPS-CC.
- Configurar las direcciones IP de cortafuegos en un par HA.
- Configuración de una clave maestra y un diagnóstico.
- Comparación de archivos de configuración (auditoría de configuraciones).

  *Para gestionar licencias y actualizaciones (software o contenido) para los cortafuegos, use las opciones de la pestaña Panorama > Device Management (Gestión de dispositivos), no las plantillas.*
- Volver a nombrar un vsys en un cortafuegos de vsys múltiples.

## Cómo añadir una plantilla

Debe añadir, al menos, una plantilla antes de que Panorama™ muestre las pestañas **Device (Dispositivo)** y **Network (Red)** necesarias para definir la configuración de red y los elementos de configuración del dispositivo para los cortafuegos. Panorama admite hasta 1.024 plantillas. Cada cortafuegos gestionado debe pertenecer a una pila de plantillas. Si bien las plantillas contienen configuraciones de dispositivos gestionados, las pilas de plantillas le permiten gestionar y enviar configuraciones de plantillas a todos los cortafuegos gestionados asignados a la pila de plantillas.

*Combine plantillas en una pila de plantillas para evitar duplicar configuraciones en las plantillas (consulte Plantillas y pilas de plantillas y Configuración de una pila de plantillas).*

STEP 1 | Añada una plantilla.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)**.
2. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un nombre único en **Name (Nombre)** para identificar la plantilla.
3. (Opcional) Introduzca una **Description (Descripción)** para la plantilla.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la plantilla.
5. Si la plantilla tiene un sistema virtual (virtual system, vsys) con configuraciones (por ejemplo, interfaces) que desea que Panorama envíe a los cortafuegos que no tienen sistemas virtuales, seleccione la plantilla que creó, seleccione el vsys en el menú desplegable **Default VSYS (VSYS predeterminado)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a la plantilla.

STEP 2 | Verifique que la plantilla está disponible.

Después de añadir la primera plantilla, Panorama muestra las pestañas **Device (Dispositivo)** y **Network (Red)**. Estas pestañas muestran el menú desplegable **Template (Plantilla)**. Verifique que el menú desplegable muestre la plantilla que acaba de añadir.

STEP 3 | Realice la Configuración de una pila de plantillas y añada la plantilla a la pila de plantillas.

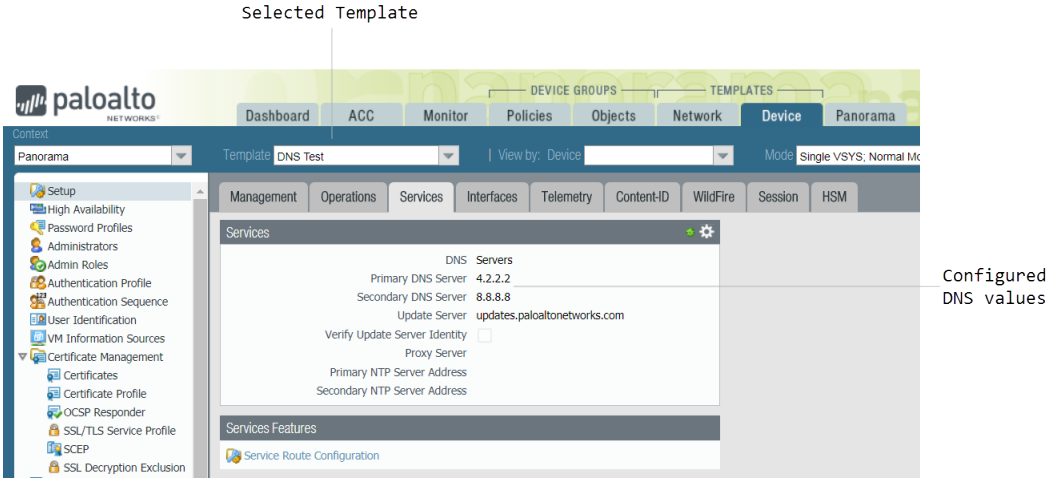
STEP 4 | Use la plantilla para enviar un cambio de configuración a los cortafuegos.

*Solo se permite cambiar el nombre de un vsys en el cortafuegos local, no en Panorama. Como resultado, se obtiene un vsys completamente nuevo o el nuevo nombre del vsys se asigna al vsys incorrecto en el cortafuegos.*

Por ejemplo, defina el servidor principal del sistema de nombres de dominios (Domain Name System, DNS) para los cortafuegos de la plantilla.

*También puede realizar la Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas para enviar valores específicos para el dispositivo a los dispositivos gestionados.*

1. En la pestaña **Device (Dispositivo)**, seleccione la **Template (Plantilla)** desde el menú desplegable.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** > **Global** y edite la sección Servicios.
3. Introduzca una dirección IP para el **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)**.



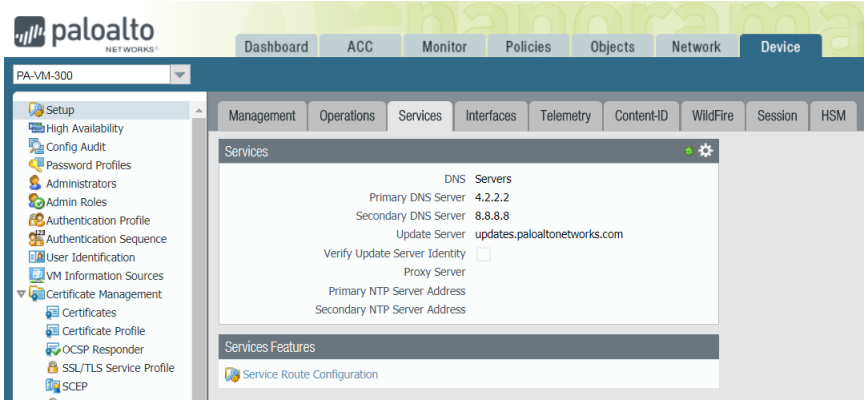



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a la plantilla.

STEP 5 | Verifique que el cortafuegos esté configurado con los ajustes de plantilla que introdujo desde Panorama.

1. En el menú desplegable **Context (Contexto)**, seleccione uno de los cortafuegos en los que introdujo la configuración de la plantilla.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** > **Global (Global)**. Aparecerá la dirección IP que introdujo mediante la plantilla. El encabezado de la sección Services (Servicios) muestra el icono de plantilla ( ) para indicar que los ajustes de la sección tienen valores ingresados desde una plantilla.




STEP 6 | Solución de problemas de conectividad a recursos de red para verificar que los cortafuegos pueden acceder a los recursos de red.

# Configuración de una pila de plantillas

Las pilas de plantillas se pueden configurar y le permiten combinar varias plantillas para enviar configuraciones completas a sus cortafuegos gestionados. A pesar de que las plantillas son módulos de la configuración de su cortafuegos que puede volver a utilizar en diferentes pilas, también puede configurar la pila de plantillas para que complete los ajustes restantes que debe aplicar en todos los cortafuegos asignados a la pila. Panorama admite hasta 1024 pilas de plantillas y cada pila puede tener hasta 8 plantillas asignadas. Puede hacer referencia a objetos configurados en una pila de plantillas desde una plantilla que pertenezca a la pila de plantillas. Si la pila de plantillas y una plantillas en la pila tienen valores conflictivos, se enviará el valor configurado en la pila de plantillas. Para obtener detalles y la planificación, consulte Plantillas y pilas de plantillas.

Añada una plantilla *para configurar interfaces, redes de área local virtuales (Virtual Local Area Network, VLAN), cables virtuales, túneles IPSec, proxy DNS y sistemas virtuales. Estos objetos deben configurarse y enviarse desde una plantilla, y no desde una pila de plantillas. Después de enviarlos desde una plantilla, puede cancelar estos objetos, excepto los sistemas virtuales en la pila de plantillas.*

STEP 1 | Planifique las plantillas y su orden en la pila.

Añada una planilla que desee asignar a una pila de plantillas.

*Cuando planifica el orden de prioridad de las plantillas dentro de una pila (para la configuración con elementos en común), debe comprobar el orden para evitar una*

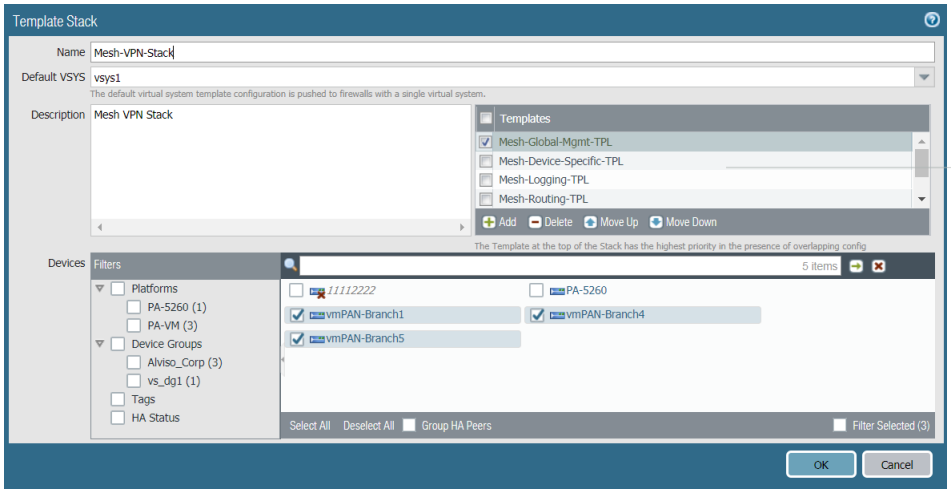

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*configuración incorrecta. Por ejemplo, considere una pila en la que la interfaz Ethernet1/1 es del tipo Capa 3 en Plantilla_A pero del tipo Capa 2 con una VLAN en Plantilla_B. Si Plantilla_A tiene una mayor prioridad, Panorama enviará Ethernet1/1 como tipo Capa 3 pero asignada a una VLAN.*

Además, observe que una configuración de plantilla no puede hacer referencia a una configuración en otra plantilla, incluso aunque ambas plantillas estén en la misma pila. Por ejemplo, una configuración de zona en la Plantilla_A no puede hacer referencia a un perfil de protección de zona en la Plantilla_B.

STEP 2 | Cree una pila de plantillas.

1. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y haga clic en **Add Stack (Añadir pila)**.
2. Introduzca un nombre único en **Name (Nombre)** para identificar la pila.
3. Para cada una de las plantillas que la pila combinará (hasta 8), haga clic en **Add (Añadir)** y seleccione la plantilla. El cuadro de diálogo detalla las plantillas añadidas en orden de prioridad con respecto a la configuración duplicada, donde los valores en las plantillas más altas cancelan los que están más abajo de la lista. Para cambiar el orden, seleccione una plantilla y seleccione **Move Up (Mover hacia arriba)** o **Move Down (Mover hacia abajo)**.




4. En la sección Devices (Dispositivos), seleccione los cortafuegos para asignarlos a la pila. En el caso de los cortafuegos con varios sistemas virtuales, no puede asignar sistemas virtuales individuales, solo el cortafuegos completo. Puede asignar cada cortafuegos a solo una pila de plantillas.

   *Siempre que añada un nuevo cortafuegos gestionado a Panorama, debe asignarlo a la pila de plantillas adecuada; Panorama no asigna automáticamente nuevos cortafuegos a una plantilla o una pila de plantillas. Cuando realiza cambios de configuración en una plantilla, Panorama envía la configuración a cada cortafuegos asignado a la pila de plantillas.*

5. (Opcional) Seleccione **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)** para mostrar una casilla de verificación única para los cortafuegos que están en la configuración de alta disponibilidad (HA). Los iconos indican el estado de HA: verde para activo y amarillo para pasivo. El nombre del cortafuegos del peer secundario se encuentra entre paréntesis.

   Para HA activa/pasiva, añada ambos peers a la misma plantilla de modo que ambos reciban las configuraciones. Para HA activa/activa, si debe añadir ambos peers a la misma plantilla o no, depende de si cada peer requiere la misma configuración. Para obtener una lista de las configuraciones que PAN-OS sincroniza entre los peers de HA, consulte Sincronización de alta disponibilidad.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la pila de plantillas.

STEP 3 | (Opcional) Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Edite la configuración de **Network (Red)** y **Device (Dispositivo)**, si es necesario.

*El cambio del nombre de un vsys está permitido solo en el cortafuegos local. Si cambia el nombre de un vsys en Panorama, creará un vsys completamente nuevo o el nombre del nuevo vsys se asignará al vsys incorrecto en el cortafuegos.*

En un contexto de cortafuegos individual, puede cancelar la configuración que Panorama envía desde una pila de la misma forma que cancela la configuración enviada desde una plantilla: consulte Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas.

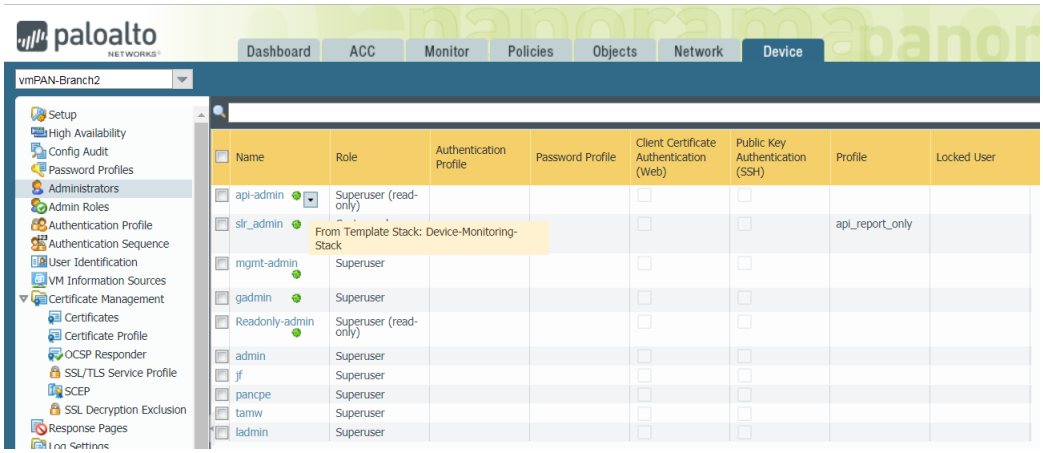
1. Filtre las pestañas para mostrar solo la configuración específica del modo que desea editar:

   *Si bien Panorama ingresa la configuración específica del modo solo a los cortafuegos que admiten estos modos, este ingreso selectivo no ajusta los valores específicos del modo. Por ejemplo, si una plantilla tiene cortafuegos en el modo Estándares Federales de Procesamiento de la Información (Federal Information Processing Standards, FIPS) y un perfil IKE Crypto que usa algoritmos que no pertenecen a FIPS, el envío de plantillas fallará. Para evitar estos errores, use el menú desplegable Mode (Modo) en las pestañas Network (Red) y Device (Dispositivo) para filtrar las opciones de valor y las funciones específicas del modo.*

   - En el menú desplegable **Mode (Modo)**, seleccione o cancele las opciones de filtro **Multi VSYS (VSYS múltiple)**, **Operational Mode (Modo operativo)** y **VPN Mode (Modo VPN)**.
   - Configure todas las opciones de **Mode (Modo)** para reflejar la configuración del modo de un cortafuegos determinado seleccionándolo en el menú desplegable **Device (Dispositivo)**.
2. Configure sus interfaces y conectividad de red. Por ejemplo, configure las zonas y las interfaces para segmentar su red a fin de gestionar y controlar el tráfico que pasa por su cortafuegos.
3. Edite la configuración según sea necesario.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)**, haga clic en **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope, seleccione **Templates (Plantillas)** y los cortafuegos asignados a la pila de plantillas, y luego haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a la pila de plantillas.

STEP 5 | Verifique que la pila de plantillas funciona como se esperaba.

1. Seleccione un dispositivo asignado a la pila de plantillas en la lista desplegable **Context (Contexto)**.
2. Seleccione una pestaña a la que envío cambios de configuración utilizando la pila de plantillas.
3. Los valores que se envían desde la pila de plantillas muestran el icono de plantilla ( ) para indicar que la configuración de la sección tiene valores ingresados desde una pila de plantillas. Pase el ratón sobre la pila para ver la pila de plantillas desde donde se envió el valor.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 6 | Solución de problemas de conectividad a recursos de red para verificar que los cortafuegos pueden acceder a los recursos de red.

## Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas

Para volver a utilizar plantillas y pilas de plantillas con mayor facilidad, implemente variables de plantilla y pila de plantillas a fin de sustituir direcciones IP, IP de grupo e interfaces en sus configuraciones. Las variables de plantilla se definen en el nivel de la plantilla o la pila de plantillas, y puede utilizar variables para sustituir direcciones IP, rangos IP, FQDN, interfaces en IKE, VPN, configuraciones de HA e ID de grupo. Las variables definidas en las plantillas cancelan las variables definidas en la pila de plantillas dado que las configuraciones de plantilla tienen mayor prioridad que las configuraciones de pila de plantillas. Las variables le permiten reducir el número total de plantillas y pilas de plantillas que debe gestionar, además de permitirle conservar los valores específicos para un cortafuegos o dispositivo. Por ejemplo, si cuenta con una pila de plantillas con una configuración base, puede utilizar variables para crear valores que no se aplican a todos los cortafuegos en la plantilla o la pila de plantillas. Esto le permite gestionar y enviar configuraciones de menos plantillas o pilas de plantillas mientras considera valores específicos de un cortafuegos o dispositivo que, de lo contrario, necesitaría antes de poder crear una nueva plantilla o pila de plantillas.

Para crear una variable de plantilla o pila de plantillas:

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Cree una plantilla y una pila de plantillas.

1. Cómo añadir una plantilla
2. Lleve a cabo la Configuración de una pila de plantillas.

STEP 3 | Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y haga clic en **Manage (Gestionar)** (columna Variables) para gestionar la plantilla o la pila de plantillas en la que desea crear una variable.

STEP 4 | Haga clic en **Add (Añadir)** para añadir la variable nueva.

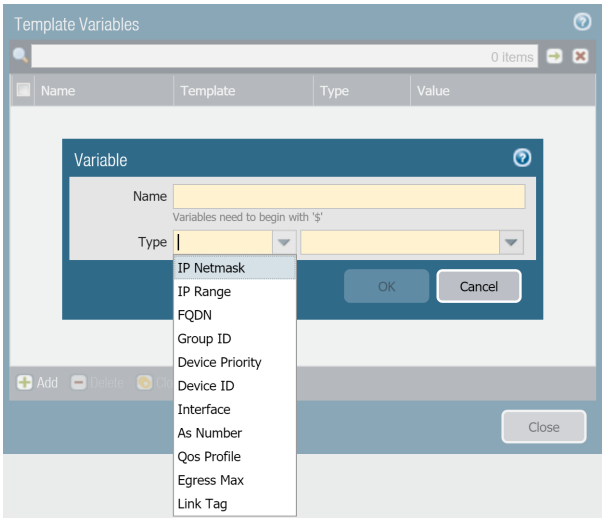
Los nombres de variables deben comenzar con el símbolo de dólar ($).

1. Asigne un nombre a la variable nueva. En este ejemplo, las variables se denominan `$DNS-primary` y `$DNS-secondary`.
2. Seleccione el **Variable type (Tipo de variable)** y seleccione la **IP Netmask (Máscara de red de IP)**, el **IP Range (Rango IP)**, el **FQDN**, el **Group ID (ID de grupo)** o la **Interface (Interfaz)**. En este ejemplo, es la dirección.
3. Introduzca el valor correspondiente de **Type (Tipo)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Close (Cerrar)**

*Las variables también se pueden crear en línea cuando se admitan variables.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | En el menú desplegable **Template (Plantilla)**, seleccione la plantilla o la pila de plantillas a la que pertenece la variable.

STEP 6 | Introduzca la variable en la ubicación adecuada.

En este ejemplo, mencione el valor DNS definido previamente.

1. Seleccione **Device (Disposivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** y edite la sección Services (Servicios).
2. Introduzca **`$DNS-primary`** o seleccione esta opción del menú desplegable de **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)**.
3. Introduzca **$DNS-secondary** o seleccione esta opción del menú desplegable de **Secondary DNS Server (Servidor DNS secundario)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 7 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a los cortafuegos gestionados.

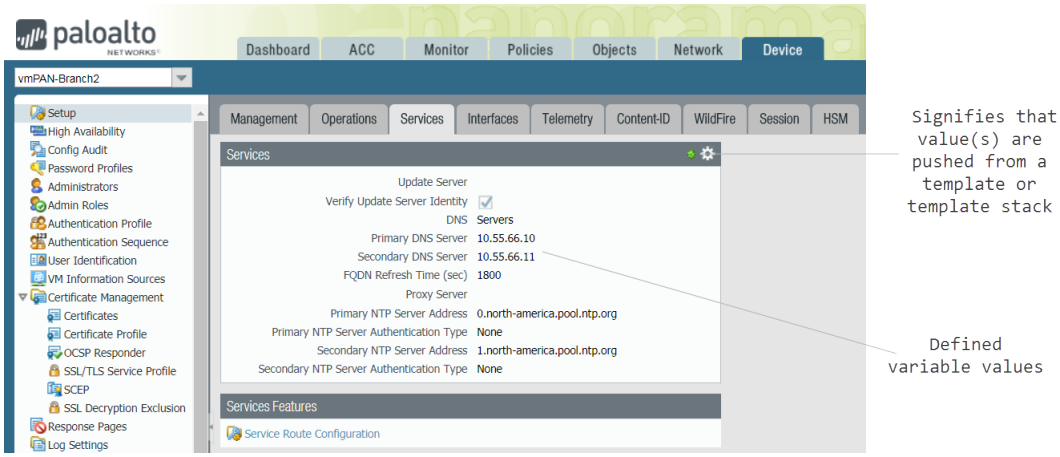
*Si envía configuraciones de grupos de dispositivos con referencias a variables de plantillas o pilas de plantillas, debe hacer clic en Edit Selections (Editar selección) y marcar Include Device and Network Templates (Incluir plantillas de dispositivos y red).*

STEP 8 | Verifique que los valores de todas las variables se envíen a los dispositivos gestionados.

1. En el menú desplegable **Context (Contexto)**, seleccione un cortafuegos que pertenezca a la pila de plantillas para la que se creó la variable.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)**.
3. Las configuraciones con valores definidos por una plantilla o una pila de plantillas se indican con un símbolo de plantilla (). Pase el puntero del ratón sobre el indicador para ver a cuál plantilla o pila de plantillas pertenece la definición de la variable. Cuando vea el contexto del cortafuegos, las variables se mostrarán como la dirección IP que configuró para la variable.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 9 | Solución de problemas de conectividad a recursos de red para verificar que los cortafuegos pueden acceder a los recursos de red.

# Importación y sobrescritura de variables de la pila de plantillas existentes

Utilice variables de pila de plantillas para reemplazar direcciones IP, intervalos de IP, FQDN, interfaces o ID de grupo en las configuraciones de cortafuegos. Las variables le permiten reducir el número total de plantillas y pilas de plantillas que debe gestionar, además de permitirle conservar los valores específicos para un cortafuegos.

Importar las variables en la pila de plantillas le permite sobrescribir los valores de varias variables existentes y no puede crear nuevas variables en la pila de plantillas durante la importación. Para obtener más información sobre cómo crear una nueva variable de plantillas o pila de plantillas, consulte Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Exporte las variables existentes en la pila de plantillas.

1. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y elija una plantilla o pila de plantillas.
2. Seleccione **Variable CSV (CSV variable)** > **Export (Exportar)**. Las variables de pila de plantillas configuradas se descargan localmente como un archivo CSV.
3. Abra el CSV exportado.

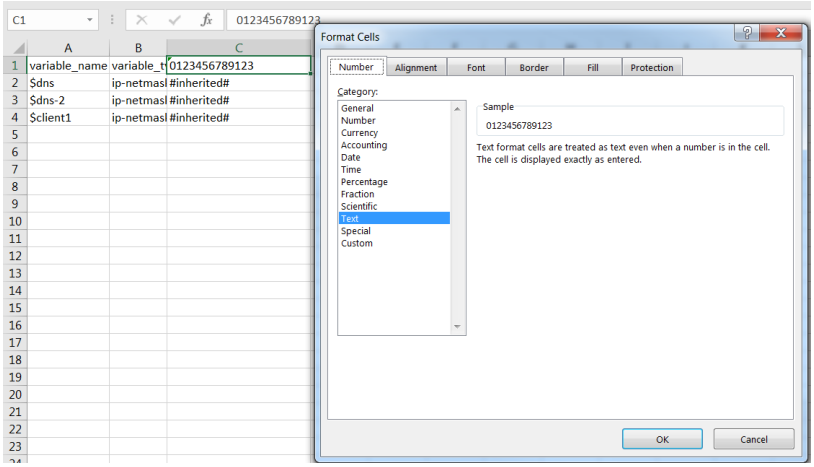
STEP 3 | Edite el archivo CSV con las variables en la pila de plantillas que se importarán en Panorama con el siguiente formato:

Los valores que se muestran como `#inherited#` son valores que se definen en la pila de plantillas.

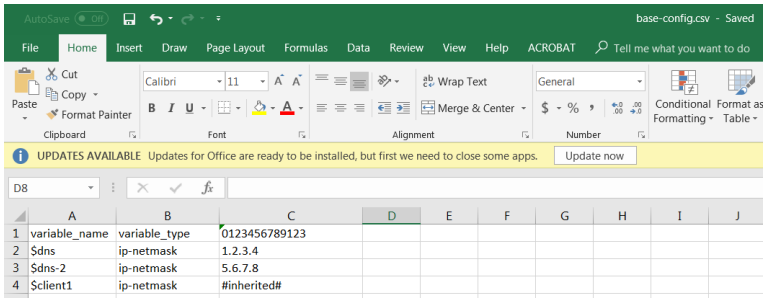
1. Corrija el número de las celdas con el número de serie del cortafuegos. Repita este paso para todos los cortafuegos en el archivo CSV.
   1. Haga clic derecho en la celda con el número de serie del cortafuegos y seleccione **Format Cells (Formato de celdas)**.
   2. Seleccione **Number (Número)** > **Text (Texto)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   3. Añada un **0** al principio del número de serie.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




2. Introduzca un nuevo valor para la variable de plantillas deseada.
3. Seleccione **File (Archivo)** > **Save As (Guardar como)** y guarde el archivo en formato **CSV UTF-8**.




STEP 4 | Importe el archivo CSV a la pila de plantillas.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)** y elija la pila de plantillas para la que ha exportado las variables en el paso 2.
3. Seleccione **Variable CSV (CSV variable)** > **Import (Importar)** y **busque** el archivo CSV editado en el paso 3.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para importar las variables en la pila de plantillas.

STEP 5 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 6 | Introduzca las variables en las ubicaciones adecuadas.

STEP 7 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a los cortafuegos gestionados.

*Si envía configuraciones de grupos de dispositivos con referencias a variables de plantillas o pilas de plantillas, debe hacer clic en Edit Selections (Editar selección) y marcar Include Device and Network Templates (Incluir plantillas de dispositivos y red).*

## Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas

Si bien las plantillas y pilas de plantillas le permiten aplicar una configuración básica en varios cortafuegos, puede que desee configurar ajustes específicos del cortafuegos que no se apliquen a todos los cortafuegos de una plantilla o pila de plantillas. En cambio, es posible que desee cancelar los ajustes de plantilla para crear una configuración de pila de plantillas que pueda aplicar como una configuración de base en todos


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

sus cortafuegos gestionados. Las cancelaciones permiten excepciones o modificaciones para satisfacer sus necesidades de configuración. Por ejemplo, si utilizó una plantilla para crear una configuración de base, pero algunos cortafuegos en un entorno de pruebas necesitan ajustes diferentes para la dirección IP del servidor del sistema de nombres de dominios (Domain Name System, DNS) o el servidor del protocolo de tiempo de redes (Network Time Protocol, NTP), puede cancelar los ajustes de plantilla y pila de plantillas.

*Si desea deshabilitar o quitar todos los ajustes de plantilla o pila de plantillas en un cortafuegos en lugar de cancelar un solo valor, consulte* Deshabilitación/eliminación de ajustes de plantillas.

Puede cancelar un valor de una plantilla o una pila de plantillas de las siguientes maneras:

- Cancelación de un valor de plantilla en el cortafuegos o Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas utilizando variables: existen dos maneras de cancelar valores enviados desde una plantilla o pila de plantillas. La primera manera es definir un valor local en el cortafuegos para cancelar un valor enviado desde una plantilla o pila de plantillas. La segunda manera es definir variables específicas para el cortafuegos con el fin de cancelar los valores enviados desde una plantilla o pila de plantillas.
- Cancelación de un valor de plantilla utilizando una pila de plantillas: defina los valores o las variables en la pila de plantillas para cancelar los valores enviados desde una plantilla.

## Cancelación de un valor de plantilla en el cortafuegos

Cancele una configuración en el cortafuegos local que se ingresó desde una plantilla o una pila de plantillas para crear configuraciones específicas para el cortafuegos. Esto le permite gestionar la configuración de la plantilla o la pila de plantillas básicas desde Panorama™, y conservar todas las configuraciones específicas para el cortafuegos que no aplican a otros cortafuegos.

STEP 1 | Acceda a la interfaz web del cortafuegos.

Acceda directamente al cortafuegos introduciendo su dirección IP en el campo de URL de su navegador, o use el menú desplegable **Context (Contexto)** en Panorama para cambiar al contexto de cortafuegos.

STEP 2 | Cancele un valor que ingresó desde una plantilla o una pila de plantillas.

En este ejemplo, cancelará la dirección IP del servidor DNS que asignó mediante una plantilla en Cómo añadir una plantilla.

1. Seleccione **Device (Disposivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** y edite la sección Services (Servicios).
2. Haga clic en el icono de plantilla ( ) del **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)** para habilitar la cancelación para ese campo.
3. Introduzca una nueva dirección IP para el **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)**. Un símbolo de cancelación de plantilla ( ) indica que el valor de la plantilla secanceló.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit (Confirmar)** para aplicar los cambios.

## Cancelación de un valor de plantilla utilizando una pila de plantillas

Puede usar valores de una pila de plantillas para cancelar las configuraciones enviadas al cortafuegos gestionado desde una plantilla con el fin de crear una configuración de pila de plantillas que pueda utilizar para gestionar la configuración de base en sus cortafuegos gestionados desde Panorama™. Esto le permite aprovechar las capacidades de gestión de Panorama para enviar los cambios de configuración a varios dispositivos desde una sola ubicación. En este ejemplo, utilizará una pila de plantillas para cancelar la variable de la dirección IP del servidor DNS principal denominada `$DNS` que se envió desde una plantilla.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | En el menú desplegable **Template (Plantilla)**, seleccione la pila de plantillas que cancelará la configuración de plantilla.

STEP 3 | Cancele la configuración de plantilla enviada.

1. Seleccione **Device (Disposivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** y edite la sección Services (Servicios).
2. Configure el **Primary DNS (DNS principal)** con la dirección IP para cancelar la configuración de plantilla enviada y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar los cambios de configuración.

#### Cancelación de un valor de plantilla utilizando una pila de plantillas

Puede utilizar valores y variables de una pila de plantillas para cancelar las configuraciones enviadas al cortafuegos gestionado desde una plantilla con el fin de crear una configuración de pila de plantillas que pueda utilizar para gestionar la configuración de base en sus cortafuegos gestionados desde Panorama™. Esto le permite aprovechar las capacidades de gestión de Panorama para enviar los cambios de configuración a varios cortafuegos desde una sola ubicación. En este ejemplo, creará una variable de pila de plantillas cancelando la variable de la dirección IP del servidor DNS principal denominada `$DNS` que se envió desde una plantilla.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Cancele la variable de la plantilla.

1. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)**.
2. Haga clic en **Manage (Gestionar)** (columna Variables) para gestionar la pila de plantillas que contiene la variable de plantilla que debe cancelar.
3. Ubique y seleccione la variable **$DNS**.
4. Seleccione **Override (Cancelar)**.
5. Introduzca el nuevo valor de variable y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

## Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas utilizando variables

Puede utilizar variables específicas para un cortafuegos para cancelar las variables que se enviaron al cortafuegos gestionado desde una plantilla o una pila de plantillas para crear configuraciones específicas para un cortafuegos. Esto le permite gestionar la configuración de la plantilla o la pila de plantillas básicas, y conservar todas las configuraciones específicas para el cortafuegos que no aplican a otros cortafuegos, todas desde Panorama™. Esto le permite aprovechar las capacidades de gestión de Panorama y tener en cuenta las configuraciones específicas necesarias para los cortafuegos individuales. En este ejemplo, la variable de la dirección IP del servidor DNS principal denominada `$DNS` que se envió desde una plantilla se cancelará para crear una variable específica para un cortafuegos.

*Puede cancelar las variables de plantilla o pila de plantillas que no se cancelaron. Si una variable de plantilla o pila de plantillas ya se canceló, haga clic en Revert (Revertir) para revertir la cancelación y crear una variable específica para un cortafuegos.*

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Cancele la variable de plantilla o pila de plantillas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**.
2. Haga clic en **Edit (Editar)** (columna Variables) para editar el cortafuegos que contiene la variable que debe cancelar.
3. Ubique y seleccione la variable **$DNS**.
4. Seleccione **Override (Cancelar)**.
5. Introduzca la dirección IP específica para el nuevo cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

## Deshabilitación/eliminación de ajustes de plantilla

Si desea dejar de utilizar una plantilla o pila de plantillas para gestionar la configuración de un cortafuegos gestionado, puede deshabilitar la plantilla o pila. Cuando la deshabilite, puede copiar los valores de la plantilla o pila a la configuración local del cortafuegos o eliminar los valores.

*Si desea cancelar una única configuración en lugar de deshabilitar o eliminar toda la configuración de la plantilla o pila, consulte* Cancelación de un ajuste de plantilla.

*Consulte* Plantillas y pilas de plantillas *para obtener información detallada sobre cómo usar estas para gestionar cortafuegos.*

STEP 1 | Acceda a la interfaz web del cortafuegos gestionado como administrador con la función de superusuario. Puede acceder al cortafuegos directamente introduciendo su dirección IP en el campo URL del navegador; o bien, en Panorama, seleccione el cortafuegos en el menú desplegable **Contexto**.

STEP 2 | Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.

STEP 3 | Haga clic en **Disable Device and Network Template (Deshabilitar plantillas de dispositivos y red)**.

STEP 4 | (Opcional) Seleccione **Import Device and Network Template before disabling (Importar plantillas de dispositivos y red antes de deshabilitarlas)** para guardar los ajustes de configuración localmente en el cortafuegos. Si no selecciona esta opción, PAN-OS eliminará todas las configuraciones introducidas por Panorama desde el cortafuegos.

STEP 5 | Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de la clave maestra en Panorama

Panorama, los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos WF-500 emplean una clave maestra para cifrar los elementos confidenciales de la configuración. También poseen una clave maestra predeterminada que sirve para cifrar las contraseñas y los elementos de configuración.

Como medida de seguridad estándar, conviene sustituir la clave maestra predeterminada por otra en cada cortafuegos, recopilador de logs, dispositivo de WildFire e instancia de Panorama antes de que venza. Implemente la misma clave maestra en todos los dispositivos gestionados y configúrela en Panorama para enviar la configuración de Panorama a dichos dispositivos. Para garantizar una implementación uniforme, implemente la clave maestra nueva en varios cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WF-500 o renuévela cuando vaya a vencer directamente desde Panorama. Consulte Configuración de la clave maestra para obtener más información al respecto.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | (Práctica recomendada) Haga clic en **Commit (Confirmar)** para aceptar los cambios en la configuración pendientes y, luego, en **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.

Panorama tiene que volver a cifrar los datos con la nueva clave maestra. Para garantizar que este proceso se aplica a todos los elementos de configuración, confirme los cambios pendientes antes de implementar la clave maestra nueva.

STEP 3 | Configure la clave maestra de los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos de WildFire para renovarla automáticamente por la misma cuando venza.

La renovación automática permite mantener cifrada la configuración en caso de que la clave venza antes del siguiente intervalo de mantenimiento, pero no implica que no deba implementar una clave maestra nueva cuando acabe su vigencia. Cuando configure la renovación automática de la clave maestra tras su vencimiento, tenga en cuenta cuántos días faltan hasta el siguiente intervalo de mantenimiento.

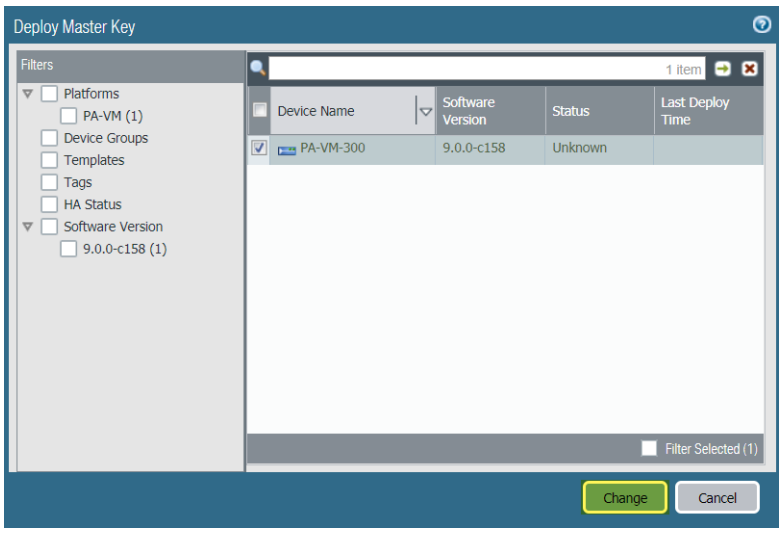
1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Master Key and Diagnostics (Clave maestra y diagnóstico)** y edite la configuración de Master Key (Clave maestra).
2. Configure **Auto Renew With Same Master Key (Renovar la misma clave maestra automáticamente)** para que Panorama renueve la clave cuando transcurran los días o las horas especificados.

STEP 4 | Implemente la clave maestra en los cortafuegos gestionados.

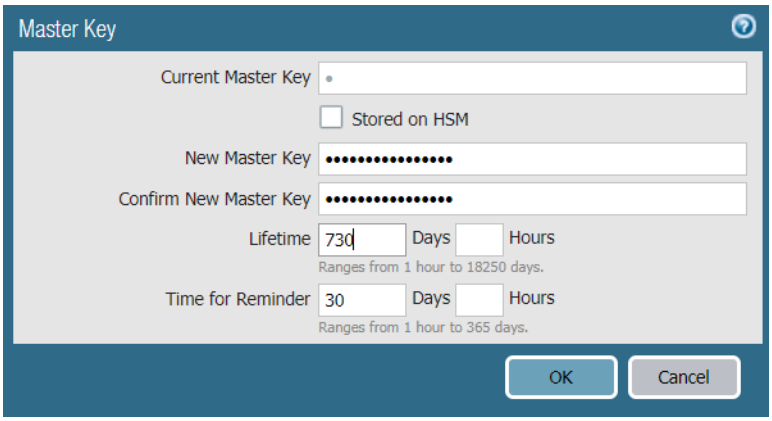
1. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
2. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




3. Configure la clave maestra:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Especifique el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

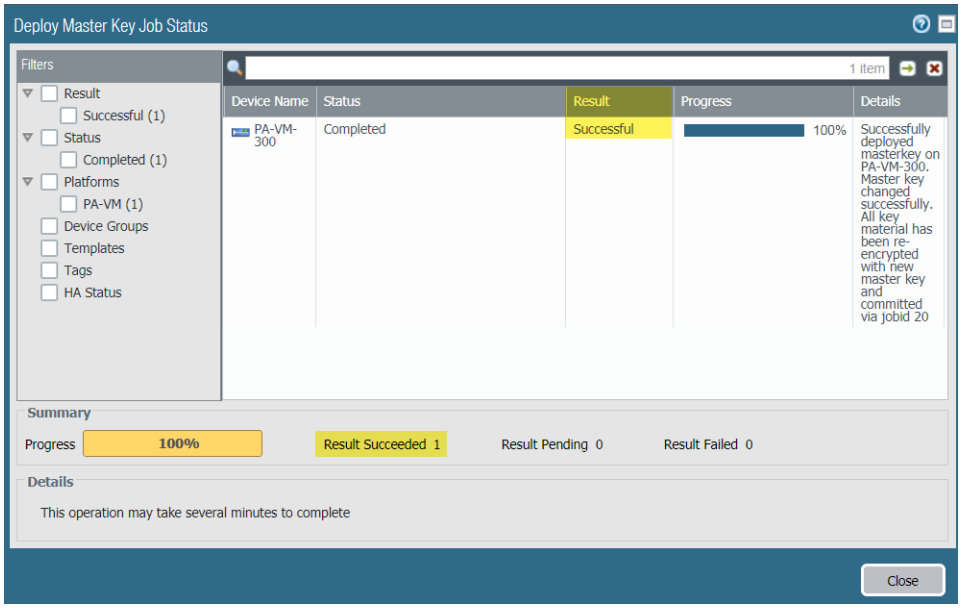



4. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | Implemente la clave maestra en los recopiladores de logs. Debe ser idéntica a la clave implementada en el paso 3.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
2. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.
3. Configure la clave maestra:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Especifique el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.

STEP 6 | Implemente la clave maestra en los dispositivos de WildFire gestionados. Debe ser idéntica a la clave implementada en el paso 3.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos de WildFire gestionados)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
2. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.
3. Configure la clave maestra:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Especifique el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

4. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.

STEP 7 | Configure la clave maestra en Panorama. Debe ser idéntica a la clave implementada en los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos de WildFire en los pasos 3-5.

1. Seleccione **Panorama** > **Master Key and Diagnostics (Clave maestra y diagnóstico)** y configure la clave maestra.

   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Configure el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

2. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Redistribuir la información de ID de usuario a cortafuegos gestionados

Para garantizar que todos los cortafuegos que hacen cumplir las políticas y generan informes tengan las asignaciones necesarias de dirección IP a nombre de usuario y marcas de tiempo de autenticación para toda la base de usuarios, puede aprovechar su infraestructura de recopilación de logs distribuidos y Panorama para redistribuir las asignaciones y las marcas de tiempo.

Antes de configurar la Redistribución de User-ID usando Panorama y los Recopiladores de logs:

- Configuración de la asignación de usuarios usando agentes de User-ID integrados en PAN-OS o agentes de User-ID basados en Windows.
- Configure el cortafuegos para redistribuir la información de User-ID.

- Configure el Recopilador de logs dedicado para redistribuir la información de User-ID.

  *Un recopilador de logs que es local para el servidor de gestión de Panorama no redistribuye la información de User-ID.*

  1. Añada Panorama, cortafuegos o sistemas virtuales como puntos de redistribución de User-ID a un recopilador de logs:
     1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y seleccione el recopilador de logs para editarlo.
     2. Seleccione **User-ID Agents (Agentes de User-ID)** y seleccione **Add (Añadir)** un punto de redistribución.
        1. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el punto de redistribución.
        2. Introduzca el nombre de **Host** o dirección IP de la interfaz en el cortafuegos o Panorama que responderá a las consultas de información de User-ID del recopilador de logs.
        3. Introduzca el número de **Port (Puerto)** en el que Panorama o el cortafuegos escuchará las consultas de información de User-ID (el valor predeterminado es 5007).
        4. Si el punto de redistribución es un cortafuegos o sistema virtual, introduzca el **Collector name (Nombre del recopilador)** y la **Collector Pre-Shared Key (Clave precompartida del recopilador)**.

           *En este contexto, el recopilador es un recopilador de User-ID, no un recopilador de logs.*
        5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
  2. Habilite la interfaz de gestión (MGT) de Recopilador de logs para responder a las consultas de información de User-ID de Panorama o los cortafuegos:
     1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y seleccione el recopilador de logs para editarlo.
     2. Seleccione **Interfaces** y **Management (Gestión)**.
     3. Seleccione **User-ID** en la sección Servicios de conectividad de red y haga clic en **OK (Aceptar)**.
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
  4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para activar sus cambios en Panorama y enviar los cambios al recopilador de logs.

- Configure el servidor de gestión de Panorama para redistribuir la información de User-ID.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Añada Recopilador de logs, cortafuegos o sistemas virtuales como puntos de redistribución a Panorama:
   1. Seleccione **Panorama** > **User Identification (Identificación de usuario)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada punto de redistribución.
   2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el punto de redistribución.
   3. Introduzca el nombre de **Host** o la dirección IP de la interfaz MGT en el Recopilador de logs o el cortafuegos.
   4. Introduzca el número de **Port (Puerto)** en el que el recopilador de logs o el cortafuegos escucharán las consultas de información de User-ID (el valor predeterminado es 5007).
   5. Si el punto de redistribución es un cortafuegos o sistema virtual, introduzca el **Collector name (Nombre del recopilador)** y la **Collector Pre-Shared Key (Clave precompartida del recopilador)**.
   6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la configuración.
2. Habilite la interfaz MGT de Panorama para que responda a las consultas de información de User-ID de los recopiladores de logs o cortafuegos:

   *Si el servidor de gestión de Panorama tiene una configuración de alta disponibilidad (HA), realice este paso en cada peer de HA como una práctica recomendada para que la redistribución continúe si Panorama falla.*

   1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Interfaces** y **Management (Gestión)**.
   2. Seleccione **User-ID** en la sección Servicios de conectividad de red y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para activar sus cambios en Panorama..

- Configure cortafuegos para recibir información de User-ID de Panorama o los recopiladores de logs.

  *Si usa Panorama para gestionar su cortafuegos y el recopilador de logs dedicado (Dedicated Log Collector, DLC), y desea configurar el cortafuegos para que reciba información de User-ID de Panorama o los recopiladores de logs, añada el agente de User-ID usando el número de serie a la plantilla de Panorama y envíe la plantilla al cortafuegos. Si añade el agente de User-ID en el cortafuegos usando el número de serie, solo verá Panorama y no el DLC, y deberá añadir el DLC al cortafuegos que usa el host y el número de puerto.*

  1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **User Identification (Identificación de usuario)** > **User-ID Agents (Agentes de User-ID)**, seleccione la **Template (Plantilla)** a las cuales se asignan los cortafuegos y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir uno de los siguientes como punto de redistribución:
     - **Panorama**: seleccione **Add an Agent Using (Añadir un agente usando)** el **Serial Number (Número de serie)**y establezca el **Serial Number (Número de serie)** en **panorama** para el Panorama activo o solitario o en **panorama2** (HA solamente) para el Panorama pasivo.
     - **Recopilador de logs**: seleccione **Add an agent using (Añadir un agente usando)** el **Host and Port (Host y puerto)**. Introduzca el nombre de **Host** o la dirección IP de la interfaz MGT en el Recopilador de logs. Luego introduzca el número de **Port (Puerto)** en el Recopilador de logs que escucha las consultas de información de User-ID (el valor predeterminado es 5007).
  2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la configuración.
  3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para activar sus cambios en Panorama y enviar los cambios a los cortafuegos.

- Verifique que Panorama, los recopiladores de logs y los cortafuegos reciban asignaciones de usuarios redistribuidas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Acceda a la CLI de un cortafuegos, recopilador de logs o el servidor de gestión de Panorama que redistribuye la información de User-ID.
2. Muestre todas las asignaciones de usuarios ejecutando el siguiente comando:

```
> show user ip-user-mapping all
```

3. Registre la dirección IP asociada con cualquier nombre de usuario.
4. Acceda a la CLI de un cortafuegos, recopilador de logs o el servidor de gestión de Panorama que recibe la información de User-ID redistribuida.
5. Muestre la información de asignación y la marca de tiempo de autenticación para la *<IP-address>* que registró:

```
> show user ip-user-mapping ip <IP-address>
IP address:    192.0.2.0 (vsys1)
User:          corpdomain\username1
From:          UIA
Idle Timeout:  10229s
Max. TTL:      10229s
MFA Timestamp: first(1) - 2016/12/09 08:35:04
Group(s):      corpdomain\groupname(621)
```

*Este ejemplo de resultado muestra la marca de tiempo de una respuesta a un desafío (factor) de autenticación. Para las reglas autenticación que utilizan autenticación multifactor (MFA), el resultado muestra múltiples marcas de tiempo.*


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama

Si ya ha implementado cortafuegos de Palo Alto Networks y los ha configurado localmente, pero ahora desea utilizar Panorama para gestionarlos centralmente, debe realizar la planificación previa a la migración. La migración implica importar configuraciones de cortafuegos en Panorama y verificar que los cortafuegos funcionan como lo esperado después de la transición. Si algunos ajustes son únicos para los cortafuegos individuales, puede continuar accediendo a los cortafuegos para gestionar la configuración única. Puede gestionar los ajustes de cualquier cortafuegos ingresando su valor desde Panorama o configurándolos localmente en el cortafuegos, pero no puede gestionar la configuración mediante Panorama y el cortafuegos. Si desea excluir determinados ajustes del cortafuegos desde la gestión de Panorama, puede llevar a cabo una de las siguientes opciones:

- Migre la configuración completa del cortafuegos y luego, en Panorama, elimine la configuración que gestionará localmente en el cortafuegos. También puede cancelar un ajuste de plantilla que Panorama puede enviar a un cortafuegos en lugar de eliminar la configuración en Panorama.
- Cargue una configuración de cortafuegos parcial, que incluya solo los ajustes que utilizará Panorama para gestionar.

*Los cortafuegos no pierden logs durante la transición a la gestión de Panorama.*

- Planificación de la transición a la gestión de Panorama
- Migración de un cortafuegos a la gestión de Panorama
- Migración de un par HA del cortafuegos a la gestión de Panorama
- Carga de una configuración de cortafuegos parcial en Panorama

## Planificación de la transición a la gestión de Panorama

Las siguientes tareas son una descripción general de alto nivel de la planificación requerida para migrar los cortafuegos a la gestión de Panorama:

- ❑ Decida qué cortafuegos migrará.
- ❑ Determine las versiones de contenido y el software de Panorama y el cortafuegos, y cómo Gestión de licencias y actualizaciones. Para obtener los detalles importantes, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.
- ❑ Planificación de su implementación de Panorama con respecto a la base de datos de filtrado de URL (BrightCloud o PAN-DB), recopilación de logs y funciones del administrador.
- ❑ Planifique cómo gestionará la configuración compartida.

  Planifique la Jerarquía del grupo de dispositivos, Plantillas y pilas de plantillas de forma que reduzcan la redundancia y mejoren la gestión de la configuración que se comparte entre todos los cortafuegos o conjuntos de cortafuegos. Durante la migración, puede seleccionar si importar objetos desde la ubicación compartida en el cortafuegos a Compartida en Panorama, con las siguientes excepciones:

  - Si un objeto de cortafuegos compartido se llama igual y tiene el mismo valor que un objeto de Panorama existente, la importación excluye el objeto del cortafuegos.
  - Si el nombre o el valor del objeto compartido del cortafuegos no coinciden con el objeto compartido existente de Panorama, este importa el objeto del cortafuegos en cada grupo de dispositivos nuevo que se crea para la importación.
  - Si una configuración importada en una plantilla hace referencia a un objeto del cortafuegos compartido, o si un objeto del cortafuegos compartido hace referencia a una configuración compartida en una plantilla, Panorama importa el objeto como un objeto compartido



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

independientemente de si selecciona la casilla de verificación **Import devices' shared objects into Panorama's shared context (Importar objetos compartidos de dispositivos al contexto compartido de Panorama)**.

- Determine si el cortafuegos tiene elementos de configuración (políticas, objetos y otros ajustes) que no desea importar, ya sea porque Panorama ya contiene elementos similares o porque estos elementos son específicos del cortafuegos (por ejemplo, la configuración de la zona horaria) y no usará Panorama para gestionarlos. Puede realizar una búsqueda global para determinar si existen elementos similares en Panorama.
- Decida las zonas comunes para cada grupo de dispositivos. Esto incluye una estrategia de denominación de zonas para los cortafuegos y los sistemas virtuales de cada grupo de dispositivos. Por ejemplo, si tiene zonas denominadas LAN y WAN de sucursal, Panorama puede introducir centralmente reglas de políticas que hagan referencia a esas zonas sin tener en cuenta las variaciones en el tipo de puerto o medio, el modelo o el esquema de dirección lógica.
- Cree un plan de prueba posterior a la migración.

  Utilizará el plan de prueba para verificar que después de la migración los cortafuegos funcionan de manera tan eficiente como antes de esta. El plan podría incluir tareas tales como las siguientes:

  - Supervisión de los cortafuegos por al menos 24 horas después de la migración.
  - Supervisión de logs de cortafuegos y Panorama en busca de anomalías.
  - Verificación de los inicios de sesión del administrador en Panorama.
  - Prueba de diferentes tipos de tráfico desde varios orígenes. Por ejemplo, revise los gráficos de anchos de banda, conteos de sesiones y entradas de logs de tráfico de la regla de negación (consulte Uso de Panorama para lograr visibilidad). La prueba debe cubrir una muestra representativa de las configuraciones de política.
  - Compruebe con su Centro de operaciones de red (network operations center, NOC) y Centro de operaciones de seguridad (security operations center, SOC) en caso de que haya problemas informados por los usuarios.
  - Incluya cualquier otro criterio de prueba que ayude a verificar la funcionalidad del cortafuegos.

## Migración de un cortafuegos a la gestión de Panorama

Cuando importa una configuración de cortafuegos, Panorama crea automáticamente una plantilla para incluir la configuración del dispositivo y red importada. Para incluir los objetos y políticas importados, Panorama crea automáticamente un grupo de dispositivos para cada cortafuegos o un grupo de dispositivos para cada sistema virtual (virtual system, vsys) en un cortafuegos de vsys múltiple.

Cuando lleva a cabo los siguientes pasos, Panorama importa la configuración completa del cortafuegos. De manera alternativa, puede cargar una configuración de cortafuegos parcial en Panorama.

*Panorama puede importar configuraciones de los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 5.0 o versiones posteriores e enviar configuraciones en estos cortafuegos. La excepción es que Panorama 6.1 y versiones posteriores no pueden enviar configuraciones en cortafuegos que ejecuten de PAN-OS 6.0.0 a 6.0.3.*

*Panorama puede importar configuraciones de los cortafuegos que ya sean dispositivos gestionados pero solo si estos no están ya asignados a grupos de dispositivos o plantillas.*

STEP 1 | Planifique la migración.

Consulte la lista de verificación en Planificación de la transición a la gestión de Panorama.

STEP 2 | Añada un cortafuegos como dispositivo gestionado

Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Inicie sesión en Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca el número de serie del cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.

   *Si importará múltiples configuraciones de cortafuegos, introduzca el número de serie de cada uno en una línea separada. De manera opcional, puede copiar y pegar los números de serie desde una hoja de datos de Microsoft Excel.*
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 3 | Configure una conexión entre el cortafuegos y Panorama.

1. Inicie sesión en el cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** y edite la configuración de Panorama.
2. En los campos **Panorama Servers (Servidores de Panorama)**, introduzca las direcciones IP del servidor de gestión de Panorama.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit (Confirmar)**.

STEP 4 | Importe una configuración de cortafuegos en Panorama.

*Si, más adelante, decide volver a importar una configuración de cortafuegos, elimine primero los grupos de dispositivos y las plantillas de los que forma parte. Si el nombre de estos es el mismo que el nombre de host de los cortafuegos, puede eliminar los grupos y las plantillas antes de volver a importar la configuración de los cortafuegos. Si no, defina un nombre nuevo para los grupos de dispositivos y las plantillas creados con la nueva importación en los campos Device Group Name Prefix (Prefijo de nombre de grupo de dispositivos). Además, los cortafuegos no pierden logs cuando los elimina de los grupos de dispositivos o de las plantillas.*

1. Desde Panorama, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**, haga clic en **Import device configuration to Panorama (Importar configuración de dispositivo a Panorama)** y seleccione **Device (Dispositivo)**.

   *Panorama no puede importar una configuración de un cortafuegos que esté asignado a un grupo de dispositivos o plantilla existente.*
2. (Opcional) Edite el valor de **Template Name (Nombre de plantilla)**. El valor predeterminado es el nombre del cortafuegos. No puede usar el nombre de plantillas o pilas de plantillas existentes.
3. (Opcional) Edite los nombres de **Device Group (Grupo de dispositivos)**. Para un cortafuegos con vsys múltiple, cada grupo de dispositivos tiene un nombre vsys por defecto, añada una cadena de caracteres a cada uno, por ejemplo, un Device Group Name Prefix (Prefijo del nombre de grupo de dispositivos). De lo contrario, el valor predeterminado es el nombre del cortafuegos. No puede usar los nombres de grupos de dispositivos existentes.

   *La casilla de verificación Import devices' shared objects into Panorama's shared context (Importar objetos compartidos de dispositivos al contexto compartido de Panorama) está seleccionada de manera predeterminada, lo que significa que Panorama compara e importa objetos de Compartidos en el cortafuegos a Compartidos en Panorama. Si un objeto importado no está en el contexto Compartido del cortafuegos, se aplica a cada grupo de dispositivos que se está importando. Si desactiva la casilla de verificación, las copias de Panorama no compararán los objetos importados y aplicarán todos los objetos de cortafuegos compartidos en grupos de dispositivos importados en lugar de compartidos. Esto podría crear objetos duplicados, de modo que seleccionar la casilla de verificación es la acción recomendada en la mayoría de los casos. Para comprender las consecuencias de*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*importar objetos compartidos o duplicados en Panorama, consulte* Planificación sobre cómo gestionar la configuración compartida*.*

4. Seleccione una **Rule Import Location (Ubicación de importación de regla)** para las reglas de políticas importadas: **Pre Rulebase (Base de regla previa)** o **Post Rulebase (Base de regla posterior)**. Independientemente de su selección, Panorama importa reglas de seguridad predeterminadas (predeterminada intrazona y predeterminada entre zonas) en la base de reglas posterior.

   *Si Panorama tiene una regla que se llama igual que una regla de cortafuegos que está importando, Panorama muestra ambas reglas. Elimine una de las reglas antes de realizar la compilación de Panorama para evitar un error de compilación.*

5. Haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama muestra el estado de la importación, el resultado, los detalles de sus selecciones, los detalles de lo que se importó y las advertencias. Haga clic en **Close (Cerrar)**.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 5 | Envíe la configuración de Panorama al dispositivo recién añadido.

Para evitar que se dupliquen los nombres de las reglas o los objetos y que se produzcan errores de confirmación, envíe al cortafuegos la configuración del grupo de dispositivos de Panorama.

*Este paso es obligatorio para migrar la gestión del cortafuegos al servidor de gestión de Panorama. Si no se realiza, se producen errores de configuración y de confirmación.*

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**. Entonces, haga clic en **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuraciones de dispositivos)**.
2. Haga clic en **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuraciones de dispositivos)**, seleccione un dispositivo en el menú desplegable **Device (Dispositivo)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione el **Device (Dispositivo)** desde el cual importó la configuración, haga clic en **OK (Aceptar)** y luego en **Push & Commit (Enviar y compilar)**. Panorama ingresa el lote e inicia una compilación en el cortafuegos.
4. Haga clic en **Close (Cerrar)** cuando se haya confirmado el envío.
5. Inicie la interfaz web del cortafuegos y compruebe que se ha confirmado la configuración. Si no es así, haga clic en **Commit (Confirmar)** para aceptar los cambios de forma local en el cortafuegos.
6. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y verifique que el grupo de dispositivos y la pila de plantillas están sincronizados en el cortafuegos pasivo. Verifique que las reglas de política, los objetos y la configuración de red en el cortafuegos pasivo coinciden con el cortafuegos activo. En la interfaz web del cortafuegos, verifique que los objetos de configuración muestran una rueda dentada de color verde (.), que significa que se han enviado desde Panorama.
7. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 6 | Ajuste la configuración importada.

1. En Panorama, seleccione **Panorama** > **Config Audit (Auditoría de configuraciones)**, seleccione **Running config (Configuración en ejecución)** y **Candidate config (Configuración candidata)** para la comparación, haga clic en **Go (Ir)**, y revise los resultados.
2. Actualice las configuraciones del grupo de dispositivos y plantillas según sea necesario sobre la base de la auditoría de configuración y las advertencias que Panorama mostró después de la importación. Por ejemplo:
   - Elimine las reglas de política y los objetos redundantes.
   - Mueva o duplique una regla de política u objeto a un grupo de dispositivos diferente.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Mueva los cortafuegos a grupos de dispositivos o plantillas diferentes.
- Mueva el grupo de dispositivos que Panorama creó durante la importación a un grupo de dispositivos primario diferente: Seleccione **Panorama** > **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que desea mover y un nuevo **Parent Device Group (Grupo de dispositivos primario)**, y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 7 | Ingrese el lote de configuración del cortafuegos al cortafuegos para eliminar todas las reglas de políticas y objetos de su configuración local.

Este paso es necesario para evitar nombres de objetos o reglas duplicados, lo cual provocaría errores de compilación cuando ingresa la configuración del grupo de dispositivos desde Panorama al cortafuegos en el siguiente paso.

1. En Panorama, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuración del dispositivo)**.
3. Seleccione el **Device (Dispositivo)** desde el cual importó la configuración, haga clic en **OK (Aceptar)** y luego en **Push & Commit (Enviar y compilar)**. Panorama ingresa el lote e inicia una compilación en el cortafuegos.

STEP 8 | Ingrese la configuración del grupo de dispositivos y plantilla para completar la transición a la gestión centralizada.

Si migra varios cortafuegos, lleve a cabo todos los pasos anteriores (incluido este) en cada cortafuegos antes de continuar.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y seleccione los grupos de dispositivos que contienen las configuraciones de cortafuegos importadas.
3. Seleccione **Merge with Device Candidate Config (Integrar con configuración candidata del dispositivo)**, **Include Device and Network Templates (Incluir plantillas de dispositivo y red)** y **Force Template Values (Forzar valores de plantilla)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.
5. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

STEP 9 | Consolide toda la configuración importada del cortafuegos.

Este paso es obligatorio para migrar varios cortafuegos.

1. Después de importar todas las configuraciones de cortafuegos, actualice los grupos de dispositivos y las plantillas como sea necesario para eliminar la redundancia y optimizar la gestión de las configuraciones; consulte el paso para ajustar la configuración importada. (No es necesario volver a enviar los lotes de configuración del cortafuegos).
2. Configure los ajustes específicos del cortafuegos.

   Si los cortafuegos van a tener zonas locales, debe crearlos antes de realizar una compilación del grupo de dispositivos y plantillas. Panorama no puede sondear los cortafuegos por nombre de zona o configuración de zona. Si utiliza las reglas del cortafuegos local, asegúrese de que sus nombres sean únicos (no estén duplicados en Panorama). Si es preciso sustituir algún valor específico del cortafuegos, realice el procedimiento Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas.
3. Confirme y envíe sus cambios:

   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que ha cambiado y seleccione **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.
4. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

STEP 10 | Lleve a cabo un plan de prueba posterior a la migración.

Lleve a cabo las tareas de verificación concebidas al planificar la migración para confirmar que los cortafuegos funcionan con la configuración enviada por Panorama de manera tan eficiente como con la configuración local original; consulte el paso para trazar un plan de pruebas posteriores a la migración.

## Migración de un par HA del cortafuegos a la gestión de Panorama

Si tiene un par de cortafuegos en una configuración HA que desea gestionar con Panorama, tiene la opción de importar la configuración de su par de HA de cortafuegos a Panorama sin necesidad de volver a crear configuraciones o políticas. Primero, importe a Panorama las configuraciones de los cortafuegos, que sirven para crear grupos de dispositivos y plantillas. Realizará una configuración especial de envío del grupo de dispositivos y la plantilla a los cortafuegos para sobrescribir las configuraciones de cortafuegos locales y sincronizar los cortafuegos con Panorama.

STEP 1 | Planifique la migración.

Consulte la lista de verificación en Planificación de la transición a la gestión de Panorama.

STEP 2 | Deshabilite la sincronización de configuración entre los peers de HA.

Repita estos pasos para ambos cortafuegos en el par de HA.

1. Inicie sesión en la interfaz web en cada cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **General** y edite la sección Setup (Configuración).
2. Quite la marca de **Enable Config Sync (Habilitar sincronización de configuración)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios en el cortafuegos.

STEP 3 | Conecte cada cortafuegos a Panorama.

*Si Panorama ya está recibiendo logs de estos cortafuegos, no es necesario que realice este paso. Continúe al paso 5.*

Repita estos pasos para ambos cortafuegos en el par de HA.

1. Inicie sesión en la interfaz web en cada cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite los ajustes de Panorama.
2. En los campos **Panorama Servers (Servidores Panorama)**, introduzca las direcciones IP de los servidores de gestión de Panorama, confirme que **Panorama Policy and Objetcs (Política y objetos de Panorama)** y **Device and Network Template (Plantilla de dispositivo y de red)** están habilitados y seleccione **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios en el cortafuegos.

STEP 4 | Añada cada cortafuegos como dispositivo gestionado.

*Si Panorama ya está recibiendo logs de estos cortafuegos, no es necesario que realice este paso. Continúe al paso 5.*

Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca el número de serie de cada cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.
4. Verifique que el estado del dispositivo para cada cortafuegos esté conectado.

| Device Name | Serial Number | IP Address | Template | Device State | HA Status |
|---|---|---|---|---|---|
| No Device Group Assigned (34/34 Devices Connected) | | | | | |
| PA4060-B | 0005C100406 | 10.48.69.11 | | Connected | Active |
| PA4060-A | 0005C100318 | 10.48.69.10 | | | Passive |

STEP 5 | Importe cada una de las configuraciones de cortafuegos en Panorama.

*Si, más adelante, decide volver a importar una configuración de cortafuegos, elimine primero los grupos de dispositivos y las plantillas de los que forma parte. Si el nombre de estos es el mismo que el nombre de host de los cortafuegos, puede eliminar los grupos y las plantillas antes de volver a importar la configuración de los cortafuegos. Si no, introduzca un nombre nuevo para los grupos de dispositivos y las plantillas creados con la nueva importación en los campos Device Group Name Prefix (Prefijo de nombre de grupo de dispositivos). Además, los cortafuegos no pierden logs cuando los elimina de los grupos de dispositivos o de las plantillas.*

1. Desde Panorama, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**, haga clic en **Import device configuration to Panorama (Importar configuración de dispositivo a Panorama)** y seleccione **Device (Dispositivo)**.

   *Panorama no puede importar configuraciones de cortafuegos asignados a grupos de dispositivos o pilas de plantillas existentes.*
2. (Opcional) Edite el valor de **Template Name (Nombre de plantilla)**. El valor predeterminado es el nombre del cortafuegos. No puede usar el nombre de plantillas o pilas de plantillas existentes.
3. (Opcional) Edite los nombres de **Device Group (Grupo de dispositivos)**. Para un cortafuegos con vsys múltiple, cada grupo de dispositivos tiene un nombre vsys por defecto, añada una cadena de caracteres a cada uno, por ejemplo, un Device Group Name Prefix (Prefijo del nombre de grupo de dispositivos). De lo contrario, el valor predeterminado es el nombre del cortafuegos. No puede usar los nombres de grupos de dispositivos existentes.

   *La casilla de verificación Imported devices' shared objects into Panorama's shared context (Importar objetos compartidos de dispositivos al contexto compartido de Panorama) está seleccionada de manera predeterminada, lo que significa que Panorama compara e importa objetos de Compartidos en el cortafuegos a Compartidos en Panorama. Si un objeto importado no está en el contexto Compartido del cortafuegos, se aplica a cada grupo de dispositivos que se está importando. Si desactiva la casilla de verificación, las copias de Panorama no compararán los objetos importados y aplicarán todos los objetos de cortafuegos compartidos en grupos de dispositivos importados en lugar de compartidos. Esto podría crear objetos duplicados, de modo que seleccionar la casilla de verificación es la acción recomendada en la mayoría de los casos. Para comprender las consecuencias de importar objetos compartidos o duplicados en Panorama, consulte* Planificación sobre cómo gestionar la configuración compartida.
4. **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuraciones de dispositivos)**. Seleccione el dispositivo en **Device (Dispositivo)** y, luego, haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Push & Commit (Enviar y confirmar)** para aceptar la configuración.

   *Debe quitar la marca del ajuste Enable Config Sync (Habilitar sincronización de configuraciones) en el paso 2 en ambos cortafuegos antes de enviar el grupo de dispositivos y la pila de plantillas.*
6. Inicie la interfaz web del cortafuegos peer de HA y compruebe que se ha confirmado la configuración. Si no es así, haga clic en **Commit (Confirmar)** para aceptar los cambios de forma local en el cortafuegos.
7. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y verifique que el grupo de dispositivos y la pila de plantillas están sincronizados en el cortafuegos pasivo. Verifique que las reglas de política, los objetos y la configuración de red en el cortafuegos pasivo coinciden con el cortafuegos activo. En la interfaz web del cortafuegos, verifique que los objetos de configuración muestran una rueda dentada de color verde (.), que significa que se han enviado desde Panorama.
8. **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.
9. Repita los pasos 1-8 anteriores en el segundo cortafuegos. Este proceso crea un grupo de dispositivos y una pila de plantillas para el cortafuegos.
10. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 6 | Añada el par de cortafuegos de HA al mismo grupo de dispositivos y a la misma pila de plantillas.

Omita este paso si el par de cortafuegos de HA tiene la configuración de peers activo/activo.

No combine el par de cortafuegos de HA en una sola plantilla si ha especificado una configuración única de nombre de host, dirección IP de gestión o HA en cada uno de los peers. También puede especificar dicha configuración de forma local en los cortafuegos.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos del segundo cortafuegos y seleccione **Delete (Eliminar)** para eliminarlo.
2. Seleccione el grupo de dispositivos para el primer cortafuegos, seleccione el segundo cortafuegos, haga clic en **OK (Aceptar)** y **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para añadirlo al mismo grupo de dispositivos que el peer de HA.
3. Seleccione **Panorama** > **Templates (Plantillas)**, seleccione la pila de plantillas del segundo cortafuegos y haga clic en **Delete (Eliminar)**.
4. Seleccione la pila de plantillas del primer cortafuegos, añada el segundo cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para añadirlo a la misma pila de plantillas que el peer de HA.
5. Si añade los peers de HA a la misma pila de plantillas, realice el procedimiento Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas para conservar las configuraciones de HA específicas de los cortafuegos.

   *Si no desea gestionar la configuración de HA de los cortafuegos en Panorama, elimínela de la plantilla o la pila de plantillas, inicie la interfaz web de cada uno de los peers de HA y configure la dirección IP de HA de forma local.*
6. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para aceptar los cambios realizados en la configuración.

   *Debe enviar la configuración de Panorama del paso anterior a ambos peer de HA del cortafuegos para sincronizar correctamente la configuración entre los peers de HA.*


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

7. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y verifique que el grupo de dispositivos y la plantilla están sincronizados en el cortafuegos pasivo. Verifique que las reglas de política, los objetos y la configuración de red en el cortafuegos pasivo coinciden con el cortafuegos activo.

STEP 7 | Habilite la sincronización de la configuración entre los peers de HA.

Repita estos pasos para ambos cortafuegos en el par de HA si planea mantener una configuración local que necesita sincronizarse.

1. Inicie sesión en la interfaz web en cada cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **General** y edite la sección Setup (Configuración).
2. Seleccione **Enable Config Sync (Habilitar sincronización de configuración)** y haga clic **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios en el cortafuegos.

## Carga de una configuración de cortafuegos parcial en Panorama

Si algunos ajustes de configuración en un cortafuegos son comunes con otros cortafuegos, puede cargar esos en Panorama y luego enviarlos en todos los demás cortafuegos o a los cortafuegos en grupos de dispositivos y plantillas específicas.

La carga de una configuración en el servidor de gestión Panorama requiere una confirmación completa y debe realizarla un superusuario. Se requerirán confirmaciones completas cuando se realicen determinadas operaciones de Panorama, como revertir y cargar una instantánea de configuración, y no serán compatibles con los perfiles de función de administración personalizados.

STEP 1 | Planifique la transición a Panorama.

Consulte la lista de verificación en Planificación de la transición a la gestión de Panorama.

STEP 2 | Resuelva cómo gestionar la configuración duplicada, que son los ajustes que tienen los mismos nombres en Panorama y en un cortafuegos.

Antes de cargar una configuración de cortafuegos parcial, Panorama y el cortafuegos ya podrían tener ajustes duplicados. Cargar una configuración de cortafuegos podría también añadir ajustes a Panorama que son duplicados de los ajustes en otros cortafuegos gestionados.

*Si Panorama tiene reglas de política u objetos con los mismos nombres que aquellos en un cortafuegos, se podría producir una falla de compilación cuando intenta enviar ajustes del grupo de dispositivos a ese cortafuegos. Si Panorama tiene ajustes de plantilla con el mismo nombre que aquellos en un cortafuegos, los valores de la plantilla cancelarán los valores del cortafuegos cuando ingrese la plantilla.*

1. En Panorama, realice una búsqueda global para determinar si existen ajustes duplicados.
2. Elimine o vuelva a nombrar los ajustes duplicados en el cortafuegos si utilizará Panorama para gestionarlos, o elimine o vuelva a nombrar los ajustes duplicados si utilizará el cortafuegos para gestionarlos. Si utilizará el cortafuegos para gestionar ajustes de red o dispositivo, en lugar de eliminar o volver a nombrar los duplicados en Panorama, también puede enviar los ajustes desde Panorama (paso 6) y luego Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas en el cortafuegos con valores específicos del cortafuegos.

STEP 3 | Exporte la configuración completa del cortafuegos a su computadora local.

1. En el cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Haga clic en **Save named configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración con nombre)**, introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. El cortafuegos exporta la configuración como un archivo XML.

STEP 4 | Importe una instantánea de configuración del cortafuegos en Panorama.

1. En Panorama, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, haga clic en **Browse (Explorar)** para ir al archivo de configuración del cortafuegos que exportó en su computadora y haga clic en **OK (Aceptar)**.

*Después de usar esta opción para importar un archivo de configuración del cortafuegos, puede usar la interfaz web de Panorama para cargarlo. Debe usar la CLI o API XML, como se describe en el siguiente paso.*

STEP 5 | Cargue la parte deseada de la configuración del cortafuegos en Panorama.

Para especificar una parte de la configuración (por ejemplo, todos los objetos de aplicación), debe identificar lo siguiente:

- Xpath de origen: el nodo XML en el archivo de configuración del cortafuegos desde el cual realiza la carga.
- Xpath de destino: el nodo XML en la configuración de Panorama al cual realiza la carga.

Use la CLI o API XML para identificar y cargar la configuración parcial:

1. Use la CLI o API XML del cortafuegos para identificar el xpath de origen.

   Por ejemplo, el xpath para los objetos de la aplicación en vsys 1 del cortafuegos es el siguiente:

```
/config/devices/entry[@name='localhost.localdomain']/vsys/
entry[@name='vsys1']/application
```

2. Use la CLI o API XML de Panorama para identificar el xpath de destino.

   Por ejemplo, para cargar objetos de aplicación en un grupo de dispositivos llamado US-West, el xpath es el siguiente:

```
/config/devices/entry[@name='localhost.localdomain']/device-group/
entry[@name='US-West']/application
```

3. Use la CLI de Panorama para cargar la configuración y compilar el cambo:

```
# load config partial mode [append|merge|replace] from-xpath <source-
xpath> to-xpath <destination-xpath> from <filename>
# commit
```

   Por ejemplo, introduzca lo siguiente para cargar objetos de aplicación desde vsys1 en una configuración de cortafuegos importada con el nombre fw1-config.xml en un grupo de dispositivos llamado US-West en Panorama:

```
# load config partial mode merge from-xpath devices/
entry[@name='localhost.localdomain']/vsys/entry[@name='vsys1']/application
 to-xpath /config/devices/entry[@name='localhost.localdomain']/device-
group/entry[@name='US-West']/application from fw1-config.xml
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
# commit
```

STEP 6 | Ingrese la configuración parcial de Panorama en el cortafuegos para completar la transición a la gestión centralizada.

1. En el cortafuegos, elimine las reglas u objetos que tienen los mismos nombres que aquellos en Panorama. Si el grupo de dispositivos de ese cortafuegos tiene otros cortafuegos con reglas u objetos que están duplicados en Panorama, lleve a cabo este paso en esos cortafuegos también. Para obtener más información, consulte el paso 2.
2. En Panorama, envíe la configuración parcial al cortafuegos.
   1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
   2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)** y seleccione los grupos de dispositivos que contienen las configuraciones de cortafuegos importadas.
   3. Seleccione **Merge with Device Candidate Config (Integrar con configuración candidata del dispositivo)**, **Include Device and Network Templates (Incluir plantillas de dispositivo y red)** y **Force Template Values (Forzar valores de plantilla)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.
   5. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.
3. Si el cortafuegos tiene una configuración de dispositivo o red que no usará Panorama para gestionarla, Cancelación de un valor de plantilla o pila de plantillas en el cortafuegos.

STEP 7 | Lleve a cabo un plan de prueba posterior a la migración.

Lleve a cabo las tareas de verificación que concibió durante la planificación de la migración para confirmar que el cortafuegos funciona de manera tan eficiente con la configuración ingresada en Panorama como lo hace con su configuración local original: consulte Creación de un plan de prueba posterior a la migración.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Supervisión de dispositivos en Panorama

Tras añadir sus cortafuegos y configurar las reglas de la política, puede supervisar el estado para garantizar que sus cortafuegos funcionen dentro de parámetros aceptables. En el caso de las reglas de la política, supervise las coincidencias de tráfico de reglas para identificar las reglas que coinciden con sus necesidades de aplicación de tráfico.

- Supervisión del estado del dispositivo
- Supervisión de la utilización de las reglas de la política

## Supervisión del estado del dispositivo

Supervise la información de estado de sus cortafuegos gestionados para identificar y solucionar problemas de hardware antes de que afecten a la seguridad de su red. Tanto Panorama™ como los cortafuegos gestionados deben ejecutar PAN-OS® 8.1 o versiones posteriores, pero no hace falta que los cortafuegos formen parte de ningún grupo de dispositivos ni de ninguna pila de plantillas para supervisar el resumen de las sesiones, la creación de logs, los recursos ni el rendimiento del entorno. Panorama almacena los datos de los últimos 90 días de estadísticas de supervisión de estado de sus cortafuegos gestionados, de modo que cuando seleccione un cortafuegos, pueda ver los gráficos con tendencias en el tiempo y tablas de sesiones, información ambiental, interfaces, logging, recursos y rendimiento de alta disponibilidad. Panorama calcula el rendimiento de referencia de cada métrica utilizando promedios de siete días y la desviación estándar para determinar un rango operativo normal para el cortafuegos específico. Además de realizar el seguimiento de los valores de referencia y comparar el rendimiento en tendencias en el tiempo, puede ver qué cortafuegos poseen métricas desviadas y aislar los problemas de rendimiento antes de que afecten a su red. Cuando Panorama identifica que una métrica se encuentra fuera del rango operativo normal, marca la métrica y completa la pestaña Deviating Devices (Dispositivos desviados) con la información del cortafuegos desviado.

Los datos de supervisión del estado se almacenan en Panorama y se guardan en caso de que se elimine el cortafuegos. Cuando se elimina un cortafuegos de la gestión de Panorama, los datos de supervisión de estado ya no se muestran, pero se guardan por 90 días. Después de 90 días, todos los datos de supervisión de estado del cortafuegos eliminado se borran de Panorama. Si se vuelve a añadir un cortafuegos a la gestión de Panorama, se muestran los datos de supervisión de estado más recientes desde el momento en el que se eliminó el cortafuegos.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Health (Estado)** para supervisar el estado de los cortafuegos gestionados.

Vea **All Devices (Todos los dispositivos)** para acceder a una lista de todos los cortafuegos gestionados y las métricas de estado supervisadas. Seleccione un cortafuegos individual para ver la vista detallada de los dispositivos con gráficos con tendencias en el tiempo y tablas de las métricas supervisadas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

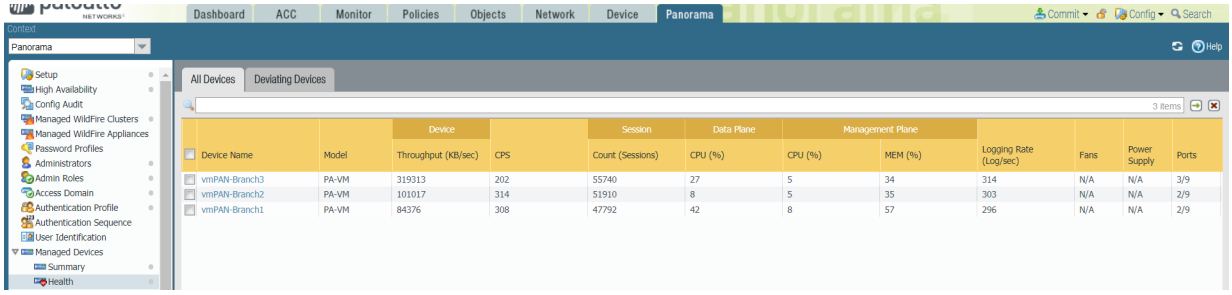



**Figure 12: Supervisión de estado de los cortafuegos gestionados**

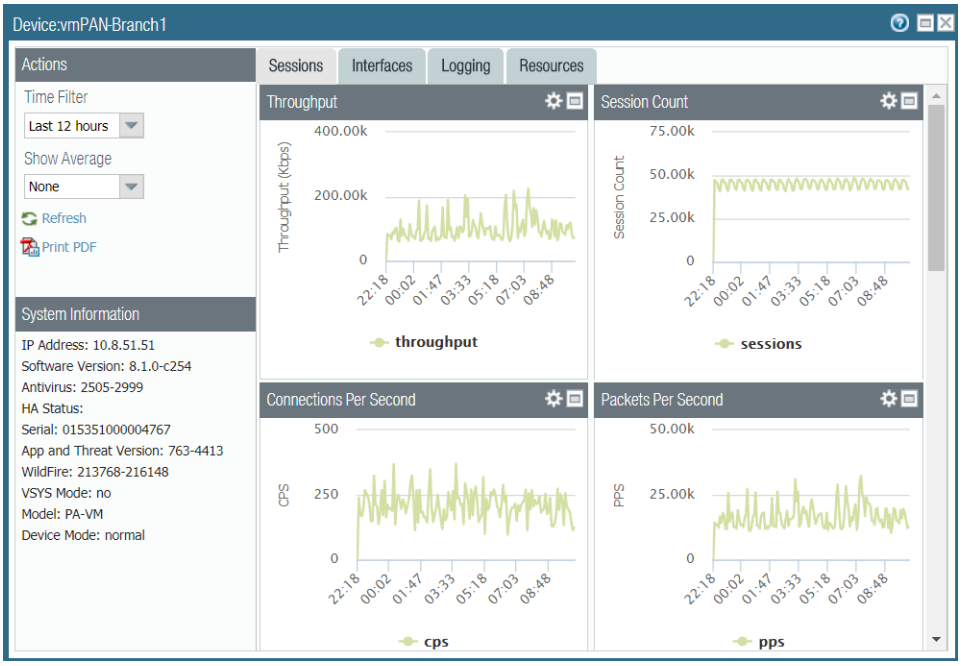
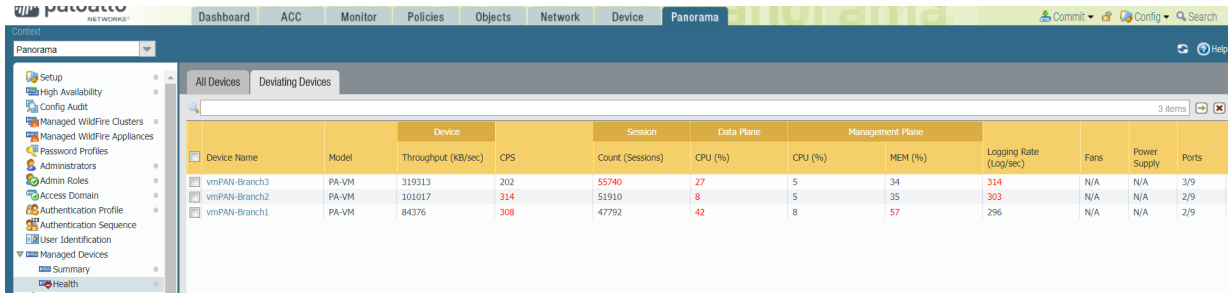



**Figure 13: Vista detallada de los dispositivos**

STEP 3 | Seleccione **Deviating Devices (Dispositivos desviados)** para ver cortafuegos con métricas de estado que se desviaron de la referencia calculada.

Panorama muestra una lista de todos los cortafuegos que informan métricas que se desvían de la referencia calculada y muestra más métricas desviadas en rojo.




# Supervisión de la utilización de las reglas de la política

Dado que sus políticas cambian, realizar un seguimiento de la utilización de las reglas en Panorama le ayuda a evaluar si la implementación de la política continúa adaptándose a sus necesidades de aplicación. Esta



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

visibilidad le permite identificar y eliminar las reglas que no se utilizan para reducir los riesgos de seguridad y mantener la base de reglas de su política organizada. Además, el seguimiento de la utilización de las reglas le permite validar con rapidez adiciones de nuevas reglas y cambios de reglas, y supervisar la utilización de las reglas en las operaciones y las tareas de solución de problemas. En Panorama, puede consultar el uso de las reglas en los cortafuegos del grupo de dispositivos al que haya enviado las políticas para averiguar si hay coincidencias de tráfico en todos los cortafuegos, en algunos o en ninguno, en lugar de supervisar únicamente el número total de coincidencias en todos ellos. Filtre las reglas al instante según los datos de uso (por ejemplo, fecha de creación o fecha de modificación) del período que elija. La información acerca de la utilización de las reglas que se muestra permanece durante el reinicio, los reinicios en el plano de datos y las actualizaciones.

En Panorama, puede consultar los detalles sobre el uso de las reglas en los cortafuegos gestionados que ejecutan PAN-OS 8.1 o versiones posteriores, que tienen habilitado el recuento de resultados de las reglas de las políticas (que es la opción predeterminada) y a los que ha enviado las reglas de políticas definidas mediante grupos de dispositivos. Sin embargo, Panorama no puede recuperar los detalles relativos a las reglas configuradas en los cortafuegos de manera local; para consultarlos, debe iniciar sesión en el cortafuegos oportuno.

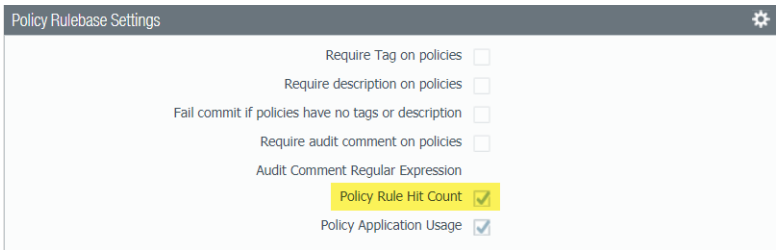
*Los datos de uso de las reglas de las políticas también resultan útiles cuando emplea* Policy Optimizer *(Optimizador de políticas) para priorizar las reglas que se deben migrar o limpiar en primer lugar.*

Para ver la utilización de la reglas en reglas compartidas o un grupo de dispositivos específico:

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Verifique si está marcada la opción **Policy Rule Hit Count (Recuento de resultados de reglas de políticas)**.

1. Diríjase a Policy Rulebase Settings (Configuración de base de reglas de políticas) (**Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**.
2. Verifique que **Policy Rule Hit Count (Recuento de resultados de reglas de políticas)** está marcada.




STEP 3 | Seleccione **Policies (Políticas)** > *<regla-política>* para consultar una regla.

STEP 4 | Cambie el contexto de Device Group (Grupo de dispositivos) a **Shared (Compartido)** o al grupo de dispositivos específico que desea ver.

STEP 5 | Determine si la regla se está utilizando (Rule Usage (Utilización de reglas)). El estado de utilización de las reglas de la política es uno de los siguientes:

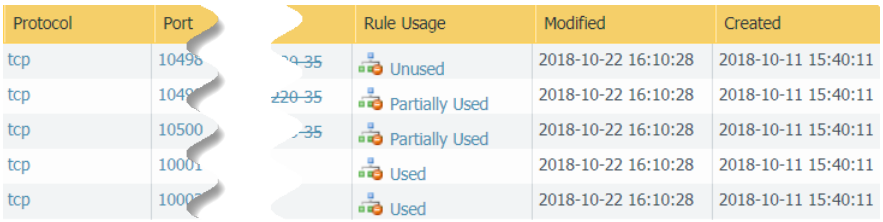
Los cortafuegos deben ejecutan la versión PAN-OS 8.1 o posterior y la opción Policy Rule Hit Count (Conteo de resultados de reglas de la política) debe estar habilitada para que Panorama determine la utilización de las reglas.

- **Used (Utilizada):** cuando todos los cortafuegos en el grupo de dispositivos (al que envió la regla de la política) cuentan con coincidencias de tráfico para la regla de la política.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

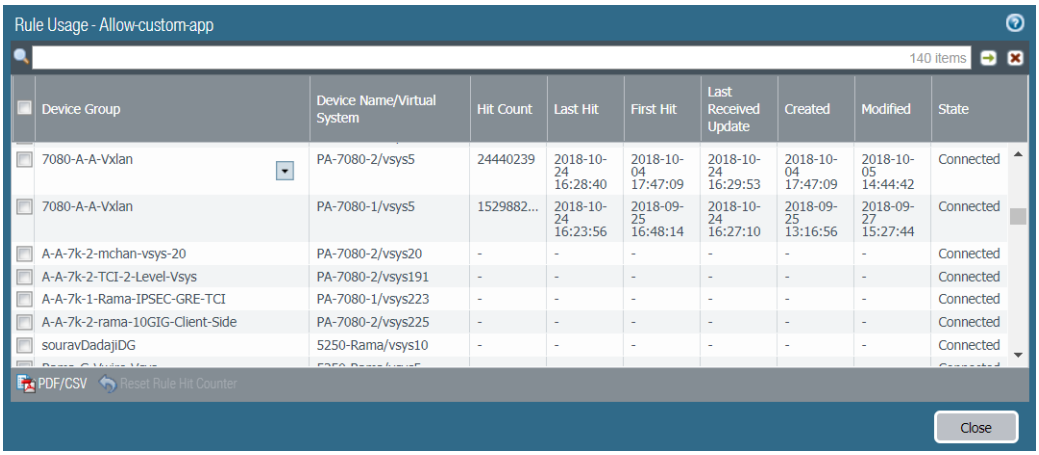
- **Partially Used (Utilizada parcialmente):** cuando algunos de los cortafuegos en el grupo de dispositivos (al que envió la regla de la política) cuentan con coincidencias de tráfico para la regla de la política.
- **Unused (No utilizada):** cuando ningún cortafuegos en el grupo de dispositivos (al que envió la regla de la política) cuenta con coincidencias de tráfico para la regla de la política.
- **Raya (—):** cuando ningún cortafuegos en el grupo de dispositivos (al que envió la regla de la política) posee la opción Policy Rule Hit Count (Conteo de resultados de reglas de la política) habilitada o disponible para que Panorama determine la utilización de la regla.
- **Modified (Fecha de modificación)**: fecha y hora de la última modificación de la regla de la política.
- **Modified (Fecha de creación)**: fecha y hora de creación de la regla de la política.

*Si la regla se creó cuando Panorama ejecutaba PAN-OS 8.1 y estaba marcada la opción Policy Rule Hit Count (Recuento de resultados de reglas de políticas), se usa la fecha y la hora de First Hit (Primer resultado) en Created (Fecha de creación) al actualizar a PAN-OS 9.1. Si la regla se creó cuando se utilizaba PAN-OS 8.1, pero dicha opción estaba deshabilitada, o si la regla se creó cuando Panorama ejecutaba PAN-OS 8.0 o una versión anterior, la fecha de creación de la regla será la fecha y hora en la que actualizó correctamente Panorama a PAN-OS 9.1.*



| Protocol | Port | | Rule Usage | Modified | Created |
|---|---|---|---|---|---|
| tcp | 10496 | 29-35 | Unused | 2018-10-22 16:10:28 | 2018-10-11 15:40:11 |
| tcp | 1049 | 220-35 | Partially Used | 2018-10-22 16:10:28 | 2018-10-11 15:40:11 |
| tcp | 10500 | -35 | Partially Used | 2018-10-22 16:10:28 | 2018-10-11 15:40:11 |
| tcp | 10001 | | Used | 2018-10-22 16:10:28 | 2018-10-11 15:40:11 |
| tcp | 1000 | | Used | 2018-10-22 16:10:28 | 2018-10-11 15:40:11 |

STEP 6 | Haga clic en el estado de Rule Usage (Uso de reglas) para ver la lista de cortafuegos que utilizan la regla y los datos del conteo de resultados para el tráfico que coincida con la regla en cada cortafuegos.



Rule Usage - Allow-custom-app

140 items

| Device Group | Device Name/Virtual System | Hit Count | Last Hit | First Hit | Last Received Update | Created | Modified | State |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7080-A-A-Vxlan | PA-7080-2/vsys5 | 24440239 | 2018-10-24 16:28:40 | 2018-10-04 17:47:09 | 2018-10-24 16:29:53 | 2018-10-04 17:47:09 | 2018-10-05 14:44:42 | Connected |
| 7080-A-A-Vxlan | PA-7080-1/vsys5 | 1529882... | 2018-10-24 16:23:56 | 2018-09-25 16:48:14 | 2018-10-24 16:27:10 | 2018-09-25 13:16:56 | 2018-09-27 15:27:44 | Connected |
| A-A-7k-2-mchan-vsys-20 | PA-7080-2/vsys20 | - | - | - | - | - | - | Connected |
| A-A-7k-2-TCI-2-Level-Vsys | PA-7080-2/vsys191 | - | - | - | - | - | - | Connected |
| A-A-7k-1-Rama-IPSEC-GRE-TCI | PA-7080-1/vsys223 | - | - | - | - | - | - | Connected |
| A-A-7k-2-rama-10GIG-Client-Side | PA-7080-2/vsys225 | - | - | - | - | - | - | Connected |
| souravDadajiDG | 5250-Rama/vsys10 | - | - | - | - | - | - | Connected |

PDF/CSV  Reset Rule Hit Counter

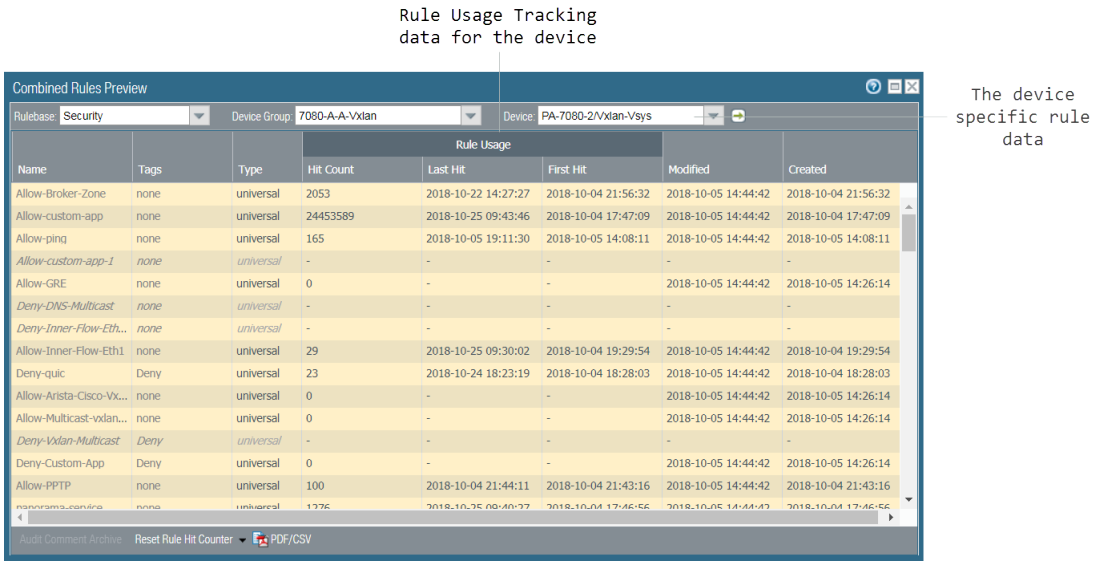
Close

STEP 7 | (Opcional) Vea los datos del conteo de resultados de la regla de la política para los dispositivos individuales en el grupo de dispositivos.

1. Haga clic en **Preview Changes (Previsualizar los cambios)**.
2. Desde Device context (Contexto del dispositivo), seleccione el dispositivo para ver sus datos de uso de reglas de la política.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 8 | Seleccione **Policies (Políticas)** y, en el cuadro de diálogo Policy Optimizer (Optimizador de políticas), vea el filtro **Rule Usage (Uso de reglas)**.

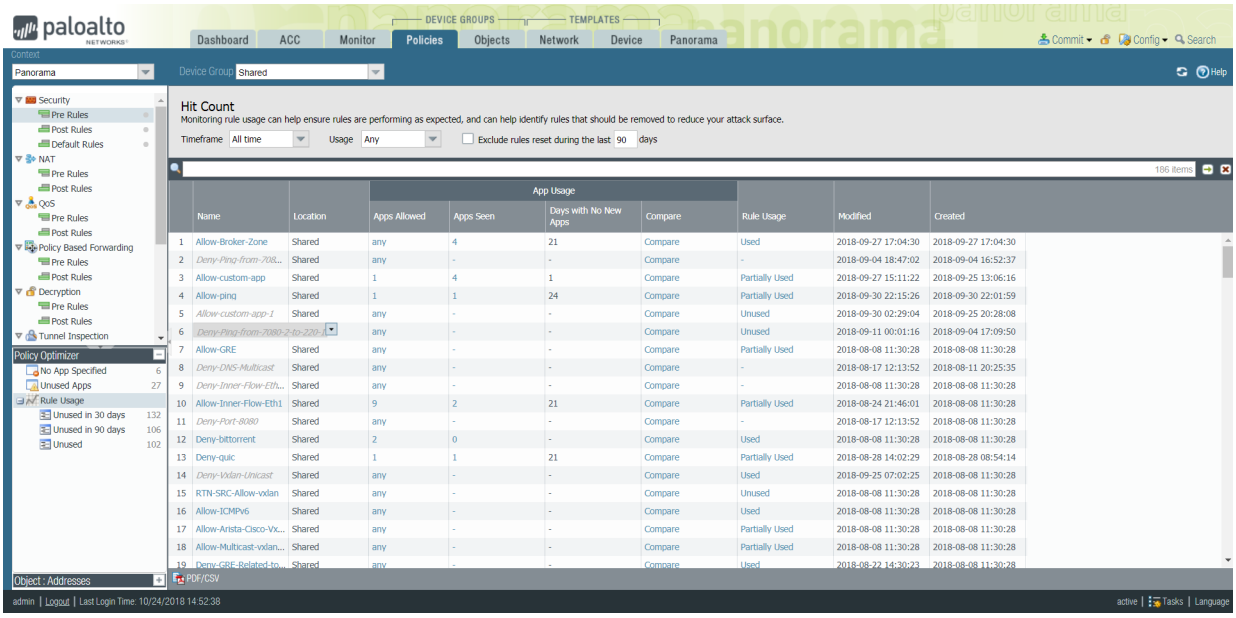
STEP 9 | Filtre las reglas de la base seleccionada.

Puede filtrar el uso de las reglas enviadas a los cortafuegos desde Panorama, pero Panorama no puede filtrar el uso de las reglas configuradas en los cortafuegos de manera local.

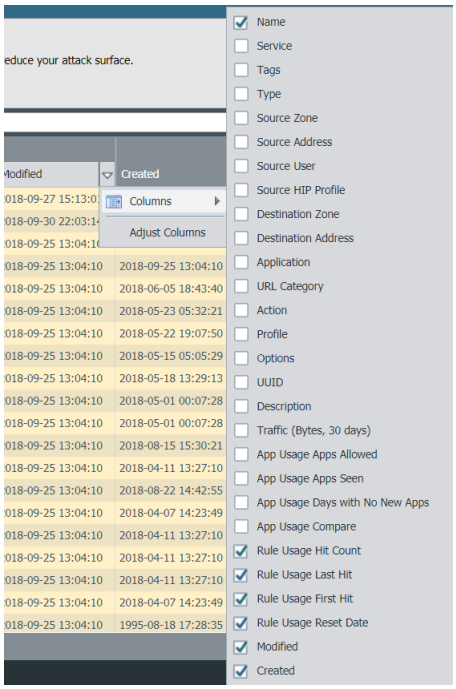
*Use el filtro de uso de las reglas para evaluar su utilización en el período especificado. Por ejemplo, filtre la base de reglas seleccionada por las reglas no utilizadas en los 30 últimos días. También puede evaluar la utilización de las reglas con otros atributos de reglas, como las fechas de creación y de modificación, que le permiten filtrar por el conjunto de reglas correcto que revisar. Estos datos resultan útiles para gestionar la vigencia de las reglas y para determinar si se deben eliminar a fin de reducir la superficie de ataque de la red.*

1. Seleccione el **intervalo** por el que dese filtrar o especifique el intervalo **Custom (Personalizado)**.
2. Seleccione la regla **Usage (Uso)** en la que desee filtrar.
3. (Opcional) Si ha restablecido los datos de uso de reglas para cualquier regla, active **Exclude rules reset during the last** *<number of days>* **days (Excluir restablecimiento de reglas durante los últimos <número de días> días)** y decida cuándo excluir una regla en función del número de días que especifique desde que se restableció la regla. En los resultados filtrados solo se incluyen las reglas restablecidas antes del número de días especificado.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.



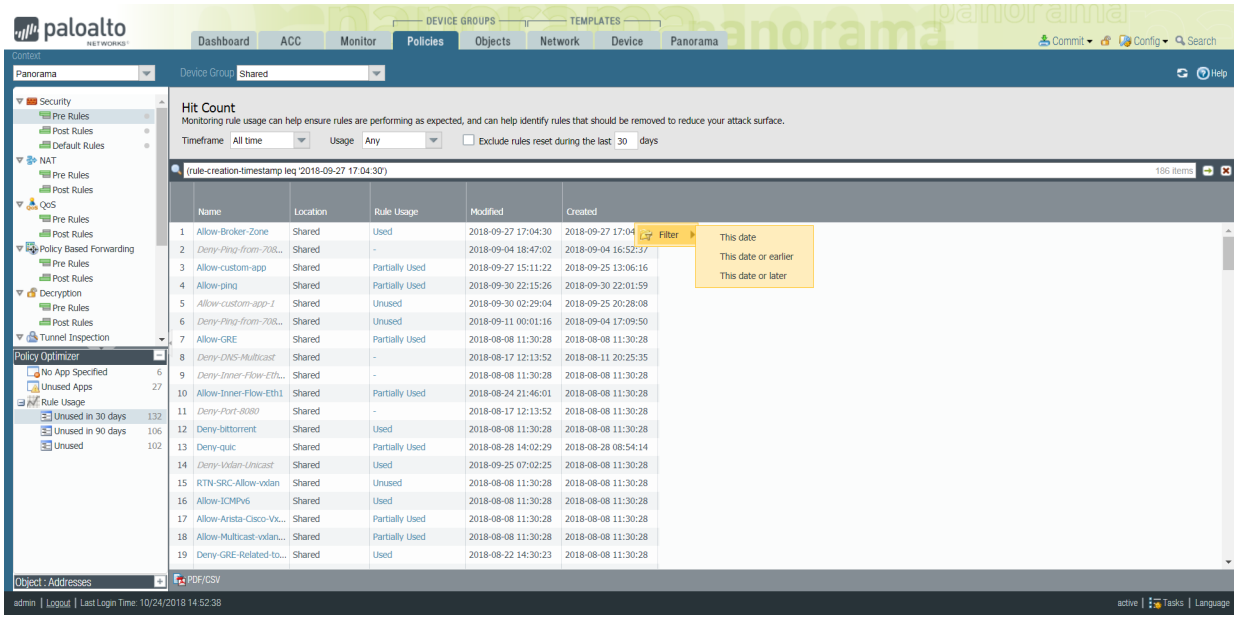

4. (Opcional) Especifique filtros de búsqueda basados en otros datos de las reglas, aparte del uso.
   1. Pase el ratón por el encabezado de las columnas y seleccione **Columns (Columnas)** en el menú desplegable.
   2. Añada cualquier otra columna que desee filtrar o visualizar.




   3. Pase el ratón por los datos de la columna que desea filtrar y seleccione **Filter (Filtrar)** en el menú desplegable. Si los datos contienen fechas, seleccione la opción de filtro adecuada: **This date (Esta fecha)**, **This date or earlier (Esta fecha o una anterior)** o **This date or later (Esta fecha o una posterior)**.
   4. Haga clic en **Apply Filter (Aplicar filtro)** ( ).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama

Supongamos que desea utilizar Panorama con una configuración de alta disponibilidad para gestionar doce cortafuegos de su red: tiene seis cortafuegos implementados en seis sucursales, un par de cortafuegos con una configuración de alta disponibilidad en cada uno de los dos centros de datos y un cortafuegos en cada una de las dos oficinas centrales regionales.

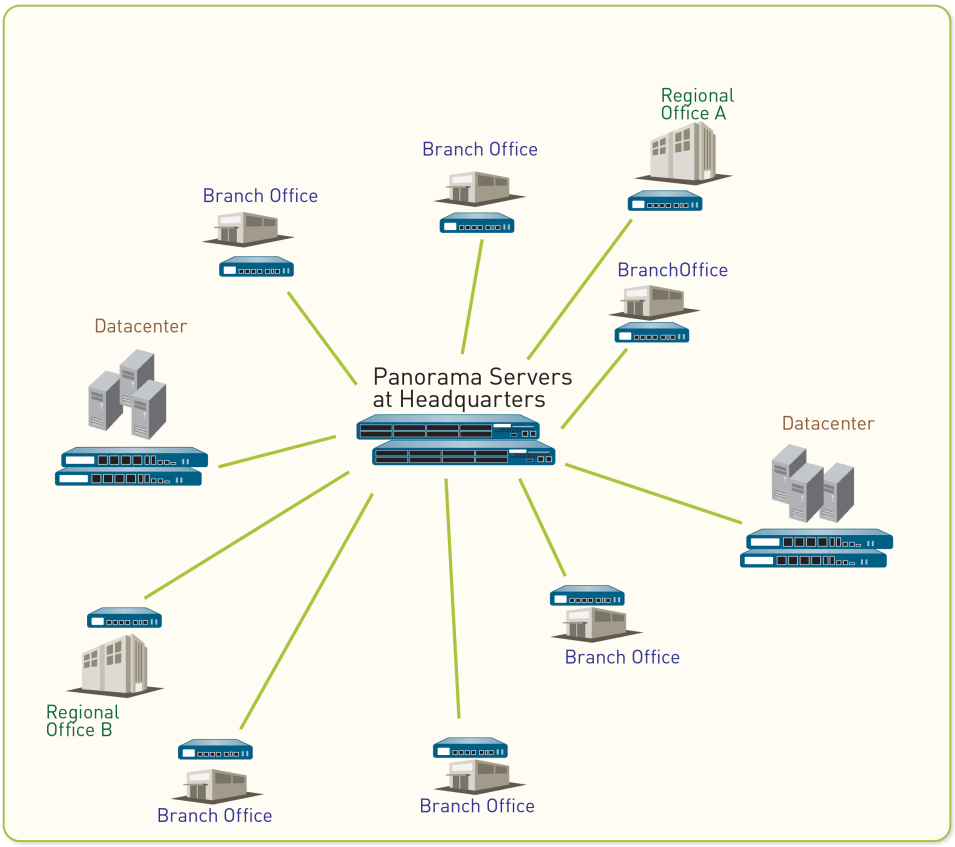



**Figure 14: Ejemplo de distribución de cortafuegos**

El primer paso para crear su estrategia de gestión central es determinar cómo agrupar los cortafuegos en grupos de dispositivos y plantillas para enviar configuraciones desde Panorama de manera eficiente. Puede basar el agrupamiento en las funciones comerciales, ubicaciones geográficas o dominios administrativos de los cortafuegos. En este ejemplo, puede crear dos grupos de dispositivos y tres plantillas para administrar los cortafuegos mediante Panorama:

- Grupos de dispositivos en este caso de uso
- Plantillas en este caso de uso
- Ajuste de políticas y configuración centralizadas

## Grupos de dispositivos en este caso de uso

En Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama, necesitamos definir dos grupos de dispositivos basados en las funciones que realizarán los cortafuegos:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- GD_SucursalYRegional para agrupar cortafuegos que sirvan de puertas de enlace de seguridad en las sucursales y las oficinas centrales regionales. Colocamos los cortafuegos de las sucursales y los cortafuegos de las oficinas regionales en el mismo grupo de cortafuegos porque los dispositivos con funciones parecidas requerirán bases de reglas de políticas similares.
- GD_CentroDeDatos para agrupar los cortafuegos que protegen los servidores en los centros de datos.

A continuación, podemos administrar las reglas de políticas compartidas entre ambos grupos de dispositivos y administrar las reglas de grupo de dispositivos distintas entre los grupos de oficinas regionales y sucursales. Para aumentar la flexibilidad, el administrador local de una oficina regional o sucursal puede crear reglas locales que coincidan con flujos de origen, destino y servicio específicos para acceder a aplicaciones y servicios necesarios para dicha oficina o sucursal. En este ejemplo, se creará la siguiente jerarquía para reglas de seguridad; puede utilizar un enfoque parecido para cualquiera de las otras bases de reglas:

| Device Groups | DG_BranchAndRegional | | DG_DataCenter |
|---|---|---|---|
| **Rules** | **Regional** | **Branch** | **Datacenter** |
| Shared pre-rule | Allow DNS and SNMP services. | | |
| | Acceptable use policy that denies access to specified URL categories and peer-to-peer traffic that is of risk level 3, 4, and 5. | | |
| Device Group pre-rule | Allow Facebook to all users in the marketing group in the regional offices only. | | Allow access to the Amazon cloud application for the specified hosts/servers in the datacenter. |
| Local rules on a device | None | | |
| Device Group post-rule | None | | |
| Shared post-rule | To enable logging for all Internet-bound traffic on your network, create a rule that allows or denies all traffic from the trust zone to the untrust zone. | | |

**Figure 15: Jerarquía de las reglas de seguridad**

## Plantillas en este caso de uso

Al agrupar cortafuegos para plantillas, debemos tener en cuenta las diferencias en la configuración de red. Por ejemplo, los cortafuegos deben incluirse en plantillas separadas si la configuración de interfaz no es la misma (las interfaces son distintas en cuanto a su tipo, las interfaces utilizadas no son iguales en el esquema de numeración y la capacidad de vinculación o las asignaciones de zona a interfaz son diferentes). Además, el modo en que se configuran los cortafuegos para acceder a los recursos de red puede ser diferente debido a que los cortafuegos están separados geográficamente; por ejemplo, el servidor DNS, los servidores Syslog y las puertas de enlace a los que acceden pueden ser diferentes. Por lo tanto, para lograr una configuración básica óptima, en Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama debemos colocar los cortafuegos en plantillas separadas, de la manera siguiente:

- P_Sucursales para los cortafuegos de sucursales
- P_Regionales para los cortafuegos de oficinas regionales
- P_CentroDeDatos para los cortafuegos de centros de datos


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

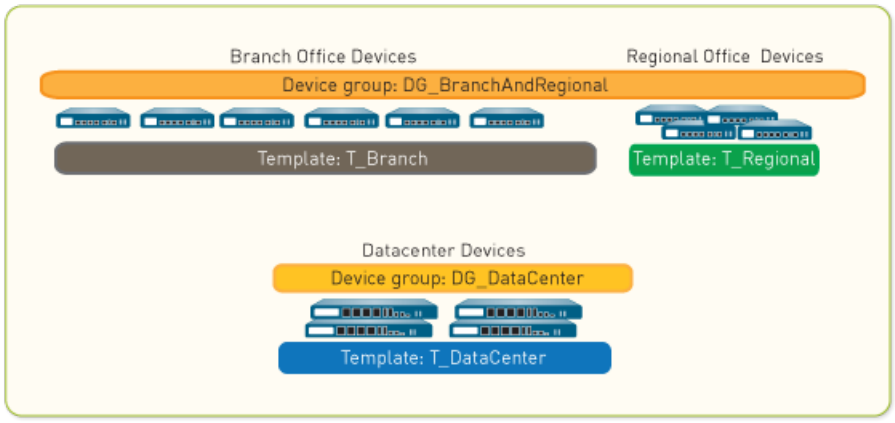



**Figure 16: Ejemplo de grupo de dispositivos**

*Si tiene la intención de implementar sus cortafuegos en una configuración de HA activa/activa, asigne cada cortafuegos del par de HA a una plantilla separada. Al hacerlo logrará la flexibilidad necesaria para establecer configuraciones de red separadas para cada peer. Por ejemplo, puede gestionar las configuraciones de red en una plantilla separada para cada peer de modo que cada uno pueda conectarse a diferentes enrutadores hacia el norte y hacia el sur y pueda tener diferentes configuraciones de peer OSPF o BGP.*

# Ajuste de políticas y configuración centralizadas

En Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama, necesitaríamos llevar a cabo las siguientes tareas para implementar y gestionar cortafuegos de manera centralizada:

- Cómo añadir cortafuegos gestionados e implementar actualizaciones
- Uso de plantillas para administrar una configuración básica
- Uso de grupos de dispositivos para enviar reglas de políticas
- Vista previa de reglas y compilación de los cambios

## *Cómo añadir cortafuegos gestionados e implementar actualizaciones*

La primera tarea en Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama es añadir los cortafuegos como dispositivos gestionados e implementar las actualizaciones de contenido y el software de PAN-OS en esos cortafuegos.

STEP 1 | Para cada cortafuegos que gestione Panorama gestione, Cómo añadir un cortafuegos como dispositivo gestionado.

En este ejemplo, añada 12 cortafuegos.

STEP 2 | Implemente las actualizaciones de contenido en los cortafuegos. Si ha adquirido una suscripción a la prevención de amenazas, tendrá a su disposición las bases de datos de contenido y antivirus. En primer lugar, instale la base de datos de **Applications (Aplicaciones)** o **Applications and Threats (Aplicaciones y amenazas)**, luego el **Antivirus**.

*Para revisar el estado o el progreso de todas las tareas realizadas en Panorama, consulte Uso del gestor de tareas de Panorama.*

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para comprobar la actualización más reciente. Si el valor de la columna Acción es **Download (Descargar)**, esto indica que hay una actualización disponible.
3. Haga clic en **Download (Descargar)**. Cuando se complete la descarga, el valor en la columna Action (Acción) cambia a **Install (Instalar)**.
4. En la columna **Action (Acción)**, haga clic en **Install (Instalar)**. Utilice los filtros o las etiquetas definidas por el usuario para seleccionar los cortafuegos gestionados en los que desee instalar esta actualización.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**; a continuación, supervise el estado, progreso y resultado de la actualización de contenido en cada cortafuegos. La columna **Result (Resultado)** muestra si la instalación es correcta o no.

STEP 3 | Implemente las actualizaciones de software en los cortafuegos.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**.
2. Haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para comprobar la actualización más reciente. Si el valor de la columna Acción es **Download (Descargar)**, esto indica que hay una actualización disponible.
3. Localice la versión que necesita para cada modelo de hardware y, a continuación, haga clic en **Download (Descargar)**. Cuando se complete la descarga, el valor en la columna Action (Acción) cambia a **Install (Instalar)**.
4. En la columna Acción, haga clic en el enlace **Install (Instalar)**. Utilice los filtros o las etiquetas definidas por el usuario para seleccionar los cortafuegos gestionados en los que se instalará esta versión.
5. Marque la casilla de verificación para **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** o **Upload only to device (do not install) (Cargar solamente en dispositivo [no instalar])** y haga clic en **OK (Aceptar)**. La columna **Results (Resultados)** muestra si la instalación es correcta o no.

## *Uso de plantillas para administrar una configuración básica*

La segunda tarea en Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama sirve para crear las plantillas que necesitará para ingresar la configuración básica a los cortafuegos.

STEP 1 | Añada una plantilla para cada plantilla que utilizará, y asigne los cortafuegos adecuados a cada una.

En este ejemplo, cree plantillas con los nombres P_Sucursales, P_Regionales y P_CentroDeDatos.

STEP 2 | Defina un servidor DNS, servidor NTP, servidor Syslog y titular de inicio de sesión. Repita este paso para cada plantilla.

1. En la pestaña **Device (Dispositivo)**, seleccione la **Template (Plantilla)** desde el menú desplegable.
2. Defina los servidores DNS y NTP:
   1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Services (Servicios)** > **Global (Global)** y edite los Servicios.
   2. En la pestaña **Services (Servicios)**, introduzca una dirección IP para **Primary DNS Server (Servidor DNS principal)**.

      *Para cualquier cortafuegos que tenga más de un sistema virtual (virtual system, vsys), añada un perfil de servidor DNS a cada plantilla para cada vsys (Device [Dispositivo] > Server Profiles [Perfiles de servidor] > DNS).*
   3. En la pestaña **NTP**, introduzca una dirección IP para **Primary NTP Server (Servidor NTP principal)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
3. Añada un titular de inicio de sesión: seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**, edite la configuración general, introduzca texto en **Login Banner (Titular de inicio de sesión)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Configure un perfil de servidor Syslog (**Device (Dispositivo)** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** > **Syslog**).

STEP 3 | Habilite el acceso HTTPS, SSH y SNMP a la interfaz de gestión de los cortafuegos gestionados. Repita este paso para cada plantilla.

1. En la pestaña **Device (Dispositivo)**, seleccione la **Template (Plantilla)** desde el menú desplegable.
2. Seleccione **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite Configuración de interfaz de gestión.
3. En Servicios, seleccione las casillas de verificación **HTTPS**, **SSH** y **SNMP** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Cree un perfil de protección de zona para los cortafuegos en la plantilla del centro de datos (P_CentroDeDatos).

1. Seleccione la pestaña **Network (Red)** y, en el menú desplegable **Template (Plantilla)** seleccione P_CentroDeDatos.
2. Seleccione **Network Profiles (Perfiles de red)** > **Zone Protection (Protección de zona)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
3. Para este ejemplo, se habilita la protección contra Inundación SYN: en la pestaña **Flood Protection (Protección contra inundaciones)**, seleccione la casilla de verificación **SYN**, defina la **Action (Acción)** como **SYN Cookies (Cookies SYN)**, defina **Alert (Alerta)** paquetes/seg. a `100`, defina **Activate (Activar)** paquetes/seg. en `1000` y defina **Maximum (Máximo)** paquetes/seg. en `10000`.
4. En este ejemplo, se habilitan las alertas: en la pestaña **Reconnaissance Protection (Protección de reconocimiento)**, seleccione las casillas de verificación **Enable (Habilitar)** para **TCP Port Scan (Examen de puerto TCP)**, **Host Sweep (Limpieza de host)** y **UDP Port Scan (Examen de puerto de UDP)**. Compruebe que los valores de Acción estén definidos en **Alert (Alerta)** (el valor predeterminado).
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de protección de zona.

STEP 5 | Configure la interfaz y la configuración de zona en la plantilla del centro de datos (P_CentroDeDatos) y, a continuación, incluya el perfil de protección de zona que acaba de crear.

*Antes de realizar este paso, debe haber configurado las interfaces de manera local en los cortafuegos. Como mínimo, para cada interfaz, debe haber definido el tipo de interfaz, haberla asignado a un enrutador virtual, si es necesario, y haber incluido una zona de seguridad.*

1. Seleccione la pestaña **Network (Red)** y, en el menú desplegable **Template (Plantilla)** seleccione P_CentroDeDatos.
2. Seleccione **Network (Red)** > **Interface (Interfaz)** y, en la columna Interfaz, haga clic en el nombre de la interfaz.
3. Seleccione el **Interface Type (Tipo de interfaz)** en la lista desplegable.
4. En el menú desplegable **Virtual Router (Enrutador virtual)**, haga clic en **New Virtual Router (Nuevo enrutador virtual)**. Al definir el enrutador, compruebe que el **Name (Nombre)** coincide con el definido en el cortafuegos.
5. En el menú desplegable **Security Zone (Zona de seguridad)**, haga clic en **New Zone (Nueva zona)**. Al definir la zona, compruebe que el **Name (Nombre)** coincide con el definido en el cortafuegos.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
7. Seleccione **Network (Red)** > **Zones (Zonas)**, y seleccione la zona que acaba de crear. Verifique que se ha adjuntado la interfaz correcta a la zona.
8. En el menú desplegable **Zone Protection Profile (Perfil de protección de zona)**, seleccione el perfil que creó y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | Envíe los cambios de plantilla.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Templates (Plantillas)** y seleccione los cortafuegos asignados a las plantillas donde realizó los cambios.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para enviar sus cambios a la configuración de Panorama y a la plantilla.

## *Uso de grupos de dispositivos para enviar reglas de políticas*

La tercera tarea en Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama es crear los grupos de dispositivos para gestionar reglas de política en los cortafuegos.

STEP 1 | Cree grupos de dispositivos y asigne los cortafuegos adecuados a cada grupo de dispositivos: consulte Cómo añadir un grupo de dispositivos.

En este ejemplo, cree grupos de dispositivos con el nombre GD_SucursalYRegional y GD_CentrosDeDatos.

Al configurar el grupo de dispositivos GD_SucursalYRegional, debe asignar un cortafuegos **Master (Maestro)**. Este es el único cortafuegos del grupo de dispositivos que recopila información de asignación de usuarios y grupos para la evaluación de políticas.

STEP 2 | Cree una regla previa compartida para permitir servicios de DNS y SNMP.

1. Cree un grupo de aplicaciones compartido para los servicios de DNS y SNMP.
   1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Application Group (Grupo de aplicaciones)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
   2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** y seleccione la casilla de verificación **Shared (Compartido)** para crear un objeto de grupo de aplicación compartida.
   3. Haga clic en **Add (Añadir)**, escriba `DNS` y seleccione **dns** en la lista. Repita la operación para SNMP y seleccione **snmp**, **snmp-trap**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para crear el grupo de aplicaciones.
2. Cree la regla compartida.
   1. Seleccione la pestaña **Policies (Políticas)** y en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione **Shared (Compartido)**.
   2. Seleccione la base de reglas **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)**.
   3. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para la regla de seguridad.
   4. En las pestañas **Source (Origen)** y **Destination (Destino)** de la regla, haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca una **Source Zone (Zona de origen)** y una **Destination Zone (Zona de destino)** para el tráfico.
   5. En la pestaña **Applications (Aplicaciones)**, haga clic en **Add (Añadir)**, escriba el nombre del objeto de grupo de aplicaciones que acaba de crear y selecciónelo en el menú desplegable.
   6. En la pestaña **Actions (Acciones)**, establezca **Action (Acción)** como **Allow (Permitir)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 3 | Defina la política de uso aceptable corporativa para todas las oficinas. En este ejemplo, se creará una regla compartida que restrinja el acceso a algunas categorías de URL y niegue el acceso al tráfico punto a punto con un nivel de riesgo 3, 4 o 5.

1. Seleccione la pestaña **Policies (Políticas)** y en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione **Shared (Compartido)**.
2. Seleccione **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
3. En la pestaña **General**, introduzca un **Name (Nombre)** para la regla de seguridad.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. En las pestañas **Source (Origen)** y **Destination (Destino)**, haga clic en **Add (Añadir)** y seleccione **any (cualquiera)** para el tráfico **Source Zone (Zona de origen)** y **Destination Zone (Zona de destino)**.
5. En la pestaña **Application (Aplicación)**, defina el filtro de la aplicación.
   1. Haga clic en **Add (Añadir)** y en **New Application Filter (Nuevo filtro de aplicación)** en el pie de página del menú desplegable.
   2. Introduzca un **Name (Nombre)** y seleccione la casilla de verificación **Shared (Compartido)**.
   3. En la columna Riesgo, seleccione los niveles **3**, **4** y **5**.
   4. En la columna Tecnología, seleccione **peer-to-peer (punto a punto)**.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el nuevo filtro.
6. En la pestaña **Service/URL Category (Categoría de URL/servicio)**, en la sección Categoría de URL, haga clic en **Add (Añadir)** y seleccione las categorías que desearía bloquear (por ejemplo, **streaming-media [archivos multimedia en secuencia]**, **dating [fechas]** y **online-personal-storage [almacenamiento personal en línea]**).
7. También puede incluir el perfil de filtrado de URL predeterminado: en la pestaña **Actions (Acciones)**, sección Ajuste de perfil, seleccione la opción de **Profile Type (Tipo de perfil) Profiles (Perfiles)**, y seleccione la opción de **URL Filtering (Filtrado de URL) default (predeterminado)**.
8. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la regla previa de seguridad.

STEP 4 | Permite conectarse a través de Facebook con todos los usuarios del grupo de marketing únicamente en las oficinas regionales.

Habilitar una regla de seguridad basada en usuarios y grupos tiene las siguientes tareas de requisitos previos:

- Configure el ID de usuario en los cortafuegos.
- Habilite el ID de usuario para cada zona que contenga los usuarios que desea identificar.
- Defina un cortafuegos maestro para el grupo de dispositivos GD_SurcursalYRegional (consulte paso 1).

1. Seleccione la pestaña **Policies (Políticas)** y, en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione GD_SucursalYRegional.
2. Seleccione la base de reglas **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)**.
3. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para la regla de seguridad.
4. En la pestaña **Source (Origen)**, haga clic en **Add (Añadir)** para añadir la zona de origen que contiene los usuarios del grupo de marketing.
5. En la pestaña **Destination (Destino)**, seleccione **Add (Añadir)** para añadir la zona de destino.
6. En la pestaña **User (Usuario)**, haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el grupo de usuarios de marketing a la lista Usuario de origen.
7. En la pestaña **Application (Aplicación)**, haga clic en **Add (Añadir)**, escriba `Facebook` y, a continuación, selecciónelo en el menú desplegable.
8. En la pestaña **Action (Acción)**, establezca **Action (Acción)** como **Allow (Permitir)**.
9. En la pestaña **Target (Destino)**, seleccione los cortafuegos de oficinas regionales y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 5 | Permite el acceso a la aplicación en la nube de Amazon para los hosts/servidores especificados del centro de datos.

1. Cree un objeto de direcciones para los servidores/hosts del centro de datos que necesitan acceder a la aplicación en la nube de Amazon.
   1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Addresses (Direcciones)** y en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione GD_CentroDeDatos.
   2. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para el objeto de direcciones.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Seleccione **Type (Tipo)**, y especifique una dirección IP y máscara de red (**IP Netmask [Máscara de red de IP]**), el rango de direcciones IP (**IP Range [Rango de IP]**) o **FQDN**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el objeto.

2. Cree una regla de seguridad que permita acceder a la aplicación en la nube de Amazon.
   1. Seleccione **Policies (Políticas)** > **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)** y en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione GD_CentroDeDatos.
   2. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para la regla de seguridad.
   3. Seleccione la pestaña **Source (Origen)**, haga clic en **Add (Añadir)** para añadir la zona de rigen del centro de datos y en **Add (Añadir)** para añadir el objeto de dirección (dirección de origen) que acaba de definir.
   4. Seleccione la pestaña **Destination (Destino)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir la zona de destino.
   5. Seleccione la pestaña **Application (Aplicación)**, haga clic en **Add (Añadir)**, escriba **`amazon`** y seleccione las aplicaciones de Amazon de la lista.
   6. Seleccione la pestaña **Action (Acción)**, establezca **Action (Acción)** como **Allow (Permitir)**.
   7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la regla.

STEP 6 | Para habilitar el registro de todo el tráfico de internet en su red, cree una regla que haga coincidir la zona fiable con la zona no fiable.

1. Seleccione la pestaña **Policies (Políticas)** y en el menú desplegable **Device Group (Grupo de dispositivos)**, seleccione **Shared (Compartido)**.
2. Seleccione la base de reglas **Security (Seguridad)** > **Pre-Rules (Reglas previas)**.
3. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca un **Name (Nombre)** para la regla de seguridad.
4. En las pestañas **Source (Origen)** y **Destination (Destino)** de la regla, haga clic en **Add (Añadir)** para añadir **`trust_zone`** como la zona de origen y **`untrust_zone`** como la zona de destino.
5. En la pestaña **Action (Acción)**, defina la **Action (Acción)** en **Deny (Denegar)**, defina el **Log Setting (Configuración de log)** en **Log at Session end (Log al finalizar sesión)** y haga clic **OK (Aceptar)**.

## *Vista previa de reglas y compilación de los cambios*

La tarea final en Caso de uso: Configuración de cortafuegos mediante Panorama es revisar las reglas y confirmar los cambios que ha realizado en Panorama, los grupos de dispositivos y las plantillas.

STEP 1 | Vista previa de las reglas.

Esta vista previa le permite evaluar visualmente de qué modo se organizan las reglas por capas para una base de reglas específica.

1. Seleccione **Policies (Políticas)** y **Preview Rules (Reglas de vista previa)**.
2. Seleccione un **Rulebase (Base de reglas)**, **Device Group (Grupo de dispositivos)**y **Device (Dispositivo)**.
3. Cierre el cuadro de diálogo de vista previa cuando termine.

STEP 2 | Confirme y envíe sus cambios de configuración.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que ha añadido y seleccione **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.
4. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

STEP 3 | Verifique que Panorama aplicó la configuración de la plantilla y la política.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En el encabezado de Panorama, configure el **Context (Contexto)** en el cortafuegos para acceder a su interfaz web.
2. Revise la plantilla y la configuración de las políticas para asegurarse de que los cambios se hayan realizado.

# Gestión de implementaciones de cortafuegos a gran escala

Panorama™ ofrece varias opciones para gestionar las implementaciones de cortafuegos a gran escala. Con el fin de consolidar todas las funciones de gestión, Panorama permite administrar hasta 5000 cortafuegos con un dispositivo M-600 en el modo Management Only (Solo gestión) o hasta 2500 cortafuegos con un dispositivo virtual Panorama en ese mismo modo. Para simplificar la implementación y la gestión operativa de las instalaciones a gran escala con más de 5000 cortafuegos, el complemento Panorama Interconnect permite gestionar varios nodos de servidores de gestión de Panorama con un solo controlador de Panorama.

> Evaluación de la solución óptima para implementaciones de cortafuegos a gran escala
> Aumento de la capacidad de gestión de dispositivos en los dispositivos M-600 y los dispositivos virtuales Panorama
> Panorama Interconnect

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Evaluación de la solución óptima para implementaciones de cortafuegos a gran escala

Para aliviar la carga operativa que supone gestionar la configuración de las implementaciones de cortafuegos a gran escala y adaptarse a cada caso particular, Palo Alto Networks ofrece distintas opciones de gestión de cortafuegos.

Si su implementación de cortafuegos a gran escala se compone de uno o de pocos servidores de gestión Panorama, puede implementar un dispositivo M-600 para gestionar hasta 5000 cortafuegos, o un dispositivo virtual Panorama para administrar hasta 2500, para aprovechar todas las capacidades de Panorama de un único servidor de gestión Panorama. El aumento de la capacidad (consulte Aumento de la capacidad de gestión de dispositivos en los dispositivos M-600 y los dispositivos virtuales Panorama) es el procedimiento idóneo para las implementaciones con escalabilidad vertical. En ellas, gestiona numerosos cortafuegos con un solo servidor de gestión de Panorama, en lugar de implementar varios para gestionar menos cortafuegos.

Si la implementación de cortafuegos a gran escala tiene varios servidores de gestión de Panorama con configuraciones parecidas, el complemento Panorama Interconnect permite gestionar varios nodos de Panorama con un solo controlador de Panorama. El complemento simplifica la implementación y la gestión operativa de implementaciones de cortafuegos a larga escala debido a que puede gestionar centralmente la política y la configuración desde un controlador Panorama. En el controlador de Panorama, se sincroniza la configuración de los grupos de dispositivos y de la pila de plantillas con los nodos de Panorama y se envía a los dispositivos gestionados. El complemento Panorama Interconnect es perfecto para las implementaciones de cortafuegos con escalabilidad horizontal, que cuentan con varios servidores de gestión de Panorama distribuidos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Aumento de la capacidad de gestión de dispositivos en los dispositivos M-600 y los dispositivos virtuales Panorama

El dispositivo M-600 en el modo Management Only (Solo gestión) puede administrar hasta 5000 cortafuegos, o un dispositivo virtual Panorama en el mismo modo hasta 2500, para reducir la huella de gestión de su implementación de cortafuegos a gran escala.

- Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos
- Implementación de Panorama para gestionar más dispositivos

## Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos

Puede gestionar hasta 5000 cortafuegos con un solo dispositivo M-600 en modo Management Only (Solo gestión), o administrar hasta 2500 con un solo dispositivo virtual Panorama en ese mismo modo. La posibilidad de gestionar implementaciones de tanta envergadura con un único servidor de gestión de Panorama no solo simplifica la gestión de la configuración, sino que también reduce los riesgos para la seguridad y el cumplimiento que entraña gestionar varios servidores de gestión de Panorama.

A la hora de recopilar logs, no tiene que acceder a varios servidores de gestión de Panorama, ya que ese servidor único constituye la ubicación centralizada idónea para consultar y analizar los datos de logs de los dispositivos gestionados. Palo Alto Networks recomienda implementar dos servidores de gestión de Panorama en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA) para tener redundancia en caso de fallo del sistema o de la red.

Si desea generar informes predefinidos, habilite en Panorama el uso de datos de Panorama para informes predefinidos. De esta forma, se generan informes predefinidos que usan los datos de logs que Panorama o el recopilador de logs dedicado ya han recopilado y se reduce la utilización de recursos durante la generación de informes. Es obligatorio habilitar esta opción para que no disminuya el rendimiento de Panorama, ni este deje de responder.

Para gestionar hasta 5000 cortafuegos, el servidor de gestión de Panorama debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

| Requisito | Dispositivo M-Series | Dispositivo virtual Panorama |
|---|---|---|
| Modelo | M-600 | Todos los hipervisores de Panorama admitidos. Para obtener más información, consulte Modelos Panorama. |
| Modo de Panorama | Solo de gestión | Solo de gestión |
| Número de cortafuegos gestionados | 5000 | 2.500 |
| Disco de sistema | SSD de 240 GB: sirve para almacenar los archivos del sistema operativo y los logs del sistema. | • 81 GB. Sirve para almacenar los archivos del sistema operativo y los logs del sistema. |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Requisito | Dispositivo M-Series | Dispositivo virtual Panorama |
|---|---|---|
| | | • Disco adicional con una capacidad mínima de 90 GB. |
| Núcleos | 28 (con tecnología Hyper-Threading) | 28 (con tecnología Hyper-Threading) |
| Memoria | 256GB | 250 GB |
| Recopilación de logs | Recopilación local de logs no admitida.<br>Consulte Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados para configurar la recopilación de logs. | Recopilación local de logs no admitida.<br>Consulte Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados para configurar la recopilación de logs. |
| Creación de logs e informes | En **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** > **Logging and Reporting Settings (Configuración de creación de logs e informes)** > **Log Export and Reporting (Exportación de logs y creación de informes)**, habilite el ajuste **Use Panorama Data for Pre-Defined Reports (Usar datos de Panorama en informes predefinidos)**. | En **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** > **Logging and Reporting Settings (Configuración de creación de logs e informes)** > **Log Export and Reporting (Exportación de logs y creación de informes)**, habilite el ajuste **Use Panorama Data for Pre-Defined Reports (Usar datos de Panorama en informes predefinidos)**. |

# Implementación de Panorama para gestionar más dispositivos

Para implementar Panorama y conseguir una mayor gestión de dispositivos, determine su escenario de implementación y siga el procedimiento que aparece a continuación:

- Instalación de Panorama para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos
- Actualización de Panorama para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos

## *Instalación de Panorama para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos*

Active la licencia de gestión de dispositivos para administrar más de 1000 cortafuegos desde un solo servidor de gestión Panorama™ M-600 o un solo dispositivo virtual Panorama.

STEP 1 | Póngase en contacto con el representante de ventas de Palo Alto Networks para obtener la licencia de gestión de dispositivos Panorama que permite gestionar hasta 5000 cortafuegos con un dispositivo M-600 o hasta 2500 con un dispositivo virtual Panorama.

- Si desea implementar un dispositivo M-600, obtenga la licencia de gestión de dispositivos `PAN-M-600-P-1K`.
- Si desea implementar un dispositivo virtual Panorama, obtenga la licencia de gestión de dispositivos `PAN-PRA-1000`.

STEP 2 | Configure el servidor de gestión de Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- (Solo dispositivos M-600) Configuración del dispositivo de la serie M.

O

- Configuración del dispositivo virtual Panorama.

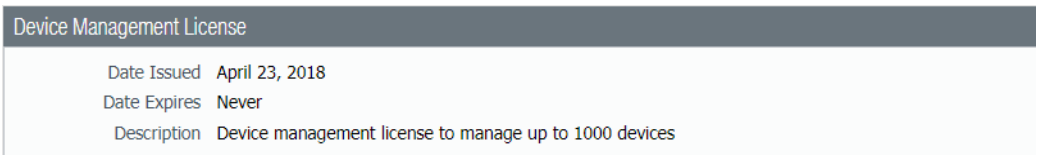
STEP 3 | Si el servidor de gestión de Panorama no está todavía en el modo Management Only (Solo gestión), cámbielo.

- Realice el procedimiento Configuración de un dispositivo serie M en modo solo de gestión desde el paso 5.
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.

STEP 4 | Registre el servidor de gestión de Panorama e instale las licencias.

1. Registro de Panorama.
2. Activación de una licencia de asistencia técnica de Panorama.
3. Active la licencia de gestión de dispositivos en el servidor de gestión de Panorama.
   - Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos en el dispositivo de la serie M.
   - Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet.
   - Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet.

STEP 5 | Seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** y verifique si está activada la licencia de gestión de dispositivos.




*Si ha activado la licencia de gestión de un nuevo dispositivo en Panorama, puede gestionar hasta 5000 cortafuegos con un dispositivo M-600 y hasta 2500 con un dispositivo virtual Panorama a pesar de que la descripción indique* `Device management license to manage up to 1000 devices or more (Licencia para gestionar hasta 1000 dispositivos o más).`

## Actualización de Panorama para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos

Actualice a PAN-OS 9.1 para usa la licencia de gestión de dispositivos existente en el dispositivo M-600 para administrar hasta 5000 cortafuegos o el dispositivo virtual Panorama™ para hasta 2500 cortafuegos.

STEP 1 | Aumento de CPU y memoria en el dispositivo virtual Panorama si el dispositivo virtual Panorama sigue sin cumplir los requisitos mínimos de recursos para una mayor gestión de dispositivos.

Revise Requisitos para aumentar la capacidad de gestión de dispositivos para verificar si su dispositivo virtual Panorama existente cumple con los requisitos mínimos antes de actualizar.

STEP 2 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama.

STEP 3 | Si el servidor de gestión de Panorama no está todavía en el modo de solo gestión, cámbielo.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- (Solo dispositivos M-600) Comience con el paso 5 hasta el Configuración de un dispositivo serie M en modo solo de gestión.

O

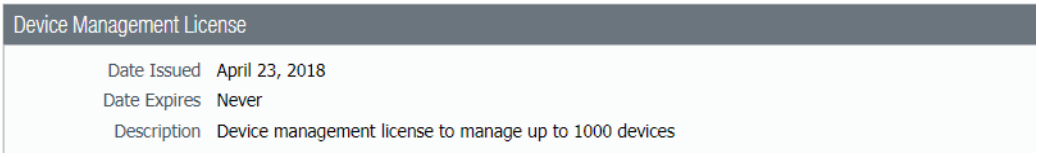
- Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión.

STEP 4 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 5 | Actualice el servidor de gestión de Panorama.

- Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet.
- Instalación de actualizaciones para Panorama cuando no está conectado a internet.
- Instalación de actualizaciones de Panorama en una configuración de HA.

STEP 6 | Seleccione **Panorama** > **Licenses (Licencias)** y verifique si está activada la licencia de gestión de dispositivos.




*Si ha activado la licencia de gestión de dispositivos y, a continuación, ha actualizado a PAN-OS 9.1, puede gestionar hasta 5000 cortafuegos con un dispositivo M-600 y hasta 2500 cortafuegos con un dispositivo virtual Panorama a pesar de que la descripción indique* `Device management license to manage up to 1000 devices (Licencia para gestionar hasta 1000 dispositivos).`


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

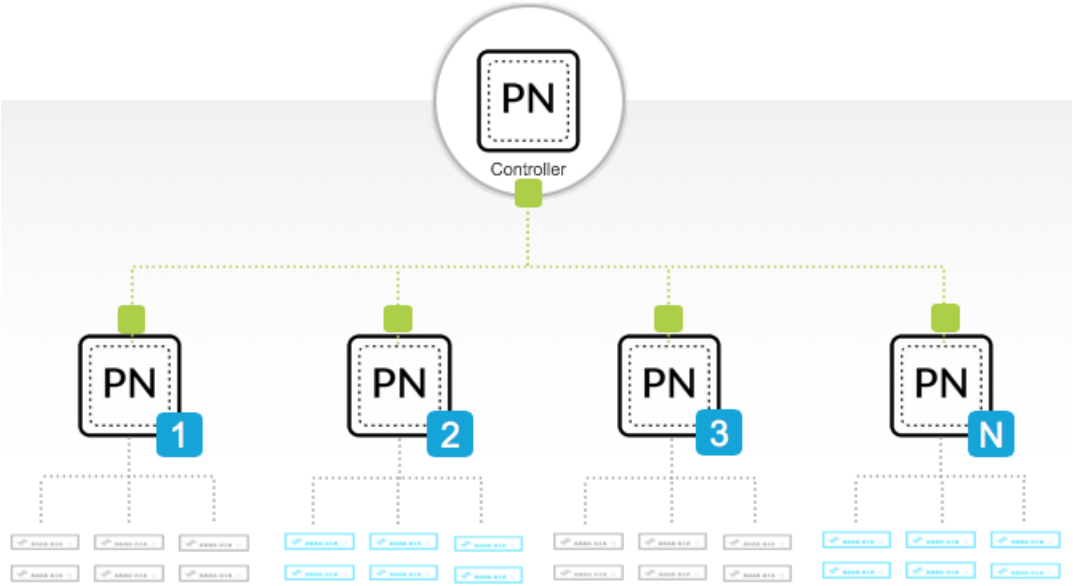
# Panorama Interconnect

Use Panorama™ Interconnect para gestionar la configuración de su implementación de cortafuegos a gran escala. Panorama Interconnect es perfecto para gestionar la configuración de varios servidores de gestión de Panorama con configuraciones parecidas.


- Descripción general de Panorama Interconnect
- Requisitos de Panorama Interconnect
- Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos
- Configuración del complemento Panorama Interconnect
- Sincronización de Panorama Interconnect
- Gestión de cortafuegos con Panorama Interconnect
- Actualización del complemento Panorama Interconnect


## Descripción general de Panorama Interconnect

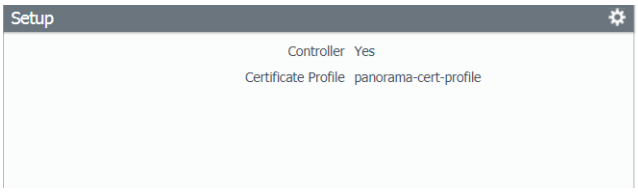
Cuando cuenta con configuraciones homogéneas en una gran cantidad de cortafuegos que supera la capacidad de gestión de una sola instancia de Panorama o si implementó varios servidores de gestión de Panorama™, puede usar el complemento Interconnect en Panorama para reducir la carga operativa. El complemento Interconnect le permite configurar un controlador Panorama que gestiona hasta 64 nodos de Panorama, de modo que pueda optimizar la configuración y las políticas comunes en los dispositivos Panorama y los dispositivos gestionados en su red. Por ejemplo, puede configurar el controlador Panorama como el eje central de gestión de la configuración específica de Panorama, como los roles de administrador en los nodos de Panorama, y todas las configuraciones comunes de pila de plantillas y grupo de dispositivos que envía a los nodos de Panorama para gestionar todos los cortafuegos. La siguiente figura muestra la jerarquía de Panorama Interconnect, donde el controlador Panorama gestiona varios nodos de Panorama, que, a su vez, gestionan varios dispositivos.



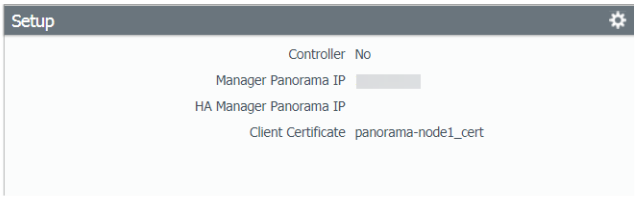

La siguiente figura muestra un ejemplo de una página de **Setup (Configuración)** de Panorama Interconnect para un controlador Panorama y un nodo de Panorama después de que se configuraron correctamente.




© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




Panorama Controller




Panorama Node

Las siguientes tareas deben completarse para poder configurar el complemento Panorama Interconnect:

| Tarea | Detalles |
|---|---|
| Revise los Requisitos de Panorama Interconnect | Los servidores de gestión y los cortafuegos de Panorama deben cumplir con los requisitos de sistema y operativos para garantizar una implementación correcta de Panorama Interconnect.<br><br>Esto incluye la instalación y la activación de las licencias, y el registro del servidor de gestión de Panorama. |
| Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos | Genere o importe una autoridad de certificados y emita certificados para los nodos, y configure un perfil de certificado para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama y los nodos de Panorama. |
| Configuración del complemento Panorama Interconnect | Descargue, instale y configure el complemento Panorama Interconnect en el controlador Panorama y los nodos de Panorama. |
| Prepare el controlador Panorama para enviar la configuración a los cortafuegos gestionados. | En el controlador Panorama Controller, Adición de un grupo de dispositivos y Configuración de una pila de plantillas para configurar las reglas de la política, los objetos y los ajustes para permitir que los cortafuegos operen en la red. |
| Sincronización de Panorama Interconnect | Envíe la configuración específica para Panorama, además de las configuraciones de pila de plantillas y grupo de dispositivos, desde el controlador Panorama a los nodos de Panorama. |
| Gestión de cortafuegos con Panorama Interconnect | Añada uno o más cortafuegos y envíe la configuración sincronizada desde el nodo de Panorama a los dispositivos gestionados. |

# Requisitos de Panorama Interconnect

Planifique y revise los requisitos para implementar correctamente el complemento Panorama™ Interconnect en sus servidores de gestión de Panorama:

- Planificación de su implementación de Panorama Interconnect



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Requisitos de sistema para Panorama Interconnect
- Requisitos de certificados para Panorama Interconnect

## Planificación de su implementación de Panorama Interconnect

Para implementar correctamente el complemento Panorama™ Interconnect en sus servidores de gestión de Panorama:

- Configure el controlador Panorama y los nodos de Panorama en modo solo de gestión. Consulte Configuración de un dispositivo serie M en modo solo de gestión o Configuración de un dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión para obtener más información sobre cómo cambiar del modo del servidor de gestión de Panorama.

  *Implementar Panorama Interconnect en un controlador Panorama o un nodo de Panorama en modo Panorama con recopilación local de logs puede causar un rendimiento reducido debido a una exigencia elevada de recursos para los procesos de gestión y los procesos de recopilación de logs.*
- Registro de Panorama e instalación de licencias para el controlador Panorama y los nodos de Panorama.
- Implemente uno o más recopiladores de logs dedicados para la recopilación de logs. Consulte Configuración de Panorama para obtener más información sobre los requisitos de almacenamiento de logs y los procedimientos al implementar un servidor de gestión de Panorama en modo de recopilación de logs.
- Asegúrese de que el controlador Panorama y todos los nodos de Panorama estén en modo operativo antes de instalar el complemento. El complemento Panorama Interconnect no admite servidores de gestión de Panorama en modo FIPS y puede causar que el servidor de gestión de Panorama no responda.
- Obtenga una autoridad de certificados (Certificate Authority, CA) y genere certificados del nodo de Panorama firmados por la CA del controlador Panorama para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama y los nodos de Panorama. Consulte Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos para obtener más información.
- Habilite el acceso con HTTPS en el controlador Panorama, los nodos de Panorama y los cortafuegos gestionados, de modo que pueda Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama y en las interfaces web del cortafuegos. Panorama Interconnect no admite el acceso a la CLI y la API.

## Requisitos de sistema para Panorama Interconnect

Asegúrese de que los servidores de gestión y los cortafuegos Panorama™ cumplan con los siguientes requisitos del sistema para instalar correctamente el complemento Panorama Interconnect y gestionar su implementación de cortafuegos a gran escala:

- Panorama Interconnect solo puede gestionar cortafuegos de sistemas virtuales individuales.

| Requisitos | Controlador y nodos Panorama | Rendimiento |
|---|---|---|
| Modo | Solo de gestión (Recomendado) | n/c |
| CPU y memoria | 8 CPU y 16 GB de memoria | n/c |
| Disco de sistema | 81GB | n/c |
| Sistema operativo compatible | PAN-OS 8.1.3 o versiones posteriores | PAN-OS 7.1 o versiones posteriores |
| Modelos compatibles | • **Dispositivos serie M:** M-600 | • **Cortafuegos físicos:** consulte Modelos de cortafuegos para |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Requisitos | Controlador y nodos Panorama | Rendimiento |
|---|---|---|
| | • **Dispositivo virtual Panorama:** consulte Modelos Panorama para obtener información sobre todos los modelos de dispositivos virtuales Panorama compatibles. | obtener información sobre todos los modelos de cortafuegos físicos compatibles.<br>• **Cortafuegos serie VM:** consulte Modelos serie VM para obtener información sobre todos los cortafuegos serie VM compatibles. |

## *Requisitos de certificados para Panorama Interconnect*

Para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama™ y los nodos de Panorama, asegúrese de que los certificados que use cumplan con los siguientes requisitos:

- Se requiere una autoridad de certificados (certificate authority, CA) responsable de la emisión de los certificados para los nodos de Panorama en el controlador Panorama. Puede crear un certificado de CA raíz autofirmado o importar un certificado y una clave privada) para firmarlo. Tenga en cuenta que debe configurar el certificado de CA en la pestaña **Panorama** para configurar el complemento Interconnect.
- Importe un certificado o genere un certificado único para cada nodo de Panorama. El certificado de CA en el controlador Panorama debe emitir los certificados que usa en los nodos.
  - Si importa un certificado al nodo de Panorama, asegúrese de que el **Common Name (Nombre común)** del certificado sea el número de serie del nodo de Panorama.
  - El certificado debe tener formato PKCS12 o PEM y debe incluir una clave privada, de modo que los nodos de Panorama puedan autenticarse correctamente.

# Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos

Cree un perfil de certificado para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama™ y los nodos Panorama.

- Obtención del certificado de CA para el controlador Panorama
- Generación del certificado del nodo Panorama
- Creación de un perfil de certificado para la autenticación de nodos Panorama

## *Obtención del certificado de CA para el controlador Panorama*

Cree una autoridad de certificados (Certificate Authority, CA) responsable de la emisión de los certificados para los nodos de Panorama™ a fin de garantizar las conexiones a Internet. Se requiere una CA de confianza cuando se configura Panorama para implementaciones de cortafuegos a gran escala.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

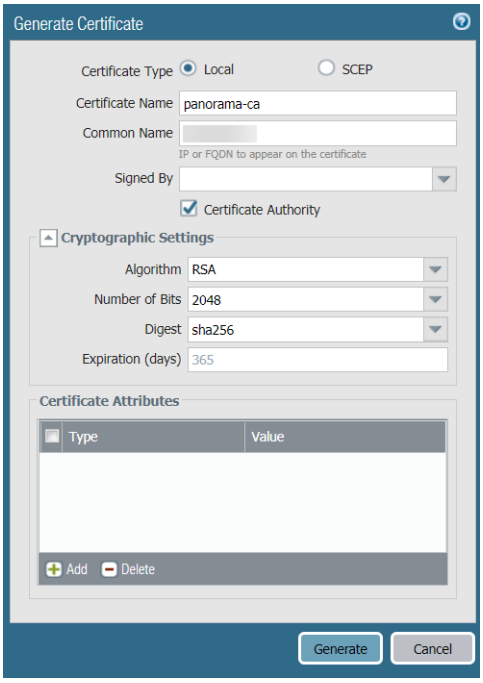
STEP 2 | Cree un certificado de autoridad de certificados.

- **Genere un nuevo certificado de CA**

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** y haga clic en **Generate (Generar)** para generar un certificado nuevo.
2. En **Certificate Type (Tipo de certificado)**, seleccione **Local**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Introduzca un **Certificate Name (Nombre de certificado)**, como **`panorama-ca`**. El nombre distingue entre mayúsculas y minúsculas y puede tener hasta 31 caracteres. Debe ser exclusivo y utilizar únicamente letras, números, guiones y guiones bajos.
4. En el campo **Common Name (Nombre común)**, introduzca la dirección IP o el FQDN del controlador Panorama.
5. Deje el campo **Firmado por** en blanco para designar el certificado como autofirmado.
6. Seleccione la casilla de verificación **Certificate Authority (Autoridad del certificados)**.
7. Haga clic en **Generar** para generar el certificado de CA.

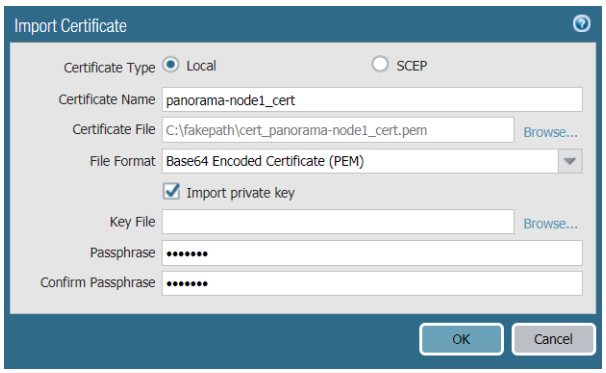



- **Importe un certificado de CA existente.**

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** y haga clic en **Import (Importar)** para importar el certificado de CA.
2. Introduzca un **Certificate Name (Nombre de certificado)**, como **`panorama-CA`**. El nombre distingue entre mayúsculas y minúsculas y puede tener hasta 31 caracteres. Debe ser exclusivo y utilizar únicamente letras, números, guiones y guiones bajos.
3. Haga clic en **Browse (Examinar)** para buscar el **Certificate File (Archivo del certificado)**.
4. Seleccione un **File Format (Formato de archivo)**:
   - **Certificado codificado en Base64 (PEM)**: Debe importar la clave independientemente del certificado. Seleccione la casilla de verificación **Import Private Key (Importar clave privada)** y haga clic en **Browse (Examinar)** para buscar el **Key File (Archivo de clave)**.
   - **Clave privada cifrada y certificado (PKCS12)**: formato más común en el que la clave y el certificado están en un único contenedor (**archivo del certificado**).
5. Introduzca y vuelva a introducir (confirme) la **Passphrase (Frase de contraseña)** utilizada para cifrar la clave.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)**. La página de certificados ahora muestra el certificado de CA importado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 3 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

## Generación del certificado del nodo Panorama

Para que el controlador Panorama™ autentique a cada nodo de Panorama, cree un certificado único para cada nodo de Panorama. El controlador y el nodo de Panorama usan autenticación basada en certificados para comunicarse de manera segura entre ellos. Antes de generar los certificados únicos para el nodo de Panorama, Obtención del certificado de CA para el controlador Panorama.

Si su nodo de Panorama está en una configuración de alta disponibilidad (High Availability, HA), debe crear e importar los certificados de nodo Panorama de ambos nodos de Panorama a cada peer en la configuración de HA.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** y haga clic en **Generate (Generar)** para generar un certificado nuevo:

1. En **Certificate Type (Tipo de certificado)**, seleccione **Local**.

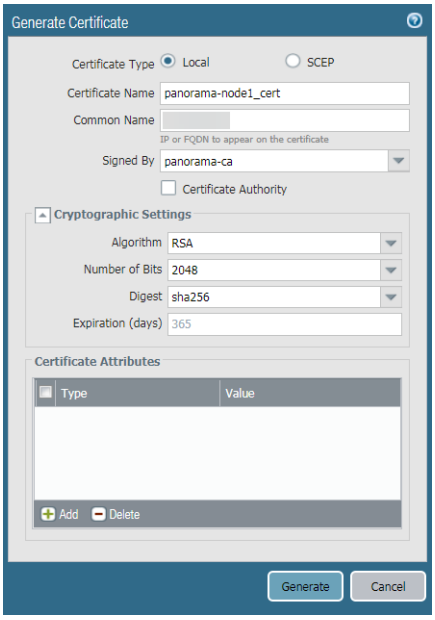
   *Actualmente, no se admite SCEP.*

2. Introduzca un **Certificate Name (Nombre de certificado)**, como **`panorama-node1_cert`**. El nombre distingue entre mayúsculas y minúsculas y puede tener hasta 31 caracteres. Debe ser exclusivo y utilizar únicamente letras, números, guiones y guiones bajos.
3. En el campo **Common Name (Nombre común)**, introduzca el número de serie del nodo de Panorama.

   *El número de serie debe introducir en el campo Common Name (Nombre común) para autenticar la conexión entre el controlador Panorama y el nodo de Panorama. El nodo de Panorama no se puede conectar al controlador Panorama si no se introduce el número de serie en este campo.*

4. En el campo **Signed By (Firmado por)**, seleccione el certificado de CA.
5. Seleccione **Generar** el certificado.

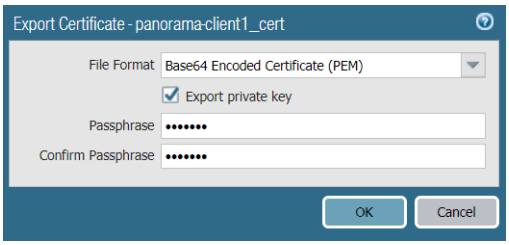

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 3 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 4 | Exporte los certificados para cada uno de los nodos de Panorama generados en el paso 2.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)**, seleccione el certificado y haga clic en **Export Certificate (Exportar certificado)**.
2. Seleccione el **File Format (Formato de archivo)**:
   - **Certificado con codificación Base64 (PEM)**: permite exportar el certificado y la clave privada de forma independiente. Si desea que el archivo exportado incluya la clave privada, seleccione la casilla de verificación **Export Private Key**.
   - **Clave y certificado privados cifrados (PKCS12)**: permite exportar el certificado y la clave privada en un único archivo.
3. Seleccione la casilla de verificación **Export private key (Exportar clave privada)**.
4. Introduzca la **Passphrase (Frase de contraseña)** y haga clic en **Confirm Passphrase (Confirmar frase de contraseña)** para confirmar la frase de contraseña y cifrar la clave privada. Esta es la frase de contraseña para importar la clave de certificado a los nodos de Panorama.
5. Haga clic en **OK** y guarde el archivo de clave o certificado en su ordenador.




6. Introduzca un nombre de archivo descriptivo para el certificado, de modo que pueda identificar el nodo de Panorama que debe importarse y haga clic en **Save (Guardar)** para guardar el certificado.

STEP 5 | Importe el certificado en cada nodo de Panorama.

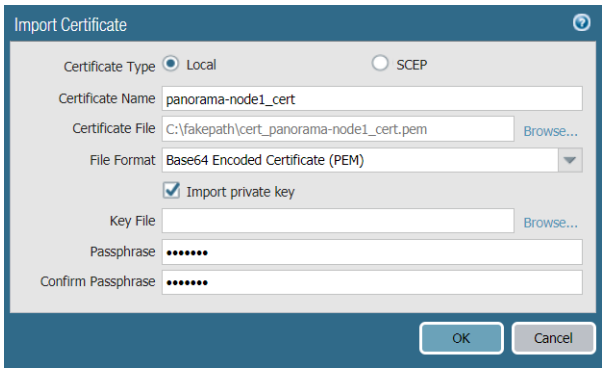
1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del nodo de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** y haga clic en **Import (Importar)** para importar un certificado:
   1. En **Certificate Type (Tipo de certificado)**, seleccione **Local**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Actualmente, no se admite SCEP.*

2. Introduzca el mismo **Certificate Name (Nombre de certificado)**. El nombre distingue entre mayúsculas y minúsculas y puede tener hasta 31 caracteres. Debe ser exclusivo y utilizar únicamente letras, números, guiones y guiones bajos.
3. Haga clic en **Browse (Examinar)** para buscar el certificado que exportó en el paso 4.
4. Seleccione la casilla de verificación **Import private key (Importar clave privada)**.
5. Introduzca la **Passphrase (Frase de contraseña)** y haga clic en **Confirm Passphrase (Confirmar frase de contraseña)** para confirmar la frase de contraseña usada para cifrar la clave privada.
6. Haga clic en **ACEPTAR** para importar el certificado.




3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

## Creación de un perfil de certificado para la autenticación de nodos Panorama

Los perfiles de certificado definen qué certificados de autoridad de certificación (CA) usar para verificar los certificados de nodo de Panorama utilizados para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama™ y los nodos de Panorama, y para verificar el estado de revocación del nodo de Panorama. Es necesario un perfil de certificado para configurar Panorama para implementaciones de cortafuegos a gran escala.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 2 | Obtención del certificado de CA para el controlador Panorama.

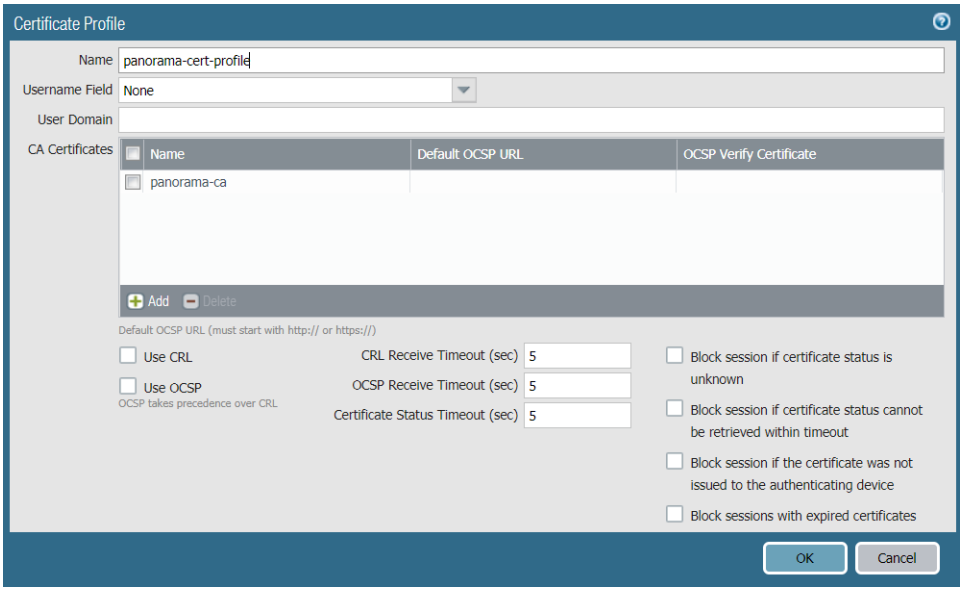
STEP 3 | Generación del certificado del nodo Panorama que se usa para garantizar la comunicación entre el controlador Panorama y los nodos Panorama. Repita este paso para cada nodo de Panorama.

STEP 4 | Cree un perfil del certificado.

*Actualmente, no se admite CRL ni OCSP.*

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un perfil de certificado nuevo.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para el perfil de certificados.
3. Haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el certificado de CA creado en el paso 2.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para completar la adición de perfiles del certificado.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

# Configuración del complemento Panorama Interconnect

Centralice la gestión de pilas de plantillas y grupos de dispositivos de implementaciones de cortafuegos a gran escala usando Panorama™ Interconnect para enviar configuraciones replicadas desde un controlador Panorama a nodos de Panorama para garantizar la consistencia de las configuraciones del cortafuegos y las políticas de seguridad. Panorama Interconnect le permite establecer un controlador Panorama para gestionar los nodos de Panorama, que gestionan los cortafuegos y envían las configuraciones. Esto le permite gestionar la configuración de implementaciones de cortafuegos a gran escala desde una ubicación, lo que reduce el tiempo necesario para configurar varios servidores de gestión de Panorama y reduce la vulnerabilidad de su seguridad en caso de una configuración incorrecta. Antes de configurar el complemento Panorama Interconnect en sus servidores de gestión de Panorama, consulte Requisitos de Panorama Interconnect.

Si su nodo de Panorama está en una configuración de alta disponibilidad (HA), debe configurar el complemento de Panorama Interconnect en ambos peers de HA de Panorama.

STEP 1 | Instale el complemento Panorama Interconnect. Debe instalar el complemento en el controlador Panorama y los nodos de Panorama.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Plugins (Complementos)** y busque `Interconnect`.
3. Haga clic en **Download (Descargar)** y en **Install (Instalar)** para descargar e instalar el complemento Panorama Interconnect.
4. Haga clic en **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para completar la instalación del complemento Panorama Interconnect.

STEP 2 | Habilitación de la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos para garantizar la autenticación entre el controlador Panorama y los nodos de Panorama.

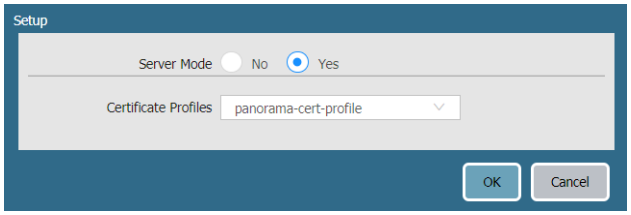
STEP 3 | Configure el complemento en el controlador Panorama. Repita este paso en el peer de alta disponibilidad si el controlador Panorama está en una configuración de HA.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Después de configurar a Panorama como el controlador Panorama, no puede volver a configurar el controlador Panorama como un nodo de Panorama. Verifique que configura el servidor de gestión de Panorama correcto como el controlador Panorama antes de continuar.*

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Setup (Configuración)** y edite la **Interconnect Plugin Setup (Configuración del complemento Interconnect)**:
2. En el campo **Server Mode (Modo del servidor)**, seleccione **Yes (Sí)**.
3. Seleccione el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** que creó en el paso 2.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los ajustes.

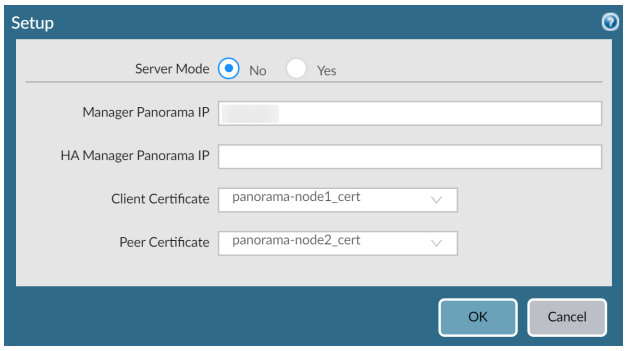



5. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 4 | Configure el complemento en el nodo de Panorama. Repita este paso para cada nodo de Panorama.

*Si su nodo de Panorama está en una configuración de alta disponibilidad (HA), debe seleccionar el certificado de nodo de Panorama que importó en cada peer de HA del nodo de Panorama HA al configurar el complemento de Panorama Interconnect en cada peer.*

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Setup (Configuración)** y edite la **Interconnect Plugin Setup (Configuración del complemento Interconnect)**:
   1. En el campo **Server Mode (Modo del servidor)**, seleccione **No**.
   2. **Manager Panorama IP (IP de gestión de Panorama)**: introduzca la dirección IP de gestión del controlador Panorama.
   3. **HA Manager IP (IP del gestor de HA)**: si el controlador Panorama tiene una configuración de alta disponibilidad, introduzca la dirección IP de gestión del peer del controlador Panorama de HA.
   4. Seleccione el certificado del nodo de Panorama que importó en el paso 2.
   5. (Solo HA) Seleccione el certificado del nodo de Panorama del peer que importó en el paso 2.
2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los ajustes.



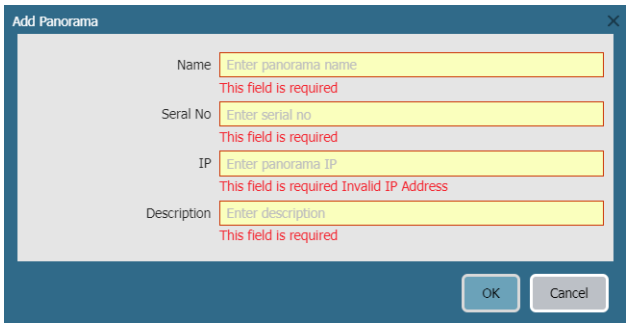

3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para completar la configuración del complemento en el nodo de Panorama.

STEP 5 | Añada los nodos de Panorama al controlador Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el nodo de Panorama.
   1. Introduzca un **Name (Nombre)** para el nodo de Panorama. No es necesario que coincida con el nombre de dispositivo establecido en el servidor de gestión de Panorama.

      *No se permiten puntos (.) en el Name (Nombre) del nodo de Panorama.*
   2. Introduzca el **Serial No (Número de serie)** del nodo de Panorama.
   3. Introduzca la dirección **IP** del nodo de Panorama. El controlador Panorama debe poder acceder a la dirección IP.
   4. Introduzca una **Description (Descripción)** del nodo de Panorama.
2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir el nodo de Panorama.




3. Haga clic en **Commit (Confirmar)Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para completar la adición del nodo de Panorama.

STEP 6 | Verifique que el nodo de Panorama que se añadió recientemente esté `Connected`.

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)**.
2. Busque el nodo de Panorama que añadió y verifique que la columna Connection Status (Estado de la conexión) muestre `Connected`.

| | Name | Description | IP Address | Serial Number | Connection Status | Host Name |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | panorama-node1 | Panorama Node 1 | | | connected | |

STEP 7 | Después de que el complemento se instale correctamente en el controlador Panorama y los nodos de Panorama, realice los siguientes pasos para completar la configuración de Panorama Interconnect:

1. En el controlador Panorama, Adición de un grupo de dispositivos. Repita este paso para crear los grupos de dispositivos necesarios.
2. En el controlador Panorama, Configuración de una pila de plantillas. Repita este paso para crear las pilas de plantillas necesarias.
3. Sincronización de Panorama Interconnect para enviar la configuración específica para Panorama, además de las configuraciones de pila de plantillas y grupo de dispositivos, desde el controlador Panorama a los nodos de Panorama.
4. En el controlador Panorama, añada uno o más cortafuegos que gestionará un nodo de Panorama.
   - Adición de un cortafuegos al nodo Panorama
   - Importación de varios cortafuegos al nodo Panorama
5. Envío de configuración de nodo Panorama a dispositivos gestionados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Sincronización de Panorama Interconnect

Para enviar las configuraciones de pila de plantillas y grupo de dispositivos de Panorama™ desde el controlador Panorama, sincronice la configuración del nodo Panorama con el controlador Panorama para sincronizar cualquier configuración específica para Panorama y permitir que el nodo Panorama envíe la configuración a los dispositivos gestionados.

- Envío de la configuración común de Panorama a nodos Panorama
- Sincronización del nodo Panorama con el controlador Panorama

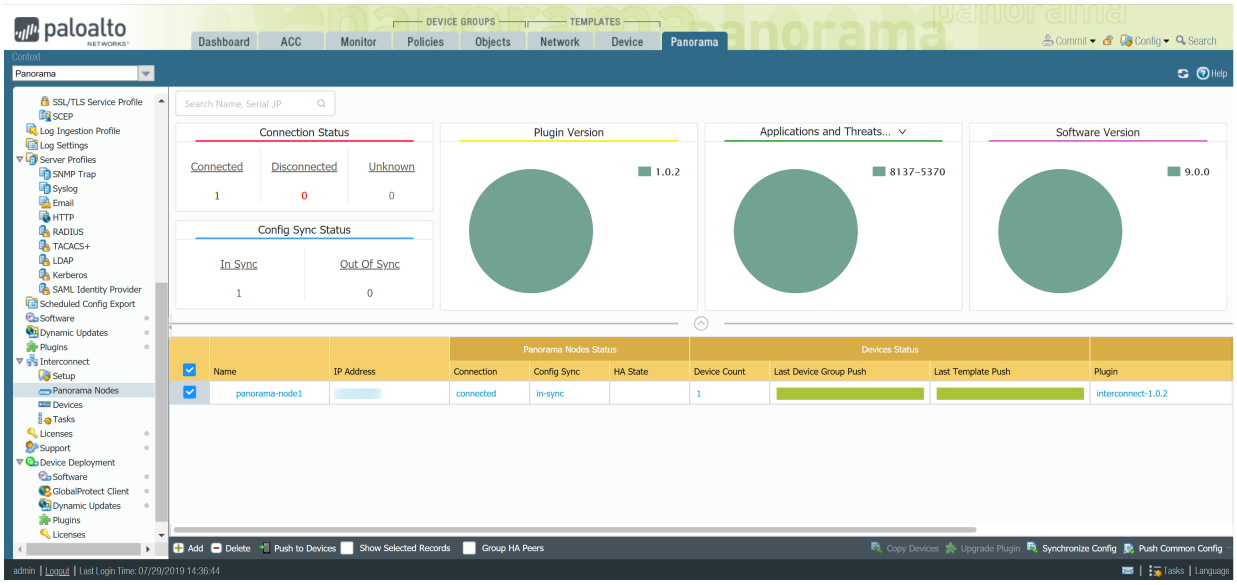
## *Envío de la configuración común de Panorama a nodos Panorama*

Envíe la configuración común del controlador Panorama™ al nodo de Panorama para aplicar las configuraciones específicas de Panorama a los nodos de Panorama. Para sincronizar la pila de plantillas y la configuración del grupo de dispositivos para enviarlos a los dispositivos gestionados, consulte Sincronización del nodo Panorama con el controlador Panorama.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** y seleccione los nodos de Panorama que gestionan los cortafuegos para enviar la configuración a ellos.

STEP 3 | Haga clic en **Push Common Config (Enviar configuración común)** para enviar las configuraciones específicas de Panorama a los nodos de Panorama.




## *Sincronización del nodo Panorama con el controlador Panorama*

Sincronice la configuración del controlador Panorama™ con los nodos de Panorama de modo que el nodo de Panorama pueda enviar las configuraciones de pila de plantillas o grupo de dispositivos a los dispositivos gestionados.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

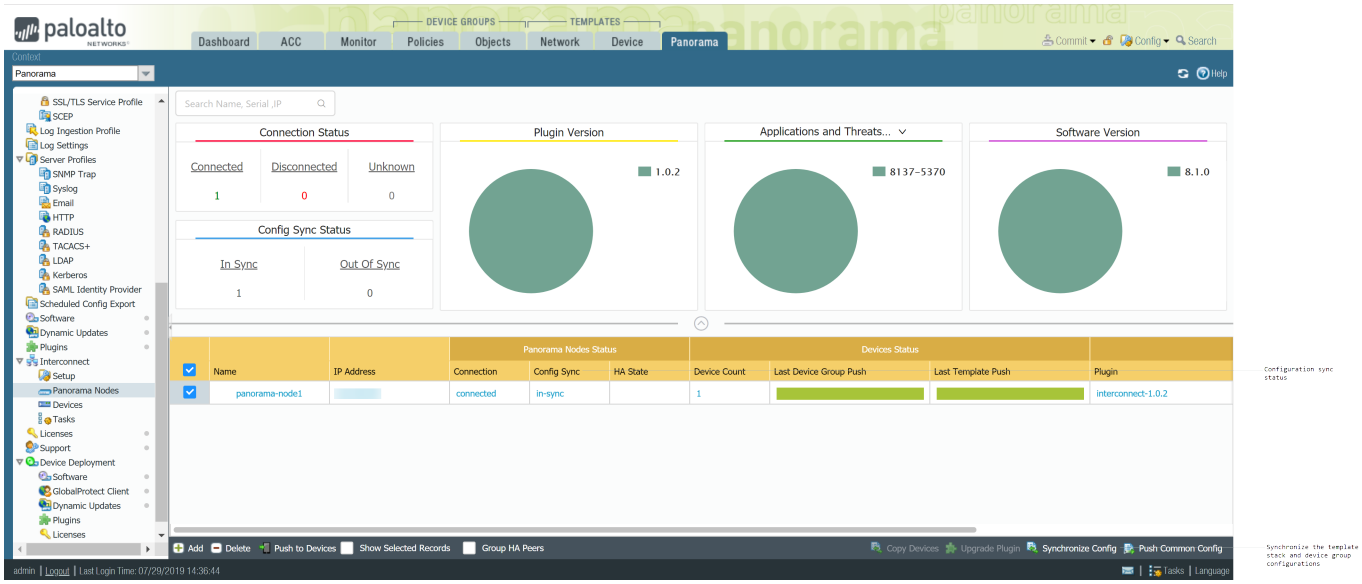
STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** y seleccione los nodos de Panorama que sincronizará con el controlador Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | Haga clic en **Synchronize Config (Sincronizar configuración)** para enviar las configuraciones de pila de plantillas o grupo de dispositivos a los nodos de Panorama. Este paso es necesario para enviar la configuración a los dispositivos gestionados.

STEP 4 | En la columna Sync Status (Estado de sincronización), verifique que el nodo de Panorama esté **`in-sync`**.




# Gestión de cortafuegos con Panorama Interconnect

Añada un cortafuegos o importe varios dispositivos que gestionará un nodo de Panorama™.

- Adición de un cortafuegos al nodo Panorama
- Importación de varios cortafuegos al nodo Panorama
- Importación de variables pila de plantillas
- Gestión de la clave maestra con Panorama Interconnect
- Envío de configuración de nodo Panorama a dispositivos gestionados

## *Adición de un cortafuegos al nodo Panorama*

Añada un cortafuegos que gestionará un nodo de Panorama™ para gestionar la configuración de pila de plantillas y grupo de dispositivos desde un controlador Panorama centralizado. Para importar varios cortafuegos, consulte Importación de varios cortafuegos al nodo Panorama.

STEP 1 | Configure el cortafuegos para comunicarse con el nodo de Panorama.

1. Realice una configuración inicial en el cortafuegos, de modo que sea accesible y pueda comunicarse con Panorama a través de la red.
2. Añada la dirección IP del nodo de Panorama al cortafuegos.
   1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.
   2. Introduzca la dirección IP de Panorama en el primer campo.
   3. (Opcional) Si ha configurado un par de Alta disponibilidad en Panorama, introduzca la dirección IP del Panorama secundario en el segundo campo.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **OK (Aceptar)** y elija **Commit (Confirmar)** para aplicar los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

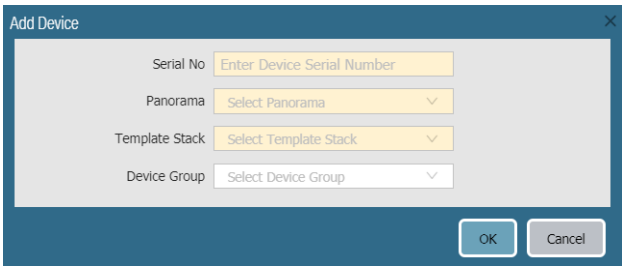
STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 3 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el cortafuegos.

STEP 4 | Introduzca la información del cortafuegos:

- Introduzca el **Serial No (Número de serie)** del cortafuegos.
- Seleccione el nodo de **Panorama** que gestionará el cortafuegos.
- Seleccione la **Template Stack (Pila de plantillas)** para gestionar la configuración del cortafuegos.
- Seleccione el **Device Group (Grupo de dispositivos)** con el que asociará el cortafuegos.

STEP 5 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir el cortafuegos como un dispositivo gestionado.

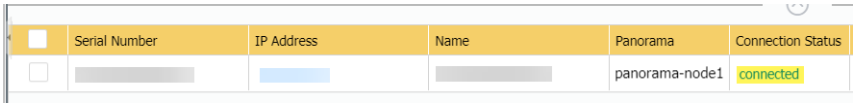



STEP 6 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para completar la adición del cortafuegos.

STEP 7 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** y haga clic en **Synchronize Config (Sincronizar configuración)**.

STEP 8 | Verifique que el cortafuegos que se añadió recientemente esté `Connected`.

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)**.
2. Busque el cortafuegos que añadió y verifique que la columna Connection Status (Estado de la conexión) muestre `Connected`.




## Importación de varios cortafuegos al nodo Panorama

Puede importar varios cortafuegos que gestionará un nodo de Panorama™ usando una plantilla CSV que se le proporciona durante la importación. Importar varios cortafuegos al mismo tiempo le permite añadir rápidamente varios cortafuegos a los nodos de Panorama y asignarlos a una pila de plantillas y a un grupo de dispositivos para centralizar la gestión de su configuración.

Cuando importa varios cortafuegos, puede añadir cortafuegos a diferentes nodos de Panorama, y a diferentes pilas de plantillas y grupos de dispositivos. Por ejemplo, implementó el nodo A de Panorama y el nodo B de Panorama, y cada uno tiene dos pilas de plantillas y dos grupos de dispositivos. Si importa 100 cortafuegos, pueden importarse de la siguiente manera:

- Añada 50 cortafuegos al nodo A de Panorama:
  - Asigne 25 cortafuegos a la pila de plantillas A1 y al grupo de dispositivos A1.
  - Asigne 25 cortafuegos a la pila de plantillas A2 y al grupo de dispositivos A2.
- Añada 50 cortafuegos al nodo B de Panorama:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Asigne 30 cortafuegos a la pila de plantillas B1 y al grupo de dispositivos B1.
- Asigne 20 cortafuegos a la pila de plantillas B2 y al grupo de dispositivos B2.

Para añadir un cortafuegos, consulte Adición de un cortafuegos al nodo Panorama.

STEP 1 | Configure el cortafuegos para comunicarse con el nodo de Panorama.

Repita este paso para todos los cortafuegos que gestionará una instancia de Panorama usando el complemento Interconnect.

1. Realice una configuración inicial en el cortafuegos, de modo que sea accesible y pueda comunicarse con Panorama a través de la red.
2. Añada la dirección IP del nodo de Panorama al cortafuegos.
   1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la configuración de Panorama.
   2. Introduzca la dirección IP de Panorama en el primer campo.
   3. (Opcional) Si ha configurado un par de Alta disponibilidad en Panorama, introduzca la dirección IP del Panorama secundario en el segundo campo.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **OK (Aceptar)** y elija **Commit (Confirmar)** para aplicar los cambios.

STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 3 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** y en **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para confirmar los cambios pendientes de las configuraciones al controlador Panorama. Para importar varios cortafuegos, es necesario que no existan cambios pendientes en el controlador Panorama o la importación fallará.

STEP 4 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)** y haga clic en **Import (Importar)** para importar los cortafuegos.

STEP 5 | Haga clic en **Download Sample CSV (Descargar CSV de muestra)** para descargar una plantilla del archivo CSV con el formato correcto para cargar varios cortafuegos.

STEP 6 | Complete el CSV descargado. Introduzca los valores adecuados en los campos **serial (número-serie)**, **panorama**, **device-group (grupo-dispositivos)** y **template-stack (pila-plantillas)**. Se debe añadir y crear el nodo de Panorama, el grupo de dispositivos y la pila de plantillas en el controlador Panorama antes de importar los cortafuegos y son campos necesarios para añadir correctamente el cortafuegos. Después de completar el ingreso de la información del cortafuegos, haga clic en **Save (Guardar)** para guardar el archivo.

También puede asignar los cortafuegos a cronogramas de contenido. Estos datos no son necesarios para la importación del cortafuegos.

*No se permite cambiar el orden de la columna CSV. La importación de cortafuegos fallará si se cambia el orden de la columna.*

STEP 7 | En la interfaz web de Panorama haga clic en **Select File (Seleccionar archivo)** para explorar y seleccionar el archivo CSV con la información del cortafuegos.

*Si falta información necesaria en un cortafuegos durante una importación de varios cortafuegos, fallará el proceso completo. Aparecerá un mensaje de error con la ubicación de los problemas en el archivo de importación si se encuentra el error.*

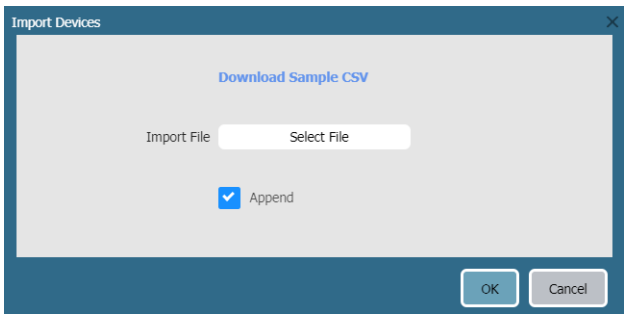


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 8 | Haga clic en **Append (Adjuntar)** para adjuntar los nuevos dispositivos para añadirlos a la final de la lista de **Devices (Dispositivos)**. Todos los dispositivos importados deben ser dispositivos nuevos. La importación falla si uno de los dispositivos que se importa forma parte de la configuración en ejecución en el controlador Panorama.

*Elimine la selección de la casilla de verificación Append (Adjuntar) si desea eliminar los dispositivos existentes en la lista y solo añadir los dispositivos nuevos que está añadiendo.*

STEP 9 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para añadir los cortafuegos como dispositivos gestionados.

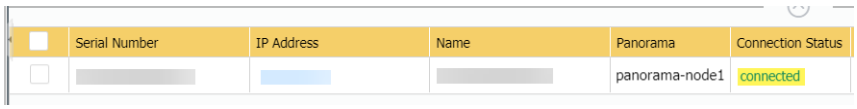



STEP 10 | Haga clic en **Commit (Confirmar)Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para completar la adición de los cortafuegos.

STEP 11 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** y haga clic en **Synchronize Config (Sincronizar configuración)**.

STEP 12 | Verifique que los cortafuegos importados recientemente estén `Connected`.

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)**.
2. Busque los cortafuegos que añadió y verifique que la columna Connection Status (Estado de la conexión) muestre `Connected`.




## Importación de variables pila de plantillas

Use variables en la pila de plantillas para reemplazar direcciones IP, rangos IP, FQDN, interfaces en IKE, VPN y configuraciones de HA, y agrupe las ID en las configuraciones de sus cortafuegos. Las variables le permiten reducir el número total de plantillas y pilas de plantillas que debe gestionar, además de permitirle conservar los valores específicos para un cortafuegos.

Importar las variables en la pila de plantillas le permite sobrescribir los valores de varias variables existentes y no puede crear nuevas variables en la pila de plantillas durante la importación. Para obtener más información sobre cómo crear nuevas plantillas o nuevas variables en la pila de plantillas, consulte Configuración de una variable en una plantilla o una pila de plantillas.

STEP 1 | Exporte las variables existentes en la pila de plantillas.

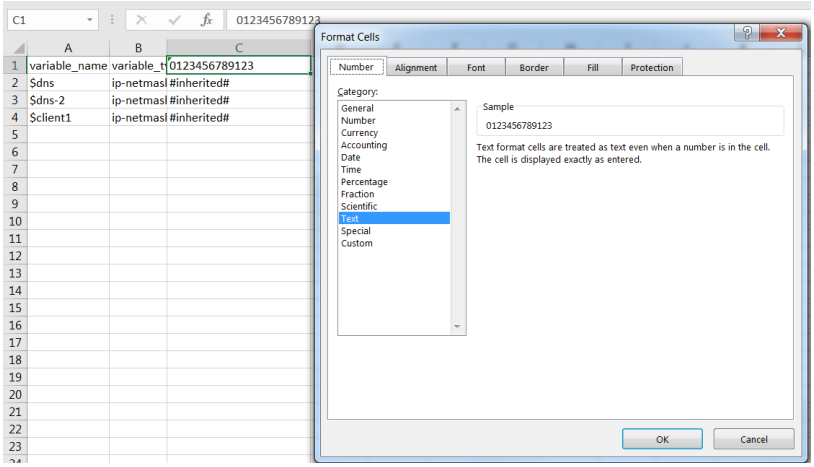
1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)** y haga clic en **Export Variables (Exportar variables)**.
3. En el menú desplegable, seleccione el nombre de la pila de plantillas en **Name (Nombre)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y guarde el archivo CSV.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

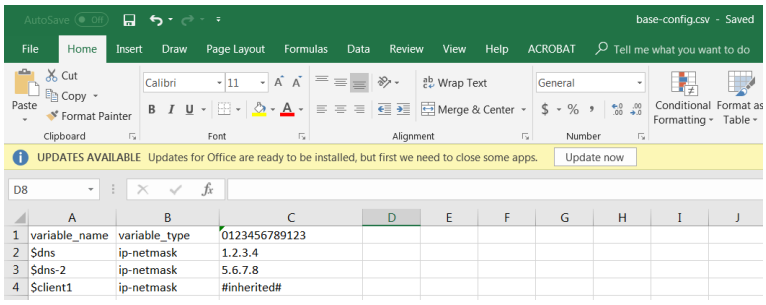
STEP 2 | Edite el archivo CSV con las variables en la pila de plantillas que se importarán a Panorama Interconnect con el siguiente formato:

Los valores que se muestran como `#inherited#` son valores que se definen en la pila de plantillas.

1. Corrija el número de las celdas con el número de serie del cortafuegos. Repita este paso para todos los cortafuegos en el archivo CSV.
   1. Haga clic derecho en la celda con el número de serie del cortafuegos y seleccione **Format Cells (Formato de celdas)**.
   2. Seleccione **Number (Número)** > **Text (Texto)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   3. Añada un **0** al principio del número de serie.




2. Introduzca un nuevo valor para la variable de plantillas deseada.
3. Seleccione **File (Archivo)** > **Save As (Guardar como)** y guarde el archivo en formato **CSV UTF-8**.

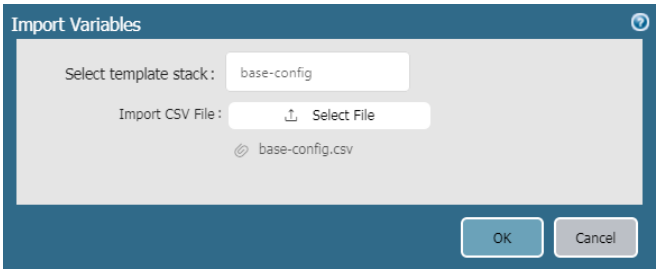



STEP 3 | Importe el archivo CSV a la pila de plantillas.

1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)** y haga clic en **Import Variables (Importar variables)**.
3. En el menú desplegable **Select template stack (Seleccionar pila de plantillas)**, seleccione la pila de plantillas a la que desea importar las variables.
4. En **Import CSV File (Importar archivo CSV)**, haga clic en **Select File (Seleccionar archivo)** y seleccione el archivo CSV con las variables en la pila de plantillas.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para importar las variables en la pila de plantillas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 4 | Sincronización del nodo Panorama con el controlador Panorama.

STEP 5 | Envío de configuración de nodo Panorama a dispositivos gestionados.

## Gestión de la clave maestra con Panorama Interconnect

Panorama, los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos WF-500 emplean una clave maestra para cifrar los elementos confidenciales de la configuración. También poseen una clave maestra predeterminada que sirve para cifrar las contraseñas y los elementos de configuración.

Como medida de seguridad estándar, debe renovar la clave en cada cortafuegos, recopilador de logs, dispositivo de WildFire e instancia de Panorama cuando venza la clave maestra. Para que se envíe la configuración, debe implementar la misma clave maestra en los dispositivos gestionados, el controlador de Panorama y los nodos de Panorama. Para garantizar una implementación uniforme, implemente la clave maestra nueva en varios cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WF-500 o renuévela cuando vaya a vencer directamente desde Panorama. Si utiliza Panorama Interconnect, tiene que configurar e implementar la misma clave maestra para el controlador de Panorama y para todos los nodos de Panorama y dispositivos gestionados con un solo procedimiento. Para implementar la clave maestra en los dispositivos gestionados, configúrela en cada uno de los nodos de Panorama e impléntela en los dispositivos que gestiona. Consulte Configuración de la clave maestra para obtener más información.

STEP 1 | Configure la clave maestra en el controlador de Panorama.

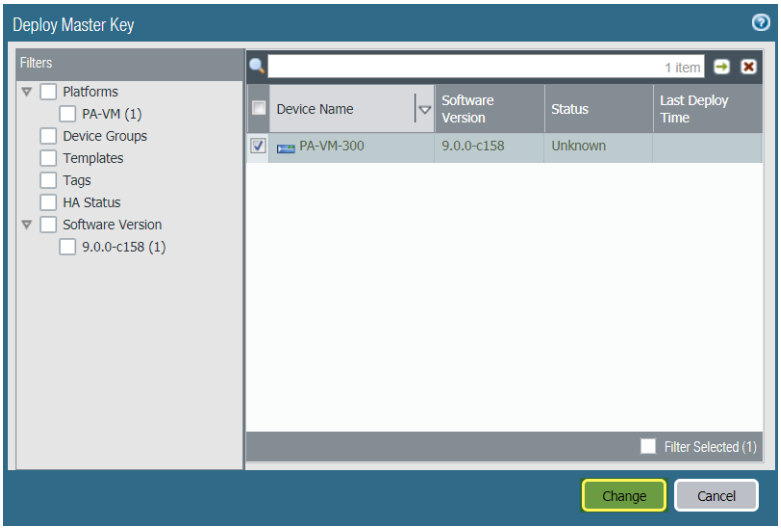
1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama en el controlador de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Master Key and Diagnostics (Clave maestra y diagnóstico)** y configure la clave maestra.
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Configure el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Configure **Auto Renew With Same Master Key (Renovar la misma clave maestra automáticamente)** para que el controlador de Panorama renueve la clave cuando transcurran los días especificados tras el vencimiento.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 2 | Implemente la clave maestra en los dispositivos que gestiona el nodo de Panorama.

Repita este paso para cada nodo de Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

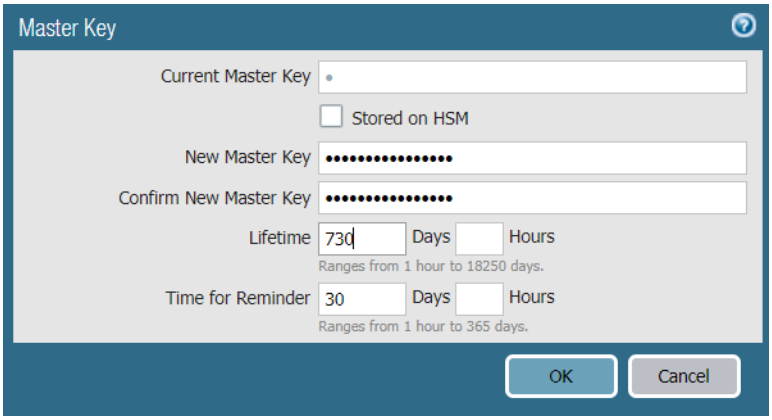
1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama en el nodo de Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Master Key and Diagnostics (Clave maestra y diagnóstico)** y configure la clave maestra. Debe ser la misma que ha configurado en el controlador de Panorama en el paso 1.
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Configure el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Configure **Auto Renew With Same Master Key (Renovar la misma clave maestra automáticamente)** para que el controlador de Panorama renueve la clave cuando transcurran los días especificados tras el vencimiento.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
4. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.




5. Configure la clave maestra. Debe ser la misma que ha configurado en el paso 1:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Configure el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

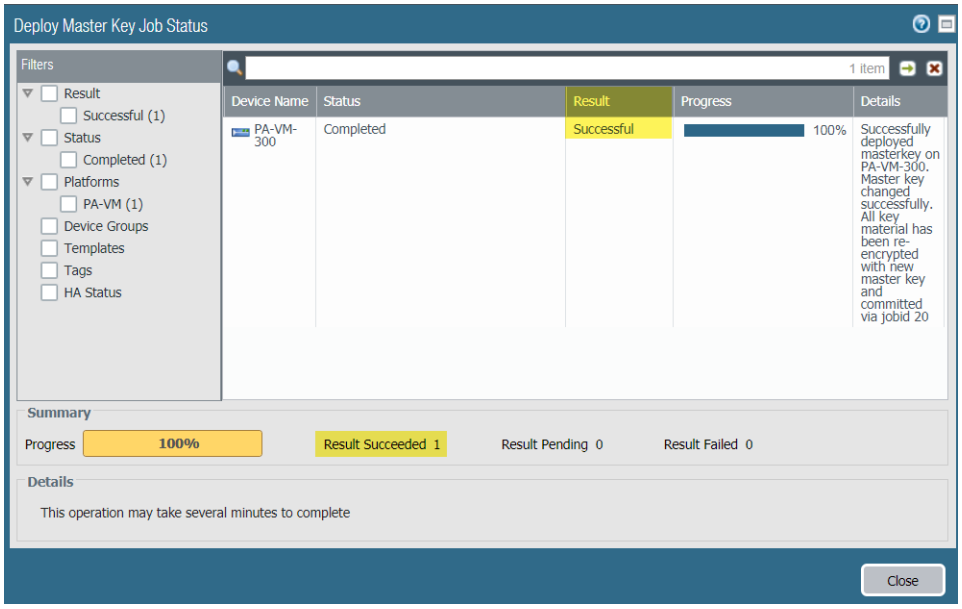


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




6. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.




STEP 3 | Implemente la clave maestra en los recopiladores de logs.

Repita este paso para cada nodo de Panorama. La nueva clave maestra debe ser la misma que ha configurado en el paso 1.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
2. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.
3. Configure la clave maestra:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Especifique el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.

STEP 4 | Implemente la clave maestra en los dispositivos de WildFire gestionados.

Repita este paso para cada nodo de Panorama. La nueva clave maestra debe ser la misma que ha configurado en el paso 1.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos de WildFire gestionados)** y haga clic en **Deploy Master Key (Implementar clave maestra)**.
2. Seleccione todos los dispositivos y haga clic en **Change (Cambiar)** para modificar la clave maestra.
3. Configure la clave maestra:
   1. Si desea renovar la clave maestra, introdúzcala en **Current Master Key (Clave maestra actual)**. Si desea sustituir la clave maestra predeterminada por otra, deje en blanco **Current Master Key (Clave maestra actual)**.
   2. Especifique el valor oportuno en **New Master Key (Nueva clave maestra)** y en **Confirm Master Key (Confirmar clave maestra)**.
   3. Configure los valores oportunos para la clave maestra en **Lifetime (Duración)** y en **Time for Reminder (Recordatorio)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Verifique que la clave maestra se ha implementado correctamente en todos los dispositivos seleccionados.

   Cuando implementa una clave maestra nueva desde Panorama, se genera un log del sistema.

## *Envío de configuración de nodo Panorama a dispositivos gestionados*

Después de Sincronización del nodo Panorama con el controlador Panorama, envíe la configuración de pila de plantillas y grupo de dispositivos a los dispositivos gestionados.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Devices (Dispositivos)**.

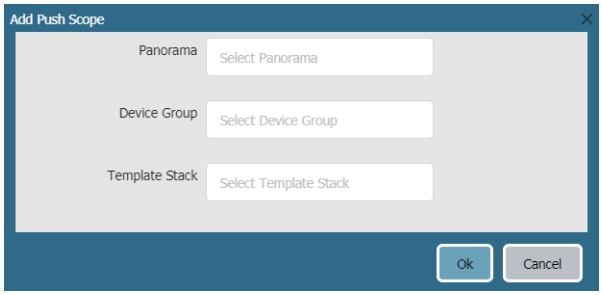
STEP 3 | Haga clic en **Push to Devices (Enviar a dispositivos)** para enviar la configuración sincronizada desde los nodos de Panorama a los dispositivos gestionados.

STEP 4 | Haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el nodo de Panorama que gestiona los dispositivos a los que se enviará la configuración. Repita este paso para enviar varios nodos de Panorama, grupos de dispositivos o plantillas según sea necesario:

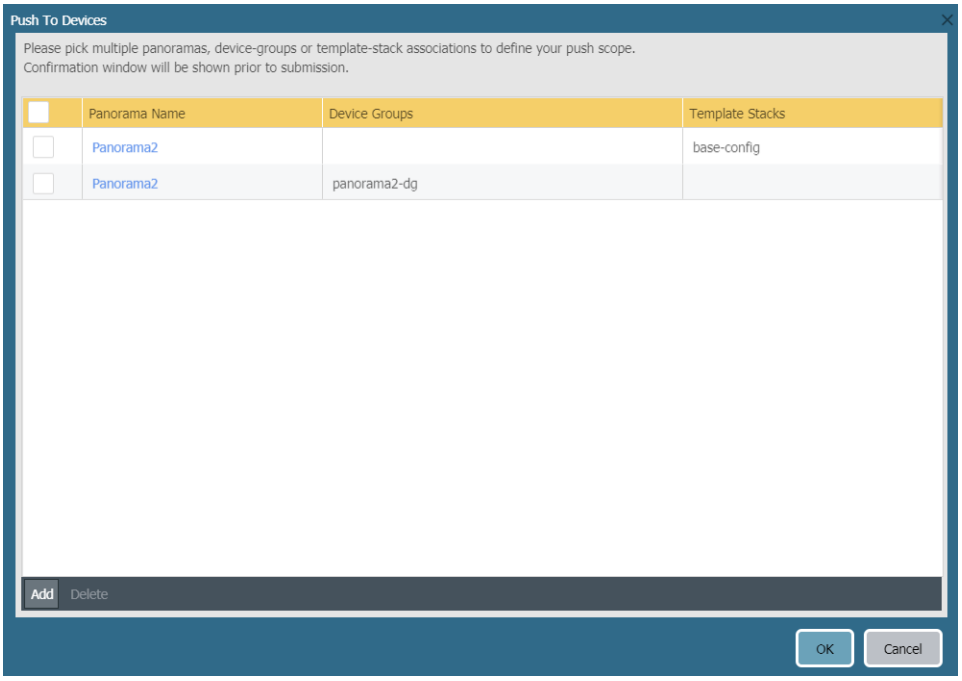
1. Seleccione el nodo de **Panorama**.
2. Seleccione el **Device Group (Grupo de dispositivos)** al que se enviarán las configuraciones de pila de plantillas y grupo de dispositivos o seleccione una **Template Stack (Pila de plantillas)** para enviar la configuración de pila de plantillas.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para finalizar de definir el alcance del envío.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para enviar la configuración a los dispositivos gestionados.




STEP 6 | En la columna Device Group Push Status (Estado del envío de grupo de dispositivos) y en la columna Template Stack Push Status (Estado del envío de pila de plantillas), verifique que los envíos estén `in-sync`.

## Actualización del complemento Panorama Interconnect

Use el siguiente procedimiento para actualizar el complemento Panorama™ Interconnect en el controlador Panorama y los nodos de Panorama. Cuando actualiza el complemento de Panorama Interconnect, debe actualizar el controlador Panorama antes de actualizar los nodos de Panorama a la misma versión de complemento que el controlador. La nueva versión de complemento que descargue e instale en el nodo de Panorama debe ser la misma versión de complemento que instaló en el controlador Panorama para garantizar que la versión del complemento en el controlador Panorama y los nodos de Panorama seleccionados permanezcan sincronizados.

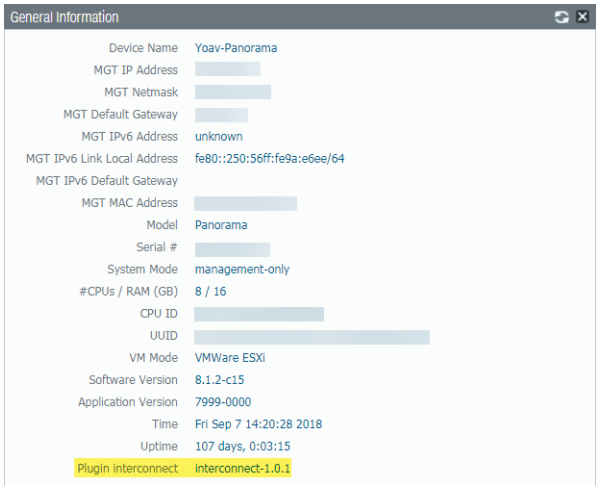
Si es la primera vez que instala el complemento, consulte Configuración del complemento Panorama Interconnect.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del controlador Panorama.

STEP 2 | Actualice el complemento Panorama Interconnect en el controlador Panorama.

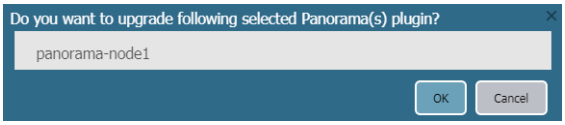

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Plugins (Complementos)** y busque `Interconnect`.
2. Haga clic en **Download (Descargar)** y en **Install (Instalar)** para descargar e instalar la nueva versión de complemento Interconnect. Se muestra un mensaje que le notifica después de que se complete la instalación.
3. Verifique que el **Dashboard (Panel)** muestre la versión de complemento Interconnect instalada recientemente.




STEP 3 | Actualice el complemento Panorama Interconnect en el nodo de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)**, seleccione uno o más nodos de Panorama Nodes y haga clic en **Upgrade Plugin (Actualizar complemento)**.
2. Verifique los nodos de Panorama seleccionados y haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la actualización del complemento.




3. Espere hasta que el trabajo de actualización de complemento este `Completed`. Haga clic en **Panorama** > **Interconnect** > **Tasks (Tareas)** para ver el progreso del trabajo.

| | Admin ID | Job ID | Type | Start Time | End Time | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | admin | 05624D4E-A29E-432D-AE07-328806F50E6B | PLUGIN-UPGRADE | 6/19/2018, 10:57:09 AM | 6/19/2018, 10:57:20 AM | Completed |

4. Después de que se complete correctamente la actualización, seleccione **Panorama** > **Interconnect** > **Panorama Nodes (Nodos de Panorama)** para verificar que la versión de **Plugin (Complemento)** sea adecuada para los nodos de Panorama seleccionados.

| | Name | IP Address | Plugin | Software | Apps and Threats |
|---|---|---|---|---|---|
| | panorama-node1 | | interconnect-1.0.1 | 8.1.2-c15 | 8021-4730 |

# Gestión de la recopilación de logs

Todos los cortafuegos de Palo Alto Networks pueden generar logs que ofrecen un seguimiento auditado de las actividades del cortafuegos. Para la Creación centralizada de logs e informes, debe reenviar los logs generados en los cortafuegos a la infraestructura en sus instalaciones que incluya el servidor de gestión de Panorama™ o los recopiladores de logs, o enviar los logs a Cortex Data Lake basado en la nube. Opcionalmente, puede configurar Panorama para reenviar los logs a destinos de log externos (como servidores syslog).

Si reenvía logs a un dispositivo virtual Panorama en modo heredado, no necesita realizar ninguna tarea adicional para habilitar el logging. Si reenvía los logs a los recopiladores de logs, debe configurarlos como recopiladores gestionados y asignarlos a los grupos de recopiladores. Un recopilador gestionado puede ser local en un dispositivo virtual serie M o en un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama. Además, un dispositivo serie M o un dispositivo virtual Panorama en modo de recopilador de logs puede ser un recopilador de logs dedicado. Para determinar si debe implementar una opción o la otra, o ambos tipos de recopiladores gestionados, consulte Recopilación de logs local y distribuida.

Para gestionar los logs de sistema y configuración que Panorama genera de manera local, consulte Supervisión de Panorama.

- Configuración de recopiladores gestionados
- Gestión de grupos de recopiladores
- Configuración del reenvío de logs a Panorama
- Reenvío de logs a Cortex Data Lake
- Comprobación del reenvío de logs a Panorama
- Modificación de los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs
- Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos
- Implementaciones de recopilación de logs

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de recopiladores gestionados

Para habilitar el servidor de gestión de Panorama para que gestione un recopilador de logs, debe añadirlo como recopilador gestionado. Puede añadir dos tipos de recopiladores gestionados:

- **Recopilador de logs dedicado**: para configurar un nuevo dispositivo M-600, M-500, M-200, M-100, o un dispositivo virtual Panorama como recopilador de logs o cambiar un dispositivo serie M o un dispositivo virtual Panorama existente del modo Panorama al modo de recopilador de logs, consulte Configuración del dispositivo serie M como un recopilador de logs. Tenga en cuenta que el cambio del modo Panorama al modo Recopilador de logs elimina el recopilador de logs local que está predefinido en el dispositivo M-Series en modo Panorama.
- **Recopilador de logs local**: un recopilador de logs puede ejecutarse localmente en el dispositivo M-600, M-500, M-200, M-100, o dispositivo virtual Panorama en modo Panorama. El Recopilador de logs viene predeterminado en los dispositivos M-Series; en el dispositivo virtual, debe añadir el Recopilador de logs. Cuando el servidor de gestión de Panorama tiene una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), cada peer de HA puede tener un recopilador de logs local. Sin embargo, en relación con el Panorama principal, el Recopilador de logs en el Panorama secundario es remoto, no local. Por lo tanto, para usar Recopilador de logs en el Panorama secundario, debe añadirlo manualmente al Panorama principal (para más detalles, consulte Implementación de dispositivos M-Series de Panorama con recopiladores de logs locales o Implementación de dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales). Si elimina un Recopilador de logs local, puede volver a añadirlo más adelante. Los siguientes pasos describen cómo añadir un Recopilador de logs local.

*Se recomienda conservar un recopilador de logs local y un grupo de recopiladores en el servidor de gestión de Panorama, independientemente de si gestiona recopiladores de logs dedicados.*

*Si el dispositivo virtual Panorama está en modo heredado, debe cambiar al modo Panorama para crear un recopilador de logs. Para obtener más detalles, consulte* Configuración del dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales.

STEP 1 | Registro del número de serie del recopilador de logs.

Necesitará esto cuando añada el recopilador de logs como un recopilador gestionado.

1. Acceda a la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Dashboard (Panel)** y registre el **Serial # (Número de serie)** en la sección de Información general.

STEP 2 | Añada el recopilador de logs como recopilador gestionado.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un nuevo recopilador de logs.
2. En la configuración **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el recopilador de logs.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 3 | (Opcional) Configure la autenticación de administración del recopilador de logs.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en el nombre del recopilador de logs para editarlo.
2. Configure la contraseña de administración del recopilador de logs:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione el modo en **Mode (Modo)**.
2. Si selecciona el modo **Password (Contraseña)**, introdúzcala en texto sin formato en **Password (Contraseña)** y en **Confirm Password (Confirmar contraseña)**. Si selecciona el modo **Password Hash (Hash de contraseña)**, introduzca una cadena con hash de 63 caracteres como máximo.

3. Configure los requisitos de seguridad para el inicio de sesión como administrador:

   *Si configura cualquier valor distinto de 0 en Failed Attempts (Intentos fallidos), pero deja 0 en Lockout Time (Tiempo de bloqueo), se bloqueado al usuario administrativo por tiempo indefinido hasta que otro administrador lo desbloquee manualmente. Si no ha creado ningún otro administrador, debe volver a configurar los ajustes Failed Attempts (Intentos fallidos) y Lockout Time (Tiempo de bloqueo) en Panorama y enviar el cambio en la configuración al recopilador de logs. Para garantizar que nunca se bloquee al administrador, mantenga el valor predeterminado de 0 tanto en Failed Attempts (Intentos fallidos) como en Lockout Time (Tiempo de bloqueo).*

   1. Introduzca el número oportuno de inicios de sesión en **Failed Attempts (Intentos fallidos)**. El intervalo va de `0` a `10`, donde el valor predeterminado `0` especifica un número ilimitado de intentos.
   2. En **Lockout Time (Tiempo de bloqueo)**, introduzca un valor entre `0` (predeterminado) y `60` minutos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Habilite los discos de registro.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en el nombre del recopilador de logs para editarlo.

   El nombre de Recopilador de logs tiene el mismo valor que el nombre de host del servidor de gestión de Panorama.
2. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada par de discos.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 5 | (Opcional) Si su implementación utiliza certificados personalizados para la autenticación entre Panorama y los dispositivos gestionados, implemente el certificado de dispositivo cliente personalizado. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil del certificado)** y elija el perfil del certificado del menú desplegable o haga clic en **New Certificate Profile (Nuevo perfil de certificado)** para crear uno.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un nuevo recopilador de logs o seleccionar uno existente. Seleccione **Communication (Comunicación)**.
3. Seleccione el tipo de certificado de dispositivo en el menú desplegable Tipo.
   - Si está utilizando un certificado de dispositivo local, seleccione **Certificate (Certificado)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
   - Si está utilizando SCEP como certificado del dispositivo, seleccione el **SCEP Profile (Perfil de SCEP)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)** de los respectivos menús desplegables.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | (Opcional) Configure **Secure Server Communication (Comunicación segura con servidor)** en el recopilador de logs. Para más información, consulte Configuración de la autenticación mediante la utilización de certificados personalizados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (añadir)**. Seleccione **Communication (Comunicación)**.
2. Verifique que la casilla de verificación **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)** no está seleccionada. Esto le permite continuar gestionando todos los dispositivos mientras migra a certificados personalizados.

   *Cuando se selecciona la casilla de verificación Certificado personalizado únicamente, el Recopilador de logs no se autentica y no puede recibir logs de dispositivos que usan certificados predefinidos.*
3. Seleccione el perfil del servicio SSL/TLS del menú desplegable **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre el recopilador de logs y los dispositivos que le envían los logs.
4. Seleccione el perfil de certificado del menú desplegable **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
5. Seleccione **Authorize Client Based on Serial Number (Autorizar clientes según el número de serie)** para hacer que el servidor compruebe los clientes contra los números de serie de los dispositivos gestionados. El certificado de cliente debe tener la palabra clave especial $UDID establecida como CN para autorizar según los números de serie.
6. En **Disconnect Wait Time (min) [Tiempo de espera de desconexión (min)]**, introduzca el número de minutos que Panorama debería esperar antes de terminar y volver a establecer la conexión actual con sus dispositivos gestionados. Este campo está en blanco por defecto y el rango es de 0 a 44,640 minutos.

   *El tiempo de espera de desconexión no comienza la cuenta atrás hasta que confirme la nueva configuración.*
7. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Haga clic en **Add (Añadir)** en lista de autorizaciones.
   2. Seleccione el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** como el tipo de Identificador.
   3. Introduzca un identificador del tipo seleccionado.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Seleccione **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para hacer cumplir la lista de autorizaciones.
8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
9. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 7 | Verifique los cambios.

1. Verifique que la página **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** detalle los recopiladores de logs que añadió. La columna Conectado muestra un icono de marca de verificación para indicar que el recopilador de logs está conectado a Panorama. Es posible que deba esperar unos minutos para que la página muestre el estado de conexión actualizado.

   *Hasta que realice el procedimiento Configuración de un grupo de recopiladores y envíe los cambios en la configuración al grupo de recopiladores, la columna Configuration Status (Estado de configuración) muestra Out of Sync (Sin sincronización); la columna Run Time Status (Estado de tiempo de ejecución), disconnected (desconectado); y el comando de la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI)* ***`show interface all`****, `down (inactivas)` para las interfaces.*
2. Haga clic en **Statistics (Estadísticas)** en la última columna para verificar que los discos de logs están habilitados.

STEP 8 | Pasos siguientes:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Para que un recopilador de logs pueda recibir logs de cortafuegos, debe realizar lo siguiente:

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.
2. Configuración de un grupo de recopiladores. Los dispositivos M-Series tienen predefinido un grupo de recopiladores predeterminado, que ya incluye como miembro el recopilador de logs local. En el dispositivo virtual Panorama, debe añadir el grupo de recopiladores y añadir el recopilador de logs local como miembro. En ambos modelos, asigne cortafuegos al Recopilador de logs local para el reenvío de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de grupos de recopiladores

Un Grupo de recopiladores consta de 1 a 16 recopiladores de logs que funcionan como una sola unidad lógica de recopilación de logs de los cortafuegos. Debe asignar al menos un recopilador de logs a un grupo de recopiladores para que los cortafuegos envíen logs exitosamente a un recopilador de logs. Los logs del cortafuegos se eliminan si no hay un grupo de recopiladores configurado o si ninguno de los recopiladores de logs está asignado a un grupo de recopiladores. Puede configurar un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs para garantizar la redundancia de logs o para ajustar tasas de logs que superan la capacidad de un único recopilador de logs (consulte Modelos de Panorama). Para comprender los riesgos y mitigaciones recomendadas, consulte Advertencias para un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs.

Los dispositivos M-600, M-500, M-200 y M-100 en modo Panorama tienen un grupo de recopiladores predefinido que contiene un recopilador de logs local predefinido. Puede editar todos los ajustes del grupo de recopiladores predefinido excepto su nombre (predeterminado).

*Si elimina un grupo de recopiladores, perderá logs.*

*Palo Alto Networks recomienda mantener el recopilador de logs y el grupo de recopiladores predeterminados en el servidor de gestión de Panorama, independientemente de si Panorama gestiona recopiladores de logs dedicados.*

*Si cambia un dispositivo M-Series del modo Panorama al modo Recopilador de logs, el dispositivo perderá su Grupo de recopiladores y recopilador de logs predefinidos. Entonces tendría que* Configurar el dispositivo M-Series como un recopilador de logs*, agréguelo como un recopilador gestionado a Panorama y configure un Grupo de recopiladores para que contenga el recopilador gestionado.*

- Configuración de un grupo de recopiladores
- Configuración de la autenticación con certificados personalizados entre recopiladores de logs
- Movimiento de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores diferente
- Eliminación de un cortafuegos de un grupo de recopiladores

## Configuración de un grupo de recopiladores

Antes de configurar Grupos colectores, decida si cada uno tendrá un solo recopilador de logs o múltiples recopiladores de logs (hasta 16). Un grupo de recopiladores con múltiples recopiladores de logs admite tasas de logging y redundancia de logs más altas, pero tiene los siguientes requisitos:

- Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.
- La redundancia de logs está disponible solo si cada recopilador de logs tiene el mismo número de discos de logs. Para añadir discos a un Recopilador de logs, consulte Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series.
- (Práctica recomendada) Es conveniente que todos los recopiladores de logs del mismo grupo estén en la misma red de área local (local area network, LAN). No añada recopiladores de logs que se encuentren en la misma red de área extensa (wide area network, WAN) o en otra al mismo grupo, ya que se producen muchas más interrupciones en la red y puede llegar a perder datos de logs. También se recomienda que los recopiladores de logs del mismo grupo estén cercanos físicamente para que Panorama pueda realizar consultas en ellos con rapidez.

STEP 1 | Lleve a cabo las siguientes tareas antes de configurar el grupo de recopiladores.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Añada un cortafuegos como dispositivo gestionado para cada cortafuegos que asignará al grupo de recopiladores.
2. Configure un recopilador gestionado para cada recopilador de logs que asignará al grupo de recopiladores.

STEP 2 | Añada el grupo de recopiladores.

1. Acceda a la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un grupo de recopiladores o edite uno existente.
2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para el grupo de recopiladores si añade uno.

   No puede volver a nombrar un grupo de recopiladores existente.
3. Introduzca el **Minimum Retention Period (Período de retención mínimo)** en días (de 1 a 2000) que el grupo de recopiladores conservará los logs del cortafuegos.

   De forma predeterminada, el campo está en blanco, lo que significa que el grupo de recopiladores conserva los logs indefinidamente.
4. Seleccione **Add (Añadir)** recopiladores de logs (1 a 16) a la lista de Miembros del grupo de recopiladores.
5. (Recomendado) Seleccione **Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores)** si está añadiendo múltiples recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores.

   la redundancia garantiza que no se pierdan logs si alguno de los recopiladores de logs no está disponible. Cada log tendrá dos copias y cada copia residirá en un recopilador de logs diferente. Por ejemplo, si tiene dos recopiladores de logs en el grupo de recopiladores, el log se escribe en ambos recopiladores.

   Al habilitar la redundancia se crean más logs, por lo que esta configuración requiere más capacidad de almacenamiento y se reduce la capacidad de almacenamiento a la mitad. Si un grupo de recopiladores se queda sin espacio, elimina logs antiguos. La redundancia también duplica el tráfico de procesamiento de logs en un grupo de recopiladores, que reduce su tasa de logs máxima a la mitad, ya que cada recopilador de logs debe distribuir una copia de cada log que reciba.

STEP 3 | Asigne recopiladores de logs y cortafuegos al grupo de recopiladores.

1. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y **Add (Añadir)** para añadir *listas de preferencia de reenvío de logs* para los cortafuegos.

   Los datos de logs se reenvían a través de un canal TCP separado. Al añadir una preferencia de reenvío de logs, la lista habilita la creación de conexiones TCP independientes para reenviar datos de logs.

   *Una lista de preferencias determina el orden en que los Recopiladores de logs recibirán los logs de un cortafuegos. Si no se asigna una lista de preferencias de reenvío de logs, puede encontrar uno de los siguientes escenarios:*

   - *Si Panorama está en modo Management Only (Solo administración), descarta todos los logs entrantes.*
   - *Si el recopilador de logs local no está configurado como recopilador gestionado cuando Panorama está en modo Panorama, Panorama descarta todos los logs entrantes.*
   - *Si el recopilador de logs local está configurado como recopilador gestionado cuando Panorama está en modo Panorama, se reciben logs entrantes, pero Panorama puede actuar como cuello de botella porque todos los cortafuegos gestionados reenvían primero logs al recopilador de logs local antes de que se redistribuyan a otros recopiladores de logs disponibles.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En la sección Dispositivos, haga clic en **Modify (Modificar)** para modificar las listas de cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. En la sección de Recopiladores, seleccione **Add (Añadir)** recopiladores de logs a la lista de preferencias.

   Si ha habilitado la redundancia en el paso 2, se recomienda que añada al menos dos recopiladores de logs. Si asigna múltiples recopiladores de logs, el primero deberá ser el principal; si el principal deja de estar disponible, los cortafuegos enviarán los logs al siguiente recopilador de logs de la lista. Para cambiar la prioridad de un recopilador de logs, selecciónelo y haga clic en **Move up (Mover hacia arriba)** (mayor prioridad) o **Move Down (Mover hacia abajo)** (menor prioridad).
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Defina la capacidad de almacenamiento (cuotas de logs) y el período de vencimiento de cada tipo de log.

1. Regrese a la pestaña **General** y haga clic en el valor **Log Storage (Almacenamiento de logs)**.

   *Si el campo muestra 0 MB, compruebe que ha habilitado los pares de disco para logs y compilado los cambios (consulte Configuración de un recopilador gestionado, pestaña Disks [Discos]).*
2. Introduzca la **Quota(%) (Cuota[%])** de almacenamiento de logs para cada tipo de log.
3. Introduzca el **Max Days (Número máx. de días)** (periodo de vencimiento) para cada tipo de log (1 a 2.000).

   De manera predeterminada, los campos están en blanco, lo que significa que los logs nunca se vencen.

STEP 5 | Compile y compruebe sus cambios.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y al grupo de recopiladores que configuró.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores están:
   - **Conectados a Panorama**: la columna Conectado muestra un icono de marca de verificación para indicar que el recopilador de logs está conectado a Panorama.
   - **Sincronizado con Panorama**: la columna de estado de configuración indica si un recopilador de logs esta sincronizado `In Sync` (icono verde) o sin sincronización `Out of Sync` (icono rojo) con Panorama.

STEP 6 | Solución de problemas de conectividad a recursos de red para verificar que los cortafuegos se han conectado al recopilador de logs.

STEP 7 | Pasos siguientes:

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.

   El grupo de recopiladores no recibirá logs de cortafuegos hasta que configure los cortafuegos para reenviar a Panorama.
2. (Opcional) Configure el reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

   Puede configurar cada grupo de recopiladores para que reenvíe logs a diferentes ubicaciones (por ejemplo el servidor syslog).


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de la autenticación con certificados personalizados entre recopiladores de logs

Complete el siguiente procedimiento para configurar los certificados personalizados para la comunicación entre recopiladores de logs. Debe configurar la comunicación de servidor segura y la comunicación de cliente segura en cada recopilador de logs en un grupo de recopiladores debido a que los roles de servidor y cliente se seleccionan de manera dinámica. Utilice los certificados personalizados para crear una cadena de confianza única que garantice la autenticación mutua entre los miembros de su grupo de recopiladores de logs.

Para obtener más información sobre la utilización de los certificados personalizados, consulte ¿Cómo se autentican mutuamente las conexiones SSL/TLS?

STEP 1 | Obtenga pares de claves y certificados de autoridades de certificados (CA) para cada recopilador de logs.

STEP 2 | Importe el certificado de CA para validar la identidad del recopilador de logs cliente, el par de claves del servidor y el par de claves cliente de cada recopilador de logs en el grupo de recopiladores.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** > **Import (Importar)**.
2. Importe el certificado de CA, el par de claves del servidor y el par de claves de cliente.
3. Repita este paso para cada recopilador de logs.

STEP 3 | Configure un perfil de certificado que incluya la CA raíz y la CA intermedia para la comunicación de servidor segura. Este perfil de certificado define la autenticación entre los recopiladores de logs.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

   Si configura una CA intermedia como parte de un perfil de certificado, también debe incluir la CA raíz.

STEP 4 | Configure el perfil de certificado para garantizar una comunicación de cliente segura. Puede configurar este perfil en cada recopilador de logs cliente individualmente o puede enviar la configuración desde Panorama™ a los recopiladores de logs gestionados.

*Si está utilizando SCEP para el certificado cliente, configure un perfil SCEP en lugar de un perfil de certificado.*

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

STEP 5 | Configure un perfil de servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Lleve a cabo la Configuración de un perfil de servicio SSL/TLS para definir el certificado y protocolo que utilizan los recopiladores de logs para los servicios SSL/TLS.

STEP 6 | Después de implementar los certificados personalizados en todos los recopiladores de logs, aplique la autenticación de certificados personalizados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y seleccione el grupo de recopiladores.
2. En la pestaña General, haga clic en **Enable secure inter LC Communication (Habilitar la comunicación segura entre LC)**.

   Si habilita la comunicación segura entre LC y el grupo de recopiladores incluye un recopilador de logs local, debe aparecer un enlace que indique que el **recopilador de logs en la instancia local de Panorama utiliza la configuración de cliente segura de los ajustes** > **de comunicación segura de Panorama**. Puede hacer clic en este enlace para abrir el cuadro de diálogo de Secure Communication Settings (Ajustes de comunicación segura), y configurar los ajustes de servidor seguro y cliente seguro para el recopilador de logs local.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 7 | Configure la comunicación de servidor segura en cada recopilador de logs.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para los recopiladores de logs dedicados o **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de comunicación segura para un recopilador de logs local.
2. Para los recopiladores de logs dedicados, haga clic en el recopilador de logs y seleccione **Communications (Comunicaciones)**.
3. Habilite la opción **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
4. Seleccione el perfil del servicio SSL/TLS del menú desplegable **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre recopiladores de logs.
5. Seleccione el perfil en el menú desplegable **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
6. Verifique que la opción **Custom Certificates Only (Solo los certificados personalizados)** esté deshabilitada (sin marca). Esto permite que continúe la comunicación entre recopiladores de logs con los certificados predefinidos mientras configura los certificados personalizados.
7. Configure el tiempo de espera de desconexión, es decir, el número de minutos que los recopiladores de logs esperan antes de interrumpir y restablecer la conexión con otros recopiladores de logs. Este campo está en blanco de manera predeterminada (el rango es de 0 a 44 640).
8. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones. La lista de autorizaciones añade una capa adicional de seguridad más allá de la autenticación del certificado. La lista de autorizaciones verifica el Asunto o Nombre alternativo del sujeto del certificado del cliente. Si el Subject (Sujeto) o el Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto) presentado con el certificado del cliente no coincide con un identificador en la lista de autorizaciones, se deniega la autenticación.

   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir una lista de autorización
   2. Selecciona el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** configurado en el perfil del certificado como el tipo de identificador.
   3. Introduzca un nombre en Common Name (Nombre común) si el identificador es `Subject (Asunto)` o bien una dirección IP, un nombre de host o un correo electrónico si el identificador es `Subject Alt Name (Nombre alternativo de asunto)`.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Habilite la opción **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para configurar Panorama a fin que aplique la lista de autorización.
9. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
10. **Commit (Confirmar)** los cambios.

Después de confirmar estos cambios, inicia la cuenta regresiva del tiempo de espera de desconexión. Cuando el tiempo de espera finaliza, los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores no se pueden conectar sin los certificados configurados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 8 | Configure la comunicación de cliente segura en cada recopilador de logs.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para los recopiladores de logs dedicados o **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de comunicación segura para un recopilador de logs local.
2. Para los recopiladores de logs dedicados, haga clic en el recopilador de logs y seleccione **Communications (Comunicaciones)**.
3. En Secure Client Communications (Comunicación de cliente segura), seleccione el **Certificate Type (Tipo de certificado)**, el **Certificate (Certificado)** y el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** en los menús desplegables correspondientes.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Movimiento de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores diferente

Los dispositivos M-600, M-500, M-200, M-100 y los dispositivos virtuales Panorama pueden tener uno o más recopiladores de logs en cada grupo de recopiladores. Asigne los recopiladores de logs a un grupo de recopiladores basado en la tasa de creación de logs y los requisitos de almacenamiento de logs de ese grupo de recopiladores. Si las tasas y el almacenamiento requerido aumentan en el grupo de recopiladores, se recomienda realizar el Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo serie M o la Configuración de un grupo de recopiladores con recopiladores de logs adicionales. Sin embargo, en algunas implementaciones, podría ser más económico mover los recopiladores de logs entre los grupos de recopiladores.

*Si el recopilador de logs local de un dispositivo M-500 o M-100 funciona en modo de Panorama, solo puede moverlo si el dispositivo es el peer pasivo de una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA). La sincronización de HA aplica las configuraciones asociadas al nuevo grupo de recopiladores. Nunca mueva un recopilador de logs que sea local al peer activo de HA.*

*Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.*

*La redundancia de logs está disponible solo si cada recopilador de logs tiene el mismo número de discos de logs. Para añadir discos a un Recopilador de logs, consulte Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo M-Series.*

STEP 1 | Elimine el recopilador de logs desde la gestión de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y edite el grupo de recopiladores que contiene el recopilador de logs que moverá.
2. En la lista de Miembros del grupo de recopiladores, seleccione y elija **Delete (Eliminar)** para eliminar el recopilador de logs.
3. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y, en la lista de preferencias de reenvío de logs, lleve a cabo los siguientes pasos para cada conjunto de cortafuegos asignado al recopilador de logs que moverá.
   1. En la columna Dispositivos, haga clic en el enlace asignado al recopilador de logs.
   2. En la columna recopiladores, seleccione **Delet (Eliminar)** el Recopilador de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Para reasignar los cortafuegos, haga clic en Add (Añadir) para añadir los recopiladores de logs a los cuales reenviarán los logs.*

3. Haga clic en **OK (Aceptar)** dos veces para guardar los cambios.
4. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y luego seleccione y haga clic en **Delete (Eliminar)** para eliminar el recopilador de logs que moverá.

STEP 2 | Configure un grupo de recopiladores.

Añada el recopilador de logs a su nuevo grupo de recopiladores y asigne los cortafuegos al recopilador de logs.

*Cuando envía los cambios a la configuración del grupo de recopiladores, Panorama inicia la redistribución de logs en los recopiladores de logs. Este proceso puede demorar horas por cada terabyte de logs. Durante el proceso de redistribución, se reduce la tasa máxima de logs. En la página Panorama > Collector Groups (Grupos de recopiladores), la columna Estado de redistribución de logs indica el estado de finalización del proceso con un porcentaje.*

STEP 3 | Configuración del reenvío de logs a Panorama en el grupo de recopiladores nuevo que ha configurado.

STEP 4 | Si todavía no lo ha hecho, haga clic en **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para aceptar los cambios realizados en Panorama y enviarlos a los grupos de dispositivos, las plantillas y los grupos de recopiladores.

## Eliminación de un cortafuegos de un grupo de recopiladores

Si usa un dispositivo virtual Panorama en el modo heredado para gestionar los recopiladores de logs dedicados, tiene la opción de reenviar los logs del cortafuegos a Panorama en lugar de reenviarlos a los recopiladores de logs. Para tales casos, debe eliminar el cortafuegos del Grupo de recopiladores; a continuación, el cortafuegos reenviará automáticamente sus logs a Panorama.

*Para eliminar temporalmente la lista de preferencias de reenvío de logs del cortafuegos, puede eliminarla con la CLI en el cortafuegos. Sin embargo, debe eliminar los cortafuegos asignados en la configuración del grupo de recopiladores de Panorama. De lo contrario, la próxima vez que envíe cambios en el grupo de recopiladores, el cortafuegos volverá a configurarse para enviar logs al recopilador de logs asignado.*

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y modifique el grupo de recopiladores.

STEP 2 | Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)**, haga clic en el cortafuegos en la lista Dispositivos, seleccione **Modify (Modificar)** la lista de dispositivos, borre la casilla de verificación del cortafuegos y haga clic en **OK (Aceptar)** tres veces.

STEP 3 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y elija **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios a Panorama y al grupo de recopiladores de donde eliminó el cortafuegos.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración del reenvío de logs a Panorama

Cada cortafuegos almacena sus archivos de log localmente de forma predeterminada y no puede mostrar los logs que residen en otros cortafuegos. Por lo tanto, para lograr una visibilidad global de la actividad de red que supervisan todos sus cortafuegos, debe reenviar todos los logs de cortafuegos a Panorama y hacer Uso de Panorama para lograr visibilidad. En los casos en que algunos equipos de su organización puedan lograr mayor eficiencia al supervisar solo los logs que son relevantes para sus operaciones, puede crear filtros de reenvío basados en cualquier atributo de logs (tal como un tipo de amenaza o usuario de origen). Por ejemplo, un analista de operaciones de seguridad que investiga ataques de malware puede estar interesado únicamente en logs de amenazas con el atributo de tipo configurado en wildfire-virus.

Los siguientes pasos describen cómo usar las plantillas de Panorama y los grupos de dispositivos para configurar múltiples cortafuegos para que reenvíen logs.

*Si Panorama gestiona los cortafuegos que ejecutan versiones de software anteriores a PAN-OS 7.0, especifique un servidor WildFire® desde el cual Panorama pueda recopilar información de análisis para las muestras de WildFire que aquellos cortafuegos envíen. Panorama usa la información para completar los logs WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire) a los que les falta valores de campo en PAN-OS 7.0. Los cortafuegos que ejecutan versiones anteriores no completarán estos campos. Para especificar el servidor, seleccione Panorama > Setup (Configuración) > WildFire, edite la Configuración general e introduzca el nombre de WildFire Private Cloud (Nube privada de WildFire). El valor predeterminado es wildfire-public-cloud, que es la nube de WildFire alojada en los Estados Unidos.*

*También puede reenviar logs de cortafuegos a servicios externos (como un servidor syslog). Para obtener más detalles, consulte Opciones de reenvío de logs.*

STEP 1 | Agregue un grupo de dispositivos para los cortafuegos que reenviarán logs.

Panorama requiere un grupo de dispositivos para enviar un perfil de reenvío de logs en los cortafuegos. Cree un grupo de dispositivos nuevo o asigne los cortafuegos a un grupo de dispositivos existente.

STEP 2 | Agregue una plantilla para los cortafuegos que reenviarán logs.

Panorama requiere una plantilla para enviar la configuración de logs en los cortafuegos. Cree una plantilla nueva o asigne los cortafuegos a una plantilla existente.

STEP 3 | Cree un perfil de reenvío de logs.

El perfil define los destinos para tráfico, amenaza, envío de WildFire, filtro de URL, filtro de datos, túnel y logs de autenticación.

1. Seleccione **Objects (Objetos)** > **Log Forwarding (Reenvío de logs)**, elija el grupo de dispositivos de los cortafuegos que reenviarán logs en **Device Group (Grupo de dispositivos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un perfil.
2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el perfil de reenvío de logs.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir uno o más *perfiles de la lista de coincidencias*.

   Los perfiles especifican los filtros de la consulta de log, los destinos de reenvío y las acciones automáticas, así como el etiquetado. Para cada perfil de lista de coincidencia:

   1. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
   2. Seleccione el **Log Type (Tipo de log)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. En la lista desplegable **Filter (Filtro)**, seleccione **Filter Builder (Generador de filtro)**. Especifique lo siguiente y luego seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada consulta:

   Lógica de **Connector (Conector)** (y/o)

   **Attribute (Atributo)** de log

   **Operator (Operador)** para definir lógica de inclusión o exclusión

   **Value (Valor)** de atributo para coincidencia de la consulta
4. Seleccione **Panorama**.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil de reenvío de logs.

STEP 4 | Asigne el perfil de reenvío de logs a las reglas de política y zonas de red.

Las reglas de seguridad, autenticación y protección DoS admiten el reenvío de logs. En este ejemplo, se asigna el perfil a una regla de seguridad.

Realice los siguientes pasos para cada regla que activará el reenvío de logs:

1. Seleccione la base de reglas (por ejemplo, **Policies [Políticas]** > **Security [Seguridad]** > **Pre Rules [Reglas previas]**), elija el **Device Group (Grupo de dispositivos)** de los cortafuegos que reenviarán logs y edite la regla.
2. Seleccione **Actions (Acciones)** y seleccione el perfil de **Log Forwarding (Reenvío de logs)** que creó.
3. Configure el **Profile Type (Tipo de perfil)**, en **Profiles (Perfiles)** o **Group (Grupo)**, y luego seleccione los perfiles de seguridad o **Group Profile (Perfil de grupo)** requeridos para activar la generación y el reenvío de logs para lo siguiente:
   - Logs de amenazas: El tráfico debe coincidir con cualquier perfil de seguridad asignado a una regla.
   - Logs de WildFire: El tráfico debe coincidir con un perfil de análisis de WildFire asignado a una regla.
4. Para los logs de tráfico, seleccione **Log At Session Start (Log al iniciar sesión)** o **Log At Session End (Log al finalizar sesión)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la regla.

STEP 5 | Configure los destinos para los logs del sistema, los logs de configuración, los logs de User-ID™ y los logs de HIP Match.

*Panorama genera logs de correlación basados en los logs de cortafuegos que recibe, en lugar de agrupar logs de correlación de los cortafuegos.*

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Log Settings (Configuración de logs)** y elija la plantilla de los cortafuegos que reenviarán logs en **Template (Plantilla)**.
2. Para cada tipo de log que el cortafuegos reenviará, consulte el paso Añada uno o más perfiles de lista de coincidencia.

STEP 6 | (Solo cortafuegos PA-7000 Series) Configure una interfaz de tarjeta de log para realizar el reenvío de logs.

Cuando configura un puerto de datos en una de las tarjetas de procesamiento de red (NPC) de la serie PA-7000 como una interfaz de tarjeta de log, el cortafuegos automáticamente comenzará a usar esta interfaz para reenviar logs a los destinos de log que ha configurado y reenviar archivos para el análisis de WildFire. Asegúrese de que la interfaz que configure pueda conectarse con los destinos de reenvío de logs y la nube de WildFire, el dispositivo WildFire o ambos.

*Dado que el cortafuegos serie PA-7000 ahora puede reenviar los logs a Panorama, Panorama ya no trata a los cortafuegos serie PA-7000 que gestiona como recopiladores de logs. Si no ha configurado los cortafuegos PA-7000 Series para reenviar los logs a*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Panorama, todos los logs que genera un cortafuegos PA-7000 Series gestionado solo se pueden ver desde el cortafuegos local y no desde Panorama. Si aún no cuenta con una infraestructura de reenvío de archivos de log que sea capaz de gestionar la velocidad y el volumen de logs de los cortafuegos PA-7000 Series, a partir de PAN-OS 8.0.8 puede habilitar Panorama para que consulte directamente a los cortafuegos PA-7000 Series cuando supervisa los logs. Para usar esta función, el cortafuegos PA-7000 Series y Panorama deben utilizar PAN-OS 8.0.8 o una versión posterior. Habilite Panorama para consultar directamente los cortafuegos PA-7000 Series introduciendo el siguiente comando desde la CLI de Panorama:*

```
> debug reportd send-request-to-7k yes
```

*Después de ejecutar este comando, podrá ver los logs de los cortafuegos gestionados PA-7000-Series en la pestaña Monitor de Panorama. Además, al igual que con todos los dispositivos gestionados, también puede generar informes que incluyan datos de log de la serie PA-7000 Series seleccionando Remote Device Data (Datos de dispositivo remoto) como el Data Source (Origen de datos). Si luego decide habilitar los cortafuegos serie PA-7000 para reenviar los logs a Panorama, primero debe deshabilitar esta opción usando el comando* ***debug-reportd send-request-to-7k no****.*

1. Seleccione **Network (Red)** > **Interfaces (Interfaces)** > **Ethernet**, seleccione la **Template (Plantilla)** de los cortafuegos que reenviarán los logs y seleccione **Add Interface (Añadir interfaz)**.
2. Seleccione la **Slot** y el **Interface Name**.
3. Cambie el **Interface Type (Tipo de interfaz)** a **Log Card (Tarjeta de log)**.
4. Introduzca los valores oportunos en **IP Address (Dirección IP)**, **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)** y, solo para IPv4, **Netmask (Máscara de red)**.
5. Seleccione **Advanced (Avanzado)** y especifique **Link Speed (Velocidad del enlace)**, **Link Duplex (Dúplex de enlace)** y **Link State (Estado de enlace)**.

   *Estos campos están configurados por defecto en auto, que especifica que el cortafuegos determina automáticamente los valores según la conexión. Sin embargo, el valor mínimo recomendado de Link Speed para cualquier conexión es de 1000 (Mbps).*
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 7 | Configure Panorama para recibir los logs.

*Si va a reenviar logs a un dispositivo virtual Panorama en modo heredado, puede omitir este paso.*

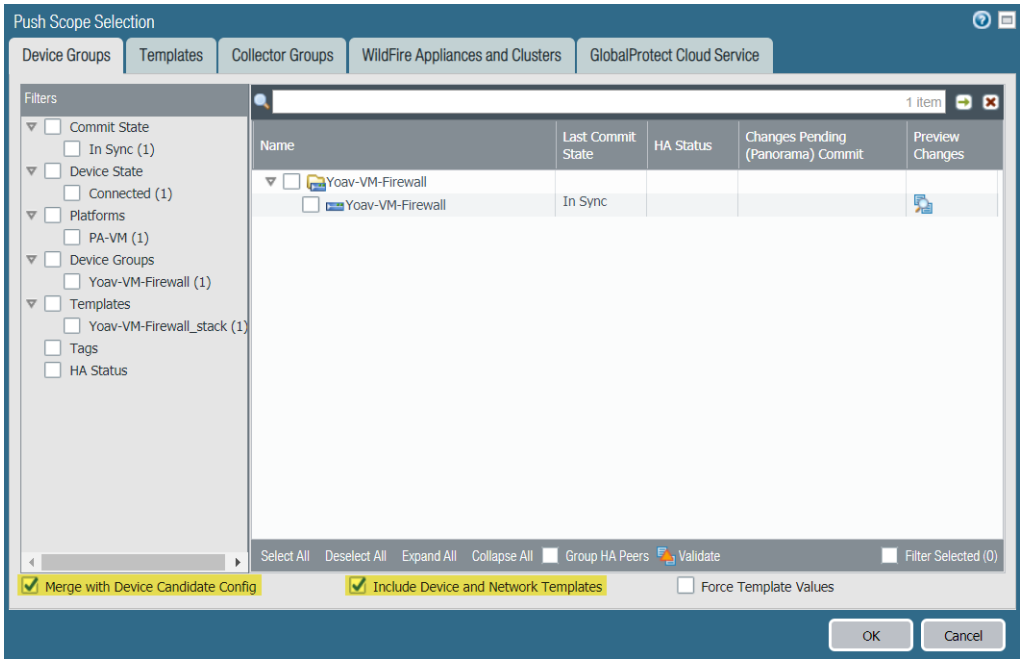
1. Para cada recopilador de logs que recibirá logs, configure un recopilador gestionado.
2. Configure un grupo de recopiladores para asignar cortafuegos a recopiladores de logs específicos para el reenvío de logs.

STEP 8 | Confirme sus cambios de configuración.

1. Haga clic en **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y, luego, en **Edit Selections (Editar selección)**.
2. Marque **Merge with Device Candidate Config (Fusionar con configuración candidata de dispositivos)** e **Include Device and Network Templates (Incluir plantillas de dispositivos y red)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




3. Haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para aceptar los cambios realizados en Panorama y enviarlos a los grupos de dispositivos, las plantillas y los grupos de recopiladores.
4. Verifique el reenvío de logs a Panorama para confirmar que la configuración es correcta.

*Para cambiar el modo de reenvío de logs que los cortafuegos usan para enviar logs a Panorama, puede* Modificar los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs. *También puede consultar* Gestión de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

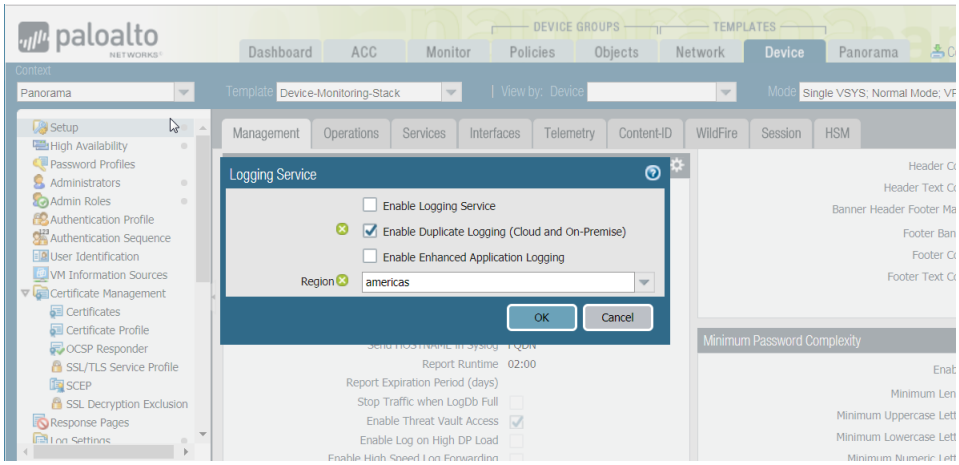
# Reenvío de logs a Cortex Data Lake

Cortex Data Lake es la infraestructura de creación de logs basada en la nube de Palo Alto Networks. Antes de que pueda configurar sus cortafuegos gestionados para que envíen los logs a Cortex Data Lake (anteriormente Servicio de creación de logs), debe comprar una licencia para el volumen de logs en su implementación e instalar el complemento de servicios en la nube. Si ya posee recopiladores de logs en las instalaciones, puede utilizar Cortex Data Lake para complementar y aumentar la configuración existente.

STEP 1 | Realice la Instalación de los complementos de Panorama.

STEP 2 | Realice la Configuración de los cortafuegos para enviar logs a Cortex Data Lake.

En los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 8.1 o versiones posteriores, puede decidir enviar logs a Cortex Data Lake y a Panorama, y a la configuración de recopilación de logs en las instalaciones cuando selecciona la opción **Enable Duplicate Logging (Cloud and On-Premise) (Habilitar creación duplicada de logs [en la nube y localmente])**. Cuando se habilita esta opción, los cortafuegos que pertenecen a la plantilla seleccionada guardarán una copia de los logs en ambas ubicaciones. Puede seleccionar **Enable Duplicate Logging (Cloud and On-Premise) (Habilitar creación duplicada de logs [en la nube y localmente])** o **Enable Logging Service (Habilitar servicio de creación de logs)**, pero no ambas opciones.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Comprobación del reenvío de logs a Panorama

Una vez configurado el reenvío de logs a Panorama o a Cortex Data Lake, compruebe si la configuración es correcta y se produce el reenvío.

Después de configurar el reenvío de logs a los recopiladores, los cortafuegos gestionados establecen una conexión por el protocolo de control de transmisión (transmission control protocol, TCP) a todos los recopiladores de logs configurados que se agota cada 60 segundos, pero no significa que hayan perdido la conexión a los recopiladores. Si configura el reenvío de logs a recopiladores locales o dedicados por una interfaz de Ethernet admitida, el tráfico de los cortafuegos muestra que las sesiones tienen el estado `incomplete (incompleto)` aunque se haya establecido la conexión. Si lo configura por el puerto de gestión, no se genera ningún log de tráfico de sesiones con el estado `incomplete (incompleto)`. Generan logs de tráfico de sesiones con el estado `incomplete (incompleto)` todos los cortafuegos, menos los modelos PA-5200 y PA-7000 Series.

STEP 1 | Acceda a la CLI del cortafuegos.

STEP 2 | Si configuró recopiladores de logs, verifique que cada cortafuegos tiene una lista de preferencia de reenvío de logs.

```
> show log-collector preference-list
```

Si el grupo de recopiladores tiene un único recopilador de logs, el resultado será similar a este:

```
Forward to all: No
Log collector Preference List
Serial Number: 003001000024
IP Address: 10.2.133.48
IPV6 Address: unknown
```

STEP 3 | Verifique que cada cortafuegos reenvía logs.

```
> show logging-status
```

Para el reenvío correcto, el resultado indica que el agente de reenvío de logs está activo.

- En un dispositivo virtual Panorama, el agente es `Panorama`
- En los dispositivos M-Series, el agente es `LogCollector` (recopilador de logs).
- En Cortex Data Lake, el agente es `Log CollectionService` (servicio de recopilación de logs). Y el

```
'Log Collection log forwarding agent' is active and connected
 to <IP_address>.
```

STEP 4 | Visualice la tasa de creación de logs promedio. La tasa mostrada será los logs por segundo promedio durante los últimos cinco minutos.

- Si los recopiladores de logs reciben los logs, acceda a la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en el enlace **Statistics (Estadísticas)** en la columna del extremo derecho.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Si un dispositivo virtual Panorama en modo heredado recibe los logs, acceda a la CLI de Panorama y ejecute el siguiente comando: **`debug log-collector log-collection-stats show incoming-logs`**

*Este comando también funciona en un dispositivo de la serie M.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Modificación de los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs

Puede definir el modo de reenvío de logs que utilizan los cortafuegos para enviar logs a Panorama y, en el caso de una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), especificar qué peer de Panorama puede recibir logs. Para acceder a estas opciones, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**, edite los ajustes de logs e informes y seleccione **Log Export and Reporting (Exportación e informes de logs)**.

- Defina el modo de reenvío de logs en el cortafuegos: Los cortafuegos pueden reenviar logs a Panorama (en lo referente al dispositivo de la serie M y el dispositivo virtual Panorama) en modo Reenvío de log en búfer o en el modo Reenvío de log en modo en vivo.

| Opciones de creación de logs | Description (Descripción) |
|---|---|
| (Recomendada) **Buffered Log Forwarding from Device (Reenvío de logs en búfer desde dispositivo)**<br>Default: Habilitado | Permite que cada cortafuegos gestionado almacene logs en búfer y envíe los logs a intervalos de 30 segundos a Panorama (no configurable por el usuario).<br>El reenvío de logs con almacenamiento en búfer es muy valioso cuando el cortafuegos pierde la conexión con Panorama. El cortafuegos almacena las entradas de log en búfer en su disco duro local y mantiene un puntero para registrar la última entrada de log enviada a Panorama. Cuando se restablece la conexión, el cortafuegos reanuda el reenvío de logs desde donde lo dejó.<br>El espacio en disco disponible para el almacenamiento en búfer depende de la cuota de almacenamiento de logs para el modelo de cortafuegos y el volumen de logs pendientes de sustitución. Si el cortafuegos está desconectado durante mucho tiempo y el último log reenviado se ha sustituido, todos los logs de su disco duro local se reenviarán a Panorama cuando vuelva a conectarse. Si se consume el espacio disponible del disco duro local del cortafuegos, las entradas más antiguas se eliminarán para permitir el registro de nuevos eventos. |
| **Live Mode Log Forwarding from Device (Reenvío de logs en modo en directo desde dispositivo)**<br>Esta opción está habilitada cuando se cancela la selección de la casilla de verificación **Buffered Log Forwarding from Device (Reenvío de log en búfer desde dispositivo)**. | En el modo en directo, el cortafuegos gestionado envía cada transacción de log a Panorama al mismo tiempo que la registra en el cortafuegos. |

- Defina su preferencia de reenvío de logs en un dispositivo virtual Panorama en modo heredado que se ha implementado con una configuración de alta disponibilidad (HA):


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Cuando se registre en un disco virtual, habilite el registro únicamente en el disco local del peer de Panorama principal. De manera predeterminada, ambos peers de Panorama con la configuración de HA reciben logs.

  *En los cortafuegos 5200 y 7000-Series, solo reciben logs los peers activos.*

- Cuando se registre en un NFS (solo servidor ESXi), habilite los cortafuegos para que únicamente envíen los logs recién generados a un peer de Panorama secundario, que se promociona a principal, después de un fallo.

| Opciones de creación de logs | Relativo a | Description (Descripción) |
|---|---|---|
| **Only Active Primary Logs to Local Disk (Solo logs principales activos al disco local)**<br>Default: Disabled (Deshabilitado) | Dispositivo virtual Panorama en modo heredado que se registra en un disco virtual y se implementa en una configuración de alta disponibilidad (HA). | Le permite configurar únicamente el peer de Panorama principal para guardar logs en el disco local. |
| **Get Only New Logs on Convert to Primary (Obtener únicamente nuevos logs al convertir a principal)**<br>Default: Disabled (Deshabilitado) | Dispositivo virtual Panorama en modo heredado montado en un almacén de datos del Sistema de archivos de red (NFS), se ejecuta en un servidor ESXi de VMware y se implementa en una configuración HA | Con el registro de NFS, cuando tiene un par de servidores de Panorama con una configuración de alta disponibilidad, solamente el peer de Panorama principal monta el almacén de datos de NFS. Por lo tanto, los cortafuegos solamente pueden enviar logs al peer de Panorama principal, que puede escribir en el almacén de datos de NFS.<br>Cuando se produce una conmutación por error de HA, la opción **Get Only New Logs on Convert to Primary (Obtener únicamente nuevos logs al convertir a principal)** permite que un administrador configure los cortafuegos gestionados únicamente para enviar los logs recién generados a Panorama. Este evento se activa cuando la prioridad de Panorama activo-secundario se promociona a principal y puede empezar a registrar en NFS. Este comportamiento suele habilitarse para impedir que los cortafuegos envíen grandes volúmenes de logs almacenados en búfer cuando se restablezca la conexión con Panorama después de un período de tiempo significativo. |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos

Panorama le permite reenviar logs a servidores externos, incluidos los servidores Syslog, correo electrónico, trap SNMP y servicios basados en HTTP. La utilización de un servicio externo le permite recibir alertas de eventos importantes, archivar información monitorizada de sistema con almacenamiento dedicado a largo plazo e integrarse con herramientas de monitorización de seguridad de terceros. Además de reenviar los logs de los cortafuegos, puede reenviar los logs que generan el servidor de gestión de Panorama y los recopiladores de logs. El servidor de gestión de Panorama o Recopilador de logs que reenvía los logs los convierte a un formato apropiado para el destino (mensaje syslog, notificación por correo electrónico, trap SNMP o carga útil HTTP).

*Si su servidor de gestión de Panorama es un dispositivo virtual Panorama en modo heredado, este convierte y reenvía los logs a servicios externos sin utilizar los recopiladores de logs.*

*También puede reenviar logs directamente desde cortafuegos a servicios externos: ver* Opciones de reenvío de logs.

*En un dispositivo virtual Panorama que ejecuta Panorama 5.1 o versiones posteriores, puede* usar los comandos Secure Copy (SCP) de la CLI *para exportar la base de datos de logs completa a un servidor SCP e importarla a otro dispositivo virtual Panorama. Un dispositivo virtual Panorama que ejecuta Panorama 6.0 o versiones posteriores, y los dispositivos de la serie M que ejecutan cualquier versión, no admiten estas opciones debido a que la base de datos de logs en estos modelos es demasiado grande para que una exportación o importación sea conveniente.*

Para reenviar logs a servicios externos, debe configurar los cortafuegos para que reenvíen logs a Panorama. Luego, debe configurar los perfiles del servidor que definen cómo se conectan Panorama y Recopilador de logs a los servicios. Por último, asigne los perfiles del servidor a la configuración de log de Panorama y a los grupos de recopiladores.

STEP 1 | Configure los cortafuegos para reenviar logs a Panorama.

Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 2 | Configure un perfil de servidor para cada servicio externo que recibirá información de logs.

1. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** y seleccione el tipo de servidor que recibirá los datos de logs: **SNMP Trap (Trap SNMP)**, **Syslog**, **Email (Correo electrónico)** o **HTTP**.
2. Configure el perfil de servidor:
   - Configure un perfil de servidor de captura de SNMP. Para obtener más detalles sobre cómo funciona SNMP en Panorama y los recopiladores de logs, consulte la asistencia de SNMP.
   - Configure un perfil de servidor de syslog. Si el servidor Syslog requiere la autenticación de cliente, use la página **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** para crear un certificado y asegurar la comunicación Syslog por SSL.
   - Configure un perfil del servidor de correo electrónico.
   - Configure un perfil de servidor HTTP.

STEP 3 | Configure los destinos para:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- logs que generan el servidor de gestión de Panorama y los recopiladores de logs.
- logs de cortafuegos que un dispositivo virtual Panorama en modo heredado recopila.

1. Seleccione **Panorama** > **Log Settings (Configuración de log)**.
2. Seleccione **Add (Añadir)** uno o más *perfiles de la lista de coincidencias* para cada tipo de log.

   Los perfiles especifican los filtros de la consulta de log, los destinos de reenvío y las acciones automáticas, así como el etiquetado. Para cada perfil de lista de coincidencia:

   1. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
   2. Seleccione el **Log Type (Tipo de log)**.
   3. En la lista desplegable **Filter (Filtro)**, seleccione **Filter Builder (Generador de filtro)**. Especifique lo siguiente y luego seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada consulta:

      Lógica de **Connector (Conector)** (y/o)

      **Attribute (Atributo)** de log

      **Operator (Operador)** para definir lógica de inclusión o exclusión

      **Value (Valor)** de atributo para coincidencia de la consulta
   4. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir los perfiles del servidor que configuró para cada servicio externo.
   5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil.

STEP 4 | Configure los destinos de los logs del cortafuegos que reciben los recopiladores de logs.

*Cada grupo de recopiladores puede reenviar logs a diferentes ubicaciones. Si los recopiladores de logs son locales para un par de alta disponibilidad (HA) de servidores de gestión de Panorama, debe iniciar sesión en cada peer de HA para configurar el reenvío de logs para su grupo de recopiladores.*

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y modifique el grupo de recopiladores que recibe los logs del cortafuegos.
2. (Opcional, solo reenvío de trap SNMP) Seleccione **Monitoring (Supervisión)** y configure los ajustes de SNMP.
3. Seleccione **Collector Log Forwarding (Reenvío de logs del recopilador)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir los perfiles de la lista de coincidencias según sea necesario.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el grupo de recopiladores.

STEP 5 | (Solo reenvío de Syslog) Si el servidor Syslog requiere la autenticación de cliente, y los cortafuegos reenvían logs a recopiladores de logs dedicados, asigne un certificado que asegure la comunicación de Syslog por SSL.

Lleve a cabo los siguientes pasos para cada recopilador de logs dedicado:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
2. Seleccione **Certificate for Secure Syslog (Certificado para asegurar la comunicación Syslog)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | (Solo para el reenvío de trap SNMP) Habilite su gestor SNMP para interpretar traps.

Cargue MIB compatibles y, si es necesario, confírmelas. Para ver los pasos específicos, consulte la documentación de su gestor SNMP.

STEP 7 | Confirme y verifique sus cambios de configuración.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar sus cambios en Panorama y enviar los cambios a grupos de dispositivos, plantillas y grupos de recopiladores.
2. Compruebe que los servicios externos estén recibiendo la información de los logs.
   - **Servidor de correo electrónico**: compruebe que los destinatarios especificados reciben logs como notificaciones de correo electrónico.
   - **Servidor de syslog**: consulte la documentación de su servidor syslog para comprobar que recibe logs como mensajes de syslog.
   - **Gestor SNMP**: consulte la documentación de su servidor trap SNMP para comprobar que recibe logs como mensajes de traps SNMP.
   - **Servidor HTTP**: verifique que el servidor basado en HTTP recibe logs en el formato de carga útil correcto.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Implementaciones de recopilación de logs

Los siguientes temas describen cómo configurar la recopilación de logs en las implementaciones más típicas. Antes de empezar, Planificación de su implementación de Panorama de acuerdo con sus necesidades de logging actuales y futuras.

*Todas las implementaciones en estos temas describen Panorama en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA). Palo Alto Networks recomienda HA porque permite la recuperación automática (en caso de una falla del sistema) de los componentes que no están guardados como parte de las copias de seguridad de configuración. En las implementaciones HA, el servidor de gestión de Panorama solo es compatible con una configuración activa/pasiva.*

- Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados
- Implementación de dispositivos M-Series de Panorama con recopiladores de logs locales
- Implementación de dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales
- Implementación de dispositivos virtuales Panorama en modo heredado con recopilación de logs local

## Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados

Las siguientes ilustraciones muestran Panorama en una implementación de recopilación de logs distribuida. En estos ejemplos, el servidor de gestión de Panorama consta de dos dispositivos virtuales de Panorama o M-Series en modo Panorama que se implementan en una configuración de alta disponibilidad (High Availability, HA) activa/pasiva. Los cortafuegos envían logs a recopiladores de logs dedicados (dispositivos virtuales de Panorama o M-Series en el modo de recopilación de logs). Esta es la configuración recomendada si los cortafuegos generan más de 10.000 logs por segundo.

*Si asigna más de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores, consulte* Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples *para entender los requisitos, riesgos y mitigaciones recomendadas.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

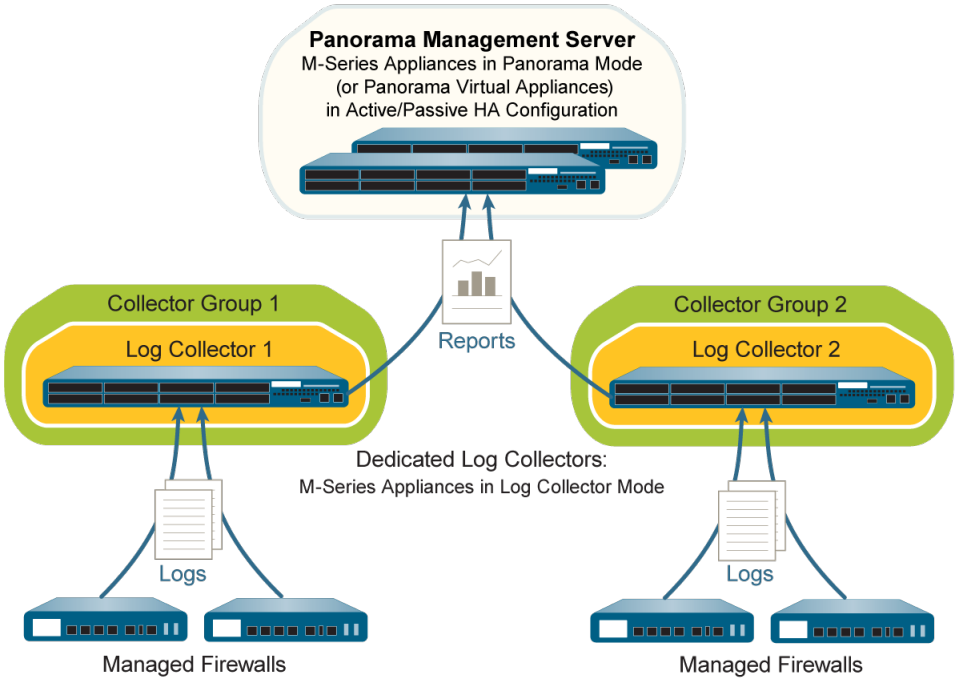



**Figure 17: Un recopilador de logs dedicado por grupo de recopiladores**

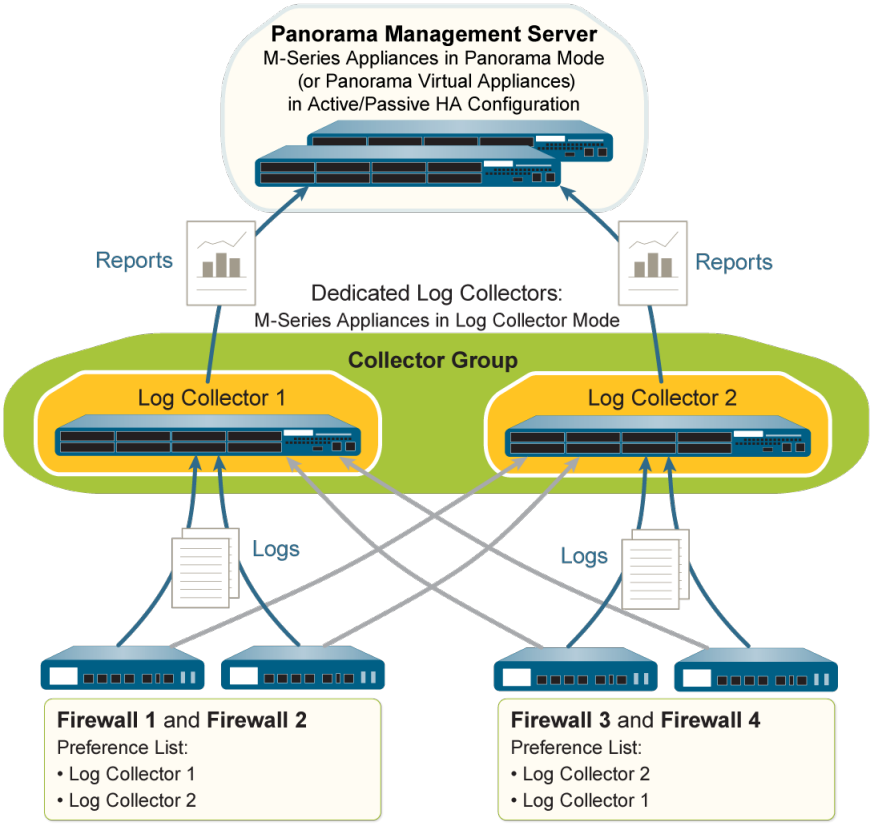



**Figure 18: Varios recopiladores de logs dedicados por grupo de recopiladores**

Siga estos pasos para implementar Panorama con recopiladores de logs dedicados. Omita cualquier paso que ya haya realizado (por ejemplo, la configuración inicial).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Realice la configuración inicial del servidor de gestión de Panorama (dispositivos virtuales o dispositivos de la serie M) y los recopiladores de logs dedicados.

Para cada dispositivo de la serie M:

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte la Guía de referencia de hardware serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

   *Palo Alto Networks recomienda reservar la interfaz de gestión (MGT) para el acceso administrativo a Panorama y dedicar Interfaces de dispositivos M-Series independientes a otros servicios de Panorama.*
3. Configure todos los conjuntos. Esta tarea es necesaria para que los discos RAID estén disponibles para el logging. De manera opcional, puede añadir discos para Aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo M-Series).
4. Registre Panorama e instale las licencias.
5. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

Para cada dispositivo virtual (de haberlo):

1. Instale el dispositivo virtual Panorama.
2. Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.
3. Registre Panorama e instale las licencias.
4. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

Para el servidor de gestión de Panorama (dispositivo virtual o de la serie M), también debe configurar HA en Panorama.

STEP 2 | Cambie del modo Panorama al modo de recopilador de logs en cada servidor de gestión de Panorama que será un recopilador de logs dedicado.

*Cambiar el modo de un dispositivo virtual de Panorama o M-Series elimina todos los datos de log existentes y las configuraciones excepto la de acceso de gestión. Tras el cambio, el dispositivo virtual de Panorama o M-Series conserva el acceso a la CLI pero pierde el acceso a la interfaz web.*

1. Conéctese a Panorama de uno de estos modos:
   - (Solo dispositivos M-Series) Conecte un cable serie desde un ordenador hasta el puerto de consola del dispositivo M-Series. A continuación, utilice el software de emulación de terminal (9600-8-N-1) para conectarse.
   - Use un software de emulación de terminal como PuTTY para abrir una sesión SSH en la dirección IP que especificó para la interfaz de MGT del servidor de gestión Panorama durante la configuración inicial.
2. Inicie sesión en la CLI cuando se le solicite. Utilice la cuenta y la contraseña admin predeterminadas que especificó durante la configuración inicial.
3. Para cambiar al modo de recopilación de logs, introduzca el siguiente comando:

```
> request system system-mode logger
```

4. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El servidor de gestión de Panorama se reinicia. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectarse a Panorama para ver la solicitud de inicio de sesión a Panorama.

   *Si ve la solicitud **CMS Login**, esto significa que el recopilador de logs finalizó el reinicio. Presione Intro en la solicitud sin escribir un nombre de usuario y contraseña.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. Vuelva a iniciar sesión en la CLI.
6. Verifique que el cambio al modo de recopilador de logs se realizó correctamente:

```
> show system info | match system-mode
```

Si el cambio de modo es correcto, se muestra lo siguiente:

```
system-mode: logger
```

STEP 3 | Habilite la conectividad entre cada recopilador de logs y el servidor de gestión de Panorama.

Este paso es necesario para que pueda habilitar los discos de logs en los recopiladores de logs.

Introduzca los siguientes comandos en la CLI de cada recopilador de logs. <*IPaddress1*> es para la interfaz de MGT del Panorama activo y <*IPaddress2*> es para la interfaz de MGT del interfaz del Panorama pasivo.

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-server-2
 <IPaddress2>
# commit
# exit
```

STEP 4 | Registre el número de serie de cada recopilador de logs.

Necesitará los números de serie para añadir los recopiladores de logs como recopiladores gestionados en el servidor de gestión de Panorama.

1. En la CLI de cada recopilador de logs, introduzca el siguiente comando para mostrar su número de serie.

```
> show system info | match serial
```

2. Registre el número de serie.

STEP 5 | Añada el nuevo recopilador de logs como recopilador gestionado.

Use la interfaz web del peer del servidor de gestión principal de Panorama para configurar un recopilador gestionado:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el recopilador gestionado.
2. En la pestaña **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el recopilador de logs.
3. Ingrese la dirección IP o FQDN de los peers activos y pasivos de HA de Panorama en el campo **Panorama Server IP (IP de servidor de Panorama)** y en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 de servidor de Panorama)** respectivamente. Estos campos son obligatorios.
4. Seleccione **Interfaces**, haga clic en **Management (Gestión)** y configure uno o ambos de los conjuntos de campo siguientes para la interfaz de MGT, según los protocolos IP de su red.
   - IPv4: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - IPv6: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. (Opcional) Seleccione **SNMP** si va a utilizar un gestor SNMP para supervisar las estadísticas del recopilador de logs.

   La utilización de SNMP requiere pasos adicionales además de la configuración del recopilador de logs (consulte Supervisión de estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante SNMP)
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
7. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

   Este paso es necesario para que pueda habilitar los discos de logs en los recopiladores de logs.
8. Verifique que la página **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** detalle los recopiladores de logs que añadió. La columna Conectado muestra un icono de marca de verificación para indicar que el recopilador de logs está conectado a Panorama. Es posible que deba esperar unos minutos para que la página muestre el estado de conexión actualizado.

   *En este punto, la columna Estado de configuración muestra Out of Sync y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra disconnected (desconectado). El estado cambiará a In Sync (Sincronizado) y connected (conectado) después de que configure un Grupo de recopiladores (paso 9).*

STEP 6 | Habilite los discos de logging en cada recopilador de logs.

Use la interfaz web del peer del servidor de gestión de Panorama principal para realizar estos pasos:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y edite el recopilador de logs.
2. Seleccione **Disks (Discos)**, seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada par de discos y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 7 | (Recomendado) Configure las interfaces **Ethernet1**, **Ethernet2**, **Ethernet3**, **Ethernet4** y **Ethernet5** si recopilador de logs los usará para la **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)** [recepción de logs del cortafuegos] y **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**.

De forma predeterminada, el recopilador de logs utiliza la interfaz de gestión para la recopilación de logs y la comunicación de grupos de recopiladores. La asignación de otras interfaces a estas funciones le permite reservar la interfaz MGT para el tráfico de gestión. En un entorno con mucho tráfico de log, considere utilizar las interfaces de 10 Gbps (**Ethernet4** y **Ethernet5**) en el dispositivo M-500 para la recopilación de logs y la comunicación del grupo de recopiladores. Para equilibrar la carga del tráfico de logs en las interfaces, puede habilitar **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)** en múltiples interfaces.

Use la interfaz web del servidor de gestión de Panorama principal para realizar estos pasos en cada recopilador de logs:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)**, edite el recopilador de logs y seleccione **Interfaces**.
2. Realice los siguientes pasos para cada interfaz:
   1. Haga clic en el nombre de la interfaz para editarla.
   2. Seleccione **<interface-name>** para habilitar la interfaz.
   3. Complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      **IPv4**: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

**IPv6**: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**

4. Seleccione los Servicios de gestión de dispositivos que admite la interfaz:

   **Device Log Collection (Recopilación de logs del dispositivo)**: puede asignar una o más interfaces.

   **Collector Group Communication (Comunicación del grupo de recopiladores)**: puede asignar solo una interfaz.

5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.

3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios a la configuración de Panorama.

STEP 8 | Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado.

Use la interfaz web del peer de servidor de gestión del Panorama principal para realizar esta tarea para cada cortafuegos que reenvíe logs a los Recopiladores de logs.

STEP 9 | Configure el grupo de recopiladores.

Si cada grupo de recopiladores tendrá solo un recopilador de logs, repita este paso para cada grupo de recopiladores antes de continuar.

Si asignará todos los recopiladores de logs a un grupo de recopiladores, realice este paso solo una vez.

Use la interfaz web del peer del servidor de gestión principal de Panorama para configurar un grupo de recopiladores:

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el grupo de recopiladores.
2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el grupo de recopiladores.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir uno o más recopiladores de logs a la lista de miembros del grupo de recopiladores.

   *Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.*

4. (Recomendación) Seleccione **Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores)** si añade múltiples recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Esta opción requiere que cada recopilador de logs tenga el mismo número de discos de creación de logs.
5. (Opcional) Seleccione **Monitoring (Supervisión)** y configure los ajustes si utilizará SNMP para supervisar las estadísticas y traps de los recopiladores de logs.
6. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y configure la lista Preferencias de reenvío de logs. Esta lista define qué cortafuegos envían los logs a qué recopiladores de logs. Asigne cortafuegos según el número de recopiladores de logs en este grupo de recopiladores:
   - **Único**: asigne los cortafuegos que reenviarán logs a ese recopilador de logs, como se muestra en Recopilador único de logs dedicado por grupo de recopiladores
   - **Múltiple**: asigne cada cortafuegos a ambos recopiladores de logs para lograr redundancia. Cuando configure las preferencias, asigne al recopilador de logs 1 la máxima prioridad para la mitad de los cortafuegos y al recopilador de logs 2 la segunda máxima prioridad para la otra mitad, como se muestra en Recopiladores de logs dedicados múltiples por grupo de recopiladores
7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el grupo de recopiladores.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

8. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y a los grupos de recopiladores que añadió.
9. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que la configuración del recopilador de logs se sincronizó con Panorama.

   La columna Estado de configuración debe mostrar In Sync (Sincronizado) y la columna Estado de tiempo de ejecución muestra connected (conectado).

STEP 10 | Configure el reenvío de logs de los cortafuegos a Panorama.

Use la interfaz web del peer del servidor de gestión de Panorama principal para :

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.
2. Verifique el reenvío de logs a Panorama.
3. (Opcional) Configure el reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

## Implementación de dispositivos M-Series de Panorama con recopiladores de logs locales

Las siguientes ilustraciones muestran Panorama en una implementación de recopilación de logs centralizada. En estos ejemplos, el servidor de gestión de Panorama consta de dos dispositivos de la serie M en modo Panorama que se implementan en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA) activa/pasiva. Los cortafuegos envían los logs al recopilador de logs local predeterminado (preconfigurado) en cada dispositivo de la serie M de Panorama. Esta es la implementación recomendada si los cortafuegos generan hasta 10.000 logs por segundo.

*Si asigna más de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores, consulte* Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples *para entender los requisitos, riesgos y mitigaciones recomendadas.*

*Tras realizar esta implementación, si la tasa de logs supera los 10 000 logs por segundo, Palo Alto Networks recomienda que añada recopiladores de logs dedicados (dispositivos de la serie M en el modo de recopilación de logs) como se describe en* Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados*. Tal expansión podría requerir una reasignación de cortafuegos de los recopiladores de logs locales a los recopiladores de logs dedicados.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

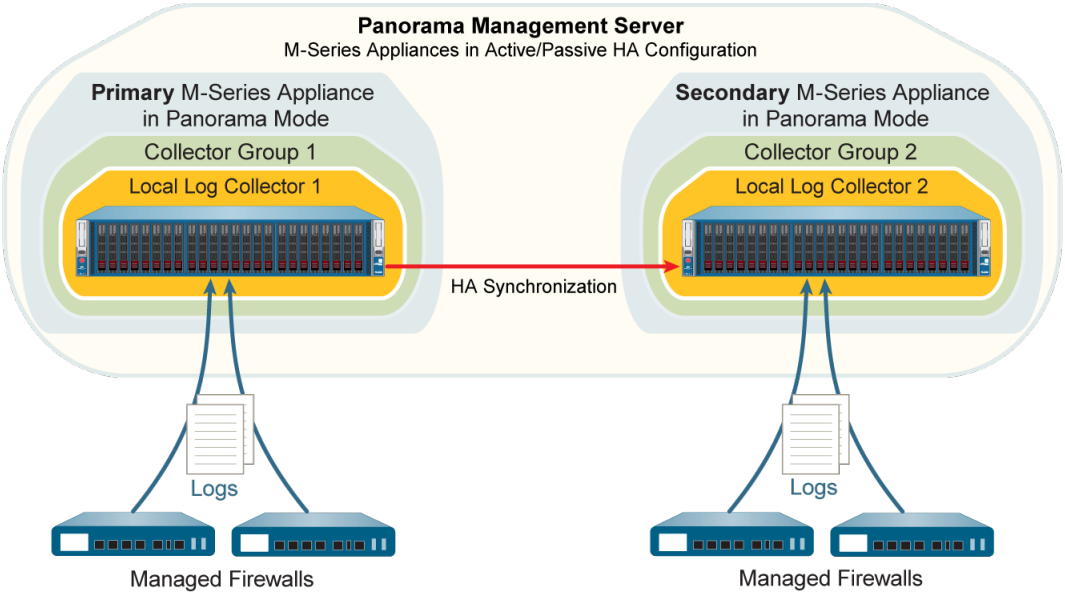



**Figure 19: Un recopilador de logs local por grupo de recopiladores**

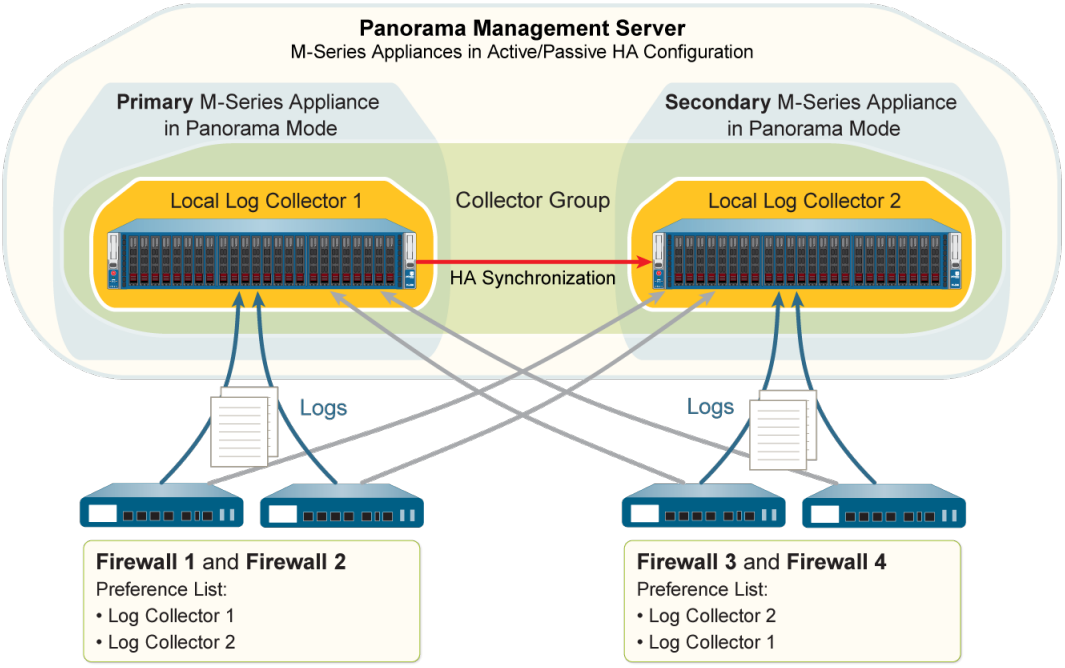



**Figure 20: Varios recopiladores de logs locales por grupo de recopiladores**

Siga estos pasos para implementar Panorama con recopiladores de logs locales. Omita cualquier paso que ya haya realizado (por ejemplo, la configuración inicial).

STEP 1 | Realice la configuración inicial de cada dispositivo de la serie M.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte las Guías de referencia de hardware serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Palo Alto Networks recomienda reservar la interfaz de gestión (MGT) para el acceso administrativo a Panorama y dedicar Interfaces de dispositivos M-Series independientes a otros servicios de Panorama.*

3. Configure todos los conjuntos. Esta tarea es necesaria para que los discos RAID estén disponibles para el logging. De manera opcional, puede añadir discos para Aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo M-Series).
4. Registre Panorama e instale las licencias.
5. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.
6. Configure HA en Panorama.

STEP 2 | Siga estos pasos para preparar Panorama para la recopilación de logs.

1. Conéctese al Panorama principal de uno de estos modos:
   - Conecte un cable serie desde un ordenador hasta el puerto de consola del Panorama principal. A continuación, utilice el software de emulación de terminal (9600-8-N-1) para conectarse.
   - Use un software de emulación de terminal como PuTTY para abrir una sesión SSH en la dirección IP que especificó para la interfaz de MGT del Panorama principal durante la configuración inicial.
2. Inicie sesión en la CLI cuando se le solicite. Utilice la cuenta y la contraseña admin predeterminadas que especificó durante la configuración inicial.
3. Habilite el Panorama principal para conectarse al Panorama secundario ingresando el siguiente comando, donde <*IPaddress2*> representa la interfaz de MGT del Panorama secundario:

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress2>
# commit
```

4. Inicie sesión en la CLI del Panorama secundario.
5. Habilite el Panorama secundario para conectarse al Panorama principal ingresando el siguiente comando, donde <*IPaddress1*> representa la interfaz de MGT del Panorama principal:

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1>
# commit
# exit
```

6. En la CLI del Panorama secundario, introduzca el siguiente comando para mostrar el número de serie, y luego regístrelo:

```
> show system info | match serial
```

   Necesitará el número de serie para añadir el recopilador de logs del Panorama secundario como un recopilador gestionado al Panorama principal.

STEP 3 | Edite el recopilador de logs que sea local para el Panorama principal.

Use la interfaz web del Panorama principal para realizar estos pasos:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y elija el recopilador de logs (local) predeterminado.
2. Seleccione **Disks (Discos)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir cada par de discos de logs.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Configure el recopilador de logs que sea local para el Panorama secundario.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Panorama trata este recopilador de logs como remoto porque no es local para el Panorama principal. Por tanto, debe añadirlo manualmente en el Panorama principal.*

Use la interfaz web del Panorama principal para configurar un Recopilador gestionado:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el recopilador de logs.
2. Introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el recopilador de logs del Panorama secundario.
3. Ingrese la dirección IP o FQDN de los peers de HA de Panorama primario y secundario en el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)** y en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)** respectivamente. Estos campos son obligatorios.
4. Configure las **Interfaces** y configure cada interfaz que el recopilador de logs usará. La interfaz **Management (Gestión)** es obligatoria. Realice los siguientes pasos para cada interfaz:
   1. Haga clic en el nombre de la interfaz.
   2. Configure uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos, según los protocolos IP de su red:

      **IPv4**: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**

      **IPv6**: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
   3. (Solo interfaz de gestión) Seleccione **SNMP** si va a utilizar un gestor SNMP para supervisar las estadísticas del recopilador de logs.

      La utilización de SNMP requiere pasos adicionales además de la configuración del recopilador de logs (consulte Supervisión de estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante SNMP)
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en la interfaz.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

   Este paso es necesario para que pueda habilitar los discos de creación de logs.
7. Edite el Recopilador de logs haciendo clic en su nombre.
8. Seleccione **Disks (Discos)**, seleccione **Add (Añadir)** cada par de discos RAID y haga clic en **OK (aceptar)**.
9. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

STEP 5 | Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado.

Use la interfaz web de Panorama principal para realizar esta tarea para cada cortafuegos que reenvíe registros a Recopiladores de logs.

STEP 6 | Edite el recopilador de logs predeterminado que está predefinido en el Panorama principal.

Use la interfaz web del Panorama principal para configurar un grupo de recopiladores:

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y edite el grupo de recopiladores **default (predeterminado)**.
2. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir el recopilador de logs local del Panorama secundario a la lista de Miembros del grupo de recopiladores si está añadiendo múltiples recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Por defecto, La lista muestra el recopilador de logs local del Panorama principal porque está preasignado al grupo de recopiladores predeterminado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-600, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-200 o todos los dispositivos M-100, o todos los dispositivos virtuales Panorama.*

3. (Recomendación) Seleccione **Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores)** si añade múltiples recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Esta opción requiere que cada recopilador de logs tenga el mismo número de discos de creación de logs.
4. (Opcional) Seleccione **Monitoring (Supervisión)** y configure los ajustes si utilizará SNMP para supervisar las estadísticas y traps de los recopiladores de logs.
5. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y configure la lista Preferencias de reenvío de logs. Esta lista define qué cortafuegos envían los logs a qué recopiladores de logs. Asigne cortafuegos según el número de recopiladores de logs en este grupo de recopiladores:
   - **Único**: Asigne los cortafuegos que reenviarán logs al recopilador de logs local del Panorama principal, como se muestra en Recopilador de logs local único por grupo de recopiladores
   - **Múltiple**: asigne cada cortafuegos a ambos recopiladores de logs para lograr redundancia. Cuando configure las preferencias, asigne al recopilador de logs 1 la máxima prioridad para la mitad de los cortafuegos y al recopilador de logs 2 la segunda máxima prioridad para la otra mitad, como se muestra en Varios recopiladores de logs locales por grupo de recopiladores
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 7 | Configure un grupo de recopiladores que contiene el recopilador de logs del Panorama secundario.

Se requiere si cada grupo de recopiladores tiene un solo recopilador de logs.

Use la interfaz web del Panorama principal para configurar un grupo de recopiladores:

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el grupo de recopiladores.
2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el grupo de recopiladores.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir el recopilador de logs local del Panorama secundario a la lista de Miembros del grupo de recopiladores.
4. (Opcional) Seleccione **Monitoring (Supervisión)** y configure los ajustes si va a utilizar un gestor SNMP para supervisar las estadísticas y traps de los recopiladores de logs.
5. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y **Add (añadir)** para añadir una entrada a la lista Preferencias de reenvío de logs.
   1. **Modificar** en la lista Dispositivos, seleccione los cortafuegos que reenviarán los logs al recopilador de logs local del Panorama secundario (consulte Recopilador de logs local único por grupo de recopiladores), y haga clic **DE ACUERDO**.
   2. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir al recopilador de logs local del Panorama secundario a la lista de recopiladores y haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 8 | Confirme y envíe sus cambios a la configuración de Panorama y a los grupos de recopiladores.

En la interfaz web del Panorama principal, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y a los grupos de recopiladores que añadió.

STEP 9 | Realice una conmutación por error manual para que el Panorama secundario se active.

Use la interfaz web del Panorama principal para realizar los siguientes pasos:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**.
2. Haga clic en **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)** en la sección Comandos operativos.

STEP 10 | En el Panorama secundario, configure los ajustes de red del recopilador de logs que es local para el Panorama principal.

Use la interfaz web del Panorama secundario para realizar los siguientes pasos:

1. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y seleccione el recopilador de logs que sea local para el Panorama principal.
2. Introduzca la dirección IP o FQDN del Panorama secundario en el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)** y la dirección IP o FQDN del Panorama principal en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)**. Estos campos son obligatorios.
3. Seleccione **Interfaces**, haga clic en **Management (Gestión)** y complete uno o ambos de los siguientes conjuntos de campos (según los protocolos de IP de su red) con los valores de la interfaz de gestión (MGT) del Panorama principal:
   - **IPv4**: **IP Address (Dirección IP)**, **Netmask (Máscara de red)** y **Default Gateway (Puerta de enlace predeterminada)**
   - **IPv6**: **IPv6 Address/Prefix Length (Dirección IPv6/longitud de prefijo)** y **Default IPv6 Gateway (Puerta de enlace IPv6 predeterminada)**
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y a los grupos de recopiladores que añadió.

STEP 11 | Realice una conmutación por recuperación manual para el Panorama principal se active.

Use la interfaz web del Panorama secundario para realizar los siguientes pasos:

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**.
2. Haga clic en **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)** en la sección Comandos operativos.

STEP 12 | Configure el reenvío de logs de los cortafuegos a Panorama.

Use la interfaz web de Panorama principal para :

1. Configure el reenvío de logs a Panorama.
2. Verifique el reenvío de logs a Panorama.
3. (Opcional) Configure el reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

*También puede asignar diferentes perfiles externos a cada peer de HA de Panorama. Por ejemplo, podría querer que cada peer reenvíe logs a un servidor Syslog diferente. Para que cada peer de Panorama reenvíe logs a servicios externos diferentes, inicie sesión en la interfaz web de cada peer, seleccione Panorama > Collector Groups (Grupos de recopiladores), elija el grupo de recopiladores, seleccione Collector Log Forwarding (Reenvío de logs del recopiladores), asigne los perfiles del servidor y haga clic en OK (Aceptar).*

## Implementación de dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales

Puede configurar cortafuegos para enviar logs a un Recopilador de logs que se ejecuta localmente en un dispositivo virtual Panorama en modo Panorama. En una configuración de alta disponibilidad


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

(high availability, HA), cada peer de HA puede tener un recopilador de logs local. Puede asignar los recopiladores de logs locales en los peers HA al mismo grupo de recopiladores o a grupos de recopiladores independientes, como se ilustra en las siguientes ilustraciones. Consulte Requisitos previos de configuración del dispositivo virtual Panorama para revisar los logs compatibles por segundo cuando implemente el dispositivo virtual Panorama con recopiladores de logs locales en una infraestructura virtual de VMware.

*Si asigna más de un recopilador de logs a un grupo de recopiladores, consulte* Advertencias para un grupo de recopiladores con recopiladores de logs múltiples *para entender los requisitos, riesgos y mitigaciones recomendadas.*

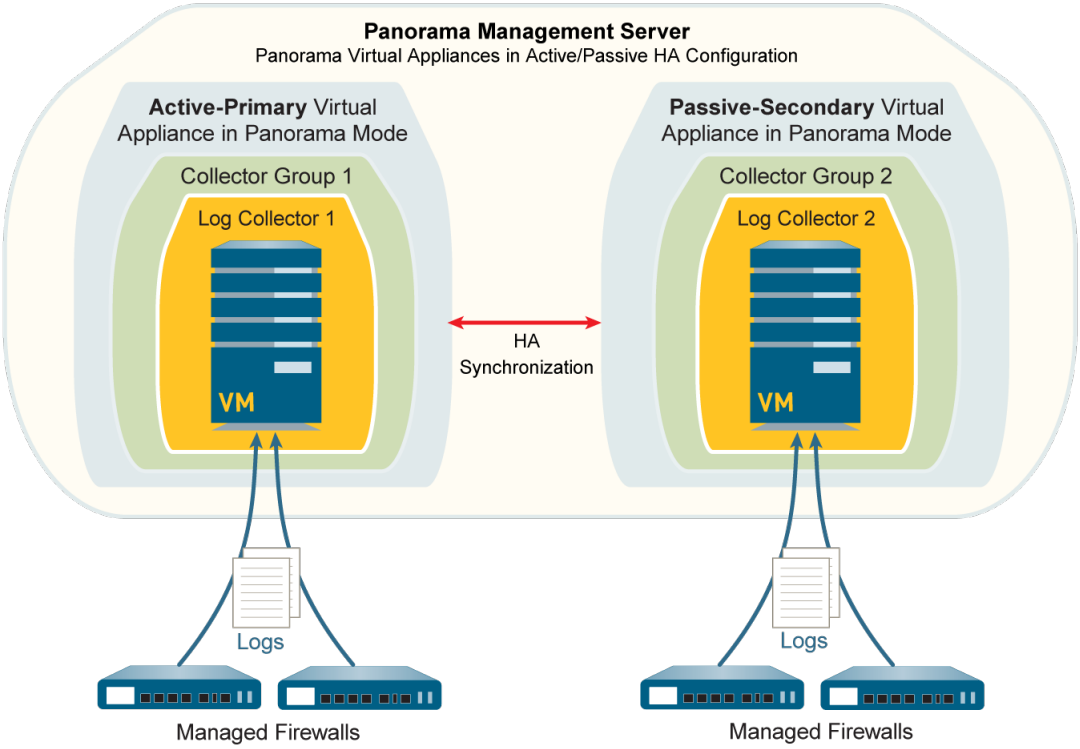



**Figure 21: Recopilador de logs único por grupo de recopiladores**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

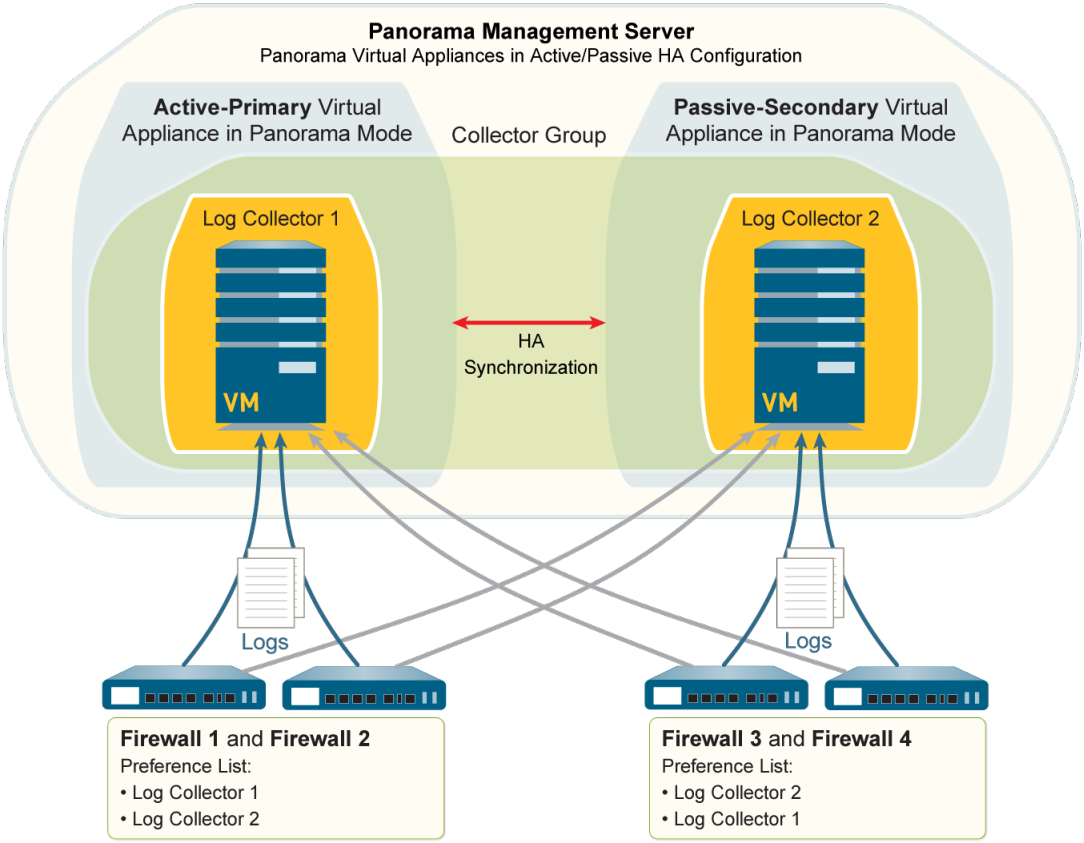



**Figure 22: Recopiladores de logs múltiples por grupo de recopiladores**

Siga estos pasos para implementar Panorama con recopiladores de logs locales. Omita cualquier paso que ya haya realizado (por ejemplo, la configuración inicial).

STEP 1 | Realice la configuración inicial de cada dispositivo Panorama.

1. Instale el dispositivo virtual Panorama. Debe configurar los siguientes recursos para garantizar que el dispositivo virtual se inicie en modo Panorama:
   - Disco del sistema con exactamente 81 GB de almacenamiento.
   - CPU y memoria suficientes para la cantidad de logs que Panorama recibirá y almacenará.
   - Disco de logging virtual con 2-24 TB de almacenamiento.

   *Panorama divide automáticamente el nuevo disco en particiones de 2 TB, cada una de las cuales funcionará como un disco virtual separado.*
2. Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.
3. Registre Panorama e instale las licencias.
4. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 2 | Configure los dispositivos virtuales Panorama en una configuración de HA

1. Configure HA en Panorama.
2. Prueba de conmutación por error de HA de Panorama.

STEP 3 | Añada un recopilador de logs que sea local para el Panorama principal.

En la instancia principal de Panorama:

1. Registre el número de serie de Panorama.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Acceda a la interfaz web de Panorama.
2. Seleccione **Dashboard (Panel)** y registre el **Serial # (Número de serie)** en la sección de Información general.

2. Añada el recopilador de logs como recopilador gestionado.
   1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un nuevo recopilador de logs.
   2. En la configuración **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para Panorama.
   3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
   4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

      Este paso es necesario para que pueda añadir los discos virtuales de logging.
3. Añada los discos virtuales de logging.
   1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en el nombre del recopilador de logs para editarlo.

      El nombre del Recopilador de logs tiene el mismo valor que el nombre de host del Panorama principal.
   2. Seleccione **Disks (Discos)** y **Add (Añadir)** para añadir los discos virtuales de logging.
   3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
   4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)**.

STEP 4 | Añada un recopilador de logs que sea local para el Panorama secundario.

*Panorama trata este recopilador de logs como remoto porque no se ejecuta de forma local para el Panorama principal.*

1. Registre el número de serie del Panorama secundario.
   1. Acceda a la interfaz web del Panorama secundario.
   2. Seleccione **Dashboard (Panel)** y registre el **Serial # (Número de serie)** en la sección de Información general.
2. Acceda a la interfaz web del Panorama principal.
3. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el recopilador de logs.
4. En la configuración **General**, introduzca el número de serie (**Collector S/N [N.º de serie del recopilador]**) que registró para el Panorama secundario.
5. Ingrese la dirección IP o FQDN de los peers de HA de Panorama primario y secundario en el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)** y en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)** respectivamente.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en el recopilador de logs.
7. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

   Este paso es necesario para que pueda añadir los discos virtuales de logging.
8. Edite el Recopilador de logs haciendo clic en su nombre.

   El nombre del Recopilador de logs tiene el mismo valor que el nombre de host del Panorama secundario.
9. Seleccione **Disks (Discos)** y **Add (Añadir)** para añadir los discos de log virtual y haga clic en **OK (Aceptar)**.
10. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 5 | Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado.

Use el Panorama principal para realizar esta tarea para cada cortafuegos que reenvíe registros a Recopiladores de logs.

STEP 6 | Configure el grupo de recopiladores.

Realice este paso una vez si va a asignar ambos recopiladores de logs al mismo grupo de recopiladores. De lo contrario, configure un grupo de recopiladores para cada recopilador de logs.

En la instancia principal de Panorama:

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un grupo de recopiladores.
2. **Add (Añadir)** uno o ambos Recopiladores de logs como miembros de grupos de recopiladores.

   *Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores deben ejecutarse en el mismo modelo de Panorama: todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-100 o todos los dispositivos virtuales Panorama.*
3. (Recomendación) Seleccione **Enable log redundancy across collectors (Habilitar la redundancia de logs en los recopiladores)** si añade múltiples recopiladores de logs a un solo grupo de recopiladores. Esta opción requiere que cada recopilador de logs tenga el mismo número de discos de logging virtuales.

   *Al habilitar la redundancia, se duplica la cantidad de logs y el tráfico de procesamiento de logs en un Grupo de recopiladores. Si es necesario,* amplíe la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama
4. Seleccione **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)** y configure la lista Preferencias de reenvío de logs. Esta lista define qué cortafuegos envían los logs a qué recopiladores de logs. Asigne cortafuegos según el número de recopiladores de logs en este grupo de recopiladores:
   - **Único**: asigne los cortafuegos que reenviarán logs al recopilador de logs local de la instancia principal de Panorama, como se muestra en Recopilador de logs local único por grupo de recopiladores
   - **Múltiple**: asigne cada cortafuegos a ambos recopiladores de logs para lograr redundancia. Cuando configure la lista de preferencias, asigne al recopilador de logs 1 máxima prioridad para la mitad de los cortafuegos y al recopilador de logs 2, máxima prioridad para la otra mitad, como se muestra en Varios recopiladores de logs por grupo de recopiladores.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y luego **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y a los grupos de recopiladores que añadió.

STEP 7 | Active una conmutación por error en el Panorama principal para que el Panorama secundario se active.

En la instancia principal de Panorama:

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**.
2. Haga clic en **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)** en la sección Comandos operativos.

STEP 8 | Configure la conexión del Panorama secundario al recopilador de logs que es local para el Panorama principal.

En el Panorama secundario.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y seleccione el recopilador de logs que sea local para el Panorama principal.
2. Introduzca la dirección IP o FQDN del Panorama secundario en el campo **Panorama Server IP (IP del servidor de Panorama)** y la dirección IP o FQDN del Panorama principal en el campo **Panorama Server IP 2 (IP 2 del servidor de Panorama)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y haga clic en **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar y enviar sus cambios a Panorama y a los grupos de recopiladores.

STEP 9 | Active la conmutación por recuperación en el Panorama secundario para que el Panorama principal se active.

En el Panorama secundario.

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**.
2. Haga clic en **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)** en la sección Comandos operativos.

STEP 10 | Configure el reenvío de logs de los cortafuegos a Panorama.

En la instancia principal de Panorama, para realizar las siguientes tareas:

1. Configuración del reenvío de logs a Panorama desde los cortafuegos.
2. Verifique el reenvío de logs a Panorama.

## Implementación de dispositivos virtuales Panorama en modo heredado con recopilación de logs local

La siguiente ilustración muestra Panorama en una implementación de recopilación de logs centralizada. En este ejemplo, el servidor de gestión de Panorama consta de dos dispositivos virtuales Panorama que se implementan en una configuración de alta disponibilidad (HA) activa/pasiva. Esta configuración se ajusta a la gestión del cortafuegos dentro de una infraestructura virtual VMware en la que Panorama procesa hasta 10 000 logs por segundo. Los cortafuegos envían logs al almacén de datos de NFS (solo servidor ESXi) o al disco virtual en el servidor de gestión de Panorama. De manera predeterminada, los peers activo y pasivo reciben logs, aunque puede modificar los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs de modo que solo lo haga el peer activo. En los cortafuegos 5200 y 7000-Series, solo reciben logs los peers activos. De manera predeterminada, el dispositivo virtual Panorama en modo heredado usa aproximadamente 11 GB, de su partición de disco interno, para el almacenamiento de logs, aunque puede expandir la capacidad de almacenamiento de logs en el dispositivo virtual Panorama si es necesario.

*Si la tasa de logs supera los 10.000 logs por segundo, se recomienda que realice la Implementación de Panorama con recopiladores de logs dedicados.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

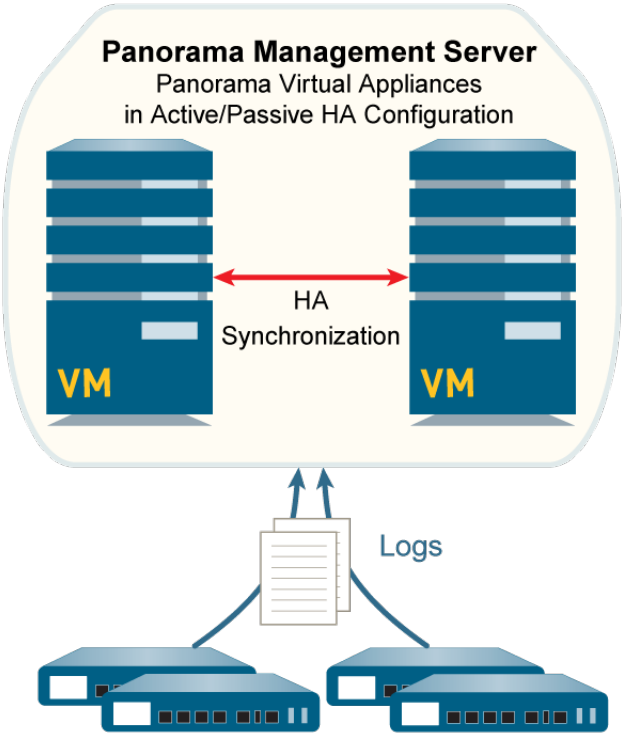



**Figure 23: Dispositivos virtuales Panorama en modo heredado con recopilación de logs local**

Siga estos pasos para implementar dispositivos virtuales Panorama con recopiladores de logs locales. Omita cualquier paso que ya haya realizado (por ejemplo, la configuración inicial).

STEP 1 | Realice la configuración inicial de cada dispositivo Panorama.

1. Instale el dispositivo virtual Panorama. Para garantizar que el dispositivo virtual se inicie en modo Panorama, no añada un disco de log virtual durante la instalación.

   *De forma predeterminada, Panorama usa una partición de 11 GB en su disco de sistema para el almacenamiento de logs. Si desea más espacio de almacenamiento, puede añadir un disco de log virtual dedicado de hasta 8 TB después de la instalación.*

2. Realice la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.
3. Registre Panorama e instale las licencias.
4. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 2 | Configure los dispositivos virtuales Panorama en una configuración de HA

1. Configure HA en Panorama.
2. Prueba de conmutación por error de HA de Panorama.

STEP 3 | Siga estos pasos para preparar Panorama para la recopilación de logs.

1. Añada un cortafuegos como un dispositivo gestionado para cada cortafuegos que reenviará logs a Panorama.
2. Configure el reenvío de logs a Panorama.

STEP 4 | Confirme los cambios.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de dispositivos WildFire

Puede gestionar hasta 200 dispositivos WildFire independientes y nodos de Clúster de dispositivos WildFire de forma centralizada utilizando un dispositivo virtual o M-Series de Panorama. En comparación con la gestión individual de los clústeres de dispositivos y dispositivos WildFire utilizando la CLI local, la utilización de Panorama proporciona gestión y supervisión centralizadas de varios dispositivos y clústeres de dispositivos. La gestión centralizada le permite enviar configuraciones comunes, actualizaciones de configuración y actualizaciones de software a todos o a un subconjunto de los dispositivos WildFire gestionados, lo que facilita garantizar que los dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire tengan configuraciones consistentes.

Cuando utiliza Panorama para gestionar clústeres de dispositivos WildFire, Panorama debe ejecutar una versión igual o posterior a la versión en los dispositivos WildFire que se gestionan.

- Agregue dispositivos independientes WildFire para gestionar con Panorama
- Configure la configuración básica del dispositivo WildFire en Panorama
- Configuración de la autenticación utilizando certificados personalizados en dispositivos y clústeres WildFire
- Elimine un dispositivo WildFire de la gestión de Panorama
- Gestión de clústeres Wildfire

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Agregue dispositivos independientes WildFire para gestionar con Panorama

Puede gestionar hasta 200 dispositivos WildFire desde un dispositivo M-Series o virtual Panorama. El límite de 200 dispositivos WildFire es el total combinado de dispositivos autónomos y nodos de clústeres de dispositivos WildFire (si también Configura un clúster y añade nodos en Panorama).

Asegúrese de que Panorama funcione al menos con la versión 8.0.1 y que cualquier dispositivo WildFire que añada a Panorama también se ejecute en la versión 8.0.1. como mínimo.

STEP 1 | Con la CLI local, verifique que cada dispositivo WildFire que desee gestionar con Panorama ejecute PAN-OS 8.0.1 o posterior.

```
admin@qa16> show system info | match version
sw-version: 8.0.1-c45
wf-content-version: 702-283
logdb-version: 8.0.15
```

STEP 2 | En cada dispositivo Panorama que desee utilizar para gestionar dispositivos WildFire, verifique que Panorama ejecute la versión 8.0.1 o posterior:

**Dashboard (Panel)** > **General Information (Información general)** > **Software Version (Versión del software)** muestra la versión del software en ejecución.

STEP 3 | Si no está seguro de si un dispositivo WildFire pertenece a un Clúster de dispositivos WildFire o es un dispositivo independiente en la CLI del dispositivo WildFire local, verifique en modo de nodo **`Node mode`** para asegurarse de que el estado sea **`stand_alone`** y revise el estado de la aplicación **`Application status`** para asegurarse de que **`global-db-service`** y **`global-queue-service`** indican **`ReadyStandalone`**.

```
admin@WF-500> show cluster membership
Service Summary:  wfpc signature
Cluster name:
Address:          10.10.10.100
Host name:        WF-500
Node name:        wfpc-012345678901-internal
Serial number:    012345678901
Node mode:     stand_alone
Server role:      True
HA priority:
Last changed:     Mon, 06 Mar 2017 16:34:25 -0800
Services:         wfcore signature wfpc infra
Monitor status:
                  Serf Health Status: passing
                      Agent alive and reachable
Application status:
                  global-db-service: ReadyStandalone
        wildfire-apps-service: Ready
        global-queue-service: ReadyStandalone
        wildfire-management-service: Done
        siggen-db: ReadyMaster
Diag report:
                  10.10.10.100: reported leader '10.10.10.100', age 0.
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
10.10.10.100: local node passed sanity check.
```

STEP 4 | Si los dispositivos WildFire que desea gestionar con Panorama son nuevos, consulte Aspectos básicos de WildFire para asegurarse de que completa los pasos básicos, como confirmar que su licencia WildFire está activa, habilitar el logging, conectar los cortafuegos a los dispositivos WildFire y configurar funciones básicas de WildFire.

STEP 5 | En la CLI local de cada dispositivo WildFire, el servidor de Panorama gestionará y configurará la dirección IP del servidor Panorama.

Antes de registrar los dispositivos WildFire independientes en un dispositivo Panorama, debe configurar la dirección IP de Panorama o el FQDN en cada uno de los dispositivos WildFire. De esta manera, cada dispositivo WildFire sabe qué dispositivo Panorama lo gestiona.

1. Configure la dirección IP o el FQDN de la interfaz de gestión del dispositivo Panorama principal:

```
admin@WF-500# set deviceconfig system panorama-server <ip-address | FQDN>
```

2. Si usa un dispositivo Panorama de copia de seguridad para alta disponibilidad (recomendado), configure la dirección IP o FQDN de la interfaz de gestión del dispositivo de copia de seguridad de Panorama:

```
admin@WF-500# set deviceconfig system panorama-server-2 <ip-address |
 FQDN>
```

STEP 6 | Registre los dispositivos WildFire en el dispositivo Panorama principal.

1. Desde la interfaz web de Panorama, **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y **Add Appliance (Añadir dispositivo)**.
2. Introduzca el número de serie de cada dispositivo WildFire en una nueva línea. Si no tiene una lista de números de serie, en cada dispositivo WildFire, ejecute:

```
admin@WF-500> show system info | match serial
serial: 012345678901
```

   Varios comandos de la CLI local muestran el número de serie del dispositivo WildFire, incluido **`show cluster membership`**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

   Si está disponible, se muestra la información sobre la configuración confirmada en los dispositivos WildFire, como las direcciones IP y la versión de software.

STEP 7 | (Opcional) Importe configuraciones de dispositivos WildFire al dispositivo Panorama.

1. Seleccione los dispositivos que tienen configuraciones que desea importar de la lista de dispositivos WildFire gestionados.
2. **Import Config (Importar configuración)**.
3. Seleccione **Yes (Sí)**.

   La importación de configuraciones actualiza la información mostrada y hace que las configuraciones importadas formen parte de la configuración candidata del dispositivo Panorama.
4. Seleccione **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para hacer que las configuraciones importadas del dispositivo WildFire sean parte de la configuración de ejecución de Panorama.

STEP 8 | Configure o confirme la configuración de las interfaces del dispositivo WildFire.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Cada dispositivo WildFire tiene cuatro interfaces: **Management (Gestión)** (Ethernet0), **Analysis Network Environment (Entorno de red de análisis)** (Ethernet1), **Ethernet2**y **Ethernet3**.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y seleccione un dispositivo WildFire.
2. Seleccione **Interfaces**.
3. Seleccione una interfaz para configurarla o editarla. Puede habilitar la interfaz, establecer la velocidad y dúplex, la dirección IP y la máscara de red, la puerta de enlace predeterminada, la MTU, el servidor DNS, el estado del enlace y los **Management Services (Servicios de gestión)** para cada interfaz. También puede **Add (Añadir)** direcciones IP permitidas para que una interfaz acepte el tráfico solo desde direcciones especificadas.

   Las interfaces **Analysis Network Environment (Entorno de red de análisis)**, **Ethernet2** y **Ethernet3** admiten solo **Ping** como un opción de **Management Services (Servicios de gestión)**.

   La interfaz de **Management (Gestión)** admite **Ping**, **SSH** y **SNMP** como opciones de **Management Services (Servicios de gestión)**. Además, la interfaz de **Management (Gestión)** admite la configuración del servidor proxy en caso de que no sea posible una conexión directa a internet.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** después de configurar o confirmar los ajustes.

STEP 9 | Confirme la configuración en el dispositivo Panorama y envíelo al dispositivo o en varios dispositivos.

1. **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.
2. Si hay configuraciones en el dispositivo Panorama que no desea enviar, elija **Edit Selections (Editar selecciones)** para elegir los dispositivos a los que desea enviar las configuraciones. La configuración que se envía sobrescribe la configuración en ejecución en el dispositivo WildFire.

STEP 10 | Verifique la configuración.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)**.
2. Verifique los siguientes campos:
   - **Connected (Conectado)**: estado es **Connected (Conectado)**.
   - **Role (Función)**: la función de cada dispositivo WildFire es **Standalone (Independiente)**.
   - **Config Status (Estado de configuración)**: Estado es `In Sync`.
   - **Last Commit State (Último estado de confirmación)**: `Commit succeeded`.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configure la configuración básica del dispositivo WildFire en Panorama

La configuración de ajustes básicos como por ejemplo la actualización de contenido y los servidores en la nube de WildFire, los servicios en la nube de WildFire, el logging, la autenticación, etc., es similar a la forma en que se realiza la Configuración de los ajustes generales del clúster en Panorama. En lugar de seleccionar un clúster y configurar los ajustes en el clúster, seleccione un dispositivo WildFire y configure los ajustes individuales para ese dispositivo. Seleccione y configure cada dispositivo WildFire que añada a Panorama.

La configuración del dispositivo WildFire describe cómo integrar un dispositivo WildFire en una red y realizar una configuración básica con la CLI, pero los conceptos son los mismos que realizar la configuración básica con Panorama.

*Muchos ajustes se completan previamente con los valores predeterminados, la información de configuraciones previamente existentes en el dispositivo WildFire o los ajustes que configuró al añadir el dispositivo WildFire a Panorama.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de la autenticación utilizando certificados personalizados en dispositivos y clústeres WildFire

De manera predeterminada, un dispositivo WildFire® utiliza certificados predefinidos para la autenticación mutua con otros cortafuegos y dispositivos Palo Alto Networks® con el fin de establecer conexiones SSL que se usan para el acceso de gestión y la comunicación entre dispositivos. Sin embargo, puede configurar la autenticación con certificados personalizados en su lugar. Los certificados personalizados le permiten establecer una cadena de confianza única para garantizar la autenticación mutua entre su dispositivo WildFire o clúster WildFire gestionado por Panorama™, y los cortafuegos. Puede generar estos certificados localmente en Panorama o en el cortafuegos, obtenerlos desde una autoridad de certificados (certificate authority, CA) de confianza de terceros u obtener los certificados de una infraestructura de clave privada (private key infrastructure, PKI) empresarial.

Para obtener más información sobre la utilización de los certificados personalizados, consulte ¿Cómo se autentican mutuamente las conexiones SSL/TLS?

- Configuración de un certificado personalizado para un dispositivo WildFire gestionado de Panorama
- Configuración de la autenticación con un certificado personalizado para un clúster WildFire
- Aplicación de certificados personalizados en un dispositivo WildFire configurado en Panorama

## Configuración de un certificado personalizado para un dispositivo WildFire gestionado de Panorama

Si utiliza Panorama™ para gestionar su dispositivo WildFire® o clúster WildFire, puede configurar la autenticación de certificados personalizados en la interfaz web de Panorama en lugar de utilizar la CLI de los dispositivos WildFire. El cortafuegos o Panorama utiliza esta conexión para reenviar muestras a WildFire para su análisis.

Este procedimiento describe cómo instalar un certificado único en un dispositivo WildFire único. Si el dispositivo WildFire forma parte de un clúster, ese dispositivo y cada miembro del clúster cuenta con un certificado cliente único. Para implementar un certificado único en todos los dispositivos WildFire en el clúster, consulte Configuración de la autenticación con un certificado personalizado para un clúster WildFire.

STEP 1 | Obtenga pares de claves y certificados de autoridades de certificados (certificate authority, CA) para el dispositivo WildFire y el cortafuegos.

STEP 2 | Importe el certificado de CA para validar la identidad del cortafuegos y el par de claves para el dispositivo WildFire.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** > **Import (Importar)**.
2. Importe el certificado de CA y el par de claves en Panorama.

STEP 3 | Configure un perfil de certificados que incluya la CA de raíz y la CA intermedia. Este perfil de certificado define cómo el dispositivo WildFire y los cortafuegos se autentican entre sí.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Si configura una CA intermedia como parte de un perfil de certificado, también debe incluir la CA raíz.

STEP 4 | Configure un perfil SSL/TLS para el dispositivo WildFire.

*PAN-OS 8.0 y las versiones posteriores admiten solo TLS 1.2 o superior, de modo que usted debe configurar la versión máxima en TLS 1.2 o max (máximo).*

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Lleve a cabo la Configuración de un perfil de servicio SSL/TLS para definir el certificado y el protocolo que el dispositivo WildFire y sus cortafuegos utilizan para los servicios SSL/TLS.

STEP 5 | Configure la comunicación de servidor segura en WildFire.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** o **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y seleccione un clúster o dispositivo.
2. Seleccione **Communication (Comunicación)**.
3. Habilite la opción **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
4. Seleccione el **SSL/TLS Service Profile**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre el dispositivo WildFire y el cortafuegos o Panorama.
5. Seleccione el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** que configuró para la comunicación entre el dispositivo WildFire y el cortafuegos o Panorama.
6. Verifique que la opción **Custom Certificates Only (Solo los certificados personalizados)** esté deshabilitada (sin marca). Esto le permite al dispositivo WildFire continuar comunicándose con los cortafuegos con los certificados predefinidos mientras migra a los certificados personalizados.
7. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir una lista de autorización
   2. Selecciona el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** configurado en el perfil del certificado como el tipo de identificador.
   3. Introduzca el Nombre común si el identificador es Sujeto una dirección IP, nombre de host o correo electrónico si el identificador es Nombre alternativo del sujeto.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Habilite **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para aplicar la lista.
8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
9. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 6 | Importe el certificado de CA para validar el certificado para el dispositivo de WildFire.

1. Inicie sesión en la interfaz web del cortafuegos.
2. Importe el certificado de CA.

STEP 7 | Configure un certificado local o SCEP para el cortafuegos.

- Si está utilizando un certificado local, importe el par de claves para el cortafuegos.
- Si está utilizando SCEP para el certificado del cortafuegos, configure un perfil SCEP.

STEP 8 | Configure el certificate profile (perfil de certificado) para el cortafuegos o Panorama. Puede configurar este perfil en cada cortafuegos cliente o dispositivo Panorama individualmente o puede utilizar una plantilla para enviar la configuración desde Panorama a los cortafuegos gestionados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificado)** para los cortafuegos o **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificado)** para Panorama.
2. Configuración de un perfil de certificado.

STEP 9 | Implemente certificados personalizados en cada cortafuegos o dispositivo Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz web del cortafuegos.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** para un cortafuegos o **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** para Panorama y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de Secure Communication (Comunicación segura).
3. Seleccione el **Certificate Type (Tipo de certificado)**, el **Certificate (Certificado)** y el **Certificate Profile (Perfil de certificado)**.
4. En la configuración Customize Communication (Personalizar comunicación), seleccione **WildFire Communication (Comunicación de WildFire)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 10 | Después de implementar los certificados personalizados en todos los dispositivos gestionados, aplique la autenticación de certificados personalizados.

1. Inicie sesión en Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** o **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y seleccione un clúster o dispositivo.
3. Seleccione **Communication (Comunicación)**.
4. Seleccione **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. **Commit (Confirmar)** los cambios.

Después de confirmar este cambio, WildFire inicia inmediatamente la aplicación de certificados personalizados.

## Configuración de la autenticación con un certificado personalizado para un clúster WildFire

En lugar de asignar certificados únicos a cada dispositivo WildFire® en un clúster, puede asignar un solo certificado de cliente compartido al clúster WildFire completo que, a su vez, le permite enviar un solo certificado a todos los dispositivos WildFire en el clúster en lugar de configurar certificados separados para cada miembro del clúster. Dado que los dispositivos WildFire individuales comparten un certificado cliente, debe configurar un nombre de host (nombre DNS) único para cada dispositivo WildFire. Luego, puede añadir todos los nombres de host como atributos del certificado al certificado compartido o utilizar una cadena de comodín que coincida con todos los nombres de host personalizados en todos los dispositivos WildFire del clúster.

Para configurar un solo certificado personalizado que su clúster WildFire utilizará cuando se comunique con Panorama™, complete el siguiente procedimiento.

STEP 1 | Obtenga un par de claves de servidor y un certificado de CA para Panorama.

STEP 2 | Configure un perfil de certificado que incluya la autoridad de certificados (certificate authority, CA) raíz y la CA intermedia. Este perfil de certificado define la autenticación entre el clúster WildFire (cliente) y el dispositivo Panorama (servidor).


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

   Si configura una CA intermedia como parte de un perfil de certificado, también debe incluir la CA raíz.

STEP 3 | Configure un perfil de servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Lleve a cabo la Configuración de un perfil de servicio SSL/TLS para definir el certificado y el protocolo que el clúster WildFire y el dispositivo Panorama utilizan para los servicios SSL/TLS.

STEP 4 | Conecte cada nodo del clúster a Panorama.

STEP 5 | Configure un nombre de host único (nombre DNS) en cada nodo del clúster o utilice una cadena de un comodín que coincida con todos los nombres DNS personalizados configurados en los dispositivos WildFire del clúster.

Si utilizará una cadena con un comodín, consulte RFC-6125, Sección 6.4.3 para obtener información sobre los requisitos y los límites de los valores de cadena comodín. Asegúrese de comprender estos requisitos y límites cuando configure los nombres de DNS personalizados.

1. Inicie sesión en la CLI de WildFire en un nodo.
2. Utilice el siguiente comando para asignar un nombre de DNS personalizado único al nodo.

```
admin@WF-500> configure
```

```
admin@WF-500# set deviceconfig setting wildfire custom-dns-name <dns-name>
```

3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios.
4. Repita este proceso para cada nodo en el clúster.

STEP 6 | En Panorama, genere un certificado cliente para todos los nodos en el clúster. En Certificate Attributes (Atributos del certificado), añada una entrada de nombre de host para cada nombre DNS personalizado que asignó a los nodos del clúster o añada una entrada de nombre de host con una cadena de un comodín que coincida con todos los nombres de host del nodo, como *.ejemplo.com; solo puede hacerlo si cada nombre DNS personalizado comparte una cadena común.

STEP 7 | En Panorama, configure el perfil de certificado para el dispositivo cliente del clúster.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)** para Panorama.
2. Configuración de un perfil de certificado.

STEP 8 | Implemente los certificados personalizados en cada nodo. Este perfil de certificado debe contener el certificado de CA que firmó para el certificado de servidor de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** y haga clic en el nombre del recopilador.
2. Seleccione **Communications (Comunicaciones)**.
3. En Secure Client Communications (Comunicación de cliente segura), seleccione el **Certificate Type (Tipo de certificado)**, el **Certificate (Certificado)** y el **Certificate Profile (Perfil de certificado)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 9 | Configure la comunicación de servidor segura en Panorama.

1. Select **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para seleccionar **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
2. Habilite **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
3. Seleccione el **SSL/TLS Service Profile**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre WildFire y Panorama.
4. Seleccione el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** para Panorama.
5. Habilite **Custom Certificates Only (Certificados personalizados únicamente)**.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
7. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Aplicación de certificados personalizados en un dispositivo WildFire configurado en Panorama

De manera predeterminada, Panorama™ utiliza un certificado predefinido cuando se comunica con un dispositivo WildFire® para enviar configuraciones. También puede configurar certificados personalizados para establecer autenticación mutua para la conexión que utiliza Panorama a fin de enviar configuraciones a un dispositivo o clúster WildFire gestionado. Complete el siguiente procedimiento para configurar el certificado de servidor en Panorama y el certificado cliente en el dispositivo WildFire.

STEP 1 | Obtenga pares de claves y certificados de autoridades de certificados (certificate authority, CA) para Panorama y el dispositivo WildFire.

STEP 2 | Importe el certificado de CA para validar la identidad del dispositivo WildFire y el par de claves para Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)** > **Import (Importar)**.
2. Importe el certificado de CA y el par de claves en Panorama.

STEP 3 | Configure un perfil de certificados que incluya la CA de raíz y la CA intermedia. Este perfil de certificado define la autenticación entre el dispositivo WildFire (cliente) y el dispositivo virtual Panorama o dispositivo serie M (servidor).

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

   Si configura una CA intermedia como parte de un perfil de certificado, también debe incluir la CA raíz.

STEP 4 | Configure un perfil de servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Lleve a cabo la Configuración de un perfil de servicio SSL/TLS para definir el certificado y el protocolo que los dispositivos WildFire y Panorama utilizan para los servicios SSL/TLS.

STEP 5 | Configure la comunicación de servidor segura en el dispositivo Panorama.

1. Select **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para seleccionar **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Habilite la opción **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
3. Seleccione el **SSL/TLS Service Profile**.
4. Seleccione el perfil de certificado del menú desplegable **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
5. Verifique que la opción **Custom Certificates Only (Solo los certificados personalizados)** esté deshabilitada (sin marca). Esto le permite a Panorama continuar comunicándose con WildFire con los certificados predefinidos mientras migra a los certificados personalizados.
6. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir una lista de autorización
   2. Selecciona el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** configurado en el perfil del certificado como el tipo de identificador.
   3. Introduzca el **Common Name (Nombre común)** si el identificador es `Subject` o una **dirección IP**, un **nombre de host** o un **correo electrónico** si el identificador es `Subject Alt Name`.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Habilite la opción **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para configurar Panorama a fin que aplique la lista de autorización.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
8. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 6 | Importe el certificado de CA para validar el certificado en Panorama.

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de Panorama.
2. Importe el certificado de CA.

STEP 7 | Configure un certificado local o SCEP para el dispositivo WildFire.

1. Si está utilizando un certificado local, importe el par de claves para el dispositivo WF-500.
2. Si está utilizando SCEP para el certificado del dispositivo WildFire, configure un perfil SCEP.

STEP 8 | Configure el perfil de certificado para el dispositivo WildFire.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

STEP 9 | Implemente certificados personalizados en cada dispositivo WildFire gestionado.

1. Inicie sesión en Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** y haga clic en un nombre de clúster o dispositivo.
3. Seleccione **Communications (Comunicaciones)**.
4. En Secure Client Communications (Comunicación de cliente segura), seleccione el **Certificate Type (Tipo de certificado)**, el **Certificate (Certificado)** y el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** en los menús desplegables correspondientes.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 10 | Después de implementar los certificados personalizados en todos los dispositivos WildFire gestionados, aplique la autenticación de certificados personalizados.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de Secure Communication (Comunicación segura).
2. Asegúrese de **Permitir certificado personalizado únicamente**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Después de confirmar este cambio, inicia el tiempo de espera de desconexión. Cuando el tiempo de espera finaliza, Panorama y sus dispositivos WildFire gestionados no se pueden conectar sin los certificados configurados.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Elimine un dispositivo WildFire de la gestión de Panorama

Puede eliminar los dispositivos independientes WildFire de la gestión de Panorama. Cuando elimina un dispositivo WildFire independiente de la gestión de Panorama, ya no disfruta de los beneficios de la gestión centralizada y debe gestionar el dispositivo utilizando su CLI local y sus scripts.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)**.

STEP 2 | Seleccione el dispositivo o los dispositivos WildFire que desea eliminar de la gestión de Panorama seleccionando la casilla de verificación al lado de cada dispositivo o haciendo clic en la fila de un dispositivo.

STEP 3 | Seleccione **Remove (Retirar)** los dispositivos WildFire seleccionados de la gestión de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de clústeres Wildfire

Un clúster de dispositivos WildFire es un grupo interconectado de dispositivos WildFire que agrupa recursos para incrementar la capacidad de análisis y almacenamiento de muestras, admitir grupos más numerosos de cortafuegos y simplificar la configuración y la gestión de varios dispositivos WildFire. Para garantizar mayor seguridad y mantener la confidencialidad del contenido transmitido, también puede cifrar las comunicaciones entre los dispositivos WildFire en un clúster. Para obtener más información sobre los clústeres de WildFire y los procesos de implementación, consulte Clústeres de dispositivos WildFire.

Las siguientes tareas se pueden realizar utilizando Panorama para gestionar su clúster WildFire.

- Configuración de un clúster centralmente en Panorama
- Visualización del estado del clúster WildFire con Panorama
- Actualización de un clúster centralmente en Panorama con una conexión a internet
- Actualización de un clúster centralmente en Panorama sin una conexión a internet
- Configuración del cifrado de dispositivo a dispositivo mediante la utilización de certificados predefinidos centralmente en Panorama
- Configuración del cifrado de dispositivo a dispositivo mediante la utilización de certificados personalizados centralmente en Panorama

## Configuración de un clúster centralmente en Panorama

Antes de configurar un clúster de dispositivos WildFire en un dispositivo serie M o dispositivo virtual Panorama, proporcione dos dispositivos WildFire para configurarlos como par de nodos controladores de alta disponibilidad y los dispositivos WildFire necesarios que funcionen como nodos de trabajo para incrementar la capacidad de análisis y almacenamiento, y la resistencia del clúster.

Si los dispositivos WildFire son nuevos, consulte Comenzar con WildFire para garantizar que ha completado los pasos básicos como confirmar que su licencia de WildFire esté activa, habilitar el registro, conectar los cortafuegos a los dispositivos WildFire y configurar las funciones básicas de WildFire.

*Para crear clústeres de dispositivos WildFire, debe actualizar todos sus dispositivos WildFire que desee ubicar en un clúster a PAN-OS 8.0.1 o posterior. Si utiliza Panorama para gestionar clústeres de dispositivos WildFire, Panorama también debe ejecutar PAN-OS 8.0.1 o posterior. En cada dispositivo que desee añadir a un clúster, ejecute* ***`show system info | match version`*** *en la CLI del dispositivo WildFire para garantizar que el dispositivo ejecute la versión PAN-OS 8.0.1 o posterior. En cada dispositivo Panorama que utiliza para gestionar los clústeres (o dispositivos independientes), si hace clic en Dashboard (Portal) > General Information (Información general) > Software Version (Versión de software), se muestra la versión de software actual.*

Cuando sus dispositivos WildFire estén disponibles, realice las siguientes tareas:

- Configuración de clústeres e incorporación de nodos en Panorama
- Configuración general del clúster en Panorama
- Eliminación de un clúster desde la gestión de Panorama

*No se admite la eliminación de un nodo de un clúster utilizando Panorama. En su lugar, lleve a cabo la Eliminación de un nodo de un clúster localmente utilizando la CLI local de WildFire.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Configuración de clústeres e incorporación de nodos en Panorama

Antes de configurar un clúster de dispositivos WildFire desde Panorama, debe realizar la Actualización de Panorama a 8.0.1 o posterior y la Actualización de todos los dispositivos WildFire que planifica añadir al clúster a la versión 8.0.1 o posterior. Todos los dispositivos WildFire deben ejecutar la misma versión de PAN-OS.

Puede gestionar hasta 200 dispositivos WildFire desde un dispositivo M-Series o virtual Panorama. El límite de 200 dispositivos WildFire es el total combinado de dispositivos independientes y nodos del clúster de dispositivos WildFire (si también llevó a cabo la Incorporación de dispositivos WildFire independientes para gestionarlos con Panorama). A menos que se indique lo contrario, la configuración se realiza en Panorama.

*Cada nodo del clúster de dispositivos WildFire debe tener una dirección IP estática en la misma subred y conexiones de baja latencia.*

STEP 1 | Con la CLI local, configure la dirección IP del servidor Panorama que gestionará el clúster de dispositivos WildFire.

Antes de registrar los dispositivos WildFire en clústeres o independientes en un dispositivo Panorama, debe configurar la dirección IP de Panorama o el FQDN en cada uno de los dispositivos WildFire utilizando la CLI local de WildFire. De esta manera, cada dispositivo WildFire sabe qué dispositivo Panorama lo gestiona.

1. En cada dispositivo WildFire, configure la dirección IP o el FQDN de la interfaz de gestión del dispositivo Panorama principal:

```
admin@WF-500# set deviceconfig system panorama-server <ip-address | FQDN>
```

2. En cada dispositivo WildFire, si utiliza un dispositivo Panorama de copia de seguridad para la alta disponibilidad (recomendado), configure la dirección IP o el FQDN de la interfaz de gestión del dispositivo Panorama de copia de seguridad:

```
admin@WF-500# set deviceconfig system panorama-server-2 <ip-address |
 FQDN>
```

3. Confirme la configuración en cada dispositivo WildFire:

```
admin@WF-500# commit
```

STEP 2 | En el dispositivo Panorama principal, registre los dispositivos WildFire.

Los dispositivos recién registrados están en modo independiente a menos que pertenezcan a un clúster debido a una configuración local del clúster.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y haga clic en **Add Appliance (Añadir dispositivo)**.
2. Introduzca el número de serie de cada dispositivo WildFire en una nueva línea. Si no tiene una lista de los números de serie de los dispositivos WildFire, en la CLI local, ejecute **`show system info`** en cada uno de los dispositivos WildFire para obtener el número de serie.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

   Si está disponible, se muestra la información sobre la configuración confirmada en los dispositivos WildFire, como las direcciones IP y la versión de software. Los dispositivos WildFire que ya pertenecen a un clúster (por ejemplo, debido a una configuración local del clúster) muestran la información de su clúster y el estado de la conexión.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | (Opcional) Importe configuraciones de dispositivos WildFire al dispositivo Panorama.

La importación de las configuraciones ahorra tiempo debido a que puede reutilizar o editar las configuraciones en Panorama e insertarlas en uno o más clústeres de dispositivos WildFire o en dispositivos WildFire independientes. Si no desea importar configuraciones, omita este paso. Cuando inserta una configuración de Panorama, la configuración insertada sustituye a la configuración local.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Appliances (Dispositivos WildFire gestionados)** y seleccione los dispositivos que tengan las configuraciones que desea importar de la lista de dispositivos WildFire gestionados.
2. **Import Config (Importar configuración)**.
3. Seleccione **Yes (Sí)**.

   La importación de configuraciones actualiza la información mostrada y hace que las configuraciones importadas formen parte de la configuración candidata del dispositivo Panorama.
4. Seleccione **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para hacer que las configuraciones importadas del dispositivo WildFire sean parte de la configuración de ejecución de Panorama.

STEP 4 | Cree un nuevo clúster de dispositivos WildFire.

1. Seleccione **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**.

   En **Appliance (Dispositivo)** > **No Cluster Assigned (Sin clústeres asignados)**, se muestra los dispositivos (nodos) WildFire independientes y se indica cuántos nodos disponibles no se asignaron a un clúster.
2. Haga clic en **Create Cluster (Crear clúster)**.
3. Introduzca un nombre de clúster alfanumérico de hasta 63 caracteres en **Name (Nombre)**. El campo **Name (Nombre)** puede contener caracteres en minúsculas y números, además de guiones y puntos si no están al principio o al final. No se permiten espacios ni otros caracteres.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

   Se muestra el nuevo nombre del clúster, pero no se han asignado nodos de WildFire.

STEP 5 | Añada dispositivos WildFire al nuevo clúster.

El primer dispositivo WildFire añadido al clúster automáticamente se convierte en el nodo controlador y el segundo dispositivo, en el nodo controlador de copia de seguridad. El resto de los dispositivos WildFire que se añadan al clúster se convertirán en nodos de trabajo. Los nodos de trabajo utilizan la configuración del nodo controlador de modo que el clúster tenga una configuración consistente.

1. Seleccione el nuevo clúster.
2. Seleccione **Clustering (Agrupación en clústeres)**.
3. Haga clic en **Browse (Explorar)** para buscar en la lista de dispositivos WildFire que no pertenecen a un clúster.
4. Añada ( ⊞ ) cada dispositivo WildFire que desee incluir en el clúster. Puede agregar hasta veinte nodos a un clúster. Cada dispositivo WildFire que añade a un clúster se muestra junto a su función automáticamente asignada.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | Configure la **Management (gestión)**, la **Analysis Environment Network (red de entornos de análisis)**, la HA y las interfaces de gestión del clúster.

Configure la **Management (gestión)**, la **Analysis Environment Network (red de entornos de análisis)** y las interfaces de gestión del clúster en cada miembro del clúster (nodo controlador y nodo de trabajo) si aún no se configuraron. La interfaz de gestión del clúster es una interfaz dedicada para la gestión y la comunicación en el clúster y es diferente a la interfaz de gestión.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Configure las interfaces de HA individualmente en el nodo controlador y en el nodo controlador de copia de seguridad. Las interfaces de HA conectan los nodos controladores principal y de copia de seguridad, y les permiten permanecer sincronizados y listos para responder ante una conmutación por error.

*Los nodos del clúster requieren direcciones IP para cada una de las cuatro interfaces de dispositivos WildFire. No puede configurar los servicios de HA en los nodos de trabajo.*

1. Seleccione el nuevo clúster.
2. Seleccione **Clustering (Agrupación en clústeres)**.
3. Si la interfaz de gestión no está configurada en un nodo del clúster, seleccione **Interface Name (Nombre de la interfaz)** > **Management (Gestión)** e introduzca la dirección IP, la máscara de red, los servicios y otra información para la interfaz.
4. Si la interfaz para la red de entornos de análisis no está configurada en un nodo del clúster, seleccione **Interface Name (Nombre de la interfaz)** > **Management (Red de entornos de análisis)** e introduzca la dirección IP, la máscara de red, los servicios y otra información para la interfaz.
5. En el nodo controlador y el nodo controlador de copia de seguridad, seleccione la interfaz que se utilizará para el enlace de control de HA. Debe configurar la misma interfaz en ambos nodos controladores para el servicio de HA. Por ejemplo, en el nodo controlador y en el nodo controlador de copia de seguridad, seleccione **Ethernet3**.
6. En cada nodo controlador, seleccione **Clustering Services (Servicios de agrupación en clústeres)** > **HA**. (La opción de **HA** no está disponible para los nodos de trabajo). Si también desea la capacidad de hacer ping a la interfaz, seleccione **Management Services (Servicios de gestión)** > **Ping**.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
8. (Recomendado) Seleccione la interfaz que utilizará como el enlace de control de HA de copia de seguridad entre el nodo controlador y el nodo controlador de copia de seguridad. Debe utilizar la misma interfaz en ambos nodos para el servicio de copia de seguridad de HA. Por ejemplo, en ambos nodos, seleccione **Management (Gestión)**.

   Seleccione **Clustering Services (Servicios de agrupación en clústeres)** > **HA Backup (Copia de seguridad de HA)** en ambos nodos. También puede seleccionar **Ping**, **SSH** y **SNMP** si desea incluir esos **Management Services (servicios de gestión)** en la interfaz.

   *La interfaz de la Analysis Environment Network (red de entornos de análisis) no puede ser una interfaz de HA o de copia de seguridad de HA o una interfaz de gestión del clúster.*
9. Seleccione la interfaz dedicada que se utilizará para la gestión y la comunicación en el clúster. Debe utilizar la misma interfaz en ambos nodos, por ejemplo, **Ethernet2**.
10. Seleccione **Clustering Services (Servicios de agrupación en clústeres)** > **Cluster Management (Gestión del clúster)** en ambos nodos. Si también desea la capacidad de hacer ping a la interfaz, seleccione **Management Services (Servicios de gestión)** > **Ping**.

    *Los nodos de trabajo en el clúster automáticamente heredan la configuración del nodo controlador para la interfaz dedicada de gestión y comunicación.*

STEP 7 | Confirme la configuración en el dispositivo Panorama e insértela en el clúster.

1. **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.
2. Si hay configuraciones en el dispositivo Panorama que no desea enviar, elija **Edit Selections (Editar selecciones)** para elegir los dispositivos a los que desea enviar las configuraciones. La configuración que se inserta sustituye a la configuración actual en los nodos del clúster, de modo que todos los nodos del clúster funcionen con la misma configuración.

STEP 8 | Verifique la configuración.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Verifique los siguientes campos:
   - **Appliance (Dispositivo)**: en lugar de mostrarse como dispositivos independientes, los nodos WildFire que se añaden al clúster se muestran bajo el nombre del clúster.
   - **Cluster Name (Nombre del clúster)**: se muestra el nombre del clúster de cada nodo.
   - **Role (Función)**: se muestra la función adecuada (**Controller (Controlador)**, **Controller Backup (Copia de seguridad del controlador)** o **Worker (de trabajo)**) de cada nodo.
   - **Config Status (Estado de configuración)**: Estado es `In Sync`.
   - **Last Commit State (Último estado de confirmación)**: `Commit succeeded`.

STEP 9 | Con la CLI local en el nodo controlador principal (no en la interfaz web de Panorama), compruebe que las configuraciones estén sincronizadas.

Si no están sincronizadas, sincronice manualmente las configuraciones de alta disponibilidad en los nodos controladores y confirme la configuración.

A pesar de que puede realizar la mayor parte de la configuración en Panorama, la sincronización de las configuraciones de alta disponibilidad del nodo controlador debe realizarse en la CLI del nodo controlador principal.

1. En el nodo controlador principal, compruebe que las configuraciones estén sincronizadas:

```
admin@WF-500(active-controller)> show high-availability all
```

   Al final del resultado, busque `Configuration Synchronization` (Sincronización de configuración):

```
Configuration Synchronization:
    Enabled: yes
    Running Configuration: synchronized
```

   Si la configuración actual está sincronizada, no hace falta que la sincronice manualmente, pero sí debe hacerlo si no está sincronizada.
2. Si la configuración no se sincronizó, en el nodo controlador principal sincronice la configuración de alta disponibilidad con el nodo controlador del peer remoto:

```
admin@WF-500(active-controller)> request high-availability sync-to-remote
 running-config
```

   Si existe una diferencia entre la configuración del nodo controlador principal y la configuración del nodo controlador de copia de seguridad, la configuración del nodo controlador principal anula la configuración del nodo controlador de copia de seguridad.
3. Confirme la configuración:

```
admin@WF-500# commit
```

## Configuración general del clúster en Panorama

Algunos ajustes son opcionales y parte de la configuración general se rellena previamente con valores predeterminados. Se recomienda comprobar al menos esta configuración para garantizar que la configuración del clúster se adapte a sus necesidades. La configuración general incluye lo siguiente:

- la conexión a la nube pública de WildFire y el envío de muestras a la nube pública,
- la configuración de las políticas de conservación de datos,


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- la configuración del registro,
- la configuración del entorno de análisis (la imagen de VM que se adapta mejor a su entorno) y la personalización del entorno de análisis para analizar mejor a los tipos de muestras que el cortafuegos envía a WildFire, y
- la configuración de las direcciones IP para el servidor DNS, el servidor NTP, etc.

STEP 1 | Configure los nodos del clúster de dispositivos WildFire.

Varios ajustes se rellenan previamente con los valores predeterminados, información de ajustes existentes en el nodo controlador o los ajustes que añadió.

1. Seleccione el clúster.
2. Seleccione **Appliance (Dispositivo)**.
3. Introduzca nueva información, mantenga la información rellenada previamente del nodo controlador del clúster o edite la información rellenada previamente, que incluye lo siguiente:
   - Nombre de **Domain (dominio)**.
   - Dirección IP del **Primary DNS Server (servidor DNS principal)** y del **Secondary DNS Server (servidor DNS secundario)**.
   - **NTP Server Address (Dirección del servidor NTP)** y **Authentication Type (tipo de autenticación)** del **Primary NTP Server (servidor NTP principal)** y del **Secondary NTP Server (servidor NTP secundario)**. Las opciones de **Authentication Type (tipo de autenticación)** son **None (Ninguna)**, **Symmetric Key (Clave simétrica)** y **AutoKey**.

STEP 2 | Realice la configuración general del clúster.

Varios ajustes se rellenan previamente con los valores predeterminados, información de ajustes existentes en el nodo controlador o los ajustes que añadió.

1. Seleccione el nuevo clúster > **General**.
2. (Opcional) **Enable DNS (Habilite el DNS)** para que el nodo controlador anuncie el estado del servicio utilizando un protocolo DNS. El controlador del clúster proporciona servicios DNS en el puerto de la interfaz de gestión (management, MGT).
3. Haga clic en **Register Firewall To (Registrar el cortafuegos)** para registrarlo con el fin de utilizar el servicio que anunció el controlador del clúster. Palo Alto Networks recomienda añadir ambos controladores como servidores de autoridad, dado que esto proporciona la ventaja de la alta disponibilidad. Utilice la forma:

   ```
   wfpc.service.<cluster-name>.<domain>
   ```

   Por ejemplo, un clúster denominado *mycluster* en el dominio *paloaltonetworks.com* tendrá el siguiente nombre de dominio:

   ```
   wfpc.service.mycluster.paloaltonetworks.com
   ```

4. Introduzca el **Content Update Server (Servidor de actualizaciones de contenido)** del clúster. Utilice el FQDN predeterminado `updates.paloaltonetworks.com` para conectarse al servidor más cercano. Utilice la opción **Check Server Identity (Comprobar identidad de servidor)** para confirmar la identidad del servidor de actualizaciones haciendo coincidir el nombre común (common name, CN) del certificado con la dirección IP o FQDN del servidor (se comprueba de manera predeterminada).
5. (Opcional) Indique la ubicación pública del **WildFire Cloud Server (Servidor de la nube de WildFire)** o utilice el valor predeterminado `wildfire.paloaltonetworks.com` para que el clúster (o el dispositivo independiente gestionado por Panorama) pueda enviar información al servidor más cercano de la nube de WildFire. Si deja este campo vacío y no se conecta a un servidor de la nube


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

de WildFire, el clúster no recibe las actualizaciones de firmas directamente de la nube pública de WildFire y no puede enviar muestras para el análisis ni contribuir datos a la nube pública.

6. Si conecta el clúster a la nube pública de WildFire, seleccione los servicios de la nube que desea habilitar:
   - **Send Analysis Data (Enviar datos de análisis)**: envíe un informe XML acerca del análisis de malware local. Si envía las muestras reales, el clúster no envía informes.
   - **Send Malicious Samples (Enviar muestras malintencionadas)**: se envían muestras de malware.
   - **Send Diagnostics (Enviar diagnóstico)**: se envían datos de diagnóstico.
   - **Verdict Lookup (Búsqueda de veredictos)**: se buscan veredictos automáticamente en la nube pública de WildFire antes de realizar el análisis local para reducir la carga en el clúster de dispositivos WildFire local.
7. Seleccione la **Sample Analysis Image (Imagen de análisis de muestras)** que utilizará, según las muestras que analizará el clúster.
8. Configure la cantidad de tiempo durante la que el clúster conservará los datos de muestras **Benign/ Grayware (Benigna/Grayware)** (rango de 1 a 90 días, valor predeterminado de 14 días) y los datos de muestras **Malicious (Malintencionadas)** (mínimo 1 día, sin máximo [indefinido], valor predeterminado indefinido). Los datos de muestras malintencionadas incluyen veredictos de phishing.
9. (Opcional) Seleccione **Preferred Analysis Environment (Entorno de análisis preferido)** para asignar más recursos a **Executables (Ejecutables)** o a **Documents (Documentos)** según su entorno. La asignación **Default (Predeterminada)** se reparte entre las categorías **Executables (Ejecutables)** y **Documents (Documentos)**. La cantidad de recursos disponibles depende de la cantidad de nodos WildFire en el clúster.

STEP 3 | Compruebe que los servidores Panorama principal y de copia de seguridad estén configurados.

Si no configuró un servidor Panorama de copia de seguridad y desea hacerlo, puede añadirlo.

1. Seleccione el clúster.
2. Seleccione **Appliance (Dispositivo)**.
3. Compruebe (o introduzca) la dirección IP o FQDN del **Panorama Server (Servidor Panorama)**principal y del **Panorama Server 2 (Servidor Panorama 2)** de copia de seguridad si utiliza una configuración de alta disponibilidad para la gestión centralizada del clúster.

STEP 4 | (Opcional) Configure el sistema y los logs de configuración del clúster, que incluye el reenvío de logs.

1. Seleccione el clúster.
2. Seleccione **Logging (Registro)**.
3. Seleccione **System (Sistema)** o **Configuration (Configuración)** para configurar un log de sistema o de configuración, respectivamente. El proceso para configurarlos es similar.
4. Haga clic en **Add (Añadir)** ( ⊞ ) y en **Name (Nombre)** para asignarle un nombre a la instancia de reenvío de logs, seleccione el **Filter (Filtro)**, y configure el **Forward Method (Método de reenvío)** (**SNMP**, **Email (Correo electrónico)**, **Syslog** o **HTTP**).

STEP 5 | Configure la autenticación administrativa.

1. Seleccione el clúster.
2. Seleccione **Authentication (Autenticación)**.
3. Seleccione el **Authentication Profile (Perfil de autenticación)**: **None (Ninguno)** o **radius**. RADIUS es el único método de autenticación externa permitido.
4. Configure el modo de **Local Authentication (Autenticación local)** para los usuarios administradores como **Password (Contraseña)** o **Password Hash (Hash de contraseña)**, e introduzca la **Password (Contraseña)**.

STEP 6 | Confirme la configuración en el dispositivo Panorama e insértela en el clúster.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. **Commit and Push (Confirmar y enviar)**.
2. Si hay configuraciones en el dispositivo Panorama que no desea enviar, elija **Edit Selections (Editar selecciones)** para elegir los dispositivos a los que desea enviar las configuraciones. La configuración que se inserta sustituye a la configuración actual en los nodos del clúster, de modo que todos los nodos del clúster funcionen con la misma configuración.

## Eliminación de un clúster desde la gestión de Panorama

Para eliminar un clúster de la gestión de Panorama, haga clic en **Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** y seleccione la fila del clúster que desea eliminar (no haga clic en el nombre del clúster) y haga clic en **Remove From Panorama (Eliminar de Panorama)**.

Si elimina un clúster de dispositivos WildFire de la gestión de Panorama, la interfaz web de Panorama ubica los dispositivos WildFire de ese clúster en modo solo de lectura. A pesar de que los dispositivos WildFire en el clúster eliminado se muestren en la interfaz web de Panorama, cuando estén en modo solo lectura, no podrá insertar configuraciones en los dispositivos WildFire ni gestionarlos con Panorama. Tras su eliminación de la gestión de Panorama, los miembros del clúster de dispositivos WildFire utilizan la configuración del clúster local y puede gestionar el clúster utilizando la CLI local.

Para gestionar los dispositivos WildFire en el clúster con Panorama tras eliminar el clúster de la gestión de Panorama, importe el clúster a Panorama (**Panorama** > **Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)** > **Import Cluster Config (Importar config. de clúster)**).

STEP 1 | Seleccione el nodo controlador del clúster. El campo del nombre del clúster se rellena automáticamente con **Cluster (Clúster)**.

STEP 2 | Haga clic en **OK (Aceptar)**. El nodo del controlador de copia de seguridad y los nodos trabajadores del clúster se rellenan automáticamente.

STEP 3 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para importar el clúster.

STEP 4 | Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios.

## Configuración del cifrado de dispositivo a dispositivo mediante la utilización de certificados predefinidos centralmente en Panorama

STEP 1 | Actualice cada dispositivo WildFire gestionado a PAN-OS 8.1.x. Todos los dispositivos gestionados deben ejecutar PAN-OS 8.1 o posterior para habilitar el cifrado de dispositivo a dispositivo.

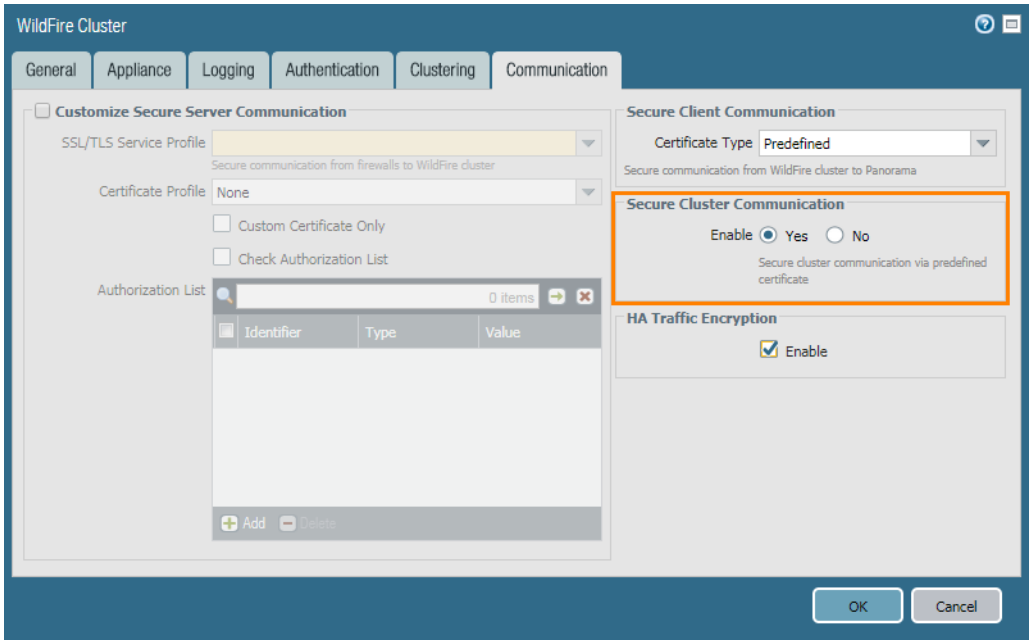
STEP 2 | Verifique que su clúster de dispositivos WildFire se haya configurado correctamente y funcione de manera aceptable.

STEP 3 | En Panorama, seleccione **Panorama> Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**> *WF_cluster_name*> **Communication (Comunicación).**

STEP 4 | Haga clic en **Enable (Habilitar)** para habilitar la comunicación de clúster segura.

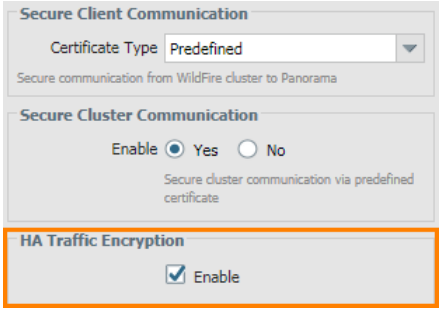


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 5 | (Recomendado) Haga clic en **Enable (Habilitar)** para habilitar el cifrado de tráfico de HA. Esta configuración opcional cifra el tráfico de HA entre el par de HA y es una de las mejores prácticas recomendadas de Palo Alto Networks.

*El cifrado del tráfico de HA no se puede deshabilitar cuando funciona en modo FIPS/CC.*




STEP 6 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la configuración de **WildFire Cluster (Clúster WildFire)**.

STEP 7 | **Commit (Confirmar)** los cambios.

## *Configuración del cifrado de dispositivo a dispositivo mediante la utilización de certificados personalizados centralmente en Panorama*

STEP 1 | Actualice cada dispositivo WildFire gestionado a PAN-OS 8.1.x. Todos los dispositivos gestionados deben ejecutar PAN-OS 8.1 o posterior para habilitar el cifrado de dispositivo a dispositivo.

STEP 2 | Verifique que su clúster de dispositivos WildFire se haya configurado correctamente y funcione de manera aceptable.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

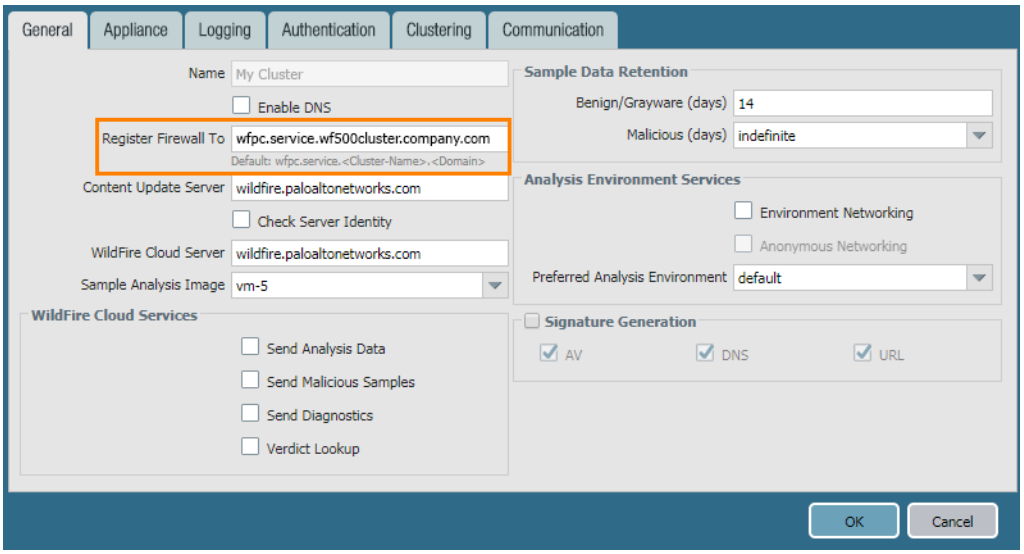
STEP 3 | Revise la configuración existente de comunicación segura de WildFire. Tenga en cuenta que si ya configuró el dispositivo WildFire y el cortafuegos para las comunicaciones seguras mediante la utilización de un certificado personalizado, también puede utilizar ese certificado personalizado para garantizar las comunicaciones seguras entre los dispositivos WildFire.

1. Seleccione **Panorama >Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**> *WF_cluster_name*> **Communication (Comunicación).**
2. Si se habilitó la opción **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)** y desea utilizar ese certificado, identifique los detalles que se utilizan del certificado personalizado. De lo contrario, continúe con el paso 5 para comenzar el proceso de instalación de un nuevo certificado personalizado.
3. Determine el FQDN (nombre del DNS) del certificado personalizado que se utilizará para definir la dirección de registro del cortafuegos en el paso 4.

*Asegúrese de anotar el nombre del certificado personalizado y el FQDN asociado. Estos datos se citan en diversas ocasiones durante el proceso de configuración.*

STEP 4 | Configure la dirección de registro del cortafuegos en Panorama.

1. En Panorama, seleccione **Panorama >Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**> *WF_cluster_name*> **General.**
2. En el campo **Register Firewall To (Registrar cortafuegos a)**, especifique en nombre de DNS que se utiliza para la autenticación en el certificado personalizado (generalmente, SubjectName o SubjectAltName). Por ejemplo, el nombre de dominio predeterminado es **`wfpc.service.mycluster.paloaltonetworks.com`**.




STEP 5 | Configure la **Secure Server Communication (Comunicación de servidor segura)** de WildFire en Panorama. Si ya configuró las comunicaciones seguras entre el cortafuegos y el clúster WildFire, y utiliza el certificado personalizado existente, continúe al paso d.

1. En Panorama, seleccione **Panorama> Managed WildFire Clusters (Clústeres WildFire gestionados)**> *WF_cluster_name*> **Communication (Comunicación).**
2. Haga clic en **Customize Secure Server Communication (Personalizar comunicación de servidor segura)**.
3. Configure e implemente certificados personalizados utilizados por dispositivos WildFire y el cortafuegos asociado. El perfil de servicio SSL/TLS define el certificado personalizado utilizado por dispositivos WildFire para comunicarse con peers del dispositivo WildFire y el cortafuegos. Además,



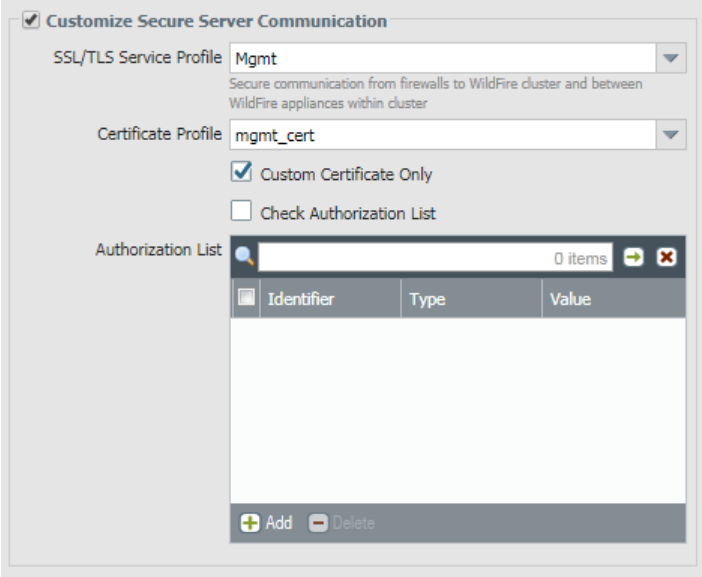
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

debe configurar los ajustes del certificado personalizado en el cortafuegos asociado al clúster de dispositivos WildFire. Esto se configura más adelante en el paso 9.

1. Abra el menú desplegable del perfil de servicio SSL/TLS y haga clic en perfil de servicio SSL/TLS. Configure el perfil de servicio SSL/TLS con el certificado personalizado que desea utilizar. Después de configurar el perfil de servicio SSL/TLS, haga clic en OK (Aceptar) y seleccione el nuevo perfil de servicio SSL/TLS creado.
2. Abra el menú desplegable Certificate Profile (Perfil de certificado) y haga clic en Certificate Profile (Perfil de certificado). Configure un perfil de certificado que identifique el certificado personalizado utilizado para establecer conexiones seguras entre el cortafuegos y los dispositivos WildFire, además de entre dispositivos WildFire peer. Después de configurar el perfil de certificado, haga clic en OK (Aceptar) y seleccione el nuevo perfil creado.

4. Seleccione la casilla de verificación **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)**. Esto le permite utilizar los certificados personalizados que configuró en lugar de los certificados configurados previamente predeterminados.
5. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones. La lista de autorización comprueba el sujeto y el nombre alternativo del sujeto del certificado personalizado; si el **Subject (Sujeto)** o el **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** presentado con el certificado personalizado no coincide con un identificador en la lista de autorización, la autenticación se rechaza.

   1. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir una lista de autorización
   2. Seleccione el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** configurado en el perfil del certificado personalizado como el tipo de identificador.
   3. Introduzca el Nombre común si el identificador es Sujeto o una dirección IP, nombre de host o correo electrónico si el identificador es Nombre alternativo del sujeto.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
   5. Seleccione **Check Authorization List (Comprobar lista de autorización)** para hacer cumplir la lista de autorizaciones.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)**.




STEP 6 | Haga clic en **Enable (Habilitar)** para habilitar la comunicación de clúster segura.

STEP 7 | (Recomendado) Haga clic en **Enable (Habilitar)** para habilitar el cifrado de tráfico de HA. Esta configuración opcional cifra el tráfico de HA entre el par de HA y es una de las mejores prácticas recomendadas de Palo Alto Networks.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*El cifrado del tráfico de HA no se puede deshabilitar cuando funciona en modo FIPS/CC.*

STEP 8 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar la configuración de **WildFire Cluster (Clúster WildFire)**.

STEP 9 | Configure los **Secure Communication Settings (Ajustes de comunicación segura)** del cortafuegos en Panorama para asociar el clúster de dispositivos WildFire con el certificado personalizado del cortafuegos. Esto proporciona un canal de comunicaciones seguro entre el cortafuegos y el clúster de dispositivos WildFire. Si ya configuró las comunicaciones seguras entre el cortafuegos y el clúster de dispositivos WildFire, y utiliza el certificado personalizado existente, continúe al paso 10.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión) > Secure Communication Settings (Ajustes de comunicación segura)** y haga clic en el icono **Edit (Editar)** en **Secure Communication Settings (Ajustes de comunicación segura)** para configurar los ajustes de certificado personalizado del cortafuegos.
2. Seleccione el **Certificate Type (Tipo de certificado)**, el **Certificate (Certificado)** y el **Certificate Profile (Perfil de certificado)** en los menús desplegables, y configúrelos para que se utilice el certificado personalizado.
3. En Customize Communication (Personalizar comunicación), seleccione **WildFire Communication (Comunicación de WildFire)**.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 10 | **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Visualización del estado del clúster WildFire con Panorama

Para confirmar que un clúster de dispositivos WildFire configurado funciona correctamente, puede ver el estado actual utilizando el dispositivo Panorama.

*Palo Alto Networks recomienda utilizar la CLI del dispositivo WildFire para verificar el estado de su clúster WildFire. En el resultado del comando, se muestran los detalles de estado adicionales que no se vean en Panorama.*

STEP 1 | En el dispositivo principal Panorama, seleccione **Panorama > Managed WildFire Clusters (Panorama > Clústeres de WildFire gestionados)**.

STEP 2 | En la columna **Cluster Status (Estado del clúster)**, verifique lo siguiente:

1. Los servicios de wfpc y de firma estén en funcionamiento.
2. No existan otras operaciones. Las operaciones anormales y sus condiciones de estado incluyen las siguientes:
   - Retirada [solicitado / en curso / denegado / exitoso / incorrecto]
   - Suspensión [solicitado / en curso / denegado / exitoso / incorrecto]
   - Reinicio [solicitado / en curso / denegado / exitoso / incorrecto]
   - Clúster [fuera de línea / división / no listo]
   - Servicio [suspendido / ninguno]
   - HA [peer fuera de línea / configuración desincronizada / sincronización de configuración apagada]

STEP 3 | En la columna **Config Status (Estado de configuración)**, verifique lo siguiente:

1. La configuración del dispositivo esté **In Sync (sincronizado)** con la configuración almacenada en el dispositivo Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. No exista otro estado. Las condiciones de estado anormales incluyen las siguientes:
   - **Out of Sync (sin sincronización)** [la configuración del dispositivo no está sincronizada con la configuración guardada en Panorama. Puede pasar el ratón por la lupa para mostrar la causa del fallo de sincronización].

STEP 4 | En la columna **Connected (Conectado)**, verifique que los dispositivos WildFire configurados muestren un estado **Connected (Conectado)**.

## Actualización de un clúster centralmente en Panorama con una conexión a internet

Los dispositivos WildFire en un clúster pueden actualizarse en paralelo cuando se gestionan con Panorama. Si Panorama no tiene una conexión directa a internet, puede comprobar y descargar las versiones nuevas directamente desde Panorama.

*Panorama solo puede gestionar dispositivos y clústeres de dispositivos WildFire que operen la misma versión de software o un versión posterior.*

STEP 1 | Actualice Panorama a una versión igual o posterior que la versión del software de destino que desea instalar en el clúster WildFire.

Para obtener más información sobre la actualización de Panorama, consulte Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 2 | Suspenda temporalmente el análisis de muestras.

1. Evite que los cortafuegos reenvíen nuevas muestras al dispositivo WildFire.
   1. Inicie sesión en la interfaz web del cortafuegos.
   2. Seleccione **Device > Setup > WildFire (Dispositivo > Configuración > WildFire)** y edite **General Settings (Configuración general)**.
   3. Borre el campo **WildFire Private Cloud (Nube privada de WildFire)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit (Confirmar)**.
2. Confirme que el análisis de las muestras que el cortafuegos envío al dispositivo haya finalizado:
   1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
   2. Seleccione **Panorama > Managed WildFire Clusters (Panorama > Clústeres WildFire gestionados)** y haga clic en **View (Visualizar)** para ver la **Utilization (utilización)** del entorno de análisis del clúster.
   3. Compruebe que el **Virtual Machine Usage (Uso de máquina virtual)** no muestre ningún análisis de muestra en progreso.

   *Si no desea esperar a que el dispositivo WildFire complete el análisis de las muestras recién enviadas, puede continuar con el próximo paso. Sin embargo, considere que el dispositivo WildFire descarta las muestras pendientes en la cola de análisis.*

STEP 3 | Instale las últimas actualizaciones de contenido del dispositivo WildFire.

Estas actualizaciones le proporciona al dispositivo la información de amenazas más reciente para detectar malware con mayor precisión.

*Debe instalar las actualizaciones de contenido antes que las actualizaciones de software. Consulte las Notas de versión para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de Panorama.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Descargue la actualización de contenido de WildFire:
   1. Seleccione **Panorama > Device Deployment (Implementación de dispositivos) > Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
   2. Seleccione un paquete de versión de actualización de contenido de WildFire y haga clic en **Download (Descargar)**.
2. Haga clic en **Install (Instalar)**.
3. Seleccione los clústeres o los dispositivos individuales WildFire que desea actualizar.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.

STEP 4 | Descargue la versión de software PAN-OS en el dispositivo WildFire.

No puede omitir ninguna versión importante al actualizar el dispositivo WildFire. Por ejemplo, si desea actualizar de PAN-OS 6.1 a PAN-OS 7.1, debe descargar e instalar PAN-OS 7.0 en primer lugar.

1. Descargue la actualización de software de WildFire:
   1. Seleccione **Panorama > Device Deployment > Software (Panorama > Implementación de dispositivos > Software)**.
   2. Haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para recuperar una lista actualizada de las versiones.
   3. Seleccione la versión de WildFire que desea instalar y haga clic en **Download (Descargar)**.
   4. Haga clic en **Close (Cerrar)** para salir de la ventana **Download Software (Descargar software)**
2. Haga clic en **Install (Instalar)**.
3. Seleccione los clústeres WildFire que desea actualizar.
4. Seleccione un modo de instalación:
   - (8.0.2 y posterior) Seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
   - (8.0.1 y posterior) Seleccione **Upload only (Solo cargar)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.
6. (Opcional) Supervise el progreso de la instalación en Panorama.
7. (Solo 8.0.1) Una vez se complete la carga del paquete de actualización, instale la actualización en cada nodo:
   1. 
   ```
   admin@WF-500 (passive-controller)> request system software install
    version 8.0.2
   ```
   2. Confirme que la actualización se haya completado. Ejecute el siguiente comando y busque el tipo de trabajo **`Install`** y el estado **`FIN`**:
   ```
   admin@WF-500(passive-controller)> show jobs all

   Enqueued Dequeued ID Type Status Result Completed
   ---------------------------------------------------
   14:53:15 14:53:15 5 Install FIN    OK   14:53:19
   ```
   3. Reinicie correctamente el dispositivo:
   ```
   admin@WF-500(passive-controller)> request cluster reboot-local-node
   ```
   *El proceso de actualización puede tardar 10 minutos o más de una hora, según la cantidad de muestras almacenadas en el dispositivo WildFire.*
   4. Repítalo para cada nodo de trabajo de WildFire en el clúster.

STEP 5 | (Opcional) Vea el estado de las tareas de reinicio en el nodo controlador de WildFire.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

En el controlador del clúster WildFire, ejecute el siguiente comando y busque el tipo de trabajo **Install** y el estado **FIN**:

```
admin@WF-500(active-controller)> show cluster task pending
```

STEP 6 | Compruebe que el dispositivo WildFire esté listo para reanudar el análisis de muestras.

1. Compruebe si en el campo sw-version se muestra 8.0.1:

```
admin@WF-500(passive-controller)> show system info | match sw-version
```

2. Confirme que todos los servicios se ejecuten:

```
admin@WF-500(passive-controller)> show system software status
```

3. Confirme que el trabajo de confirmación automática (**AutoCom**) se haya completado:

```
admin@WF-500(passive-controller)> show jobs all
```

## Actualización de un clúster centralmente en Panorama sin una conexión a internet

Los dispositivos WildFire en un clúster pueden actualizarse en paralelo cuando se gestionan con Panorama. Si Panorama no tiene una conexión directa a internet, debe descargar el contenido de software y las actualizaciones del sitio de soporte de Palo Alto Networks, y alojarlos en un servidor interno antes de que Panorama los distribuya.

*Panorama solo puede gestionar dispositivos y clústeres de dispositivos WildFire que operen la misma versión de software o un versión posterior.*

STEP 1 | Actualice Panorama a una versión igual o posterior que la versión del software de destino que desea instalar en el clúster WildFire.

Para obtener más información sobre la actualización de Panorama, consulte Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.

STEP 2 | Suspenda temporalmente el análisis de muestras.

1. Evite que los cortafuegos reenvíen nuevas muestras al dispositivo WildFire.
   1. Inicie sesión en la interfaz web del cortafuegos.
   2. Seleccione **Device > Setup > WildFire (Dispositivo > Configuración > WildFire)** y edite **General Settings (Configuración general)**.
   3. Borre el campo **WildFire Private Cloud (Nube privada de WildFire)**.
   4. Haga clic en **OK (Aceptar)** y en **Commit (Confirmar)**.
2. Confirme que el análisis de las muestras que el cortafuegos envío al dispositivo haya finalizado:
   1. Inicie sesión en la interfaz web de Panorama.
   2. Seleccione **Panorama > Managed WildFire Clusters (Panorama > Clústeres WildFire gestionados)** y haga clic en **View (Visualizar)** para ver la **Utilization (utilización)** del entorno de análisis del clúster.
   3. Compruebe que el **Virtual Machine Usage (Uso de máquina virtual)** no muestre ningún análisis de muestra en progreso.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si no desea esperar a que el dispositivo WildFire complete el análisis de las muestras recién enviadas, puede continuar con el próximo paso. Sin embargo, considere que el dispositivo WildFire descarta las muestras pendientes en la cola de análisis.*

STEP 3 | Descargue las actualizaciones de contenido y software de WildFire en un host con acceso a internet. Panorama debe tener acceso al host.

1. Use un host con acceso a internet para iniciar sesión en el sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue las actualizaciones de contenido:
   1. Haga clic en **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** en la sección Tools (Herramientas).
   2. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar la actualización de contenido deseada y guarde el archivo en el host. Lleve a cabo este paso para cada tipo de contenido que actualice.
3. Descargue las actualizaciones de software:
   1. Vuelva a la página principal del sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks y haga clic en **Software Updates (Actualizaciones de software)** de la sección Tools (Herramientas).
   2. Revise la columna Descargar para determinar la versión que quiere instalar. El nombre de archivo del paquete de actualización indica el modelo y la versión de la actualización: WildFire_<release>.
   3. Haga clic en el nombre de archivo y guarde el archivo en el host.

STEP 4 | Instale las últimas actualizaciones de contenido del dispositivo WildFire.

Estas actualizaciones le proporciona al dispositivo la información de amenazas más reciente para detectar malware con mayor precisión.

*Debe instalar las actualizaciones de contenido antes que las actualizaciones de software. Consulte las Notas de versión para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de Panorama.*

1. Descargue la actualización de contenido de WildFire:
   1. Seleccione **Panorama > Device Deployment (Implementación de dispositivos) > Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
   2. Haga clic en **Upload (Cargar)**, seleccione el tipo de actualización en **Type (Tipo)**, haga clic en **Browse (Explorar)** para ir al archivo de actualización de contenido y, luego, en **OK (Aceptar)**.
   3. Haga clic en **Install From File (Instalar desde archivo)**, seleccione el **Type (Tipo)** de paquete, el **File Name (Nombre de archivo)**, además de los dispositivos WildFire en el clúster que desea actualizar y, luego, haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.

STEP 5 | Descargue la versión de software PAN-OS en el dispositivo WildFire.

No puede omitir ninguna versión importante al actualizar el dispositivo WildFire. Por ejemplo, si desea actualizar de PAN-OS 6.1 a PAN-OS 7.1, debe descargar e instalar PAN-OS 7.0 en primer lugar.

1. Descargue la actualización de software de WildFire:
   1. Seleccione **Panorama > Device Deployment > Software (Panorama > Implementación de dispositivos > Software)**.
   2. Haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para recuperar una lista actualizada de las versiones.
   3. Seleccione la versión de WildFire que desea instalar y haga clic en **Download (Descargar)**.
   4. Haga clic en **Close (Cerrar)** para salir de la ventana **Download Software (Descargar software)**
2. Haga clic en **Install (Instalar)**.
3. Seleccione los clústeres WildFire que desea actualizar.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Seleccione un modo de instalación:
   - (8.0.2 y posterior) Seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
   - (8.0.1 y posterior) Seleccione **Upload only (Solo cargar)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.
6. (Opcional) Supervise el progreso de la instalación en Panorama.
7. (Solo 8.0.1) Una vez se complete la carga del paquete de actualización, instale la actualización en cada nodo:
   1. ```
      admin@WF-500 (passive-controller)> request system software install
       version 8.0.2
      ```
   2. Confirme que la actualización se haya completado. Ejecute el siguiente comando y busque el tipo de trabajo **`Install`** y el estado **`FIN`**:

      ```
      admin@WF-500(passive-controller)> show jobs all

      Enqueued Dequeued ID Type Status Result Completed
      ---------------------------------------------------
      14:53:15 14:53:15 5 Install FIN    OK   14:53:19
      ```
   3. Reinicie correctamente el dispositivo:

      ```
      admin@WF-500(passive-controller)> request cluster reboot-local-node
      ```

      *El proceso de actualización puede tardar 10 minutos o más de una hora, según la cantidad de muestras almacenadas en el dispositivo WildFire.*
   4. Repita el paso 7 para cada nodo de trabajo de WildFire en el clúster.

STEP 6 | (Opcional) Vea el estado de las tareas de reinicio en el nodo controlador de WildFire.

En el controlador del clúster WildFire, ejecute el siguiente comando y busque el tipo de trabajo **`Install`** y el estado **`FIN`**:

```
admin@WF-500(active-controller)> show cluster task pending
```

STEP 7 | Compruebe que el dispositivo WildFire esté listo para reanudar el análisis de muestras.

1. Compruebe si en el campo sw-version se muestra 8.0.1:

   ```
   admin@WF-500(passive-controller)> show system info | match sw-version
   ```
2. Confirme que todos los servicios se ejecuten:

   admin@WF-500(passive-controller)> **`show system software status`**
3. Confirme que el trabajo de confirmación automática (**`AutoCom`**) se haya completado:

   ```
   admin@WF-500(passive-controller)> show jobs all
   ```


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.
   ```

# Gestión de licencias y actualizaciones

Puede usar el servidor de gestión Panorama™ para gestionar de forma centralizada licencias, actualizaciones de software y actualizaciones de contenido en cortafuegos y recopiladores de logs dedicados. Al implementar licencias o actualizaciones, Panorama hace una comprobación con el servidor de actualizaciones o servidor de licencias de Palo Alto Networks®, comprueba la validez de la solicitud y permite la recuperación e instalación de la licencia o actualización. Esta capacidad facilita la implementación, ya que elimina la necesidad de repetir las mismas tareas en cada dispositivo o recopilador de logs dedicado. Es de especial utilidad para gestionar los cortafuegos que no tienen un acceso directo a internet o para gestionar recopiladores de logs dedicados, que no tienen una interfaz web.

Antes de implementar las actualizaciones, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire para obtener detalles importantes sobre la compatibilidad de la versión de actualización.

Debe activar una suscripción a la asistencia técnica directamente desde cada cortafuegos; no puede utilizar Panorama para implementar la suscripción a la asistencia técnica.

Para activar licencias o instalar actualizaciones en el servidor de gestión de Panorama, consulte Registro de Panorama e instalación de licencias e Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama.

> Gestión de licencias en cortafuegos mediante Panorama
> Implementación de actualizaciones de cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire utilizando Panorama

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de licencias en cortafuegos mediante Panorama

En los siguientes pasos se describe cómo recuperar nuevas licencias con un código de autenticación (*auth*) y enviar las claves de licencia a los cortafuegos gestionados. También describe cómo actualizar manualmente el estado de licencia de los cortafuegos que no tienen acceso directo a internet. En el caso de los cortafuegos que tienen acceso directo a internet, Panorama™ automáticamente lleva a cabo comprobaciones diarias con el servidor de licencias, recupera actualizaciones y renovaciones de licencias, y las envía a los cortafuegos. La comprobación está programada para producirse entre la 1 y 2 de la mañana; y no puede modificar esta programación.

*No puede utilizar Panorama para activar la licencia de asistencia técnica para los cortafuegos. Debe acceder a los cortafuegos individualmente para activar sus licencias de asistencia técnica.*

*Para activar las licencias de Panorama, consulte* Registro de Panorama e instalación de licencias*.*

- Active las licencias adquiridas recientemente.
  1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Licenses (Licencias)** y **Activate (Activar)**.
  2. Introduzca el **Auth Code (Código de autenticación)** que Palo Alto Networks® le suministró para cada cortafuegos que tenga una licencia nueva.
  3. **Activate (Activación)** de la licencia.
  4. (Solo para suscripciones de WildFire®) Lleve a cabo una compilación en cada cortafuegos que tenga una nueva suscripción de WildFire para completar la activación:
     - Haga clic en **Commit (Confirmar)** para aceptar los cambios pendientes. Debe acceder a la interfaz web de cada cortafuegos para hacerlo.
     - Si no hay cambios de configuración pendientes, realice un cambio menor y seleccione **Commit (Confirmar)**. Por ejemplo, actualice una descripción de regla y compile el cambio. Si los cortafuegos pertenecen al mismo grupo de dispositivos, puede aplicar el cambio de regla desde Panorama para que se inicie una compilación en todos estos cortafuegos en lugar de acceder a cada cortafuegos por separado.

     *Compruebe si las* reglas de perfil de análisis de WildFire *incluyen los tipos de archivo avanzados que son compatibles con la suscripción a WildFire.*

- Actualice el estado de licencia de los cortafuegos.
  1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Licenses (Licencias)**.

     Cada entrada en la página indica si la licencia está activa o inactiva; también muestra la fecha de vencimiento de las licencias activas.
  2. Si activó anteriormente los códigos de autorización para la suscripción a la asistencia técnica directamente en el cortafuegos, haga clic en **Refresh (Actualizar)** y seleccione los cortafuegos de la lista. Panorama recupera la licencia, la implementa en los cortafuegos y actualiza el estado de licencia en la interfaz web de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Implementación de actualizaciones de cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire utilizando Panorama

Puede usar Panorama™ para admitir actualizaciones de software y contenido implementándolos en un subconjunto de los cortafuegos, recopiladores de logs dedicados o dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire® antes de instalar las actualizaciones en todos los dispositivos gestionados. Si desea programar actualizaciones de contenido periódicas, Panorama requiere una conexión directa a internet. Para implementar actualizaciones de software o contenido bajo demanda (no programadas), el procedimiento varía en función de si Panorama tiene o no conexión a internet. Panorama muestra una advertencia si implementa manualmente una actualización de contenido cuando se haya iniciado un proceso de actualización programado o vaya a iniciarse en un plazo de cinco minutos.

Al implementar actualizaciones, Panorama notifica a los dispositivos gestionados (cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire) que las actualizaciones están disponibles y los dispositivos recuperan los paquetes de actualización de Panorama. De forma predeterminada, los dispositivos gestionados recuperan las actualizaciones a través de la interfaz de gestión (MGT) en Panorama. Sin embargo, si desea reducir la carga de tráfico en la interfaz MGT utilizando otra interfaz para que los dispositivos recuperen actualizaciones, puede realizar la Configuración de Panorama para usar varias interfaces.

Puede revertir con rapidez una versión de contenido de uno o más cortafuegos a la versión de contenido instalada previamente utilizando Panorama. Después de instalar una nueva versión de contenido en el cortafuegos, puede volver a la versión instalada previamente si la versión de contenido nueva desequilibra o interrumpe de otro modo las operaciones de su red.

*De manera predeterminada, puede descargar hasta dos actualizaciones de software o contenido de cada tipo en Panorama. Al iniciar cualquier descarga que supere el máximo, Panorama elimina la actualización más antigua del tipo seleccionado. Para cambiar el valor máximo, consulte* Gestión de almacenamiento de Panorama para actualizaciones de software y contenido.

- Actualizaciones compatibles
- Programación de una actualización de contenido mediante Panorama
- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet
- Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet
- Actualización de los cortafuegos cuando Panorama está conectado a internet
- Actualización de un cortafuegos de ZTP
- Actualización de los cortafuegos cuando Panorama no está conectado a internet
- Restablecimiento de las actualizaciones de contenido de Panorama

## Actualizaciones compatibles

Las actualizaciones de contenido y software que puede instalar varían según qué suscripciones están activas en cada cortafuegos, recopilador de logs, y dispositivo WildFire® y clúster de dispositivos:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Tipo de dispositivo | Actualizaciones de software | Actualizaciones de contenido |
|---|---|---|
| Recopilación de logs | Panorama™ | Aplicaciones (recopiladores de logs que no necesitan firmas de amenazas)<br>Antivirus<br>Filtrado de URL de BrightCloud<br>WildFire® |
| Rendimiento | PAN-OS®<br>Agente o aplicación de GlobalProtect™ | applications<br>Aplicaciones y amenazas<br>Antivirus<br>Filtrado de URL de BrightCloud<br>WildFire |
| WildFire | PAN-OS<br>Imágenes VM | WildFire |

## Programación de una actualización de contenido mediante Panorama

Panorama™ requiere una conexión a internet directa para programar Actualizaciones compatibles en cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire®. De lo contrario, solo podrá realizar actualizaciones bajo demanda. (Para programar actualizaciones de antivirus, WildFire o BrightCloud URL para recopiladores de logs, los recopiladores de logs deben ejecutar Panorama 7.0.3 o una versión posterior.) Cada cortafuegos, recopilador de logs o dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire que reciba una actualización genera un log para indicar si la instalación se ha realizado correctamente (log de configuración) o no (log del sistema). Para programar actualizaciones en el servidor de gestión de Panorama, consulte Instalación de actualizaciones de Panorama con una conexión a internet.

*Antes de implementar las actualizaciones, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire *para obtener detalles importantes sobre la compatibilidad de las versiones de lanzamiento de contenido. Consulte las* Notas de versión *para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de Panorama.*

*Panorama puede descargar solo una actualización a la vez para actualizaciones del mismo tipo, de modo que si programa la descarga de varias actualizaciones del mismo tipo durante el mismo intervalo de tiempo, solo la primera descarga tendrá éxito. Para garantizar que varias actualizaciones del mismo tipo se realicen correctamente, escalone las actualizaciones.*

*Si sus cortafuegos se conectan directamente al servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks®, también puede utilizar las plantillas de Panorama (Device (Dispositivo) > Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)) para enviar* cronogramas de actualización de contenido *en los cortafuegos. Si desea demorar la instalación de actualizaciones durante un período después de que se publiquen, debe implementar los cronogramas mediante las*


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*plantillas. En casos excepcionales, una actualización de contenido puede incluir errores, el especificar una demora aumenta la probabilidad de que Palo Alto Networks identifique y quite estas actualizaciones del servidor de actualizaciones antes de que los cortafuegos las instalen.*

Realice los siguientes pasos para cada tipo de actualización que desee programar.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**, haga clic en **Schedules (Programas)** y en **Add (Añadir)** para fijar un programa.

STEP 2 | Especifique un nombre en **Name (Nombre)** para describir la programación, el tipo de actualización en **Type (Tipo)** y la frecuencia de actualizaciones (**Recurrence [Frecuencia]**). Las opciones de frecuencia dependen del tipo de actualización (**Type [Tipo]**).

*PAN-OS® usa la zona horaria de Panorama para actualizar la programación.*

Si configuró **Type (Tipo)** en **App and Threat (Aplicaciones y amenazas)**, los recopiladores de logs instalan y solo necesitan el contenido de Aplicaciones, no el contenido de Amenazas. Los cortafuegos usan el contenido de Aplicaciones y Amenazas. Para obtener más información, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.

STEP 3 | Seleccione una de las siguientes acciones de programación y luego seleccione los cortafuegos o recopiladores de logs:

- **Download And Install (Descargar e instalar)** (Recomendado): seleccione **Devices (Dispositivos)** (cortafuegos), **Log Collectors (Recopiladores de logs)**, o **WildFire Appliances and Clusters (Dispositivos y clústeres de WildFire)**.
- **Download Only (Solo descargar)**: Panorama descarga la actualización pero no la instala.

STEP 4 | Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 5 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y **Commit (Confirmar)** para confirmar sus cambios

## Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama está conectado a internet

Para ver la lista de actualizaciones de software o contenido que puede instalar en los recopiladores de logs, consulte Actualizaciones compatibles.

Para evitar que se pierdan datos de logs, debe actualizar todos los recopiladores del grupo. Los logs no se reenvían ni se recopilan si no se ejecuta la misma versión de PAN-OS en todos ellos. Además, los datos de logs de los recopiladores del mismo grupo no se ven en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)** hasta que todos ejecuten la misma versión de PAN-OS. Por ejemplo, si el grupo tiene tres recopiladores de logs y actualiza dos de ellos, no se reenvía ningún log a ninguno de los recopiladores del grupo.

PAN-OS® 9.0 presentó un nuevo formato de datos de logs en los recopiladores de logs locales y dedicados. En la ruta de actualización para PAN-OS 9.1, los datos de logs existentes se migran automáticamente al nuevo formato cuando actualiza a PAN-OS 9.0. Mientras se convierte el formato, no se ven los datos de logs en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)**. Tampoco se reenvían a los recopiladores de logs hasta



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

que no termine el cambio del formato. Durante este proceso, los logs nuevos se escriben en el disco del sistema del cortafuegos y, cuando termina, se reenvían al recopilador adecuado.

Palo Alto Networks recomienda actualizar los recopiladores de logs durante un intervalo de mantenimiento. Debido a la migración del formato, el proceso de actualización dura unas cuantas horas más en función del volumen de datos de logs que contienen los recopiladores locales y dedicados.

*En el caso de los dispositivos M-100, Palo Alto Networks exige actualizar la memoria a 32 GB o más para facilitar las tareas de gestión y de recopilación de logs. Consulte la guía de actualización de memoria en dispositivos M-100 antes de actualizar el dispositivo M-100 a PAN-OS 9.1.0.*

STEP 1 | Antes de actualizar los Recopiladores de logs, asegúrese de estar ejecutando la versión de software Panorama™ adecuada en el servidor de gestión de Panorama.

*Palo Alto Networks® recomienda encarecidamente que Panorama y el Recopilador de logs ejecuten la misma versión de Panorama y que Panorama, Recopilador de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido. Para obtener detalles importantes sobre la compatibilidad de contenido y software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs y el cortafuegos.*

Panorama debe estar ejecutando la misma (o posterior) versión de software que los recopiladores de logs, pero debe tener la misma versión de contenido o una versión anterior:

- **Versión de lanzamiento de software**: si su servidor de gestión de Panorama no está ejecutando la misma versión de software, o una posterior, que la versión que desea actualizar en los Recopiladores de logs, entonces debe instalar la misma versión de Panorama o una posterior en Panorama(consulte Instalación de actualizaciones de software y contenido de Panorama) antes de actualizar cualquier cortafuegos.
- **Versión de lanzamiento del contenido**: para versiones de contenido, debe asegurarse de que todos los recopiladores de logs ejecutan la última versión de publicación de contenido o, como mínimo, ejecutan una versión posterior a la que se está ejecutando en Panorama; de no ser así, primero actualice los cortafuegos gestionados (usando Panorama) y luego actualice los Recopiladores de logs antes de actualizar la versión de lanzamiento de contenido en el servidor de gestión de Panorama.

Para verificar las versiones de software y contenido:

- **Servidor de gestión de Panorama**: para averiguar qué versiones de software y contenido se están ejecutando en el servidor de gestión de Panorama, inicie sesión en la interfaz web de Panorama y vaya a la configuración disponible en la sección General Information (Información general) de **Dashboard (Panel)**.
- **Recopiladores de logs**: para averiguar qué versiones de software y contenido se están ejecutando en los recopiladores de logs, inicie sesión en la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI) de cada uno y ejecute el comando **`show system info`**.

STEP 2 | Instale las últimas actualizaciones de contenido.

*Consulte las notas de versión para obtener las versiones de contenido mínimas necesarias para una versión de software de Panorama.*

1. Seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** (**Panorama** > **Device Deployment [Implementación del dispositivo]** > **Dynamic Updates [Actualizaciones dinámicas]**) para acceder a las actualizaciones más recientes. Si hay una actualización disponible, la columna Acción mostrará el enlace **Download (Descargar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Si no está ya instalado, seleccione **Download (Descargar)** las actualizaciones de contenido apropiadas. Tras descargarlo correctamente, el enlace en la columna Action (Acción) cambia de **Download (Descargar)** a **Install (Instalar)**.
3. Haga clic en **Install (Instalar)** para instalar la actualización de contenido (de aplicaciones o de aplicaciones y amenazas) antes que las demás:

   Haga clic en **Install (Instalar)**, seleccione los recopiladores de logs y haga clic en **OK (Aceptar)**.

   *Independientemente de si su suscripción incluye contenido de aplicaciones y amenazas, Panorama instala y necesita solo el contenido de aplicaciones. Para obtener más información, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.
4. Repita los pasos secundarios 2 y 3 anteriores con las demás actualizaciones (de antivirus, WildFire o URL Filtering), de una en una y en cualquier orden.

STEP 3 | Determine la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.

No puede omitir la instalación de ninguna versión de funciones publicada en la ruta de la versión de PAN-OS en ejecución a PAN-OS 9.1. Revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.

(Obligatorio si actualiza la versión 7.1 o una anterior) En PAN-OS 8.0 se presentó un formato de almacenamiento de logs nuevo. Después de actualizar a PAN-OS 8.0, debe migrar los logs de Panorama al nuevo formato antes de seguir la ruta de actualización. Los logs solo se migran una vez; si ya ha migrado los logs del recopilador al actualizar a PAN-OS 8.0, no tiene que hacerlo de nuevo.

*Si actualiza más de un recopilador de logs, agilice el proceso determinando las rutas de actualización para todos los recopiladores de logs que desee actualizar antes de comenzar la descarga de imágenes.*

STEP 4 | Siga la ruta de actualización identificada en el paso 3 para actualizar a PAN-OS 9.1 todos los recopiladores de logs que desea tener en la versión de Panorama objetivo.

1. En Panorama, seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** (**Panorama** > **Device Deployment [Implementación del dispositivo]** > **Software**) para las actualizaciones más recientes. Si hay una actualización disponible, la columna Acción mostrará el enlace **Download (Descargar)**.
2. Para cada versión en su ruta de actualización, seleccione **Download (Descargar)** el archivo específico del modelo para la versión de lanzamiento a la que está actualizando. Por ejemplo, para actualizar un dispositivo M-Series a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_m-9.1.0`

   Después de una descarga correcta, la columna Acción cambia de **Download (Descargar)** a **Install (Instalar)** para esa imagen.
3. Haga clic en **Install (Instalar)** para la primera (o la próxima) versión en su ruta de actualización y seleccione los Recopiladores de logs apropiados.
4. Seleccione una de las siguientes dependiendo de la versión de la actualización que está instalando dentro de la ruta de actualización (Paso 3):
   - **Upload only to device (do not install) [Cargar solamente en dispositivo (no instalar)]**.
   - **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la carga o la instalación.
6. Repita del paso secundario 3 al 5 anteriores hasta que los recopiladores de logs ejecuten la versión deseada.

STEP 5 | Tras la actualización a PAN-OS 9.1, compruebe el estado de la migración del formato de los logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama del recopilador de logs.
2. Para ver el estado de la migración del formato de los logs, ejecute este comando:

```
admin> debug logdb show-es-upgrade-time
```

Este es un ejemplo de respuesta cuando la migración está en curso:

```
Response from logger 23456212: 50.98% of indices upgraded complete.
 Approximately less than a minute remaining until migration is complete.
 Once the log migration is complete, please run the 'show log-collector-
es-cluster health' command to check the ElasticSearch cluster status to
 verify logging and reporting functionality is restored.
```

Esta es la respuesta cuando ha terminado la migración:

```
Response from logger 23456212: 100% of indices complete, please run the
 'show log-collector-es-culster health' command to check the ElasticSearch
 cluster status to verify logging and reporting functionality is restored.
```

3. Cuando acabe la migración del formato de los logs, ejecute este comando para comprobar el estado del clúster ElasticSearch antes de ir al paso siguiente:

```
admin> show log-collector-es-cluster health
```

Continúe por el paso siguiente cuando aparezca "green" ("correcto") en "status" ("estado"):

```
admin@Panorama(primary-active)> show log-collector-es-cluster health

{
  "cluster_name" : "__pan_cluster__",
  "status" : "green",
  "timed_out" : false,
  "number_of_nodes" : 2,
  "number_of_data_nodes" : 2,
  "active_primary_shards" : 21,
  "active_shards" : 26,
  "relocating_shards" : 0,
  "initializing_shards" : 0,
  "unassigned_shards" : 0,
  "delayed_unassigned_shards" : 0,
  "number_of_pending_tasks" : 0,
  "number_of_in_flight_fetch" : 0,
  "task_max_waiting_in_queue_millis" : 0,
  "active_shards_percent_as_number" : 100.0
}
```

STEP 6 | Verifique las versiones de actualización de contenido y de software que se instalan en el recopilador de logs.

Introduzca el comando operativo **show system info**. El resultado será el siguiente o uno parecido:

```
sw-version: 9.1.0
app-version: 8085-5112
app-release-date: 2018/10/29 18:21:51
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Actualización de recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a internet

Para ver la lista de actualizaciones de software o contenido que puede instalar en los recopiladores de logs, consulte Actualizaciones compatibles.

PAN-OS® 9.0 presenta un nuevo formato de datos de logs en los recopiladores de logs locales y dedicados. En la ruta de actualización para PAN-OS 9.1, los datos de logs existentes se migran automáticamente al nuevo formato cuando actualiza a PAN-OS 9.0. Mientras se convierte el formato, no se ven los datos de logs en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)**. Tampoco se reenvían a los recopiladores de logs hasta que no termine el cambio del formato. Durante este proceso, los logs nuevos se escriben en el disco del sistema del cortafuegos y, cuando termina, se reenvían al recopilador adecuado.

Para evitar que se pierdan datos de logs, debe actualizar todos los recopiladores del grupo. Los logs no se reenvían ni se recopilan si no se ejecuta la misma versión de PAN-OS en todos ellos. Además, los datos de logs de los recopiladores del mismo grupo no se ven en las pestañas **ACC** ni **Monitor (Supervisión)** hasta que todos ejecuten la misma versión de PAN-OS. Por ejemplo, si el grupo tiene tres recopiladores de logs y actualiza dos de ellos, no se reenvía ningún log a ninguno de los recopiladores del grupo.

Palo Alto Networks recomienda actualizar los recopiladores de logs durante un intervalo de mantenimiento. Debido a la migración del formato, el proceso de actualización dura unas cuantas horas más en función del volumen de datos de logs que contienen los recopiladores locales y dedicados.

*En el caso de los dispositivos M-100, Palo Alto Networks exige actualizar la memoria a 32 GB o más para facilitar las tareas de gestión y de recopilación de logs. Consulte la* guía de actualización de memoria en dispositivos M-100 *antes de actualizar el dispositivo M-100 a PAN-OS 9.1.0.*

STEP 1 | Antes de actualizar los Recopiladores de logs, asegúrese de estar ejecutando la versión de software Panorama™ adecuada en el servidor de gestión de Panorama.

*Palo Alto Networks® recomienda encarecidamente que Panorama y el Recopilador de logs ejecuten la misma versión de Panorama y que Panorama, Recopilador de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido. Para obtener detalles importantes sobre la compatibilidad de contenido y software, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs y el cortafuegos.

Panorama debe estar ejecutando la misma (o posterior) versión de software que los recopiladores de logs, pero debe tener la misma versión de contenido o una versión anterior:

- **Versión de lanzamiento de software**: si su servidor de gestión de Panorama no está ejecutando la misma versión de software, o una posterior, que la versión que desea actualizar en los Recopiladores de logs, entonces debe instalar la misma versión de Panorama o una posterior en Panorama(consulte Instalación de actualizaciones de software y contenido de Panorama) antes de actualizar cualquier cortafuegos.
- **Versión de lanzamiento del contenido**: para versiones de contenido publicadas, debe asegurarse de que todos los recopiladores de logs ejecutan la última versión de contenido o, como mínimo, ejecutan una versión posterior a la que se está ejecutando o va a instalar en Panorama; de no ser así, primero actualice los cortafuegos gestionados (usando Panorama) y luego actualice los Recopiladores de logs antes de actualizar la versión de lanzamiento de contenido en el servidor de gestión de Panorama (consulte Instalación de actualizaciones de software y contenido de Panorama).

Para comprobar el software y las versiones de contenido:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Servidor de gestión de Panorama**: para averiguar qué versiones de software y contenido se están ejecutando en el servidor de gestión de Panorama, inicie sesión en la interfaz web de Panorama y vaya a la configuración disponible en la sección General Information (Información general) de **Dashboard (Panel)**.
- **Recopiladores de logs**: para averiguar qué versiones de software y contenido se están ejecutando en los recopiladores de logs, inicie sesión en la interfaz de línea de comandos (command-line interface, CLI) de cada uno y ejecute el comando **`show system info`**.

STEP 2 | Determine qué actualizaciones de contenido necesita instalar en Recopiladores de logs. Consulte las Notas de versión para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de Panorama.

*Debe instalar las actualizaciones de contenido antes que las actualizaciones de software.*

1. Ejecute el comando **`show system info`** de la CLI para ver las versiones actuales de actualización.
2. Para cada actualización de contenido, determine si necesita actualizaciones y tome nota de las actualizaciones de contenido que debe descargar en el paso 4.

   *Asegúrese de que Panorama ejecute la misma versión de publicación de contenido, pero no una posterior, que la que se ejecuta en los cortafuegos gestionados y los recopiladores de logs.*
3. (Si procede) Antes de actualizar las versiones de contenido de los recopiladores de logs, actualice los cortafuegos gestionados a la misma versión de contenido o a otra posterior.

STEP 3 | Determine la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.

No puede omitir la instalación de ninguna versión de funciones publicada en la ruta de la versión de PAN-OS en ejecución a PAN-OS 9.1. Revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.

(Obligatorio si actualiza la versión 7.1 o una anterior) En PAN-OS 8.0 se presentó un formato de almacenamiento de logs nuevo. Después de actualizar a PAN-OS 8.0, debe migrar los logs de Panorama al nuevo formato antes de seguir la ruta de actualización. Los logs solo se migran una vez; si ya ha migrado los logs del recopilador al actualizar a PAN-OS 8.0, no tiene que hacerlo de nuevo.

*Si actualiza más de un recopilador de logs, agilice el proceso determinando las rutas de actualización para todos los recopiladores de logs que desee actualizar antes de comenzar la descarga de imágenes.*

STEP 4 | Descargue el contenido y las actualizaciones de software a un host que pueda conectarse y cargar los archivos en Panorama a través de SCP o HTTPS.

1. Use un host con acceso a internet para iniciar sesión en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue las actualizaciones de contenido:
   1. Haga clic en **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** en la sección Recursos.
   2. Haga clic en **Download (Descargar)** para descargar las actualizaciones de contenido deseadas y guarde los archivos en el host. Lleve a cabo este paso para cada tipo de contenido que actualice.
3. Descargue las actualizaciones de software:
   1. Vuelva a la página principal del sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks® y haga clic en **Software Updates (Actualizaciones de software)** de la sección Resources (Recursos).


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Revise la columna Download (Descargar) para determinar la versión que desea instalar. Los nombres de archivo del paquete de actualización para dispositivos M-Series comienzan con "Panorama_m" seguido del número de versión. Por ejemplo, para actualizar un dispositivo M-Series a Panorama 9.1.0, descargue la imagen `Panorama_m-9.1.0`

   *Puede localizar rápidamente imágenes de Panorama seleccionando Panorama M Images (Imágenes de Panorama M) [para los dispositivos de la serie M] del menú desplegable Filter by (Filtrar por).*

4. Haga clic en el nombre de archivo adecuado y guarde el archivo en el host.

STEP 5 | Instalación de actualizaciones de contenido en los recopiladores de logs.

*Si necesita instalar actualizaciones de contenido, debe hacerlo antes de instalar las actualizaciones del software. Además, primero instale actualizaciones de contenido en los cortafuegos y luego en los Recopiladores de logs antes de actualizar la versión de contenido en Panorama.*

Instale la actualización de aplicaciones o aplicaciones y amenazas primero, y luego instale cualquier otra actualización (antivirus, WildFire® o filtrado de URL) según sea necesario una a la vez y en cualquier secuencia.

*Independientemente de si su suscripción incluye contenido de aplicaciones y amenazas, Panorama instala y necesita solo el contenido de aplicaciones. Para obtener más información, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.

1. En Panorama, seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
2. Haga clic en **Upload (Cargar)**, seleccione el tipo de actualización en **Type (Tipo)**, haga clic en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de actualización adecuado en el host y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Install From File (Instalar desde el archivo)**, seleccione el **Type (Tipo)** de actualización y seleccione el **File Name (Nombre de archivo)** de la actualización que acaba de cargar.
4. Seleccione los recopiladores de logs.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.
6. Repita estos pasos para cada actualización de contenido.

STEP 6 | Instale las actualizaciones de software.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**.
2. Seleccione **Upload (Cargar)** y haga clic en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de software adecuado en el host, luego haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Acción de la versión que acaba de cargar.
4. Seleccione los recopiladores de logs en los que quiere instalar la actualización.
5. Seleccione una de las siguientes según la versión del software que está instalando dentro de la ruta de actualización (Paso 3):
   - **Upload only to device (do not install) [Cargar solamente en dispositivo (no instalar)]**.
   - **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.

STEP 7 | Tras la actualización a PAN-OS 9.1, compruebe el estado de la migración del formato de los logs.

1. Inicio de sesión en la CLI de Panorama del recopilador de logs.
2. Para ver el estado de la migración del formato de los logs, ejecute este comando:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin> debug logdb show-es-upgrade-time
```

Este es un ejemplo de respuesta cuando la migración está en curso:

```
Response from logger 23456212: 50.98% of indices upgraded complete.
 Approximately less than a minute remaining until migration is complete.
 Once the log migration is complete, please run the 'show log-collector-
es-cluster health' command to check the ElasticSearch cluster status to
 verify logging and reporting functionality is restored.
```

Esta es la respuesta cuando ha terminado la migración:

```
Response from logger 23456212: 100% of indices complete, please run the
 'show log-collector-es-culster health' command to check the ElasticSearch
 cluster status to verify logging and reporting functionality is restored.
```

3. Cuando acabe la migración del formato de los logs, ejecute este comando para comprobar el estado del clúster ElasticSearch antes de ir al paso siguiente:

```
admin> show log-collector-es-cluster health
```

Continúe por el paso siguiente cuando aparezca "green" ("correcto") en "status" ("estado"):

```
admin@Panorama(primary-active)> show log-collector-es-cluster health

{
  "cluster_name" : "__pan_cluster__",
  "status" : "green",
  "timed_out" : false,
  "number_of_nodes" : 2,
  "number_of_data_nodes" : 2,
  "active_primary_shards" : 21,
  "active_shards" : 26,
  "relocating_shards" : 0,
  "initializing_shards" : 0,
  "unassigned_shards" : 0,
  "delayed_unassigned_shards" : 0,
  "number_of_pending_tasks" : 0,
  "number_of_in_flight_fetch" : 0,
  "task_max_waiting_in_queue_millis" : 0,
  "active_shards_percent_as_number" : 100.0
}
```

STEP 8 | Verifique las versiones de contenido o de software que se instalan en cada recopilador de logs.

Inicie sesión en la CLI del recopilador de logs e ingrese el comando operativo **show system info**. El resultado será el siguiente o uno parecido:

```
sw-version: 9.1.0
app-version: 8085-5112
app-release-date: 2018/10/29 18:21:51
```

## Actualización de los cortafuegos cuando Panorama está conectado a internet

Revise las Notas de versión PAN-OS 9.1 y utilice el siguiente procedimiento para actualizar los cortafuegos que gestiona con Panorama. Este procedimiento aplica a los cortafuegos independientes y los cortafuegos que se implementan en una configuración de alta disponibilidad (HA).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si Panorama no se puede conectar directamente al servidor de actualizaciones, siga el procedimiento para la Actualización de los cortafuegos cuando Panorama no está conectado a internet de modo que pueda descargar manualmente imágenes a Panorama y distribuir las imágenes a los cortafuegos.*

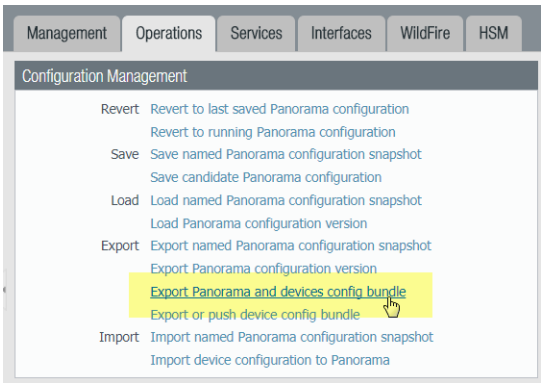
Antes de actualizar los cortafuegos desde Panorama, debe realizar lo siguiente:

- Asegúrese de que Panorama ejecute una versión PAN-OS igual o posterior a la versión de actualización. Antes de actualizar los cortafuegos gestionados a PAN-OS 9.1, debe realizar la Instalación de actualizaciones de contenido y software de Panorama y la Implementación de actualizaciones de cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire con Panorama para actualizar Panorama y los recopiladores de logs a PAN-OS 9.1.
- Asegúrese de que todos los cortafuegos estén conectados a una fuente de alimentación fiable. Si se interrumpe la alimentación durante una actualización, los cortafuegos pueden resultar inútiles.

STEP 1 | Guarde una copia de seguridad del archivo de configuración actual en cada cortafuegos gestionado que desee actualizar.

*A pesar de que el cortafuegos crea automáticamente una copia de seguridad de la configuración, se recomienda crear y almacenar externamente una copia de seguridad antes de la actualización.*

1. En la interfaz web de Panorama, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Export Panorama and devices config bundle (Exportar lote de configuración de dispositivos y Panorama)** para generar y exportar la copia de seguridad de configuración más reciente de Panorama y cada dispositivo gestionado.




2. Guarde el archivo exportado en una ubicación externa al cortafuegos. Puede usar esta copia de seguridad para restaurar la configuración si tiene problemas con la actualización.

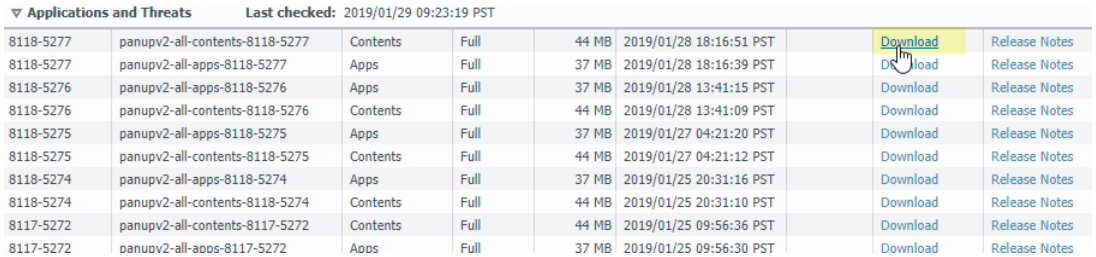
STEP 2 | Actualice la versión de contenido de los cortafuegos que desea actualizar.

Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínima necesaria para PAN-OS 9.1. Siga las prácticas recomendadas para las actualizaciones de aplicaciones y amenazas cuando implemente actualizaciones de contenido en Panorama y los cortafuegos gestionados.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** y haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para comprobar las últimas actualizaciones. Si hay una actualización disponible, la columna Acción mostrará el enlace **Download (Descargar)**.

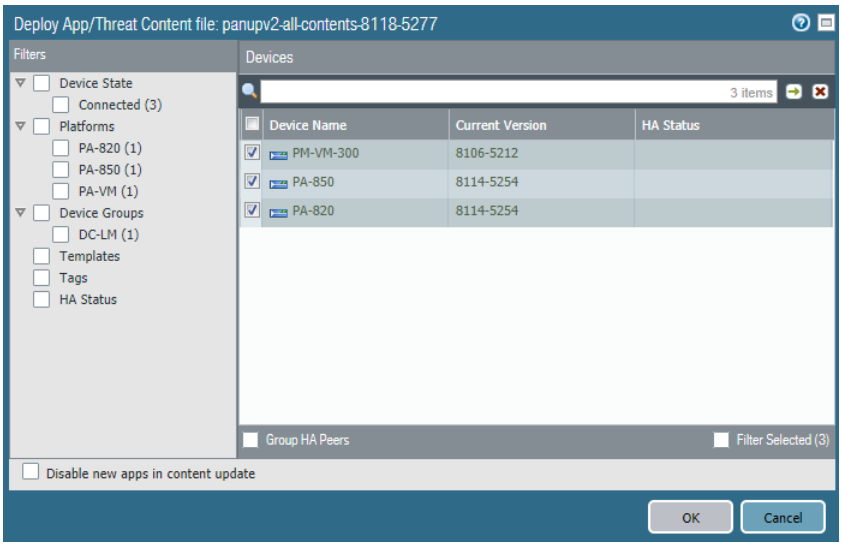


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.



| Applications and Threats | Last checked: 2019/01/29 09:23:19 PST | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8118-5277 | panupv2-all-contents-8118-5277 | Contents | Full | 44 MB | 2019/01/28 18:16:51 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5277 | panupv2-all-apps-8118-5277 | Apps | Full | 37 MB | 2019/01/28 18:16:39 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5276 | panupv2-all-apps-8118-5276 | Apps | Full | 37 MB | 2019/01/28 13:41:15 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5276 | panupv2-all-contents-8118-5276 | Contents | Full | 44 MB | 2019/01/28 13:41:09 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5275 | panupv2-all-apps-8118-5275 | Apps | Full | 37 MB | 2019/01/27 04:21:20 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5275 | panupv2-all-contents-8118-5275 | Contents | Full | 44 MB | 2019/01/27 04:21:12 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5274 | panupv2-all-apps-8118-5274 | Apps | Full | 37 MB | 2019/01/25 20:31:16 PST | Download | Release Notes |
| 8118-5274 | panupv2-all-contents-8118-5274 | Contents | Full | 44 MB | 2019/01/25 20:31:10 PST | Download | Release Notes |
| 8117-5272 | panupv2-all-contents-8117-5272 | Contents | Full | 44 MB | 2019/01/25 09:56:36 PST | Download | Release Notes |
| 8117-5272 | panupv2-all-apps-8117-5272 | Apps | Full | 37 MB | 2019/01/25 09:56:30 PST | Download | Release Notes |

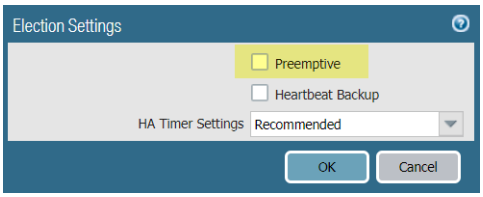
2. Si aún no instaló la actualización, seleccione **Download (Descargar)** para descargar la versión de contenido más reciente.
3. Haga clic en **Install (Instalar)**, seleccione los cortafuegos en los que desee instalar la actualización y haga clic en **OK (Aceptar)**. Si actualiza los cortafuegos de HA, deberá actualizar contenido en ambos peers.




*De forma predeterminada, puede cargar un máximo de dos actualizaciones de software o contenido de cada tipo a un dispositivo Panorama y si descarga una tercera actualización del mismo tipo, Panorama eliminará la actualización de la versión más antigua de ese tipo. Si necesita cargar más de dos actualizaciones de software o de contenido de un solo tipo, utilice el comando de la CLI* ***`setmax-num-images count <number>`*** *para aumentar el valor máximo.*

STEP 3 | (Solo actualizaciones de cortafuegos de HA) Si actualizará los cortafuegos que forman parte de un par de HA, deshabilite la opción de preferencia. Solo debe deshabilitar esta opción en un cortafuegos de cada par de HA.

1. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y edite la sección **Election Settings (Ajustes de elección)**.
2. Si esta opción está deshabilitada, deshabilite (desmarque) la opción **Preemptive (Preferente)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.




3. Haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar los cambios. Asegúrese de que la confirmación se realice correctamente antes de continuar con la actualización.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Determine la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.

No puede omitir la instalación de ninguna versión publicada en la ruta desde la versión actual en ejecución de PAN-OS a PAN-OS 9.1.0. Revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.

*Si actualiza más de un cortafuegos, agilice el proceso determinando las rutas de actualización para todos los cortafuegos antes de comenzar la descarga de imágenes.*

STEP 5 | Descargue la imagen de la versión de PAN-OS 9.1 que le interesa.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software** y haga clic en **Check Now (Comprobar ahora)** para comprobar las últimas actualizaciones.
2. **Download (Descargue)** el archivo (o los archivos) específico del cortafuegos para la versión publicada a la que está actualizando. Debe descargar un archivo de instalación separado para cada modelo de cortafuegos (o serie de cortafuegos) que desee actualizar.

   Por ejemplo, para actualizar sus cortafuegos PA-220 y PA-5250 a PAN-OS 9.1.0, descargue las imágenes `PanOS_220-9.1.0`, `PanOS_3000-9.1.0` y `PanOS_5200-9.1.0`. Después de descargar una imagen correctamente, la columna Action (Acción) cambia a **Install (Instalar)** para esa imagen.

STEP 6 | Instale la actualización de software PAN-OS 9.1 en los cortafuegos.

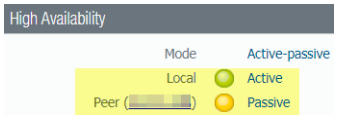
1. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) que corresponda a los modelos de cortafuegos que desee actualizar. Por ejemplo, si desea actualizar sus cortafuegos PA-220, haga clic en **Install (Instalar)** en la fila que corresponda a PanOS_220-9.1.0.
2. En el cuadro de diálogo Deploy Software (Implementar software), seleccione todos los cortafuegos que desea actualizar. Para reducir el estado de inactividad, seleccione solo un peer en cada par de HA. En los pares activo/pasivo, seleccione el peer pasivo; en los pares activo/activo, seleccione el peer activo secundario.
3. (Solo actualizaciones de cortafuegos de HA) Asegúrese de que la opción **Group HA Peers (Agrupar peers de HA)** no esté seleccionada.
4. Seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
5. Para comenzar la actualización, haga clic en **OK (Aceptar)**.
6. Una vez que la instalación se realiza completamente , reinicie mediante uno de los siguientes métodos:
   - Si se le pide que reinicie, haga clic en **Yes (Sí)**.
   - Si no se le solicita que reinicie, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Reboot Device (Reiniciar dispositivo)**.
7. Después de que los cortafuegos terminen de reiniciarse, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** y verifique que la versión de software sea 9.1.0 en los cortafuegos que actualizó. Además, verifique que el estado de HA de los cortafuegos pasivos que actualizó continúe siendo pasivo.

STEP 7 | (Solo actualizaciones en cortafuegos de HA) Actualice el segundo peer de HA en cada par de HA.

1. (Solo actualizaciones en pares activo/pasivo) Suspenda el dispositivo activo en cada par activo/pasivo que actualice.
   1. Cambie el contexto al cortafuegos activo.
   2. En el widget de alta disponibilidad en el **Dashboard (Panel)**, verifique que el estado del cortafuegos **Local** sea **Active (Activo)** y el **Peer** sea **Passive (Pasivo)**.

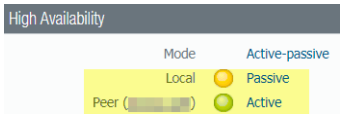


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




3. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **Operational Commands (Comandos operativos)** > **Suspend local device (Suspender dispositivo local)**.

4. Vuelva al widget de alta disponibilidad en el **Dashboard (Panel)** y verifique que el cortafuegos **Local** cambie a **Passive (Pasivo)** y que el **Peer** cambie a **Active (Activo)**.



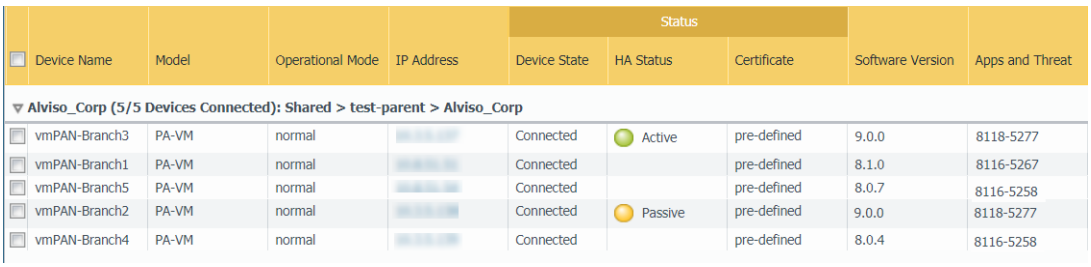

2. Vuelva al contexto de Panorama y seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**.
3. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) que corresponda a los modelos de cortafuegos de los pares de HA que está actualizando.
4. En el cuadro de diálogo Deploy Software (Implementar software), seleccione todos los cortafuegos que desea actualizar. En este momento, seleccione solo los peers de los cortafuegos de HA que ya actualizó.
5. Asegúrese de que la opción **Group HA Peers (Agrupar peers de HA)** no esté seleccionada.
6. Seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)**.
7. Para comenzar la actualización, haga clic en **OK (Aceptar)**.
8. Una vez que la instalación se realiza completamente , reinicie mediante uno de los siguientes métodos:
   - Si se le pide que reinicie, haga clic en **Yes (Sí)**.
   - Si no se le solicita que reinicie, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Reboot Device (Reiniciar dispositivo)**.
9. (Solo actualizaciones en pares activo/pasivo)En la CLI del peer que actualizó, ejecute el siguiente comando para que el cortafuegos vuelva a funcionar:

   ```
   request high-availability state functional
   ```

STEP 8 | Verifique la versión de contenido y de software que se ejecutan en cada cortafuegos gestionado.

1. En Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**.
2. Ubique los cortafuegos y revise el contenido y las versiones de contenido y de software en la tabla.

   En los cortafuegos de HA, también puede verificar que el estado de HA de cada peer sea el esperado.



| Device Name | Model | Operational Mode | IP Address | Status | | | Software Version | Apps and Threat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Device State | HA Status | Certificate | | |
| Alviso_Corp (5/5 Devices Connected): Shared > test-parent > Alviso_Corp | | | | | | | | |
| vmPAN-Branch3 | PA-VM | normal | | Connected | Active | pre-defined | 9.0.0 | 8118-5277 |
| vmPAN-Branch1 | PA-VM | normal | | Connected | | pre-defined | 8.1.0 | 8116-5267 |
| vmPAN-Branch5 | PA-VM | normal | | Connected | | pre-defined | 8.0.7 | 8116-5258 |
| vmPAN-Branch2 | PA-VM | normal | | Connected | Passive | pre-defined | 9.0.0 | 8118-5277 |
| vmPAN-Branch4 | PA-VM | normal | | Connected | | pre-defined | 8.0.4 | 8116-5258 |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 9 | (Solo actualizaciones en cortafuegos de HA)Si deshabilitó la preferencia en uno de sus cortafuegos de HA antes de la actualización, edite la **Election Settings (Ajustes de elección)** (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]**), vuelva a habilitar el ajuste **Preemptive (Preferente)** para ese cortafuegos y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar el cambio.

## Actualización de los cortafuegos cuando Panorama no está conectado a internet

Para obtener una lista de actualizaciones de software y contenido que puede instalar en los cortafuegos, consulte Actualizaciones compatibles.

STEP 1 | Antes de actualizar los cortafuegos gestionados, asegúrese de estar ejecutando la versión adecuada del software Panorama™ en el servidor de administración de Panorama y Recopilador de logs.

*Palo Alto Networks® recomienda encarecidamente que Panorama y el Recopilador de logs ejecuten la misma versión de Panorama y que Panorama, Recopilador de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido.*

*Para obtener detalles importantes sobre la compatibilidad de contenido y software, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs y el cortafuegos*.*

Panorama debe estar ejecutando el mismo (o posterior) lanzamiento de software que los cortafuegos, pero debe tener la misma versión de lanzamiento de contenido o una anterior:

- **Versión de lanzamiento de software**. si su servidor de gestión de Panorama o Recopilador de logs no está ejecutando la misma versión de software que la versión para la que desea actualizar los cortafuegos, entonces debe instalar la misma versión de Panorama o posterior en Panorama y luego en el Recopilador de logs (consulte Instalar contenido y actualizaciones de software para Panorama) antes de actualizar cualquier cortafuegos.
- **Versión de lanzamiento del contenido**: para lanzamiento de versiones de contenido, debe asegurarse de que todos los servidores de seguridad estén ejecutando la última versión de publicación de contenido o, como mínimo, ejecuten una versión posterior a la que se está ejecutando en Panorama y Recopilador de logs; de lo contrario, actualice los cortafuegos gestionados y luego Actualice los recopiladores de logs cuando Panorama no está conectado a Internet antes de actualizar la versión de publicación de contenido en el servidor de gestión de Panorama (consulte Instalación de actualizaciones de software y contenido de Panorama).

Para comprobar el software y las versiones de contenido:

- **Servidor de gestión de Panorama**: inicie sesión en la interfaz web de Panorama y vaya a la configuración de Información general (**Dashboard [Panel]**).
- **Recopilador de logs**: inicie sesión en la CLI de cada recopilador de logs y ejecute el comando **`show system info`**.

STEP 2 | Guarde una copia de seguridad del archivo de configuración actual en cada cortafuegos gestionado que desee actualizar.

*A pesar de que el cortafuegos crea automáticamente una copia de seguridad de la configuración, se recomienda crear y almacenar externamente una copia de seguridad antes de la actualización.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Asegúrese de **Export Panorama and devices config bundle (Exportar Panorama y lote de configuración de dispositivos)** (**Panorama** > **Setup [Configuración]** > **Operations [Operaciones]**) para generar y exportar la versión más reciente de la copia de seguridad de configuración de Panorama y de cada dispositivo gestionado.
2. Guarde el archivo exportado en una ubicación externa al cortafuegos. Puede usar esta copia de seguridad para restaurar la configuración si tiene problemas con la actualización.

STEP 3 | Determine qué actualizaciones de contenido necesita instalar. Consulte las notas de versión para obtener la versión de contenido mínima que debe instalar para una versión de PAN-OS® .

*Palo Alto Networks recomienda encarecidamente que Panorama, los recopiladores de logs y todos los cortafuegos gestionados ejecuten la misma versión de publicación de contenido.*

Para cada actualización de contenido, determine si necesita actualizaciones y tome nota de las actualizaciones de contenido que debe descargar en el paso 5.

*Asegúrese de que Panorama ejecute la misma versión de publicación de contenido, pero no una posterior, que la que se ejecuta en los cortafuegos gestionados y los recopiladores de logs.*

STEP 4 | Determine la ruta de actualización del software para los cortafuegos que desea actualizar a Panorama 9.1. Consulte la Guía de nuevas funciones para la ruta de actualización a PAN-OS 9.1.

Inicie sesión en Panorama, seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y observe la versión de software actual para los cortafuegos que desea actualizar.

*Le recomendamos que revise los problemas conocidos y los cambios en el comportamiento predeterminado en las Notas de versión y las consideraciones para actualizar/desactualizar en el Guía de nuevas funciones para cada versión a través de la cual pase como parte de su ruta de actualización.*

STEP 5 | Descargue el contenido y las actualizaciones de software a un host que pueda conectarse y cargar los archivos en Panorama a través de SCP o HTTPS.

De forma predeterminada, puede cargar un máximo de dos actualizaciones de software o contenido de cada tipo a un dispositivo Panorama y si descarga una tercera actualización del mismo tipo, Panorama eliminará la actualización de la versión más antigua de ese tipo. Si necesita cargar más de dos actualizaciones de software o actualizaciones de un solo tipo, use el comando de la CLI **`set max-num-images count <number>`** para aumentar la cantidad máxima de imágenes que Panorama puede almacenar.

1. Use un host con acceso a internet para iniciar sesión en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue las actualizaciones de contenido:
   1. Haga clic en **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** en la sección Recursos.
   2. Debe **Download (Descargar)** la última versión de publicación de contenido (o, como mínimo, la misma o una versión posterior a la que instalará o está ejecutando en el servidor de gestión de Panorama) y guardar el archivo en el host; repita para cada tipo de contenido que necesite actualizar.
3. Descargue las actualizaciones de software:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Vuelva a la página principal del sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks y haga clic en **Software Updates (Actualizaciones de software)** de la sección Recursos.
2. Revise la columna Download (Descargar) para determinar las versiones que desea instalar. El nombre de archivo de los paquetes de actualización indica el modelo. Por ejemplo, para actualizar un cortafuegos PA-220 y PA-5260 a PAN-OS 8.0.8, descargue las imágenes `PanOS_220-8.0.8`, `PanOS_3000-8.0.8` y `PanOS_5200-8.0.8`.

   *Puede localizar rápidamente imágenes PAN-OS específicas seleccionando PAN-OS for the PA (PAN-OS para el PA)-<series/model> desde el menú desplegable Filter By (Filtrar por)*

4. Haga clic en el nombre de archivo adecuado y guarde el archivo en el host.

STEP 6 | Instale actualizaciones de contenido en cortafuegos gestionados.

*Debe instalar las actualizaciones de contenido antes que las actualizaciones de software.*

Instale la actualización de aplicaciones o aplicaciones y amenazas primero, y luego instale cualquier otra actualización (antivirus, WildFire® o filtrado de URL) según sea necesario una a la vez y en cualquier secuencia.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
2. Haga clic en **Upload (Cargar)**, seleccione el tipo de actualización en **Type (Tipo)**, haga clic en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de actualización y, luego, en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Install From File (Instalar desde el archivo)**, seleccione el **Type (Tipo)** de actualización y seleccione el **File Name (Nombre de archivo)** de la actualización de contenido que acaba de cargar.
4. Seleccione los cortafuegos en los que quiere instalar la actualización.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para iniciar la instalación.
6. Repita estos pasos para cada actualización de contenido.

STEP 7 | (Cortafuegos que funcionan como portales de GlobalProtect™ únicamente) Cargue y active una actualización del software del agente/aplicación GlobalProtect en los cortafuegos.

*Active la actualización en los cortafuegos de modo que los usuarios puedan descargarla en sus endpoints (sistemas cliente).*

1. Use un host con acceso a internet para iniciar sesión en el Sitio web de atención al cliente de Palo Alto Networks.
2. Descargue la actualización adecuada del software del agente/aplicación de GlobalProtect.
3. En Panorama, seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **GlobalProtect Client (Cliente GlobalProtect)**.
4. Haga clic en **Upload (Cargar)**, seleccione **Browse (Examinar)** la actualización del software del agente/aplicación GlobalProtect correspondiente en el host al que descargó el archivo, y haga clic en **OK (Aceptar)**.
5. Seleccione **Activate From File (Activar desde archivo)** y seleccione **File Name (Nombre de archivo)** de la actualización de agente/aplicación de GlobalProtect que acaba de cargar.

   *Puede activar solo una versión del software de agente/software de la aplicación a la vez. Si activa una nueva versión, pero algunos agentes requieren una versión anterior, tendrá que volver a activar la versión anterior para que esos agentes descarguen la actualización anterior.*

6. Seleccione los cortafuegos en los que quiere activar la actualización.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

7. Haga clic en **OK (Aceptar)** para activar.

STEP 8 | Cargue las actualizaciones de software de PAN-OS.

1. Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**.
2. Seleccione **Upload (Cargar)** y haga clic en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de software adecuado en el host, luego haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 9 | Instale las actualizaciones de software de PAN-OS.

*Para evitar el estado de inactividad al actualizar el software en cortafuegos de alta disponibilidad (high availability, HA), actualice un peer de HA a la vez.*

*Para los cortafuegos activo/activo, no importará qué peer actualice primero.*

*Para los cortafuegos activo/pasivo, debe actualizar el peer pasivo primero, suspender el peer activo (conmutación por error), actualizar el peer activo y luego regresar el peer activo a un estado funcional (conmutación por recuperación).*

1. Realice los pasos que se aplican a su configuración de cortafuegos para instalar la actualización del software PAN-OS que acaba de cargar.
   - **Cortafuegos que no son de HA**: Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Acción, seleccione todos los cortafuegos que está actualizando, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   - **Cortafuegos de HA activo/activo:**
     1. Confirme que la configuración de preferencia está deshabilitada en el primer peer que desea actualizar (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** > Election Settings [Configuración de elección]). Si está habilitado, edite **Election Settings (Configuración de elección)** y deshabilite (retire marca) el ajuste **Preemptive (Preferente)** y **Commit (Confirme)** su cambio. Solo necesita desactivar esta configuración en un cortafuegos en cada par de HA, pero asegúrese de que la confirmación sea correcta antes de continuar.
     2. Haga clic en **Install (Instalar)**, deshabilite (retire marca) la casilla de verificación de **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)**, seleccione cualquier peer de HA, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Espere que el cortafuegos termine de reiniciarse antes de continuar.
     3. Haga clic en **Install (Instalar)**, deshabilite (retire marca) la casilla de verificación de **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)**, seleccione el peer de HA que todavía no actualizó, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
   - **Cortafuegos de HA activo/pasivo**: En este ejemplo, el cortafuegos activo se llama fw1 y el pasivo, fw2:
     1. Confirme que la configuración de preferencia está deshabilitada en el primer peer que desea actualizar (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** > Election Settings [Configuración de elección]). Si está habilitado, edite **Election Settings (Configuración de elección)** y deshabilite (retire marca) el ajuste **Preemptive (Preferente)** y **Commit (Confirme)** su cambio. Solo necesita desactivar esta configuración en un cortafuegos en cada par de HA, pero asegúrese de que la confirmación sea correcta antes de continuar.
     2. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Acción para la actualización correspondiente, deshabilite (retire marca) **Group HA Peers (Peers del Grupo HA)**, seleccione fw2, **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Espere que fw2 termine de reiniciarse antes de continuar.
     3. Después de que fw2 termine de reiniciarse, verifique en fw1 (**Dashboard (Panel)** > Alta disponibilidad) que fw2 sigue siendo el peer pasivo (el estado del cortafuegos local es `active` y el Peer-fw2-es `passive`)



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Acceda a fw1 y seleccione **Suspend local device (Suspender dispositivo local)** (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** > **Operational Commands [Comandos operativos]**).
5. Acceda a fw2 (**Dashboard [Panel]** > High Availability [Alta disponibilidad]), verifique que el estado del cortafuegos local sea `active` y el peer esté `suspended`.
6. Acceda a Panorama, seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**, haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) de la versión correspondiente, deshabilite (retire la marca) **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)**, seleccione fw1, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en OK (Aceptar). Espere que fw1 termine de reiniciarse antes de continuar.
7. Acceda a fw1 (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** > **Operational Commands [Comandos operativos]**), haga clic en **Make local device functional (Hacer dispositivo local funcional)** y espere dos minutos antes de continuar.
8. En fw1 (**Dashboard [Panel]**> High Availability [Alta disponibilidad]), verifique que el estado del cortafuegos local sea `passive` y el peer (fw2) sea `active`.

2. Después de completar los pasos anteriores para una actualización de la versión PAN-OS, repita el paso 8 y paso 9 para cargar la próxima versión de PAN-OS en su ruta de actualización según sea necesario hasta que todos los cortafuegos ejecuten la versión objetivo PAN-OS 9.1.

STEP 10 | Verifique las versiones de contenido o de software que se instalan en cada cortafuegos gestionado.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**.
2. Busque el cortafuegos y revise los valores de las columnas Versión de software, Aplicaciones y amenazas, Antivirus, Filtrado de URL y Cliente de GlobalProtect.

STEP 11 | Si deshabilitó la preferencia en uno de sus cortafuegos HA antes de actualizar, edite la **Election Settings (Configuración de elección)** [**Device (Dispositivo)** > **High Availability (Alta disponibilidad)**] y vuelva a habilitar el ajuste **Preemptive (Preferente)** para ese cortafuegos.

## Actualización de un cortafuegos de ZTP

Después de añadir con éxito un cortafuegos de ZTP al servidor de gestión Panorama™, configure la versión de PAN-OS de destino del cortafuegos de ZTP. Panorama comprueba si la versión de PAN-OS instalada en el cortafuegos de ZTP es superior o igual que la versión de PAN-OS de destino configurada después de que se conecte correctamente a Panorama por primera vez. Si la versión de PAN-OS instalada en el cortafuegos de ZTP es inferior a la versión de PAN-OS de destino, el cortafuegos de ZTP entra en un ciclo de actualización hasta que se instala la versión de PAN-OS de destino.

STEP 1 | Adición de un cortafuegos a Panorama.

STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama como usuario administrador.

STEP 3 | Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Updates (Actualizaciones)** y **Check Now (Comprobar ahora)** para comprobar las últimas versiones de PAN-OS.

STEP 4 | Seleccione **Panorama** > **Managed Devices** > **(Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y seleccione uno o más cortafuegos de ZTP.

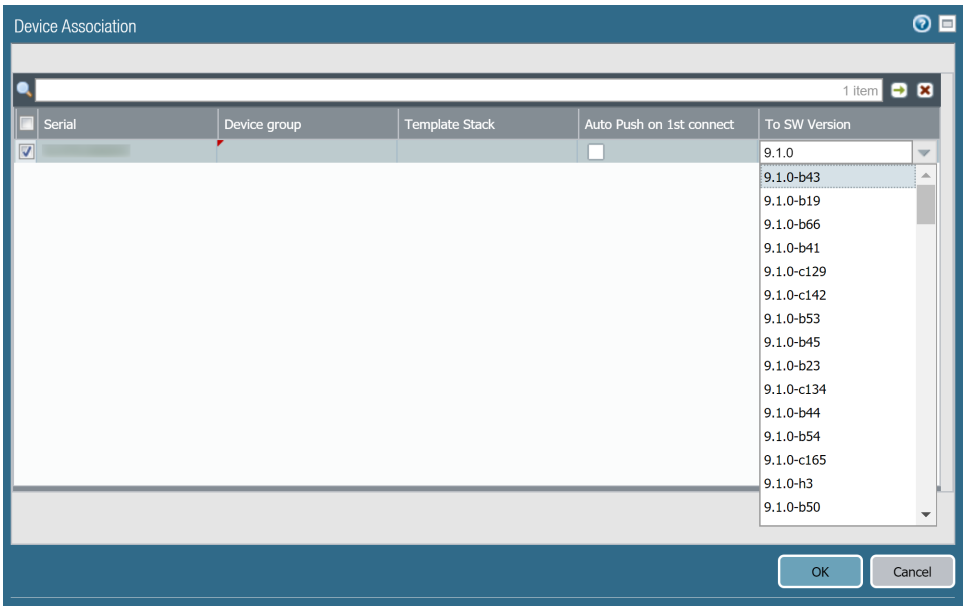
STEP 5 | **Vuelva a asociar** los cortafuegos de ZTP seleccionados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 6 | En la columna **To SW Version** (Versión de SW de destino), seleccione la versión de PAN-OS de destino para el cortafuegos de ZTP.

STEP 7 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.




STEP 8 | Seleccione las opciones**Commit (Confirmar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para aplicar esos cambios en su configuración.

STEP 9 | Verifique la actualización del software del cortafuegos de ZTP.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices** > **(Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)** y diríjase a los cortafuegos de ZTP.
2. Verifique que la columna **Software Version (Versión de software)** muestre la versión correcta de PAN-OS de destino.

# Restablecimiento de las actualizaciones de contenido de Panorama

Panorama™ le permite revertir con rapidez las aplicaciones, aplicaciones y amenazas, antivirus, WildFire®, y versiones de contenido de WildFire en uno o más cortafuegos, los recopiladores de logs o los dispositivos WildFire directamente desde Panorama. Utilice Panorama para revertir las versiones de contenido instaladas en dispositivos gestionados para aprovechar un flujo de trabajo centralizado que ayude a mitigar los riesgos asociados con la introducción o la modificación de las aplicaciones o las nuevas firmas de amenazas en una actualización de contenido. Panorama genera un log de sistema para cada dispositivo cuando revierte contenido. Siga las prácticas recomendadas para las actualizaciones de aplicaciones y amenazas cuando implemente actualizaciones de contenido en los dispositivos gestionados.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

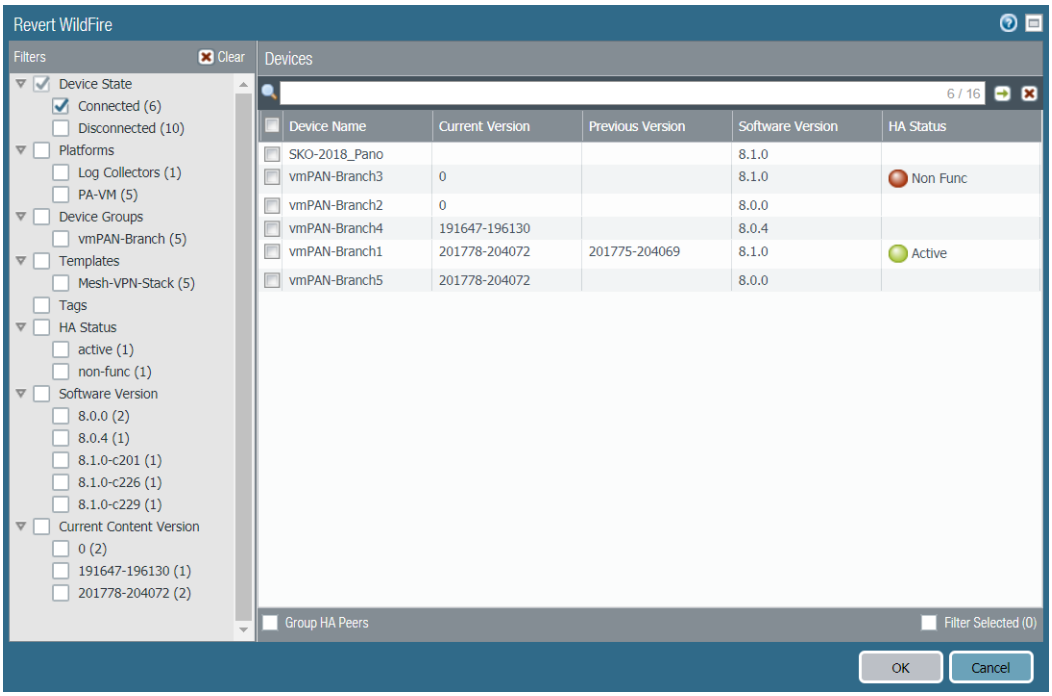
STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** y haga clic en **Revert Content (Revertir contenido)**.

STEP 3 | Seleccione el tipo de contenido que desea revertir.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Seleccione uno o más cortafuegos en los que se revertirá contenido y haga clic en **OK (Aceptar)**. La versión de contenido que revierte debe ser una versión más antigua que la versión instalada actualmente en el dispositivo.



# Supervisión de la actividad de red

El servidor de gestión de Panorama™ ofrece una visión gráfica global del tráfico de red. Utilizando las herramientas de visibilidad en Panorama (el Centro de comando de aplicación (ACC), los logs y las capacidades de generación de informes) puede analizar, investigar y elaborar informes de manera centralizada sobre toda la actividad de red, identificar áreas con un posible impacto en la seguridad y traducirlas en políticas de activación de aplicaciones seguras.

Esta sección cubre los siguientes temas:

> Uso de Panorama para lograr visibilidad
> Asimilación de logs de Traps ESM en Panorama
> Caso de uso: supervisión de aplicaciones mediante Panorama
> Caso de uso: Respuesta a un incidente mediante Panorama

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Uso de Panorama para lograr visibilidad

Además de sus funciones de implementación central y configuración de cortafuegos, Panorama también le permite supervisar y elaborar informes sobre todo el tráfico que atraviesa su red. Aunque las funciones de elaboración de informes de Panorama y el cortafuegos son muy parecidas, la ventaja de Panorama es que es una única vista de panel de información agregada de todos sus cortafuegos gestionados. Esta vista agregada ofrece información útil sobre tendencias en la actividad del usuario, patrones de tráfico y amenazas potenciales en toda su red.

Mediante el Centro de comando de aplicación (ACC), Appscope, el visor de logs y las opciones de elaboración de informes estándar y personalizables de Panorama, puede obtener más información rápidamente sobre el tráfico que atraviesa la red. La capacidad de ver esta información le permite evaluar en qué lugares sus políticas actuales son adecuadas y dónde son insuficientes. Luego podrá utilizar estos datos para aumentar su estrategia de seguridad de red. Por ejemplo, puede mejorar las reglas de seguridad para incrementar el cumplimiento y la responsabilidad de todos los usuarios a través de la red, o bien gestionar la capacidad de la red y reducir al mínimo los riesgos de los activos a la vez que cubre las numerosas necesidades de aplicaciones de los usuarios de su red.

En los siguientes temas se ofrece una visión de alto nivel de las capacidades de elaboración de informes en Panorama, incluido un par de casos de uso para mostrarle cómo puede utilizar estas capacidades en su propia infraestructura de red. Para obtener una lista completa de los informes y gráficos disponibles y la descripción de cada uno de ellos, consulte la ayuda en línea.

- Supervisión de la red con el ACC y Appscope
- Análisis de datos de log
- Generación, programación y envío por correo electrónico de informes

## Supervisión de la red con el ACC y Appscope

Tanto el ACC como Appscope le permiten supervisar y elaborar informes sobre los datos registrados del tráfico que atraviesa su red.

El ACC de Panorama muestra un resumen del tráfico de red. Panorama puede consultar datos dinámicamente desde todos los cortafuegos gestionados en la red y mostrarlos en el ACC. Esta visualización le permite supervisar el tráfico por aplicaciones, usuarios y actividad de contenido (categorías de URL, amenazas, políticas de seguridad que bloquean datos o archivos de forma efectiva) en toda la red de cortafuegos de próxima generación de Palo Alto Networks.

Appscope ayuda a identificar un comportamiento inesperado o inusual en la red de un vistazo. Incluye un conjunto de gráficos e informes (informe de resumen, supervisor de cambios, supervisor de amenazas, mapa de amenazas, supervisor de red, mapa de tráfico) que le permiten analizar flujos de tráfico por amenaza o aplicación, o bien por la fuente o el destino de los flujos. También puede ordenar por sesión o por recuento de bytes.

Utilice el ACC y Appscope para responder a preguntas como las siguientes:

| ACC | Supervisar > AppScope (Appscope) |
| --- | --- |
| • ¿Cuáles son las principales aplicaciones utilizadas en la red y cuántas son aplicaciones de alto riesgo? ¿Quiénes son los principales usuarios de las aplicaciones de alto riesgo en la red? | • ¿Cuáles son las tendencias de uso de aplicaciones? ¿Cuáles son las cinco principales aplicaciones que han aumentado su uso y las cinco principales que han disminuido su uso? |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| ACC | Supervisar > AppScope (Appscope) |
|---|---|
| • ¿Cuáles son las principales categorías de URL que se visualizaron durante la última hora? | • ¿Cómo ha cambiado la actividad de los usuarios a lo largo de la semana actual en comparación con la semana pasada o el mes pasado? |
| • ¿Cuáles son las principales aplicaciones que utilizan ancho de banda? ¿Cuáles son los usuarios/hosts que consumen el mayor ancho de banda?<br>• ¿Qué contenido o archivos se están bloqueando? ¿Hay usuarios específicos que activan esta regla de filtrado de datos/bloqueo de archivos?<br>• ¿Cuál es la cantidad de tráfico intercambiado entre dos direcciones IP específicas o generado por un usuario específico? ¿Cuál es la ubicación geográfica del servidor o cliente de destino? | • ¿Qué usuarios y aplicaciones absorben la mayor parte del ancho de banda de la red? ¿Cómo ha cambiado este consumo durante los últimos 30 días?<br>• ¿Cuáles son las amenazas en la red y cómo se distribuyen geográficamente estas amenazas de tráfico de entrada y salida? |

A continuación, podrá utilizar la información para mantener o aplicar cambios en los patrones de tráfico de su red. Consulte Caso de uso: supervisión de aplicaciones mediante Panorama para conocer brevemente cómo pueden influir las herramientas de visibilidad de Panorama en el modo en que moldea las políticas de uso aceptable para su red.

Aquí tiene algunos consejos que le ayudarán a navegar por el ACC:

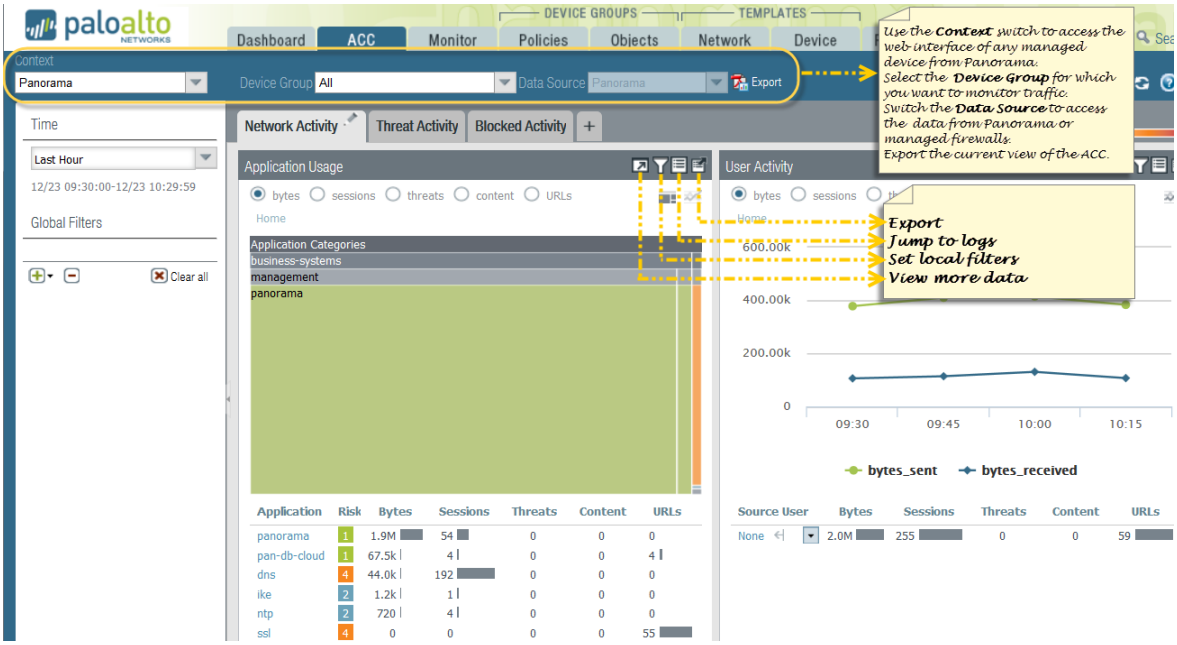



**Figure 24: Consejos de navegación del ACC**

- **Cambie de la vista de Panorama a la vista de dispositivo**: use el menú desplegable **Context (Contexto)** para acceder a la interfaz web de cualquier cortafuegos gestionado. Para obtener más detalles, consulte Cambio de contexto: cortafuegos o Panorama.
- **Cambie el grupo de dispositivos y el origen de datos:** el **Data Source (Fuente de datos)** predeterminado que se utiliza para mostrar las estadísticas en los gráficos del ACC son los datos locales de **Panorama**, y



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

la configuración predeterminada de **Device Group (Grupo de dispositivos)** es **All (Todos)**. La utilización de datos locales en Panorama permite cargar rápidamente los gráficos. Sin embargo, puede cambiar el origen de datos a **Remote Device Data (Datos de dispositivo remoto)** si todos los cortafuegos gestionados se encuentran en PAN-OS 7.0 o una versión posterior. Si los cortafuegos gestionados tienen una combinación de PAN-OS 7.0 y versiones anteriores, solo puede ver los datos de Panorama. Cuando se configura para utilizar datos de un dispositivo remoto, Panorama sondeará todos los cortafuegos gestionados y presentará una vista agregada de los datos. La visualización en pantalla muestra el número total de cortafuegos que se están sondeando y el número de cortafuegos que han respondido a la consulta de información.

- **Seleccione las pestañas y los widgets para ver**: el ACC incluye tres pestañas y una variedad de widgets que le permiten encontrar la información que le interesa. A excepción del widget de uso de la aplicación y el widget de información del host, el resto de los widgets solamente muestran datos si la función correspondiente tiene licencia en el cortafuegos y el usuario ha habilitado el registro.
- **Período de tiempo para modificaciones y límite de datos**: el período de tiempo de elaboración de informes en el ACC va desde los últimos 15 minutos hasta la última hora, día, semana, mes o cualquier período de tiempo personalizado. De forma predefinida, cada widget muestra los 10 elementos principales y añade todos los elementos restantes como **other (otros)**. Puede clasificar los datos de cada widget con diferentes atributos como, por ejemplo, sesiones, bytes, amenazas, contenido y URL. También puede configurar filtros locales para filtrar la visualización dentro de la tabla y del gráfico en un widget, y luego promover el filtro del widget como un filtro global para girar la vista en todos los widgets del ACC.

# Análisis de datos de log

La pestaña **Monitor (Supervisar)** de Panorama permite acceder a datos de logs; estos logs son una lista archivada de sesiones que han sido procesadas por los cortafuegos gestionados y reenviadas a Panorama.

Los datos de logs pueden agruparse ampliamente en dos tipos: los que dan información detallada sobre los flujos de tráfico en su red como aplicaciones, amenazas, perfiles de información de host, categorías de URL, tipos de contenido/archivo y los que registran eventos del sistema, cambios de configuración e información de asignación de User-ID™.

Sobre la base de la configuración de reenvío de logs de los cortafuegos gestionados, la pestaña **Monitor (Supervisar)** > **Logs** puede incluir logs de flujos de tráfico, amenazas, filtrado de URL, filtrado de datos, coincidencias de perfil de información de host (host information profile, HIP) y envíos de WildFire™. Puede revisar los logs para consultar gran cantidad de información acerca de una sesión o transacción concretas. Algunos ejemplos de esta información son el usuario que inició la sesión, la acción (permitir o denegar) que realizó el cortafuegos en la sesión y las zonas, direcciones y puertos de origen y destino. Los logs de sistema y configuración pueden indicar un cambio de configuración o una alarma activada por el cortafuegos cuando se supera un umbral configurado.

*Si Panorama gestionará los cortafuegos que ejecutan versiones de software anteriores a PAN-OS 7.0, especifique un servidor WildFire desde el cual Panorama pueda recopilar información de análisis para las muestras de WildFire que aquellos cortafuegos envíen. Panorama usa la información para completar los logs WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire) a los que les falta valores de campo en PAN-OS 7.0. Los cortafuegos que ejecutan versiones anteriores no completarán estos campos. Para especificar el servidor, seleccione Panorama > Setup (Configuración) > WildFire, edite la Configuración general e introduzca el nombre de WildFire Private Cloud (Nube privada de WildFire). El valor predeterminado es wildfire-public-cloud, que es la nube de WildFire alojada en los Estados Unidos.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Generación, programación y envío por correo electrónico de informes

Puede configurar informes para que se ejecuten inmediatamente o programarlos para que se ejecuten a intervalos específicos. Puede guardar y exportar los informes o enviarlos por correo electrónico a destinatarios específicos. El envío por correo electrónico es de especial utilidad si desea compartir informes con administradores que no tengan acceso a Panorama. Panorama admite los mismos tipos de informes que el cortafuegos de Palo Alto Networks.

*Se recomienda instalar las versiones de software correspondientes en Panorama y los cortafuegos para los que generará informes. Por ejemplo, si el servidor de gestión de Panorama ejecuta Panorama 9.1, instale PAN-OS 9.1 en sus cortafuegos gestionados antes de generar los informes. Este procedimiento evita los problemas que podrían producirse si crea informes que incluyen campos compatibles con la versión de Panorama pero incompatibles con una versión anterior de PAN-OS en los cortafuegos.*

STEP 1 | Configure Panorama para recibir y almacenar información de usuarios y grupos de usuarios que recibe de los cortafuegos.

Necesario para generar informes basados en nombres de usuario y grupos en lugar de solo direcciones IP.

1. Si desea que Panorama incluya información del grupo de usuarios en los informes, actualice los cortafuegos gestionados a PAN-OS 9.1.0 o una versión posterior. Panorama no puede sincronizar la información de grupo de los cortafuegos que ejecutan versiones anteriores.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)**, edite la configuración de Panorama y haga clic en **Enable reporting and filtering on groups (Habilitar informes y filtrado en grupos)**.
3. Realice la Add a Device Group (Adición de un grupo de dispositivos) si aún no lo ha hecho. Para cada grupo de dispositivos:
   - Seleccione un **Master Device (Dispositivo maestro)**, que es el cortafuegos que proporciona información de usuarios y grupos de usuarios a Panorama.
   - Habilite Panorama para **Store users and groups from Master Device (Almacenar usuarios y grupos del dispositivo maestro)**.

STEP 2 | Genere informes.

Los pasos para generar un informe dependen del tipo.

- Informes personalizados:
  1. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **Manage Custom Reports (Gestionar informes personalizados)** y **Add (Añadir)** para añadir el informe.
  2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el informe.
  3. Seleccione una **Database (Base de datos)** para el informe.

     Puede basar el informe en **Summary Databases (Bases de datos de resumen)** o **Detailed Logs (Logs detallados)** bases de datos.

     Para basar el informe en los logs almacenados en el servidor de gestión de Panorama y los recopiladores de logs, seleccione **Panorama Data (Datos de Panorama)** (recomendado para un rendimiento más rápido)

     Para basar los informes en los logs almacenados en los cortafuegos gestionados, seleccione **Remote Device Data (Datos de dispositivo remoto)**. Esta opción es para los casos en que los



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

cortafuegos pueden tener logs que aún no se reenviaron a Panorama. Sin embargo, debido a que Panorama debe consultar los cortafuegos directamente, esta opción es más lenta.

4. Seleccione **Scheduled (Programado)**.
5. Defina sus criterios de filtrado de logs seleccionando **Time Frame (Periodo de tiempo)**, **Sort By (Ordenar por)** orden, **Group By (Agrupar por)** preferencia, y las columnas (atributos de log) que mostrará el informe.

   *Es obligatorio seleccionar el orden en Sort By (Ordenar por) para generar informes precisos. Si no lo selecciona, los informes personalizados generados se rellenan con las últimas coincidencias de logs de la base de datos seleccionada.*
6. (Opcional) Utilice el **Query Builder (Generador de consultas)** para refinar los criterios de filtrado de logs más basado en atributos de log.
7. Para comprobar los ajustes de informes, seleccione **Run now (Ejecutar ahora)**. Si es necesario, modifique la configuración para cambiar la información que muestra el informe.
8. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el informe personalizado.

- **PDF Summary Report (Informe de resumen en PDF)**:
  1. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **PDF Reports (Informes en PDF)** > **Manage PDF Summary (Gestión de informes de resumen en PDF)** y añada el informe.
  2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el informe.
  3. Utilice la lista desplegable para cada grupo de informes y seleccione uno o varios de los elementos para diseñar el informe de resumen en PDF. Puede incluir hasta 18 elementos.
  4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los ajustes.

STEP 3 | Configure un **Report Group (Grupo de informes)**.

Puede incluir informes predefinidos, informes de resumen en PDF e informes personalizados. Panorama compila todos los informes incluidos en un único PDF.

1. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **PDF Reports (Informes en PDF)** > **Report Groups (Grupos de informes)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un grupo de informes.
2. Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** para identificar el grupo de informes.
3. (Opcional) Seleccione la **Title Page (Título de página)** y añada un **Title (Título)** para el PDF creado.
4. Seleccione informes en las listas Informe predefinido, Informe personalizado e Informe de resumen en PDF.
5. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir los informes seleccionados al grupo de informes.
6. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los ajustes.

STEP 4 | Configure un perfil del servidor de correo electrónico.

El perfil define de qué manera el cortafuegos se conecta con el servidor y envía el correo electrónico.

1. Seleccione **Panorama** > **Server Profiles (Perfiles de servidor)** > **Email (Correo electrónico)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un perfil de servidor.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
3. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir hasta cuatro servidores SMTP y **Add (Añadir)** la siguiente información para cada uno:
   - **Name (Nombre)**: un nombre para identificar el servidor SMTP (de 1a 31 caracteres). Este campo es solo una etiqueta y no tiene que ser el nombre de host de un servidor existente.
   - **Email Display Name (Nombre para mostrar en el correo electrónico)**: El nombre que aparecerá en el campo De del correo electrónico.
   - **From (De)**: la dirección de correo electrónico desde la que se enviarán las notificaciones de correo electrónico.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **To (Para)**: La dirección de correo electrónico a la que se enviarán las notificaciones de correo electrónico.
- **Additional Recipient (Destinatario adicional)**: si desea que las notificaciones se envíen a una segunda cuenta, introduzca la dirección adicional aquí.
- **Email Gateway (Puerta de enlace de correo electrónico)**: La dirección IP o el nombre de host de la puerta de enlace SMTP que se usará para enviar los mensajes de correo electrónico.

4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar el perfil.

STEP 5 | Programe el informe para la entrega de correos electrónicos.

1. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **PDF Reports (Informes PDF)** > **Email Scheduler (Programador de correo electrónico)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir un perfil de programador de correo electrónico.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para identificar el perfil.
3. Seleccione el **Report Group (Grupo de informes)**, el perfil del servidor de correo electrónico que recién creó (**Email Profile [Perfil de correo electrónico]**) y la **Recurrence (Frecuencia)** del informe (**Disable (Deshabilitar)** por defecto ).
4. **Send test email (Enviar correo electrónico de prueba)** para verificar que la configuración del correo electrónico sea precisa.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Asimilación de logs de Traps ESM en Panorama

La visibilidad es un primer paso crítico para prevenir y reducir el impacto de un ataque. Para ayudarle a enfrentarse a este desafío, Panorama proporciona una vista integrada de logs de cortafuegos (eventos en la red) y de logs de Traps™ ESM Server (eventos de seguridad en los endpoints) para que pueda rastrear cualquier actividad sospechosa o maliciosa.

Para conocimiento y contexto sobre los eventos observados en la red y en sus endpoints, reenvíe los eventos de seguridad que los agentes de Traps informan al servidor ESM en Panorama. Panorama puede servir como un receptor Syslog que ingiere estos logs de los componentes de ESM de Traps utilizando Syslog a través de TCP, UDP o SSL. Luego, Panorama puede correlacionar eventos discretos de seguridad que ocurren en los endpoints con lo que está sucediendo en la red y generar evidencia de coincidencia. Esta evidencia le brinda más contexto sobre la cronología y el flujo de eventos para investigar problemas y solucionar brechas de seguridad en su red.

STEP 1 | Defina el perfil de ingestión de logs en Panorama y adjúntelo a un grupo de recopiladores.

*El dispositivo virtual Panorama en modo heredado no puede ingerir logs de Traps.*

1. Seleccione **Panorama** > **Log Ingestion Profile (Perfil de ingestión de log)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para el perfil.
3. Haga clic en **Add (Añadir)** e introduzca los detalles para el servidor ESM. Puede añadir hasta 4 servidores ESM a un perfil.
   1. Introduzca un **Source Name (Nombre de origen)**.
   2. Especifique el **Port (Puerto)** en el que Panorama escuchará los mensajes syslog. El intervalo es de 23.000 a 23.999.
   3. Seleccione el protocolo de capa de **Transport (Transporte)**: TCP, UDP o SSL.
   4. Seleccione Traps_ESM para **External Log type (Tipo de log externo)** y la **Version (Versión)** de los Traps ESM. Por ejemplo, para Traps ESM 4.0 o 4.1, seleccione **3.4.1+**.

      A medida que los formatos de log de Traps se actualizan, las definiciones de log actualizadas estarán disponibles a través de actualizaciones de contenido en Panorama.
4. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** > **Log Ingestion (Ingestión de log)** y haga clic en **Add (Añadir)** para añadir el perfil de ingestión de logs para que el grupo de recopiladores pueda recibir logs de los servidores ESM en la lista del perfil.

   Si habilita SSL para la comunicación syslog segura entre Panorama y los servidores de ESM, debe adjuntar un certificado a los recopiladores gestionados que pertenecen al grupo de recopiladores (**Panorama** > **Managed Collectors [Recopiladores gestionados]** > **General** y seleccione el certificado que utilizará para el **Inbound Certificate for Secure Syslog [Certificado entrante de Syslog seguro]**).
5. **Commit (Confirmar)** los cambios realizados a Panorama y el Grupo de recopiladores.

STEP 2 | Configure Panorama como un receptor Syslog en el servidor ESM.

Traps ESM 4.0 y las versiones posteriores admiten el reenvío de logs a un receptor syslog externo y a Panorama. Dado que las versiones anteriores de Traps ESM no admiten el reenvío de logs a varios receptores syslog, debe configurar Panorama como un receptor syslog en los ajustes **Syslog** (para ESM 3.4, consulte Habilitar el envío de logs a una plataforma de logging externa).

Para Traps ESM 4.0 y versiones posteriores:

1. En la consola ESM, seleccione **Settings (Ajustes)** > **ESM** > **Panorama** y haga clic en **Enable log forwarding to Panorama (Habilitar reenvío de logs a Panorama)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Ingrese el nombre de host de Panorama o la dirección IP como **Panorama Server (Servidor Panorama)** y el **Panorama Server Port (Puerto de servidor Panorama)** en el que Panorama está escuchando. Repita este paso para un **Panorama Failover Server (Servidor de conmutación por error Panorama)** opcional.
3. Seleccione el **Communication Protocol (Protocolo de comunicación)** de transporte: TCP, TCP con SSL o UDP. Si selecciona TCP con SSL, el servidor ESM requiere un certificado de servidor para habilitar la autenticación de cliente.

   Desde Panorama, debe exportar el certificado de CA raíz para el Certificado de entrada para Syslog seguro e importar el certificado al almacén de certificados raíz de confianza del host en el que ha instalado el servidor ESM.

STEP 3 | Ver logs ESM y eventos correlacionados.

1. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **External Logs (Logs externos)** > **Traps ESM** para ver los logs ingeridos en Panorama.

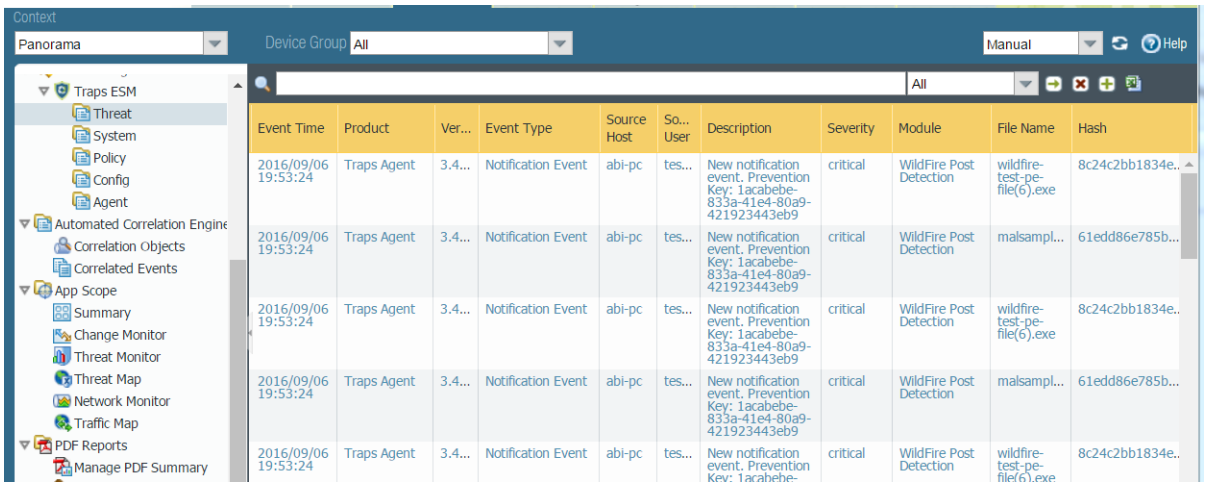



**Figure 25: Logs ESM y eventos correlacionados.**

2. Seleccione **Monitor (Supervisar)** > **Automated Correlation Engine (Motor de correlación automatizada)** > **Correlated Events (Eventos correlacionados)** y filtre en el nombre de objeto de correlación **Wildfire and Traps ESM Correlated C2 (C2 correlacionado de Wildfire y Traps ESM)** para encontrar eventos correlacionados. Panorama genera eventos correlacionados cuando un host en su red exhibe actividad de comando y control que coincide con el comportamiento observado para un archivo malicioso en el entorno virtual de WildFire. Este evento correlacionado le alerta de actividades sospechosas que un agente de Traps y el cortafuegos han observado en uno o más hosts infectados en su red.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Caso de uso: supervisión de aplicaciones mediante Panorama

Este ejemplo le muestra todo el proceso de evaluación de la eficacia de sus políticas actuales y de determinación de los puntos donde necesita ajustarlas para fortalecer las políticas de uso aceptable para su red.

Cuando se registra en Panorama, el widget **Top Applications (Aplicaciones principales)** en el **Dashboard (Panel)** ofrece una vista previa de las aplicaciones más utilizadas durante la última hora. Para mostrar el widget, seleccione **Widgets** > **Application (Aplicación)** > **Top Applications (Aplicaciones principales)** en la barra de herramientas. Puede echar un vistazo a la lista de aplicaciones principales y pasar el ratón por encima de cada bloque de aplicaciones del que quiera obtener información detallada, o bien puede seleccionar la pestaña **ACC** para ver la misma información en una lista ordenada. La siguiente imagen es una vista del widget **Top Applications (Aplicaciones principales)** del **Dashboard (Panel)**.

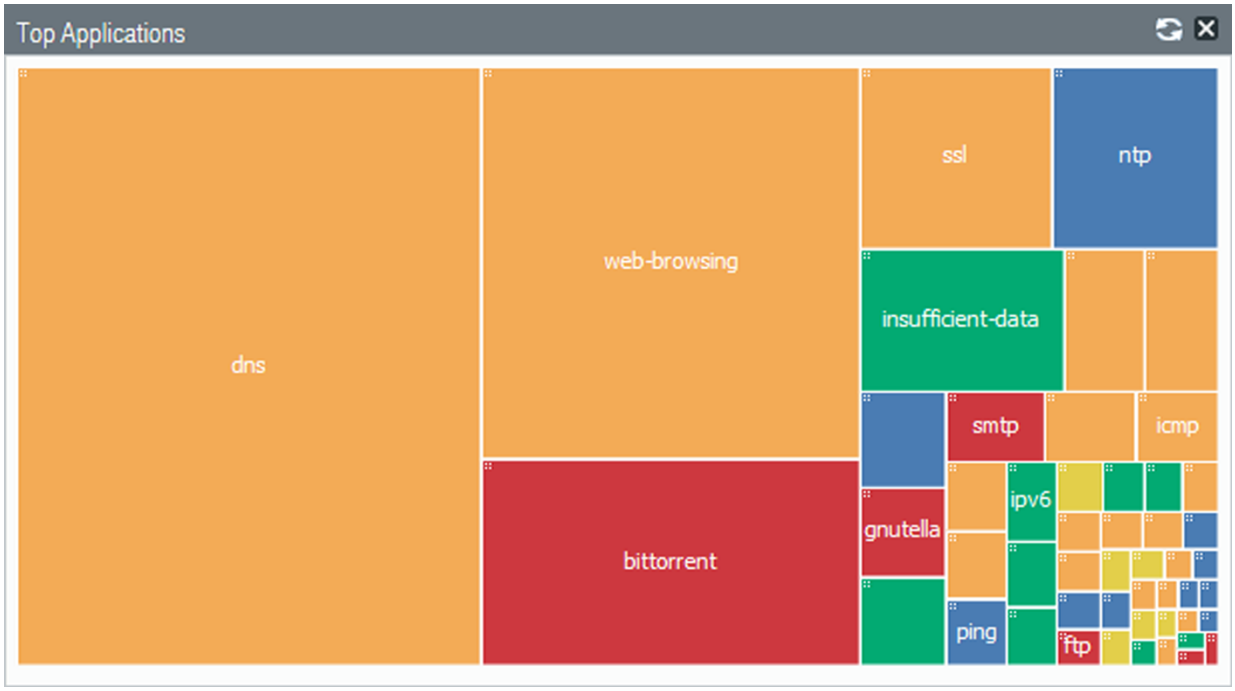



**Figure 26: Widget de aplicaciones principales**

El origen de datos de esta visualización es la base de datos de estadísticas de aplicación, ya que no utiliza los logs de tráfico y se genera tanto si se han habilitado los logs para reglas de seguridad como si no. Esta visualización del tráfico de su red muestra todo lo que está permitido en su red y fluye sin bloqueos por parte de las reglas de políticas que haya definido.

En la pestaña **ACC**, puede seleccionar y cambiar **Data Source (Fuente de datos)** para que sea local en **Panorama** o puede consultar los cortafuegos gestionados (**Remote Device Data [Datos de dispositivo remoto]**) para los datos; Panorama automáticamente agrega y muestra la información. Para lograr un flujo más veloz, considere utilizar Panorama como el origen de datos (con el reenvío de logs a Panorama habilitado), ya que el tiempo necesario para cargar datos desde los cortafuegos gestionados varía según el período de tiempo que seleccione para visualizar datos y el volumen de tráfico generado en su red. Si sus cortafuegos gestionados tienen una combinación de PAN-OS 7.0 y versiones anteriores, la función **Remote Device Data** no estará disponible.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

El ejemplo de **Dashboard (Panel)** en Figure 26: Widget de aplicaciones principales muestra BitTorrent como una aplicación popular. Si hace clic en el bloque de aplicaciones de BitTorrent, Panorama abre la pestaña **ACC** > **Network Activity (Actividad de red)** con BitTorrent aplicado como filtro global y muestra información, detalles del nivel de riesgo y características de la aplicación, y los usuarios que accedieron a ella.

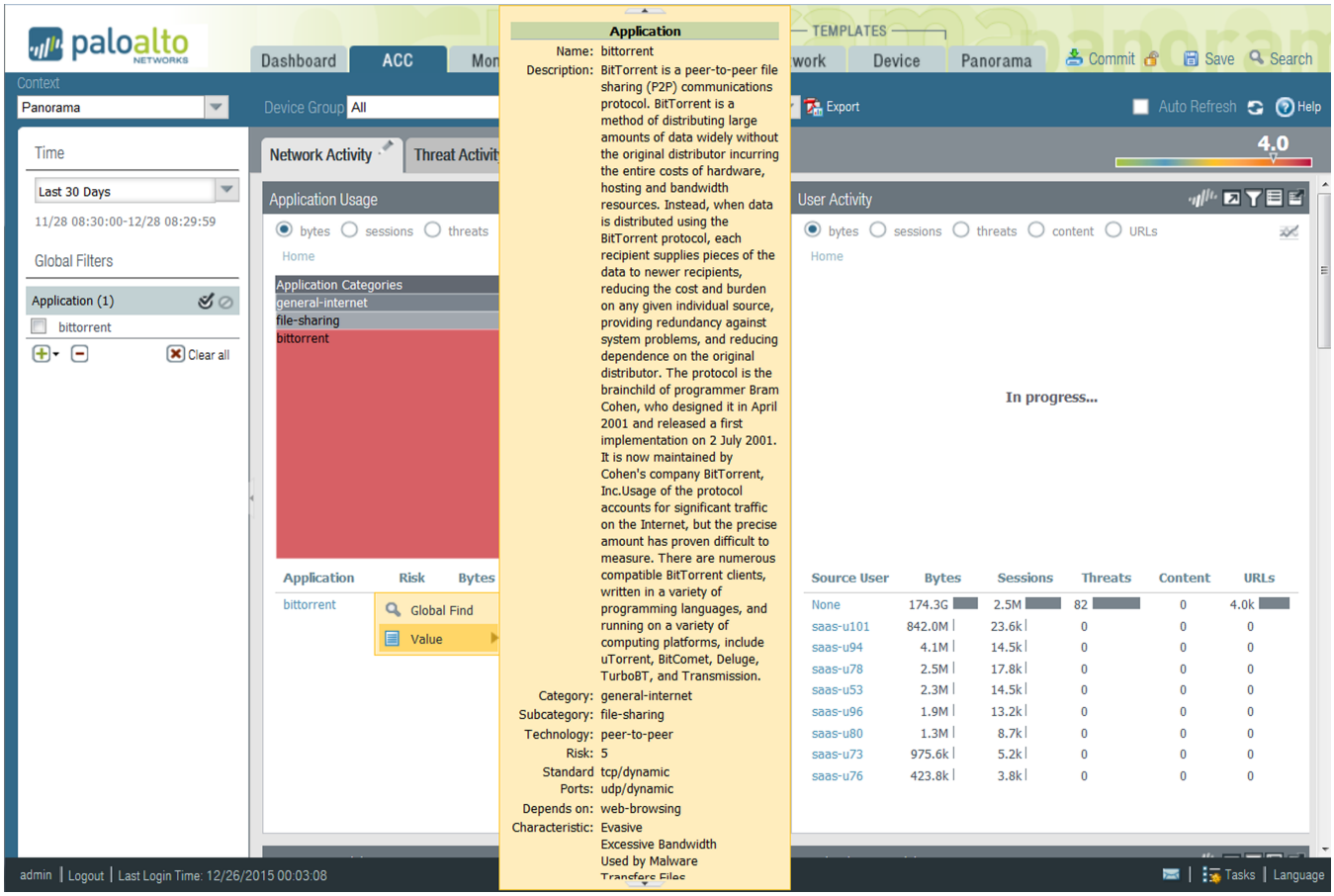



**Figure 27: Pestaña Actividad de red**

En el widget **User Activity (Actividad de usuario)**, puede ver cuántos usuarios están utilizando BitTorrent y el volumen de tráfico que se está generando. Si habilitó el ID de usuario, podrá ver los nombres de los usuarios que están generando este tráfico y obtener detalles para revisar todas las sesiones, el contenido o las amenazas asociadas con cada usuario.

Visualice el widget **Compromised Hosts (Hosts comprometidos)** en la pestaña **Threat Activity (Actividad de amenazas)** para ver qué objetos de correlación coinciden y visualizar la evidencia de coincidencia asociada con el usuario y la aplicación. También puede ver el nombre de la amenaza, la categoría y el ID en el widget **Threat Activity (Actividad de amenazas)**.

Con BitTorrent configurado como un filtro global, use los widgets **Destination IP Activity (Actividad de IP de destino)** y **Destination Regions (Regiones de destino)** para verificar hacia dónde se destinó el tráfico. También puede ver las zonas de ingreso y egreso, y la regla de seguridad que permite esta conexión.

Para obtener información más detallada, ingrese a los logs de tráfico para obtener una vista filtrada y revise cada entrada de log para conocer los puertos utilizados, los paquetes enviados y los bytes enviados y recibidos. Ajuste las columnas para ver más o menos información basándose en sus necesidades.

La pestaña **Monitor (Supervisar)** > **App-Scope Traffic Map (Mapa de tráfico)** muestra un mapa geográfico del flujo de tráfico y proporciona una vista del tráfico entrante frente al tráfico saliente. También puede utilizar la pestaña **Monitor (Supervisar)** > **App-Scope** > **Change Monitor (Supervisor de cambios)** para ver



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

los cambios en los patrones de tráfico. Por ejemplo, compare las aplicaciones principales utilizadas durante esta hora con las utilizadas durante la semana pasada o el mes pasado para determinar si hay un patrón o tendencia.

Con toda la información que ha descubierto, ahora puede evaluar qué cambios hacer en las configuraciones de sus políticas. Aquí tiene algunas sugerencias que considerar:

- Sea restrictivo y cree una regla previa en Panorama para bloquear todo el tráfico de BitTorrent. A continuación, use los grupos de dispositivos Panorama para crear y enviar esta regla de política a uno o más cortafuegos.
- Aplique límites de uso de ancho de banda y cree una regla de política y perfil de QoS que retire la prioridad del tráfico no comercial. Use los grupos de dispositivos y las plantillas de Panorama para configurar QoS y luego enviar reglas en uno o más cortafuegos.
- Reduzca el riesgo en sus activos de red y cree un filtro de aplicación para bloquear todas las aplicaciones que compartan archivos que tengan una tecnología punto a punto con un factor de riesgo de 4 o 5. Asegúrese de comprobar que la aplicación BitTorrent esté incluida en ese filtro de aplicación y que, por lo tanto, esté bloqueada.
- Programe un grupo de informes personalizados que recopile la actividad del usuario específico y de las aplicaciones principales utilizadas en su red para observar ese patrón durante una o dos semanas más antes de realizar una acción.

Además de comprobar una aplicación específica, también puede comprobar cualquier aplicación desconocida de la lista de aplicaciones principales. Son aplicaciones que no coinciden con una firma de App-ID™ definida y aparecen como UDP desconocido y TCP desconocido. Para ahondar en estas aplicaciones desconocidas, haga clic en el nombre para desglosar los detalles del tráfico sin clasificar.

Utilice el mismo proceso para investigar las direcciones IP de origen principales de los hosts que iniciaron el tráfico desconocido junto con la dirección IP del host de destino para el que se estableció la sesión. Para el tráfico desconocido, los logs de tráfico, de manera predeterminada, realizan una captura de paquetes (PCAP) cuando se detecta una aplicación desconocida. La flecha verde de la columna de la izquierda representa el fragmento de código de captura de paquetes de los datos de la aplicación. Si hace clic en la flecha verde, mostrará la captura de paquetes (PCAP) en el explorador.

Con las direcciones IP de los servidores (IP de destino), el puerto de destino y las capturas de paquetes, estará en una posición privilegiada para identificar la aplicación y tomar una decisión sobre qué acción desea realizar en su red. Por ejemplo, puede crear una aplicación personalizada que identifique este tráfico en lugar de etiquetarlo como tráfico de TCP o UDP desconocido. Consulte el artículo Identificación de aplicaciones desconocidas para obtener más información sobre cómo identificar aplicaciones desconocidas y Firma de aplicación personalizada para obtener información sobre cómo desarrollar firmas personalizadas para distinguir la aplicación.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Caso de uso: Respuesta a un incidente mediante Panorama

Las amenazas de red pueden originarse desde diferentes vectores, incluidas infecciones de software malintencionado y spyware debidas a descargas ocultas, ataques de phishing, servidores sin parches y ataques de denegación de servicio (DoS) aleatorios o con destino específico, por nombrar unos cuantos métodos de ataque. La capacidad de reaccionar ante una infección o un ataque a la red requiere procesos y sistemas que avisen al administrador del ataque y proporcionen las pruebas expertas necesarias para realizar un seguimiento del origen y los métodos utilizados para lanzar el ataque.

La ventaja de Panorama es una vista centralizada y consolidada de los patrones y logs recopilados desde los cortafuegos gestionados de su red. Puede usar la información del motor de correlación automatizado, sola o en conjunto con los informes y logs generados desde un Gestor de eventos, información y seguridad (Security Information Event Manager, SIEM), para investigar cómo se ha activado un ataque y cómo prevenir ataques futuros y pérdidas o daños en su red.

Las preguntas que explora este caso de uso son:

- ¿Cómo se le notifica un incidente?
- ¿Cómo corrobora que el incidente no es un falso positivo?
- ¿Cuál es su plan de acción inmediato?
- ¿Cómo utiliza la información disponible para reconstruir la secuencia de eventos que precedió o siguió al evento desencadenante?
- ¿Qué cambios debe considerar para proteger su red?

Este caso de uso hace un seguimiento a un incidente específico y muestra de qué modo las herramientas de visibilidad de Panorama pueden ayudarle a responder al informe.

- Notificación de incidentes
- Revisión de widgets en el ACC
- Revisión de logs de amenaza
- Revisión de logs de WildFire
- Revisión de logs de filtrado de datos
- Actualización de reglas de seguridad

## Notificación de incidentes

Se le puede avisar de varias formas de un incidente dependiendo de cómo haya configurado los cortafuegos de Palo Alto Networks y de qué herramientas externas estén disponibles para un análisis posterior. Puede recibir una notificación por correo electrónico activada por una entrada de log registrada en Panorama o en su servidor Syslog, se le puede informar a través de un informe especializado generado en su solución SIEM, o bien una agencia o un servicio pagado externo puede notificarle. En este ejemplo, vamos a suponer que ha recibido una notificación de Panorama por correo electrónico. El mensaje de correo electrónico le informa de un evento activado por una alerta para Zero Access gent.Gen Command And Control Traffic (Comando gent.Gen de acceso cero y tráfico de control) que coincide con una firma de spyware. En el mensaje de correo electrónico también se indica la dirección IP del origen y el destino de la sesión, un ID de amenaza y la marca de tiempo de cuándo se registró el evento.

## Revisión de widgets en el ACC

En la pestaña **ACC** > **Threat Activity (Actividad de amenazas)**, revise si existen amenazas críticas o de gravedad alta en los widgets **Compromised Hosts (Hosts comprometidos)** y **Threat Activity (Actividad de amenazas)**. En el widget **Compromised Hosts (Hosts comprometidos)**, observe los objetos coincidentes



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

y haga clic en un valor de Recuento de coincidencia para ver la evidencia de coincidencia del incidente asociado.

## Revisión de logs de amenaza

Para empezar a investigar la alerta, utilice el ID de amenaza para buscar los logs de amenazas en Panorama (**Monitor [Supervisar]** > **Logs [Logs]** > **Threat [Amenaza]**). Desde los logs de amenazas, puede buscar la dirección IP de la víctima, exportar la captura de paquetes (PCAP) haciendo clic en el icono de descarga de la entrada del log, y utilizar una herramienta de análisis de red como WireShark para revisar la información detallada del paquete. En el caso de HTTP, busque un SITIO DE REFERENCIA HTTP falso o con formato incorrecto en el protocolo, un host sospechoso, cadenas de URL, el agente del usuario, la dirección IP y el puerto para validar el incidente. Los datos de estas capturas de paquetes también son útiles para buscar patrones de datos similares y crear firmas personalizadas o modificar políticas de seguridad para enfrentarse mejor a la amenaza en el futuro.

Como resultado de esta revisión manual, si confía en la firma, considere trasladar la firma de una acción de alerta a una acción de bloqueo para un enfoque más agresivo. En algunos casos, puede decidir añadir el IP del atacante a una lista de bloqueo de IP para evitar que el tráfico de esa dirección IP vuelva a llegar a la red interna.

*Si observa una firma de spyware basada en DNS, la dirección IP de su servidor DNS local podría aparecer como la dirección Victim IP (IP de la víctima). A menudo esto se debe a que el cortafuegos se encuentra al norte del servidor DNS local, por lo que las consultas DNS muestran el servidor DNS local como la IP de origen, en lugar de mostrar la dirección IP del cliente que originó la solicitud.*

*Si se presenta este problema, active la acción de socavamiento de DNS en el perfil de antispyware en las reglas de seguridad para identificar los hosts afectados en su red. El socavamiento de DNS le permite controlar las conexiones salientes a dominios malintencionados y redirige las consultas de DNS a una dirección IP interna que no se utiliza; el socavamiento no saca una respuesta. Cuando el host comprometido inicia una conexión con un dominio malintencionado, en vez de salir a Internet, el cortafuegos redirige la solicitud a la dirección IP que haya definido y que está socavada. Ahora, al revisar los logs de tráfico de todos los hosts que conectaron con el socavamiento, podrá localizar todos los hosts comprometidos y tomar acciones de remedio para evitar la propagación.*

Para continuar con la investigación del incidente, utilice la información del atacante y la dirección IP de la víctima para obtener información adicional, como la siguiente:

- ¿Cuál es la ubicación geográfica del atacante? ¿La dirección IP es una dirección IP individual o una dirección IP con NAT?
- ¿El evento fue provocado al engañar a un usuario para que entrara en un sitio web o realizara una descarga, o bien se envió a través de un archivo adjunto por correo electrónico?
- ¿Se está propagando el software malintencionado? ¿Hay otros hosts/extremos en peligro en la red?
- ¿Es una vulnerabilidad de día cero?

La información detallada de log de cada entrada de log muestra los logs relacionados para el evento. Esta información lo dirige a los logs de tráfico, amenaza, filtrado de URL u otros logs que puede revisar para correlacionar los eventos que dieron lugar al incidente. Por ejemplo, filtre el log de tráfico (**Monitor [Supervisar]** > **Logs [Logs]** > **Traffic [Tráfico]**) usando la dirección IP como IP tanto de origen como de destino para obtener una imagen completa de todos los hosts/clientes externos e internos con los que esta dirección IP de la víctima haya establecido una conexión.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Revisión de logs de WildFire

Además de los logs de amenaza, utilice la dirección IP de la víctima para filtrar los logs WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire). Los logs de WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire) contienen información sobre los archivos cargados en el servicio WildFire para su análisis. Como el spyware suele incrustarse encubiertamente, la revisión de los logs WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire) le indicará si la víctima ha descargado recientemente un archivo sospechoso. El informe experto de WildFire muestra información de la URL de la que se obtuvo el archivo o .exe, así como el comportamiento del contenido. Le informa de si el archivo es malintencionado, ha modificado las claves de registro, ha leído/escrito en archivos, ha creado nuevos archivos, ha abierto canales de comunicación de red, ha causado bloqueos de aplicaciones, ha generado procesos, ha descargado archivos o ha mostrado otro comportamiento malintencionado. Utilice esta información para determinar si desea bloquear la aplicación que provocó la infección (navegación web, SMTP, FTP), crear reglas de filtrado de URL más estrictas o restringir algunas aplicaciones o acciones, como descargas de archivos a grupos de usuarios específicos.

*Para acceder a los logs de WildFire desde Panorama necesita lo siguiente: una suscripción a WildFire, un perfil de bloqueo de archivos unido a una regla de seguridad y el reenvío de logs de amenaza a Panorama.*

*Si Panorama gestionará los cortafuegos que ejecutan versiones de software anteriores a PAN-OS 7.0, especifique un servidor WildFire desde el cual Panorama pueda recopilar información de análisis para las muestras de WildFire que aquellos cortafuegos envíen. Panorama usa la información para completar los logs WildFire Submissions (Presentaciones de WildFire) a los que les falta valores de campo en PAN-OS 7.0. Los cortafuegos que ejecutan versiones anteriores no completarán estos campos. Para especificar el servidor, seleccione Panorama > Setup (Configuración) > WildFire, edite la Configuración general e introduzca el nombre de WildFire Private Cloud (Nube privada de WildFire). El valor predeterminado es wildfire-public-cloud, que es la nube de WildFire alojada en los Estados Unidos.*

Si WildFire determina que un archivo es malintencionado, se creará una nueva firma de antivirus en 24-48 horas y se pondrá a su disposición. Si tiene una suscripción a WildFire, la firma estará disponible en 30-60 minutos como parte de la próxima actualización de firma de WildFire. Tan pronto como el cortafuegos de próxima generación de Palo Alto Networks haya recibido una firma para ello, su configuración se ajustará para bloquear el software malintencionado, el archivo se bloqueará y la información del archivo bloqueado estará visible en sus logs de amenaza. Este proceso está fuertemente integrado para protegerle de esta amenaza y detiene la propagación del software malintencionado por su red.

## Revisión de logs de filtrado de datos

El log de filtrado de datos (**Monitor [Supervisar]** > **Logs** > **Data Filtering [Filtrado de datos]**) es otro origen valioso para investigar la actividad de red malintencionada. Si bien puede revisar periódicamente los logs de todos los archivos sobre los que se le está alertando, también puede utilizar los logs para realizar un seguimiento de las transferencias de archivos y datos hacia o desde el usuario o la dirección IP de la víctima, así como verificar la dirección y el flujo del tráfico: de servidor a cliente o de cliente a servidor. Para recrear los eventos que precedieron y siguieron a un evento, filtre los logs de la dirección IP de la víctima como destino y revise los logs en busca de la actividad de red.

Como Panorama agrega información de todos los cortafuegos gestionados, presenta una buena descripción general de toda la actividad de su red. Otras herramientas visuales que puede utilizar para realizar un seguimiento del tráfico de su red son **Threat Map (Mapa de amenazas)**, **Traffic Map (Mapa de tráfico)** y **Threat Monitor (Supervisor de amenazas)**. El mapa de amenazas y el mapa de tráfico (**Monitor** > **AppScope** > **Threat Map [Mapa de amenazas]** o **Traffic Map [Mapa de tráfico]**) le permiten visualizar las regiones geográficas del tráfico de entrada y salida. Es de especial utilidad para visualizar actividad poco frecuente que podría indicar un posible ataque desde el exterior, como un ataque DDoS. Si, por ejemplo, no



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

tiene muchas transacciones comerciales con Europa del Este y el mapa revela un nivel anómalo de tráfico con esa región, haga clic en el área correspondiente del mapa para iniciar y ver la información del ACC sobre las aplicaciones principales, información detallada de tráfico sobre el recuento de la sesión, los bytes enviados y recibidos, los orígenes y los destinos principales, los usuarios o las direcciones IP y la gravedad de las amenazas detectadas, si las hubiera. El supervisor de amenazas (**Monitor [Supervisar]** > **AppScope** > **Threat Monitor [Supervisor de amenazas]**) muestra las diez amenazas principales de su red, o bien la lista de los atacantes principales o las víctimas principales de la red.

## Actualización de reglas de seguridad

Con toda la información que ha descubierto, ahora puede hacerse una idea de cómo afectan las amenazas a su red (la escala del ataque, el origen, los host en peligro y el factor de riesgo) y evaluar qué cambios, si los hubiera, debería realizar. Aquí tiene algunas sugerencias que considerar:

- Impedir ataques DDoS mejorando su perfil de protección DoS para configurar un descarte aleatorio temprano o cancelar cookies SYN para inundaciones TCP. Considere establecer límites en el tráfico de ICMP y UDP. Evalúe las opciones que tiene a su disposición basándose en las tendencias y los patrones que ha observado en sus logs e implemente los cambios mediante plantillas de Panorama.

  Cree una lista de bloqueos dinámicos (**Objects [Objetos]** > **Dynamic Block Lists [Listas de bloqueos dinámicos]**) para bloquear direcciones IP específicas que haya descubierto a partir de diversos orígenes de inteligencia: análisis de sus propios logs de amenazas, ataques DDoS de direcciones IP específicas o una lista de bloqueo de IP de terceros.

  La lista debe ser un archivo de texto y se debe encontrar en un servidor web. Mediante grupos de dispositivos Panorama, introduzca el objeto en los cortafuegos gestionados para que estos puedan acceder al servidor web e importar la lista en una frecuencia definida. Tras crear un objeto de lista de bloqueos dinámicos, defina una regla de seguridad que utilice el objeto de dirección en los campos de origen y destino para bloquear el tráfico desde o hacia la dirección IP, el rango o la subred definida. Este enfoque le permite bloquear a intrusos hasta que resuelva el problema y realizar cambios de política mayores para proteger su red.
- Determine si desea crear reglas de políticas compartidas o reglas de grupos de dispositivos para bloquear aplicaciones específicas que provocaron la infección (navegación web, SMTP, FTP), crear reglas de filtrado de URL más estrictas o restringir algunas aplicaciones o acciones, como descargas de archivos a grupos de usuarios específicos.
- En Panorama, también puede cambiar al contexto de cortafuegos y configurar el cortafuegos para informes de botnets que identifiquen posibles host infectados por botnets en la red.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Alta disponibilidad de Panorama

Para proporcionar redundancia en caso de fallo del sistema o de la red, puede implementar dos servidores de gestión de Panorama™ en una configuración de alta disponibilidad (HA). Panorama admite una configuración HA en la que un peer es el primario activo y el otro es el secundario pasivo. Si ocurre un fallo en el peer primario, automáticamente realiza una conmutación por error y el peer secundario se activa.

- Requisitos previos de HA de Panorama
- Prioridad y conmutación por error en Panorama en HA
- Activadores de conmutación por error
- Consideraciones sobre logs en HA de Panorama
- Sincronización entre peers de HA de Panorama
- Gestión de un par de HA de Panorama

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Requisitos previos de HA de Panorama

Para configurar Panorama en HA, necesita un clúster de servidores de Panorama idénticos, con las siguientes características cada uno:

- **El mismo factor de forma:** los peers deben ser del mismo modelo y estar en el mismo modo: dispositivos M-600, dispositivos M-500, dispositivos M-200, dispositivos M-100, dispositivos virtuales Panorama en AWS, Azur, GCP y ESXi en el modo Panorama, el modo solo de gestión o el modo heredado (solo ESXi y vCloud Air). Los dispositivos Panorama en modo recopilador de logs no admiten HA.

  *La configuración de envío del dispositivo M-100 cuenta con más memoria y más capacidad en el disco de sistema. Debido a este cambio, si compra un nuevo dispositivo M-100 o emite una RMA, recibirá un dispositivo con 32 GB de memoria y un disco SSD de 120 o 150 GB. En este caso, puede configurar HA entre un dispositivo M-100 con mayor capacidad y un dispositivo M-100 con 16 GB de memoria y 120 o 150 GB de disco SSD. Se recomienda que actualice la memoria para que coincida, pero para configurar HA en el dispositivo M-100, no es necesario que la memoria coincida. No es necesario realizar cambios en el disco de sistema si la capacidad es diferente.*

  *Los dispositivos M-100 solo se admiten en PAN-OS 9.0 y versiones posteriores si se ha actualizado la memoria predeterminada de 16 GB a 32 GB. Consulte la* Guía de actualización de memoria M-100 *para obtener más información.*
- **La misma versión del sistema operativo de Panorama**: deben ejecutar la misma versión de Panorama para sincronizar la información de configuración y mantener la paridad para una conmutación por error sin problemas.
- **El mismo conjunto de licencias**: deben tener la misma licencia de capacidad de gestión del cortafuegos.
- (Solo para dispositivo virtual Panorama) **Número de serie único**: deben contar con números de serie únicos; si el número de serie es el mismo para ambas instancias de Panorama, pasarán al modo de suspensión hasta que resuelva el problema.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

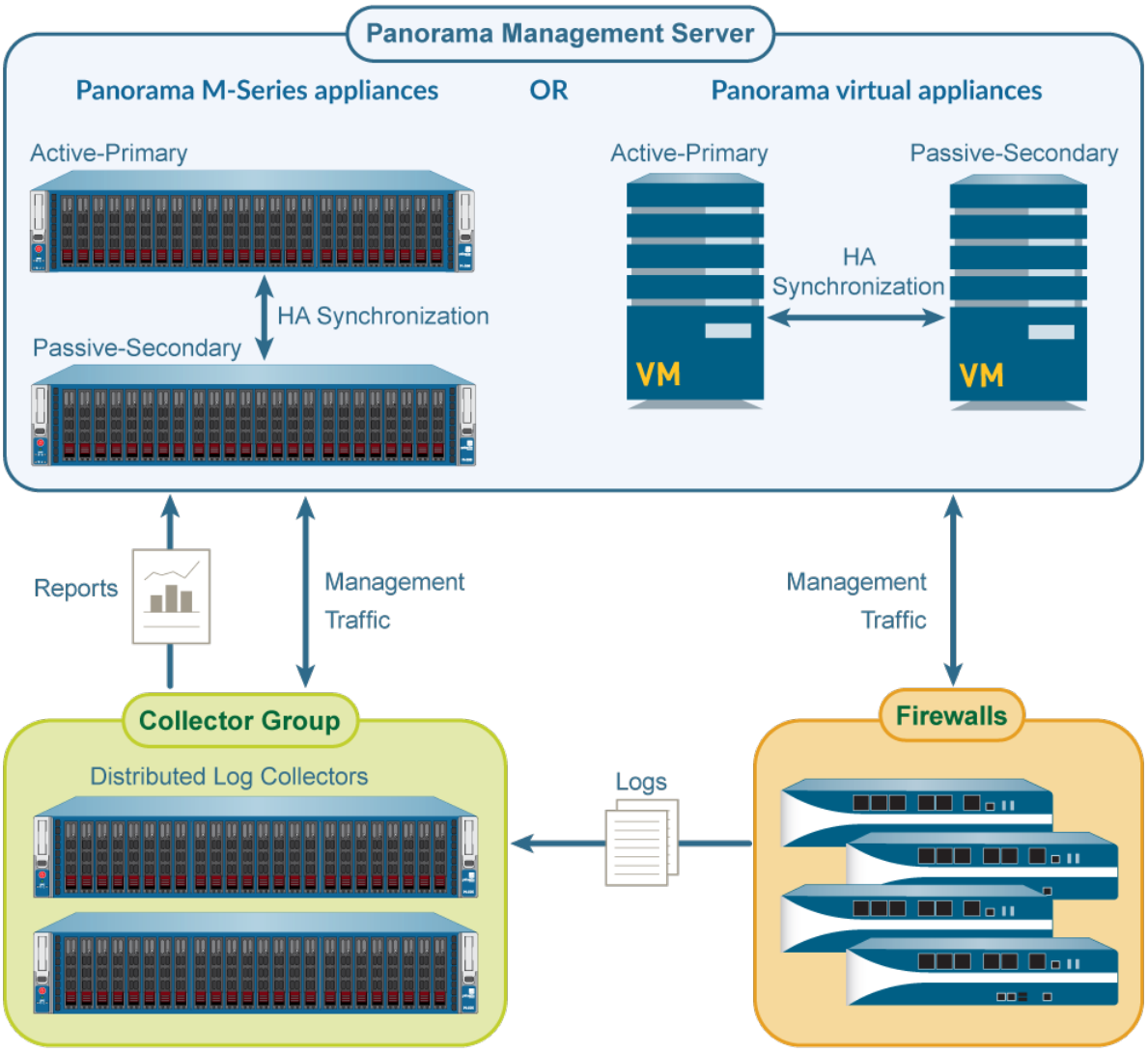



**Figure 28: Organización de HA de Panorama**

Los servidores de Panorama en la configuración de HA son peers y puede utilizar cualquiera de ellos (activo o pasivo) para gestionar de forma centralizada los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos y clústeres de dispositivos WildFire, con algunas excepciones (consulte Sincronización entre peers de HA de Panorama). Los peers de HA utilizan la interfaz de gestión (MGT) para sincronizar los elementos de configuración transferidos a los cortafuegos gestionados, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire para mantener la información de estado. Normalmente, los pares de HA de Panorama se ubican geográficamente en diferentes sitios, por lo que debe asegurase de que la dirección IP de la interfaz de gestión (MGT) asignada a cada peer es enrutable a través de la red. La conectividad HA utiliza el puerto 28 TCP con cifrado activado.. Si el cifrado no está activado, los puertos 28769 y 28260 se utilizan para la conectividad HA y sincronizar la configuración entre los pares de HA. Se recomienda menos de 500 ms de latencia entre los peers. Para determinar la latencia, utilice ping durante un periodo de tráfico normal.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Prioridad y conmutación por error en Panorama en HA

A cada peer de Panorama del par de HA se le asigna un valor de *prioridad*. El valor de prioridad del peer principal o secundario determina cuál podrá ser seleccionado como el punto principal de administración y gestión de logs. El peer establecido como principal asume el estado activo y el secundario, el pasivo. El peer activo gestiona todos los cambios de configuración y los envía a los cortafuegos gestionados; el peer pasivo no puede realizar ningún cambio de configuración ni enviar ninguna configuración a los cortafuegos gestionados. Sin embargo, cualquier peer se puede utilizar para ejecutar informes o realizar consultas de log.

El peer pasivo se sincroniza y se prepara para la transición al estado activo, si se produjera un fallo en la ruta, enlace, sistema o red en el Panorama activo.

Cuando se produce una conmutación por error, solo cambia el estado (activo o pasivo) del peer de Panorama; la prioridad (principal o secundaria) no lo hace. Por ejemplo, cuando falla el peer principal, su estado cambia de activo-principal a pasivo-principal.

Un peer en estado activo-secundario puede realizar todas las funciones con dos excepciones:

- No puede gestionar funciones de implementación de cortafuegos o recopiladores de logs como actualizaciones de licencia o de software.
- No puede registrar en un NFS hasta que no cambie manualmente su prioridad a principal. Solo el dispositivo virtual Panorama en modo heredado admite NFS.

En la siguiente tabla se indican las capacidades de Panorama basadas en la configuración de su estado y prioridad:

| Capability | active-primary | passive-primary<br>passive-secondary | active-secondary |
|---|---|---|---|
| Switch device context | ■ | ■ | ■ |
| Perform distributed reporting | ■ | ■ | ■ |
| Manage shared policy | ■ | ■ | ■ |
| Log to local disk | ■ | ■<br>(Optional on the Panorama virtual appliance only) | ■<br>(Optional on the Panorama virtual appliance only) |
| Log to an NFS partition<br>(Panorama virtual appliance only) | ■ | ■ | ■ |
| Deploy software and licenses | ■ | ■ | ■ |
| Export Panorama configuration | ■ | ■ | ■ |

**Figure 29: Capacidades de HA de Panorama**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Para obtener más información, consulte Requisitos previos de HA de Panorama o Configuración de HA en Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Activadores de conmutación por error

Cuando se produce un fallo en el Panorama activo y el Panorama pasivo toma el control de la tarea de gestionar los cortafuegos, el evento se denomina "conmutación por error". Una conmutación por error se activa cuando falla una métrica supervisada en el Panorama activo. Este fallo pasa el Panorama principal de activo-principal a pasivo-principal y el Panorama secundario se convierte en activo-secundario.

Las condiciones que activan una conmutación por error son las siguientes:

- Los peers de Panorama no se pueden comunicar entre sí y el peer activo no responde a los sondeos de estado; la métrica utilizada es Sondeos de heartbeat y mensajes de saludo de HA.

  Cuando los peers de Panorama no se pueden comunicar entre sí, el activo supervisa si los peers siguen conectados antes de que se active una conmutación por error. Esta comprobación ayuda a evitar una conmutación por error y a que no se produzca una situación de síndrome de cerebro dividido, donde los dos peers de Panorama pasan a estar activos.
- No se puede llegar a uno o varios destinos (direcciones IP) especificados en el peer activo; la métrica utilizada es Supervisión de rutas de HA.

Además de los activadores de conmutación por error enumerados anteriormente, también se produce una conmutación por error cuando el administrador coloca el peer de Panorama en un estado suspendido o cuando se produce una preemption. Esta función se refiere a la preferencia por la instancia principal de Panorama a la hora de reanudar la función activa después de recuperarse de un fallo (suspensión iniciada por el usuario). De forma predeterminada, la función de preferencia está habilitada; cuando la instancia de Panorama principal se recupera de un fallo y vuelve a estar disponible, la instancia de Panorama secundaria deja el control y vuelve al estado pasivo. Cuando se produce una preferencia, el evento se registra en el log del sistema.

Si está creando un log en un almacén de datos de NFS, no deshabilite la función de preferencia, ya que permite al peer principal (montado en el NFS) reanudar la función activa y escribir en el almacén de datos de NFS. Para otras implementaciones, la función de preferencia solo es necesaria si desea asegurarse de que un Panorama específico es el peer activo preferido.

## Sondeos de heartbeat y mensajes de saludo de HA

Los peers de HA utilizan mensajes de saludo y heartbeats para comprobar que el peer responde y está operativo. Los mensajes de saludo se envían desde un peer al otro en el intervalo de saludo configurado para verificar el estado del dispositivo. El heartbeat es un ping ICMP para el peer de HA, y el peer responde al ping para establecer que los peers estén conectados y respondan. De manera predeterminada, el intervalo para el heartbeat es de 1.000 milisegundos y 8.000 milisegundos para los mensajes de saludo.

## Supervisión de rutas de HA

La supervisión de rutas verifica la conectividad de red y el estado de enlace de una dirección IP o un grupo de direcciones IP (grupo de rutas). El peer activo utiliza pings ICMP para comprobar que se pueden alcanzar una o varias direcciones IP de destino. Por ejemplo, puede supervisar la disponibilidad de dispositivos de red interconectados como un enrutador o un conmutador, la conectividad a un servidor o cualquier otro dispositivo vital que se encuentre en el flujo del tráfico. Asegúrese de que no sea probable que el nodo/dispositivo configurado para la supervisión no responda, especialmente cuando tenga una carga inferior, ya que esto podría provocar un fallo de supervisión de rutas y activar una conmutación por error.

El intervalo de ping predeterminado es de 5.000 ms. Se considera que no se puede llegar a una dirección IP cuando fallan tres pings consecutivos (el valor predeterminado) y se activa un fallo de peer cuando no se puede llegar a alguna o todas las direcciones IP supervisadas. De forma predeterminada, si no se puede alcanzar alguna de las direcciones IP, el estado de HA pasa a ser no funcional.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Consideraciones sobre logs en HA de Panorama

El establecimiento de una configuración de HA en Panorama proporciona redundancia para la recopilación de logs. Debido a que los cortafuegos gestionados están conectados a ambos peers de Panorama en la SSL, cuando se produce un cambio de estado, las instancias de Panorama envían un mensaje a los cortafuegos gestionados. Se informa a los cortafuegos sobre el estado de HA de Panorama y estos pueden enviar los logs correspondientes.

*De forma predefinida, cuando los cortafuegos gestionados no pueden conectarse con Panorama, estos colocan en búfer los logs; cuando se restaura la conexión, reanudan el envío de logs donde se dejó.*

Las opciones de logs en la instancia de Panorama basada en hardware y en el dispositivo virtual Panorama son diferentes:

- Conmutación por error del logging en un dispositivo virtual Panorama en modo heredado
- Conmutación por error del logging en un dispositivo M-Series o dispositivo virtual Panorama en modo Panorama

## Conmutación por error del logging en un dispositivo virtual Panorama en modo heredado

El dispositivo virtual Panorama en modo heredado proporciona las siguientes opciones de conmutación por error de logs:

| Tipo de almacenamiento de logs | Description (Descripción) |
|---|---|
| Disco virtual | De forma predeterminada, los cortafuegos gestionados envían logs como secuencias independientes a cada peer de HA de Panorama. De forma predeterminada, si un peer no está disponible, los cortafuegos gestionados guardan en el búfer los logs y cuando el peer se vuelve a conectar, continúan enviando logs a partir de donde lo dejaron la última vez (sujeto a la capacidad de almacenamiento del disco y a la duración de la desconexión).<br><br>La capacidad máxima de almacenamiento de logs depende de la plataforma virtual (VMware ESXi o vCloud Air); consulte Modelos Panorama para obtener más información.<br><br>*Puede elegir reenviar logs solo al peer activo (consulte Modificación de los valores predeterminados de almacenamiento en búfer y reenvío de logs) Sin embargo, Panorama no admite la agregación de logs en el par de HA. De esta forma, si está almacenando logs en un disco virtual, para la supervisión y la creación de informes debe consultar al peer de Panorama que recopila los logs de los cortafuegos gestionados.* |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Tipo de almacenamiento de logs | Description (Descripción) |
|---|---|
| Sistema de archivos de red (NFS) | Puede montar el almacenamiento NFS solo en un dispositivo virtual Panorama que se ejecuta en un servidor VMware ESXi. Solamente la instancia activa-principal de Panorama se monta en la partición de logs basados en NFS y puede recibir logs. En la conmutación por error, el dispositivo principal pasa al estado pasivo-principal. En este caso, hasta que no se produzca la preferencia, la instancia activa-secundaria de Panorama gestiona los cortafuegos, pero no recibe logs ni puede escribir en el NFS. Para permitir que el peer activo-secundario cree un log en el NFS, debe cambiarlo a principal manualmente de forma que pueda montarse en la partición del NFS. Para obtener instrucciones, consulte Cambio de prioridad tras una conmutación por error de Panorama para reanudar los logs en NFS. |

## Conmutación por error del logging en un dispositivo M-Series o dispositivo virtual Panorama en modo Panorama

Si reenvía los logs del cortafuegos a los recopiladores de logs locales en un par de HA de dispositivos M-600, M-500, M-200, M-100, o dispositivos virtuales Panorama en modo Panorama, debe especificar qué cortafuegos envían logs a qué recopiladores de logs cuando usted realice la Configuración de un grupo de recopiladores. Puede configurar un grupo de recopiladores por separado para el recopilador de logs de cada peer de Panorama o configurar un solo grupo de recopiladores para que contenga los recopiladores de logs de ambos peers. En un grupo de recopiladores que contiene ambos recopiladores de logs locales, la lista de preferencias de reenvío de logs determina qué Recopilador de logs recibe los logs de los cortafuegos. Para los cortafuegos PA-7000 Series y PA-5200 Series, tiene la opción de enviar logs a todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores, en cuyo caso Panorama utiliza el equilibrio de carga por turnos para seleccionar qué recopilador de logs recibe los logs en un momento dado

En un grupo de recopiladores que contiene ambos recopiladores de logs, también puede habilitar la redundancia para que cada log tenga dos copias y cada copia resida en un recopilador de logs diferente. Esta redundancia garantiza que si cualquiera de los recopiladores de logs deja de estar disponible, no se pierden los logs: puede ver todos los logs reenviados al grupo de recopiladores y ejecutar informes para todos la información de logs. La redundancia de logs está disponible solo si cada recopilador de logs del grupo de recopiladores tiene el mismo número de discos.

*Todos los recopiladores de logs de un grupo de recopiladores en particular deben ser del mismo modelo: todos los dispositivos M-100, todos los dispositivos M-200, todos los dispositivos M-500, todos los dispositivos M-600 o todos los dispositivos virtuales Panorama en modo Panorama.*

*Al habilitar la redundancia se crean más logs, por lo que esta configuración requiere más capacidad de almacenamiento. Al habilitar la redundancia se dobla el tráfico de procesamiento de logs en un grupo de recopiladores, que reduce su tasa de logs máxima a la mitad, ya que cada recopilador de logs debe distribuir una copia de cada log que reciba. (Si un grupo de recopiladores se queda sin espacio, elimina logs antiguos).*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Sincronización entre peers de HA de Panorama

Los peers de HA de Panorama sincronizan la configuración en ejecución cada vez que compila cambios en el peer activo de Panorama. La configuración candidata se sincroniza entre los peers cada vez que guarda la configuración en el peer activo o justo antes de que se produzca una conmutación por error.

Los ajustes comunes al par se sincronizan entre los peers de HA de Panorama, por ejemplo, objetos y reglas de políticas compartidos, objetos y reglas de grupos de dispositivos, configuración de plantillas, certificados y perfiles de servicio de capa de sockets seguros (secure sockets layer, SSL) o seguridad de capa de transporte (transport layer security, TLS), y configuración del acceso administrativo.

Cuando Habilitación de la recuperación de confirmación automatizada , la sincronización de HA se produce solo después de que el cortafuegos pruebe con éxito la conexión entre él mismo y Panorama después de un envío desde Panorama.

La configuración que no se sincroniza es aquella específica de cada peer, como la siguiente:

- Configuración de HA de Panorama: ajuste de prioridad, dirección IP del peer, grupos de supervisión de ruta y direcciones IP
- Configuración de Panorama: dirección IP del interfaz de gestión, configuración FQDN, titular de inicio de sesión, servidor de NTP, zona horaria, ubicación geográfica, servidor DNS, direcciones IP permitidas para acceder a Panorama, configuración del sistema SNMP y cronogramas dinámicos de actualización de contenido
- Exportaciones de configuración programadas
- Configuración de partición NFS y toda la asignación de cuota de disco para los logs Esto solo se aplica a un dispositivo virtual Panorama en el modo Legacy que se ejecuta en un servidor VMware ESXi.
- Asignación de cuota de disco para los diferentes tipos de logs y bases de datos en el almacenamiento local de Panorama (SSD)

*Si utiliza una clave maestra para cifrar las claves privadas y los certificados de Panorama, deberá utilizar la misma clave maestra en ambos peers de HA. Si las claves maestras son diferentes, Panorama no podrá sincronizar los peers de HA.*

Para obtener más información, consulte Requisitos previos de HA de Panorama o Configuración de HA en Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de un par de HA de Panorama


- Configuración de HA en Panorama
- Configurar la autenticación mediante certificados personalizados entre peers de HA
- Prueba de conmutación por error de HA de Panorama
- Cambio de prioridad tras una conmutación por error de Panorama para reanudar los logs en NFS
- Restauración del Panorama principal al estado activo


*Para instalar actualizaciones de software o contenido, consulte* Instalación de actualizaciones de Panorama en una configuración de HA.

## Configuración de HA en Panorama

Revise los Requisitos previos de HA de Panorama antes de realizar los siguientes pasos:

STEP 1 | Configure la conectividad entre los puertos MGT en los peers de HA.

Los peers de Panorama se comunican entre sí usando el puerto MGT. Asegúrese de que las direcciones IP que asigna al puerto MGT en los servidores Panorama del par de HA son enrutables y que los peers se pueden comunicar entre sí a través de la red. Para configurar el puerto MGT, consulte Realización de la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama o Realización de la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

**Seleccione un peer de Panorama del par y complete las tareas restantes.**

STEP 2 | Habilite la HA y (opcionalmente) el cifrado para la conexión de HA.

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y edite la sección **Setup (Configuración)**.
2. Seleccione **Enable HA (Habilitar HA)**.
3. En el campo **Peer HA IP Address (Dirección IP del peer de HA)**, introduzca la dirección IP asignada al peer de Panorama.
4. En el campo **Monitor Hold Time (Supervisar tiempo de espera)**, introduzca la cantidad de tiempo (milisegundos) que el sistema esperará antes de reaccionar ante un fallo de un enlace de control (el intervalo es 1.000-60.000; el valor predeterminado es 3.000).
5. Si no desea cifrado, cancele la selección de la casilla de verificación **Encryption Enabled (Cifrado habilitado)** y haga clic en **OK (Aceptar)**: no se necesitan más pasos. Si desea cifrado, seleccione la casilla de verificación **Encryption Enabled (Cifrado habilitado)**, haga clic en **OK (Aceptar)** y realice las siguientes tareas:
   1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)**.
   2. Seleccione **Export HA key (Exportar clave de HA)**. Guarde la clave de HA en una ubicación de red a la que pueda acceder el peer de Panorama.
   3. En el peer de Panorama, vaya a **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)**, seleccione **Import HA key (Importar clave de HA)**, vaya a la ubicación donde guardó la clave e impórtela.

STEP 3 | Establezca la prioridad de HA.

1. En **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**, edite la sección **Election Settings (Configuración de elección)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Defina la prioridad del dispositivo en **Device Priority (Prioridad del dispositivo)** como **Primary (Principal)** o **Secondary (Secundaria)**. Asegúrese de establecer un peer como principal y el otro como secundario.

   *Si ambos peers tienen el mismo ajuste de prioridad, el peer con el número de serie más alto quedará suspendido.*

3. Defina el comportamiento como **Preemptive (Preferente)**. De forma predeterminada, la función de preferencia está habilitada. La selección de preferencia (habilitada o deshabilitada) debe ser igual en ambos peers.

   *Si utiliza un NFS para los logs y ha desactivado la preferencia, para reanudar la creación de logs en el NFS, consulte* Cambio de prioridad tras una conmutación por error de Panorama para reanudar los logs en NFS*.*

STEP 4 | Para configurar la supervisión de ruta, defina uno o varios grupos de ruta.

El grupo de rutas indica las direcciones IP de destino (nodos) en los que Panorama debe hacer ping para comprobar la conectividad de la red.

Realice los siguientes pasos para cada grupo de rutas que incluya los nodos que quiera supervisar.

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y en la sección Grupo de rutas, haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para el grupo de rutas.
3. Seleccione una condición de fallo en **Failure Condition (Condición de fallo)** para este grupo:
   - **any (cualquiera)** activa un fallo de supervisor de ruta en caso de que no se pueda acceder a alguna de las direcciones IP.
   - **all (todos)** activa un fallo de supervisor de ruta solamente cuando no se puede acceder a ninguna de las direcciones IP.
4. Seleccione **Add (Añadir)** para añadir cada dirección IP de destino que desee supervisar.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)**. La sección Grupo de rutas muestra el nuevo grupo.

STEP 5 | (Opcional) Seleccione la condición de fallo para la supervisión de rutas en Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y edite la sección Supervisión de rutas.
2. Seleccione una **Failure Condition (Condición de fallo)**:
   - **all (todos)** activa una conmutación por error solamente cuando fallan todos los grupos de rutas supervisados.
   - **any (cualquiera)** activa una conmutación por error cuando falla cualquiera de los grupos de rutas supervisados.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | Confirme sus cambios de configuración.

Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

STEP 7 | Configure el otro peer de Panorama.

Repita del paso 2 al paso 6 en el otro peer del par de HA.

STEP 8 | Sincronice los peers de Panorama.

1. Acceda al **Dashboard (Panel)** en el Panorama activo y seleccione **Widgets** > **System (Sistema)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** para mostrar el widget de HA.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. **Sync to peer (Sincronizar en el peer)**, haga clic en **Yes (Sí)** y espere a que la **Running Config (Configuración en ejecución)** se muestre como **Synchronized (Sincronizado)**.
3. Acceda al **Dashboard (Panel)** en el Panorama pasivo y seleccione **Widgets** > **System (Sistema)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** para mostrar el widget de HA.
4. Verifique que la **Running Config (Configuración en ejecución)** se muestre como **Synchronized (Sincronizado)**.

## Configurar la autenticación mediante certificados personalizados entre peers de HA

Usted puede realizar la Configuración de la autenticación utilizando certificados personalizados para asegurar la conexión de HA entre los peers de HA de Panorama.

STEP 1 | Genere un certificado de la Autoridad de certificado (certificate authority, CA) en Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificates (Certificados)**.
2. Cree un certificado de CA raíz autofirmado o importe un certificado de su empresa CA.

STEP 2 | Configure un perfil de certificados que incluya la CA de raíz y la CA intermedia.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **Certificate Profile (Perfil de certificados)**.
2. Configuración de un perfil de certificado.

STEP 3 | Configure un perfil de servicio SSL/TLS.

1. Seleccione **Panorama** > **Certificate Management (Gestión de certificados)** > **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**.
2. Configuración de un perfil SSL/TLS para definir el certificado y protocolo que Panorama y sus dispositivos gestionados usan para servicios SSL/TLS.

STEP 4 | Configure la Comunicación de servidor segura en Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y **edite** la configuración de Panorama.
2. Verifique que la casilla de verificación **Custom Certificate Only (Certificado personalizado únicamente)** no está seleccionada. Esto le permite continuar gestionando todos los dispositivos mientras migra a certificados personalizados.

   *Cuando se selecciona la casilla de verificación Solo certificado personalizado, Panorama no se autentica y no puede gestionar dispositivos usando certificados predefinidos.*
3. Seleccione el perfil del servicio SSL/TLS del menú desplegable **SSL/TLS Service Profile (Perfil de servicio SSL/TLS)**. Este perfil de servicio SSL/TLS se aplica a todas las conexiones SSL entre Panorama, los cortafuegos, recopiladores de logs y los peers de HA de Panorama.
4. Seleccione el perfil de certificado del menú desplegable **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
5. (Opcional) Configure una lista de autorizaciones.
   1. Haga clic en **Add (Añadir)** en lista de autorizaciones.
   2. Seleccione el **Subject (Sujeto)** o **Subject Alt Name (Nombre alternativo del sujeto)** como el tipo de Identificador.
   3. Introduzca el Nombre común.
6. En **Disconnect Wait Time (min) [Tiempo de espera de desconexión (min)]**, introduzca el número de minutos que Panorama debería esperar antes de terminar y volver a establecer la conexión actual


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

con sus dispositivos gestionados. Este campo está en blanco por defecto y el rango es de 0 a 44,640 minutos.

*El tiempo de espera de desconexión no comienza la cuenta atrás hasta que confirme la nueva configuración.*

1. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. **Commit (Confirmar)** los cambios.

STEP 5 | Actualice Panorama del lado del cliente a 8.1.

Actualice Panorama.

STEP 6 | Configure la Comunicación de cliente segura

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y haga clic en **Edit (Editar)** para editar los ajustes de HA.
2. Seleccione **Certificate (Certificado)** y **Certificate Profile (Perfil del certificado)**.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. **Commit (Confirmar)** los cambios.

## Prueba de conmutación por error de HA de Panorama

Para comprobar que su configuración de HA funciona correctamente, active una conmutación por error manual y verifique que el peer cambia de estado correctamente.

STEP 1 | Inicie sesión en el peer activo de Panorama.

Puede verificar el estado del servidor de Panorama en la esquina inferior derecha de la interfaz web.

STEP 2 | Suspenda el peer activo de Panorama.

Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y, a continuación, haga clic en el enlace **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)**, en la sección Comandos de operación.

STEP 3 | Compruebe que el peer de Panorama pasivo ha pasado a activo.

En el **Dashboard (Panel)** de Panorama, en el widget **High Availability (Alta disponibilidad)**, verifique que el estado del servidor pasivo **Local** aparece como **active (activo)** y el estado del **Peer** aparece como **suspended (suspendido)**.

STEP 4 | Restaure el peer suspendido a un estado funcional. Espere un par de minutos y, a continuación, verifique que se ha producido preemption, si se ha habilitado.

En la instancia de Panorama previamente suspendida:

1. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y, en la sección Operational Commands (Comandos de operación), haga clic en **Make local Panorama functional (Hacer que la instancia local de Panorama sea funcional)**.
2. En el widget **High Availability (Alta disponibilidad)** en el **Dashboard (Panel)**, confirme que esta instancia (local) de Panorama ha pasado como el peer activo y que el otro peer está ahora en estado pasivo.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Cambio de prioridad tras una conmutación por error de Panorama para reanudar los logs en NFS

El dispositivo virtual de Panorama en el modo Legacy que se ejecuta en un servidor ESXi puede usar un almacén de datos NFS para la creación de logs. En una configuración de Alta disponibilidad (high availability, HA), solo el peer principal de Panorama está montado a la partición de logs basada en NFS y puede escribir en el NFS. Cuando se produce una conmutación por error y el Panorama pasivo se vuelve activo, su estado se convierte en activo-secundario. Aunque un peer secundario de Panorama puede gestionar activamente los cortafuegos, no puede recibir logs ni escribir en el NFS porque no posee la partición NFS. Cuando los cortafuegos no pueden reenviar logs al peer principal de Panorama, cada cortafuegos escribe los logs en su disco local. Los cortafuegos mantienen un puntero para el último conjunto de entradas de logs reenviados a Panorama, de forma que cuando el Panorama pasivo-principal está disponible otra vez, puede seguir reenviándole logs.

Utilice las instrucciones de esta sección para cambiar manualmente la prioridad en el peer activo-secundario de Panorama para que pueda empezar a crear logs en la partición NFS. Los casos típicos en los que debería tener que activar este cambio son los siguientes:

- Cuando la función de preferencia está deshabilitada. De forma predeterminada, la preferencia está habilitada en Panorama y el peer principal se reanuda como activo cuando vuelve a estar disponible. Cuando la preferencia está desactivada, debe cambiar la prioridad en el peer secundario a principal de forma que pueda montar la partición NFS, recibir logs de los cortafuegos gestionados y escribir en la partición NFS.
- La instancia activa de Panorama falla y no puede recuperarse del falo a corto plazo. Si no cambia la prioridad y cuando se alcance la capacidad máxima de almacenamiento de logs del cortafuegos, los logs más antiguos se sobrescriben para seguir permitiendo la creación de logs en el disco local. Esta situación puede hacer que se pierdan logs.

STEP 1 | Inicie sesión en el Panorama pasivo-principal actual, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, en la sección Operaciones de dispositivo, haga clic en **Shutdown Panorama (Apagar Panorama)**.

STEP 2 | Inicie sesión en el Panorama activo-secundario, seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**, edite la Configuración de elección y establezca **Priority (Prioridad)** en **Primary (Principal)**.

STEP 3 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

No reinicie cuando se le pida.

STEP 5 | Inicie sesión en la CLI de Panorama e introduzca el siguiente comando para cambiar la propiedad de la partición NFS a este peer: `request high-availability convert-to-primary`

STEP 6 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, en la sección Operaciones de dispositivo, haga clic en **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)**.

STEP 7 | Conecte el peer de Panorama que desconectó en el paso 1. Este peer pasará ahora al estado pasivo-secundario.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

## Restauración del Panorama principal al estado activo

De forma predeterminada, la función de preferencia de Panorama permite a la instancia principal de Panorama continuar funcionando como el peer activo tan pronto como está disponible. Sin embargo, si la función de preferencia está deshabilitada, la única manera de que la instancia principal de Panorama pase a estar activa tras recuperarse de un fallo, un estado no funcional o suspendido es suspendiendo el peer secundario de Panorama.

Antes de que la instancia activa-secundaria de Panorama pase a un estado suspendido, transfiere la configuración candidata a la instancia de Panorama pasiva de forma que todos los cambios de configuración no compilados se guarden y se pueda acceder a ellos a través del otro peer.

STEP 1 | Suspenda Panorama.

1. Inicie la sesión en el peer de Panorama que desea que pase al estado de suspensión.
2. Seleccione **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)** y haga clic en el enlace **Suspend local Panorama (Suspender Panorama local)** en la sección Comandos de operación.

STEP 2 | Compruebe que el estado indica que Panorama se haya suspendido bajo la solicitud del usuario.

En el **Dashboard (Panel)**, en el widget **High Availability (Alta disponibilidad)**, verifique que el estado **Local** aparece como **suspended (suspendido)**.

Cuando se suspende un peer, se activa una conmutación por error y la otra instancia de Panorama cambia a peer activo.

STEP 3 | Restaure el Panorama suspendido a un estado funcional.

1. En la pestaña **Panorama** > **High Availability (Alta disponibilidad)**, en la sección Operational Commands (Comandos de operación), haga clic en el enlace **Make local Panorama functional (Hacer que la instancia local de Panorama sea funcional)**.
2. En **Dashboard (Panel)**, en el widget **High Availability (Alta disponibilidad)**, confirme que Panorama pasó al estado activo o pasivo.

# Administración de Panorama

En esta sección se describe cómo gestionar y mantener el servidor de gestión Panorama™. Incluye los siguientes temas:

> Previsualización, validación o compilación de cambios de configuración
> Habilitación de la recuperación de confirmación automatizada
> Gestión de las copias de seguridad de configuración de Panorama y del cortafuegos
> Comparación de cambios en configuraciones de Panorama
> Gestión de bloqueos para restringir cambios de configuración
> Adición de logotipos personalizados a Panorama
> Uso del gestor de tareas de Panorama
> Gestión de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes
> Supervisión de Panorama
> Reinicio o cierre de Panorama
> Configuración de perfiles de contraseña y complejidad de contraseña de Panorama

Para obtener instrucciones sobre cómo completar la configuración inicial, incluida la definición de los ajustes de acceso a la red, la creación de licencias, la actualización de la versión del software Panorama y la configuración del acceso administrativo a Panorama, consulte Configuración de Panorama.

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Previsualización, validación o compilación de cambios de configuración

Realice las acciones descritas en Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama con los cambios pendientes en la configuración de Panorama y, luego, envíe esos cambios a los dispositivos que gestiona Panorama, comocortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos o clústeres de dispositivos de WildFire. Puede filtrar los cambios pendientes por administrador o *ubicación* y, a continuación, compilar, enviar, validar o previsualizar solo esos cambios. Las ubicaciones pueden ser grupos de dispositivos, plantillas, grupos de recopiladores, recopiladores de logs, configuraciones compartidas específicos o el servidor de gestión Panorama.

Debido a que Panorama envía su configuración en ejecución, no puede enviar cambios en los dispositivos hasta que primero los confirme a Panorama. Si los cambios no están listos para activarse en los dispositivos, puede seleccionar **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** para confirmar los cambios a la configuración de Panorama sin enviarlos a los dispositivos. Luego, cuando los cambios estén listos para activarse en los dispositivos, puede seleccionar **Commit (Confirmar)** > **Push to Devices (Enviar a dispositivos)**. Si los cambios están listos para activarse tanto en Panorama como en los dispositivos, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** como se describe en el siguiente procedimiento.

STEP 1 | Configure el alcance de los cambios de configuración que confirmará, validará o previsualizará.

1. Haga clic en **Commit (Compilar)** en la parte superior de la interfaz web.
2. Seleccione una de las siguientes opciones:
   - **Commit All Changes (Confirmar todos los cambios)** (predeterminada): se aplica a todos los cambios para los cuales usted posee privilegios administrativos. Usted no puede filtrar manualmente el alcance de la confirmación cuando selecciona esta opción. En lugar de eso, la función de administrador asignada a la cuenta que utilizó para iniciar sesión determina el alcance de la confirmación.
   - **Commit Changes Made By (Confirmar los cambios realizados por)**: le permite filtrar el alcance de la confirmación según el administrador o ubicación. La función administrativa asignada a la cuenta que usted utilizó para iniciar sesión determina qué cambios puede filtrar.

   *Para confirmar los cambios de otros administradores, la cuenta que utilizó para iniciar sesión debe estar asignada a la función de superusuario o un perfil de rol de administrador con el privilegio Commit For Other Admins (Confirmar para otros administradores) habilitado.*
3. (Opcional) Para filtrar el alcance de la confirmación mediante el administrador, seleccione **Commit Changes Made By (Confirmar cambios realizados por)**, haga clic en el enlace adyacente, seleccione los administradores y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. (Opcional) Para filtrar por ubicación, seleccione **Commit Changes Made By (Confirmar cambios realizados por)** y borre los cambios que desee excluir del alcance de la confirmación.

   *Si las dependencias entre los cambios de configuración que incluyó y excluyó producen un error de validación, realice la confirmación con todos los cambios incluidos. Por ejemplo, al confirmar cambios en un grupo de dispositivos, debe incluir los cambios de todos los administradores que añadieron, eliminaron o cambiaron reglas para la misma base de reglas en ese grupo de dispositivos.*

STEP 2 | Previsualice los cambios que la confirmación activará.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si obtiene la vista previa de los cambios después de eliminar un dispositivo de una regla de una política y de volver a añadirlo, Panorama muestra, al mismo tiempo, que ese dispositivo se ha eliminado de la configuración en ejecución y que se ha añadido a la configuración candidata. Por eso, es posible que los dispositivos figuren en la lista de destinos de la configuración en ejecución con un orden distinto del de la configuración candidata, y que aparezca una modificación al obtener la vista previa, aun cuando no se haya realizado ningún cambio real en la configuración.*

Esto puede ser útil si, por ejemplo, usted no recuerda todos los cambios y no está seguro de que desee activar todos.

Panorama permite comparar las configuraciones seleccionadas en Commit Scope (Ámbito de compilación) con la configuración en ejecución. La ventana de previsualización muestra las configuraciones en paralelo y utiliza codificación por color para indicar qué cambios son adiciones (verde), modificaciones (amarillo) o eliminaciones (rojo).

Seleccione **Preview Changes (Previsualizar los cambios)** y seleccione las **Lines of Context (Líneas de contexto)**, que es la cantidad de líneas de los archivos de configuración comparados que se mostrarán antes y después de las diferencias resaltadas. Estas líneas pueden ayudarlo a correlacionar el resultado de previsualización con las configuraciones en la interfaz web. Cierre la ventana de previsualización cuando termine de revisar los cambios.

*Debido a que los resultados de previsualización se muestran en una ventana nueva, su navegador debe permitir ventanas emergentes. Si la ventana de previsualización no se abre, consulte la documentación de su navegador para ver los pasos para desbloquear las ventanas emergentes.*

STEP 3 | Previsualice los ajustes individuales en los que está confirmando cambios.

Esto puede ser útil si desea conocer detalles sobre los cambios, tales como los tipos de configuraciones y quiénes las cambiaron.

1. Haga clic en **Change Summary (Cambiar el resumen)**.
2. (Opcional) **Group By (Agrupar por)** un nombre de columna (tal como el **Type [Tipo]** de configuración).
3. Seleccione **Close (Cerrar)** el cuadro de diálogo Change Summary (Cambiar resumen) para terminar de revisar los cambios.

STEP 4 | Valide los cambios antes de confirmarlos para asegurarse de que la confirmación se realizará correctamente.

1. Seleccione **Validate Changes (Validar los cambios)**.

   Los resultados mostrarán todos los errores y advertencias que mostraría una confirmación real.
2. Resuelva todos los errores que los resultados de la validación identifiquen

STEP 5 | (Opcional) Modifique Push Scope.

De forma predeterminada, Push Scope incluye todas las ubicaciones con cambios que requieren confirmación de Panorama.

*Si selecciona Commit (Confirmar) > Push to Devices (Enviar a dispositivos), el alcance de envío incluye todas las ubicaciones asociadas con dispositivos que no están sincronizados con la configuración de ejecución de Panorama.*

1. Haga clic en **Remove Selections (Eliminar selección)** para suprimir los cortafuegos que figuran en Push Scope (Alcance de envío).
2. **Edit Selections (Editar selecciones)** y seleccione:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Device Groups (Grupos de dispositivos)**: seleccione grupos de dispositivos o cortafuegos individuales o sistemas virtuales.
- **Templates (Plantillas)**: seleccione plantillas, pilas de plantillas o cortafuegos individuales.
- **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**: seleccione grupos de recopiladores.

3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.

STEP 6 | Valide los cambios que enviará a grupos de dispositivos o plantillas.

1. **Validate Device Group Push (Validar envío de grupo de dispositivos)** o **Validate Template Push (Validar envío de plantilla)**.

   Los resultados mostrarán todos los errores y advertencias que mostraría una operación de envío real.
2. Resuelva todos los errores que los resultados de la validación identifiquen

STEP 7 | Confirme sus cambios realizados a Panorama y envíe los cambios a dispositivos.

**Commit and Push (Confirmar y enviar)** los cambios de configuración.

Uso del gestor de tareas de Panorama *para ver detalles sobre las confirmaciones pendientes (de manera opcional, las puede cancelar), en curso, completas o con errores.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Habilitación de la recuperación de confirmación automatizada

Para garantizar que las configuraciones interrumpidas las originaron los cambios de configuración enviados desde el servidor de gestión Panorama™ a los cortafuegos gestionados, o confirmados localmente en el cortafuegos, habilite **Automated Commit Recovery (Recuperación de confirmación automatizada)** para permitir que los cortafuegos gestionados prueben los cambios de configuración para cada confirmación y para verificar que los cambios no interrumpieron la conexión entre Panorama y el cortafuegos gestionado. Puede configurar la cantidad de pruebas que realiza cada cortafuegos gestionado y el intervalo en el que se realiza cada prueba antes de que dicho cortafuegos revierta automáticamente su configuración a la configuración anterior en ejecución. Cuando habilite la recuperación de confirmación automatizada, se revierte la configuración del cortafuegos gestionado y no la configuración de Panorama. Además, el cortafuegos gestionado prueba su conexión a Panorama cada 60 minutos para garantizar una comunicación continua en caso de que la configuración de red no relacionada cambie la conectividad interrumpida entre el cortafuegos y Panorama o si los impactos de una configuración confirmada en el pasado afectaron la conectividad. Para configuraciones de alta disponibilidad (High Availability, HA), la sincronización de HA entre los peers de HA después de un envío desde Panorama se produce solo después de una prueba de conectividad.

La recuperación de confirmación automática está habilitada de forma predeterminada. Sin embargo, si deshabilitó la recuperación de confirmación automática y después desea volver a habilitar esa función en un entorno de producción existente, debe verificar primero que no haya reglas de políticas que interrumpan la conexión entre Panorama y el cortafuegos gestionado. Por ejemplo, en el caso de que el tráfico de gestión atraviese el plano de datos, es posible que exista una regla de políticas que restrinja el tráfico desde el cortafuegos a Panorama.

El cortafuegos genera un log de configuración después de que la configuración del cortafuegos vuelva con éxito a la última configuración en ejecución. Además, el cortafuegos genera un log del sistema cuando el administrador deshabilita esa función, cuando se inicia un evento de reversión de configuración debido a una prueba de conectividad errónea después de un envío de configuración, y cuando falla la prueba de conectividad de Panorama que se realiza cada 60 minutos y provoca que la configuración del cortafuegos se revierta.

*Habilite Automated Commit Recovery (Recuperación de confirmación automatizada) independientemente de cualquier otro cambio de configuración. Si se habilita junto con cualquier otro cambio de configuración que provoque una interrupción de la conexión entre Panorama y los cortafuegos gestionados, la configuración del cortafuegos no puede revertirse automáticamente.*

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y seleccione la plantilla o pila de plantillas deseadas en el menú contextual desplegable **Template (Plantilla)**.

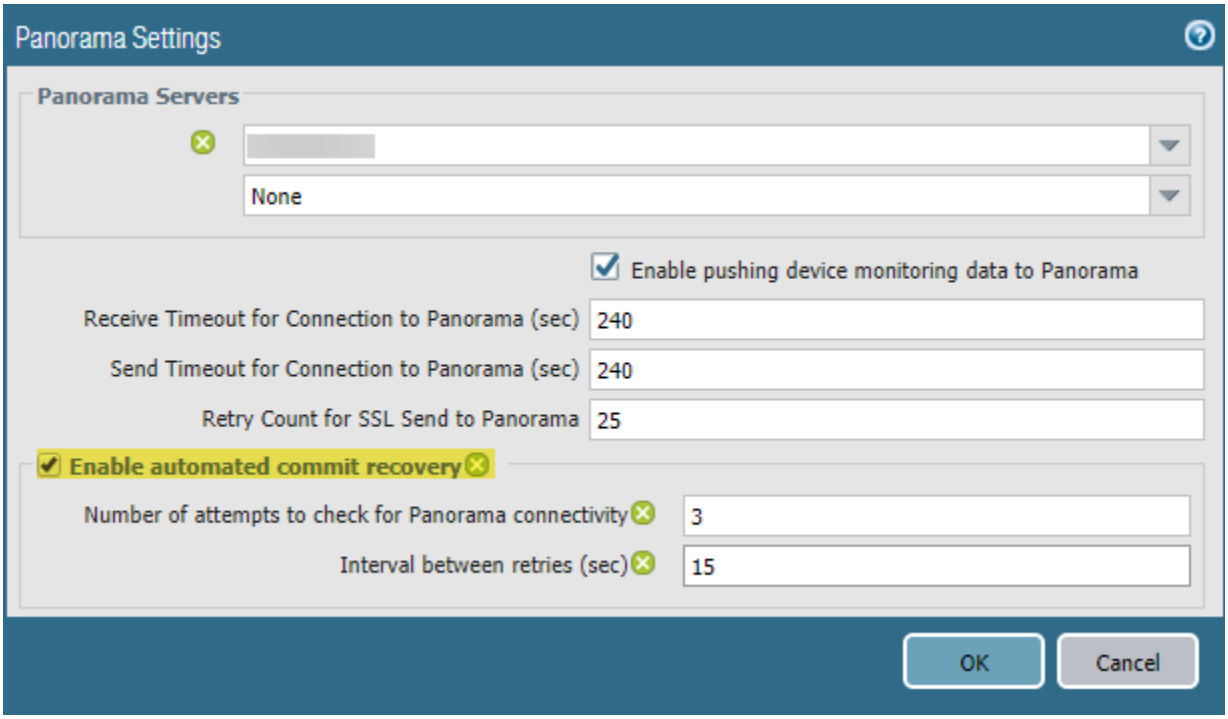
STEP 3 | Habilite la recuperación de confirmación automatizada.

1. **Edite** ( ) la configuración de Panorama.
2. **Habilite la recuperación de confirmación automatizada**.
3. Configure el **número de intentos de comprobación de la conectividad de Panorama** (el valor predeterminado es 1 intento).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Configure el **intervalo entre reintentos** (el valor predeterminado es de 10 segundos).
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.




STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Commit and Push (Confirmar y enviar)** para confirmar los cambios.

STEP 5 | Compruebe que la función de recuperación de confirmación automática esté habilitada en sus cortafuegos gestionados.

1. Inicie la interfaz web del cortafuegos.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y, en Panorama Settings (Configuración de Panorama), compruebe que la opción **Enable automated commit recovery (Habilitar recuperación de confirmación automatizada)** esté habilitada (activada).



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de las copias de seguridad de configuración de Panorama y del cortafuegos

La configuración en ejecución en Panorama incluye todos los ajustes que compiló y que por lo tanto están activos. La configuración candidata es una copia de la configuración en ejecución junto con los cambios inactivos que realizó desde la última compilación. Si realiza una copia de seguridad de las versiones de la configuración candidata o en ejecución, permite que luego se puedan restaurar esas versiones. Por ejemplo, si una validación de confirmación muestra que la configuración candidata actual tiene más errores que los que desea reparar, puede restaurarla a una configuración candidata anterior. También puede volver a la configuración en ejecución actual sin guardar una copia de seguridad antes.

*Consulte* Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama *para obtener más información sobre la confirmación de cambios de configuración en Panorama y sobre el envío de cambios a los dispositivos gestionados.*

Después de una confirmación en un cortafuegos local que ejecuta PAN-OS 5.0 o una versión posterior, una copia de seguridad de su configuración en ejecución se envía a Panorama. Cualquier confirmación realizada en el cortafuegos local activará la copia de seguridad, incluidos las confirmaciones que un administrador realiza localmente en el cortafuegos o confirmaciones automáticas iniciadas por PAN-OS (como una actualización FQDN). De forma predeterminada, Panorama almacena hasta 100 copias de seguridad de cada cortafuegos, aunque esta cantidad puede configurarse. Para almacenar copias de seguridad de configuración de Panorama y los cortafuegos en un host externo, puede programar exportaciones de Panorama o exportar según lo requiera. También puede importar configuraciones de los cortafuegos a los grupos de dispositivos y plantillas de Panorama para Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama.

- Programación de la exportación de los archivos de configuración
- Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos
- Reversión de los cambios de configuración de Panorama
- Configuración del número máximo de copias de seguridad de configuración en Panorama
- Carga de una copia de seguridad de configuración en un cortafuegos gestionado

## Programación de la exportación de los archivos de configuración

Panorama guarda una copia de seguridad de su configuración en ejecución así como también de las configuraciones en ejecución de todos los cortafuegos gestionados. Las copias de seguridad tienen formato XML y los nombres de archivo se basan en los números de serie (de Panorama y los cortafuegos). Utilice estas instrucciones para programar exportaciones diarias de las copias de seguridad a un host remoto. Panorama exporta las copias de seguridad como un único archivo gzip. Necesita privilegios de superusuario para programar la exportación.

*Si Panorama tiene una configuración de alta disponibilidad (HA), debe aplicar estas instrucciones en cada peer para asegurarse de que las exportaciones programadas continúen tras una conmutación por error. Panorama no sincroniza exportaciones de configuración programadas entre peers HA.*

*Para exportar copias de seguridad bajo demanda, consulte* Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos*.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Scheduled Config Export (Exportación de configuración programada)** y haga clic en **Add (Añadir)**.

STEP 2 | Introduzca un nombre en **Name (Nombre)** y una descripción en **Description (Descripción)** para la exportación de archivo programada y haga clic en **Enable (Habilitar)**.

STEP 3 | Mediante el formato de reloj de 24 horas, introduzca un **Scheduled Export Start Time (Hora de inicio de exportación programada)** diario o seleccione uno en el menú desplegable.

*Si va a configurar una exportación programada a dos o más servidores, escalone la hora de inicio de las exportaciones programadas. La programación de varias exportaciones con la misma hora de inicio genera discrepancias entre las configuraciones exportadas.*

STEP 4 | Configure el **Protocol (Protocolo)** de exportación en Secure Copy (**SCP**) o Protocolo de transferencia de archivos (**FTP**).

STEP 5 | Introduzca los detalles para acceder al servidor, entre los que se incluyen los siguientes: **Hostname (Nombre de host)** o dirección IP, **Port (Puerto)**, **Path (Ruta)** para cargar el archivo, **Username (Nombre de usuario)** y **Password (Contraseña)**.

La **ruta** admite los siguientes caracteres: **.**(punto), **+**, **{** y **}**, **/**, **-**, **_**, **0-9**, **a-z**, y **A-Z**. Los espacios no son compatibles con la **ruta** del archivo.

*Si va a exportar a un servidor FTP con una dirección IPv6 como nombre de host, debe especificar la dirección entre corchetes ([ ]). Por ejemplo,* ***[2001:0db8:0000:0000:0000:8a2e:0370:7334]****.*

*Si está exportando a un servidor BSD, deberá modificar la solicitud de contraseña SSHD a* ***<username>@<hostname> <password>:*** *.*

STEP 6 | (Solo en SCP) Haga clic en **Test SCP server connection (Probar conexión de servidor SCP)**. Para activar la transferencia segura de los datos, debe verificar y aceptar la clave de host del servidor SCP. Panorama no establece la conexión hasta que acepta la clave de host. Si Panorama tiene una configuración de HA, realice este paso en cada peer de HA para que cada uno acepte la clave de host del servidor SCP. Si Panorama puede conectarse correctamente al servidor SCP, se crea y carga el archivo de prueba denominado ssh-export-test.txt.

STEP 7 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 8 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

## Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos

Guarde una copia de seguridad de la configuración candidata en el almacenamiento permanente de Panorama por si tiene que restaurarla más adelante (consulte Reversión de los cambios de configuración de Panorama). Panorama también permite guardar y exportar las configuraciones de grupos de dispositivos, plantillas y pilas de plantillas que especifique. Esto resulta útil para preservar los cambios que, de lo contrario, se perderían si un evento del sistema o una acción del administrador hacen que Panorama se reinicie. Después del reinicio, Panorama revierte la versión de forma automática a la configuración en ejecución, que almacena en el archivo `running-config.xml`. El guardar copias de seguridad también resulta útil si desea revertir los ajustes a una configuración de Panorama que es anterior a la configuración


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

actual en ejecución. Panorama no guarda automáticamente la configuración candidata en el almacenamiento permanente. Debe guardar la configuración candidata manualmente como el archivo de instantánea predeterminado (`.snapshot.xml`) o como un archivo de instantánea con un nombre personalizado. Panorama almacena el archivo de instantánea a nivel local, pero usted puede exportarlo a un host externo.

*No hace falta que guarde una copia de seguridad de la configuración para revertir los cambios realizados desde la última confirmación o el último reinicio; basta con que seleccione Config (Configuración) > Revert Changes (Revertir cambios). Consulte* Reversión de los cambios de configuración de Panorama.

*Palo Alto Networks le recomienda crear copias de seguridad de cualquier configuración importante en un host externo.*

STEP 1 | Guarde los cambios realizados en la configuración candidata.

- Para sobrescribir el archivo de instantánea predeterminado (`.snapshot.xml`) con todos los cambios que han realizado todos los administradores, siga uno de estos pasos:
  - Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en **Save candidate Panorama configuration (Guardar configuración candidata de Panorama)**.
  - Inicie sesión en Panorama con una cuenta administrativa asignada a la función de superusuario o un perfil de rol de administrador con el privilegio **Save For Other Admins (Guardar para otros administradores)** habilitado. Luego seleccione **Config** > **Save Changes (Guardar cambios)** en la parte superior de la interfaz web, seleccione **Save All Changes (Guardar todos los cambios)** y **Save (Guardar)**.
- Para sobrescribir la instantánea predeterminada (`.snapshot.xml`) con los cambios que han realizado los administradores en configuraciones concretas de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas:
  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Save candidate Panorama configuration (Guardar configuración candidata de Panorama)** y en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)**.
  2. Seleccione los grupos de dispositivos, las plantillas o las pilas de plantillas que desea revertir.
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.
  4. (Opcional) Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea.
- Para crear una instantánea que incluya todos los cambios que los administradores realizaron, pero sin sobrescribir el archivo de instantánea predeterminado:
  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**.
  2. En **Name (Nombre)**, especifique el nombre de un archivo de configuración nuevo o existente.
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** y **Close (Cerrar)**.
- Para guardar solo los cambios específicos de la configuración candidata sin sobrescribir ninguna parte del archivo de instantánea predeterminado:
  1. Inicie sesión en Panorama con una cuenta administrativa que tenga los privilegios de rol necesarios para guardar los cambios deseados.
  2. Seleccione **Config** > **Save Changes (Guardar cambios)** en la parte superior de la interfaz web.
  3. Seleccione **Save Changes Made By (Guardar cambios realizados por)**.
  4. Para filtrar el alcance del guardado por administrador, haga clic en *<nombre-administrador>*, selecciónelo y haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

5. Para filtrar el alcance del guardado por ubicación, borre las ubicaciones que desee excluir. Las ubicaciones pueden ser grupos de dispositivos, plantillas, grupos de recopiladores, recopiladores de logs, configuraciones compartidas específicos o el servidor de gestión Panorama.
6. Haga clic en **Save (Guardar)**, especifique el **Name (Nombre)** de un archivo de configuración nuevo o existente, y haga clic en **OK (Aceptar)**.

- Para guardar una configuración concreta de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas:
  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)**.
  2. Seleccione los grupos de dispositivos, las plantillas o las pilas de plantillas que desea guardar.
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.

STEP 2 | Exporte una configuración candidata o en ejecución a un host externo a Panorama o a un cortafuegos.

Puede exportar configuraciones bajo demanda o bien programar exportaciones diarias a servidores del protocolo de copia segura (secure copy protocol, SCP) o del protocolo de transferencia de archivos (file transfer protocol, FTP), tal como se explica en Programación de la exportación de los archivos de configuración. Para exportar bajo demanda, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y seleccione una de las siguientes opciones:

- **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**: exporte la configuración en ejecución actual, una instantánea de la configuración candidata con nombre o una configuración previamente importada (candidata o en ejecución). Panorama exporta la configuración como un archivo XML con el nombre que especifique en **Name (Nombre)**. Haga clic en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)** para especificar las configuraciones de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas que desea exportar.
- **Export Panorama configuration version (Exportar versión de configuración de Panorama)**: seleccione una **Version (Versión)** de la configuración en ejecución para exportarla como un archivo XML. Haga clic en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)** para especificar las configuraciones de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas que desea exportar como archivo XML.
- **Export Panorama and devices config bundle (Exportar lote de configuración de dispositivos y Panorama)**: genere y exporte la versión más reciente de la copia de seguridad de configuración en ejecución de Panorama y de cada cortafuegos gestionado. Para automatizar el proceso consistente en crear y exportar a diario el lote de configuraciones a servidores SCP o FTP, consulte Programación de la exportación de los archivos de configuración.
- **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuración del dispositivo)**: después de importar la configuración de un cortafuegos en Panorama, Panorama crea un lote de configuración de cortafuegos con el nombre <nombre_de_cortafuegos>_import.tgz, en el que se eliminan todas las políticas y los objetos locales. Luego, puede hacer clic en **Export or push device config bundle (Exportar o enviar lote de configuración del dispositivo)** para llevar a cabo una de las siguientes acciones:
  - **Push & Commit (Enviar y compilar)**: envíe y compile el lote de configuración al cortafuegos para eliminar cualquier configuración local de este, lo que le permite gestionarlo desde Panorama.
  - **Export (Exportar)**: exporte la configuración al cortafuegos sin cargarlo. Cuando esté listo para cargar la configuración, acceda a la CLI del cortafuegos y ejecute el comando del modo de configuración `load device-state`. Este comando limpia el cortafuegos del mismo modo que la opción **Push & Commit (Enviar y compilar)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Para realizar todo el procedimiento* Transición de un cortafuegos a una gestión de Panorama*, tiene que seguir algunos pasos más.*

# Reversión de los cambios de configuración de Panorama

Si revierte los cambios, sustituye los ajustes de la configuración candidata actual por los ajustes de otra configuración. La reversión de cambios es útil cuando desea deshacer los cambios de varios ajustes como una misma operación, en lugar de reconfigurar manualmente cada ajuste.

Puede revertir los cambios pendientes que se realizaron a la configuración de Panorama desde la última vez que se guardaron los cambios. Puede revertir todos los cambios pendientes de aplicación en Panorama o en grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas concretos. Panorama ofrece la opción de filtrar los cambios pendientes por administrador o por ubicación. Las ubicaciones pueden ser grupos de dispositivos, plantillas, grupos de recopiladores, recopiladores de logs, configuraciones compartidas específicos o el servidor de gestión Panorama. Si ha guardado el archivo de instantánea de una configuración candidata anterior a la configuración actual en ejecución (consulte Guardado y exportación de configuraciones de Panorama y de cortafuegos), también puede revertir los ajustes a esa instantánea. Al revertir a una instantánea usted puede restaurar una configuración candidata que existía antes de la última vez que se guardaron los cambios. Panorama guarda automáticamente una versión nueva de la configuración en ejecución cada vez que confirma los cambios; puede restaurar cualquiera de esas versiones.

La reversión de una configuración de servidor de gestión Panorama requiere una confirmación completa y debe realizarla un superusuario. Se requerirán confirmaciones completas cuando se realicen determinadas operaciones de Panorama, como revertir y cargar una configuración de Panorama, y no serán compatibles con los perfiles de función de administración personalizados.

- Revierta a la configuración de Panorama actual en ejecución (archivo `running-config.xml`).

  Esta operación deshace todos los cambios que realizó a la configuración desde la última confirmación.

  - Para revertir todos los cambios que realizaron los administradores, realice alguno de los siguientes pasos:
    - Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**, **Revert to running Panorama configuration (Revertir a la configuración de Panorama en ejecución)** y haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar la operación.
    - Inicie sesión en Panorama con una cuenta administrativa asignada a la función de superusuario o un perfil de rol de administrador con el privilegio **Commit For Other Admins (Confirmar para otros administradores)** habilitado. A continuación, seleccione **Config (Configuración)** > **Revert Changes (Revertir cambios)**, marque **Revert All Changes (Revertir todos los cambios)** y haga clic en **Revert (Revertir)**.
  - Para revertir solo cambios específicos a la configuración candidata:
    1. Inicie sesión en Panorama con una cuenta administrativa que tenga los privilegios de rol necesarios para revertir los cambios deseados.

       *Los privilegios que controlan las operaciones de confirmación también controlan las operaciones de reversión.*
    2. Seleccione **Config (Configuración)** > **Revert Changes (Revertir cambios)**.
    3. Seleccione **Revert Changes Made By (Revertir cambios realizados por)**.
    4. Para filtrar el alcance de la reversión por administrador, haga clic en *<nombre-administrador>*, selecciónelo y haga clic en **OK (Aceptar)**.
    5. Para filtrar el alcance de la reversión por ubicación, borre las ubicaciones que desee excluir.
    6. Seleccione **Revert (Revertir)** para revertir los cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Para revertir los cambios realizados en grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas concretos a la configuración en ejecución:
  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Revert to running Panorama configuration (Revertir a configuración de Panorama en ejecución)** y en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)**.
  2. Seleccione los grupos de dispositivos, las plantillas o las pilas de plantillas que desea revertir.
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.
  4. (Opcional) Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para sobrescribir la configuración en ejecución con los cambios realizados.

- Revierta a la instantánea predeterminada (`.snapshot.xml`) de la configuración candidata de Panorama.
  - Para revertir todos los cambios realizados por todos los administradores:
    1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y **Revert to last saved Panorama configuration (Revertir a la última configuración guardada de Panorama)**.
    2. Haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar la operación.
    3. (Opcional) Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea.
  - Para revertir los cambios realizados en grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas concretos a la configuración en ejecución:
    1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Revert to last saved Panorama configuration (Revertir a la última configuración guardada de Panorama)** y en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)**.
    2. Seleccione los grupos de dispositivos, las plantillas o las pilas de plantillas que desea revertir.
    3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.
    4. (Opcional) Para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)**.

- Revierta a una versión previa de la configuración en ejecución almacenada en Panorama.
  - Para revertir todos los cambios realizados por los administradores:
    1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Load Panorama configuration version (Cargar versión de configuración de Panorama)** y en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)**.
    2. Seleccione una versión de la configuración en **Version** y haga clic en **OK**.
    3. (Opcional) Para sobrescribir la configuración en ejecución con la versión que acaba de revertir, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar sus cambios.
  - Para revertir los cambios realizados en grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas concretos a la configuración en ejecución:
    1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y, luego, haga clic en **Load Panorama configuration version (Cargar versión de configuración de Panorama)** y seleccione la versión de configuración en **Name (Nombre)**.
    2. Haga clic en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)** y seleccione los grupos de dispositivos, las plantillas o las pilas de plantillas que desea revertir.
    3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. (Opcional) Para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** para confirmar sus cambios.

- Puede revertir a una de las siguientes opciones:
  - Versión con nombre personalizado de la configuración en ejecución de Panorama que ha importado con anterioridad.
  - Instantánea de la configuración candidata de Panorama con nombre personalizado en lugar de la instantánea predeterminada.

  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**, haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y seleccione en **Name (Nombre)** el archivo de configuración que acaba de importar.
  2. (Opcional) Según lo que desee cargar, haga clic en **Load Shared Objects (Cargar objetos compartidos)** o en **Load Shared Policies (Cargar políticas compartidas)**. Puede cargar todas las políticas y todos los objetos compartidos o bien los configurados en los grupos de dispositivos y las plantillas que especifique en el paso siguiente.
  3. (Opcional) Haga clic en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)** y seleccione las configuraciones concretas de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas que desea cargar. Omita este paso si desea revertir toda la configuración de Panorama.
  4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.
  5. (Opcional) Para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** para confirmar sus cambios.

- Restaure una configuración candidata o en ejecución de Panorama que exportó previamente en un host externo.

  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**, haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione **Browse (Explorar)** para buscar el archivo de configuración en el host externo y haga clic en **OK (Aceptar)**.
  2. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración de Panorama con nombre)** y seleccione en **Name (Nombre)** el archivo de configuración que acaba de importar.
  3. (Opcional) Según lo que desee cargar, haga clic en **Load Shared Objects (Cargar objetos compartidos)** o en **Load Shared Policies (Cargar políticas compartidas)**. Puede cargar todas las políticas y todos los objetos compartidos o bien los configurados en los grupos de dispositivos y las plantillas que especifique en el paso siguiente.
  4. (Opcional) Haga clic en **Select Device Group & Templates (Seleccionar grupos de dispositivos y plantillas)** y seleccione las configuraciones concretas de grupos de dispositivos, plantillas o pilas de plantillas que desea cargar. Omita este paso si desea revertir toda la configuración de Panorama.
  5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para confirmar la operación.
  6. (Opcional) Para sobrescribir la configuración en ejecución con la instantánea que acaba de importar, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y haga clic en **Commit (Confirmar)** para confirmar sus cambios.

## Configuración del número máximo de copias de seguridad de configuración en Panorama



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de logs e informes.

STEP 2 | Seleccione **Log Export and Reporting (Exportación e informes de logs)** e introduzca el **Number of Versions for Config Backups (Número de versiones para copias de seguridad de configuración)** [por defecto es 100, el rango es de 1 a 1.048.576].

STEP 3 | Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios

## Carga de una copia de seguridad de configuración en un cortafuegos gestionado

Utilice Panorama para cargar una copia de seguridad de configuración en un cortafuegos gestionado. Puede elegir volver a una configuración anteriormente guardada o compilada en el cortafuegos. Panorama transfiere la versión seleccionada al cortafuegos gestionado con lo cual se sobrescribe la configuración candidata actual en el cortafuegos.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**.

STEP 2 | Seleccione **Manage (Gestionar)** en la columna Copias de seguridad.

STEP 3 | Seleccione en Configuraciones guardadas o Configuraciones compiladas.

- Haga clic en el número de versión para ver el contenido de esa versión.
- Haga clic en **Load (Cargar)** para cargar una versión de configuración.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

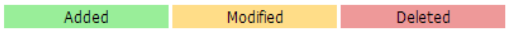
# Comparación de cambios en configuraciones de Panorama

Para comparar los cambios en la configuración en Panorama, puede seleccionar cualquier par de conjuntos de archivos de configuración: la configuración candidata, la configuración en ejecución o cualquier otra versión de la configuración que se haya guardado o compilado anteriormente en Panorama. La comparación de los archivos le permite:

- Obtener una vista previa de los cambios en la configuración antes de compilarlos en Panorama. Puede, por ejemplo, obtener una vista previa de los cambios entre la configuración candidata y la configuración en ejecución. Se recomienda seleccionar la versión más antigua en el panel izquierdo y la más reciente en el derecho, para comparar e identificar las modificaciones fácilmente.
- Realice una *auditoría de configuraciones* para revisar y comparar los cambios entre dos conjuntos de archivos de configuración.

- Comparación de cambios en configuraciones de Panorama.
  1. Seleccione **Panorama** > **Config Audit (Auditoría de configuraciones)**.
  2. En cada menú desplegable, seleccione una configuración para la comparación.
  3. Seleccione el número de líneas que desee incluir para el **Context (Contexto)** y haga clic en **Go (Ir)**.

     Panorama usa diferentes colores para destacar los elementos que agregó (verde), modificó (amarillo) o eliminó (rojo).




- Configuración del número de versiones que Panorama almacena para auditorías de configuración.
  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de logs e informes.
  2. Ingrese el **Number of Versions for Config Audit (Número de versiones para auditorías de configuraciones)** (el intervalo es de 1 a 1 048 576; el valor predeterminado es 100).
  3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.
  4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.

- Visualización y comparación de archivos de configuración de Panorama antes de compilarlos.
  1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y **Preview Changes (Previsualizar los cambios)**.
  2. Seleccione el número de **Lines of Context (Líneas de contexto)** que desea ver y haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de bloqueos para restringir cambios de configuración

Bloquear la configuración candidata o en ejecución evita que otros administradores la cambien hasta que usted elimine manualmente el bloqueo o que Panorama lo elimine automáticamente (después de una compilación). Los bloqueos garantizan que los administradores no realicen cambios conflictivos para los mismos ajustes o para ajustes interdependientes durante sesiones iniciadas simultáneas.

*Si está cambiando una configuración que no está relacionada con la configuración que otros administradores están cambiando en sesiones concurrentes, los bloqueos de configuración no son necesarios para evitar la compilación de conflictos. Panorama coloca en cola las operaciones de compilación y las lleva a cabo en el orden en que los administradores inician las compilaciones. Para obtener más detalles, consulte* Operaciones de confirmación, validación y previsualización de Panorama*.*

*Un envío de plantilla o grupo de dispositivos fallará si un cortafuegos asignado a uno de estos tiene un bloqueo de configuración o confirmación que un administrador configuró de manera local en ese cortafuegos.*

- Visualice detalles sobre los bloqueos actuales.

  Por ejemplo, puede comprobar si otros administradores configuraron bloqueos y leer los comentarios que introdujeron para explicar los bloqueos.

  Haga clic en el icono de bloqueo ( ) en la parte superior de la interfaz web. El número adyacente indica la cantidad de bloqueos actuales.

- Bloquee una configuración.

  Los administradores con acceso de solo lectura que no pueden modificar las configuraciones del cortafuegos o de Panorama no pueden establecer bloqueos.

  1. Haga clic en el icono de bloqueo en la parte superior de la interfaz web.

     El icono varía de acuerdo a si se establecieron bloqueos existentes ( ) o no ( ).
  2. Seleccione **Take a Lock** para seleccionar un bloqueo y luego seleccione el tipo de bloqueo en **Type**:
     - **Config**: bloquea los cambios en la configuración candidata por parte de otros administradores.

       *Un administrador con función personalizada que no puede compilar cambios puede configurar un bloqueo de Config (Configuración) y guardar los cambios en la configuración candidata. Sin embargo, debido a que el administrador no puede compilar los cambios, Panorama no elimina el bloqueo automáticamente después de una compilación; el administrador debe eliminar manualmente el bloqueo de Config (Configuración) después de realizar los cambios necesarios.*

     - **Commit**: bloquea los cambios en la configuración en ejecución por parte de otros administradores.
  3. Seleccione **Location (Ubicación)** para determinar el alcance del bloqueo:
     - **Shared (Compartido)**: restringe los cambios a la configuración completa de Panorama, incluidos todos los grupos de dispositivos y plantillas.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Template (Plantilla)**: restringe los cambios en los cortafuegos incluidos en la plantilla seleccionada. (No puede aplicar un bloqueo en una pila de plantillas, solo para plantillas individuales dentro de la pila).
- **Device group (Grupo de dispositivos)**: Restringe los cambios en el grupo de dispositivos seleccionado pero no en sus grupos de dispositivos secundarios.

4. (Opcional) Se recomienda introducir un **Comment (Comentario)** para describir el motivo del bloqueo.
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** y **Close (Cerrar)**.

- Desbloquee una configuración.

  Solo un superusuario o el administrador que bloqueó la configuración pueden desbloquearla manualmente. Sin embargo, Panorama quita automáticamente un bloqueo después de completar la compilación que inició el administrador que estableció el bloqueo.

  1. Haga clic en el icono de bloqueo ( ) en la parte superior de la interfaz web.
  2. Seleccione la entrada de bloqueo de la lista.
  3. Haga clic en **Remove Lock (Eliminar bloqueo)**, **OK (Aceptar)** y **Close (Cerrar)**.

- Configure Panorama para que bloquee automáticamente la configuración en ejecución cuando cambie la configuración candidata. Este ajuste se aplica a todos los administradores de Panorama.

  1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.
  2. Seleccione **Automatically Acquire Commit Lock (Obtener bloqueo de compilación automáticamente)** y luego haga clic en **OK (Aceptar)**.
  3. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Adición de logotipos personalizados a Panorama

Puede cargar archivos de imágenes para personalizar las siguientes áreas de Panorama:

- Imagen de fondo en la pantalla de inicio de sesión
- Encabezado de la esquina superior izquierda de la interfaz web; también puede ocultar el fondo predeterminado de Panorama
- Página de título e imagen de pie de página en informes en PDF

Los tipos de imágenes admitidas incluyen .jpg, .gif y .png. Los archivos de imágenes para su uso en informes en PDF no pueden contener un canal alfa. El tamaño de la imagen debe ser inferior a 128 kilobytes (131.072 bytes); las dimensiones recomendadas aparecen en la pantalla. Si la dimensión es mayor que el tamaño recomendado, la imagen se recortará automáticamente.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.

STEP 2 | En la sección Varios, haga clic en **Custom Logos (Logotipos personalizados)**.

STEP 3 | Haga clic en el icono Cargar logotipo y seleccione una imagen para cualquiera de las siguientes opciones: pantalla de inicio de sesión, esquina izquierda de la interfaz de usuario principal, página de título de informe en PDF y pie de página del informe en PDF.

STEP 4 | Haga clic en **Open (Abrir)** para añadir la imagen. Para obtener una vista previa de la imagen, haga clic en el icono de vista previa de logotipo.

STEP 5 | (Opcional) Para borrar el encabezado de fondo verde en la interfaz web de Panorama, seleccione la casilla de verificación **Remove Panorama background header (Eliminar encabezado de fondo de Panorama)**.

STEP 6 | Haga clic en **Close (Cerrar)** para guardar los cambios.

STEP 7 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Uso del gestor de tareas de Panorama

Haga clic en **Tasks (Tareas)** ( Tasks ) en la parte inferior de la interfaz web para abrir el gestor de tareas, que muestra detalles sobre todas las operaciones que iniciaron los administradores (por ejemplo, las compilaciones manuales) o que Panorama o un cortafuegos gestionado inició (por ejemplo, la generación de informes programada) desde el último reinicio de Panorama o del cortafuegos. Puede usar el gestor de tareas para solucionar problemas de operaciones con errores, investigar advertencias asociadas con compilaciones finalizadas o cancelar compilaciones pendientes.

STEP 1 | Haga clic en **Tasks (Tareas)**.

STEP 2 | Haga clic en **Show (Mostrar)** para que se muestren las tareas en **Running (En ejecución)** (en progreso) o todas las tareas en **All (Todas)** (opción predeterminada), de manera opcional filtre por tipo (**Reports [Informes]**; **Log Requests [Solicitudes de logs]**; o compile, descargue e instale **Jobs [Tareas]**), y seleccione **Panorama** (predeterminado) o el cortafuegos del cual desea ver sus tareas.

STEP 3 | Tome una de las siguientes medidas:

- **Display or hide task details**: por defecto, el gestor de tareas muestra el tipo, estado, hora de inicio y los mensajes para cada tarea. Para ver la hora de fin y el ID de la tarea, debe mostrar manualmente estas columnas. Para mostrar u ocultar una columna, abra el menú desplegable de cualquier encabezado de columna, seleccione **Columns (Columnas)**, y seleccione o borre las columnas como desee.
- **Investigate warnings or failures**: lea las entradas en la columna de mensajes para ver detalles de las tareas. Si la columna dice `Too many messages`, haga clic en la entrada en la columna Tipo para ver más información.
- **Mostrar una descripción de compilación**: si un administrador ingresó una descripción para una compilación, haga clic en **Commit Description (Descripción de compilación)** en la columna Mensajes para mostrarla.
- **Check the position of a commit in the queue**: la columna de mensajes indica la posición en cola de las confirmaciones que están en curso.
- **Cancelar confirmaciones pendientes**: haga clic en **Clear Commit Queue (Borrar cola de confirmación)** para cancelar todas las confirmaciones pendientes (disponible solo para las funciones administrativas predefinidas). Para cancelar una compilación individual, haga clic en **x** en la columna Acción (la compilación permanece en la cola hasta que Panorama la quite de allí). No puede cancelar confirmaciones que están en curso.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes


- Almacenamiento de logs e informes
- Períodos de vencimiento de logs e informes
- Configuración de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes
- Configuración del tiempo de ejecución para los informes de Panorama


## Almacenamiento de logs e informes

Puede editar las cuotas de almacenamiento predeterminadas de cada tipo de log. Cuando una cuota de log alcanza el tamaño máximo, Panorama empieza a sustituir las entradas del log más antiguas por las nuevas. No es posible configurar la capacidad de almacenamiento para los informes. Las ubicaciones de almacenamiento de logs y las capacidades de almacenamiento de informes varían según el modelo de Panorama:

- **Dispositivo virtual Panorama en modo Panorama**: el espacio de almacenamiento para los informes es de 200 MB. El dispositivo usa su disco de sistema virtual para almacenar los logs de Sistema y la Configuración que generan Panorama y los recopiladores de logs. El disco del sistema virtual también almacena los logs de estadísticas de la aplicación (App Stats) que Panorama recibe automáticamente a intervalos de 15 minutos de todos los cortafuegos gestionados. Panorama almacena todos los demás tipos de logs en sus discos virtuales de logging (1 a 12).
- **Dispositivo virtual Panorama en modo solo de gestión**: el espacio de almacenamiento para los informes es de 500 MB. El dispositivo usa su disco de sistema virtual para almacenar los logs de Sistema y la Configuración que generan Panorama y los recopiladores de logs. El disco del sistema virtual también almacena los logs de estadísticas de la aplicación (App Stats) que Panorama recibe automáticamente a intervalos de 15 minutos de todos los cortafuegos gestionados. Debe realizar la Configuración de un recopilador gestionado para reenviar logs de cortafuegos gestionados dado que Panorama en modo solo de gestión no puede almacenar otros tipos de logs.
- **Dispositivo virtual Panorama en modo heredado**: el espacio de almacenamiento para los informes es de 200 MB para Panorama 8.0 o versiones anteriores y 500 MB para Panorama 8.0.1 y versiones posteriores. Panorama guarda todos los logs en su espacio de almacenamiento asignado, el cual puede ser cualquiera de los siguientes:
  - **Disco del sistema virtual**: por defecto, aproximadamente 11 GB están asignados para el almacenamiento de logs en el disco del sistema virtual que creó al instalar Panorama. Si agrega un disco de logs virtuales o una partición NFS, Panorama todavía usa el disco del sistema para almacenar los logs de Sistema y logs de Configuración que generan los Recopiladores de logs y Panorama y para almacenar los logs de Estadísticas de la Aplicación recopilados de los cortafuegos.
  - **Disco de logging virtual dedicado**: almacena todos los tipos de logs excepto aquellos que residen en el disco del sistema.
  - **Partición NFS**: esta opción está disponible solo para Panorama cuando se ejecuta en un servidor VMware ESXi. La partición NFS almacena todos los tipos de logs excepto aquellos que residen en el disco del sistema.
- **Dispositivo M-500 or M-100**: el espacio de almacenamiento para los informes es de 500 MB en Panorama 6.1 o versiones posteriores y de 200 MB para las versiones anteriores. Los dispositivos M-Series usan su SSD interno para almacenar los logs de configuración y del sistema que Panorama y los recopiladores de logs generan, y también para almacenar los logs de Estadísticas de aplicación (App Stats) recopilados de los cortafuegos. Panorama guarda todos los otros tipos de logs en sus discos con capacidad RAID. Los discos RAID son locales en el dispositivo de la serie M en modo Panorama o se encuentran en un recopilador de logs dedicado (dispositivo de la serie M en modo de recopilación



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

de logs). Usted edita las cuotas de almacenamiento de logs en los discos RAID cuando realiza la Configuración de un grupo de recopiladores.

*Para obtener información detallada sobre las opciones y capacidades de almacenamiento de logs, consulte* Modelos de Panorama*. Puede realizar la* Expansión de la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama *añadiendo discos de logging virtual o almacenamiento NFS. Usted puede realizar el* Aumento de la capacidad de almacenamiento en el dispositivo serie M *añadiendo unidades RAID o actualizando de unidades de 1 TB a unidades de 2 TB.*

## Períodos de vencimiento de logs e informes

Puede configurar la eliminación automática según el horario para los logs que los recopiladores de logs y el servidor de gestión de Panorama obtiene de los cortafuegos, además de los logs e informes que Panorama y los recopiladores de logs generan localmente. Esto es útil en las implementaciones en las que se desee o sea necesario eliminar periódicamente la información supervisada. Por ejemplo, eliminar la información de usuario después de un determinado período podría ser obligatorio en su organización por motivos legales. Configure períodos de vencimiento individuales para los siguientes:

- **Informes**: Panorama elimina los informes caducados al mismo tiempo que genera nuevos informes (consulte Configuración del tiempo de ejecución para los informes de Panorama)
- **Cada tipo de log**: Panorama evalúa los logs a medida que los recibe y elimina los que superan el período de vencimiento configurado.
- *Panorama sincroniza los períodos de vencimiento en todos los pares de alta disponibilidad (high availability, HA). Debido a que solo el peer activo de HA genera logs, el peer pasivo no tiene logs o informes que se deban eliminar salvo que se produzca una conmutación por error y se comience a generar logs.*

  *Incluso si no configura los períodos de vencimiento, cuando una cuota de log alcanza el tamaño máximo, Panorama empieza a sustituir las entradas del log más antiguas por las nuevas.*

## Configuración de cuotas de almacenamiento y períodos de vencimiento de logs e informes

STEP 1 | Configure las cuotas de almacenamiento y los períodos de vencimiento para los siguientes:

- Logs de todos los tipos que un dispositivo virtual Panorama en modo heredado reciba de los cortafuegos.
- Logs de estadísticas de aplicaciones que Panorama recibe de los cortafuegos.
- Logs de sistema y configuración que Panorama y los recopiladores de logs generan localmente.

El servidor de gestión de Panorama almacena estos logs localmente.

*Si reduce una cuota de almacenamiento de tal forma que los logs actuales la superan, después de compilar el cambio, Panorama elimina los logs antiguos para adaptar la cuota.*

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de logs e informes.
2. En los ajustes de **Log Storage (Almacenamiento de logs)**, introduzca la **Quota (%) (Cuota [%])** de almacenamiento de cada tipo de log.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Al cambiar un valor del porcentaje, la página se actualiza para mostrar el valor absoluto correspondiente (columna de cuota GB/MB) basado en el almacenamiento total asignado en Panorama.

3. Introduzca el **Max Days (Número máx. de días)** (periodo de vencimiento) para cada tipo de log (el intervalo es 1 a 2.000).

   De manera predeterminada, los campos están en blanco, lo que significa que los logs nunca se vencen.

   *Seleccione Restore Defaults (Restablecer valores predeterminados) si desea restablecer las cuotas y los períodos de vencimiento a los valores de fábrica.*

STEP 2 | Configure el período de vencimiento de los informes que genera Panorama.

1. Seleccione **Log Export and Reporting (Exportación e informes de logs)** e introduzca el **Report Expiration Period (Periodo de vencimiento de informes)** en días (el rango es de 1 a 2000).

   De manera predeterminada, el campo está en blanco, lo que significa que los informes nunca se vencen.
2. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 3 | Configure las cuotas de almacenamiento y los períodos de vencimiento para los logs de todos los tipos (excepto los logs de estadísticas de aplicaciones) que los dispositivos M-600, M-500, M-200, M-100 o el dispositivo virtual Panorama recibe de los cortafuegos.

Los recopiladores de logs locales o dedicados almacenan estos logs.

*Configure estas cuotas de almacenamiento en el nivel del grupo de recopiladores, no para los recopiladores individuales.*

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y modifique el grupo de recopiladores.
2. En la configuración **General**, haga clic en el valor de **Log Storage (Almacenamiento de logs)**.

   *No se muestra ningún valor a menos que haya asignado recopiladores de logs al grupo de recopiladores. Si el campo muestra 0 MB después de asignar recopiladores de logs, verifique que habilitó los pares de discos cuando realizó la* Configuración de un recopilador gestionado *y que confirmó los cambios (Panorama > Managed Collectors [Recopiladores gestionados] > Disks [Discos]).*
3. Introduzca la **Quota(%) (Cuota[%])** de almacenamiento para cada tipo de log.

   Al cambiar un valor del porcentaje, la página se actualiza para mostrar el valor absoluto correspondiente (columna de cuota GB/MB) basado en el almacenamiento total asignado al grupo de recopiladores.
4. Introduzca el **Max Days (Número máx. de días)** (periodo de vencimiento) para cada tipo de log (el intervalo es 1 a 2.000).

   De manera predeterminada, los campos están en blanco, lo que significa que los logs nunca se vencen.

   *Seleccione Restore Defaults (Restablecer valores predeterminados) si desea restablecer las cuotas y los períodos de vencimiento a los valores de fábrica.*
5. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios.

STEP 4 | Confirme los cambios realizados a Panorama y envíe los cambios al grupo de recopiladores.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, seleccione el grupo de recopiladores que ha modificado y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

STEP 5 | Verifique que Panorama aplicó los cambios en la cuota de almacenamiento.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y en la configuración de Creación de logs e informes, verifique que los valores de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** sean correctos para los logs que el servidor de gestión de Panorama almacena.
2. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, seleccione el grupo de recopiladores que modificó y verifique que los valores de **Log Storage (Almacenamiento de logs)** en la pestaña **General (General)** sean correctos para los logs que los recopiladores de logs almacenan.

*También puede verificar las cuotas de almacenamiento del grupo de recopiladores accediendo a la CLI del recopilador de logs e ingresando el comando de operación* ***`show log-diskquota-pct`***.

## Configuración del tiempo de ejecución para los informes de Panorama

Panorama genera informes diariamente en el momento que usted haya programado. Panorama elimina los informes caducados después de generar los informes nuevos.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de logs e informes.

STEP 2 | Seleccione **Log Export and Reporting (Exportación de logs y creación de informes)** y defina la hora en **Report Runtime (Hora de ejecución de informes)** con el sistema de 24 horas; el valor predeterminado son las 02:00 y el intervalo va de las 00:00 (medianoche) a las 23:00.

STEP 3 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Supervisión de Panorama

Para supervisar Panorama y sus recopiladores gestionados, puede ver periódicamente sus logs de sistema y configuración (filtrar logs por tipo), configurar un gestor de Protocolo SNMP para que recopile estadísticas (GET) de Panorama con regularidad, o configurar traps de SNMP o alertas de correo electrónico que le notifiquen cuando una métrica supervisada cambia de estado o alcanza un umbral en Panorama. Las alertas de correo electrónico y traps SNMP son útiles para la notificación inmediata sobre eventos críticos del sistema que requieren su atención. Para configurar las alertas de correo electrónico o traps SNMP, consulte Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

- Logs de sistema y de configuración de Panorama
- Supervisión de estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante SNMP

## Logs de sistema y de configuración de Panorama

Puede configurar Panorama para que envíe notificaciones cuando se produce un evento del sistema o se realiza un cambio en la configuración. De forma predeterminada, Panorama registra cualquier cambio de configuración en los logs de configuración. En el log de sistema, los eventos aparecen con un nivel de gravedad que indica su urgencia e impacto. Cuando usted Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos, usted puede reenviar todos los logs del sistema y de configuración o filtrar los logs según los atributos, como el tiempo de recepción o el nivel de gravedad (solo logs del sistema). La siguiente tabla resume los niveles de gravedad para los logs del sistema:

| Gravedad | Description (Descripción) |
|---|---|
| Crítico | Indica un fallo y la necesidad de atención inmediata, como un fallo de hardware, incluida la conmutación por error de alta disponibilidad (high availability, HA) y los fallos de los enlaces. |
| high (alta) | Incidentes graves que afectarán al funcionamiento del sistema, incluida la desconexión de un recopilador de logs o un fallo de compilación. |
| Intermedia | Notificaciones de nivel medio, como actualizaciones del paquete de antivirus o el envío de una configuración del grupo de recopiladores. |
| low (baja) | Notificaciones de menor gravedad, como cambios de contraseña de usuario. |
| Informativo | Eventos de notificación como inicio y cierre de la sesión, cambios en la configuración, realización correcta de la autenticación y notificaciones de fallos, realización correcta de la compilación y todos los demás eventos no englobados en otros niveles de gravedad. |

Panorama almacena los logs de configuración y sistema localmente; la ubicación exacta y la capacidad de almacenamiento varían según el modelo de Panorama (consulte Almacenamiento de logs e informes). Al alcanzar el límite de capacidad, Panorama elimina los logs más antiguos para crear espacio para nuevos logs. Si necesita almacenar los logs por períodos más largos de lo que permite el almacenamiento local, puede Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

*Para obtener más información sobre cómo usar Panorama para supervisar logs de cortafuegos, consulte* Supervisión de la actividad de red.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Supervisión de estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante SNMP

Puede configurar un gestor SNMP para que solicite información de un servidor de gestión de Panorama y configurar Panorama para que responda. Por ejemplo, el gestor SNMP puede solicitar el modo de alta disponibilidad (high availability, HA), el estado de Panorama y la versión de Panorama. Si el servidor de gestión de Panorama tiene un recopilador de logs local, Panorama también puede proporcionar estadísticas de logging: logs promedio por segundo, duración de almacenamiento, períodos de retención, uso de disco de los logs, estado de reenvío de logs desde cortafuegos individuales a servidores Panorama y externos, y el estado de conexiones de recopilador de cortafuegos a log. Panorama no sincroniza las configuraciones SNMP entre los peers de HA, debe habilitar las solicitudes y respuestas de SNMP en cada peer.

También puede configurar un recopilador de registro dedicado para responder a las solicitudes de las mismas estadísticas de registro que el servidor de gestión de Panorama. Esta información es útil al evaluar si necesita ampliar la capacidad de almacenamiento de logs.

*No puede configurar un gestor SNMP para que controle Panorama o los recopiladores de logs (mediante mensajes SET); un gestor SNMP solo puede recopilar estadísticas (mediante mensajes GET).*

*Para obtener información sobre cómo Panorama implementa SNMP, consulte a la asistencia de SNMP.*

STEP 1 | Configure el gestor SNMP para obtener estadísticas de Panorama y los recopiladores de logs.

Los siguientes pasos son una descripción general de las tareas que realiza en el gestor SNMP. Para ver los pasos específicos, consulte la documentación de su gestor SNMP.

1. Para permitir que el gestor SNMP interprete las estadísticas del dispositivo, cargue los MIB compatibles y, si es necesario, realice una compilación de ellos.
2. Para cada dispositivo Panorama que el gestor SNMP supervisará, defina la configuración de conexión (dirección IP y puerto) y la configuración de autenticación (cadena de comunidad SNMPv2c o nombre de usuario y contraseña SNMPv3). Todos los dispositivos Panorama usan el puerto 161.

   El gestor SNMP puede usar la misma conexión o una diferente y los ajustes de autenticación para múltiples recopiladores de logs y servidores de gestión de Panorama. Los ajustes deben coincidir con los que define al configurar SNMP en Panorama (consulte Configure el servidor de gestión de Panorama para que responda a las solicitudes de estadísticas de un gestor SNMP. y Configure los recopiladores de logs dedicados (si los hubiera) para que respondan a las solicitudes de SNMP.). Por ejemplo, si usa SNMPv2c, la cadena de comunidad que defina al configurar Panorama debe coincidir con la cadena de comunidad que defina en el gestor SNMP para Panorama.
3. Determine los Identificadores de objeto (object identifiers, OID) de las estadísticas que supervisará. Por ejemplo, para supervisar la tasa de logs, un navegador MIB muestra que esta estadística corresponde al OID 1.3.6.1.4.1.25461.2.3.30.1.1 en PAN-PRODUCT-MIB.my. Para obtener más detalles, consulte Cómo usar un gestor SNMP para explorar MIB y objetos.
4. Configure el gestor SNMP para monitorizar los OID deseados.

STEP 2 | Habilite el tráfico SNMP en la interfaz de gestión (management, MGT) del servidor de gestión de Panorama.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración de interfaz de gestión.
2. En la sección Servicios, seleccione la casilla de verificación **SNMP** y haga clic en **OK (Aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | Habilite el tráfico SNMP en la interfaz de gestión (MGT) de cualquier dispositivo de la serie M en el modo de recopilación de logs:

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y elija el recopilador de logs.
2. Seleccione la pestaña **Management (Gestión)**, seleccione la casilla de verificación **SNMP** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 4 | Configure el servidor de gestión de Panorama para que responda a las solicitudes de estadísticas de un gestor SNMP.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y en la sección Varios, haga clic en **SNMP Setup (Configuración SNMP)**.
2. Seleccione la **Version** de SNMP y configure los valores de autenticación del siguiente modo. Para obtener más detalles, consulte a la asistencia de SNMP.
   - **V2c**: introduzca la **SNMP Community String (Cadena de comunidad SNMP)**, que identifica a una comunidad de gestores SNMP y dispositivos supervisados (en este caso, Panorama), además de servir como contraseña para autenticar a los miembros de la comunidad entre sí.

     *No utilice la cadena de comunidad predeterminada* ***`public (pública)`****, ya que es muy conocida y, por lo tanto, no es segura.*
   - **V3**: cree al menos un grupo de vistas SNMP y un usuario. Las cuentas de usuario y las vistas brindan control de acceso, privacidad y autenticación cuando los gestores SNMP obtienen estadísticas.

     **Vistas**: cada vista es un OID emparejado y una máscara binaria: el OID especifica un MIB y la máscara (en formato hexadecimal) especifica qué objetos son accesibles dentro (incluir coincidencias) o fuera (excluir coincidencias) del MIB. Haga clic en **Add (Añadir)** en la primera lista e introduzca un **Name (Nombre)** para el grupo de vistas. En cada vista del grupo, haga clic en **Add (Añadir)** y configure los campos **Name (Nombre)**, **OID (Identificador de objeto)**, **Option (Opción)** coincidente (**include [incluir]** o **exclude [excluir]**) y **Mask (Máscara)** de la vista.

     **Usuarios**: haga clic en **Add** en la segunda lista, introduzca un nombre de usuario en la columna Usuarios, seleccione el grupo de **View** del menú desplegable, introduzca la contraseña de autenticación (**Auth Password**) utilizada para autenticar el gestor SNMP e ingrese la contraseña de privacidad (**Priv Password**) utilizada para cifrar los mensajes SNMP en el gestor SNMP.
3. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los ajustes.

STEP 5 | Configure los recopiladores de logs dedicados (si los hubiera) para que respondan a las solicitudes de SNMP.

En cada grupo de recopiladores:

1. Seleccione **Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y seleccione el grupo de recopiladores.
2. Seleccione la pestaña **Monitoring (Supervisión)**, configure los mismos ajustes en el paso Configure el servidor de gestión de Panorama para que responda a las solicitudes de estadísticas de un gestor SNMP. y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 6 | Confirme los cambios realizados a Panorama y envíe los cambios a los Grupos de recopiladores.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, seleccione los grupos de recopiladores que ha editado y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 7 | Supervise las estadísticas de Panorama y recopiladores de logs mediante un gestor SNMP.

Consulte la documentación de su gestor SNMP.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Reinicio o cierre de Panorama

La opción de reinicio activa la opción de reinicio correcto de Panorama. El cierre detiene el sistema y lo apaga. Para reiniciar Panorama, después de un cierre, desconecte y vuelva a conectar el cable de alimentación del sistema manualmente.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.

STEP 2 | En la sección Operaciones de dispositivo, seleccione **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)** o **Shutdown Panorama (Apagar Panorama)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Configuración de perfiles de contraseña y complejidad de contraseña de Panorama

Para asegurar la cuenta del administrador local, puede definir los requisitos de complejidad de la contraseña que se aplican cuando los administradores cambian o crean nuevas contraseñas. Al contrario de lo que pasa en los perfiles de contraseñas, que se pueden aplicar a cuentas individuales, estas reglas de complejidad de contraseña se aplican a todo el cortafuegos y a todas las contraseñas.

Para aplicar actualizaciones periódicas de la contraseña, cree un perfil de contraseña que defina un periodo de validez para las contraseñas.

STEP 1 | Configure ajustes de complejidad mínima de la contraseña.

1. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la sección Complejidad de contraseña mínima.
2. Seleccione **Enabled (Habilitado)**.
3. Defina la opción **Password Format Requirements (Requisitos de formato de la contraseña)**. Puede aplicar los requisitos de formato que debe tener la contraseña (mayúscula, minúscula, números y caracteres especiales).
4. Para evitar que el nombre de usuario se utilice en la contraseña (o una versión invertida del nombre), seleccione **Block Username Inclusion (including reversed) (Bloquear inclusión de nombre de usuario [incluida su inversión])**.
5. Defina los **Functionality Requirements (Requisitos de funcionalidad)** de la contraseña.

   Si ha configurado un perfil de contraseña para un administrador, los valores definidos en el perfil de contraseña sobrescribirán los valores que ha definido en esta sección.

STEP 2 | Cree perfiles de contraseña.

Puede crear varios perfiles de contraseña y aplicarlos a las cuentas de administrador según sea necesario para imponer la seguridad.

1. Seleccione**Panorama** > **Password Profiles (Perfiles de contraseña)** y haga clic en **Add (Añadir)**.
2. Introduzca un **Name (Nombre)** para el perfil de la contraseña y defina lo siguiente:
   1. **Required Password Change Period (Período necesario para el cambio de contraseña)**: frecuencia, en días, con la que deben cambiarse las contraseñas..
   2. **Expiration Warning Period (Período de advertencia de vencimiento)**: días de antelación con los que el administrador recibirá un recordatorio de contraseña antes del vencimiento.
   3. **Post Expiration Grace Period (Período de gracia posterior al vencimiento)**: número de días en los que el administrador puede seguir iniciando sesión en el sistema después del vencimiento de la contraseña.
   4. **Post Expiration Admin Login Count (Recuento de inicio de sesión de administrador posterior al vencimiento)**número de ocasiones en las que el administrador puede iniciar sesión en el sistema después del vencimiento de la contraseña.

# Complementos de Panorama

La arquitectura ampliable de complementos de Panorama admite integraciones de productos ajenos, como Vmware NSX, y de otros productos de Palo Alto Networks, como el servicio en la nube GlobalProtect. Con esta arquitectura modular, puede aprovechar las nuevas capacidades sin esperar una nueva versión de PAN-OS.

En Panorama también puede configurar el complemento VM-Series. Este complemento independiente posibilita la integración con entornos de nube pública, como Google Cloud Platform (GCP), Azure o AWS, e hipervisores de nube privada, como KVM o ESXi, entre otros. El complemento VM-Series permite publicar métricas de los cortafuegos VM-Series implementados en las nubes públicas. Con Panorama puede configurar los ajustes del complemento VM-Series para las nubes públicas, así como enviar la configuración a los cortafuegos gestionados.

> Acerca de los complementos de Panorama
> Complemento VM-Series y complementos de Panorama

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Acerca de los complementos de Panorama

Panorama admite una arquitectura de complementos expandible que permite la integración y la configuración de las siguientes capacidades:

- **AWS:** el complemento AWS le permite supervisar sus cargas de trabajo EC2 en AWS. Con él, puede habilitar la comunicación entre Panorama (con PAN-OS 8.1.3 o versiones posteriores) y las nubes privadas virtuales (Virtual Private Cloud, VPC) de AWS, de modo que Panorama pueda recopilar el conjunto de atributos (o elementos de metadatos) predefinidos en forma de etiquetas para las instancias de EC2, así como registrar la información en los cortafuegos de Palo Alto Networks. Si se hace referencia a estas etiquetas en los grupos de direcciones dinámicas y se cotejan con las reglas de la política de seguridad, esta se aplica de forma sistemática en todos los recursos implementados en las VPC.
- **Azure**: el complemento Azure le permite supervisar sus máquinas virtuales en la nube pública de Azure. Con el complemento, puede habilitar la comunicación entre Panorama (con PAN-OS 8.1.6 o versiones posteriores) y sus suscripciones a Azure, de modo que Panorama pueda recopilar un conjunto de atributos (o elementos de metadatos) predefinidos como etiquetas para sus máquinas virtuales Azure y registrar la información en sus cortafuegos Palo Alto Networks® Si se hace referencia a estas etiquetas en los grupos de direcciones dinámicas y se cotejan con las reglas de la política de seguridad, esta se aplica de forma sistemática en todos los recursos implementados en las redes virtuales de sus suscripciones.
- **Cisco ACI**: el complemento Cisco ACI permite supervisar los terminales de la estructura de Cisco ACI. Con él, puede habilitar la comunicación entre Panorama (8.1.6 y versiones posteriores) y el controlador Cisco APIC, de modo que Panorama pueda recopilar los datos de los terminales en forma de etiquetas para los grupos de terminales, así como registrar la información en los cortafuegos de Palo Alto Networks. Si se hace referencia a estas etiquetas en los grupos de direcciones dinámicas y se cotejan con las reglas de la política de seguridad, esta se aplica de forma sistemática en todos los recursos implementados en la estructura de Cisco ACI.
- **Cisco TrustSec**: el complemento de Cisco TrustSec permite la supervisión de endpoints en su entorno de Cisco TrustSec. Con él, puede habilitar la comunicación entre Panorama y el controlador servidor Cisco pxGrid, de modo que Panorama pueda recopilar los datos de los terminales en forma de etiquetas para los endpoints, así como registrar la información en los cortafuegos de Palo Alto Networks®. Si se hace referencia a estas etiquetas en los grupos de direcciones dinámicas y se cotejan con las reglas de la política de seguridad, esta se aplica de forma sistemática en todos los recursos implementados en el entorno de Cisco TrustSec.
- **Servicios en la nube**: el complemento de Servicios en la nube permite usar Cortex Data Lake y Prisma Access. Cortex Data Lake soluciona los desafíos de creación de logs operativos y el servicio en la nube de Prisma Access expande su infraestructura de seguridad a las ubicaciones de su red remota y a la fuerza laboral móvil.
- **Interconnect**: el complemento Interconnect permite realizar el procedimiento Gestión de implementaciones de cortafuegos a gran escala. Use el complemento Interconnect para configurar una implementación de Panorama de dos niveles (en Panorama con PAN-OS 8.1.3 o una versión posterior) para una arquitectura de escalabilidad horizontal. Con el complemento Interconnect, puede implementar un controlador Panorama con hasta 64 nodos de Panorama o 32 pares de HA de Panorama para gestionar centralmente una gran cantidad de cortafuegos.
- **GCP**: permite proteger los servicios de Kubernetes de los clústeres de Google Kubernetes Engine (GKE). Configure el complemento de Panorama para Google Cloud Platform (GCP) de modo que se conecte a los clústeres de GKE y obtenga información sobre los servicios expuestos a internet.
- **Nutanix**: el complemento de Panorama de Nutanix permite la supervisión de la VM en el entorno de Nutanix. Le permite rastrear el inventario de máquinas virtuales dentro de Nutanix Prism Central para que pueda aplicar de manera coherente la política de seguridad que se adapta automáticamente a los cambios dentro de su entorno de Nutanix. A medida que se aprovisionan, desaprovisionan o mueven máquinas virtuales, esta solución le permite recopilar las direcciones IP y los conjuntos de atributos asociados (o elementos de metadatos) como etiquetas. Puede utilizar las etiquetas para definir grupos de



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

direcciones dinámicas y usarlas en la política de seguridad. El complemento de Panorama para Nutanix requiere Panorama 9.0.4 o una versión posterior.

- **SD-WAN**: la red de área amplia definida por software (Software-Defined Wide Area Network, SD-WAN) es un complemento que le permite utilizar varios servicios privados y de Internet para crear una WAN inteligente y dinámica, lo que ayuda a reducir los costes y a maximizar la calidad de la aplicación y el uso. SD-WAN en un cortafuegos de Palo Alto Networks le permite usar servicios de Internet más económicos y un número inferior de piezas de equipo en lugar de utilizar MPLS costosos y que precisan mucho tiempo con componentes como enrutadores, cortafuegos, controladores de ruta WAN y optimizadores WAN para conectar su red WAN a Internet.
- **VMware NSX:** el complemento VMware NSX permite la integración entre el cortafuegos VM-Series en VMware NSX con el gestor de VMware NSX. Esta integración le permite implementar el cortafuegos serie VM como un servicio en un clúster de servidores ESXi.
- **VMware vCenter**: el complemento de Panorama para VMware vCenter le permite supervisar las máquinas virtuales en su entorno de vCenter. El complemento recupera las direcciones IP de las máquinas virtuales en su entorno de vCenter y las convierte en etiquetas que puede usar para crear políticas mediante grupos de direcciones dinámicas.
- **Zero Touch Provisioning**: Zero Touch Provisioning (ZTP) se ha diseñado para simplificar y automatizar la inclusión de nuevos cortafuegos en Panorama. ZTP agiliza el proceso de implementación del cortafuegos inicial, ya que ofrece a los administradores de red la posibilidad de enviar cortafuegos gestionados directamente a sus sucursales y añadir automáticamente el cortafuegos a Panorama, lo que permite a las empresas ahorrar tiempo y recursos al implementar nuevos cortafuegos. ZTP es compatible con PAN-OS 9.1.3 y versiones posteriores.

Para obtener información sobre la compatibilidad y sobre las distintas versiones de los complementos, consulte la matriz de compatibilidad de Palo Alto Networks.

## Instalación de los complementos de Panorama

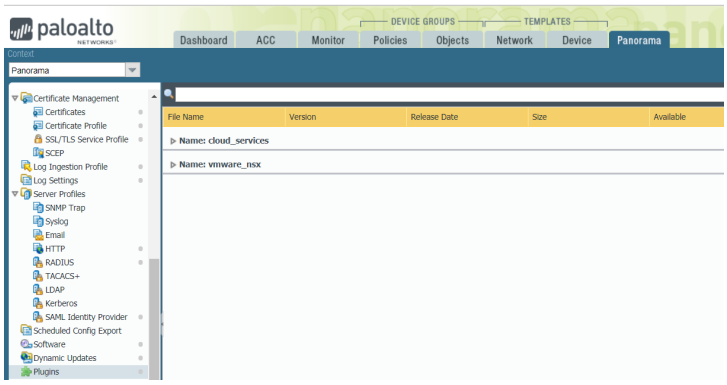
Puede instalar uno o más complementos disponibles en Panorama para habilitar la integración en Cortex Data Lake y el servicio en la nube de GlobalProtect,VMware NSX o para supervisar sus máquinas virtuales en la nube pública de AWS o Azure.

En el caso del complemento de los servicios en la nube, debe activar un código de autorización válido en el portal de atención al cliente y seleccionar la región (América o Europa) a la que desea enviar los logs.

*Si ya cuenta con una versión de complemento instalada e instala una nueva versión del complemento, Panorama sustituye la versión instalada actualmente.*

STEP 1 | Descargue el complemento.

1. Seleccione **Panorama** > **Plugins (Complementos)**




2. Seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** para recuperar una lista de actualizaciones disponibles.
3. Seleccione **Download (Descargar)** en la columna Action (Acción) para descargar el complemento.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Debe ejecutar Panorama 8.1.3 o posterior para instalar los complementos de Azure o AWS.

STEP 2 | Instale el complemento.

Seleccione la versión del complemento y haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) para instalar el complemento. Panorama le alertará cuando se complete la instalación. Para obtener información detallada, consulte el material ofrecido para instalar el complemento VMware NSX o el complemento de servicios en la nube.

*Al instalar el complemento por primera vez en un par de HA de Panorama, instale el complemento en el peer pasivo antes de hacerlo en el peer activo. Después de instalar el complemento en el peer pasivo, pasará a un estado no funcional. Luego, después de instalar correctamente el complemento en el peer activo, el peer pasivo vuelve a un estado funcional.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Complemento VM-Series y complementos de Panorama

¿Cuál es la diferencia entre el complemento de VM-Series y varios complementos para Panorama?

El complemento para VM-Series es para los cortafuegos VM-Series y es un complemento único que permite la integración con entornos de nube pública como Google Cloud Platform (GCP), Azure y AWS, e hipervisores de nube privados como KVM, ESXi y otros. Cuando implementa el cortafuegos, el complemento incorporado detecta automáticamente el entorno virtual en el que se implementa el cortafuegos y carga los componentes del complemento que le permiten gestionar las interacciones con ese entorno de nube. Por ejemplo, cuando implementa el cortafuegos VM-Series en GCP, el cortafuegos VM-Series carga los componentes del complemento que permiten la integración con GCP. Luego puede usar el complemento de VM-Series para configurar el cortafuegos VM-Series en GCP, para publicar métricas en la Supervisión de Google Stackdriver. Del mismo modo, el complemento de VM-Series en el cortafuegos VM-Series en Azure le permite configurar el cortafuegos para publicar métricas Azure Application Insights o configurar los detalles que los cortafuegos necesitan para funcionar como un par de HA. El complemento de VM-Series está preinstalado en el cortafuegos VM-Series, y puede actualizarlo o degradarlo, pero no puede eliminarlo. En Panorama, el complemento de VM-Series está disponible pero no está preinstalado. Si elige utilizar Panorama para gestionar las integraciones en sus cortafuegos, instale el complemento de VM-Series en Panorama para establecer comunicación con el complemento de VM-Series en sus cortafuegos.

Los complementos de Panorama son tanto para cortafuegos basados en hardware como para cortafuegos VM-Series. Dado que los complementos de Panorama son opcionales, puede añadirlos, eliminarlos, reinstalarlos o actualizarlos en Panorama. El complemento de Panorama no está integrado y debe instalar el complemento para permitir la comunicación con la gestión del entorno que necesita. Por ejemplo, utiliza el complemento de Servicios de nube en Panorama para habilitar la configuración entre Panorama/cortafuegos y Cortex Data Lake . El Complemento de GCP en Panorama permite la comunicación entre Panorama y su implementación de GCP para que pueda proteger el tráfico que entra o sale de un servicio implementado en un clúster de Google Kubernetes Engine (GKE).

## Instalación del complemento VM-Series en Panorama

Para ver y configurar las integraciones en la nube implementadas en los cortafuegos VM-Series, es indispensable que el complemento VM-Series esté instalado tanto en ellos como en Panorama. El complemento se instala de forma automática en los cortafuegos, pero tiene que instalarlo manualmente en Panorama para poder enviar las configuraciones a los grupos de dispositivos.

*Como el complemento VM-Series admite todas las nubes, quizá no tenga que actualizar los cortafuegos VM-Series. Antes de actualizar el complemento, consulte las notas de la versión. Actualícelo solo si aparecen cambios pertinentes para su nube.*

STEP 1 | Descargue el complemento VM-Series.

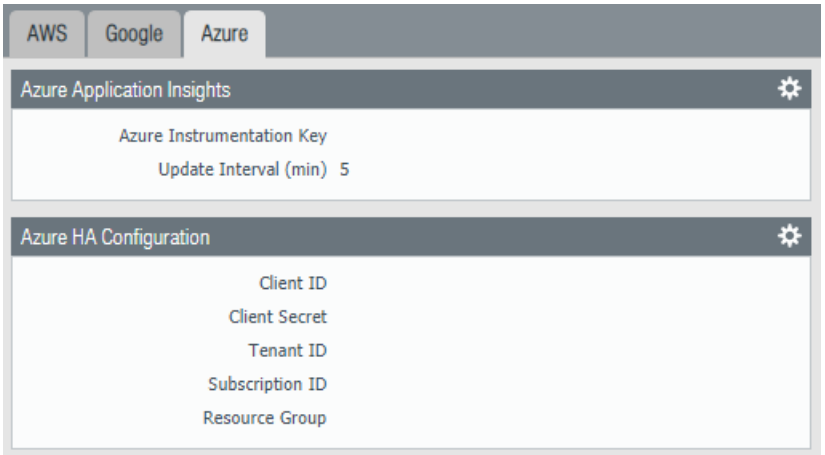
1. Seleccione **Panorama** > **Plugins (Complementos)** y haga clic en **Check Now (Buscar ahora)** para buscar paquetes de complementos nuevos. El complemento VM-Series se llama `vm_series`.
2. Consulte las notas de las versiones del complemento para comprobar cuál aporta actualizaciones útiles para su caso.
3. Seleccione la versión apropiada del complemento y haga clic en **Download (Descargar)** en la columna Action (Acción).

STEP 2 | Instale el complemento VM-Series.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción). Panorama muestra un aviso cuando termina la instalación.
2. Para ver el complemento, seleccione **Device (Dispositivo)** > **VM-Series**.
   - Si el cortafuegos está instalado en una nube privada y el hipervisor o el servicio carecen de integración, aparece la pestaña VM-Series y el mensaje predetemrinado `VM Series plugin infrastructure support is installed to allow the firewall's functionality to be enhanced in response to new features launched by hypervisor, or to meet new security needs (Se admite la infraestructura del complemento VM-Series para mejorar la funcionalidad del cortafuegos con respecto a las nuevas funciones que inicia el hipervisor o en respuesta a nuevas necesidades de seguridad).`
   - Si el cortafuegos está implementado en una nube pública, Panorama muestra pestañas para todas las nubes admitidas.




STEP 3 | (Opcional) Guarde la configuración y envíela a los cortafuegos gestionados.

STEP 4 | (Opcional) En el cortafuegos VM-Series, seleccione **Device (Dispositivo)** > **VM-Series**. Si ha configurado la integración en la plataforma, aparece una sola pestaña para la nube donde está instalado el cortafuegos; si no lo ha hecho, se muestra el mensaje antes indicado sobre la infraestructura.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas

Los siguientes temas abordan problemas para el servidor de gestión de Panorama™ y los recopiladores de logs dedicados:

- Solución de problemas del sistema Panorama
- Solución de problemas de almacenamiento de logs y conexión
- Sustitución de un cortafuegos con una autorización de devolución de mercancía
- Solución de problemas de fallos de compilación
- Solución de problemas de errores de registro o números de serie
- Solución de problemas de errores de creación de informes
- Solución de problemas de errores de licencia de gestión de dispositivos
- Solución de problemas de las configuraciones del cortafuegos revertidas automáticamente
- Actualización de contenido cuando un peer de HA de Panorama está inactivo
- Visualización de tareas que se realizaron correctamente o tienen errores
- Pruebas de coincidencia con políticas y conectividad de dispositivos gestionados
- Cambio a versiones anteriores a Panorama 9.1

© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas del sistema Panorama


- Generación de archivos de diagnóstico para Panorama
- Diagnóstico de estado suspendido de Panorama
- Supervisión de la comprobación de integridad del sistema de archivos
- Gestión de almacenamiento de Panorama para actualizaciones de software y contenido
- Recuperación del síndrome de cerebro dividido en implementaciones HA de Panorama


## Generación de archivos de diagnóstico para Panorama

Los archivos de diagnóstico facilitan la supervisión de la actividad del sistema y a detectar posibles problemas en Panorama. Para ayudar a los miembros del equipo de asistencia técnica de Palo Alto Networks a solucionar problemas, el representante podría pedirle un archivo de asistencia técnica. El siguiente procedimiento describe cómo descargar un archivo de asistencia técnica y cómo cargarlo en su caso de asistencia.

STEP 1 | Seleccione **Panorama** > **Support (Asistencia técnica)** y haga clic en **Generate Tech Support File (Generar archivo de asistencia técnica)**.

STEP 2 | Descargue y guarde el archivo en el ordenador.

STEP 3 | Cargue el archivo en su caso en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks.

## Diagnóstico de estado suspendido de Panorama

Si Panorama está en un estado suspendido, compruebe lo siguiente:

- **Números de serie**: compruebe que el número de serie de cada dispositivo virtual Panorama es único. Si se utiliza el mismo número de serie para crear dos o más instancias de Panorama, se suspenderán todas las instancias que utilicen el mismo número de serie.
- **Modo**: si implementa el dispositivo virtual Panorama en una configuración de alta disponibilidad (HA), verifique que ambos HA peers estén en el mismo modo: Modo Panorama o modo heredado.
- **Prioridad de HA**: compruebe que ha establecido el ajuste de prioridad de HA en un peer como *principal* y el otro como *secundario*. Si el ajuste de prioridad es idéntico en ambos peers, el peer de Panorama con el número de serie más alto pasará al estado de suspensión.
- **Versión de software de Panorama**: compruebe que ambos peers de HA de Panorama estén ejecutando la misma versión de software (número de versión mayor y menor).

## Supervisión de la comprobación de integridad del sistema de archivos

Panorama ejecuta periódicamente una comprobación de integridad del sistema de archivos (file system integrity check, FSCK) para evitar daños en el sistema de archivos de Panorama. Esta comprobación se realiza cada 8 reinicios o tras un reinicio 90 días después de realizar la última comprobación de integridad del sistema de archivos (FSCK). Si Panorama ejecuta una FSCK, la interfaz web y las pantallas de inicio de sesión de shell seguro (Secure Shell, SSH) mostrarán una advertencia que indica que se está llevando a cabo una FSCK. No puede iniciar la sesión hasta que no finalice este proceso. El tiempo necesario para completar el proceso depende del tamaño del sistema de almacenamiento; dependiendo del tamaño, puede tardar varias horas en poder iniciar sesión en Panorama.

Para ver el progreso de la FSCK, configure el acceso de la consola a Panorama y consulte el estado.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Gestión de almacenamiento de Panorama para actualizaciones de software y contenido

Puede instalar actualizaciones de contenido y software de Panorama e implementar actualizaciones en cortafuegos, recopiladores de logs y dispositivos WildFire mediante Panorama. No puede configurar la cantidad de espacio disponible en Panorama para almacenar actualizaciones. Cuando la capacidad de almacenamiento asignada alcance el 90%, Panorama le avisará para que libere espacio (eliminando actualizaciones almacenadas) para nuevas descargas o cargas. El número máximo de actualizaciones es un ajuste global que se aplica a todas las actualizaciones que almacena Panorama. Debe acceder a la CLI para configurar este ajuste. El valor predeterminado es de dos actualizaciones de cada tipo.

- Modifique del número máximo de actualizaciones de cada tipo.

  Acceda a la CLI de Panorama e introduzca lo siguiente, donde <*number*> puede ser un valor entre 2 y 64:

```
> set max-num-images count <number>
```

- Visualice el número de actualizaciones que Panorama almacena actualmente.

  Introduzca:

```
> show max-num-images
```

- Use la interfaz web para eliminar actualizaciones y liberar espacio en Panorama.
  1. Seleccione el tipo de actualización que desea eliminar:
     - Actualizaciones de cortafuegos o recopilador de logs:

       **Imágenes de software de PAN-OS/Panorama**: seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**.

       **Actualizaciones de software de agente/aplicación de GlobalProtect™**: seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **GlobalProtect Client (Cliente GlobalProtect)**.

       **Actualizaciones de contenido**: seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
     - Imágenes de software de Panorama: seleccione **Panorama** > **Software**.
     - Actualizaciones de contenido de Panorama: seleccione **Panorama** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)**.
  2. Haga clic en el icono de la **X** en la columna del extremo derecho de la imagen o actualización.

- Use la CLI para eliminar actualizaciones y liberar espacio en Panorama.

  Elimine imágenes de software por versión:

```
> delete software version <version_number>
```

  Elimine actualizaciones de contenido:

```
> delete content update <filename>
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Recuperación del síndrome de cerebro dividido en implementaciones HA de Panorama

Cuando Panorama está configurado en un entorno de alta disponibilidad (HA), los cortafuegos gestionados se conectan a los peers HA activo y pasivo de Panorama. Cuando falla la conexión entre los peers activo y pasivo de Panorama, antes de que el Panorama pasivo tome el control como peer activo, comprueba si hay algún cortafuegos conectado a los peers activo y pasivo. Si hay aunque sea un único cortafuegos conectado a ambos peers, la recuperación no se activa.

En el raro caso de que se active una recuperación cuando un conjunto de cortafuegos está conectado al peer activo y un conjunto de cortafuegos está conectado al peer pasivo, pero ninguno de los cortafuegos está conectado a ambos peers, se denomina división "split brain". Cuando se produce esta división, se producen las siguientes anomalías:

- Ninguno de los peers de Panorama es consciente del estado ni de la función de HA del otro peer.
- Ambos peers de Panorama quedan activos y gestionan un conjunto exclusivo de cortafuegos.

Para resolver una división, depure los problemas de red y restaure la conectividad entre los peers HA de Panorama.

Sin embargo, si tiene que realizar cambios de configuración en sus cortafuegos sin restaurar la conexión entre los peers, existen un par de opciones:

- Añada manualmente los mismos cambios de configuración en ambos peers de Panorama. Esta acción garantiza que cuando el enlace se restablezca, la configuración quedará sincronizada.
- Si tiene que añadir o cambiar la configuración en una única ubicación de Panorama, realice los cambios y sincronice la configuración (asegúrese de que inicia la sincronización desde el peer en el que realizó los cambios) cuando el enlace entre los peers de Panorama quede restablecido. Para sincronizar los peers, seleccione la pestaña **Dashboard (Panel)** y haga clic en el enlace **Sync to peer (Sincronizar con peer)** del widget de Alta disponibilidad.
- Si solamente necesita añadir/cambiar la configuración de los cortafuegos conectados en cada ubicación, puede realizar los cambios de configuración independientemente en cada peer de Panorama. Ya que los peers están desconectados, no hay replicación y cada peer tiene ahora un archivo de configuración completamente diferente (no están sincronizados). Por lo tanto, para garantizar que no se pierden los cambios realizados en la configuración de cada peer cuando se restablezca la conexión, no puede permitir que se vuelva a sincronizar la configuración automáticamente. Para resolver este problema, exporte la configuración de cada peer de Panorama y fusione manualmente los cambios utilizando una herramienta de diferenciación y fusión externa. Tras integrar los cambios, puede importar el archivo de configuración unificado en el Panorama principal y luego sincronice el archivo de configuración importado con los peer.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de almacenamiento de logs y conexión


- Verificación de la utilización del puerto de Panorama
- Resolución de almacenamiento cero de logs para un grupo de recopiladores
- Sustitución de un disco con fallos en un dispositivo de la serie M
- Sustitución del disco virtual en un servidor ESXi
- Sustitución del disco virtual en vCloud Air
- Migración de logs a un nuevo dispositivo serie M en modo de recopilación de logs
- Migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo Panorama
- Migración de logs a un nuevo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad
- Migración de logs al mismo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad
- Migración de recopiladores de logs después de un error o RMA de un Panorama que no es de HA
- Regeneración de metadatos para pares de RAID para un dispositivo serie M


## Verificación de la utilización del puerto de Panorama

Para asegurarse de que Panorama puede comunicarse con cortafuegos gestionados, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire y su peer de alta disponibilidad (HA), utilice la tabla siguiente para verificar los puertos que debe abrir en su red. Panorama usa el protocolo TCP para las comunicaciones de puertos.

De forma predeterminada, Panorama utiliza la interfaz de gestión (MGT) para gestionar dispositivos (cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire), recopilar logs, comunicarse con grupos de recopiladores e implementar actualizaciones de software y de contenido para dispositivos. Sin embargo, puede asignar opcionalmente la recopilación de logs y las funciones de comunicación del grupo de recopiladores a las interfaces Eth1 o Eth2 en un dispositivo M-500 o M-100 que ejecute Panorama 6.1 a 7.1. Si el dispositivo ejecuta Panorama 8.0 o una versión posterior, puede asignar cualquier función a las interfaces Eth1, Eth2 o Eth3 en el dispositivo M-100 y a las interfaces Eth1, Eth2, Eth3, Eth4 o Eth5 en el dispositivo M-500. Los puertos enumerados en la tabla siguiente se aplican independientemente de las funciones que asigne a las interfaces. Por ejemplo, si asigna la recopilación de logs a la interfaz MGT y asigna la comunicación de grupos de recopiladores a la interfaz Eth2, entonces MGT utilizará el puerto 3978 y Eth2 utilizará el puerto 28270. (El dispositivo virtual Panorama solamente puede utilizar la interfaz MGT para todas estas funciones.)

| Sistemas de comunicación y dirección de establecimiento de la conexión | Puertos usados en Panorama 5.x | Puertos usados en Panorama 6.x a 7.x | Puertos usados en Panorama 8.x y versiones posteriores | Description (Descripción) |
|---|---|---|---|---|
| Panorama y Panorama (HA)<br>Dirección: Cada peer inicia su propia conexión con el otro | 28 | 28 | 28 | Para conectividad de HA y sincronización si está activado el cifrado.<br>Se usa para la comunicación entre recopiladores de logs en un grupo de recopiladores para la distribución de logs. |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Sistemas de comunicación y dirección de establecimiento de la conexión | Puertos usados en Panorama 5.x | Puertos usados en Panorama 6.x a 7.x | Puertos usados en Panorama 8.x y versiones posteriores | Description (Descripción) |
|---|---|---|---|---|
| Panorama y Panorama (HA)<br>Dirección: Cada peer inicia su propia conexión con el otro | 28769 y 28260 (5.1)<br>28769 and 49160 (5.0) | 28260 y 28769 | 28260 y 28769 | Para conectividad de HA y sincronización si no está activado el cifrado. |
| Panorama y cortafuegos gestionados<br>Dirección: Iniciado por el cortafuegos | 3978 | 3978 | 3978 | Una conexión bidireccional en la que los logs se reenvían desde el cortafuegos a Panorama; los cambios de configuración se aplican desde Panorama a los cortafuegos gestionados. Los comandos de cambio de contexto se envían a través de la misma conexión. |
| Panorama y recopilador de logs<br>Dirección: Iniciado por el recopilador de logs | 3978 | 3978 | 3978 | Para gestión y recopilación de logs/creación de informes.<br>Se utiliza para la comunicación entre el recopilador de logs local en un Panorama en modo Panorama, así como para comunicarse con recopiladores de logs en una implementación de recopilación de logs distribuida. |
| Panorama y dispositivos gestionados (cortafuegos, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire)<br>Dirección:<br>• Iniciado por dispositivos gestionados que ejecutan PAN-OS 8.x o versiones posteriores.<br>• Iniciado por Panorama para dispositivos que | 3978 | 3978 | 28443 | Los dispositivos que ejecutan versiones de PAN-OS 8.x o versiones posteriores utilizan el puerto 28443 para recuperar software y archivos de actualización de contenido y software de Panorama.<br>Los dispositivos que ejecutan 7.x o versiones anteriores no recuperan archivos de actualización de Panorama; Panorama envía los archivos de actualización a los |


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Sistemas de comunicación y dirección de establecimiento de la conexión | Puertos usados en Panorama 5.x | Puertos usados en Panorama 6.x a 7.x | Puertos usados en Panorama 8.x y versiones posteriores | Description (Descripción) |
|---|---|---|---|---|
| ejecutan PAN-OS 7.x o versiones posteriores. | | | | dispositivos a través del puerto 3978.<br>La compatibilidad para la gestión de Panorama de los clústeres de dispositivos y dispositivos de WildFire requiere la instalación de PAN-OS 8.0.1 o versiones posteriores en los dispositivos WildFire gestionados. Recomendamos que Panorama ejecute 8.0.1 o posterior para gestionar los dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire. |
| Recopilador de logs a recopilador de logs<br>Dirección: Cada recopilador de logs inicia una conexión con el resto de los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores | 49190 | 28270 | 28270 | Para la distribución de bloques y todos los datos binarios entre recopiladores de logs. |
| De Panorama a Cortex Data Lake | N/A | N/A | 444<br>*Versión 8.0.5 y posterior* | Para configurar un canal de comunicación seguro con Cortex Data Lake.<br>Los cortafuegos gestionados usan el puerto 3978 para Comunicación con Cortex Data Lake. |

## Resolución de almacenamiento cero de logs para un grupo de recopiladores

La capacidad de almacenamiento de logs del grupo de recopiladores podría indicar 0 MB si los pares de discos no están habilitados para los logs en los recopiladores de logs. Para habilitar los pares de discos, realice los siguientes pasos para cada recopilador de logs en el grupo de recopiladores.

STEP 1 | Añada los pares de discos RAID.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y haga clic en Nombre del recopilador.
2. Seleccione **Disks (Discos)**, seleccione **Add (Añadir)** cada par de discos RAID y haga clic en **OK (aceptar)**.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 2 | Confirme los cambios realizados a Panorama y envíe los cambios al grupo de recopiladores.

1. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Collector Groups (Grupos de recopiladores)**, seleccione el grupo de recopiladores que ha modificado y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

STEP 3 | Verifique el estado de los recopiladores de logs y los pares de discos.

1. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** para verificar que la configuración de cada recopilador de logs se sincronizó con Panorama.

   La columna Configuration Status (Estado de configuración) debe mostrar **In Sync (Sincronización)** y la columna Run Time Status (Estado de tiempo de ejecución), **connected (conectado)**.
2. Haga clic en **Statistics (Estadísticas)** en la última columna de cada recopilador de logs y verifique que los pares de discos indiquen **Enabled (Habilitado)** y **Available (Disponible)**.

## Sustitución de un disco con fallos en un dispositivo de la serie M

Si falla un disco en el dispositivo de la serie M, debe sustituir el disco y volver a configurarlo en un conjunto de RAID 1. Para obtener más detalles, consulte las Guías de referencia de hardware serie M.

## Sustitución del disco virtual en un servidor ESXi

No puede cambiar el tamaño de un disco virtual después de añadirlo a un dispositivo virtual Panorama que se ejecuta en el servidor ESXi de VMware. Debido a que el dispositivo virtual Panorama en modo heredado solo permite una ubicación de almacenamiento de logs, debe reemplazar el disco virtual para modificar la capacidad de almacenamiento de logs de la siguiente forma. En el modo Panorama, puede simplemente añadir otro disco (hasta un máximo de 12) a Ampliación de la capacidad de almacenamiento del log en el dispositivo virtual Panorama.

*En el dispositivo virtual Panorama en modo heredado, perderá los logs del disco existente cuando lo reemplace. Para ver las opciones para conservar los logs existentes, consulte Conserve logs existentes al añadir almacenamiento en el dispositivo virtual Panorama en modo heredado.*

STEP 1 | Quite el disco virtual anterior.

1. Acceda al cliente VMware vSphere y seleccione la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
2. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power Off (Apagar)**.
3. Haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Edit Settings (Editar ajustes)**.
4. Seleccione el disco virtual en la pestaña **Hardware** y haga clic en **Remove (Eliminar)**.
5. Seleccione una de las Opciones de eliminación y haga clic en **OK (Aceptar)**.

STEP 2 | Añada el disco virtual nuevo.

1. Cómo añadir un disco virtual a Panorama en un servidor ESXi.

   La instancia de Panorama que se ejecuta en ESXi 5.5 o una versión posterior admite un disco virtual de hasta 8 TB. La instancia de Panorama que se ejecuta en una versión anterior de ESXi admite un disco virtual de hasta 2 TB.
2. En el cliente vSphere, haga clic derecho en el dispositivo virtual Panorama y seleccione **Power (Encendido/Apagado)** > **Power On (Encender)**.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

El proceso de reinicio podría tardar unos minutos. Asimismo, aparecerá el mensaje `cache data unavailable`.

STEP 3 | Verifique que la capacidad modificada de almacenamiento de logs sea la correcta.

1. Inicie sesión en el dispositivo virtual Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y verifique que la sección Configuración de log e informes, campo Almacenamiento de logs, muestra de forma precisa la capacidad de almacenamiento de logs modificada.

## Sustitución del disco virtual en vCloud Air

No puede cambiar el tamaño de un disco virtual después de añadirlo a un dispositivo virtual Panorama que se ejecuta en vCloud Air de VMware. Debido a que el dispositivo virtual Panorama en modo heredado solo permite una ubicación de almacenamiento de logs, debe reemplazar el disco virtual para modificar la capacidad de almacenamiento de logs de la siguiente forma. En el modo Panorama, puede simplemente Cómo añadir un disco virtual a Panorama en vCloud Air (hasta un máximo de 12).

*En el dispositivo virtual Panorama en modo heredado, perderá los logs del disco existente cuando lo reemplace. Para ver las opciones para conservar los logs existentes, consulte Conserve logs existentes al añadir almacenamiento en el dispositivo virtual Panorama en modo heredado.*

STEP 1 | Quite el disco virtual anterior.

1. Acceda a la consola web de vCloud Air y seleccione su región de **Virtual Private Cloud OnDemand (Nube privada virtual a petición)**.
2. Seleccione el dispositivo virtual Panorama en la pestaña **Virtual Machines (Máquinas virtuales)**.
3. Seleccione **Actions (Acciones)** > **Edit Resources (Editar recursos)**.
4. Haga clic en **x** para el disco virtual que esté quitando.

STEP 2 | Añada el disco virtual nuevo.

1. Haga clic en **Add another disk (Añadir otro disco)**.
2. Configure **Storage (Almacenamiento)** en 8 TB y especifique la capa de almacenamiento **Standard (Estándar)** o **SSD-Accelerated (Acelerado por SSD)**.
3. Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar sus cambios.

STEP 3 | Reinicie Panorama.

1. Inicie sesión en el dispositivo virtual Panorama.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)**.

STEP 4 | Verifique que la capacidad modificada de almacenamiento de logs sea la correcta.

1. Inicie sesión en el dispositivo virtual Panorama después de que se reinicie.
2. Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y verifique que la sección Configuración de log e informes, campo Almacenamiento de logs, muestra de forma precisa la capacidad de almacenamiento de logs modificada.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Migración de logs a un nuevo dispositivo serie M en modo de recopilación de logs

Si necesita reemplazar un dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100 en modo de recopilador de logs (recopilador de logs dedicado), puede migrar los logs que recopiló desde los cortafuegos moviendo sus discos RAID a un nuevo dispositivo serie M. Este procedimiento le permite recuperar logs después de un fallo del sistema en el dispositivo de la serie M o migrar logs como parte de una actualización de hardware (de un dispositivo M-100 a uno M-500).

*No es posible migrar logs mediante la eliminación de discos de creación de logs de un dispositivo M-Series y la carga de estos en un servidor de gestión Panorama M-600. Para migrar a un dispositivo M-600, configure el dispositivo M-600, configure el reenvío de logs al nuevo dispositivo M-600 y establezca el dispositivo M-Series como recopilador de logs gestionado hasta que no necesite acceso a los logs almacenados en el dispositivo M-Series.*

STEP 1 | Lleve a cabo la configuración inicial del nuevo dispositivo de la serie M que será un recopilador de logs dedicado.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

   *Cuando configure las interfaces, configure solo la interfaz de gestión (Management, MGT). Si cambia al modo de recopilador de logs más adelante en este procedimiento, se eliminan las configuraciones de cualquier otra interfaz. Si el recopilador de logs va a utilizar otras interfaces aparte de la MGT, añádalas cuando lo configure (consulte el paso 2).*
3. Registre Panorama.
4. Compre y active la licencia de asistencia técnica de Panorama o transfiera las licencias de la siguiente manera solamente si el nuevo dispositivo M-Series es del mismo modelo de hardware que el dispositivo M-Series anterior. Si el nuevo dispositivo M-Series es un modelo diferente al antiguo dispositivo M-Series, debe comprar nuevas licencias.
   1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
   2. Seleccione la pestaña **Assets (Activos)** y haga clic en el enlace **Spares (Repuestos)**.
   3. Haga clic en el número de serie del dispositivo nuevo de la serie M.
   4. Haga clic en **Transfer Licenses (Transferir licencias)**.
   5. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para elegir el dispositivo anterior de la serie M y, luego, haga clic en **Submit (Enviar)**.
5. Active una licencia de gestión de cortafuegos. Si migra de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500, introduzca el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
7. Cambie del modo Panorama al modo de recopilación de logs:
   1. Acceda a la CLI del recopilador de logs y cambie al modo de recopilación de logs:

      ```
      > request system system-mode logger
      ```
   2. Ingrese **Y** para confirmar el cambio de modo. El dispositivo de la serie M se reiniciará. Si el proceso de reinicio finaliza la sesión de software de emulación de terminal, vuelva a conectar el dispositivo de la serie M para que se muestre la solicitud de inicio de sesión a Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Si ve la solicitud **CMS Login**, pulse Intro sin introducir ningún nombre de usuario ni contraseña.*

8. Use la CLI del recopilador de logs para habilitar la conectividad entre el recopilador de logs y el servidor de gestión de Panorama. <IPaddress1> es para la interfaz MGT del Panorama principal y <IPaddress2> es para la interfaz MGT del Panorama secundario.

```
> configure
# set deviceconfig system panorama-server <IPaddress1> panorama-server-2
 <IPaddress2>
# commit
# exit
```

STEP 2 | En el servidor de gestión de Panorama, añada el nuevo recopilador de logs como un recopilador gestionado.

*Para todos los pasos con comandos que requieran un número de serie, debe introducir el número de serie completo; pulsar la tecla Tab no completará un número de serie parcial.*

1. Configure el recopilador de logs como un recopilador gestionado mediante la interfaz web de Panorama o mediante los siguientes comandos de la CLI:

```
> configure
# set log-collector <LC_serial_number> deviceconfig system hostname
 <LC_hostname>
# exit
```

*Si el recopilador de logs anterior utilizaba interfaces diferentes a la interfaz MGT para la recopilación de logs y la comunicación del grupo de recopiladores, deberá definir esas interfaces en el nuevo recopilador de logs cuando lo configure como recopilador gestionado (Panorama > Managed Collectors [Recopiladores gestionados] > Interfaces [Interfaces]).*

2. Verifique que el recopilador de logs esté conectado a Panorama y que el estado de sus pares de discos sea presente o disponible.

```
> show log-collector serial-number <log-collector_SN>
```

Los pares de discos se mostrarán como desactivados en esta etapa del proceso de restauración.

3. Compile los cambios realizados en Panorama. No compile los cambios en el grupo de recopiladores aún.

```
> configure
# commit
# exit
```

STEP 3 | Retire los discos RAID del recopilador de logs anterior.

1. Apague el recopilador de logs anterior presionando el botón de encendido hasta que el sistema se apague.
2. Retire los pares de discos. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 4 | Prepare los discos para la migración.

*La generación de metadatos para cada par de discos reconstruye los índices. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los datos, este proceso puede tardar mucho tiempo en realizarse. Para acelerar el proceso, puede iniciar múltiples sesiones CLI y ejecutar el comando de regeneración de metadatos en cada sesión para completar el proceso simultáneamente para cada par. Para obtener más detalles, consulte* Regeneración de metadatos para pares de RAID de un dispositivo de la serie M.

1. Inserte los discos en el nuevo recopilador de logs. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

   *Los portadores de disco del dispositivo M-100 no son compatibles con aquellos del dispositivo M-500. Por lo tanto, cuando se realiza una migración entre estos modelos de hardware, debe desatornillar cada disco de su portador anterior e insertarlo en el nuevo portador antes de insertar el disco en el nuevo dispositivo.*

   Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 del dispositivo anterior en la ranura B1/B2 del dispositivo nuevo, debe mantener los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.
2. Habilite los pares de discos ejecutando el siguiente comando de la CLI para cada par:

```
> request system raid add <slot> force no-format
```

   Por ejemplo:

```
> request system raid add A1 force no-format
> request system raid add A2 force no-format
```

   Los argumentos **force** y **no-format** son obligatorios. El argumento **force** asocia el par de discos con el nuevo recopilador de logs. El argumento **no-format** evita la aplicación de formato de las unidades y mantiene almacenados los logs en los discos.
3. Genere los metadatos para cada par de discos.

```
> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

   Por ejemplo:

```
> request metadata-regenerate slot 1
```

STEP 5 | Añada un recopilador de logs sin discos a un grupo de recopiladores.

*Desde este punto, solo las confirmaciones que son necesarios para completar el proceso de migración en Panorama y los recopiladores de logs. No realice ningún otro cambio.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Sobrescriba la restricción de Panorama para permitir que el recopilador de logs sin disco se añada a un grupo de recopiladores: **request log-migration-set-start**

STEP 6 | Migre los logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Debe usar la CLI de Panorama para este paso, no la interfaz web.*

Debe asignar el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores que contiene el recopilador de logs anterior.

1. Asigne el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores y compile sus cambios en Panorama.

```
> configure
# set log-collector-group <collector_group_name> logfwd-setting collectors
 <new_LC_serial_number>
# commit
# exit
```

2. Para cada par de discos, migre los logs del recopilador de logs anterior y adjunte el par de discos al nuevo recopilador de logs.

```
> request log-migration from <old_LC_serial_number> old-disk-pair
 <log_disk_pair> to <new_LC_serial_number> new-disk-pair <log_disk_pair>
```

Por ejemplo:

```
> request log-migration from 003001000010 old-disk-pair A to 00300100038
 new-disk-pair A
```

STEP 7 | Vuelva a configurar el grupo de recopiladores.

1. Utilice la interfaz de usuario para asignar el nuevo recopilador de logs a los cortafuegos que reenvían logs (**Panorama** > **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** > **Device Log Forwarding (Reenvío de logs del dispositivo)**). Conceda al recopilador de logs la misma prioridad en las listas de preferencia del cortafuegos que el recopilador de logs anterior.

   *No puede usar la CLI para cambiar las asignaciones de prioridad de las listas de preferencia del cortafuegos.*

2. Elimine el recopilador de logs anterior del grupo de recopiladores.

```
> configure
# delete log-collector-group <group_name> logfwd-setting collectors
 <old_LC_serial_number>
```

Por ejemplo:

```
# delete log-collector-group DC-Collector-Group logfwd-setting collectors
 003001000010
```

3. Elimine el Recopilador de logs anterior de la configuración de Panorama y compile sus cambios en Panorama.

```
# delete log-collector <old_LC_serial_number>
# commit
# exit
```

4. Compile los cambios del grupo de recopiladores de modo que los cortafuegos gestionados puedan enviar logs al nuevo recopilador de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
> commit-all log-collector-config log-collector-
group <collector_group_name>
```

Por ejemplo:

```
> commit-all log-collector-config log-collector-group DC-Collector-Group
```

STEP 8 | Genere nuevas claves en el nuevo recopilador de logs dedicado.

*Este comando es necesario para añadir el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores y solo debe ejecutarse para el grupo de recopiladores del recopilador de logs que se está reemplazando. Este paso elimina las claves RSA existentes y permite que Panorama cree nuevas claves RSA.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Elimine todas las claves RSA en el nuevo recopilador de logs:

   ```
   request logdb update-collector-group-after-replace collector-group
   <collector-group-name>
   ```

   El proceso puede tomar hasta 10 minutos para completarse.

STEP 9 | Confirme que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores.

*No continúe hasta que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores. Esto dará como resultado la purga de los logs del recopilador de logs que se está sustituyendo.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Muestre los detalles del recopilador de logs ejecutando los siguientes comandos en:
   - Panorama para todos los recopiladores de logs:

     ```
     show log-collector all
     ```

     *Alternativamente, puede ejecutar el siguiente comando en cada recopilador de logs dedicado:*

     ```
     show log-collector detail
     ```
3. Confirme que el estado de SearchEngine es activo.

```
Redistribution status:       none
```

```
Last commit-all: commit succeeded, current ring version 1
```

```
SearchEngine status:     Active
```

```
md5sum 4e5055a359f7662fab8f8c4f57e24525 updated at 2017/06/14 09:58:19
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 10 | En el nuevo recopilador de logs, reemplace el número de serie del recopilador de logs anterior con el número de serie del nuevo recopilador de logs.

Debe reemplazar el antiguo número de serie del recopilador de logs con el número de serie del nuevo recopilador de logs para que el nuevo recopilador de logs no se ejecute para purgar problemas, lo que evitaría que el recopilador de logs pueda purgar los datos antiguos de los logs migrados cuando sea necesario.

1. Acceda a la CLI del recopilador de logs.
2. Reemplace el número de serie de recopilador de logs antiguo con el número de serie de nuevo recopilador de logs:

   ```
   request log-migration-update-logger from <old-log-collector-serial-number>
   to <new-log-collector-serial-number>
   ```

## Migración de logs a un nuevo dispositivo de la serie M en modo Panorama

Si necesita reemplazar un dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100 en modo Panorama (servidor de gestión de Panorama), puede migrar los logs que recopiló desde los cortafuegos moviendo sus discos RAID a un nuevo dispositivo serie M. Mover los discos le permite recuperar logs después de un fallo del sistema en el dispositivo M-Series o migrar logs como parte de una actualización de hardware (desde un dispositivo M-100 a uno M-500).

*No es posible migrar logs mediante la eliminación de discos de creación de logs de un dispositivo M-Series y la carga de estos en un servidor de gestión Panorama M-600. Para migrar a un dispositivo M-600, configure el dispositivo M-600, configure el reenvío de logs al nuevo dispositivo M-600 y establezca el dispositivo M-Series como recopilador de logs gestionado hasta que no necesite acceso a los logs almacenados en el dispositivo M-Series.*

La migración abarca las siguientes situaciones donde reemplaza un dispositivo serie M, que no se encuentra en una configuración de HA, con un recopilador gestionado (recopilador de logs) en un grupo de recopiladores.

STEP 1 | Reenvíe los logs que están en el SSD del dispositivo anterior de la serie M a un destino externo si desea conservarlos.

El SSD almacena los logs de sistema y configuración que Panorama y los recopiladores de logs generan. No puede mover el SSD entre dispositivos de la serie M.

Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

STEP 2 | Exporte la configuración de Panorama de cada dispositivo serie M fuera de servicio en modo Panorama.

1. Inicie sesión en el dispositivo Panorama y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML.

STEP 3 | Retire los discos RAID del dispositivo anterior de la serie M.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Apague el dispositivo anterior de la serie M presionando el botón de encendido hasta que el sistema se apague.
2. Retire los pares de discos. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

STEP 4 | Lleve a cabo la configuración inicial del nuevo dispositivo de la serie M.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.
3. Registre Panorama.
4. Compre y active una licencia de asistencia técnica de Panorama o transfiera las licencias de la siguiente manera solamente si el nuevo dispositivo serie M es del mismo modelo de hardware que el dispositivo serie M anterior. Si el nuevo dispositivo M-Series es un modelo diferente al antiguo dispositivo M-Series, debe comprar nuevas licencias.
   1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
   2. Seleccione la pestaña **Assets (Activos)** y haga clic en el enlace **Spares (Repuestos)**.
   3. Haga clic en el número de serie del dispositivo nuevo de la serie M.
   4. Haga clic en **Transfer Licenses (Transferir licencias)**.
   5. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para elegir el dispositivo anterior de la serie M y, luego, haga clic en **Submit (Enviar)**.
5. Active una licencia de gestión de cortafuegos. Si migra de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500, introduzca el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.

STEP 5 | Cargue la instantánea de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo serie M fuera de servicio al nuevo dispositivo serie M en modo Panorama.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del nuevo dispositivo serie M y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo serie V fuera de servicio y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, seleccione una **Decryption Key (Clave de descifrado)** (la clave maestra de Panorama) y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración. Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida.

   *Si desea sustituir una instancia de Panorama con una autorización para la devolución de bienes (return merchandise authorization, RMA), no olvide marcar Retain Rule UUIDs (Conservar UUID de reglas) cuando cargue la instantánea de la configuración con nombre de Panorama. Si no lo hace, Panorama elimina todos los UUID anteriores de la instantánea de configuración y asigna UUID nuevos a las reglas en Panorama. Eso implica que no se conserva la información asociada a los antiguos UUID, por ejemplo, el recuento de resultados de las reglas de las políticas.*
4. Realice todos los demás cambios en la configuración que sean necesarios.

   *Si el anterior dispositivo M-Series utilizaba otras interfaces aparte de la MGT para los servicios de Panorama (como la recopilación de logs), debe definir esas interfaces*


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*en el nuevo dispositivo M-Series (Panorama > Setup [Configuración] > Interfaces [Interfaces]).*

5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y **Validate Commit (Validar confirmación)**. Resuelva cualquier error antes de continuar.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** los cambios en la configuración de Panorama.

STEP 6 | Inserte los discos en el nuevo dispositivo de la serie M. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

*Los portadores de disco del dispositivo M-100 no son compatibles con aquellos del dispositivo M-500. Por lo tanto, cuando se realiza una migración entre estos modelos de hardware, debe desatornillar cada disco de su portador anterior e insertarlo en el nuevo portador antes de insertar el disco en el nuevo dispositivo.*

Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 del dispositivo anterior en la ranura B1/B2 del dispositivo nuevo, debe mantener los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.

STEP 7 | Póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Palo Alto Networks para copiar los metadatos del grupo de recopiladores de logs desde el dispositivo serie M fuera de servicio al nuevo dispositivo serie M y reiniciar el proceso mgmtsrvr.

STEP 8 | Si el dispositivo M-Series formaba parte de un grupo de recopiladores, verifique que el número de serie del dispositivo M-Series fuera de servicio todavía sea parte del grupo de recopiladores correcto:

```
debug log-collector-group show name <Log Collector Group name>
```

Si el número de serie del dispositivo serie M fuera de servicio ya no forma parte del grupo de recopiladores correcto, las carpetas de soporte técnico se copiaron incorrectamente en el paso anterior. Póngase en contacto con Asistencia al cliente de Palo Alto Networks nuevamente para copiar las carpetas de soporte técnico a la ubicación correcta.

STEP 9 | Prepare los discos para la migración.

*La generación de metadatos para cada par de discos reconstruye los índices. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los datos, este proceso puede tardar mucho tiempo en realizarse. Para acelerar el proceso, puede iniciar múltiples sesiones CLI y ejecutar el comando de regeneración de metadatos en cada sesión para completar el proceso simultáneamente para cada par. Para obtener más detalles, consulte* Regeneración de metadatos para pares de RAID de un dispositivo de la serie M.

1. Inserte los discos en el nuevo dispositivo de la serie M. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

   *Los portadores de disco del dispositivo M-100 no son compatibles con aquellos del dispositivo M-500. Por lo tanto, cuando se realiza una migración entre estos modelos de hardware, debe desatornillar cada disco de su portador anterior e insertarlo en el nuevo portador antes de insertar el disco en el nuevo dispositivo.*

   Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 del dispositivo anterior en la ranura B1/B2 del dispositivo nuevo, debe mantener



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.

2. Habilite los pares de discos ejecutando el siguiente comando de la CLI para cada par:

```
admin> request system raid add <slot> force no-format
```

Por ejemplo:

```
admin> request system raid add A1 force no-format
admin> request system raid add A2 force no-format
```

Los argumentos **force** y **no-format** son obligatorios. El argumento **force** asocia el par de discos con el nuevo dispositivo. El argumento **no-format** evita la aplicación de formato de las unidades y mantiene almacenados los logs en los discos.

3. Genere los metadatos para cada par de discos.

*Este proceso puede tardar hasta 6 horas, en función del volumen de los datos del log en los discos.*

```
admin> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

Por ejemplo:

```
admin> request metadata-regenerate slot 1
```

STEP 10 | Configure el recopilador de logs local en el nuevo dispositivo de la serie M.

*Para todos los pasos con comandos que requieran un número de serie, debe introducir el número de serie completo; pulsar la tecla Tab no completará un número de serie parcial.*

No habilite los discos en el nuevo dispositivo de la serie M en este punto. Cuando migre correctamente los logs, Panorama habilitará los discos de manera automática.

1. Configure el recopilador de logs local como un recopilador gestionado mediante la interfaz web de Panorama o mediante los siguientes comandos de la CLI:

```
admin> configure
admin# set log-collector <log-collector_SN> deviceconfig system hostname
 <log-collector-hostname>
admin# exit
```

2. Verifique que el recopilador de logs local esté conectado a Panorama y que el estado de sus pares de discos sea presente o disponible.

```
admin> show log-collector serial-number <log-collector_SN>
```

Los pares de discos se mostrarán como desactivados en esta etapa del proceso de restauración.

3. Compile los cambios realizados en Panorama. No compile los cambios en el grupo de recopiladores aún.

```
admin> configure
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin# commit
```

STEP 11 | Añada un recopilador de logs sin discos a un grupo de recopiladores.

*Desde este punto, solo las confirmaciones que son necesarios para completar el proceso de migración en Panorama y los recopiladores de logs. No realice ningún otro cambio.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Sobrescriba la restricción de Panorama para permitir que el recopilador de logs sin disco se añada a un grupo de recopiladores: **request log-migration-set-start**
3. Confirme la restricción sobrescrita:

```
admin> configure
admin# commit force
```

STEP 12 | Migre los logs.

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Añada el nuevo recopilador de logs local como miembro del grupo de recopiladores y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# set log-collector-group <collector_group_name> logfwd-setting
 collectors <SN_managed_collector>
admin# commit
admin# exit
```

   El recopilador de logs local anterior seguirá apareciendo en la lista de miembros, ya que todavía no lo ha eliminado de la configuración.
3. Para cada par de discos, migre los logs al nuevo dispositivo.

```
admin> request log-migration from <old_LC_serial_number> old-disk-pair
 <log_disk_pair> to <new_LC_serial_number> new-disk-pair <log_disk_pair>
```

   Por ejemplo:

```
admin> request log-migration from 003001000010 old-disk-pair A to
 00300100038 new-disk-pair A
```

4. Compile los cambios realizados en Panorama.

```
admin> configure
admin# commit
```

STEP 13 | Vuelva a configurar el grupo de recopiladores.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del nuevo dispositivo serie M para asignar el nuevo recopilador de logs a los cortafuegos que reenvían logs (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]** > **Device Log Forwarding [Reenvío de logs del dispositivo]**). Conceda al recopilador de logs la misma prioridad en las listas de preferencia del cortafuegos que el recopilador de logs anterior.

   *No puede usar la CLI para cambiar las asignaciones de prioridad de las listas de preferencia del cortafuegos.*
2. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Elimine el recopilador de logs anterior del grupo de recopiladores.

```
admin# delete log-collector-group <group_name> logfwd-setting collectors
 <old_LC_serial_number>
```

Por ejemplo:

```
admin# delete log-collector-group DC-Collector-Group logfwd-setting
 collectors 003001000010
```

4. Elimine el Recopilador de logs anterior de la configuración de Panorama y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# delete log-collector <old_LC_serial_number>
admin# commit
admin# exit
```

5. Compile los cambios del grupo de recopiladores de modo que los cortafuegos gestionados puedan enviar logs al nuevo recopilador de logs.

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-
group <collector_group_name>
```

Por ejemplo:

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-group DC-Collector-
Group
```

STEP 14 | Genere nuevas claves en el nuevo recopilador de logs.

*Este comando es necesario para añadir el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores y solo debe ejecutarse para el grupo de recopiladores del recopilador de logs que se está reemplazando. Este paso elimina las claves RSA existentes y permite que Panorama cree nuevas claves RSA.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Elimine todas las claves RSA en el nuevo recopilador de logs:

   **request logdb update-collector-group-after-replace collector-group <collector-group-name>**

   El proceso puede tomar hasta 10 minutos para completarse.

STEP 15 | Confirme que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores.

*No continúe hasta que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores. Esto dará como resultado la purga de los logs del recopilador de logs que se está sustituyendo.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Muestre los detalles del recopilador de logs ejecutando los siguientes comandos en:
   - Panorama para todos los recopiladores de logs:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
show log-collector all
```

*Alternativamente, puede ejecutar el siguiente comando en cada recopilador de logs dedicado:*

```
show log-collector detail
```

3. Confirme que el estado de SearchEngine es activo.

```
Redistribution status:       none
```

```
Last commit-all: commit succeeded, current ring version 1
```

```
SearchEngine status:     Active
```

```
md5sum 4e5055a359f7662fab8f8c4f57e24525 updated at 2017/06/14 09:58:19
```

STEP 16 | En el nuevo recopilador de logs, reemplace el número de serie del recopilador de logs anterior con el número de serie del nuevo recopilador de logs.

Debe reemplazar el antiguo número de serie del recopilador de logs con el número de serie del nuevo recopilador de logs para que el nuevo recopilador de logs no se ejecute para purgar problemas, lo que evitaría que el recopilador de logs pueda purgar los datos antiguos de los logs migrados cuando sea necesario.

1. Acceda a la CLI del recopilador de logs.
2. Reemplace el número de serie de recopilador de logs antiguo con el número de serie de nuevo recopilador de logs:

   **request log-migration-update-logger from *<old-log-collector-serial-number>* to *<new-log-collector-serial-number>***

## Migración de logs a un nuevo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad

Si necesita reemplazar un dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100 en modo Panorama (servidores de gestión de Panorama) con un dispositivo serie M diferente al dispositivo serie M que se reemplaza, puede migrar los logs que recopiló desde los cortafuegos moviendo sus discos RAID a un nuevo dispositivo serie M. Mover los discos le permite migrar los logs como parte de una actualización de hardware (de un dispositivo M-100 a uno M-500). Puede migrar un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500 y desde él. Los dispositivos M-100 y M-500 no se pueden migrar a o desde dispositivos M-200 o M-600.

*No es posible migrar logs mediante la eliminación de discos de creación de logs de un dispositivo M-Series y la carga de estos en un servidor de gestión Panorama M-600. Para migrar a un dispositivo M-600, configure el dispositivo M-600, configure el reenvío de logs al nuevo dispositivo M-600 y establezca el dispositivo M-Series como recopilador de logs gestionado hasta que no necesite acceso a los logs almacenados en el dispositivo M-Series.*

Este procedimiento de migración abarca los siguientes escenarios:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- Un peer de HA de Panorama tiene un recopilador gestionado (recopilador de logs) en un grupo de recopiladores.

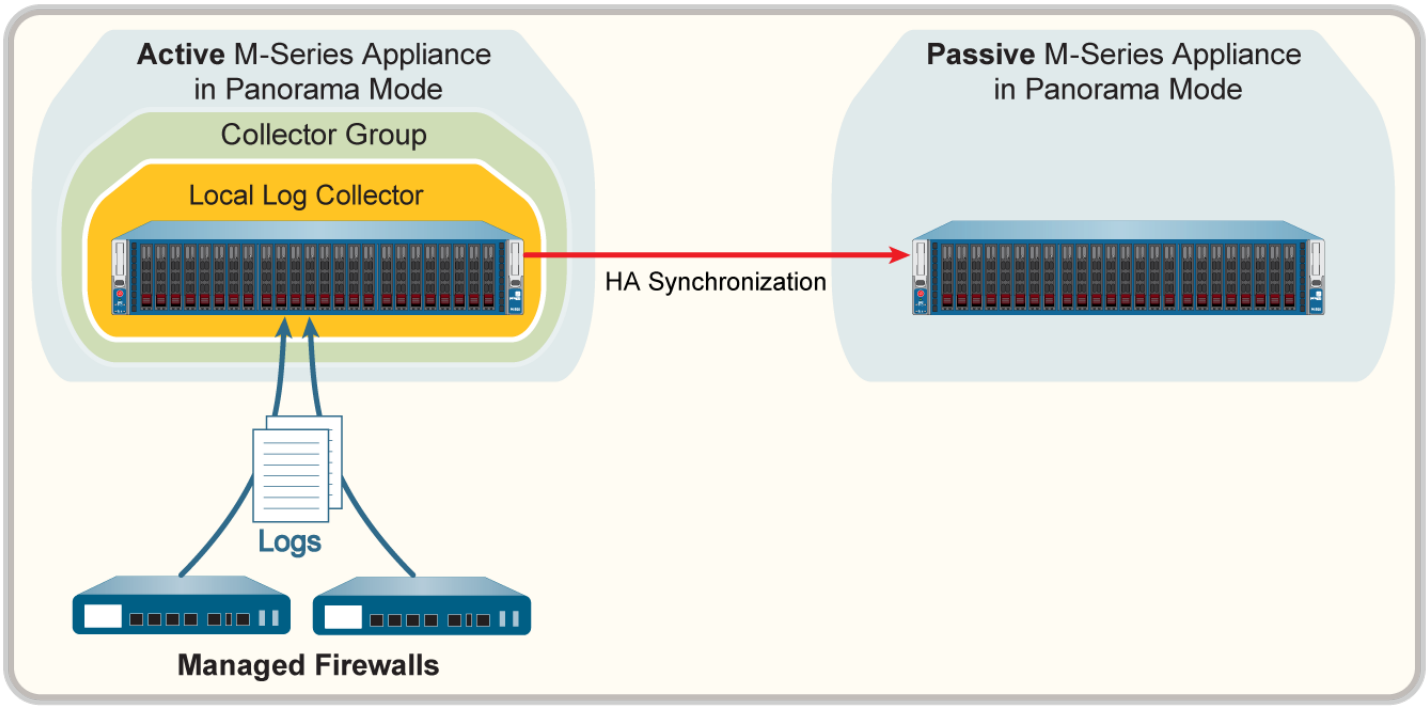



**Figure 30: Peer HA de Panorama con grupo de recopiladores**

- Ambos peers de HA de Panorama tienen recopiladores gestionados que pertenecen a un único grupo de recopiladores. Para obtener más detalles, consulte Varios recopiladores de logs locales por grupo de recopiladores.
- Ambos peers de HA de Panorama tienen un recopilador gestionado y cada uno de ellos está asignado a un grupo de recopiladores diferente. Para obtener más detalles, consulte Recopilador de logs local único por grupo de recopiladores.

STEP 1 | Reenvíe los logs que están en el SSD del dispositivo anterior de la serie M a un destino externo si desea conservarlos.

El SSD almacena los logs de sistema y configuración que Panorama y los recopiladores de logs generan. No puede mover el SSD entre dispositivos de la serie M.

Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

STEP 2 | Exporte la configuración de Panorama de cada dispositivo serie M principal fuera de servicio en modo Panorama.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del dispositivo serie M que reemplaza y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Save named Panorama configuration snapshot (Guardar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, ingrese un nombre en **Name (Nombre)** para identificar la configuración y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Export named Panorama configuration snapshot (Exportar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de guardar en **Name (Nombre)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama exporta la configuración a su sistema de cliente como un archivo XML.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 3 | Retire los discos RAID del dispositivo anterior de la serie M.

1. Apague el dispositivo anterior de la serie M presionando el botón de encendido hasta que el sistema se apague.
2. Retire los pares de discos. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

STEP 4 | Lleve a cabo la configuración inicial del nuevo dispositivo de la serie M.

Repita este paso en cada uno de los nuevos dispositivos serie M en la configuración de HA.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.
3. Registre Panorama.
4. Compre y active una licencia de asistencia técnica de Panorama o transfiera las licencias de la siguiente manera solamente si el nuevo dispositivo serie M es del mismo modelo de hardware que el dispositivo serie M anterior. Si el nuevo dispositivo M-Series es un modelo diferente al antiguo dispositivo M-Series, debe comprar nuevas licencias.
   1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
   2. Seleccione la pestaña **Assets (Activos)** y haga clic en el enlace **Spares (Repuestos)**.
   3. Haga clic en el número de serie del dispositivo nuevo de la serie M.
   4. Haga clic en **Transfer Licenses (Transferir licencias)**.
   5. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para elegir el dispositivo anterior de la serie M y, luego, haga clic en **Submit (Enviar)**.
5. Active una licencia de gestión de cortafuegos. Si migra de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500, introduzca el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
7. Configuración de HA en Panorama. El nuevo dispositivo de la serie M debe tener la misma prioridad que el peer de HA que sustituya.

STEP 5 | Cargue la instantánea de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo serie M principal fuera de servicio al nuevo dispositivo serie M principal en modo Panorama.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del nuevo dispositivo serie M y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, en **Browse (Examinar)** para ir al archivo de configuración de Panorama que exportó desde el dispositivo serie V fuera de servicio y haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named Panorama configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el nombre de la configuración que acaba de importar en **Name (Nombre)**, seleccione una **Decryption Key (Clave de descifrado)** (la clave maestra de Panorama) y haga clic en **OK (Aceptar)**. Panorama sobrescribe su configuración candidata actual con la configuración cargada. Panorama muestra cualquier error que se produzca al cargar el archivo de configuración. Si hubiera errores, guárdelos en un archivo local. Resuelva cada error para garantizar que la configuración migrada es válida.

   *Si desea sustituir una instancia de Panorama con una autorización para la devolución de bienes (return merchandise authorization, RMA), no olvide marcar Retain Rule UUIDs (Conservar UUID de reglas) cuando cargue la instantánea de la configuración con nombre de Panorama. Si no lo hace, Panorama elimina todos los UUID anteriores de la instantánea de configuración y asigna UUID nuevos a las reglas en Panorama.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Eso implica que no se conserva la información asociada a los antiguos UUID, por ejemplo, el recuento de resultados de las reglas de las políticas.*

4. Realice todos los demás cambios en la configuración que sean necesarios.

   *Si el anterior dispositivo M-Series utilizaba otras interfaces aparte de la MGT para los servicios de Panorama (como la recopilación de logs), debe definir esas interfaces en el nuevo dispositivo M-Series (Panorama > Setup [Configuración] > Interfaces [Interfaces]).*

5. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y **Validate Commit (Validar confirmación)**. Resuelva cualquier error antes de continuar.
6. Seleccione **Commit (Confirmar)** los cambios en la configuración de Panorama. Después de la confirmación, la configuración de Panorama se sincroniza en los peers de HA.

STEP 6 | Inserte los discos en el nuevo dispositivo de la serie M. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

Repita este paso en cada uno de los nuevos dispositivos serie M en la configuración de HA.

*Los portadores de disco del dispositivo M-100 no son compatibles con aquellos del dispositivo M-500. Por lo tanto, cuando se realiza una migración entre estos modelos de hardware, debe desatornillar cada disco de su portador anterior e insertarlo en el nuevo portador antes de insertar el disco en el nuevo dispositivo.*

Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 del dispositivo anterior en la ranura B1/B2 del dispositivo nuevo, debe mantener los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.

STEP 7 | Póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Palo Alto Networks para copiar los metadatos del grupo de recopiladores de logs desde el dispositivo serie M fuera de servicio al nuevo dispositivo serie M y reiniciar el proceso mgmtsrvr.

STEP 8 | Si el dispositivo M-Series formaba parte de un grupo de recopiladores, verifique que el número de serie del dispositivo M-Series fuera de servicio todavía sea parte del grupo de recopiladores correcto:

```
debug log-collector-group show name <Log CollectorGroup name>
```

Si el número de serie del dispositivo serie M fuera de servicio ya no forma parte del grupo de recopiladores correcto, las carpetas de soporte técnico se copiaron incorrectamente en el paso anterior. Póngase en contacto con Asistencia al cliente de Palo Alto Networks nuevamente para copiar las carpetas de soporte técnico a la ubicación correcta.

STEP 9 | Prepare los discos para la migración.

*La generación de metadatos para cada par de discos reconstruye los índices. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los datos, este proceso puede tardar mucho tiempo en realizarse. Para acelerar el proceso, puede iniciar múltiples sesiones CLI y ejecutar el comando de regeneración de metadatos en cada sesión para completar el proceso simultáneamente para cada par. Para obtener más detalles, consulte Regeneración de metadatos para pares de RAID de un dispositivo de la serie M.*

1. Habilite los pares de discos ejecutando el siguiente comando de la CLI para cada par:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin> request system raid add <slot> force no-format
```

Por ejemplo:

```
admin> request system raid add A1 force no-format
admin> request system raid add A2 force no-format
```

Los argumentos **force** y **no-format** son obligatorios. El argumento **force** asocia el par de discos con el nuevo dispositivo. El argumento **no-format** evita la aplicación de formato de las unidades y mantiene almacenados los logs en los discos.

2. Genere los metadatos para cada par de discos.

   *Este proceso puede tardar hasta 6 horas, en función del volumen de los datos del log en los discos.*

```
admin> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

Por ejemplo:

```
admin> request metadata-regenerate slot 1
```

STEP 10 | Configure el recopilador de logs local en el nuevo dispositivo de la serie M.

*Para todos los pasos con comandos que requieran un número de serie, debe introducir el número de serie completo; pulsar la tecla Tab no completará un número de serie parcial.*

No habilite los discos en el nuevo dispositivo de la serie M en este punto. Cuando migre correctamente los logs, Panorama habilitará los discos de manera automática.

1. Configure el recopilador de logs local como un recopilador gestionado mediante la interfaz web de Panorama o mediante los siguientes comandos de la CLI:

```
admin> configure
admin# set log-collector <log-collector_SN> deviceconfig system hostname
 <log-collector-hostname>
admin# exit
```

2. Compile los cambios realizados en Panorama. No compile los cambios en el grupo de recopiladores aún.

```
admin> configure
admin# commit
```

3. Verifique que el recopilador de logs local esté conectado a Panorama y que el estado de sus pares de discos sea presente o disponible.

```
admin> show log-collector serial-number <log-collector_SN>
```

Los pares de discos se mostrarán como desactivados en esta etapa del proceso de restauración.

STEP 11 | Añada un recopilador de logs sin discos a un grupo de recopiladores.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Desde este punto, solo las confirmaciones que son necesarios para completar el proceso de migración en Panorama y los recopiladores de logs. No realice ningún otro cambio.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Sobrescriba la restricción de Panorama para permitir que el recopilador de logs sin disco se añada a un grupo de recopiladores: **requestlog-migration-set-start**
3. Compile los cambios realizados en Panorama.

```
admin> configure
admin# commit force
```

STEP 12 | Migre los logs.

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Añada el nuevo recopilador de logs local como miembro del grupo de recopiladores y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# set log-collector-group <collector_group_name> logfwd-setting
 collectors <SN_managed_collector>
admin# commit
admin# exit
```

   El recopilador de logs local anterior seguirá apareciendo en la lista de miembros, ya que todavía no lo ha eliminado de la configuración.
3. Para cada par de discos, migre los logs al nuevo dispositivo.

```
admin> request log-migration from <old_LC_serial_number> old-disk-pair
 <log_disk_pair> to <new_LC_serial_number> new-disk-pair <log_disk_pair>
```

   Por ejemplo:

```
admin> request log-migration from 003001000010 old-disk-pair A to
 00300100038 new-disk-pair A
```

4. Compile los cambios realizados en Panorama.

```
admin> configure
admin# commit
```

STEP 13 | Vuelva a configurar el grupo de recopiladores.

1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del nuevo dispositivo serie M para asignar el nuevo recopilador de logs a los cortafuegos que reenvían logs (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]** > **Device Log Forwarding [Reenvío de logs del dispositivo]**). Conceda al recopilador de logs la misma prioridad en las listas de preferencia del cortafuegos que el recopilador de logs anterior.

   *No puede usar la CLI para cambiar las asignaciones de prioridad de las listas de preferencia del cortafuegos.*
2. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
3. Elimine el recopilador de logs anterior del grupo de recopiladores.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin# delete log-collector-group <group_name> logfwd-setting collectors
 <old_LC_serial_number>
```

Por ejemplo:

```
admin# delete log-collector-group DC-Collector-Group logfwd-setting
 collectors 003001000010
```

4. Elimine el Recopilador de logs anterior de la configuración de Panorama y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# delete log-collector <old_LC_serial_number>
admin# commit
admin# exit
```

5. Compile los cambios del grupo de recopiladores de modo que los cortafuegos gestionados puedan enviar logs al nuevo recopilador de logs.

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-
group <collector_group_name>
```

Por ejemplo:

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-group DC-Collector-
Group
```

STEP 14 | Genere nuevas claves en el nuevo recopilador de logs.

*Este comando es necesario para añadir el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores y solo debe ejecutarse para el grupo de recopiladores del recopilador de logs que se está reemplazando. Este paso elimina las claves RSA existentes y permite que Panorama cree nuevas claves RSA.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Elimine todas las claves RSA en el nuevo recopilador de logs:

   **request logdb update-collector-group-after-replacecollector-group <collector-group-name>**

   El proceso puede tomar hasta 10 minutos para completarse.

STEP 15 | Confirme que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores.

*No continúe hasta que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores. Esto dará como resultado la purga de los logs del recopilador de logs que se está sustituyendo.*

1. Acceda a la CLI de Panorama del nuevo dispositivo serie M.
2. Muestre los detalles del recopilador de logs ejecutando los siguientes comandos en:
   - Panorama para todos los recopiladores de logs:

     **show log-collector all**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*Alternativamente, puede ejecutar el siguiente comando en cada recopilador de logs dedicado:*

```
show log-collector detail
```

3. Confirme que el estado de SearchEngine es activo.

```
Redistribution status:       none
```

```
Last commit-all: commit succeeded, current ring version 1
```

```
SearchEngine status:     Active
```

```
md5sum 4e5055a359f7662fab8f8c4f57e24525 updated at 2017/06/14 09:58:19
```

STEP 16 | En el nuevo recopilador de logs, reemplace el número de serie del recopilador de logs anterior con el número de serie del nuevo recopilador de logs.

Debe reemplazar el antiguo número de serie del recopilador de logs con el número de serie del nuevo recopilador de logs para que el nuevo recopilador de logs no se ejecute para purgar problemas, lo que evitaría que el recopilador de logs pueda purgar los datos antiguos de los logs migrados cuando sea necesario.

1. Acceda a la CLI del recopilador de logs.
2. Reemplace el número de serie de recopilador de logs antiguo con el número de serie de nuevo recopilador de logs:

   **request log-migration-update-logger from *<old-log-collector-serial-number>* to *<new-log-collector-serial-number>***

STEP 17 | Configure el nuevo peer de alta disponibilidad secundario de Panorama.

1. Reenvíe los logs que están en el disco SSD del dispositivo M-Series anterior a un destino externo si desea conservarlos.
2. Extraiga los discos RAID del dispositivo M-Series anterior.
3. Ejecute la configuración inicial del dispositivo M-Series nuevo.
4. Inserte los discos en el dispositivo M-Series nuevo.
5. Repita los pasos 7 a 16 para migrar los logs desde el dispositivo serie M anterior al nuevo dispositivo serie M.
6. Configuración de HA en Panorama. El nuevo dispositivo de la serie M debe tener la misma prioridad que el peer de HA que sustituya.
7. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama del peer de HA principal y haga clic en **Dashboard (Panel)** > **High Availability (Alta disponibilidad)** > **Sync to peer (Sincronizar con peer)** para sincronizar la configuración de los peers de HA del dispositivo serie M.

## Migración de logs al mismo modelo de dispositivo serie M en modo Panorama con alta disponibilidad

Si necesita reemplazar un dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100 implementado en alta disponibilidad (HA) en modo Panorama (servidores de gestión de Panorama) con el mismo dispositivo serie M que el dispositivo serie M que se reemplaza, puede migrar los logs que recopiló desde los cortafuegos moviendo



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

sus discos RAID a un nuevo dispositivo serie M. Migrar los discos le permite recuperar los logs tras una falla del sistema en el dispositivo serie M.

Este procedimiento de migración abarca los siguientes escenarios:

- Un peer de HA de Panorama tiene un recopilador gestionado (recopilador de logs) en un grupo de recopiladores.

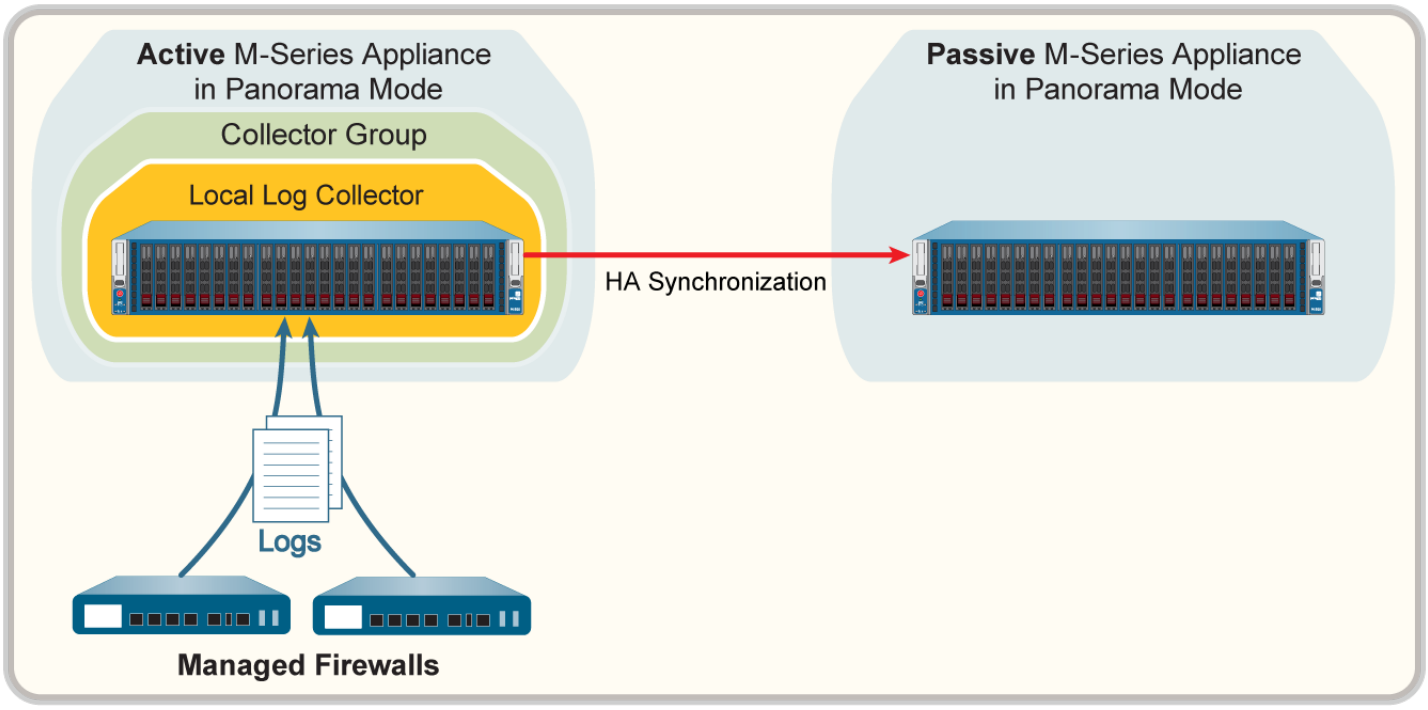



**Figure 31: Peer HA de Panorama con grupo de recopiladores**

- Ambos peers de HA de Panorama tienen recopiladores gestionados que pertenecen a un único grupo de recopiladores. Para obtener más detalles, consulte Varios recopiladores de logs locales por grupo de recopiladores.
- Ambos peers de HA de Panorama tienen un recopilador gestionado y cada uno de ellos está asignado a un grupo de recopiladores diferente. Para obtener más detalles, consulte Recopilador de logs local único por grupo de recopiladores.

STEP 1 | Reenvíe los logs que están en el SSD del dispositivo anterior de la serie M a un destino externo si desea conservarlos.

El SSD almacena los logs de sistema y configuración que Panorama y los recopiladores de logs generan. No puede mover el SSD entre dispositivos de la serie M.

Configuración del reenvío de logs desde Panorama a destinos externos.

STEP 2 | Retire los discos RAID del dispositivo anterior de la serie M.

1. Apague el dispositivo anterior de la serie M presionando el botón de encendido hasta que el sistema se apague.
2. Retire los pares de discos. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

STEP 3 | Lleve a cabo la configuración inicial del nuevo dispositivo de la serie M.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

1. Monte en rack el dispositivo de la serie M. Consulte las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M.

   *Si el dispositivo serie M anterior utilizaba interfaces diferentes a la interfaz de MGT para los servicios de Panorama (como la recopilación de logs), debe definir estas interfaces durante la configuración inicial del nuevo dispositivo serie M (Panorama > Setup [Configuración] > Interfaces [Interfaces]).*
3. Registre Panorama.
4. Compre y active una licencia de asistencia técnica de Panorama o transfiera las licencias de la siguiente manera solamente si el nuevo dispositivo serie M es del mismo modelo de hardware que el dispositivo serie M anterior. Si el nuevo dispositivo M-Series es un modelo diferente al antiguo dispositivo M-Series, debe comprar nuevas licencias.
   1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
   2. Seleccione la pestaña **Assets (Activos)** y haga clic en el enlace **Spares (Repuestos)**.
   3. Haga clic en el número de serie del dispositivo nuevo de la serie M.
   4. Haga clic en **Transfer Licenses (Transferir licencias)**.
   5. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para elegir el dispositivo anterior de la serie M y, luego, haga clic en **Submit (Enviar)**.
5. Active una licencia de gestión de cortafuegos. Si migra de un dispositivo M-100 a un dispositivo M-500, introduzca el código de autorización asociado con la licencia de migración.
6. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.
7. Realice todos los demás cambios en la configuración que sean necesarios.

   *Si el anterior dispositivo M-Series utilizaba otras interfaces aparte de la MGT para los servicios de Panorama (como la recopilación de logs), debe definir esas interfaces en el nuevo dispositivo M-Series (Panorama > Setup [Configuración] > Interfaces [Interfaces]).*
8. Configuración de HA en Panorama. El nuevo dispositivo de la serie M debe tener la misma prioridad que el peer de HA que sustituya.

STEP 4 | Inserte los discos en el nuevo dispositivo de la serie M. Para obtener más detalles, consulte el procedimiento de sustitución de discos en las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M.

*Los portadores de disco del dispositivo M-100 no son compatibles con aquellos del dispositivo M-500. Por lo tanto, cuando se realiza una migración entre estos modelos de hardware, debe desatornillar cada disco de su portador anterior e insertarlo en el nuevo portador antes de insertar el disco en el nuevo dispositivo.*

Debe mantener la asociación de pares de discos. A pesar de que puede colocar un par de discos de la ranura A1/A2 del dispositivo anterior en la ranura B1/B2 del dispositivo nuevo, debe mantener los discos juntos en la misma ranura; de lo contrario, es posible que Panorama no restaure los datos correctamente.

STEP 5 | Si el dispositivo M-Series formaba parte de un grupo de recopiladores, verifique que el número de serie del dispositivo M-Series fuera de servicio todavía sea parte del grupo de recopiladores correcto:

```
debug log-collector-group show name <Log CollectorGroup name>
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 6 | Prepare los discos para la migración.

*La generación de metadatos para cada par de discos reconstruye los índices. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los datos, este proceso puede tardar mucho tiempo en realizarse. Para acelerar el proceso, puede iniciar múltiples sesiones CLI y ejecutar el comando de regeneración de metadatos en cada sesión para completar el proceso simultáneamente para cada par. Para obtener más detalles, consulte* Regeneración de metadatos para pares de RAID de un dispositivo de la serie M.

1. Habilite los pares de discos ejecutando el siguiente comando de la CLI para cada par:

```
admin> request system raid add <slot> force no-format
```

Por ejemplo:

```
admin> request system raid add A1 force no-format
admin> request system raid add A2 force no-format
```

Los argumentos **force** y **no-format** son obligatorios. El argumento **force** asocia el par de discos con el nuevo dispositivo. El argumento **no-format** evita la aplicación de formato de las unidades y mantiene almacenados los logs en los discos.

2. Genere los metadatos para cada par de discos.

```
admin> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

Por ejemplo:

```
admin> request metadata-regenerate slot 1
```

STEP 7 | Configure el recopilador de logs local en el nuevo dispositivo de la serie M.

*Para todos los pasos con comandos que requieran un número de serie, debe introducir el número de serie completo; pulsar la tecla Tab no completará un número de serie parcial.*

No habilite los discos en el nuevo dispositivo de la serie M en este punto. Cuando migre correctamente los logs, Panorama habilitará los discos de manera automática.

1. Configure el recopilador de logs local como un recopilador gestionado mediante la interfaz web de Panorama o mediante los siguientes comandos de la CLI:

```
admin> configure
admin# set log-collector <log-collector_SN> deviceconfig system hostname
 <log-collector-hostname>
admin# exit
```

2. Compile los cambios realizados en Panorama. No compile los cambios en el grupo de recopiladores aún.

```
admin> configure
admin# commit
```

3. Verifique que el recopilador de logs local esté conectado a Panorama y que el estado de sus pares de discos sea presente o disponible.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
admin> show log-collector serial-number <log-collector_SN>
```

Los pares de discos se mostrarán como desactivados en esta etapa del proceso de restauración.

STEP 8 | Añada un recopilador de logs sin discos a un grupo de recopiladores.

*Desde este punto, solo las confirmaciones que son necesarios para completar el proceso de migración en Panorama y los recopiladores de logs. No realice ningún otro cambio.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Sobrescriba la restricción de Panorama para permitir que el recopilador de logs sin disco se añada a un grupo de recopiladores: **request log-migration-set-start**
3. Confirme la restricción sobrescrita:

```
admin> configure
admin# commit force
```

STEP 9 | Migre los logs.

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Añada el nuevo recopilador de logs local como miembro del grupo de recopiladores y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# set log-collector-group <collector_group_name> logfwd-setting
 collectors <SN_managed_collector>
admin# commit
admin# exit
```

El recopilador de logs local anterior seguirá apareciendo en la lista de miembros, ya que todavía no lo ha eliminado de la configuración.

3. Para cada par de discos, migre los logs al nuevo dispositivo.

```
admin> request log-migration from <old_LC_serial_number> old-disk-pair
 <log_disk_pair> to <new_LC_serial_number> new-disk-pair <log_disk_pair>
```

Por ejemplo:

```
admin> request log-migration from 003001000010 old-disk-pair A to
 00300100038 new-disk-pair A
```

4. Compile los cambios realizados en Panorama.

```
admin> configure
admin# commit
```

STEP 10 | Vuelva a configurar el grupo de recopiladores.

1. Utilice la interfaz de usuario para asignar el nuevo recopilador de logs a los cortafuegos que reenvían logs (**Panorama** > **Collector Groups [Grupos de recopiladores]** > **Device Log Forwarding [Reenvío de logs del dispositivo]**). Conceda al recopilador de logs la misma prioridad en las listas de preferencia del cortafuegos que el recopilador de logs anterior.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*No puede usar la CLI para cambiar las asignaciones de prioridad de las listas de preferencia del cortafuegos.*

2. Elimine el recopilador de logs anterior del grupo de recopiladores.

```
admin# delete log-collector-group <group_name> logfwd-setting collectors
 <old_LC_serial_number>
```

Por ejemplo:

```
admin# delete log-collector-group DC-Collector-Group logfwd-setting
 collectors 003001000010
```

3. Elimine el Recopilador de logs anterior de la configuración de Panorama y compile sus cambios en Panorama.

```
admin# delete log-collector <old_LC_serial_number>
admin# commit
admin# exit
```

4. Sincronice la configuración de los peers de HA del dispositivo de la serie M.

```
admin> request high-availability sync-to-remote running-config
```

5. Compile los cambios del grupo de recopiladores de modo que los cortafuegos gestionados puedan enviar logs al nuevo recopilador de logs.

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-
group <collector_group_name>
```

Por ejemplo:

```
admin> commit-all log-collector-config log-collector-group DC-Collector-
Group
```

STEP 11 | Genere nuevas claves en el nuevo recopilador de logs.

*Este comando es necesario para añadir el nuevo recopilador de logs al grupo de recopiladores y solo debe ejecutarse para el grupo de recopiladores del recopilador de logs que se está reemplazando. Este paso elimina las claves RSA existentes y permite que Panorama cree nuevas claves RSA.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Elimine todas las claves RSA en el nuevo recopilador de logs:

   **request logdb update-collector-group-after-replacecollector-group <collector-group-name>**

   El proceso puede tomar hasta 10 minutos para completarse.

STEP 12 | Confirme que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

*No continúe hasta que el estado de SearchEngine esté activo para todos los recopiladores de logs en el grupo de recopiladores. Esto dará como resultado la purga de los logs del recopilador de logs que se está sustituyendo.*

1. Acceda a la CLI de Panorama.
2. Muestre los detalles del recopilador de logs ejecutando los siguientes comandos en:
   - Panorama para todos los recopiladores de logs:

     **show log-collector all**

     *Alternativamente, puede ejecutar el siguiente comando en cada recopilador de logs dedicado:*

     ```
     show log-collector detail
     ```
3. Confirme que el estado de SearchEngine es activo.

```
Redistribution status:       none
```

```
Last commit-all: commit succeeded, current ring version 1
```

```
SearchEngine status:     Active
```

```
md5sum 4e5055a359f7662fab8f8c4f57e24525 updated at 2017/06/14 09:58:19
```

STEP 13 | En el nuevo recopilador de logs, reemplace el número de serie del recopilador de logs anterior con el número de serie del nuevo recopilador de logs.

Debe reemplazar el antiguo número de serie del recopilador de logs con el número de serie del nuevo recopilador de logs para que el nuevo recopilador de logs no se ejecute para purgar problemas, lo que evitaría que el recopilador de logs pueda purgar los datos antiguos de los logs migrados cuando sea necesario.

1. Acceda a la CLI del recopilador de logs.
2. Reemplace el número de serie de recopilador de logs antiguo con el número de serie de nuevo recopilador de logs:

   **request log-migration-update-logger from *<old-log-collector-serial-number>* to *<new-log-collector-serial-number>***

## Migración de recopiladores de logs después de un error o RMA de un Panorama que no es de HA

Si se produce un fallo de sistema en un servidor de gestión de Panorama que no está implementado en una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA), realice este procedimiento para restaurar la configuración en el Panorama de sustitución y restaure el acceso a los logs de los recopiladores de logs dedicados que gestiona. Los casos de migración permitidos varían de acuerdo al modelo del servidor de gestión de Panorama:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

| Panorama antiguo o con errores | Panorama nuevo o de reemplazo |
|---|---|
| Dispositivo virtual Panorama | • Dispositivo virtual Panorama<br>• Dispositivo M-100<br>• Dispositivo M-200<br>• Dispositivo M-500<br>• Dispositivo M-600 |
| Dispositivo M-100 | • Dispositivo virtual Panorama<br>• Dispositivo M-100<br>• Dispositivo M-200<br>• Dispositivo M-500<br>• Dispositivo M-600 |
| Dispositivo M-500 | • Dispositivo virtual Panorama<br>• Dispositivo M-100<br>• Dispositivo M-200<br>• Dispositivo M-500<br>• Dispositivo M-600 |

Panorama mantiene un archivo en anillo que asigna los segmentos y las particiones que los recopiladores de logs dedicados usan para almacenar los logs. Un dispositivo de la serie M en modo Panorama almacena el archivo en anillo en su SSD interno; un dispositivo virtual Panorama almacena el archivo en anillo en su disco interno. Cuando se produce un fallo del sistema, un Panorama que no es de HA no puede recuperar automáticamente el archivo en anillo. Por lo tanto, cuando sustituye Panorama, debe restaurar el archivo en anillo para acceder a los logs de los recopiladores de logs dedicados.

*Este procedimiento requiere que haya realizado una copia de seguridad y exportado la configuración de Panorama antes de que se produzca el error del sistema.*

*Palo Alto Networks recomienda implementar Panorama en una configuración de HA. El peer activo de Panorama sincroniza automáticamente el archivo de portacertificados con el peer pasivo en una configuración de HA, con lo que se mantiene el acceso a los logs de los recopiladores de logs dedicados aunque deba reemplazar uno de los peers.*

STEP 1 | Lleve a cabo la configuración inicial del nuevo dispositivo Panorama.

1. Realice la Configuración del dispositivo serie M o la Configuración del dispositivo virtual Panorama según sus necesidades. Si está configurando un nuevo dispositivo serie M, consulte las Guías de referencia de hardware del dispositivo serie M para obtener instrucciones sobre cómo montar el nuevo dispositivo serie M en bastidores.
2. Lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo de la serie M o lleve a cabo la configuración inicial del dispositivo virtual Panorama.

   *Si el dispositivo serie M anterior utilizaba interfaces diferentes a la interfaz de MGT para los servicios de Panorama (como la recopilación de logs), debe definir estas interfaces durante la configuración inicial del nuevo dispositivo serie M (Panorama > Setup [Configuración] > Interfaces [Interfaces]). El dispositivo virtual Panorama solo admite interfaces MGT.*
3. Registre Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

4. Transfiera las licencias de la siguiente manera solamente si el nuevo dispositivo Panorama es del mismo modelo que el dispositivo anterior. De lo contrario, debe comprar licencias nuevas.
   1. Inicie sesión en el sitio web de asistencia técnica de Palo Alto Networks.
   2. Seleccione la pestaña **Assets (Activos)** y haga clic en el enlace **Spares (Repuestos)**.
   3. Haga clic en el número de serie del dispositivo nuevo de la serie M.
   4. Haga clic en **Transfer Licenses (Transferir licencias)**.
   5. Haga clic en **Select (Seleccionar)** para elegir el dispositivo anterior y, luego, haga clic en **Submit (Enviar)**.
5. Active una licencia de asistencia técnica de Panorama.
6. Active una licencia de gestión de cortafuegos.
7. Instale las actualizaciones de contenido y software de Panorama.

*El dispositivo M-500 requiere Panorama 7.0 o una versión posterior. Los dispositivos M-200 y M-600 requieren Panorama 8.1. Para obtener detalles importantes sobre las versiones de software, consulte* Compatibilidad de versiones de Panorama, recopilador de logs, cortafuegos y WildFire.

STEP 2 | Restaure la configuración desde el Panorama anterior en este Panorama de sustitución.

1. Inicie sesión en el nuevo Panorama y seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**.
2. Haga clic en **Import named Panorama configuration snapshot (Importar instantánea de configuración de Panorama con nombre)**, haga clic en **Browse (Explorar)** para localizar el archivo de configuración con copia de seguridad y, luego, haga clic en **OK (Aceptar)**.
3. Haga clic en **Load named configuration snapshot (Cargar instantánea de configuración con nombre)**, seleccione el **Name (Nombre)** del archivo que acaba de importar, y haga clic en **OK (Aceptar)**.

   *Si desea sustituir una instancia de Panorama con una autorización para la devolución de bienes (return merchandise authorization, RMA), no olvide marcar Retain Rule UUIDs (Conservar UUID de reglas) cuando cargue la instantánea de la configuración con nombre de Panorama. Si no lo hace, Panorama elimina todos los UUID anteriores de la instantánea de configuración y asigna UUID nuevos a las reglas en Panorama. Eso implica que no se conserva la información asociada a los antiguos UUID, por ejemplo, el recuento de resultados de las reglas de las políticas.*
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios.
5. Seleccione **Panorama** > **Managed Collectors (Recopiladores gestionados)** y compruebe que la columna Conectado muestra una marca de verificación para el recopilador de logs dedicado.

   Si el recopilador de logs dedicado no aparece, debe volver a configurar el recopilador de logs y el grupo de recopiladores como se describe en el siguiente paso. De lo contrario, omita el siguiente paso y continúe al paso Recupere el archivo en anillo para restaurar el acceso a los logs almacenados en los recopiladores de logs dedicados..

STEP 3 | Vuelva a configurar el recopilador de logs dedicado y el grupo de recopiladores si no aparecen en Panorama.

1. Acceda a la CLI del recopilador de logs dedicado e introduzca los siguientes comandos para mostrar el nombre de su grupo de recopiladores.
   1. Introduzca el comando:

```
> request fetch ring from log-collector <serial_number>
```

   Aparecerá el siguiente error:


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

```
Server error: Failed to fetch ring info from <serial_number>
```

2. Introduzca el comando:

```
> less mp-log ms.log
```

Aparecerá el siguiente error:

```
Dec04 11:07:08 Error:
 pan_cms_convert_resp_ring_to_file(pan_ops_cms.c:3719): Current
 configuration does not contain group CA-Collector-Group
```

En este ejemplo, el mensaje de error indica que el grupo de recopiladores que falta tiene el nombre CA-Collector-Group.

2. Configure el grupo de recopiladores y asigne el recopilador de logs dedicado a este.

```
> configure
# set log-collector-group <collector-group-name>
# set log-collector-group <collector-group-name> logfwd-setting
collector <serial-number>
```

3. Compile los cambios en Panorama pero no en el grupo de recopiladores.

```
# commit
# exit
```

STEP 4 | Recupere el archivo en anillo para restaurar el acceso a los logs almacenados en los recopiladores de logs dedicados.

1. Acceda a la CLI del nuevo Panorama.
2. Recupere el archivo en anillo:

```
> request fetch ring from log-collector <serial-number>
```

Por ejemplo:

```
> request fetch ring from log-collector 009201000343
```

*Si no conoce el número de serie del recopilador de logs dedicado, inicie sesión en su CLI e introduzca el comando de operación* ***show system info****.*

3. Compile los cambios en el grupo de recopiladores.

```
> commit-all log-collector-config log-collector-group <collector-group-
name>
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Regeneración de metadatos para pares de RAID para un dispositivo serie M

Cuando se produce un fallo de sistema en el dispositivo M-600, M-500, M-200 o M-100, y tiene que trasladar físicamente los discos de un dispositivo y colocarlos en otro, es necesario volver a generar los metadatos. Los metadatos son necesarios para localizar los logs en el disco; cuando un usuario realiza una consulta de log, la consulta mira los metadatos para acceder a los datos de log solicitados.

Para cada par de discos RAID configurado en el dispositivo de la serie M, debe acceder al dispositivo CLI y ejecutar el siguiente comando para volver a generar los metadatos:

```
> request metadata-regenerate slot <slot_number>
```

Por ejemplo:

```
> request metadata-regenerate slot 1
```

El tamaño de los discos RAID determina cuánto tiempo llevará la regeneración de metadatos. En promedio, llevará una hora por cada 100 GB. Cuando ejecuta el comando, la sesión de CLI se bloquea hasta que el comando se ejecuta por completo. Puede usar varias sesiones de CLI para ahorrar tiempo. Por ejemplo, para reemplazar cuatro pares RAID de 1 TB con un total de 4 TB de datos de logs, inicie cuatro sesiones de CLI y ejecute el comando en cada sesión para volver a generar los metadatos de manera simultánea para todos los pares o ranuras en aproximadamente 10 horas.

Durante la regeneración de los metadatos, el grupo de recopiladores al que pertenecen estos discos no está disponible y el par de discos no está disponible para ninguna operación de recopilación de creación de logs o informes (escrituras/consultas). Sin embargo, puede realizar otras tareas como la gestión de nuevas conexiones de cortafuegos o de cambios de configuración en los cortafuegos gestionados. El resto de los grupos de recopiladores que Panorama gestiona y que no forman parte de este proceso de RMA pueden realizar las tareas de creación de logs e informes asignadas de forma normal.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Sustitución de un cortafuegos con una autorización de devolución de mercancía

Para reducir al mínimo el esfuerzo necesario para restablecer la configuración de un cortafuegos gestionado con una Autorización de devolución de mercancía (Return Merchandise Authorizatio, RMA), sustituya el número de serie del cortafuegos anterior por el del cortafuegos nuevo en Panorama. Para restablecer la configuración en el cortafuegos de sustitución a continuación, importe un estado de cortafuegos que haya generado y exportado anteriormente del cortafuegos o utilice Panorama para generar un *estado de dispositivo parcial* para cortafuegos gestionados que ejecuten PAN-OS 5.0 y versiones posteriores. Cuando sustituye el número de serie e importa el estado del cortafuegos, puede volver a utilizar Panorama para gestionar el cortafuegos.

- Generación de estado de dispositivo parcial para cortafuegos
- Antes de iniciar una sustitución de un cortafuegos con RMA
- Restablecimiento de la configuración del cortafuegos tras su sustitución

## Generación de estado de dispositivo parcial para cortafuegos

Cuando utiliza Panorama para generar un estado de dispositivo parcial, replica la configuración de los cortafuegos gestionados con un par de excepciones para configuraciones de VPN a gran escala (LSVPN). Cree el estado de dispositivo parcial combinando dos facetas de la configuración del cortafuegos:

- Configuración centralizada gestionada por Panorama: Panorama mantiene una instantánea de las reglas de políticas y plantillas compartidas que introduce en los cortafuegos.
- Configuración local en el cortafuegos: cuando compila un cambio de configuración en un cortafuegos, se envía una copia de su archivo de configuración local en Panorama. Panorama almacena este archivo y lo utiliza para compilar el lote del estado de dispositivo parcial.

*En una configuración de LSVPN, el lote del estado de dispositivo parcial que genera en Panorama no es el mismo que la versión que puede exportar desde un cortafuegos (seleccionando Device [Dispositivo] > Setup [Configuración] > Operations [Operaciones] y haciendo clic en Export device state [Exportar estado de dispositivo]). Si ha ejecutado manualmente la exportación de estado de dispositivo o ha programado un comando API XML para exportar el archivo a un servidor remoto, puede utilizar el estado de dispositivo exportado de su flujo de trabajo de sustitución de cortafuegos.*

*Si no ha exportado el estado de dispositivo, el estado de dispositivo que genere en este flujo de trabajo de sustitución no incluirá la información de configuración dinámica, como la información detallada de certificado y los cortafuegos registrados, que es necesaria para restablecer la configuración completa de un cortafuegos que funcione como portal de LSVPN. Consulte* Antes de iniciar una sustitución de un cortafuegos con RMA *para obtener más información.*

Panorama no almacena el estado de dispositivo; usted lo genera tras solicitarlo mediante los comandos de la CLI indicados en Restablecimiento de la configuración del cortafuegos tras su sustitución.

## Antes de iniciar una sustitución de un cortafuegos con RMA

- ❑ El cortafuegos que se reemplazará debe ejecutar PAN-OS 5.0.4 o una versión posterior. Panorama no puede generar el *estado de dispositivo* para cortafuegos que ejecuten versiones anteriores de PAN-OS.
- ❑ Registre los siguientes detalles sobre el cortafuegos que reemplazará:



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

- **Número de serie**: Debe introducir el número de serie en el sitio web de Atención al cliente de Palo Alto Networks para transferir las licencias del cortafuegos anterior al cortafuegos de sustitución. También deberá introducir esta información en Panorama para sustituir todas las referencias al número de serie anterior por el nuevo número de serie del cortafuegos de sustitución.
- (Recomendado) **Versión de PAN-OS y versión de la base de datos de contenido**: La instalación de las mismas versiones de software y base de datos de contenido, incluido el proveedor de base de datos de URL, le permite crear el mismo estado en el cortafuegos de sustitución. Si decide instalar la versión más reciente de la base de datos de contenido, puede que observe diferencias debido a actualizaciones y adiciones a la base de datos. Para determinar las versiones instaladas en el cortafuegos, acceda a los logs de sistema del cortafuegos almacenados en Panorama.

- Prepare el cortafuegos de sustitución para su implementación. Antes de importar el lote del estado de dispositivo y restablecer la configuración, debe hacer lo siguiente:
  - Verifique que el cortafuegos de sustitución es del mismo modelo que el anterior y está habilitado para una capacidad operativa similar. Considere las siguientes funciones operativas: ¿el cortafuegos de sustitución debe tener múltiples sistemas virtuales, admitir Jumbo Frames o habilitarse para funcionar en modo CC o FIPS?
  - Configure el acceso de red, transfiera las licencias e instale la versión de PAN-OS y la versión de la base de datos de contenido adecuadas.
- Debe utilizar la CLI de Panorama para completar este proceso de sustitución del cortafuegos. Para ello, la cuenta de administrador debe tener la función de usuario de superusuario o administrador de Panorama.
- Si tiene una configuración de LSVPN y está sustituyendo un cortafuegos de Palo Alto Networks implementado como satélite o portal de LSVPN, la información de configuración dinámica necesaria para restablecer la conectividad de LSVPN no estará disponible cuando restablezca el estado de dispositivo parcial generado en Panorama. Si siguió la recomendación de generar y exportar frecuentemente el estado de dispositivo de los cortafuegos de una configuración de LSVPN, utilice el estado de dispositivo que había exportado anteriormente desde el propio cortafuegos en lugar de generar uno en Panorama.

  Si no ha exportado manualmente el estado de dispositivo desde el cortafuegos y necesita generar un estado de dispositivo parcial en Panorama, la configuración dinámica que falta afectará al proceso de sustitución del cortafuegos del modo siguiente:

  - **Si el cortafuegos que está sustituyendo es un portal GlobalProtect** que está configurado explícitamente con el número de serie de los satélites (**Network [Red]** > **GlobalProtect** > **Portals [Portales]** > **Satellite Configuration [Configuración de satélite]**), al restablecer la configuración del cortafuegos, aunque se haya perdido la configuración dinámica, el cortafuegos de portal podrá autenticar los satélites correctamente. La autenticación correcta añadirá la información de configuración dinámica y la conectividad de LSVPN volverá a establecerse.
  - **Si está sustituyendo un cortafuegos satélite**, este no podrá conectarse ni realizar la autenticación en el portal. Esta falla se produce porque el número de serie no se configuró explícitamente en el cortafuegos (**Network [Red]** > **GlobalProtect** > **Portals [Portales]** > **Satellite Configuration [Configuración de satélite]**) o porque, aunque el número de serie se configuró explícitamente, el número de serie del cortafuegos sustituido no coincide con el del cortafuegos anterior. Para restablecer la conectividad, después de importar el lote del estado de dispositivo, el administrador del satélite debe iniciar sesión en el cortafuegos e introducir las credenciales (nombre de usuario y contraseña) para realizar la autenticación en el portal. Después de la autenticación, la configuración dinámica necesaria para la conectividad de LSVPN se generará en el portal.

  Sin embargo, si el cortafuegos tiene una configuración de alta disponibilidad, después de restablecer la configuración, el cortafuegos sincronizará automáticamente la configuración que se está ejecutando con su peer y obtendrá la configuración dinámica más reciente necesaria para funcionar sin problemas.


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Restablecimiento de la configuración del cortafuegos tras su sustitución

Para restaurar la configuración del cortafuegos en el nuevo cortafuegos, primero debe realizar la configuración inicial en el nuevo cortafuegos, incluida la configuración del modo operativo, la actualización del software de PAN-OS y la versión de publicación de contenido para que coincida con lo que se instaló en el cortafuegos anterior. Luego, exporte el estado del dispositivo del cortafuegos anterior desde Panorama e impórtelo en el nuevo cortafuegos. Por último, vuelva a Panorama para validar que el nuevo cortafuegos se haya conectado y sincronizado con Panorama.

STEP 1 | Lleve a cabo la configuración inicial en el nuevo cortafuegos y verifique la conectividad de red.

Utilice una conexión de puerto de serie o una conexión de shell seguro (Secure Shell, SSH) para añadir una dirección IP y una dirección IP de un servidor DNS, y para verificar que el nuevo cortafuegos pueda acceder al servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks.

STEP 2 | (Opcional) Establezca el modo operativo del cortafuegos nuevo para que coincida con el del cortafuegos anterior.

Se requiere una conexión de puerto de serie para esta tarea.

1. Introduzca el siguiente comando de la CLI para acceder al modo de mantenimiento del cortafuegos:

```
> debug system maintenance-mode
```

2. Para el modo operativo, seleccione **Set FIPS Mode** o **Set CCEAL 4 Mode** desde el menú principal.

STEP 3 | Recupere las licencias del nuevo cortafuegos.

Introduzca el siguiente comando para recuperar las licencias:

```
> request license fetch
```

STEP 4 | (Opcional) Haga coincidir el estado operativo del nuevo cortafuegos con el del cortafuegos anterior. Por ejemplo, habilite la capacidad de varios sistemas virtuales (VSYS múltiple) para un cortafuegos que tuviera esta capacidad habilitada.

Introduzca los comandos relativos a sus ajustes de cortafuegos:

```
> set system setting multi-vsys on
> set system setting jumbo-frame on
```

STEP 5 | Actualice la versión de PAN-OS en el cortafuegos nuevo.

Debe realizar la actualización a las mismas versiones de PAN-OS instaladas en el cortafuegos anterior. Debe actualizar las versiones de contenido a la misma o a una versión posterior a la que está instalada en el cortafuegos anterior.

Introduzca los siguientes comandos:

1. Para actualizar la versión de publicación de contenido:

```
> request content upgrade download latest
> request content upgrade install version latest
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Para actualizar la versión de publicación de antivirus, realice el siguiente procedimiento:

```
> request anti-virus upgrade download latest
> request anti-virus upgrade install version latest
```

3. Para actualizar la versión del software PAN-OS:

```
> request system software download version <version>
> request system software install version <version>
```

STEP 6 | Vaya a la CLI de Panorama y exporte el lote del estado del dispositivo del antiguo cortafuegos a un ordenador con Secure Copy (SCP) or TFTP (no puede hacer esto desde la interfaz web).

*Si exportó manualmente el estado del dispositivo desde el cortafuegos, puede omitir este paso.*

El comando de exportación genera el lote del estado de dispositivo como un archivo comprimido tar y lo exporta a la ubicación especificada. Este estado de dispositivo no incluirá la configuración dinámica de LSVPN (información de satélite e información detallada de certificado).

Introduzca uno de los siguientes comandos:

```
> scp export device-state device <old serial#> to <login> @ <serverIP>:
 <path>
```

O

```
> tftp export device-state device <old serial#> to <login> @ <serverIP>:
 <path>
```

STEP 7 | Sustituya el número de serie del cortafuegos anterior por el del nuevo cortafuegos de sustitución en Panorama.

Al sustituir el número de serie en Panorama permite que el nuevo cortafuegos se conecte a Panorama después de restablecer la configuración en el cortafuegos.

1. Introduzca el siguiente comando en el modo operativo:

```
> replace device old <old SN#> new <new SN#>
```

2. Introduzca el modo de configuración y compile los cambios.

```
> configure
# commit
```

3. Salga del modo de configuración.

```
# exit
```

STEP 8 | En el nuevo cortafuegos, importe el estado del dispositivo y compile los cambios.

1. Acceda a la interfaz web del cortafuegos nuevo.
2. Seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en el enlace **Import Device State (Importar estado del dispositivo)** en la sección Gestión de configuración.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

3. Navegue para ubicar el archivo y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Seleccione **Commit (Confirmar)** sus políticas en la configuración que se esté ejecutando en el cortafuegos.

STEP 9 | Desde Panorama, verifique que restauró correctamente la configuración del cortafuegos.

1. Acceda a la interfaz web de Panorama y seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)**.
2. Verifique que la columna Conectado del cortafuegos nuevo tenga una marca de verificación.

STEP 10 | Sincronice el cortafuegos con Panorama.

1. Acceda a la interfaz web de Panorama, seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit and Push (Confirmar y enviar)** y **Edit Selections (Editar selecciones)** en Push Scope.
2. Seleccione **Device Groups (Grupos de dispositivos)**, seleccione el grupo de dispositivos que contiene el cortafuegos e seleccione **Include Device and Network Templates (Incluir dispositivos y plantillas de red)**.
3. Seleccione **Collector Groups (Grupos de recopiladores)** y seleccione el Grupo de recopiladores que contiene el cortafuegos.
4. Haga clic en **OK (Aceptar)** para guardar los cambios en Push Scope.
5. Seleccione **Commit and Push (Confirmar y enviar)** sus cambios.

*Si necesita generar informes para un periodo durante el cual el cortafuegos anterior era funcional después de haber instalado el cortafuegos nuevo, debe generar una consulta independiente para cada número de serie de cortafuegos, ya que sustituir el número de serie en Panorama no sobrescribe la información en los logs.*



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de fallos de compilación

Si se producen fallos de confirmación o envío en Panorama, verifique las siguientes condiciones:

| Síntoma | Condición | Solución |
|---|---|---|
| Fallo de envío de grupo de dispositivos o plantillas | La capacidad de recibir cambios de configuración en las plantillas y en los grupos de dispositivos se deshabilitó en el cortafuegos. | Acceda a la interfaz web del cortafuegos, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Setup (Configuración)**, edite la configuración de Panorama y luego haga clic en **Enable Device and Network Template (Habilitar plantilla de dispositivo y red)** y **Enable Panorama Policy and Objects (Habilitar objetos y política de Panorama)**. |
| Fallo de confirmación de Panorama o fallo de envío de plantilla, grupo de dispositivos o grupo de recopiladores | El servidor de gestión de Panorama posee una versión de software anterior a la de los recopiladores de logs dedicados o cortafuegos que gestiona. | Actualice el servidor de gestión de Panorama a la misma versión de software o una más alta que los cortafuegos gestionados, recopiladores de logs, y dispositivos y clústeres de dispositivos de WildFire. Para obtener más detalles, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire. |



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de errores de registro o números de serie

En el dispositivo serie M-600, M-500, M-200 o M-100, si la página **Panorama** > **Support (Asistencia técnica)** no muestra los detalles de la licencia de asistencia técnica o la página **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** muestra el mensaje Unknown (Desconocido) en **Serial Number (Número de serie)** incluso después de realizar el Registro de Panorama, lleve a cabo estos pasos:

STEP 1 | Registre el número de serie de Panorama del correo electrónico de procesamiento del pedido que le envió Palo Alto Networks cuando realizó su pedido de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Management (Gestión)** y edite la Configuración general.

STEP 3 | Introduzca **Serial Number** y haga clic en **OK**.

STEP 4 | Seleccione **Commit (Confirmar)** > **Commit to Panorama (Confirmar en Panorama)** y seleccione **Commit (Confirmar)** sus cambios



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de errores de creación de informes

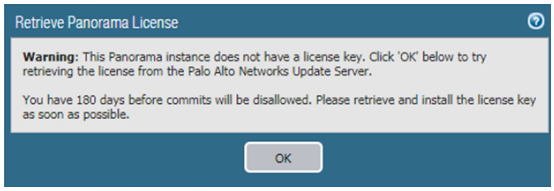
Si Panorama falla al generar un informe o faltan los datos esperados en un informe, sus versiones de contenido (por ejemplo, la base de datos de aplicaciones) podrían ser diferentes de aquellas de los cortafuegos y recopiladores gestionados. Las versiones de contenido de Panorama deben ser iguales o inferiores a las versiones de contenido de los cortafuegos y recopiladores gestionados. Para obtener más detalles, consulte Compatibilidad de versiones de Panorama, el recopilador de logs, el cortafuegos y WildFire.



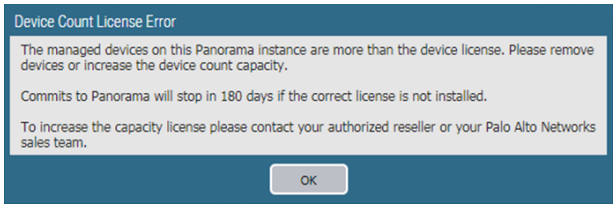
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de errores de licencia de gestión de dispositivos

Después de actualizar a PAN-OS 8.1, el dispositivo virtual Panorama comprobará si se instaló correctamente una licencia de gestión de dispositivos. Si no se instaló correctamente una licencia de gestión de dispositivos o si el número de cortafuegos gestionados por el dispositivo virtual Panorama supera el límite de licencias de gestión de dispositivos, tendrá 180 días para instalar una licencia de gestión de dispositivos válida. Si no se instala una licencia de gestión de dispositivos válida, aparecerá la siguiente alerta cada vez que inicie sesión en la interfaz web de Panorama:




Si el número de cortafuegos gestionados por el dispositivo virtual Panorama supera el límite de licencias de gestión de dispositivos, aparecerán las siguientes alertas cada vez que inicie sesión en la interfaz web de Panorama:




Para solucionar el problema, instale una licencia de gestión de dispositivos válida:

STEP 1 | Póngase en contacto con su representante de ventas o distribuidor autorizado de Palo Alto Networks para adquirir la licencia de gestión de dispositivos adecuada.

STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 3 | Active/recupere una licencia de gestión de dispositivos en función de si el dispositivo virtual Panorama está conectado o no a internet.

- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama está conectado a internet.
- Activación/recuperación de una licencia de gestión de cortafuegos cuando el dispositivo virtual Panorama no está conectado a internet.



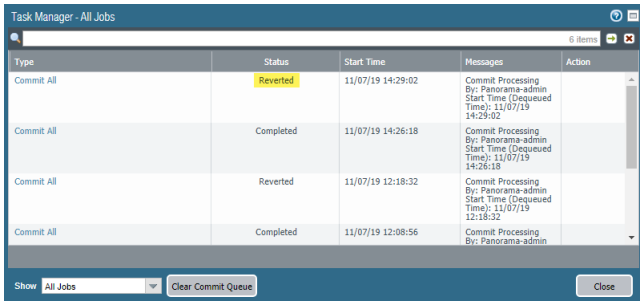
© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Solución de problemas de las configuraciones del cortafuegos revertidas automáticamente

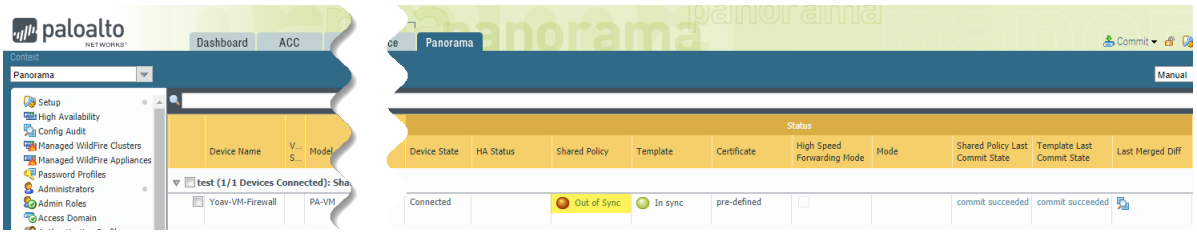
Si su cortafuegos gestionado revierte automáticamente su configuración debido a un cambio de configuración que provocó una interrupción de la conexión entre el servidor de gestión Panorama™ y el cortafuegos, puede solucionar los problemas de los cortafuegos no sincronizados para determinar qué cambios se realizaron y qué aspectos de ese último envío de configuración generó que el cortafuegos revirtiera su configuración

STEP 1 | Compruebe que el cortafuegos gestionado se haya revertido automáticamente a la última configuración en ejecución.

- En el cortafuegos:
  1. Inicie la interfaz web del cortafuegos.
  2. Haga clic en **Tasks (Tareas)** (esquina inferior derecha de la interfaz web).
  3. Compruebe que la última operación de confirmación (enviada desde Panorama o confirmada localmente) muestre el estado `Reverted (Revertido)`.




- En Panorama
  1. Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.
  2. Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Summary (Resumen)**.
  3. Compruebe el estado de sincronización de la plantilla y la política compartida. Si ha insertado recientemente una configuración de Panorama en sus cortafuegos gestionados y se ha revertido, la política compartida o la plantilla deben aparecer con el estado `Out of Sync (Sin sincronización)` (según los cambios de configuración realizados).




STEP 2 | En la columna Last Merged Diff (Último diferencial combinado) para un cortafuegos gestionado, seleccione **Show Last Merged Config Diff (Mostrar último diferencial de configuración combinada)** ( ) para comparar la configuración actual en ejecución y la revertida. En este ejemplo, una regla de políticas enviada desde Panorama denegó todo el tráfico entre el cortafuegos gestionado y Panorama, lo que provocó que la configuración del cortafuegos se revirtiera automáticamente.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

**Thu Nov 7 14:42:07 PST 2019**

**Legend:** Added | Modified | Deleted

**Device:Yoav-VM-Firewall**

**Local Device Changes**

| | Reverted Running Configuration | | Reverted Candidate Configuration |
|---|---|---|---|
| 366 | }  | 366 | }  |
| 367 | }  | 367 | }  |
| 368 | rulebase {  | 368 | rulebase {  |
| 369 | security {  | 369 | security {  |
| 370 | rules {  | 370 | rules {  |
| |    | 371 | example-rule-1 ecd3cc99-99f6-4b06-a5ae-a876784242f1 {  |
| |    | 372 | to ********;  |
| |    | 373 | from any;  |
| |    | 374 | source any;  |
| |    | 375 | destination panorama-ip;  |
| |    | 376 | source-user any;  |
| |    | 377 | category any;  |
| |    | 378 | application any;  |
| |    | 379 | service application-default;  |
| |    | 380 | hip-profiles any;  |
| |    | 381 | action deny;  |
| |    | 382 | disabled no;  |
| |    | 383 | }  |
| 371 | Fire_me 13f15a6c-131b-4441-a392-f1c05aefb2a7 {  | 384 | Fire_me 13f15a6c-131b-4441-a392-f1c05aefb2a7 {  |
| 372 | to ********;  | 385 | to ********;  |
| 373 | from any;  | 386 | from any;  |
| 374 | source any;  | 387 | source any;  |
| 375 | destination any;  | 388 | destination any;  |

STEP 3 | Modifique los objetos de configuración según sea necesario para no interrumpir la conexión entre los cortafuegos gestionados y Panorama antes de volver a enviar la configuración.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Actualización de contenido cuando un peer de HA de Panorama está inactivo

Cuando Panorama™ tiene una configuración de alta disponibilidad (high availability, HA) e implementa actualizaciones de contenido en los dispositivos gestionados, Panorama equilibra los trabajos de actualización entre los peers de HA para reducir la carga de cada instancia de Panorama. Si no es posible acceder a uno de los peers de HA durante la actualización, falla este trabajo en los dispositivos gestionados a los que debe enviar las actualizaciones. Esto sucede tanto con las actualizaciones de contenido programadas como con las manuales. Para completar el trabajo, debe enviar la actualización de contenido manualmente a esos dispositivos gestionados.

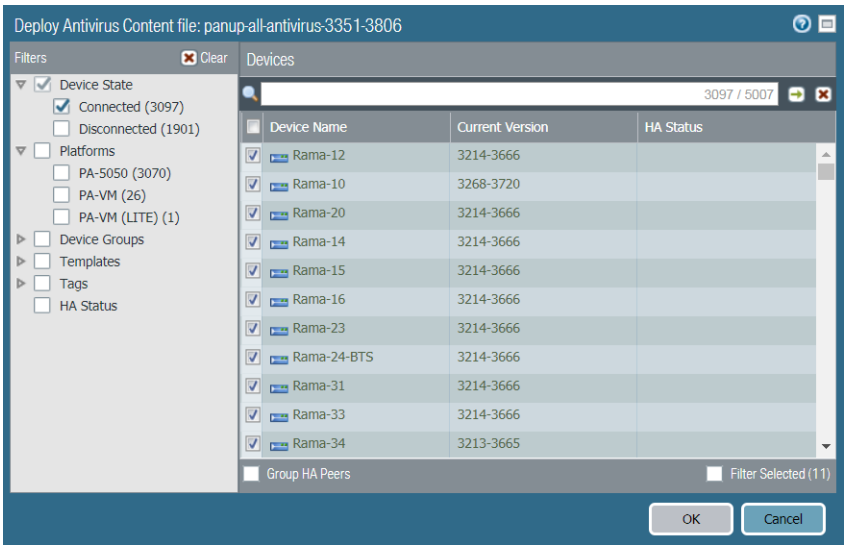
STEP 1 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama y deshabilite el equilibrio de carga en las actualizaciones de contenido:

```
admin> set dlsrvr distribute no
```

STEP 2 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 3 | Seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** > **Dynamic Updates (Actualizaciones dinámicas)** y haga clic en **Install (Instalar)** para instalar la actualización dinámica.

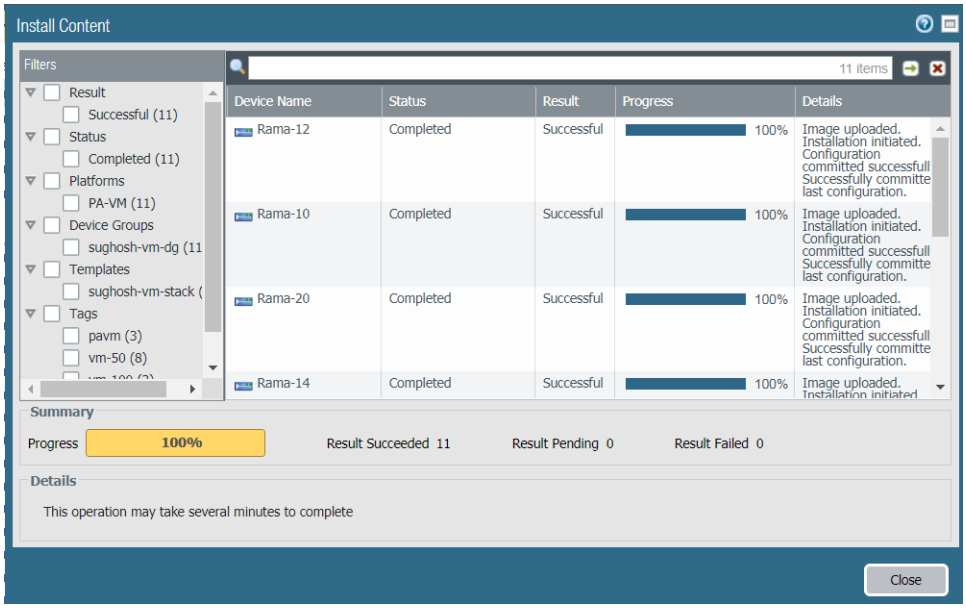
STEP 4 | Seleccione los dispositivos gestionados en los que ha fallado la actualización de contenido y haga clic en **OK (Aceptar)**.




STEP 5 | Verifique que la actualización de contenido se ha enviado a los dispositivos gestionados seleccionados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




STEP 6 | Inicio de sesión en la CLI de Panorama y habilite el equilibrio de carga en las actualizaciones de contenido:

```
admin> set dlsrvr distribute yes
```



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Visualización de tareas que se realizaron correctamente o tienen errores

Haga clic en el icono del Gestor de tareas Tasks de la parte inferior derecha de la interfaz web de Panorama para ver si una tarea se ha realizado correctamente o no. El Gestor de tareas también muestra un mensaje detallado que ayuda a depurar un problema. Para obtener más detalles, consulte Uso del gestor de tareas de Panorama.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Pruebas de coincidencia con políticas y conectividad de dispositivos gestionados

Tras enviar las configuraciones de los grupos de dispositivos y de la pila de plantillas a los cortafuegos, los recopiladores de logs y los dispositivos WF-500, compruebe que el tráfico coincide con las reglas de políticas enviadas a los dispositivos gestionados y que los cortafuegos se pueden conectar a todos los recursos de red pertinentes.

- Solución de problemas de coincidencias del tráfico con las reglas de políticas
- Solución de problemas de conectividad a recursos de red

## Solución de problemas de coincidencias del tráfico con las reglas de políticas

Compruebe la configuración de las reglas de políticas aplicables a los dispositivos gestionados mediante pruebas de coincidencia para garantizar que la configuración activa ofrece la protección adecuada a la red permitiendo o denegando el tráfico correcto. Una vez generados los resultados sobre el tráfico que coincide con las reglas configuradas, haga clic en **Export to PDF (Exportar a PDF)** para guardarlos con fines de auditoría.

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Troubleshooting (Solución de problemas)** para ejecutar una prueba de coincidencia con políticas.

*También puede ejecutar pruebas de coincidencia con políticas en la pestaña Policies (Políticas).*

STEP 3 | Introduzca los datos precisos para ejecutar la prueba de coincidencia con políticas, en este ejemplo, con la política de seguridad.

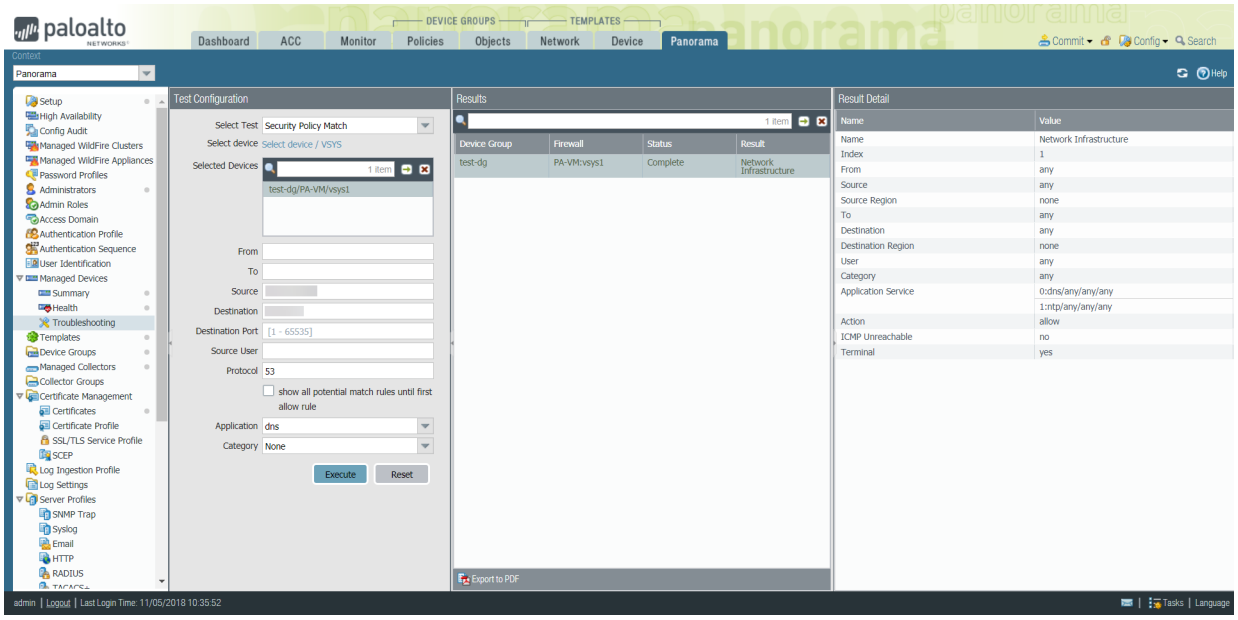
1. Seleccione **Security Policy Match (Coincidencia con política de seguridad)** en el menú desplegable **Select Test (Seleccionar prueba)**.
2. Haga clic en **Select device / VSYS (Seleccionar dispositivo o sistema virtual)** y seleccione los cortafuegos gestionados que se deben comprobar.
3. Introduzca la dirección IP en la que se origina el tráfico.
4. Introduzca la dirección IP del dispositivo de destino del tráfico.
5. Introduzca el protocolo IP que se usa para el tráfico.
6. Si es preciso, introduzca cualquier otro dato pertinente para comprobar las reglas de la política de seguridad.

STEP 4 | Haga clic en **Execute (Ejecutar)** para comprobar la coincidencia con la política de seguridad.

STEP 5 | En Results (Resultados), seleccione la prueba para comprobar las reglas de la política que coinciden con los criterios especificados.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.




# Solución de problemas de conectividad a recursos de red

Ejecute pruebas de conectividad en los cortafuegos gestionados para asegurarse de que se pueden conectar a todos los recursos de red pertinentes. Para garantizar que la red dispone de la protección adecuada, compruebe si la configuración activa que se envía a los dispositivos gestionados les permite conectarse a los recursos, por ejemplo, los recopiladores de logs, las listas dinámicas externas configuradas o el servidor de actualizaciones de Palo Alto Networks. También puede ejecutar pruebas de enrutamiento, de WildFire®, de la base de datos de amenazas, de ping y de traceroute para verificar que Panorama™ y los dispositivos gestionados tienen acceso a todos los recursos de red externos que resultan esenciales para el funcionamiento y la seguridad de la red. Una vez generados los resultados, haga clic en **Export to PDF (Exportar a PDF)** para guardarlos con fines de auditoría.

*La prueba de conectividad con ping solo se admite en los cortafuegos que ejecutan PAN-OS 9.0 o versiones posteriores.*

STEP 1 | Inicio de sesión en la interfaz web de Panorama.

STEP 2 | Seleccione **Panorama** > **Managed Devices (Dispositivos gestionados)** > **Troubleshooting (Solución de problemas)** para ejecutar una prueba de conectividad.

*También puede ejecutar pruebas de coincidencia con políticas en la pestaña Policies (Políticas).*

STEP 3 | Introduzca los datos precisos para ejecutar la prueba de conectividad, en este ejemplo, de los recopiladores de logs.

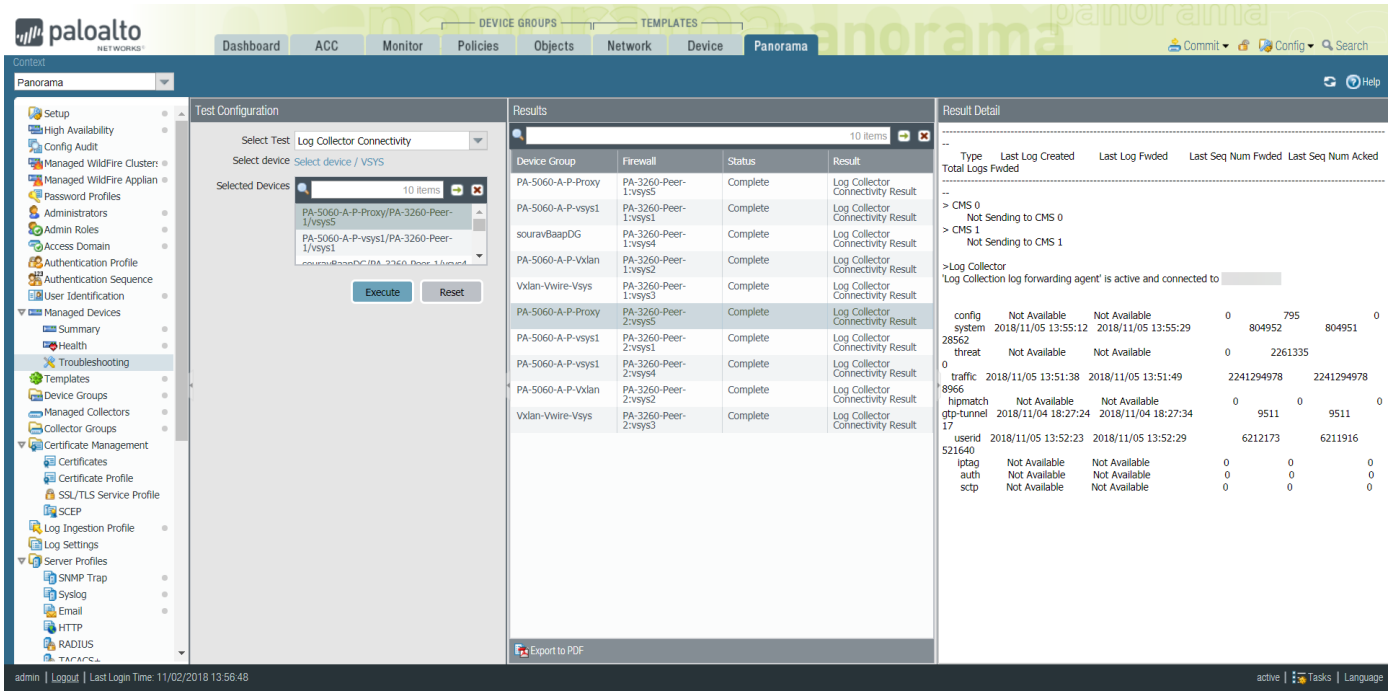
1. Seleccione **Log Collector Connectivity (Conectividad de recopiladores de logs)** en el menú desplegable **Select Test (Seleccionar prueba)**.
2. Haga clic en **Select device / VSYS (Seleccionar dispositivo o sistema virtual)** y seleccione los cortafuegos gestionados que se deben comprobar.
3. Si es preciso, introduzca cualquier otro dato pertinente para comprobar la conectividad.

STEP 4 | Haga clic en **Execute (Ejecutar)** para comprobar la conectividad de los recopiladores de logs.



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

STEP 5 | En Results (Resultados), seleccione la prueba para comprobar el estado de conectividad de los dispositivos seleccionados.






© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

# Cambio a versiones anteriores a Panorama 9.1

PAN-OS® 9.1 introduce la capacidad para que el cortafuegos revierta automáticamente su configuración a la última configuración en ejecución si la conexión entre el servidor de gestión Panorama y el cortafuegos se interrumpe y es compatible con SD-WAN. No obstante, estas funciones no son compatibles con Panorama™ si sus instancias ejecutan PAN-OS 9.0 o versiones anteriores. Siga el flujo de trabajo que aparece a continuación para cambiar la versión de los cortafuegos a una anterior antes de cambiar la versión de los recopiladores de logs y las instancias de Panorama que ejecutan Panorama 9.1 a una versión anterior. El procedimiento es el mismo tanto si Panorama gestiona un recopilador de logs local como si gestiona un recopilador de logs dedicado o varios.

*Consulte la matriz de compatibilidad de Palo Alto Networks para confirmar que los cortafuegos y los dispositivos que desea cambiar son compatibles con la versión anterior de PAN-OS. Por ejemplo, los cortafuegos PA-220, PA-800 Series, PA-5200 Series y algunos VM-Series no son compatibles con ninguna versión anterior a PAN-OS 8.0 y no puede gestionar estos cortafuegos desde Panorama una vez que cambie Panorama a la versión Panorama 7.1. Para los cortafuegos y dispositivos que puede cambiar a una versión anterior, también debe revisar las Consideraciones de actualización / desactualización para asegurarse de tener en cuenta todas las características y configuraciones que serán diferentes o no estarán disponibles después de cambiar a una versión anterior.*

STEP 1 | Guarde una copia de seguridad de los archivos de configuración de Panorama y de los dispositivos gestionados.

1. Asegúrese de **Export Panorama and device configuration snapshot (Exportar panorama e instantánea de configuración del dispositivo)** (**Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)**).
2. Guarde el archivo .tgz exportado en una ubicación externa a Panorama, los recopiladores de logs y los cortafuegos. Puede usar esta copia de seguridad para restaurar la configuración si tiene problemas que le obligan a volver a empezar.

STEP 2 | Cambie a una versión anterior cada cortafuegos ejecutando una versión de PAN-OS 9.1.

*Si va a cambiar a una versión anterior más de un servidor de seguridad, agilice el proceso haciendo que cada imagen de PAN-OS 9.0 específica del cortafuegos se descargue en Panorama antes de comenzar el cambio de versión. Por ejemplo, para cambiar los cortafuegos PA-220 a la versión PAN-OS 9.0.0, descargue las imágenes* `PanOS_220-9.0.0` *o* `PanOS_3000-9.0.0`.

Panorama requiere que todos los cortafuegos ejecuten la misma versión de PAN-OS o una anterior. Por eso, antes de cambiar Panorama a una versión anterior, repita las tareas siguientes que resulten oportunas según su entorno para cambiar a una versión anterior todos los cortafuegos gestionados:

1. Seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** para ver las imágenes disponibles (**Panorama** > **Device Deployment [Implementación del dispositivo]** > **Software**).
2. Ubique la imagen de PAN-OS 9.0 para cada modelo o serie de cortafuegos que desee cambiar a una versión anterior. Si la imagen aún no se ha descargado, entonces seleccione **Download (Descargar)** imagen..

**Cortafuegos no HA**



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) para instalar la versión de PAN-OS 9.0 adecuada, seleccione todos los cortafuegos que le interesan, marque **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

**Cortafuegos de HA activo/activo:**

1. Haga clic en **Install (Instalar)**, deshabilite (retire marca) la casilla de verificación de **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)**, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Espere que el cortafuegos termine de reiniciarse antes de continuar.
2. Haga clic en **Install (Instalar)**, deshabilite (retire marca) la casilla de verificación de **Group HA Peers (Peers de HA del grupo)**, seleccione el peer de HA que todavía no actualizó, seleccione **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo después de la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.

**Cortafuegos de HA activo/pasivo:**

En este ejemplo, el cortafuegos activo se llama fw1 y el pasivo, fw2:

1. Haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) para instalar la actualización adecuada, quite la marca de **Group HA Peers (Agrupar peers de HA)**, seleccione fw2, marque **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
2. Cuando fw2 termine de reiniciarse, verifique con el widget (**Dashboard [Panel]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** que fw1 sigue siendo el peer activo y fw2, el pasivo, es decir, el estado del cortafuegos local es `active [activo]` y el del peer [fw2], `passive [pasivo]`).
3. Acceda a fw1 y seleccione **Suspend local device (Suspender dispositivo local)** (**Device [Dispositivo]** > **High Availability [Alta disponibilidad]** > **Operational Commands [Comandos operativos]**).
4. Acceda a fw2 con (**Dashboard [Panel]** > **High Availability [Alta disponibilidad]**) y verifique que el estado del cortafuegos local es `active (activo)` y el del peer (fw1), `suspended (suspendido)`.
5. Acceda a Panorama, seleccione **Panorama** > **Device Deployment (Implementación de dispositivos)** > **Software**, haga clic en **Install (Instalar)** en la columna Action (Acción) para instalar la actualización adecuada, quite la marca de **Group HA Peers (Agrupar peers de HA)**, seleccione fw1, marque **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)** y haga clic en **OK (Aceptar)**. Espere que fw1 termine de reiniciarse antes de continuar.
6. Acceda a fw1 con el widget (**Dashboard [Panel]** > **High Availability [Alta disponibilidad]**) y verifique que el estado del cortafuegos local es `passive (pasivo)` y el del peer (fw2), `active (activo)`.

*Si habilitó la preferencia en la configuración de elección (Device [Dispositivo] > High Availability [Alta disponibilidad] > General), fw1 se restablecerá como el peer activo después del reinicio.*

STEP 3 | Realice el cambio a la versión anterior de cada Recopilador de logs ejecutando Panorama 9.1.

1. Seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** para ver las imágenes disponibles [**Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**]
2. Localice la imagen de Panorama 9.0. Si la imagen aún no se ha descargado, entonces seleccione **Download (Descargar)** imagen (columna Acción).
3. Cuando termine la descarga, haga clic en **Install (Instalar)** para instalar la imagen en todos los recopiladores de logs que ejecuten Panorama 9.1. Marque **Reboot device after install (Reiniciar dispositivo tras la instalación)** para reiniciar automáticamente el dispositivo cuando termine la actualización.

STEP 4 | Cambio de versión de Panorama a una versión anterior.

1. Seleccione **Check Now (Comprobar ahora)** para ver las imágenes disponibles [**Panorama** > **Device Deployment (Implementación del dispositivo)** > **Software**]



© 2020 Palo Alto Networks, Inc.

2. Localice la imagen de Panorama 9.0. Si la imagen aún no se ha descargado, entonces seleccione **Download (Descargar)** imagen..
3. Cuando termine la descarga, haga clic en **Install (Instalar)** para instalar la imagen en Panorama.
4. Reinicie Panorama del modo siguiente:
   - Si se le pide que reinicie, haga clic en **Yes (Sí)**. Si ve un mensaje para **CMS Login (iniciar sesión en CMS)**, pulse Intro sin introducir ningún nombre de usuario ni contraseña. Cuando aparezca el mensaje para iniciar sesión en Panorama, introduzca el nombre de usuario y contraseña que estableció durante la configuración inicial.
   - Si no se le indica que reinicie, seleccione **Panorama** > **Setup (Configuración)** > **Operations (Operaciones)** y haga clic en la opción **Reboot Panorama (Reiniciar Panorama)** de Device Operations (Operaciones con dispositivos).

STEP 5 | Migre los logs de Panorama al formato de logs de PAN-OS 9.0.

*Durante la migración, no se ven los datos de logs en las pestañas ACC ni Monitor (Supervisión). Tampoco se reenvían a los recopiladores de logs hasta que no termine la migración.*

1. Visualice la tasa de entrada de logs.

   Para obtener los mejores resultados, inicie la migración de logs cuando la tasa de logs entrantes sea baja. Para verificar la velocidad, ejecute el siguiente comando desde la CLI del Recopilador de logs:

```
admin@FC-M500-1> debug log-collector log-collection-stats show incoming-logs
```

   *Se espera una alta utilización de la CPU (cerca del 100%) durante la migración de logs y las operaciones continuarán realizándose con normalidad. La migración de logs se acelera a favor de los logs entrantes y otros procesos en caso de la contención de recursos.*

2. Comience a migrar los logs de cada uno de los recopiladores al formato anterior.

   Para empezar la migración, introduzca el siguiente comando en la CLI de cada recopilador de logs.

```
admin@FC-M500-1> request logdb migrate lc serial-number <ser_num> start
```

3. Consulte el estado de la migración para calcular el tiempo que tardará la migración de todos los logs existentes al formato anterior.

```
admin@FC-M500-1> request logdb migrate lc serial-number <ser_num> status
 Slot: all
Migration State: In Progress
Percent Complete: 0.04
Estimated Time Remaining: 451 hour(s) 47 min(s)
```


© 2020 Palo Alto Networks, Inc.