



**TECHDOCS**

# PA-5500系列硬件参考

---

## Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks

3000 Tannery Way

Santa Clara, CA 95054

[www.paloaltonetworks.com/company/contact-support](http://www.paloaltonetworks.com/company/contact-support)

## About the Documentation

- For the most recent version of this guide or for access to related documentation, visit the Technical Documentation portal [docs.paloaltonetworks.com](http://docs.paloaltonetworks.com).
- To search for a specific topic, go to our search page [docs.paloaltonetworks.com/search.html](http://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](mailto:documentation@paloaltonetworks.com).

## Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

[www.paloaltonetworks.com](http://www.paloaltonetworks.com)

© 2024-2026 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](http://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html). All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

## Last Revised

June 19, 2026

---

# Table of Contents

<b>准备工作.....</b>	<b>5</b>
安全与合规.....	6
安全警告.....	6
合规性声明.....	7
防篡改声明.....	7
第三方组件支持.....	7
部件清单和所需工具.....	8
<b>PA-5500 系列防火墙概述.....</b>	<b>11</b>
PA-5500系列防火墙前面板.....	12
PA-5500 系列防火墙后面板.....	17
PA-5500 系列防火墙顶部面板.....	18
<b>PA-5500 系列防火墙安装.....</b>	<b>19</b>
在设备机架中安装 PA-5500 系列防火墙.....	20
将电源连接至 PA-5500 系列防火墙.....	23
设置与防火墙的连接.....	26
将电缆连接至 PA-5500 系列防火墙.....	28
<b>PA-5500 系列防火墙维护.....</b>	<b>31</b>
PA-5500 系列防火墙 LED 指示灯的定义.....	32
更换 PA-5500 系列防火墙电源.....	35
更换 PA-5500 系列防火墙风扇组件.....	37
更换 PA-5500 系列防火墙系统驱动器.....	40
<b>PA-5500 系列防火墙规格.....</b>	<b>43</b>
PA-5500 系列防火墙的物理规格.....	44
PA-5500 系列防火墙电气规格.....	45
PA-5500 系列防火墙电源线类型.....	46
PA-5500 系列防火墙环境规格.....	47



# 准备工作

在安装或维修 PA-5500 系列防火墙之前，请阅读以下主题。

- > [安全与合规](#)
- > [部件清单和所需工具](#)

## 安全与合规

在安装 PA-5500 系列防火墙硬件之前，请阅读安全警告。本节还列出了适用于防火墙的合规和监管声明。

- [安全警告](#)
- [合规性声明](#)
- [防篡改声明](#)
- [第三方组件支持](#)

### 安全警告

- 建议至少需要两个人来执行较重防火墙的拆包、搬运和重新放置等操作。

•

- 请勿将已通电的直流电线与电源连接，也不得断开已通电的直流电线与电源的连接。

法语译文：Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.

- DC 系统必须在单个（中心）位置接地。

法语译文：Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).

- DC 电源必须与防火墙位于相同场所内。

法语译文：La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.

- 防火墙上的 DC 电池回路必须作为隔离直流回流线 (DC-I) 连接。

法语译文：Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).

- 防火墙应直接连接到 DC 电源系统接地电极导体，或者从接地端棒或母线连接到搭地线，而 DC 电源系统接地电极导体又与之相连。

法语译文：Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.

- 防火墙与任何在 DC 电源电路接地导体和 DC 系统接地点存在连接的其他设备应位于相同临近区域（例如临近机柜）。

法语译文：Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.

- 不得断开位于 DC 电源与接地电极导体连接点之间的中性电路导体中的防火墙。

法语译文：Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

- 所有使用 DC 电源的防火墙只能安装在限制访问的区域中。所有限制访问的区域是只有技术（维护）人员通过使用特殊工具、锁和钥匙或其他安全方式才能获得访问权限，同时由负责该地点的机构控制的区域。

法语译文： Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l' accès n' est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.

- 必须根据您所安装防火墙的电源连接程序安装防火墙的 DC 接地电缆。您必须使用指定的美国线规 (AWG) 电缆，并把所有螺母拧到 [防火墙](#) 安装程序中指定的扭矩值。

法语译文： Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l' alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d' installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- 根据 [防火墙](#) 安装程序，防火墙应允许 DC 电源电路接地导体与设备接地导体的连接。

法语译文： Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d' alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l' équipement comme indiqué dans la procédure d' installation du [pare-feu](#).

- 应提供额定值适当的 DC 电源断开设备，作为搭建设施的一部分。

法语译文： Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

## 合规性声明

- 对于集中式 DC（电池组）电源连接，根据 *U.S. National Electrical Code (NEC)* 的 110.26(F) 和 110.27 部分、*ANSI/NFPA 70 (2023)* 和 *Canadian Electrical Code C22.2 No. 1 (2023)* 的 12-200 部分，该产品仅可安装在接触受到限制的区域中（如专用设备间或设备柜）。

## 防篡改声明

## 第三方组件支持

必须先阅读 [Palo Alto Networks 第三方组件支持](#) 声明，然后才能考虑安装第三方硬件。

## 部件清单和所需工具

下表列出了随 PA-5500 系列防火墙一起发运的物品。

表 1: 零件清单 — PA-5500 AC

数量	项目	SKU
1	PA-5500 系列防火墙	
1	机架式安装套件	PAN-PA-3RU-RACK-A
4	AC 电源	PAN-PA-5500-PWR-2700-AC
4	AC 电源线	PAN-PWR-C19-US-120V
5	风扇组件	PAN-PA-FAN-2RU-A
1	CAT6 电缆	
2	SFP 电缆	
1	USB 电缆	
1	一对 3.84TB RAID1 SSD	PAN-PA-5500-SSD-3.84TB-PAIR

表 2: 零件清单 — PA-5500 DC

数量	项目	SKU
1	PA-5500 系列防火墙	
1	机架式安装套件	PAN-PA-3RU-RACK-A
4	DC 电源	PAN-PA-5500-PWR-2000-DC
4	DC 电源线	PAN-PWR-DC-CBL-C
5	风扇组件	PAN-PA-FAN-2RU-A
1	CAT6 电缆	
2	SFP 电缆	
1	USB 电缆	

数量	项目	SKU
1	一对 3.84TB RAID1 SSD	PAN-PA-5500-SSD-3.84TB-PAIR

安装 PA-5500 系列防火墙硬件时，必需或推荐使用以下工具。

- （可选）机械升降机 - 用于提升和移动防火墙
- ESD 腕带
- 设备机架螺丝
- 1 号和 2 号十字头扭矩螺丝刀



# PA-5500 系列防火墙概述

PA-5500 系列新一代防火墙是高性能设备，专为大型企业环境、数据中心和互联网网关部署而设计。PA-5500 系列包含以下各型号产品：

- > PA-5540
- > PA-5550
- > PA-5560
- > PA-5570
- > PA-5580

PA-5500 系列防火墙在性能和冗余方面提供了灵活性，可帮助您满足部署需求。这些型号可以使用 AC 或 DC 电源，并配备两个 3.84TB RAID1 SSD。专用计算和硬件资源可确保网络、安全、签名匹配和管理功能的可预测性能。

首先受支持的 **PAN-OS®** 软件版本：**PAN-OS 12.1.2**

以下主题介绍 PA-5500 系列防火墙的硬件组件：

- > [PA-5500系列防火墙前面板](#)
- > [PA-5500 系列防火墙后面板](#)
- > [PA-5500 系列防火墙顶部面板](#)

## PA-5500系列防火墙前面板

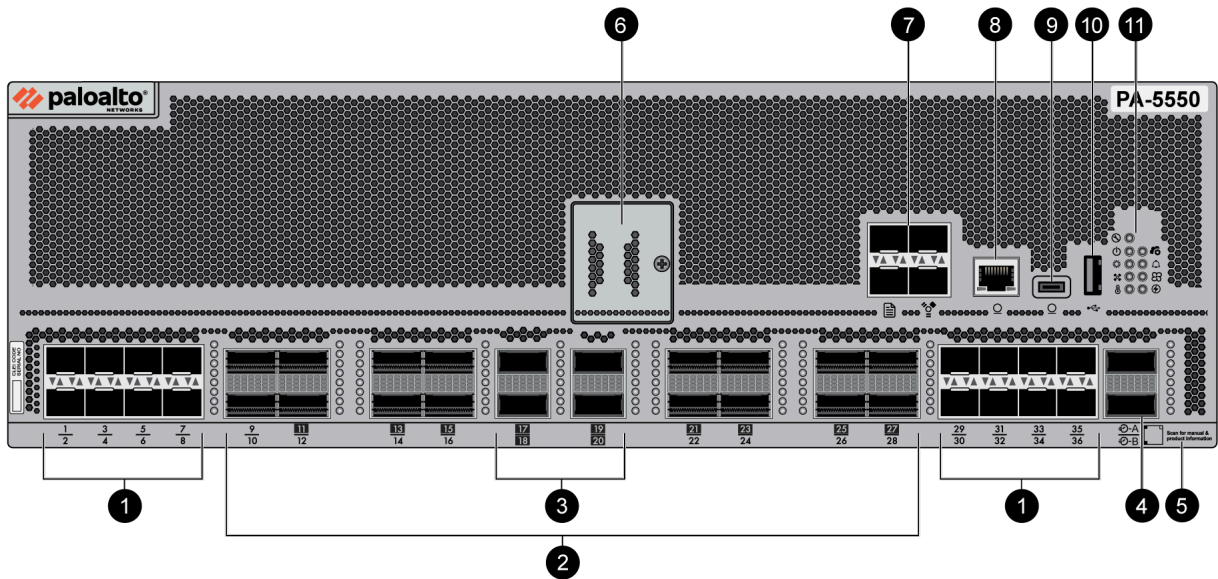
查看 PA-5500 系列防火墙的前面板组件。

- [PA-5540 和 PA-5550](#)
- [PA-5560、PA-5570 和 PA-5580](#)



要查看受支持的 Palo Alto Networks® 接口和收发器的规格，请参阅[数据表](#)。

下图显示了 PA-5540 和 PA-5550 防火墙的前面板（图为 PA-5550），表格介绍了各前面板组件。

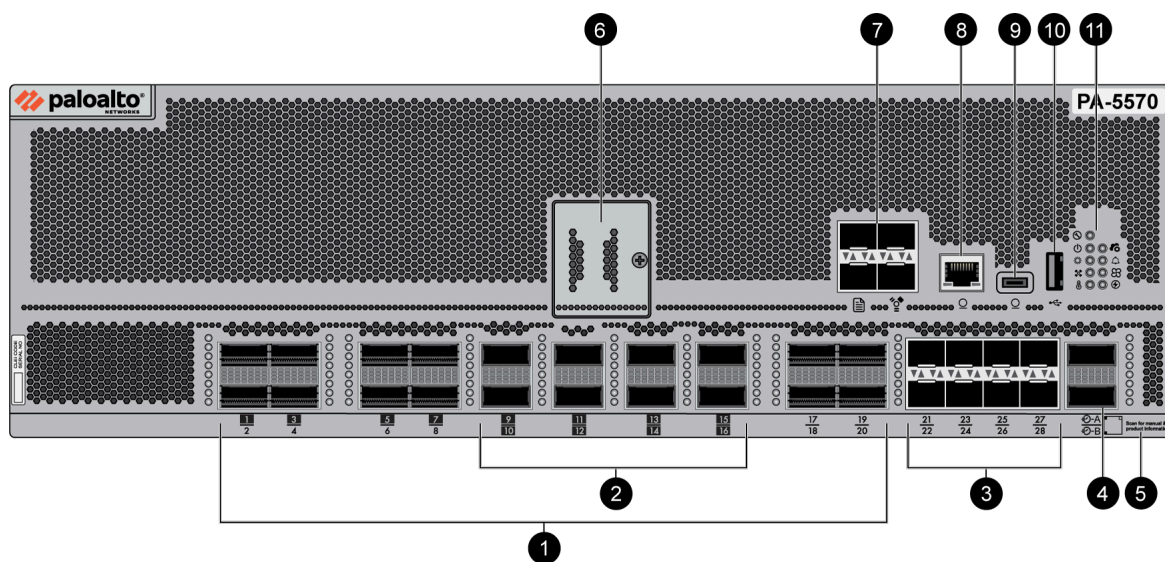


项目	组件	说明
1	SFP28 端口	16 个 10Gbps/25Gbps SFP28 端口。
2	QSFP28 端口	16 个 40Gbps/100Gbps QSFP28 端口。底色为黑色的端口号表示该端口可以分为四个接口。
3	QSFP-DD 端口	四个 40/100Gbps/400Gbps QSFP-DD 端口。底色为黑色的端口号表示该端口可以分为四个接口。
4	HSCI 端口	每个 HSCI 端口提供 100Gbps 或 400Gbps 连接速度，用于创建防火墙间链接 (IFL)。需要 IFL 来建立 <a href="#">NGFW 集群</a> ，该集群承载配置和状态消息以及数据层面流量。
5	二维码	可以使用移动设备扫描以访问产品文档的二维码。

项目	组件	说明
6	驱动器盖板	保护设备的两个驱动器，其中存储了 PAN-OS 系统文件、系统日志和网络流量日志。
7	管理和日志记录端口	<p>管理端口</p> <p>使用两个 1Gbps/10Gbps SFP+ 管理端口来访问管理 Web 界面，并执行管理任务。防火墙将此端口用于管理服务，例如检索许可证以及更新威胁和应用程序签名。</p> <p>日志记录端口</p> <p>两个 SFP+ 日志记录端口，每个可提供 10Gbps 的连接速度，并用作日志接口。您必须配置日志转发才能从日志端口将日志转发到一个或多个日志收集器。如果未配置日志接口，则使用管理接口转发日志。</p>
8	控制台端口 (RJ-45)	<p>通过此端口，可使用 9 针串行到 RJ-45 电缆和终端模拟软件将管理计算机连接到防火墙。</p> <p>通过控制台，可访问防火墙引导消息、维护恢复工具 (MRT) 和命令行界面 (CLI)。</p> <p> 如果管理计算机没有串行端口，则使用 USB 到串行转换器。</p> <p>通过下列设置配置终端模拟软件，从而连接到控制台端口：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据速率：115,200</li> <li>• 数据位：8</li> <li>• 奇偶校验：无</li> <li>• 停止位：1</li> <li>• 流控制：无</li> </ul>
9	控制台端口 (USB-C)	<p>通过此端口，可使用标准 Type-C 电缆将管理计算机连接到防火墙。</p> <p>通过控制台，可访问防火墙引导消息、维护恢复工具 (MRT) 和命令行界面 (CLI)。</p>
10	USB 端口	<p>一个 USB 端口，可接受具有引导捆绑包的 USB 闪存驱动器 (PAN-OS 配置)。</p> <p><a href="#">引导</a>可加快防火墙配置及许可流程，使防火墙在联网或不联网的情况下都可以运行。</p>

项目	组件	说明
11	LED 指示灯	九个 LED 指示灯，用于指示各类硬件组件的状态。有关 LED 的详细信息，请参阅 <a href="#">PA-5500 系列防火墙 LED 指示灯的定义</a> 。

下图显示了 PA-5560、PA-5570 和 PA-5580 防火墙的前面板（图为 PA-5570），表格介绍了各前面板组件。



项目	组件	说明
1	QSFP28 端口	12 个 40Gbps/100Gbps QSFP28 端口。底色为黑色的端口号表示该端口可以分为四个接口。
2	QSFP-DD 端口	八个 40/100/400Gbps QSFP-DD 端口。底色为黑色的端口号表示该端口可以分为四个接口。
3	SFP28 端口	八个 10Gbps/25Gbps SFP28 端口。
4	HSCI 端口	每个 HSCI 端口提供 100Gbps 或 400Gbps 连接速度，用于创建防火墙间链接 (IFL)。需要 IFL 来建立 <a href="#">NGFW 集群</a> ，该集群承载配置和状态消息以及数据层面流量。
5	二维码	可以使用移动设备扫描以访问产品文档的二维码。
6	驱动器盖板	保护设备的两个驱动器，其中存储了 PAN-OS 系统文件、系统日志和网络流量日志。
7	管理和日志记录端口	管理端口

项目	组件	说明
		<p>使用两个 <b>1Gbps/10Gbps SFP+</b> 管理端口来访问管理 Web 界面，并执行管理任务。防火墙将此端口用于管理服务，例如检索许可证以及更新威胁和应用程序签名。</p> <p>日志记录端口</p> <p>两个 <b>SFP+</b> 日志记录端口，每个可提供 <b>10Gbps</b> 的连接速度，并用作日志接口。您必须<b>配置日志转发</b>才能从日志端口将日志转发到一个或多个日志收集器。如果未配置日志接口，则使用管理接口转发日志。</p>
8	控制台端口 (RJ-45)	<p>通过此端口，可使用 <b>9 针串行</b>到 <b>RJ-45</b> 电缆和终端模拟软件将管理计算机连接到防火墙。</p> <p>通过控制台，可访问防火墙引导消息、维护恢复工具 (MRT) 和命令行界面 (CLI)。</p> <p> 如果管理计算机没有串行端口，则使用 <b>USB</b> 到串行转换器。</p> <p>通过下列设置配置终端模拟软件，从而连接到控制台端口：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据速率：115,200</li> <li>• 数据位：8</li> <li>• 奇偶校验：无</li> <li>• 停止位：1</li> <li>• 流控制：无</li> </ul>
9	控制台端口 (USB-C)	<p>通过此端口，可使用标准 <b>Type-C</b> 电缆将管理计算机连接到防火墙。</p> <p>通过控制台，可访问防火墙引导消息、维护恢复工具 (MRT) 和命令行界面 (CLI)。</p> <p>有关下载 <b>Windows</b> 驱动程序或了解如何从 <b>Mac</b> 或 <b>Linux</b> 计算机进行连接的更多详细信息，请参阅 <a href="#">Micro USB 控制台端口</a>。</p>
10	USB 端口	<p>一个 <b>USB</b> 端口，可接受具有引导捆绑包的 <b>USB</b> 闪存驱动器（<b>PAN-OS</b> 配置）。</p> <p>引导可加快防火墙配置及许可流程，使防火墙在联网或不联网的情况下都可以运行。</p>

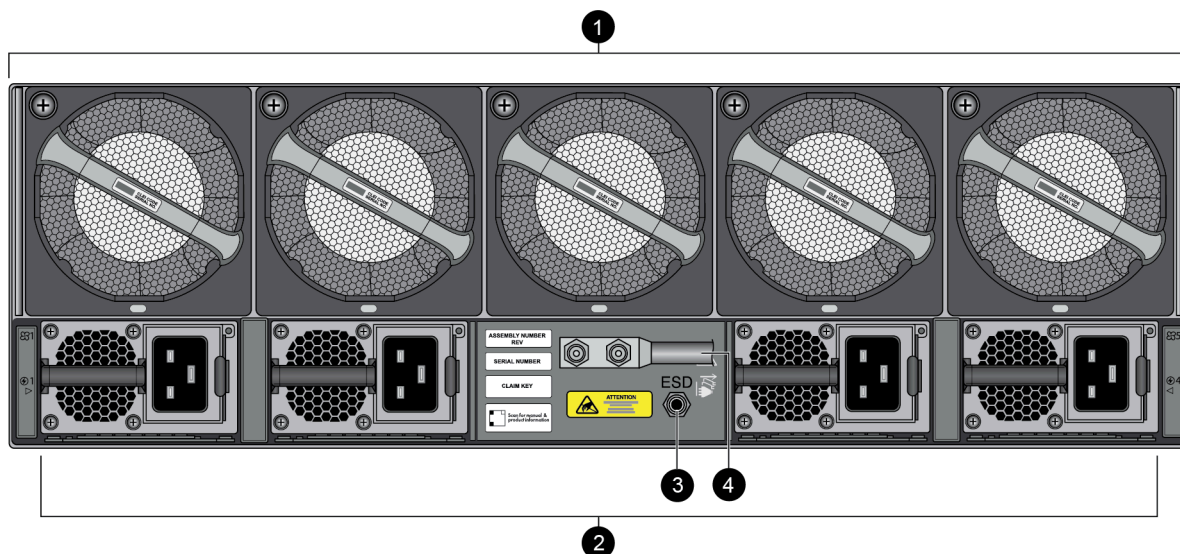
项目	组件	说明
11	LED 指示灯	九个 LED 指示灯，用于指示各类硬件组件的状态。有关 LED 的详细信息，请参阅 <a href="#">PA-5500 系列防火墙 LED 指示灯的定义</a> 。

## PA-5500 系列防火墙后面板

下图显示了 PA-5500 系列防火墙的背面板，下表描述了每个前面板组件。



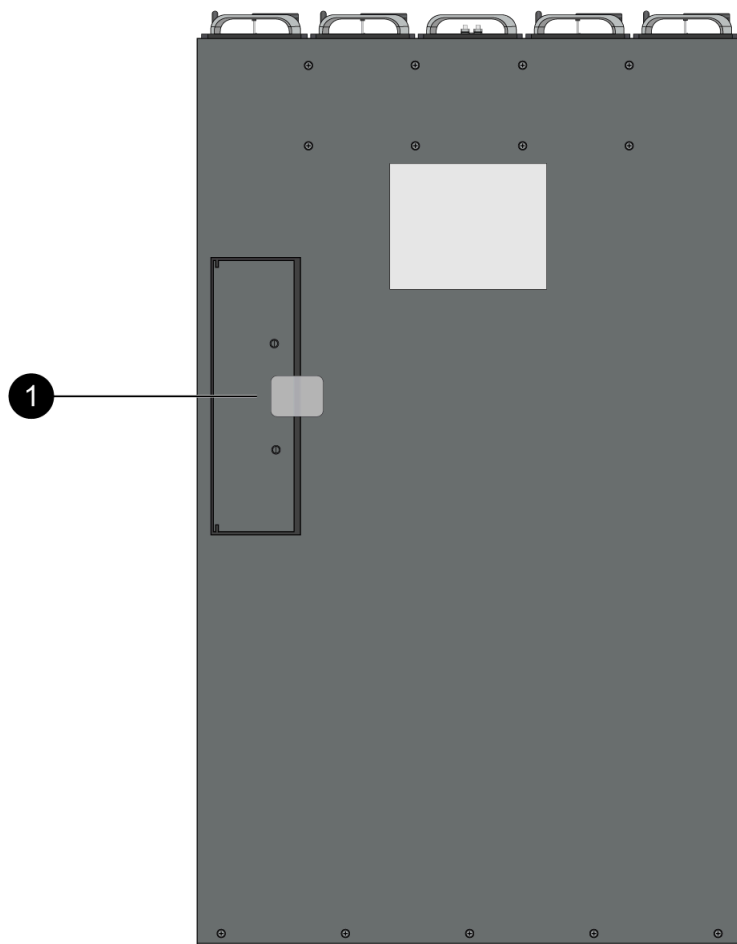
防火墙的背面板应保持可以接触的状态，以确保能够方便地更换电源或风扇部件。



项目	组件	说明
1	风扇组件	五个双转子风扇组件（共十个风扇），为设备提供冷却和通风。每个风扇组件都可以单独更换。 风扇组件的编号从左到右分别为 1 至 5。 有关更换或安装风扇的信息，请参见 <a href="#">更换 PA-5500 系列防火墙风扇组件</a> 。
2	电源	为设备提供 AC 或 DC 电源的四个电源装置。运行所需要的电源装置数量，和符合冗余条件的电源装置数量取决于电源装置是高线电压电源、低线电压电源还是 DC 电源。 电源的编号从左到右分别为 1 至 4。 有关将电源连接到设备的信息，请参阅 <a href="#">将电源连接至 PA-5500 系列防火墙</a> 。
3	二维码	可以使用移动设备扫描以访问产品文档的二维码。
4	静电放电 (ESD) 端口	提供拆下或安装设备组件时使用的接地点。将提供的 ESD 带的腕带端固定到手腕上，并将另一端插入 ESD 端口。
5	接地螺栓	两个螺栓，用于使设备接地。

## PA-5500 系列防火墙顶部面板

下图显示了 PA-5500 系列防火墙的顶部面板，下表描述了每个顶面板组件。



项目	组件	说明
1	PCI 插槽访问挡板	为未来版本预留。

# PA-5500 系列防火墙安装

以下主题介绍了如何安装和设置 PA-5500 系列防火墙硬件。

- > 在设备机架中安装 PA-5500 系列防火墙
- > 将电源连接至 PA-5500 系列防火墙
- > 设置与防火墙的连接
- > 将电缆连接至 PA-5500 系列防火墙

## 在设备机架中安装 PA-5500 系列防火墙

以下过程介绍了如何使用提供的四柱机架套件 (PAN-PA-3RU-RACK-A) 在 19 英寸四柱设备机架中安装 PA-5540、PA-5550、PA-5560、PA-5570 和 PA-5580 防火墙。该套件旨在为防火墙背面提供额外的支撑。

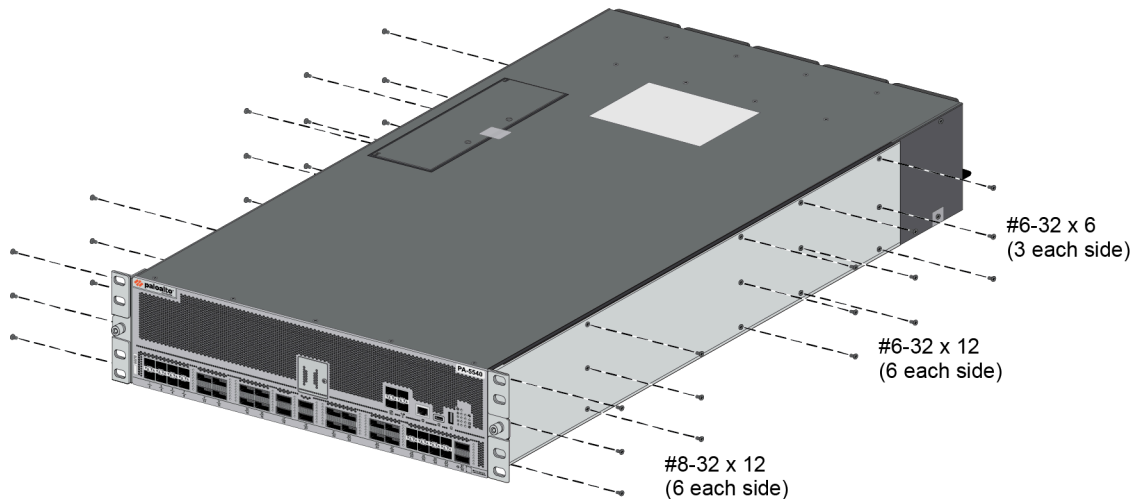


防火墙的背面板应保持可以接触的状态，以确保能够方便地更换电源或风扇部件。

在安装设备机架之前，请阅读以下安全信息。

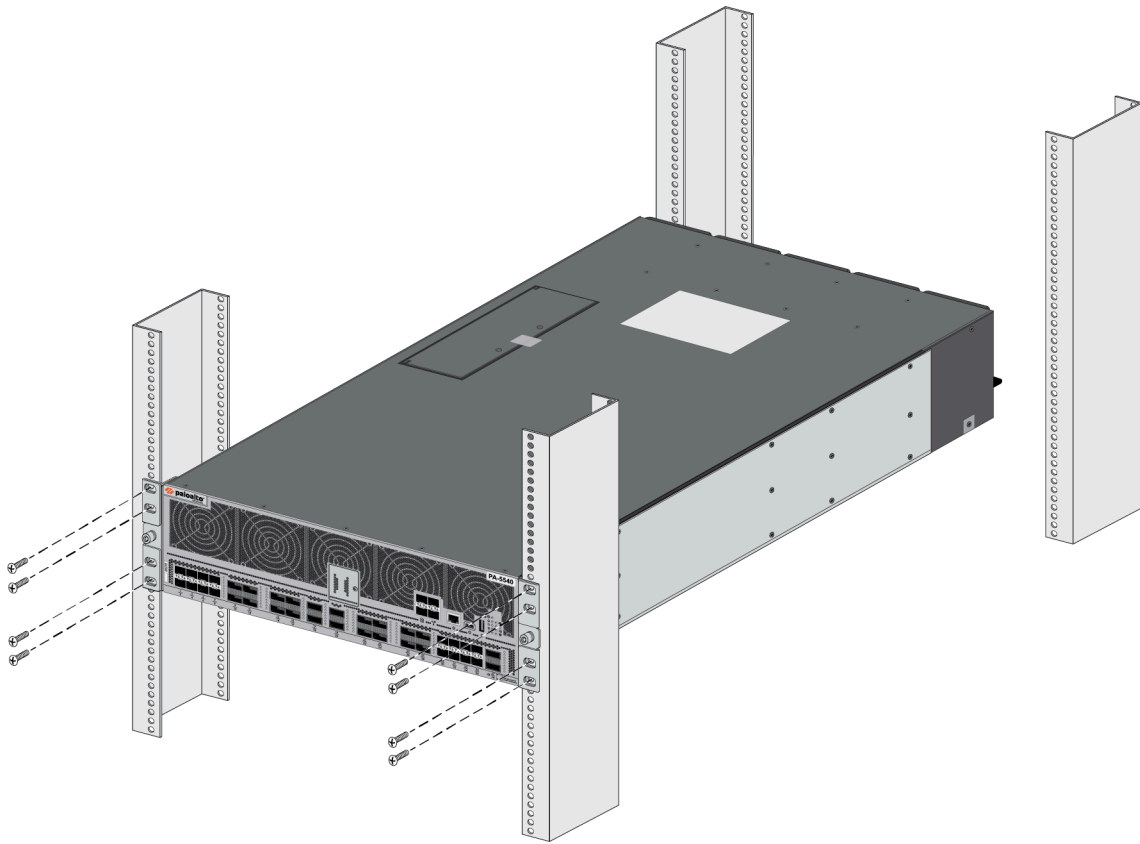
- 更高的环境工作温度 — 如果 PA-5500 系列防火墙安装在封闭或多单元机架装配中，机架环境的工作环境温度可能高于室内环境温度。验证机架装配的环境温度不得超过 [PA-5500 系列防火墙环境规格](#) 中所列的额定最高环境温度要求。
- 气流减弱 — 确保实现安全操作所需的气流不会因为机架安装而受到影响。
- 机械荷载 — 确保机架安装的防火墙不会由于不均匀的荷载而导致出现危险状况。
- 电路过载 — 确保向防火墙供电的电路规格符合要求，以防电路过载或超出供电线路的负荷。请参阅 [PA-5500 系列防火墙电气规格](#)。
- 可靠接地 — 保持机架安装设备可靠接地。要特别注意与分支电路直接相连的线路之外的供电连接（如使用电源板或延长线），以确保防火墙不超过所连接硬件的额定功率。

**STEP 1 |** 在防火墙的两侧各安装一个固定的机架安装支架。将 12 个 #8-32 x 5/16" 螺丝安装到每个支架的前部 6 个螺丝孔中。将 12 个 #6-32 x 5/16" 螺丝安装到每个支架的中部 6 个螺丝孔中。最后，将 6 个 #6-32 x 5/16" 螺丝安装到每个支架的后部螺丝孔中。将每颗螺丝拧紧至 15 英寸-磅。

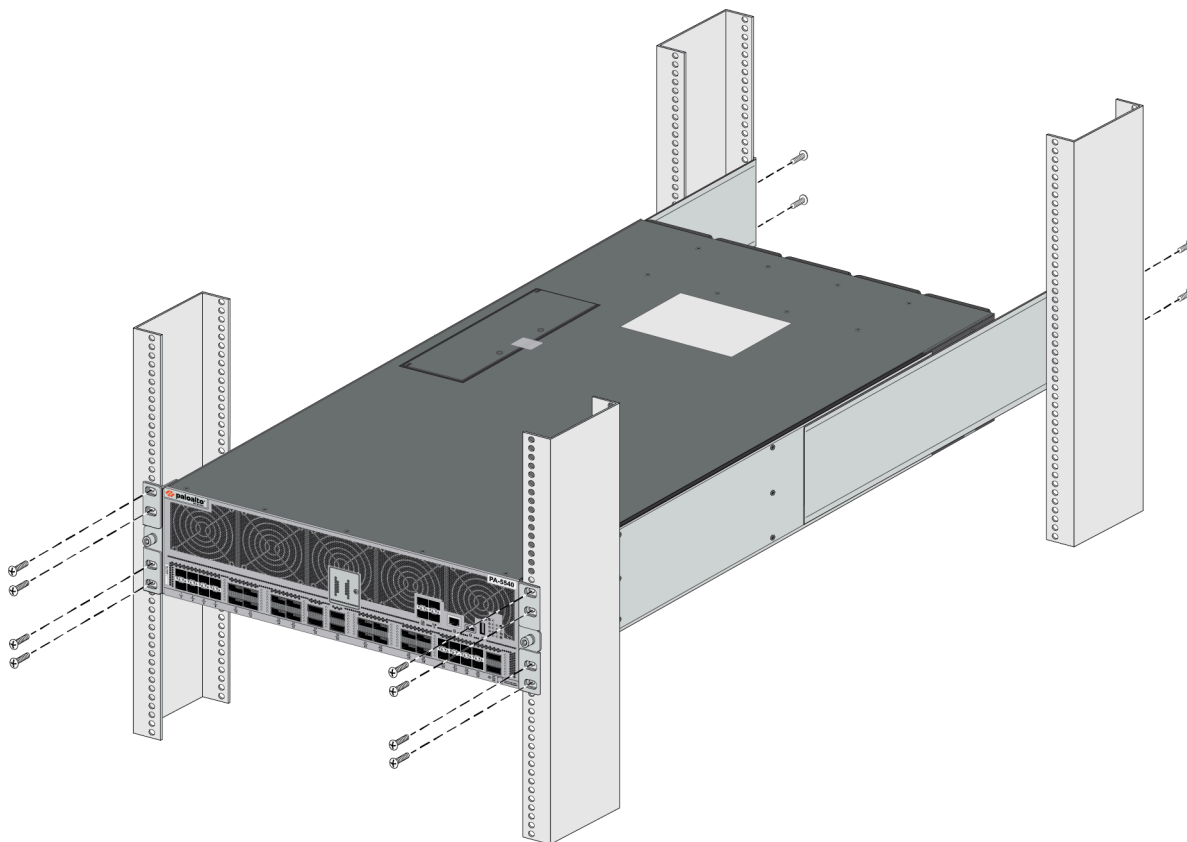


**STEP 2 |** 在他人的帮助下，将防火墙固定到机架中，然后使用每个支架的四颗螺母将固定的机架安装支架固定在前机架柱上。为机架使用合适的螺母（#10-32 x 3/4 英寸或 #12-24 x 1/2 英

寸)，然后将每颗螺母拧紧至 25 英寸-磅。如果机架上有点孔，请使用随附的卡式螺帽固定螺母。



**STEP 3 |** 分别将一个可调节的机架安装支架滑入之前安装的两个固定机架安装支架中。为每个支架分别使用两个螺母（#10-32 x 3/4 英寸或 #12-24 x 1/2 英寸螺母）将两个可调节的机架安装支架固定在后机架柱上，然后将每个螺母拧紧至 25 英寸-磅。



## 将电源连接至 PA-5500 系列防火墙

以下过程介绍了如何为已安装 AC 或 DC 电源的 PA-5540、PA-5550、PA-5560、PA-5570 和 PA-5580 防火墙连接电源。

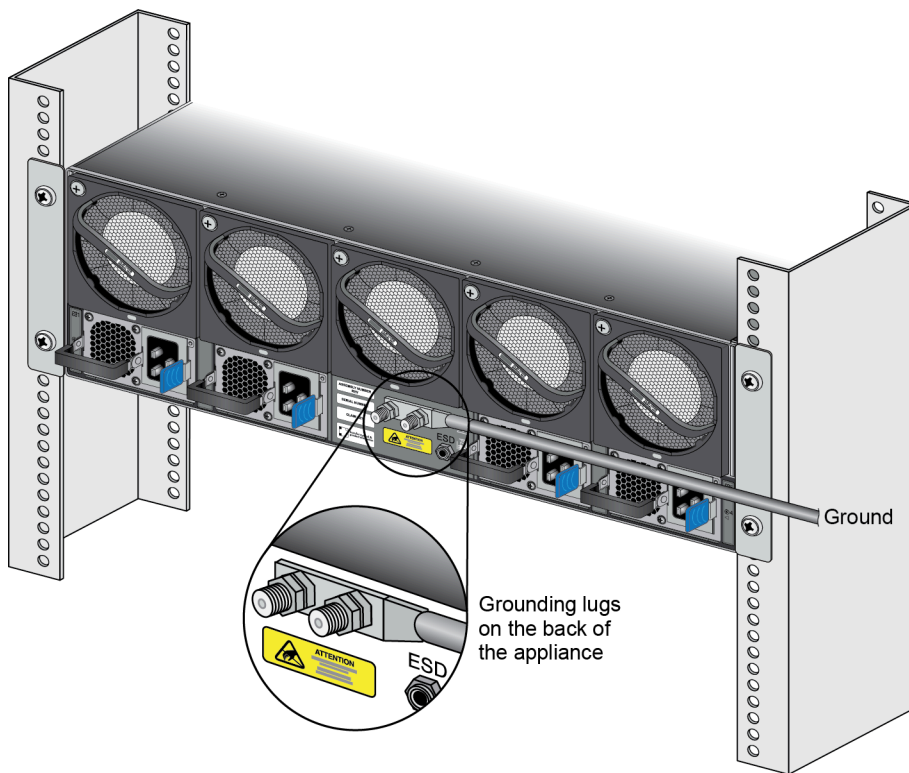
AC 和 DC 电源支持两种电压范围：低线电压（90V 至 140V）和高线电压（180V 至 260V）。根据输入电压范围确定设备所需的电源数量。具有低线输入电压的设备至少需要三个电源，而具有高线输入电压的设备至少需要两个电源。安装的任何其他电源都提供冗余。

**STEP 1 |** 阅读 [安全警告](#)。

**STEP 2 |** 将 ESD 腕带系到手腕上，并确保金属触点接触您的皮肤。然后，将接地电缆一端连接（扣入）到腕带，并从 ESD 接地电缆另一端的香蕉夹上取下接线夹。处理 ESD 敏感硬件之前，请将香蕉夹端插入位于设备背面的 ESD 端口。有关防静电放电端口位置的详细信息，请参阅 [PA-5500 系列防火墙后面板](#)。

**STEP 3 |** 确保您的电源已关闭。

**STEP 4 |** 在位于设备背面的其中一个接地片螺栓上，拆除螺母。



**STEP 5 |** 将 6-AWG 线压接至所提供的接地片，并将另一端连接至接地点。

**STEP 6 |** 使用所提供的螺母将接地片连接器连接至设备上的接地螺栓，并将螺母拧转到 50 英寸-磅。请小心，不要拆开螺母和接地片螺栓。

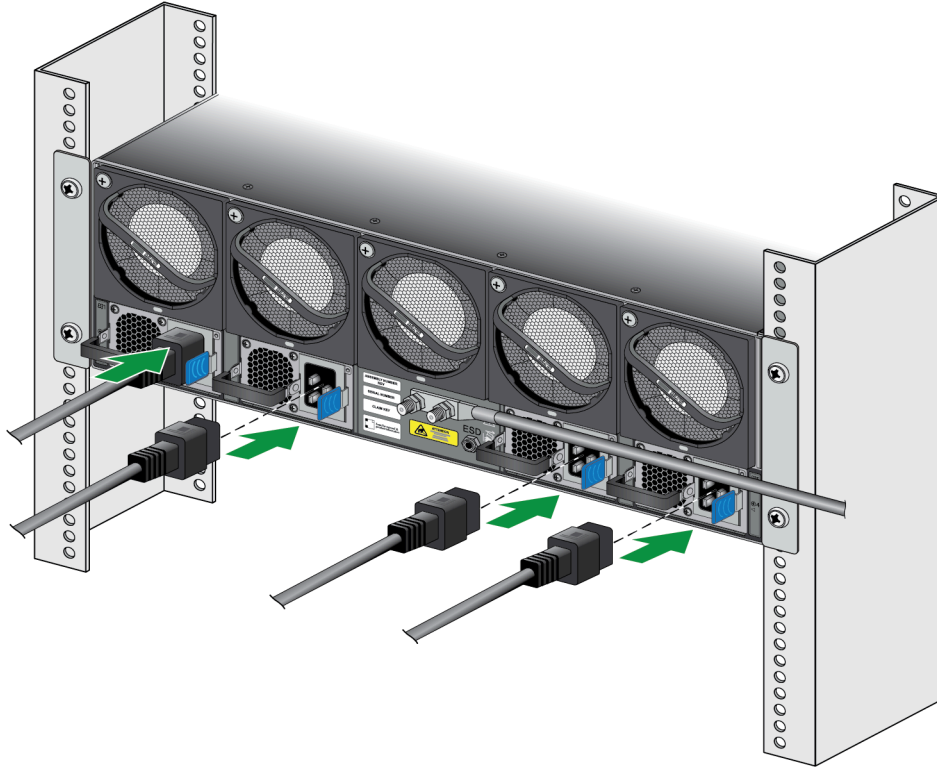
**STEP 7 |** 将 AC 或 DC 电源滑入电源插槽。

**STEP 8 |** （仅限 DC 电源）将每个 DC 电源连接到接地连接上。

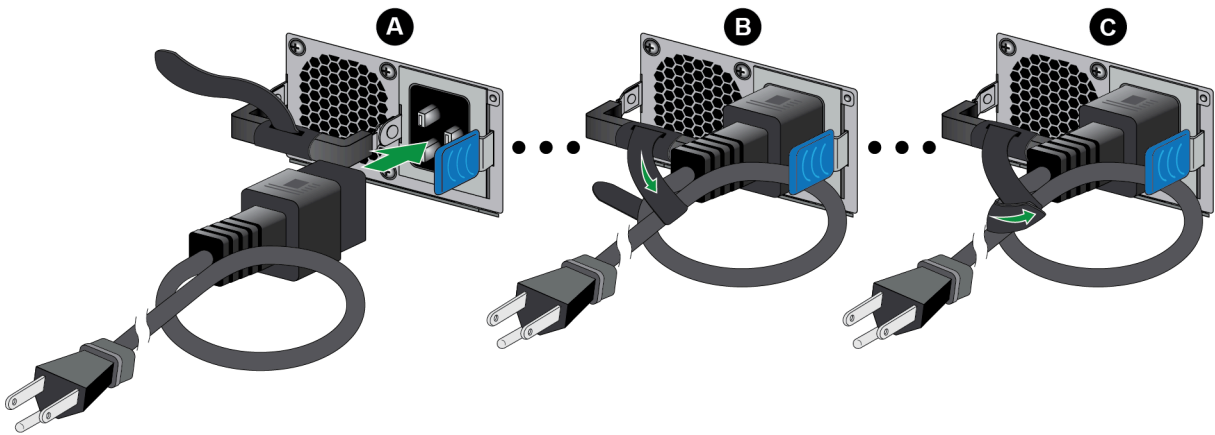
**STEP 9 |** 根据电源是 AC 电源还是 DC 电源，将电源装置连接到电源。

(AC 电源)

1. 使用所提供的电源线将前两个电源连接至 120VAC 15A 的断路器或 240VAC 20A 的断路器，然后将另两个电源连接至第二个独立的 120VAC 15A 断路器或 240VAC 20A 断路器。

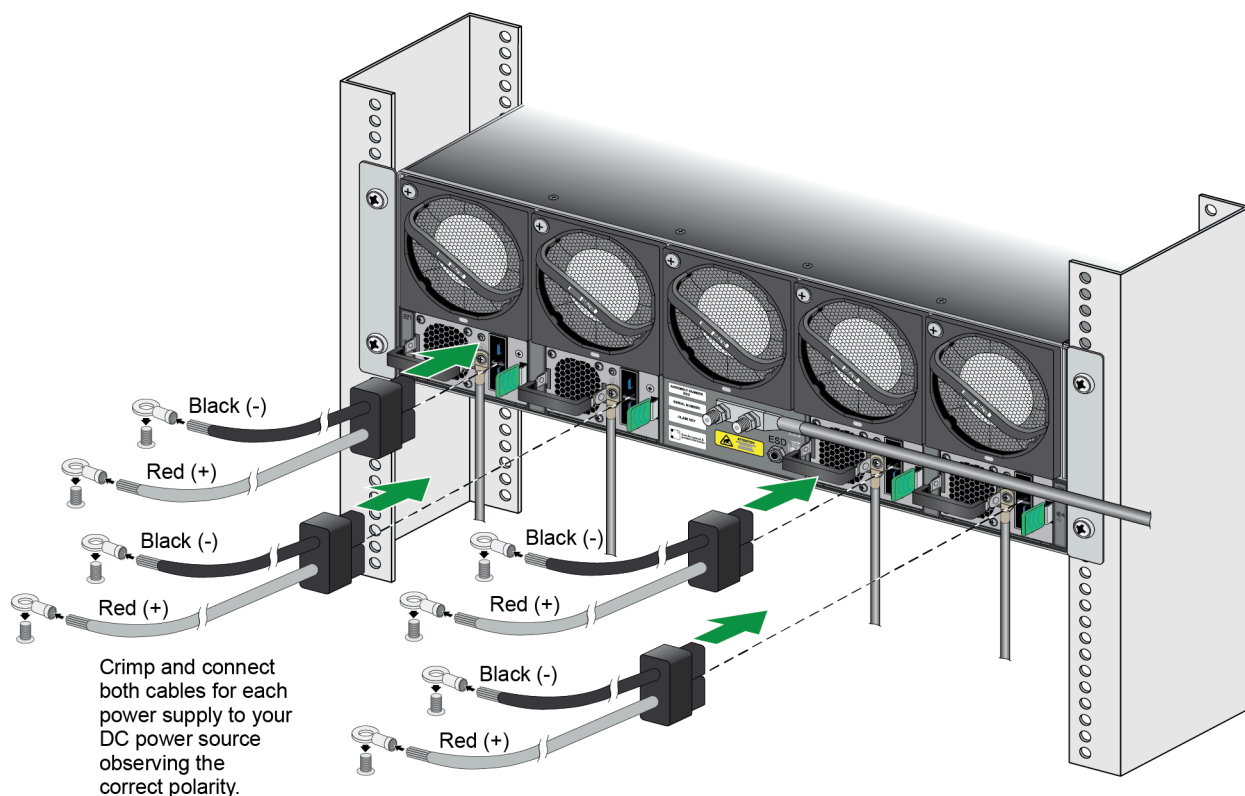


2. 使用尼龙搭扣带将电源线固定到电源入口。




(DC 电源)


1. 将正、负极电缆端连接到连接器中相应的极性插槽，然后将连接器端插入电源中的插槽。对每个电源重复此操作。



2. 将正、负极电缆的另一端连接到 60A 断路器，然后使用尼龙搭扣带将电源线固定到电源入口。对四个电源分别重复此步骤，确保将每个电源连接到其各自的 60A 电源断路器。这可以确保实现电源冗余，并允许规划电路维护。

 当将 DC 电源线连接到电源时，请确保按照不会对 DC 电源前面的塑料夹产生压力的方式布置电缆。最好的做法是先布置电缆，然后将电缆插入电源。

**STEP 10** | 在牢固连接每个 AC 或 DC 电缆后，接通电源，设备将通电。

-  打开防火墙电源之前，请确保已按照 [设置与防火墙的连接](#) 中指定的要启动防火墙的模式（标准模式或零接触配置模式）连接以太网电缆。

## 设置与防火墙的连接


首次启动时，PA-5500 系列防火墙默认启动到零接触配置 (ZTP) 模式。在 ZTP 模式下，您可以自动执行将新防火墙添加到管理服务器的配置过程。要了解有关 ZTP 的更多信息，请参阅 [ZTP Overview](#)。ZTP 概述。您还可以在标准模式下使 PA-5500 系列防火墙联机。要了解如何在 ZTP 或标准模式下启动，请参阅以下说明。

-  如果您已启动防火墙并选择了错误的模式，则必须先执行恢复出厂设置或 `private-data-reset`，然后继续。
  - [将防火墙重置为出厂默认设置](#)介绍了如何进行出厂重置。
  - 要使用 `private-data-reset` 命令，您必须访问防火墙 CLI 并输入命令 **`request system private-data-reset`**。此命令将删除所有日志并恢复默认配置。
-  您必须确保在网络上部署动态主机配置协议 (DHCP) 服务器，才能将 ZTP 防火墙成功添加到 Panorama。需要 DHCP 服务器才能成功将 ZTP 防火墙载入 Panorama。ZTP 防火墙无法连接到 Palo Alto Networks ZTP 服务，从而在没有 DHCP 服务器的情况下载入。
-  如果启用了 FIPS-CC 模式，则会禁用 ZTP 模式。如果防火墙在启用 FIPS-CC 模式的情况下启动，防火墙将自动以标准模式启动。

**STEP 1 |** 使用适当的电缆将设备连接到正确的端口。连接的端口取决于您希望防火墙运行的模式。

- (**标准模式**) 将 SFP 收发器和电缆从防火墙上的 MGT 端口连接到网络交换机的端口。
- (**ZTP 模式**) 将以太网电缆从防火墙上的 ZTP 端口 (以太网端口 1) 连接到网络交换机。

**STEP 2 |** 确认与 MGT 端口或以太网端口 1 的连接具有活动的网络交换机。

-  通过活动交换机，防火墙可以在连接的端口上触发“链接开启”状态，以实现所需的启动模式。

**STEP 3 |** (**仅限标准模式**) 如果您打算在标准模式下启动防火墙，则需要访问防火墙 CLI 以响应启动期间的提示。将控制台电缆从防火墙连接到您的计算机。打开防火墙后，使用终端模拟器 (如 PuTTY) 访问 CLI。如需更多信息，请参阅[访问 CLI](#)。


**STEP 4 |** 启动防火墙。请参阅 [将电源连接至 PA-5500 系列防火墙](#) 以了解如何将电源连接到防火墙。

- （**标准模式**）使用终端模拟器，在防火墙启动时，请注意以下 CLI 提示：

是否要退出 ZTP 模式并在标准模式下配置防火墙（是/否）[否]？

请输入 **yes**（是）。随后系统会要求您确认。再次输入 **yes**，以标准模式启动。

```
SSH Public key fingerprints:
Generating SSH2 RSA host key of length 2048: [ OK ]
2048 MD5:28:5a:a8:4e:3d:69:99:a8:b0:4a:77:9c:12:f6:62:ce no comment (RSA)
Starting sshd: [ OK ]
Starting PAN Software: ERROR: Module us[ 73.058994] intel_qat: module verification failed: signature and/or required key missing - tainting kernel
dm_drv does not exist in /proc/modules
ERROR: Module qat_c3xxx does not exist in /proc/modules
ERROR: Module intel_qat does not exist in /proc/modules
FATAL: Module qat_c3xxx not found.
Restarting all devices.
Processing /etc/c3xxx_dev0.conf
Checking status of all devices.
There is 1 QAT acceleration device(s) in the system:
qat_dev0 - type: c3xxx, inst_id: 0, node_id: 0, bsf: 0000:01:00.0, #accel: 3 #engines: 6 state: up
CPLD RSU not supported for ver 0x0
***** FIPS-CC Plugin Self-Tests Stage-2 begins *****
***** FIPS-CC Plugin Self-Tests Stage-2 passed *****
Zero touch provisioning (ZTP) of the firewall is in progress.
Do you want to exit ZTP mode and configure your firewall in standard mode (yes/no)[no]:y\y/no
[ OK ]
```

-  如果您错过了上述 CLI 提示，还可以使用 **Web** 界面来更改启动模式。在启动过程之前或启动过程中随时转到防火墙登录屏幕。系统会提示您是要继续以 ZTP 模式启动，还是要切换到标准模式。选择 **Standard Mode**（标准模式），防火墙将开始以标准模式重新启动。

- （**ZTP 模式**）在防火墙启动时待机。

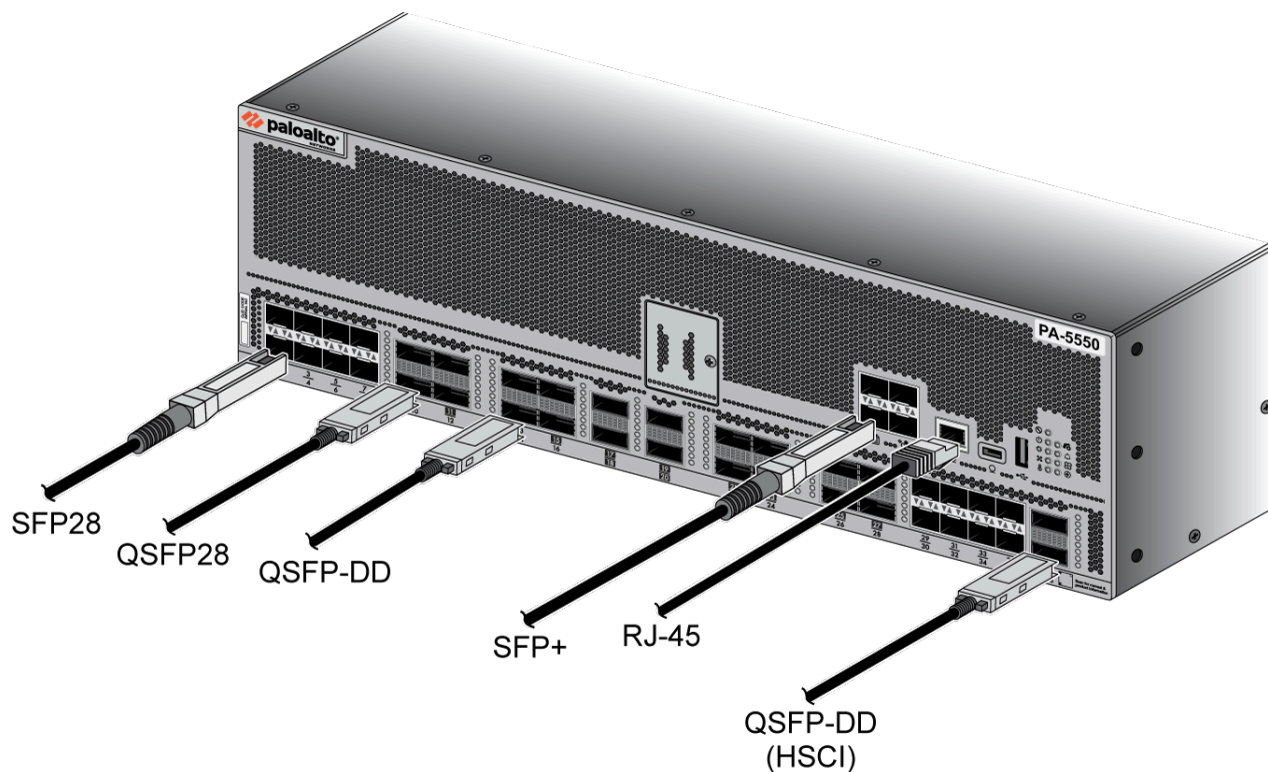
**STEP 5 |** 如果使用标准模式，请手动设置防火墙。如果使用 ZTP 模式，则 ZTP 服务会自动将在 Panorama 管理服务器上定义的设备组和模板配置自动推送到防火墙。

- （**标准模式**）将计算机的 IP 地址更改为 192.168.1.0/24 网络中的地址，如 192.168.1.2。从 Web 浏览器转到 <https://192.168.1.1>。收到提示时，使用默认用户名和密码 (admin/admin) 登录到设备。
- （**ZTP 模式**）按照 Panorama 管理员提供的说明注册 ZTP 防火墙。您必须输入序列号（标识为 S/N 的 12 位数字）和声明密钥（8 位数字）。需要声明密钥才能将 [ZTP 防火墙添加到 Panorama 管理服务器](#)。这些数字位于贴在设备背面的贴纸上。

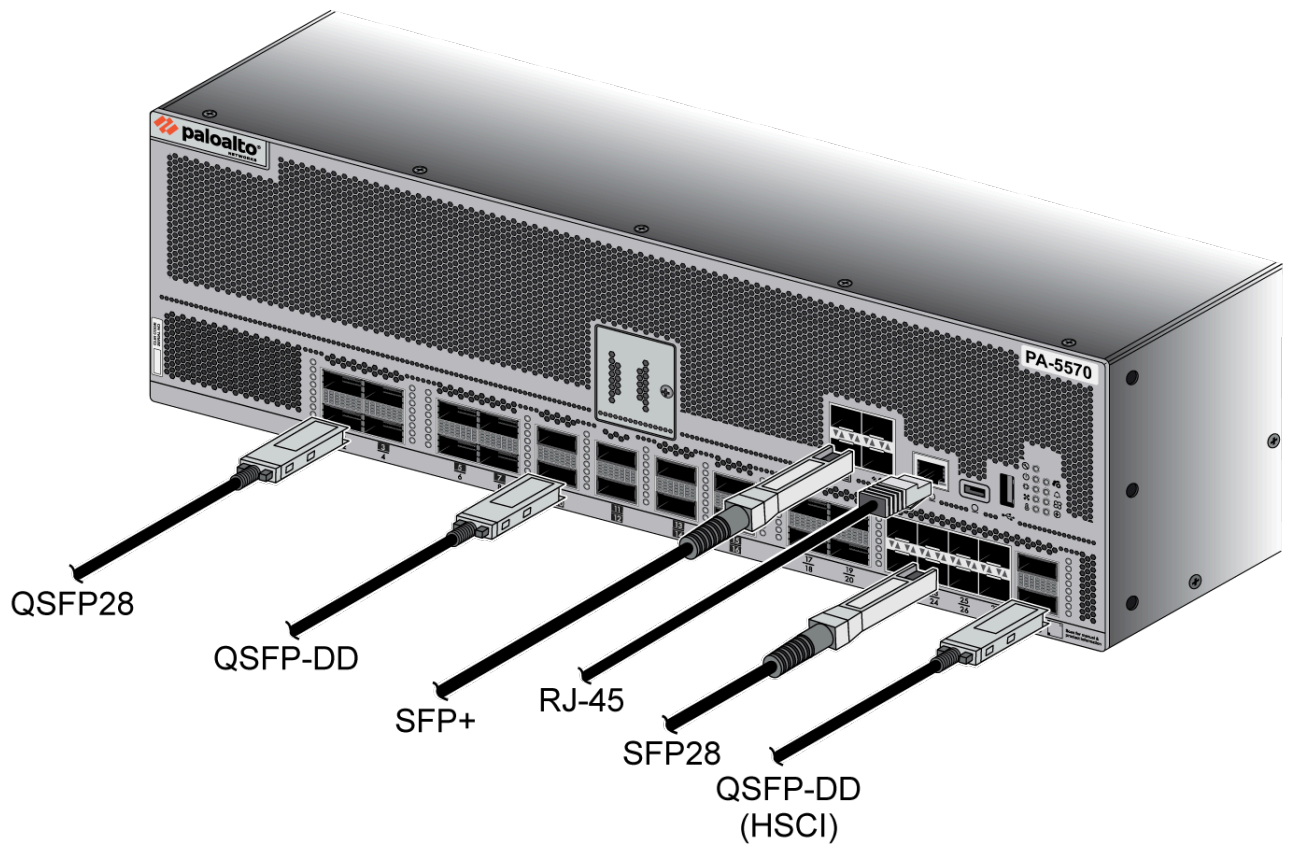
## 将电缆连接至 PA-5500 系列防火墙

将电源连接至 PA-5500 系列防火墙 之后，可以将管理计算机连接到防火墙上的管理端口，从而开始初始配置。可以选择将管理计算机连接到控制台端口，以提供与防火墙的串行连接，使得您能够查看启动消息，并使用命令行界面 (CLI) 管理防火墙。

下图显示了 PA-5540 和 PA-5550 的电缆连接。



下图显示了 PA-5560、PA-5570 和 PA-5580 防火墙的电缆连接。





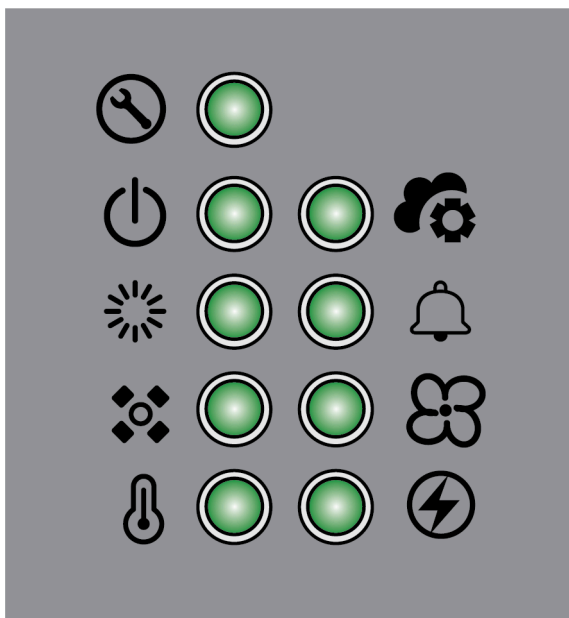
# PA-5500 系列防火墙维护

以下主题介绍如何解读 LED 指示灯信息和更换 PA-5500 系列防火墙中的可现场维修组件。

- > PA-5500 系列防火墙 LED 指示灯的定义
- > 更换 PA-5500 系列防火墙电源
- > 更换 PA-5500 系列防火墙风扇组件
- > 更换 PA-5500 系列防火墙系统驱动器

## PA-5500 系列防火墙 LED 指示灯的定义

下表介绍了如何解读 PA-5500 系列防火墙上的状态 LED 指示灯。



LED	说明
前面板指示灯	
	服务 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝色 — CLI 或 Web 界面指示防火墙启用此 LED 指示灯。</li> <li>• 熄灭 — 未启用 LED 指示灯。</li> </ul>
	电源 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色 — 防火墙已通电。</li> <li>• 黄色 — 防火墙遇到硬件故障。</li> <li>• 关闭 — 防火墙未通电。</li> </ul>
	状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色 — 防火墙正常工作。</li> <li>• 黄色 — 防火墙正在启动。</li> </ul>
	NGFW 集群 此功能的 LED 指示灯行为尚未实现。

LED	说明
	<p>温度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>绿色 — 防火墙温度正常。</li> <li>黄色 — 防火墙温度超出容差级别。</li> </ul> <p>有关工作温度范围的信息，请参阅 <a href="#">PA-5500 系列防火墙环境规格</a>。</p>
	<p>控制器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>绿色 — 防火墙已连接到 Panorama。</li> <li>蓝色 — 防火墙连接到 SCM 或 SDWAN 控制器。</li> <li>黄色（闪烁） — 防火墙正在尝试连接到控制器。</li> <li>黄色（恒亮） — 防火墙遇到连接错误。</li> <li>关闭 — 防火墙尚未尝试连接到控制器。</li> </ul>
	<p>警报</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>红色 — 硬件故障，例如电源故障、导致 HA 故障转移的防火墙故障、驱动器故障或硬件过热且超过高温阈值。</li> <li>熄灭 — 防火墙工作正常。</li> </ul>
	<p>风扇</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>绿色 — 所有风扇运转正常。</li> <li>黄色 — 风扇出现故障。</li> </ul>
	<p>电源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>绿色 — 电源工作正常。</li> <li>红色 — 其中一个电源不工作。</li> <li>关闭 — 未安装电源</li> </ul>

## 端口 LED 指示灯

RJ-45	<p>这些端口各有一个绿色 LED 指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>稳定绿色 — 防火墙网络链路已启动。</li> <li>绿色闪烁 — 防火墙正在处理网络活动。</li> </ul>
QSFP-DD	<p>LED 指示灯根据分支的连接状态亮起。以 100Gbps 的速度对端口进行分支时，所有 LED 指示灯呈蓝色亮起。如果端口没有进行分支，LED 指示灯会在 400Gbps 的速度时呈紫色亮起。</p>
SFP28 和 QSFP28	<p>SFP28 的每个端口各有两个 LED 指示灯。QSFP28 的每个端口各有一个或四个相应的 LED 指示灯，具体取决于端口是否断</p>


LED	说明
	<p>开。LED 指示灯的颜色因端口速度而异。有关每个端口支持的速度，请参阅 <a href="#">PA-5500系列防火墙前面板</a> 上的说明。</p> <p>10G — 绿色</p> <p>25G — 绿色和蓝色</p> <p>40G — 黄色</p> <p>100G — 蓝色</p> <p>400G — 紫色</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 稳定颜色 — 防火墙网络链路已启动。</li><li>• 闪烁颜色 — 防火墙正在处理网络活动。</li></ul>

## 更换 PA-5500 系列防火墙电源

以下说明介绍如何更换 PA-5500 系列防火墙中的电源。

**STEP 1** | 将 ESD 腕带系到手腕上，并确保金属触点接触您的皮肤。然后，将接地电缆一端连接（扣入）到腕带，并从 ESD 接地电缆另一端的香蕉夹上取下接线夹。处理 ESD 敏感硬件之前，请将香蕉夹端插入位于设备后面的其中一个 ESD 端口。有关防静电放电端口位置的详细信息，请参阅[PA-5500 系列防火墙后面板](#)。

**STEP 2** | 通过查看系统日志或查看电源前面的 LED 查找发生故障的电源。红色 LED 指示发生故障的电源。

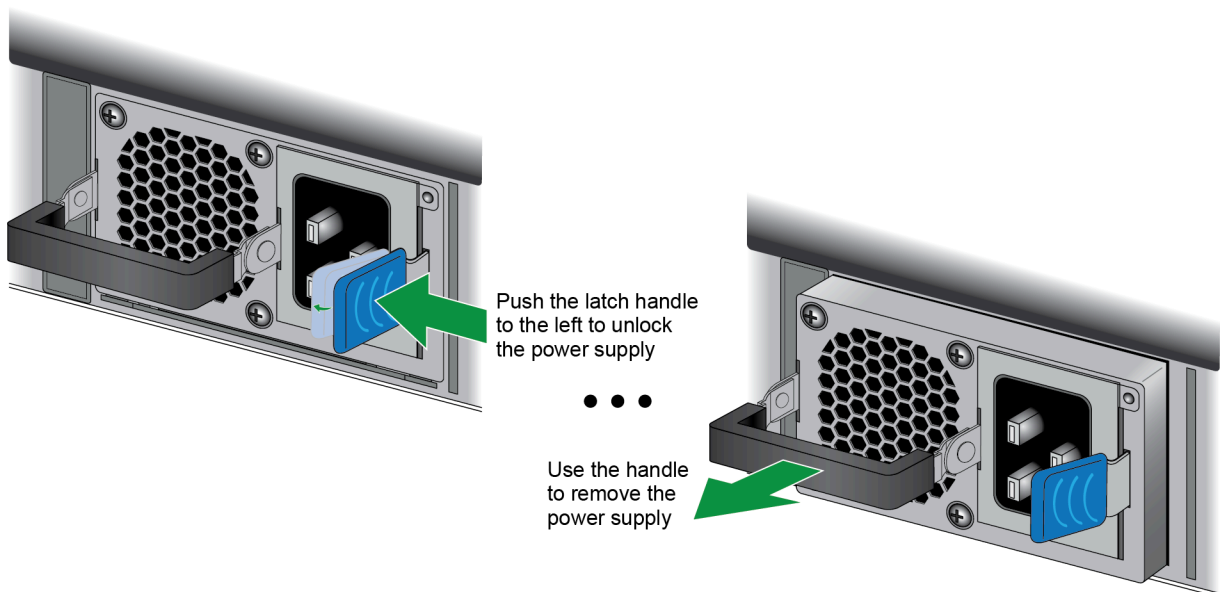
 或者，您可以使用 CLI 命令 **show system environments** 来识别出现故障的电源。

**STEP 3** | 关闭发生故障的电源供应器的电源。

（AC 电源）拔下插头并拔掉电源线（不拔掉电源线会导致设备内部产生电弧）。

（DC 电源）关闭连接到发生故障的电源装置的 DC 电源。

**STEP 4** | 面向设备的背面，向左推动电源供应器闩锁柄，从而使闩锁脱离设备。在闩锁仍被推到左侧的情况下，拉动金属手柄使电源供应器滑出。




**STEP 5** | 从包装中取出替换电源供应器。

**STEP 6** | 将新电源安装到空电源插槽中，直到听到闩锁卡入到位。拉动金属手柄，确保电源供应器闩锁完全接合并将电源供应器锁定在设备中。

**STEP 7 |** 打开新电源供应器的电源。

(**AC 电源**) 将电源线插入设备背面相应的 **AC** 电源模块。新的电源将打开，并且 **LED** 变为绿色。


(**DC 电源**) 将 **DC** 电源线插回到电源供应器中，确保槽口正确对齐。插入电源线时，插头每侧的塑料夹会卡入到位。

 将 **DC** 电源装置通过电缆连接到电源时，确保电缆的布线方式不会使电源前面的塑料夹承压。最佳做法是先布线并固定电源线，然后将电源线插入电源。


## 更换 PA-5500 系列防火墙风扇组件

PA-5500 系列防火墙的后侧有五个双转子风扇组件，共十个单独的风扇。当全部十个风扇都按预期运行时，风扇 LED 指示灯会亮起绿色。如果任何风扇出现故障，风扇 LED 指示灯会亮起黄色。

如果单个风扇出现故障，则防火墙软件会通过调整其他风扇的速度，或是关闭防火墙来自动确定如何管理系统温度。

 您可以热插拔风扇组件，但必须在 120 秒内完成以下流程的步骤 5 和 6 以避免停机。


**STEP 1 |** 将 ESD 腕带系到手腕上，并确保金属触点接触您的皮肤。然后，将接地电缆一端连接（扣入）到腕带，并从 ESD 接地电缆另一端的香蕉夹上取下接线夹。处理 ESD 敏感硬件之前，请将香蕉夹端插入位于设备背面的 ESD 端口。有关防静电放电端口位置的详细信息，请参阅[PA-5500 系列防火墙后面板](#)。

 在拆卸风扇组件时，首先将风扇组件拉出大约 1 英寸（2.5 厘米），然后等待 10 秒钟。这样可留出足够的时间让正在运行的风扇停止旋转。

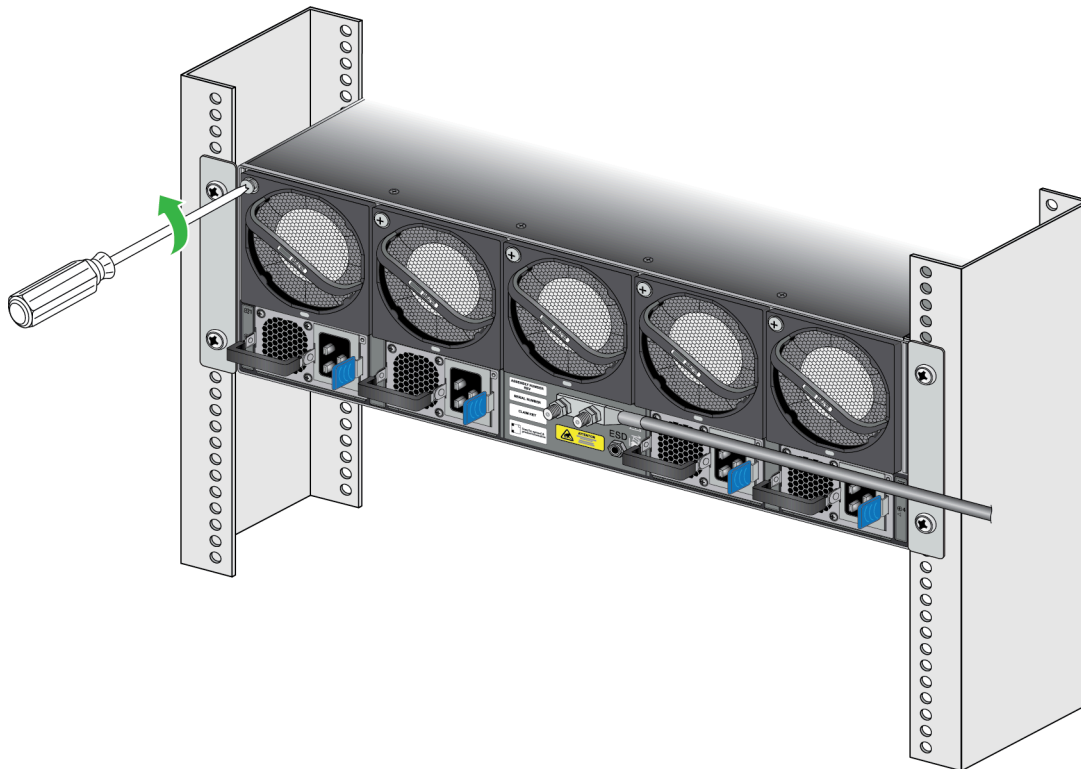
**STEP 2 |** 从包装中取出替换风扇组件，将其准备就绪。

**STEP 3 |** 使用以下 CLI 命令识别具有故障风扇的风扇组件：

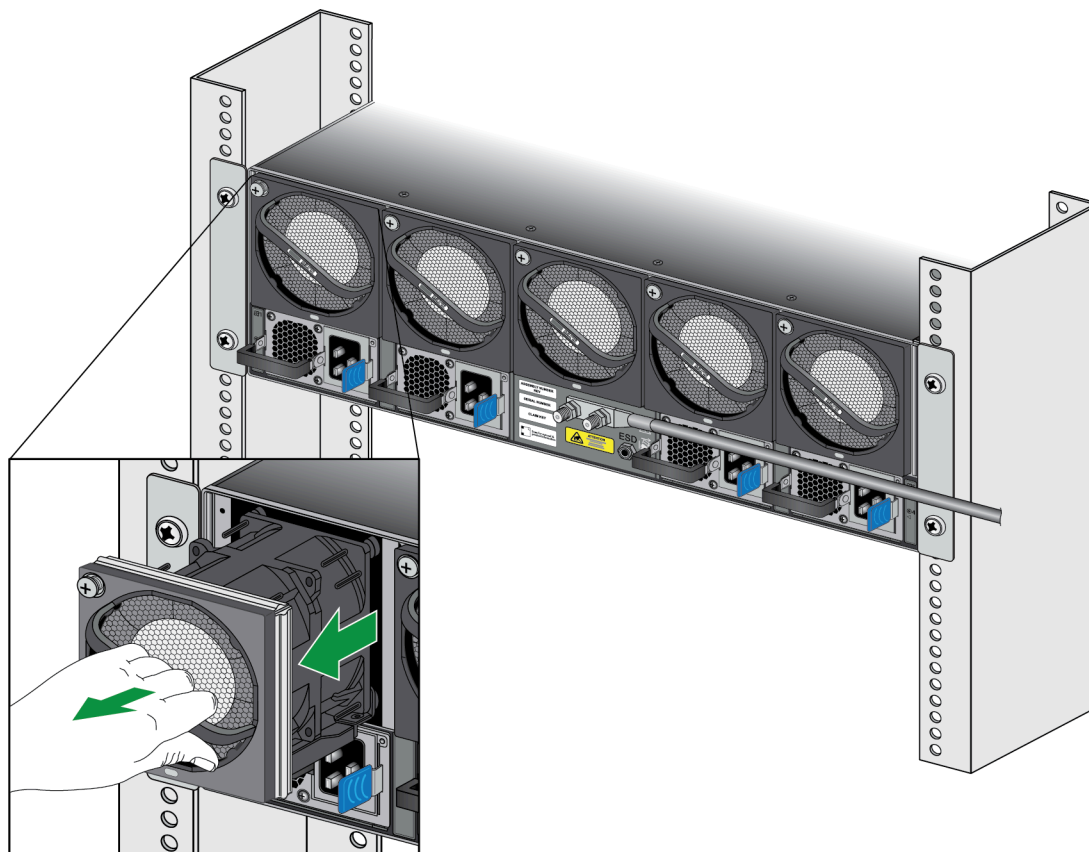
```
admin@PA-5540> show system environmentals fan-tray
```

 风扇组件的编号从左到右分别为 1 至 5。

**STEP 4 |** 拧松固定风扇部件的固定螺母。



**STEP 5 |** 握住风扇组件手柄，同时轻轻将风扇组件从其插槽中拉出。



**STEP 6 |** 要安装替换风扇，请将替换风扇滑入空置的风扇插槽中。顺时针转动固定螺母，直到其牢固，以将其拧紧。轻轻拉动手柄，确保风扇部件牢固。

**STEP 7 |** 通过注意前面板上的 LED 指示灯的状态，验证新的风扇组件是否可工作。如果所有风扇都正常运行，则风扇 LED 指示灯会显示绿色。还可以通过输入以下命令来查看风扇组件的状态：

```
admin@PA-5540> show system environmentals fan-tray
```

要查看组件中每个风扇的状态，请运行以下命令：

```
admin@PA-5540> show system environmentals fans
```

## 更换 PA-5500 系列防火墙系统驱动器

PA-5500 系列防火墙使用一对固态硬盘 (SSD) 来存储 PAN-OS 系统文件、系统日志和网络流量日志。两个驱动器都嵌入到一个模块中，该模块可滑入和滑出防火墙的**前面板**。两个驱动器中的另一个驱动器用于提供冗余。



驱动器更换件附带具有默认配置的出厂默认 PAN-OS 映像。安装新驱动器后，您需要获取从发生故障的防火墙保存的**备份配置**才能**恢复配置**。



为避免伤害您自己或损坏 Palo Alto Networks® 硬件或驻留在硬件上的数据，请阅读**安全警告**。

以下过程介绍如何更换出现故障的系统驱动器。

**STEP 1 |** 通过发出以下命令确认驱动器出现故障：

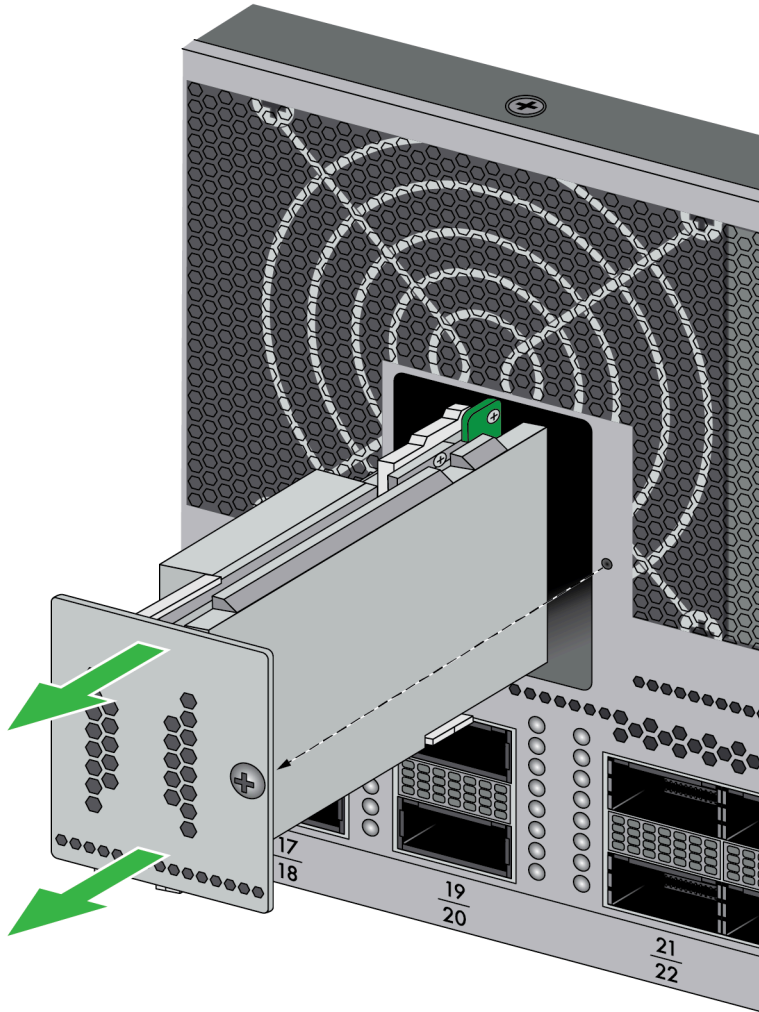
```
admin@PA-5540> show system raid detail
```

当系统驱动器工作正常时，所有系统驱动器分区都会显示状态为已清除的两个驱动器。如果系统驱动器发生故障，则总体系统驱动器 RAID 状态将显示已降级，一个或多个发生故障的分区阵列将显示干净、已降级。

**STEP 2 |** 断开防火墙电源，然后拔下电源线。

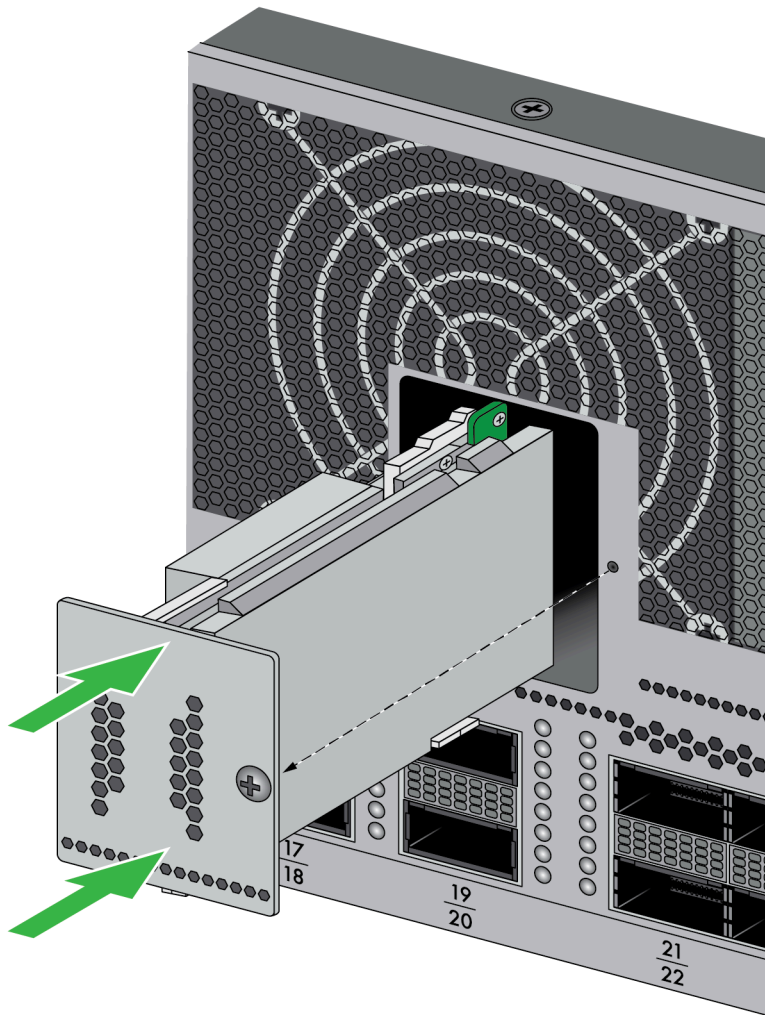
**STEP 3 |** 拧下防火墙正面系统驱动器盖板上的固定螺母。如需找到系统驱动器盖板的帮助，请参阅 [PA-5500系列防火墙前面板](#)。

**STEP 4 |** 将 SSD 模块从防火墙中拉出。



**STEP 5 |** 从包装中取出更换驱动器，确定驱动器型号，然后将其放在防静电表面上。

**STEP 6 |** 将更换 SSD 模块滑入导轨，然后轻轻地将其推入防火墙。重新拧紧固定螺母，直到模块固定到设备中。



**STEP 7 |** 打开防火墙电源后，通过运行以下命令，验证系统驱动器是否正常运行：

```
admin@PA-5540> show system raid detail
```

# PA-5500 系列防火墙规格

以下主题介绍 PA-5500 系列防火墙的硬件规格。有关功能、容量和性能的信息，请参阅 PA-5500 系列数据表。

- > [PA-5500 系列防火墙的物理规格](#)
- > [PA-5500 系列防火墙电气规格](#)
- > [PA-5500 系列防火墙环境规格](#)

## PA-5500 系列防火墙的物理规格

下表介绍 PA-5500 系列防火墙物理规格。

规格	值
机架单元和尺寸	所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙 <ul style="list-style-type: none"><li>机架单元 — 3RU</li><li>尺寸—高: 5.2" (13.21cm); 宽: 17.3" (43.94cm); 深: 29.8" (75.69cm)</li></ul>
重量	<b>PA-5540</b> 和 <b>PA-5550</b> —78.2磅 (35.47千克) <b>PA-5560</b> 、 <b>PA-5570</b> 和 <b>PA-5580</b> —79磅 (35.83千克)

## PA-5500 系列防火墙电气规格

下表介绍 PA-5500 系列防火墙电气规格。要了解与 PA-5500 系列防火墙兼容的电源线，请参阅 [PA-5500 系列防火墙电源线类型](#)。

规格	值
电源	<p>所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAN-PA-5500-PWR-2700-AC</li> <li>• PAN-PA-5500-PWR-2700-DC</li> </ul> <p>PA-5500 系列防火墙支持多达四个共享负载的 AC 或 DC 电源。所需电源和冗余电源的配置取决于电源支持的是高线电压，还是低线电压。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电源使用的是高线电压，则需要两个电源，两个电源可用于冗余。</li> <li>• 如果电源使用的是低线电压，则需要三个电源，一个电源可用于冗余。</li> </ul>
输入电压	<p>所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙</p> <p><b>AC 电源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高线电压—180V 至 260V</li> <li>• 低线电压—90V 至 140V</li> </ul> <p><b>DC 电源装置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -48 至 60V</li> </ul>
能耗	<p>所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大—2306 瓦</li> <li>• 平均—2200 瓦</li> </ul>
最大电流消耗	<p>所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AC</b> 电源— 220VAC 时，10.5A</li> <li>• <b>DC</b> 电源— 50V 时，46.117A</li> </ul>
最大浪涌电流	<p>所有 <b>PA-5500</b> 系列防火墙</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50V 时，20.274A</li> </ul>

## PA-5500 系列防火墙电源线类型

下表列出了 PA-5500 系列防火墙支持的电源线。

SKU 编号	说明
PAN-PWR-C19-AUS	带有 IEC-60320 C19 和 AS/NZS 4417 接线端子的 AC 电源线，3 米
PAN-PWR-C19-EU	带有 IEC-60320 C19 和 CEE 7/7 SCHUKO 接线端子的 AC 电源线，3 米
PAN-PWR-C19-JP	带有 IEC-60320 C19 和 NEMA L6-20P 接线端子的 AC 电源线，3 米
PAN-PWR-C19-TW	带有 IEC-60320 C19 和 CNS 10917-3 接线端子的 AC 电源线，3 米
PAN-PWR-C19-UK	带有 IEC-60320 C19 和 BS 1363 UK13 接线端子的 AC 电源线，3 米
PAN-PWR-C19-BR	电源线，巴西，16A，250V，NBR14136 (IEC 60906-1) 至 IEC-60320-C19，10 英尺，巴西 INMETRO 认证
PAN-PWR-C19-C14	电源线，北美，15A，250V，IEC C19 至 IEC C14，10 英尺
PAN-PWR-C19-US-120V	电源线，北美，15A，125V，C19 至 NEMA 5-15P，10 英尺
PAN-PWR-C19-JP-120V	电源线，日本，15A，125V，JISC8303 至 C19，10 英尺，PSE 认证

## PA-5500 系列防火墙环境规格

下表介绍了 PA-5500 系列防火墙的环境规格。

规格	值
工作温度范围	0°C 至 50°C (32°F 至 104°F)
存放温度范围	-20°C 至 70°C (-4°F 至 158°F)
湿度	5% 至 90% (非冷凝)
设备气流	从前到后
电磁干扰 (EMI)	FCC A 级、CE A 级、VCCI A 级
噪声	<p><b>PA-5540 和 PA-5550</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AC 电源—79.11dBA</li> <li>使用 DC 电源—78.46dBA</li> </ul> <p><b>PA-5560、PA-5570 和 PA-5580</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 AC 电源—80.57dBA</li> <li>使用 DC 电源—75.65dBA</li> </ul>
最大工作高度	10,000 英尺 (3,048 米)

