



Palo Alto Networks

Série PA-7000 Guia de Referência do Hardware

Informações de Contato

Sede corporativa:

Palo Alto Networks
4401 Great America Parkway
Santa Clara, CA 95054

www.paloaltonetworks.com/company/contact-us

Sobre esse Guia

Esse guia descreve o hardware dos firewalls PA-7050 e PA-7080, fornece instruções sobre a instalação do hardware, descreve como realizar procedimentos de manutenção e fornece as especificações do produto. Esse guia é direcionado aos administradores de sistemas responsáveis pela instalação e manutenção de um firewall da série PA-7000.

Todos os firewalls da série PA-7000 funcionam com PAN-OS®, um sistema operacional especialmente desenvolvido com funcionalidade extensa de segurança e rede. Para obter informações adicionais, consulte os seguintes recursos:

- Para obter informações sobre capacidades adicionais e obter instruções para configurar os recursos do firewall, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/documentation>.
- Para obter acesso à base de conhecimento, aos fóruns de discussão e vídeos, consulte <https://live.paloaltonetworks.com>.
- Para entrar em contato com o suporte, obter informações sobre os programas de suporte ou para gerenciar sua conta e dispositivos, consulte <https://support.paloaltonetworks.com>.
- Para ver as últimas notas de lançamento, acesse a página de downloads do software em <https://support.paloaltonetworks.com/Updates/SoftwareUpdates>.
- Para obter informações sobre capacidade e desempenho para todos os firewalls da Palo Alto Networks, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/products/product-selection.html>.
- Para exibir a folha de especificações de produtos, consulte <https://www.paloaltonetworks.com/resources/datasheets.html>.

Para fornecer feedback sobre a documentação, escreva para: documentation@paloaltonetworks.com.

Palo Alto Networks, Inc.

www.paloaltonetworks.com

© 2007–2015 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks é uma marca comercial registrada da Palo Alto Networks. Uma lista de todas as nossas marcas registradas pode ser encontrada em <http://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html>. Todas as outras marcas mencionadas aqui podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Data da revisão: dezembro 10, 2015

Conteúdo

Capítulo 1

| | |
|--|----|
| Visão geral do firewall série PA-7000 | 5 |
| Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7050 | 5 |
| Painel Frontal do PA-7050 (AC) | 6 |
| Painel traseiro do PA-7050 (AC) | 8 |
| Painel Frontal do PA-7050 (DC) | 10 |
| Painel traseiro do PA-7050 (DC) | 11 |
| Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7080 | 12 |
| Painel Frontal do PA-7080 (AC) | 13 |
| Painel traseiro do PA-7080 (AC) | 16 |
| Painel Frontal do PA-7080 (DC) | 18 |
| Painel traseiro do PA-7080 (DC) | 20 |

Capítulo 2

| | |
|---|----|
| Informações do Módulo da Série PA-7050 e Placa de Interface | 23 |
| Switch Management Card (SMC) | 24 |
| Interpretação dos LEDs da SMC | 27 |
| Log Processing Card (LPC) | 30 |
| Descrições dos componentes da LPC e da AMC | 30 |
| Interpretação dos LEDs da AMC | 31 |
| Network Processing Cards (NPCs) | 32 |
| PA-7000 20G NPC | 32 |
| PA-7000-20GQ-NPC | 35 |

Capítulo 3

| | |
|--|----|
| Instalar o Hardware | 37 |
| Declaração à prova de adulteração | 37 |
| Antes de Começar | 38 |
| Informações de segurança da instalação em rack | 38 |
| Instalação em rack | 39 |
| Montagem em rack de um firewall PA-7050 | 39 |
| Montagem em rack de um firewall PA-7080 | 46 |
| Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais | 52 |
| Instalação da Switch Management Card (SMC) | 52 |
| Instalação da Log Processing Card (LPC) | 54 |
| Instalação de uma Network Processing Card (NPC) | 59 |
| Verificação da configuração da LPC e da NPC PA-7000 Series | 68 |
| Verificação da configuração da LPC | 68 |
| Verificação da configuração da NPC | 69 |
| Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series | 70 |
| Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series | 70 |
| Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7050 | 72 |
| Conectar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7050 | 74 |
| Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7080 | 76 |
| Conectar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7080 | 79 |
| Exibir o consumo de energia do firewall PA-7000 Series | 82 |
| Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series | 84 |

| | |
|--|------------|
| Capítulo 4 | |
| Manutenção do Hardware | 87 |
| Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware | 87 |
| Cuidados com o hardware | 87 |
| Avisos do hardware | 89 |
| Substituir uma fonte de alimentação AC ou DC da série PA-7000 | 91 |
| Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000 | 91 |
| Substituir uma fonte de alimentação AC da série PA-7000 | 93 |
| Substituir uma fonte de alimentação DC da série PA-7000 | 96 |
| Substituir um PEM DC do PA-7080 | 100 |
| Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000 | 102 |
| Substituir uma bandeja de ventoinhas da série PA-7000 | 104 |
| Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7050 | 104 |
| Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7080 | 107 |
| Substituir um filtro de ar da série PA-7000 | 109 |
| Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000 | 112 |
| Substituir uma Switch Management Card (SMC) da série PA-7000 | 112 |
| Substituir uma Log Processing Card (LPC) da série PA-7000 | 115 |
| Substituir uma Network Processing Card (NPC) na série PA-7000 | 121 |
| Capítulo 5 | |
| Especificações | 129 |
| Especificações Físicas | 129 |
| Especificações de interface | 132 |
| Especificações elétricas e cabos de alimentação | 133 |
| Especificações elétricas | 133 |
| Tipos de cabo de alimentação | 133 |
| Especificações Ambientais | 134 |
| Capítulo 6 | |
| Declaração de conformidade | 135 |
| Requisitos do NEBS | 135 |
| Declaração VCCI | 136 |
| Declaração BSMI EMC | 136 |

Capítulo 1

Visão geral do firewall série PA-7000

Os firewalls da série PA-7000 (PA-7050 e PA-7080) são modulares de alto desempenho e projetados para grandes empresas e ambientes de classe de operadora. Este chassis de várias lâminas pode aproveitar a alimentação AC ou DC e ter Network Processing Cards (NPCs) de troca a quente para permitir a expansão conforme a necessidade. Você pode instalar até seis NPCs no firewall PA-7050 e até dez NPCs no firewall PA-7080. Estes firewalls também incluem uma porta de controle dedicada (HA1) de alta disponibilidade (HA), assim como duas portas QSFP de 80Gb dedicadas para funções de HA2 (link de dados) e HA3 (encaminhamento de pacotes). Estas portas HA dedicadas permitem que os firewalls da série PA-7000 funcionem com redundância de hardware completa em uma configuração ativa/passiva ou ativa/ativa. Além disso, para aprimorar o desempenho de geração de logs, os firewalls usam um cartão de log dedicado para gerenciar todas as tarefas de processamento de logs.



Obs.: A versão mínima do software que você pode instalar em um firewall PA-7050 é PAN-OS 6.0 e a versão mínima do software para o firewall PA-7080 é PAN-OS 7.0.

- “Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7050” na página 5
- “Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7080” na página 12

Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7050

- “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6
- “Painel traseiro do PA-7050 (AC)” na página 8
- “Painel Frontal do PA-7050 (DC)” na página 10
- “Painel traseiro do PA-7050 (DC)” na página 11

Painel Frontal do PA-7050 (AC)

A Figura 1 mostra o painel frontal do firewall PA-7050 com fontes de alimentação AC instaladas e a Tabela 1 descreve os recursos do painel frontal.

Figura 1. Painel Frontal do PA-7050 (AC)

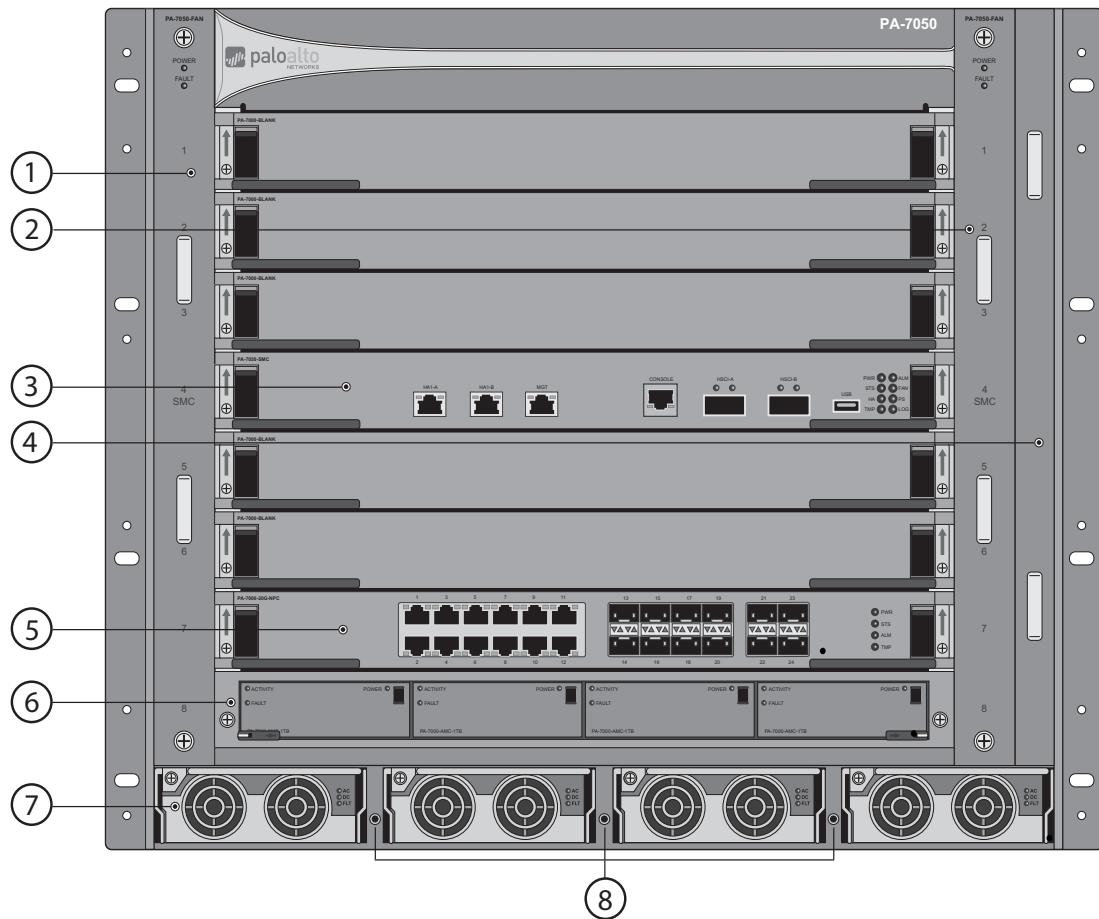


Tabela 1. Recursos do Painel Frontal do PA-7050 (AC)

| Item | Descrição |
|---|--|
| 1. Bandeja de ventoinhas de exaustão | <p>Fornece ventilação e resfriamento para o chassi. A bandeja de ventoinhas é intercambiável, de modo que você pode instalá-la em qualquer um dos slots.</p> <p>Durante a operação normal, o LED de alimentação fica verde e o LED de falha está desligado. Se houver falha de uma ventoinha individual na bandeja, o LED de alimentação apagará e o LED vermelho acenderá.</p> <p>Para obter informações sobre como substituir uma bandeja de ventoinhas, consulte “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7050” na página 104.</p> |
| 2. Bandeja de ventoinhas de entrada de ar | <p>Fornece ventilação e resfriamento para o chassi. A bandeja de ventoinhas é intercambiável, de modo que você pode instalá-la em qualquer um dos slots.</p> <p>Durante a operação normal, o LED de alimentação fica verde e o LED de falha está desligado. Se houver falha de uma ventoinha individual na bandeja, o LED de alimentação apagará e o LED vermelho acenderá.</p> <p>Para obter informações sobre como substituir uma bandeja de ventoinhas, consulte “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7050” na página 104.</p> |
| 3. Switch Management Card (SMC) | <p>Fornece acesso de gerenciamento para o chassi através de um cabo de console serial conectado à porta Console ou um cabo RJ-45 conectado à porta de gerenciamento (MGT). A SMC também contém portas de alta disponibilidade (HA) e os indicadores de LED fornecem informações sobre vários componentes de chassi.</p> <p>IMPORTANTE: A SMC é necessária para operar o chassi e em um firewall PA-7050, deve ser instalada no slot 4.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24.</p> <p> O software PAN-OS® é pré-instalado na unidade de estado sólido (SSD) integrado na SMC; a SSD não pode ser reparada.</p> |
| 4. Filtro de ar | Filtrar o ar que entra no chassi. Inspecione periodicamente o filtro para garantir que esteja limpo. O filtro não foi projetado para ser lavado e é recomendado substituí-lo a cada seis meses. |
| 5. Network Processing Card (NPC) | <p>Fornece conectividade de tráfego de rede.</p> <p>IMPORTANTE: Em um firewall PA-7050, você pode instalar até seis NPCs (nos slots 1, 2, 3, 5, 6, e/ou 7). É preciso ter pelo menos uma NPC instalada para que o firewall possa processar o tráfego de rede.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Network Processing Cards (NPCs)” na página 32.</p> |
| 6. Log Processing Card (LPC) | <p>Gerencia e armazena todos os logs gerados pelo firewall. A LPC contém quatro unidades de disco configuradas em dois pares RAID 1 separados para fornecer redundância. Cada unidade está instalada em uma Advanced Mezzanine Card (AMC), que conecta fisicamente a unidade à LPC. Ao substituir uma unidade, a AMC e a unidade são solicitadas e instaladas como uma unidade.</p> <p>IMPORTANTE: A LPC é necessária e deve ser instalada no slot 8 para operar o chassi.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Log Processing Card (LPC)” na página 30.</p> |

Tabela 1. Recursos do Painel Frontal do PA-7050 (AC) (continuação)

| Item | Descrição |
|---|--|
| 7. Fontes de alimentação AC | Fornece alimentação AC ao chassi. O chassi sempre deve ter as quatro fontes de alimentação instaladas e em funcionamento para fins de redundância. Para obter informações sobre como conectar a alimentação, consulte “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70. |
| 8. Portas de Descarga eletrostática (ESD) | Fornece um ponto de aterramento que você usa ao remover ou instalar componentes do chassi. Prenda a ponta da tira ESD fornecida em volta do pulso e conecte a outra ponta em uma das portas ESD. |

Painel traseiro do PA-7050 (AC)

A Figura 2 mostra o painel traseiro do firewall PA-7050 e a Tabela 2 descreve os recursos do painel traseiro.

Figura 2. Painel traseiro do PA-7050 (AC)

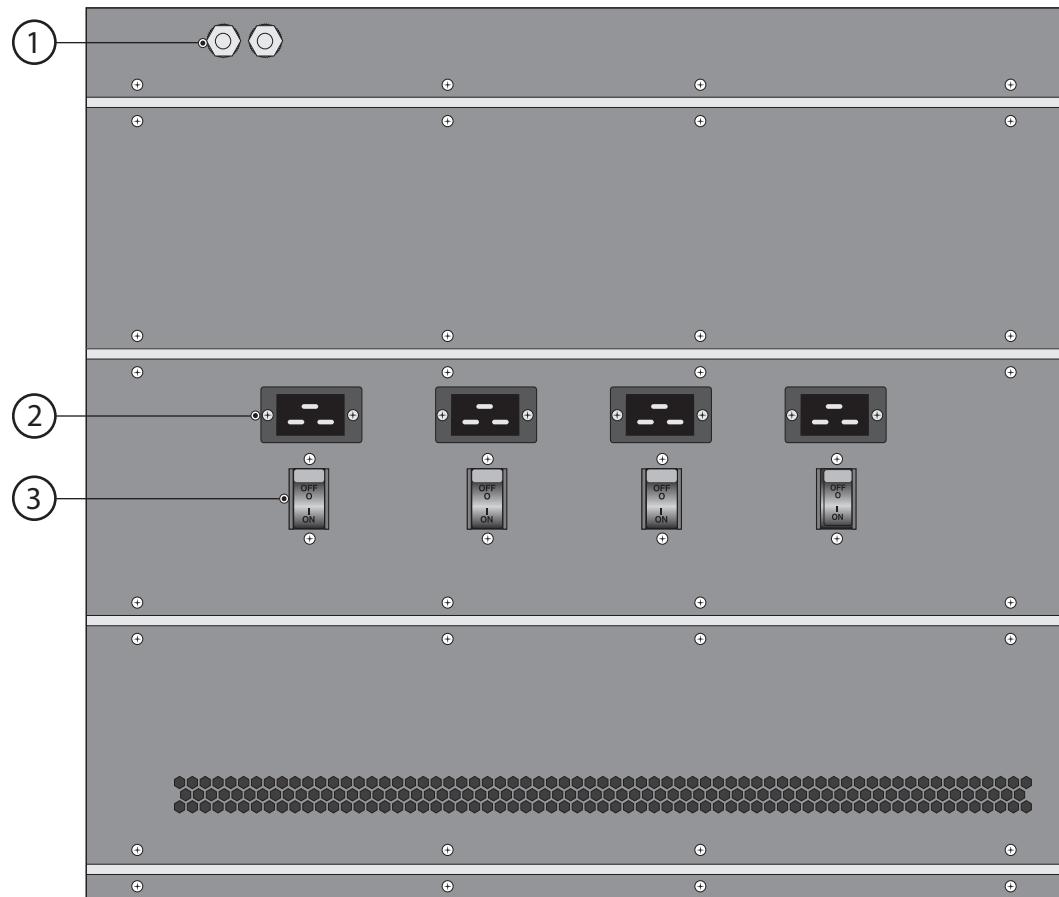


Tabela 2. Recursos do Painel traseiro do PA-7050 (AC)

| Item | Descrição |
|--|---|
| 1. Pino de aterramento | Pinos de dois postes usados para aterrarr o chassi. Use o pino de aterramento de dois postes fornecido para conectar o cabo de aterramento (não incluído) ao pino de dois postes. |
| 2. Tomadas de alimentação do Módulo de Entrada de Energia AC (PEM) | Conecta a fonte de energia às fontes de alimentação localizadas na parte frontal do chassi. As fontes de alimentação frontais em seguida distribuem a alimentação para todos os componentes do chassi. O PEM AC contém quatro tomadas de alimentação AC de 20 amp — cada uma acompanhada por um interruptor — um par, tomada com interruptor para cada fonte de alimentação. Se você está voltado para a parte traseira do chassi, a tomada e o interruptor mais à esquerda fornece energia para a fonte de alimentação localizada mais à direita na parte frontal quando você estiver voltado para a frente do chassi. Para obter informações sobre como conectar a alimentação, consulte “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70. |
| 3. Interruptores de alimentação do Módulo de Entrada de Energia AC (PEM) |  Os PEMs AC não podem ser reparados no campo. Fornece interruptores para ligar ou desligar as fontes de alimentação AC. Cada interruptor possui um disjuntor que será disparado se a carga atingir 25 amps. |

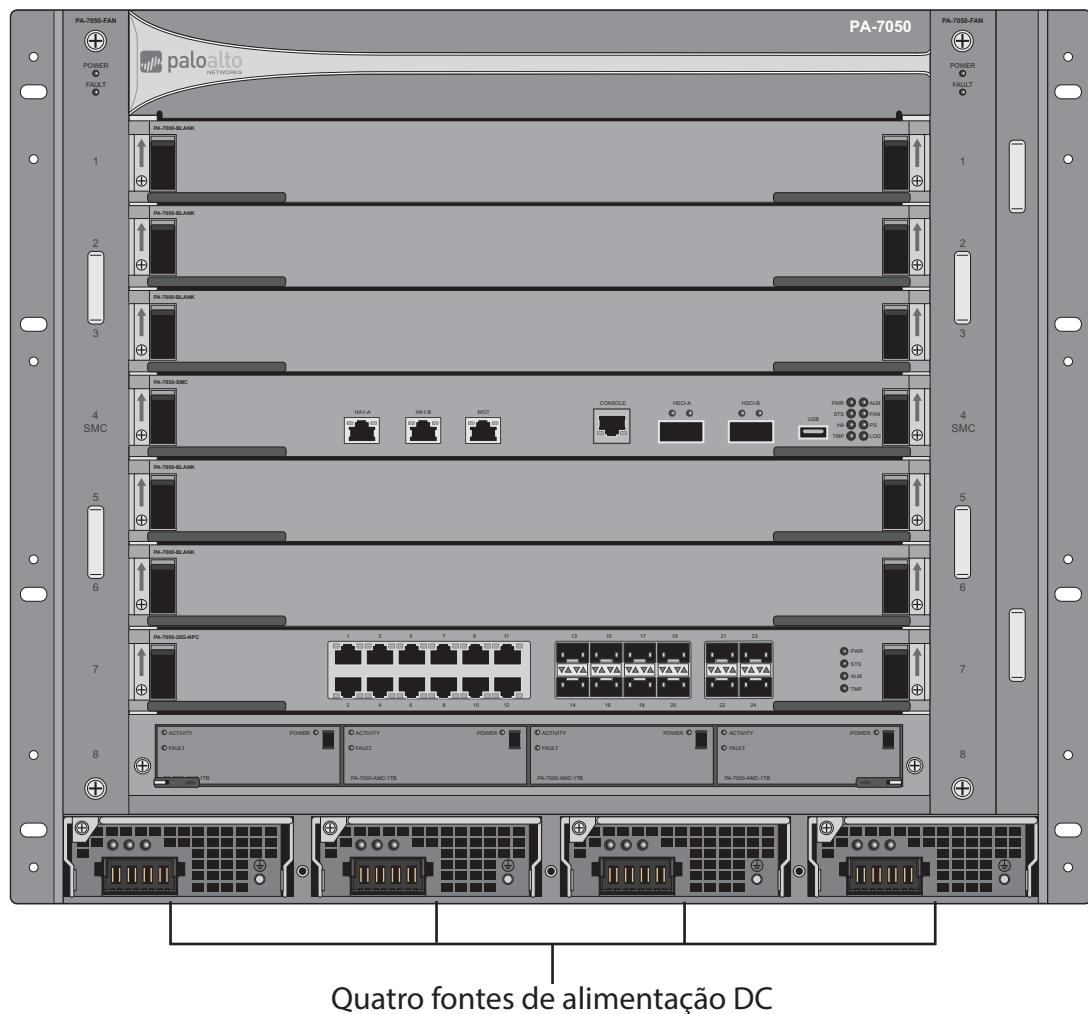
Painel Frontal do PA-7050 (DC)

A Figura 3 mostra o painel frontal do firewall PA-7050 com fontes de alimentação DC.



Obs.: A única diferença entre o painel frontal da plataforma AC e o painel frontal da plataforma DC é que este último tem quatro fontes de alimentação DC frontais em vez de quatro fontes de alimentação AC. Quando fontes de alimentação DC são instaladas, as tomadas e interruptores AC no painel traseiro não funcionam e devem ser cobertos pela placa de proteção fornecida. Para obter descrições dos componentes do painel frontal, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6.

Figura 3. Painel Frontal do PA-7050 (DC)



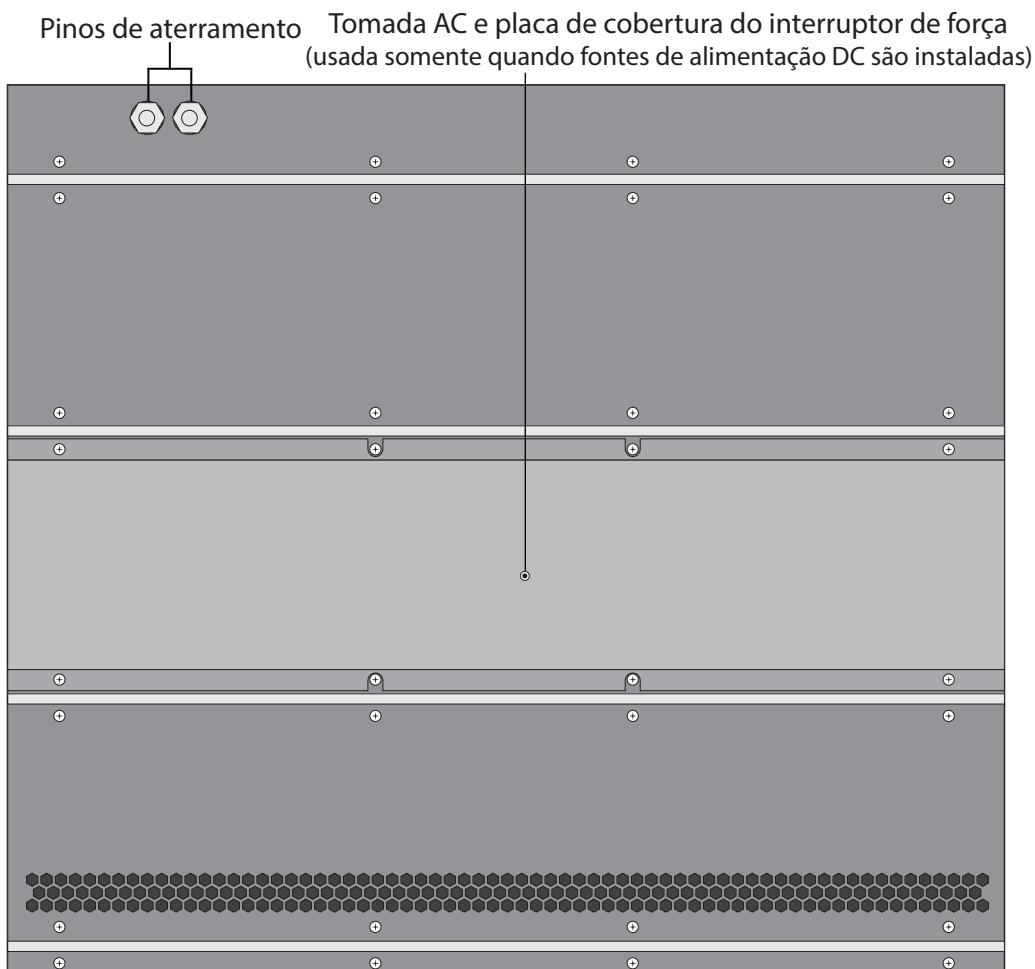
Painel traseiro do PA-7050 (DC)

A Figura 4 mostra o painel traseiro do firewall PA-7050. As tomadas e os interruptores AC no painel traseiro não funcionam e devem ser cobertos pela placa de proteção fornecida.



Obs.: As únicas diferenças entre o painel traseiro da plataforma AC e o painel traseiro da plataforma DC é que a plataforma DC não tem Módulos de Entrada de Energia (PEM); a fonte de energia DC conecta-se diretamente à parte frontal das fontes de alimentação. Para obter uma descrição dos componentes do painel traseiro, consulte “Painel traseiro do PA-7050 (AC)” na página 8.

Figura 4. Painel traseiro do PA-7050 (DC)



Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7080

- “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13
- “Painel traseiro do PA-7080 (AC)” na página 16
- “Painel Frontal do PA-7080 (DC)” na página 18
- “Painel traseiro do PA-7080 (DC)” na página 20

Painel Frontal do PA-7080 (AC)

A Figura 5 mostra o painel frontal do firewall PA-7080 com fontes de alimentação AC e a Tabela 3 descreve os recursos do painel frontal.

Figura 5. Painel Frontal do PA-7080 (AC)



Tabela 3. Recursos do Painel Frontal do PA-7080 (AC)

| Item | Descrição |
|--------------------------------------|--|
| 1. Bandeja de ventoinhas de exaustão | <p>Fornece ventilação e resfriamento para o chassi. As bandejas de ventoinhas são intercambiáveis, de modo que você pode instalá-la em qualquer um dos slots.</p> <p>Durante a operação normal, o LED de alimentação fica verde e o LED de falha está desligado. Se houver falha de uma ventoinha individual na bandeja, o LED de alimentação apagará e o LED vermelho acenderá.</p> <p>Para obter informações sobre como substituir uma bandeja de ventoinhas, consulte “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7080” na página 107.</p> |
| 2. Guia de cabo superior | (Opcional) Fornece gerenciamento de cabos para rotear os cabos Ethernet e o cabo de console. Este item é fornecido com o chassi, mas não é pré-instalado. |
| 3. Switch Management Card (SMC) | <p>Fornece acesso de gerenciamento para o chassi através de um cabo de console serial conectado à porta Console ou um cabo RJ-45 conectado à porta de gerenciamento (MGT). A SMC também contém portas de alta disponibilidade (HA). Os indicadores LED fornecem informações sobre vários componentes do chassi.</p> <p>IMPORTANTE: A SMC é necessária para operar o chassi e em um firewall PA-7080, e deve ser instalada no slot 6.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24.</p> <p> O software PAN-OS® é pré-instalado na unidade de estado sólido (SSD) integrado na SMC; a SSD não pode ser reparada.</p> |
| 4. Log Processing Card (LPC) | <p>Gerencia e armazena todos os logs gerados pelo firewall. A LPC contém quatro unidades de disco configuradas em dois pares RAID 1 separados para fornecer redundância. Cada unidade está instalada em uma Advanced Mezzanine Card (AMC), que conecta fisicamente a unidade à LPC. Ao substituir uma unidade, a AMC e a unidade são solicitadas e instaladas como uma unidade.</p> <p>IMPORTANTE: A LPC é necessária e, em um firewall PA-7080, ela deve ser instalada no slot 7 para operar o chassi.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Log Processing Card (LPC)” na página 30.</p> |
| 5. Network Processing Card (NPC) | <p>Fornece conectividade de tráfego de rede.</p> <p>IMPORTANTE: Em um firewall PA-7080, você pode instalar até 10 NPCs (nos slots 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 e/ou slot 12). É preciso ter pelo menos uma NPC instalada para que o firewall possa processar o tráfego de rede.</p> <p>Para obter mais informações, consulte “Network Processing Cards (NPCs)” na página 32.</p> |
| 6. Guia de cabo inferior | (Opcional) Fornece gerenciamento de cabos para rotear cabos de fibra óptica. Este item é fornecido com o chassi, mas não é pré-instalado. |

Tabela 3. Recursos do Painel Frontal do PA-7080 (AC) (continuação)

| Item | Descrição |
|---|---|
| 7. Bandeja de ventoinhas de entrada de ar | <p>Fornece ventilação e resfriamento para o chassi. A bandeja de ventoinhas é intercambiável, de modo que você pode instalá-la em qualquer um dos slots.</p> <p>Durante a operação normal, o LED de alimentação fica verde e o LED de falha está desligado. Se houver falha de uma ventoinha individual na bandeja, o LED de alimentação apagará e o LED vermelho acenderá.</p> <p>Para obter informações sobre como substituir uma bandeja de ventoinhas, consulte “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7080” na página 107.</p> |
| 8. Portas de Descarga eletrostática (ESD) | Fornece um ponto de aterrramento que você usa ao remover ou instalar componentes do chassi. Prenda a ponta da tira ESD fornecida em volta do pulso e conecte a outra ponta em uma das portas ESD. |
| 9. Filtro de ar | Filtrar o ar que entra no chassi. Inspecione periodicamente o filtro para garantir que esteja limpo. O filtro não foi projetado para ser lavado e é recomendado substituí-lo a cada seis meses. |
| 10. Ventilação de entrada de ar | Fornece circulação de ar para o resfriamento do chassi. Não obstrua esta ventilação. |
| 11. Fontes de alimentação AC | <p>Fornece alimentação AC ao chassi. O chassi é fornecido com quatro fontes de alimentação 240VAC pré-instaladas nos slots 1A/1B e nos slots 2A/2B e você pode instalar mais quatro fontes de alimentação para um total de oito. Com a configuração padrão (quatro fontes de alimentação), você pode instalar até nove NPCs. Para instalar dez NPCs, adicione outro par de fontes de alimentação nos slots 3A/3B.</p> <p> As fontes de alimentação AC e DC são quase idênticas, mas elas são configuradas de maneira diferente para impedir que você as instale na plataforma incorreta. Você também perceberá que os dois LEDs superiores nas fontes de alimentação são diferentes; a plataforma DC tem símbolos de corrente direta e a plataforma AC tem símbolos de corrente alternada.</p> <p>Para obter informações sobre como conectar a alimentação, consulte “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70.</p> |

Painel traseiro do PA-7080 (AC)

A Figura 6 mostra o painel traseiro do firewall PA-7080 com fontes de alimentação AC e a Tabela 4 descreve os recursos do painel traseiro.

Figura 6. Painel traseiro do PA-7080 (AC)

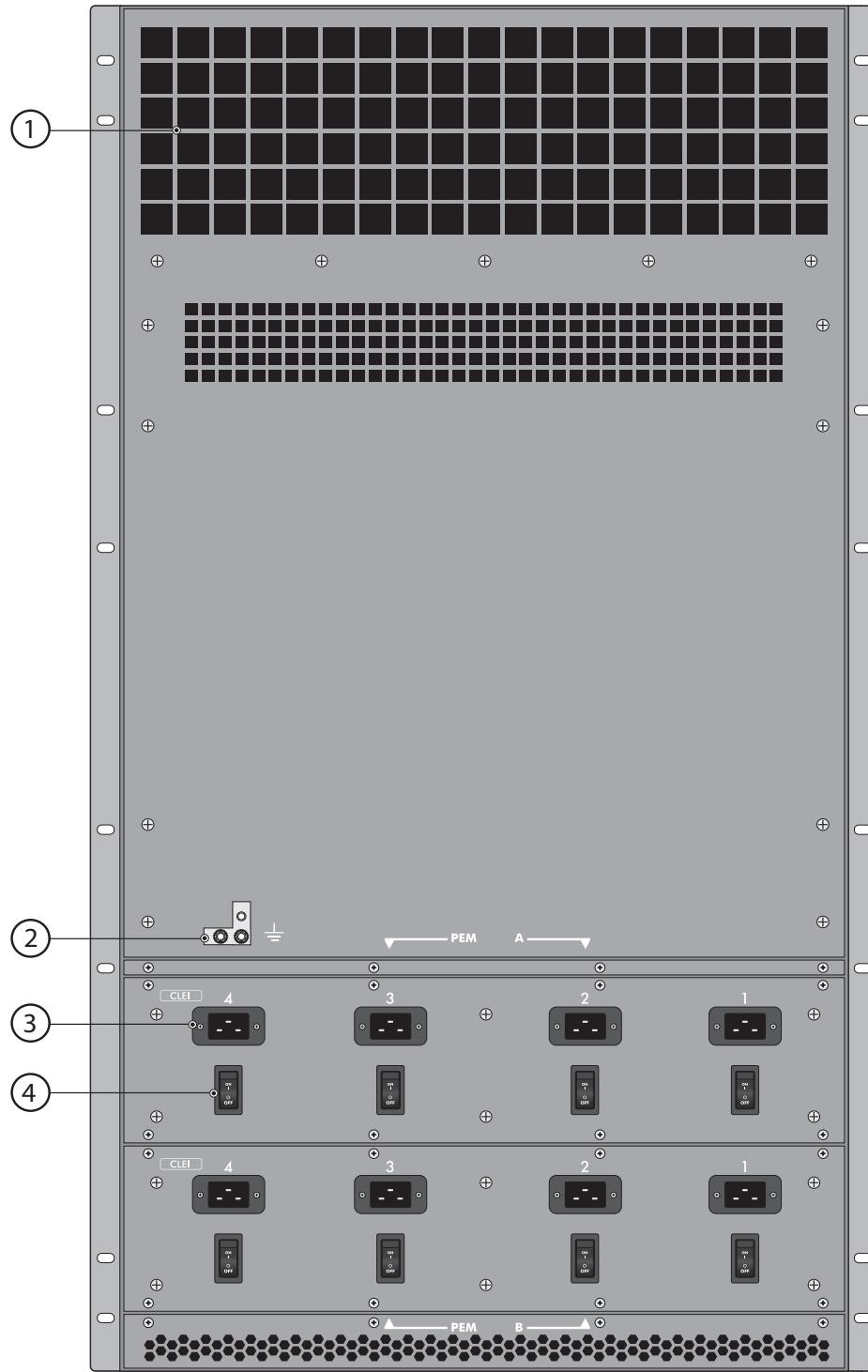


Tabela 4. Recursos do Painel traseiro do PA-7080 (DC)

| Item | Descrição |
|--|---|
| 1. Ventilação de exaustão | Fornece circulação de ar para o resfriamento do chassi. Não obstrua esta ventilação. |
| 2. Pino de aterramento | Pinos de dois postes usados para aterrinar o chassi. Use o pino de aterramento de dois postes fornecido para conectar o cabo de aterramento (não incluído) ao pino de dois postes. |
| 3. Tomadas de alimentação do Módulo de Entrada de Energia AC (PEM) | Conecta a fonte de energia às fontes de alimentação localizadas na parte frontal do chassi. As fontes de alimentação frontais em seguida distribuem a alimentação para todos os componentes do chassi. O PEM AC contém quatro tomadas de alimentação AC de 20 amp — cada uma acompanhada por um interruptor — um par, tomada com interruptor para cada fonte de alimentação. Se você estiver voltado para a parte traseira do chassi, a tomada e o interruptor mais à esquerda fornecem energia para a fonte de alimentação localizada mais à direita na parte frontal quando você estiver voltado para a frente do chassi.  Os PEMs AC não podem ser reparados no campo. |
| 4. Interruptores de alimentação do Módulo de Entrada de Energia AC (PEM) | Fornece interruptores para ligar ou desligar as fontes de alimentação AC. Cada interruptor possui um disjuntor que será disparado se a carga atingir 25 amps. |

Painel Frontal do PA-7080 (DC)

A Figura 7 mostra o painel frontal do firewall PA-7080 com fontes de alimentação DC instaladas.

Por padrão, a plataforma DC é fornecida com quatro fontes de alimentação -40VDC a -60VDC pré-instaladas nos slots 1A/1B e nos slots 2A/2B. Com quatro fontes de alimentação, você pode instalar até nove NPCs. Para instalar dez NPCs, você precisará adicionar outro par de fontes de alimentação nos slots 3A/3B.

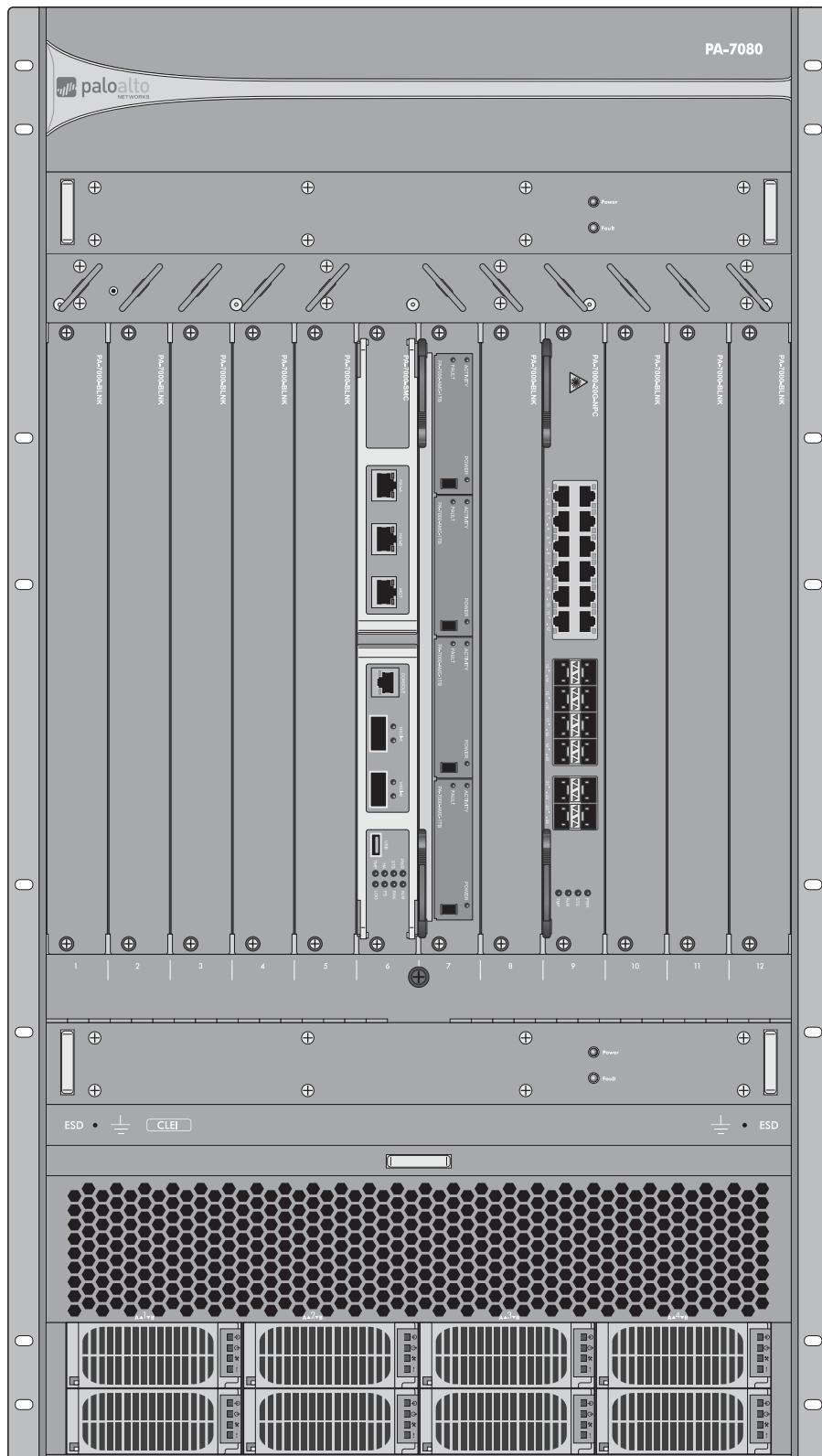


Obs.: As fontes de alimentação AC e DC são quase idênticas, mas elas são configuradas de maneira diferente para impedir que você as instale na plataforma incorreta. Você também perceberá que os dois LEDs superiores nas fontes de alimentação são diferentes; a plataforma DC tem símbolos de corrente direta e a plataforma AC tem símbolos de corrente alternada. Para obter uma ilustração, consulte Figura 39 na página 71.



Obs.: A única diferença entre a plataforma AC do painel frontal e a plataforma DC do painel frontal é o tipo de fonte de alimentação (AC ou DC). Para obter uma descrição dos componentes do painel frontal, consulte “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.

Figura 7. Painel Frontal (DC)



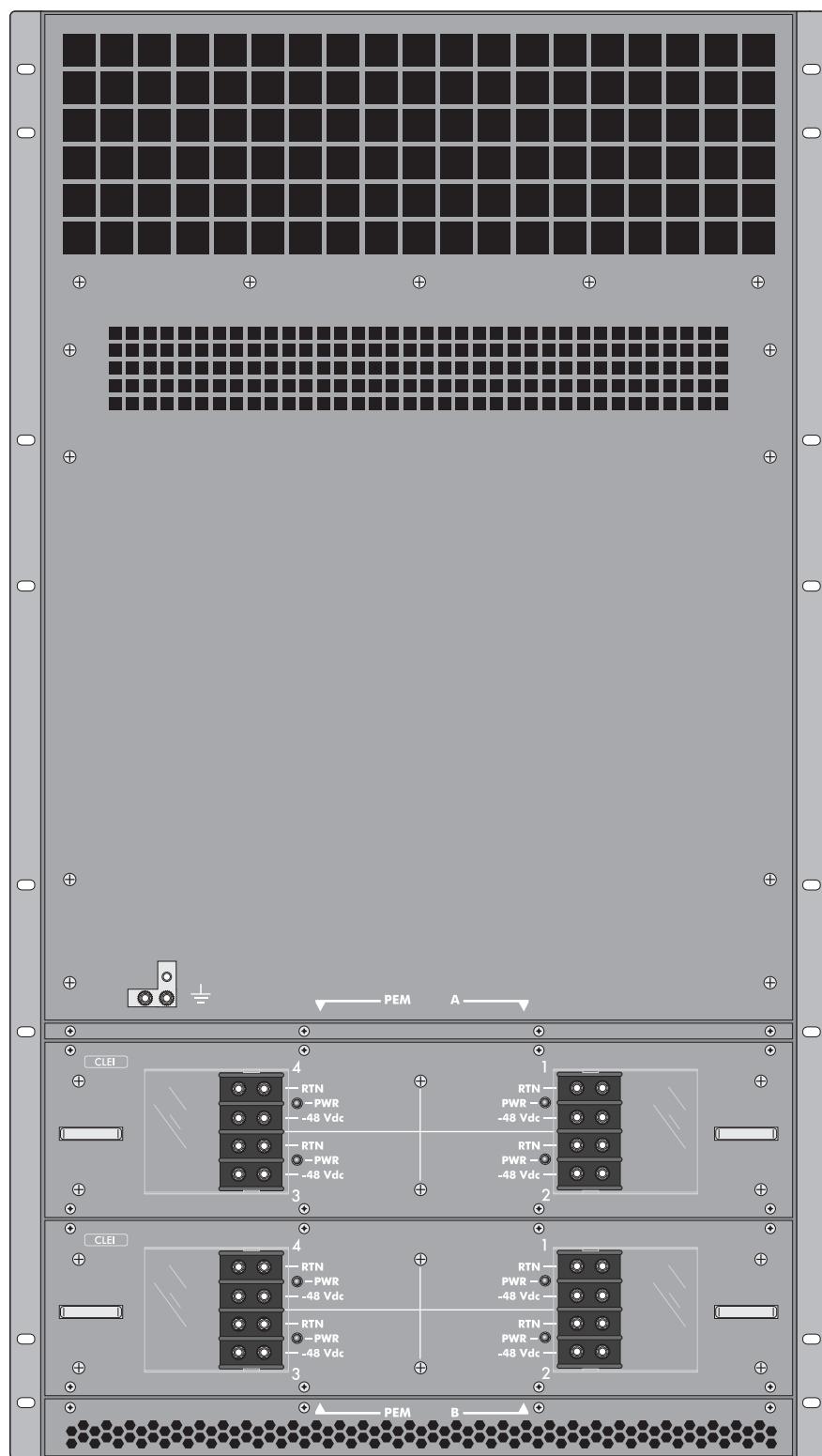
Painel traseiro do PA-7080 (DC)

A Figura 4 mostra o painel traseiro do firewall PA-7080.



Obs.: As únicas diferenças entre a plataforma AC do painel traseiro e a plataforma DC do painel traseiro é que este último tem dois Módulos de Entrada de Energia DC (PEMs) conforme mostrado na Figura 8 em vez de dois PEMs AC. Cada PEM DC contém duas faixas terminais, que conectam-se a oito fios (4 positivos vermelhos e 4 negativos pretos). Os PEMs DC podem ser reparados no campo. Para obter mais informações sobre como substituir um PEM DC, consulte “Substituição de um Módulo de Entrada de Energia DC (PEM) do PA-7080” na página 93 e para obter descrições dos componentes do painel traseiro, consulte “Painel traseiro do PA-7080 (AC)” na página 16.

Figura 8. Painel Traseiro (DC)



Descrições do painel frontal e traseiro do PA-7080

Capítulo 2

Informações do Módulo da Série PA-7050 e Placa de Interface

Os firewalls PA-7000 são sistemas modulares e requerem um conjunto mínimo de placas de slot frontal. As placas necessárias incluem a Switch Management Card (SMC), a Log Processing Card (LPC) e pelo menos uma Network Processing Card (NPC). Para expandir a densidade da porta e a taxa de transferência, você pode instalar um total de seis NPCs no firewall PA-7050 e dez NPCs no firewall PA-7080. Para obter mais informações sobre como instalar as placas de slot frontal, consulte “Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais” na página 52.



Observação: Apesar de todas as placas de slot frontal possuírem proteção para evitar danos caso sejam instaladas ou removidas com o chassis ligado, somente a NPC permite “troca a quente” (hot-swap).

- “Switch Management Card (SMC)” na página 24
- “Log Processing Card (LPC)” na página 30
- “Network Processing Cards (NPCs)” na página 32

Switch Management Card (SMC)

A Switch Management Card (SMC) Série PA-7000 fornece gerenciamento de malha de switch para o chassi e fornece acesso ao gerenciamento do sistema. Ela também inclui portas para conectividade de alta disponibilidade (HA) entre dois chassis e os indicadores de LED fornecem o status dos componentes do chassi.



Observação: A PA-7050 SMC e a PA-7080 SMC não são intercambiáveis. Embora ambas as placas tenham as mesmas portas e LEDs, os conectores traseiros e o software são diferentes. O hardware também é chaveado de forma que você não possa instalar uma SMC do PA-7050 em um firewall PA-7080 e vice-versa.

Os tópicos seguintes descrevem os componentes do PA-7000 Série SMC e como interpretar os LEDs:

- “Descrições dos componentes da SMC” na página 24
- “Interpretação dos LEDs da SMC” na página 27

Descrições dos componentes da SMC

A Figura 9 mostra a SMC do PA-7050, a Figura 10 mostra a SMC do PA-7080, e a Tabela 5 descreve os componentes SMC de ambas SMCs.

Figura 9. SMC PA-7050

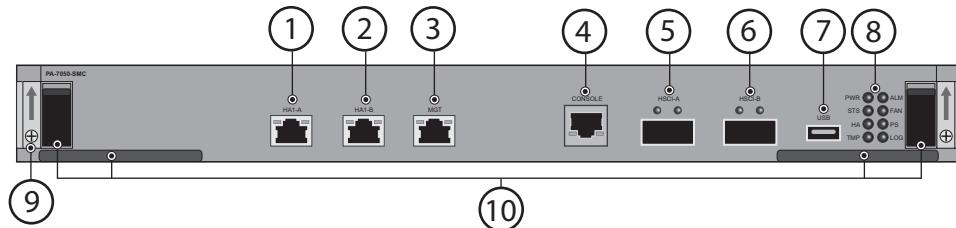


Figura 10. SMC PA-7080

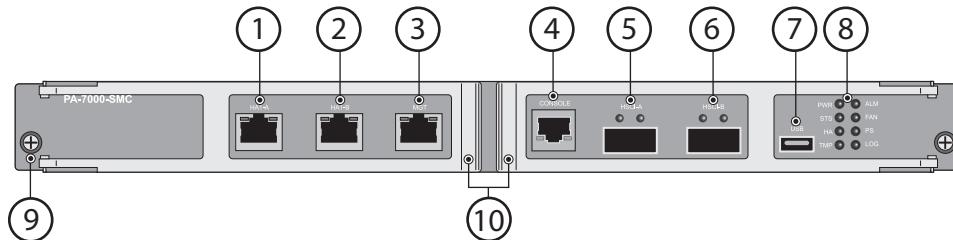


Tabela 5. Características da Switch Management Card

| Item | Descrição |
|-------------|--|
| 1. HA1-A | <p>Porta Ethernet 10/100/1000 para controle e sincronização de alta disponibilidade (HA). Conecte esta porta diretamente da porta HA1-A do primeiro firewall do par HA à porta HA1-A do segundo firewall do par, ou conecte essas duas portas entre si através de um switch ou roteador.</p> <p>A HA1 não pode ser configurada (controlada) nas portas de dados da NPC ou na porta MGT.</p> |
| 2. HA1-B | <p>Porta Ethernet 10/100/1000 para controle e sincronização de alta disponibilidade (HA). Use esta porta como um backup da HA1-A. Conecte esta porta diretamente da porta HA1-A do primeiro firewall do par HA à porta HA1-B do segundo firewall do par, ou conecte essas duas portas entre si através de um switch ou roteador.</p> <p>A HA1 não pode ser configurada (controlada) nas portas de dados da NPC ou na porta MGT.</p> |
| 3. MGT | <p>A porta Ethernet 10/100/1000 usada para acessar a interface de gerenciamento. Para gerenciar o firewall, altere o endereço IP do seu computador de gerenciamento para 192.168.1.2, conecte um cabo RJ-45 do seu computador com a porta MGT e navegue para https://192.168.1.1. O nome de login padrão é admin e a senha padrão é admin.</p> |
| 4. Console | <p>A porta RJ-45 que você usa para conectar um computador de gerenciamento ao firewall usando uma placa serial de 9 pinos com o cabo RJ-45 (fornecido) e o software de emulação de terminal.</p> <p>A vantagem de usar essa porta é que você verá todas as mensagens de inicialização quando o firewall for ligado e você poderá acessar os recursos do modo de manutenção.</p> <p> Você não pode acessar a interface da Web no firewall através da porta do Console.</p> <p>A conexão do console é um tipo RS-232 padrão e usa as seguintes configurações de saídas de pino e de serial.</p> |

Saídas de pino do cabo

| <u>Sinal</u> | <u>DB-9</u> | <u>RJ45</u> |
|--------------|-------------|-------------|
| CTS | 8 | 8 |
| DSR | 6 | 7 |
| RXD | 2 | 6 |
| GND | 5 | 5,4 |
| TXD | 3 | 3 |
| DTR | 4 | 2 |
| RTS | 7 | 1 |

Configurações de serial

Taxa de dados: 9600

Bits de dados: 8

Paridade: nenhuma

Bits de parada: 1

Controle de fluxo: Nenhum

 Se o computador de gerenciamento não tiver uma porta serial, será necessário um conversor de USB para serial.

Tabela 5. Características da Switch Management Card (continuação)

| Item | Descrição |
|--|--|
| 5. HSCI-A (High Speed Chassis Interconnect) | <p>A interface SFP (QSFP) de quatro portas usadas para conectar dois firewalls PA-7000 para uma configuração de alta disponibilidade (HA). Cada porta é internamente composta por quatro links de 10 Gb para permitir uma velocidade combinada de 40 Gbs e é usada para o link de dados HA2 em uma configuração ativo/passivo. No modo ativo/ativo, a porta também é usada para encaminhamento de pacotes HA3 em sessões roteadas assimetricamente que requerem inspeção de Camada 7 para App-ID™ e Content-ID™.</p> <p>Em uma instalação típica, a HSCI-A no primeiro chassi se conecta diretamente à HSCI-A no segundo chassi e a HSCI-B no primeiro chassi se conecta à HSCI-B no segundo chassi. Isso fornece taxas de transferência totais de 80 Gbs. No software, ambas as portas (HSCI-A e HSCI-B) são tratadas como uma interface HA.</p> <p>As portas HSCI não podem ser encaminhadas e devem ser conectadas diretamente entre si, não através de um switch.</p> <p>Você pode configurar a HA2 (link de dados) nas portas HSCI ou nas portas de dados da NPC.</p> |
| 6. HSCI-B (High Speed Chassis Interconnect) | <p>Consulte a descrição de HSCI-A acima para obter detalhes.</p> <p>A finalidade da porta HSCI-B é aumentar a largura de banda para processamento de HA2/HA3.</p> |
| 7. USB | Porta USB para uso futuro. |
| 8. Indicadores LED | Oito LEDs que indicam o status de diferentes componentes de hardware. Para obter mais informações sobre os LEDs, consulte “Interpretação dos LEDs da SMC” na página 27. |
| 9. Parafusos de montagem | Um parafuso em cada lado da SMC para prender a SMC ao chassi. |
| 10. Hardware de remoção e instalação da SMC | <ul style="list-style-type: none"> • SMC PA-7050 — Alavancas e travas de liberação usados para instalar e remover a placa SMC. As alavancas de liberação em ambos os lados deslizam para cima para liberar a alavanca de ejeção. • SMC PA-7080 — Duas alavancas grandes usadas para instalar e remover a placa SMC. |

Interpretação dos LEDs da SMC

A seguir há uma descrição de como interpretar o painel de controle de LED localizado na Switch Management Card (SMC).

Figura 11. LEDs da SMC

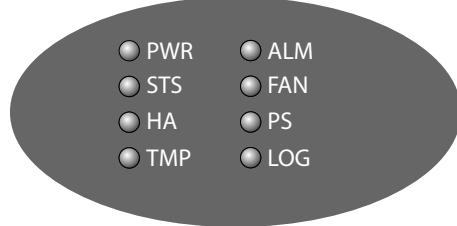


Tabela 6. Funções e Estados do Painel de Controle de LED da SMC

| LED | Estado | Descrição |
|----------------------|-----------|---|
| PWR (FORÇA) | Verde | A força do chassi está ligada. |
| | Desligado | A força do chassi está desligada. |
| STS (STATUS) | Verde | O chassi está operando normalmente. |
| | Amarelo | O chassi está reiniciando. |
| HA | Verde | O chassi é o firewall ativo no momento. |
| | Amarelo | O chassi é o firewall Passivo no momento. |
| | Desligado | A alta disponibilidade (HA) não está ativada neste firewall. |
| Observação | | As descrições de status de LED acima se aplicam a uma configuração ativo/passivo. Em uma configuração ativo/passivo, o LED HA somente indica o status HA para o firewall local e não indica a conectividade HA do peer. Se a HA estiver ativa no firewall em questão, o LED ficará verde; se a HA não estiver ativa, o LED ficará desligado. Consulte as informações do LED ALM (Alarme) nesta tabela para obter informações sobre como esse LED muda se uma HA ocorrer. |
| TMP (Temperatura) | Verde | A temperatura do chassi está normal. |
| | Amarelo | A temperatura do chassi de uma ou mais das placas instaladas está fora da tolerância de temperatura. |

Tabela 6. Funções e Estados do Painel de Controle de LED da SMC (continuação)

| LED | Estado | Descrição |
|-------------------------------------|---------------|--|
| ALM (Alarme) | Vermelho | <p>Há uma falha de hardware na placa, que pode incluir o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema de voltagem. • O fornecimento de alimentação foi detectado, mas não está operacional. • Falha da ventoinha. • Falha do disco rígido. • Temperatura acima do limite de temperatura alta. <p>Você também pode ver um comportamento variante do LED ALM em uma configuração de HA, da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a HA transitar para o estado de tentativa ou não funcional, o LED ALM ficará vermelho. • Quando o estado retornar para um estado funcional (qualquer estado ativo ou passivo) o LED se desliga. • Se você suspender a HA intencionalmente, o LED não ficará vermelho. • Se o firewall for suspenso devido a um loop de falha, o firewall ficará em estado suspenso para encerrar o loop. Neste caso, o LED ficará vermelho. |
| | Desligado | O firewall está operando normalmente. |
| VENTOINHA | Verde | Todas as bandejas de ventoinhas e todas as ventoinhas estão operando normalmente. |
| | Vermelho | Uma ou mais ventoinhas falharam em uma ou em ambas as bandejas de ventoinhas. Para determinar qual bandeja está com uma ventoinha defeituosa, verifique os LEDs das bandejas de ventoinhas. |
| PS (Fornecimento de alimentação) | Verde | Todas as fontes de alimentação (AC ou DC) estão operando normalmente. |
| | Vermelho | Uma ou mais fontes de alimentação (AC ou DC) falharam. |
| LOG | Vermelho | Há uma falha de unidade na LPC, problema de temperatura ou outro problema com a Log Processing Card (LPC). Para determinar qual unidade falhou, verifique os LEDs em cada unidade de disco AMC. |
| | Desligado | Não há alarmes presentes na Log Processing Card (LPC) e a placa e as unidades estão operando normalmente. |

Tabela 7. Funções e Estados dos LEDs da porta SMC MGT

| LED | Descrição |
|------------|--|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. |
| Direito | O LED pisca em verde se houver atividade de rede. |

Tabela 8. Funções e Estados dos LEDs das Portas SMC HA1-A e HA1-B

| LED | Descrição |
|------------|--|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. |
| Direito | O LED pisca em verde se houver atividade de rede. |

Tabela 9. Funções e Estados dos LEDs das Portas SMC HSCI-A e HSCI-B

| LED | Descrição |
|------------|---|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. Como essa interface é composta por quatro links de 10 GB, o LED é uma operação E do estado de todos os quatro links. |
| Direito | O LED pisca em verde se houver atividade de rede. Como essa interface é composta por quatro links de 10 GB, o LED é uma operação OU dos quatro estados de atividade. |

Log Processing Card (LPC)

A Log Processing Card (LPC) é uma placa dedicada com processador, memória e unidades de armazenamento, usada para lidar com todas as funções de log do firewall Série PA-7000. A LPC contém quatro Advanced Mezzanine Cards (AMCs) de troca a quente (hot-swap), que hospeda cada unidade de disco. Ao substituir uma unidade, a AMC e a unidade de disco são ordenadas e instaladas como uma unidade.

Existe um modelo de LPC usado para os firewalls PA-7050 e PA-7080, e não há configuração especial necessária para o firewall usar a LPC para log.

IMPORTANTE: No firewall PA-7050, você deve instalar a LPC no slot 8 e no firewall PA-7080, você deve instalar a LPC no slot 7. A LPC e pelo menos uma unidade formatada são necessárias para operar o chassi. Durante a operação normal, todas as quatro unidades devem estar instaladas em dois pares RAID 1 para redundância.

- “Descrições dos componentes da LPC e da AMC” na página 30
- “Interpretação dos LEDs da AMC” na página 31

Descrições dos componentes da LPC e da AMC

A Figura 12 mostra a Log Processing Card (LPC) e as Advanced Mezzanine Cards (AMCs) e a Tabela 10 descreve as características da LPC e da AMC.

Figura 12. Log Processing Card (LPC)

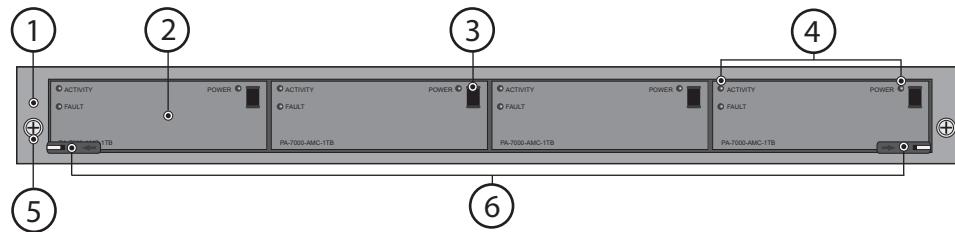


Tabela 10. Características da LPC e AMC

| Item | Descrição |
|--------|--|
| 1. LPC | A Log Processing Card (LPC) que processa todos os logs e os armazena nas quatro Advanced Mezzanine Cards (AMCs) que contêm uma unidade de disco cada. |
| 2. AMC | As quatro Advanced Mezzanine Cards (AMCs) e as unidades usadas para armazenar todos os logs gerados pelo firewall. A AMC é uma placa de circuito integrado (PCB) que hospeda uma unidade de disco e conecta a unidade à LPC. Cada AMC contém uma unidade de disco SATA de 2,5" com 1 TB de capacidade. As primeiras duas unidades à esquerda (Unidades A1 e A2) são um par RAID 1 e as próximas duas unidades à direita (B1 e B2) também são um par RAID 1, permitindo um total de 2 TB para o armazenamento de logs. Importante: Não tente substituir a unidade de uma AMC. Em caso de uma falha de unidade, entre em contato com a Palo Alto Networks® ou seu revendedor para solicitar uma substituição. A AMC e a unidade de disco são enviadas como uma unidade. |

Tabela 10. Características da LPC e AMC (continuação)

| Item | Descrição |
|--|---|
| 3. Alça de liberação da Advanced Mezzanine Card (AMC). | Alça usada para remover a AMC e a unidade de disco da placa LPC. Puxe a alça em direção a você para destravar e remover a AMC. Depois de instalar uma AMC na LPC, empurre a alça para travar a AMC na LPC. |
| 4. Painel de LEDs da AMC (unidade de disco) | Três LEDs que indicam a atividade, falhas e alimentação da unidade. O LED superior esquerdo indica atividade, o inferior esquerdo indica falha e o superior direito indica alimentação. |
| 5. Parafusos de montagem | Um parafuso em cada lado da LPC para prender a LPC ao chassi. |
| 6. Hardware de remoção e instalação da LPC | Alavancas de liberação e parafusos usados para instalar e remover a placa LPC. A LPC possui uma alavanca dupla em cada lado da placa. Após soltar os parafusos de aperto, você deve puxar a alavanca interna em sua direção para desbloquear a alavanca externa do chassi, e então puxar a alavanca externa para liberar a placa do chassi. Ao instalar a placa, empurrar a alavanca externa bloqueia a alavanca interna.  As alavancas internas direita e esquerda possuem um micro-switch que desligará a placa assim que ambas as alavancas forem puxadas para liberar a alavanca externa. |

Interpretação dos LEDs da AMC

A seguir há uma descrição de como interpretar os LEDs localizados na frente da AMC. A Log Processing Card (LPC) não possui LEDs. Se há um problema de hardware na LPC, o LED LOG na Switch Management Card (SMC) fica vermelho e o firewall gera um log do sistema.

Tabela 11. Funções e Estados dos LEDs da LPC

| LED | Estado | Descrição |
|-----------|-----------|--|
| Atividade | Verde | O LED pisca em verde se houver atividade de unidade. |
| | Desligado | O LED fica desligado se não houver atividade. |
| Falha | Vermelho | O LED fica vermelho se a unidade estiver ausente ou apresentar falhas. |
| | Desligado | O LED fica desligado durante a operação normal. |
| LIGADO | Verde | O LED fica verde quando a unidade estiver ligada. |
| | Desligado | O LED fica desligado se a unidade estiver recebendo força. |

Network Processing Cards (NPCs)

As NPCs fornecem conectividade de rede para um firewall PA-7000 Series. Para aumentar o desempenho e a capacidade, você pode instalar até seis NPCs em um firewall PA-7050 e até dez NPCs em um firewall PA-7080 (Consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70 se você planeja preencher totalmente um chassi com NPCs). Ao exibir as placas NPCs da interface web, as NPCs serão organizadas por slot e você clica no ícone à esquerda do número do slot para mostrar as portas da NPC. A designação da numeração da porta é Ethernet, seguida por slot/porta, tal como ethernet<slot>/<port>, onde slot é o slot físico em que a placa está instalada e a porta é o número da porta da interface. Por exemplo, a primeira porta Ethernet em uma NPC instalada no slot 1 mostra ethernet1/1 e a porta 2 mostra ethernet1/2. A primeira porta em uma NPC instalada no slot 2 mostra ethernet2/1 e a porta 2 mostra ethernet2/2. Para obter informações sobre como instalar as NPCs, consulte “Substituir uma Network Processing Card (NPC) na série PA-7000” na página 121.

No firewall PA-7050, você instala as NPCs nos slots 1, 2, 3, 5, 6, e 7 e no firewall PA-7080, você instala NPCs nos slots 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 e 12.



Observação: Você deve instalar pelo menos uma NPC para que o firewall possa processar o tráfego de rede.

Existem dois tipos de placa NPC disponíveis que você pode instalar:

- “PA-7000 20G NPC” na página 32
- “PA-7000-20GQ-NPC” na página 35

PA-7000 20G NPC

Existem duas versões da PA-7000 20G NPC que fornece conectividade para portas Ethernet de 20 Gb e a única diferença entre as duas versões são as alavancas usadas para instalar e remover a placa.

A Figura 13 mostra a versão 1 da NPC de 20 Gb e a Figura 14 mostra a versão 2.

- “Descrições dos componentes da PA-7000-20G” na página 33
- “Interpretação dos LEDs da PA-7000 20G NPC” na página 34

Descrições dos componentes da PA-7000-20G

Figura 13. PA-7000 20G NPC versão 1

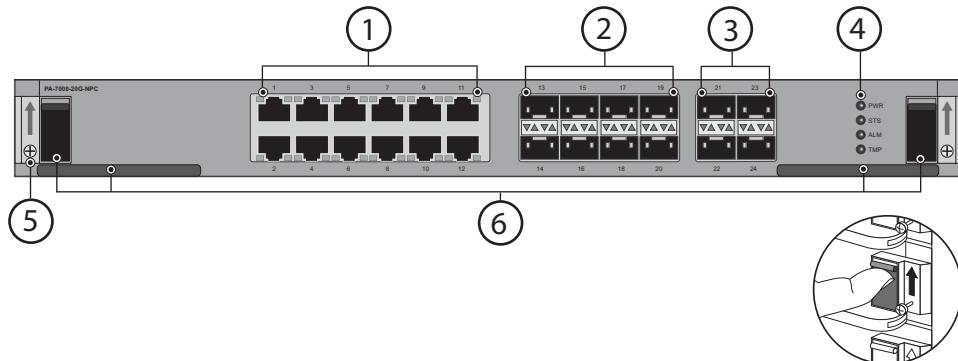


Figura 14. PA-7000 20G NPC versão 2

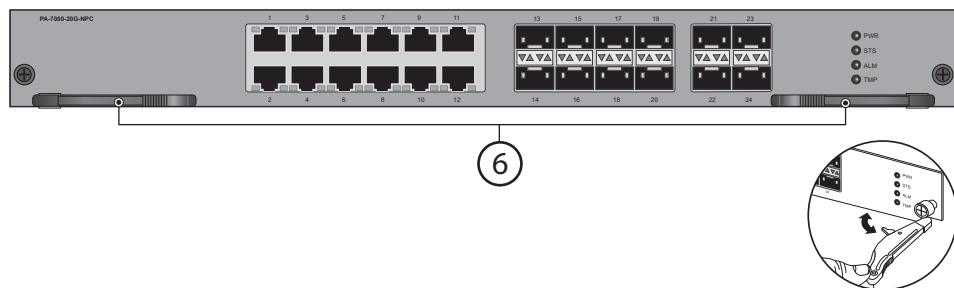


Tabela 12. Características da PA-7000 20G NPC

| Item | Descrição |
|--|---|
| 1. Portas Ethernet | 12 portas RJ-45 10/100/1000. |
| 2. Portas SFP | Oito portas plugáveis de fator forma pequeno (SFP) para tráfego de rede. |
| 3. Portas SFP+ | Quatro portas SFP (SFP+) avançadas para tráfego de rede. |
| 4. Painel de controles de LED | Quatro LEDs que fornecem o status da NPC. Para obter mais informações sobre os LEDs, consulte “Interpretação dos LEDs da PA-7000 20G NPC” na página 34. |
| 5. Parafusos de montagem | Um parafuso em cada lado da NPC para prender a NPC ao chassi. |
| 6. Hardware de remoção e instalação da NPC | <ul style="list-style-type: none"> A Figura 13 mostra os parafusos, as travas de liberação e as alavancas ejetoras usados para instalar e remover uma placa NPC versão 1. As travas de liberação em cada lado deslizam para cima para liberar as alavancas usadas para ejetar a placa do chassi. A trava de liberação esquerda possui um micro-switch que desligará a placa assim que a trava for movida para cima para desbloquear a alavanca ejetora. Somente move essa trava se pretende remover a placa. A Figura 14 mostra os parafusos e as alavancas usados para instalar e remover uma placa NPC versão 2. Com esta versão, existem parafusos e alavancas de liberação duplas em cada lado da placa. Cada alavanca interna contém um micro-switch e quando você puxa simultaneamente ambas as alavancas internas para liberar as alavancas ejetoras, a NPC desliga. Somente move essas alavancas se pretende remover a placa. |

Interpretação dos LEDs da PA-7000 20G NPC

A seguir há uma descrição de como interpretar o painel de controle de LED localizado na Network Processing Card (NPC) PA-7000 20G.

Figura 15. LEDs NPC

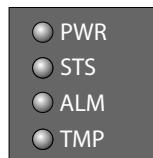


Tabela 13. Funções e Estados do Painel de Controle de LED da NPC

| LED | Estado | Descrição |
|----------------------|-----------|---|
| PWR | Verde | A força da placa está ligada. |
| | Desligado | A força da placa está desligada. |
| STS (STATUS) | Verde | A placa está operando normalmente. |
| | Amarelo | A placa está reiniciando. |
| ALM (Alarme) | Vermelho | O hardware da placa falhou. |
| | Desligado | A placa está operando normalmente. |
| TMP (Temperatura) | Verde | A temperatura da placa está normal. |
| | Amarelo | A temperatura da placa está fora da tolerância. |

Tabela 14. Funções e Estados dos LEDs das Portas Ethernet e SFP

| LED | Descrição |
|----------|--|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. |
| Direito | O LED pisca em verde se houver atividade de rede. |

Tabela 15. Funções e Estados dos LEDs da Porta SFP+

| LED | Descrição |
|----------|---|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. |
| Direito | O LED pisca em verde ou fica verde se houver atividade de rede. |

PA-7000-20GQ-NPC

A PA-7000 20GQ NPC fornece conectividade de dados para portas Ethernet de 40 Gb. A Tabela 16 descreve as características da NPC e para obter informações sobre os LEDs de status, consulte “Interpretação dos LEDs da PA-7000 20GQ NPC” na página 36.



Observação: O firewall PA-7000 Series deve ter o PAN-OS 7.0 ou posterior instalado para usar a PA-7000-20GQ-NPC.

Se você tiver um firewall PA-7050 executando um PAN-OS 6.1 ou versão anterior e sua NPC for uma PA-7000-20GQ (ou, se você tiver mais de uma NPC e todas deste modelo), consulte o artigo da KB 9729 antes de tentar atualizar para o PAN-OS 7.0 ou versão posterior.

- “Descrições dos componentes da PA-7000-20GQ” na página 35
- “Interpretação dos LEDs da PA-7000 20GQ NPC” na página 36

Descrições dos componentes da PA-7000-20GQ

Figura 16. PA-7000 20GQ NPC

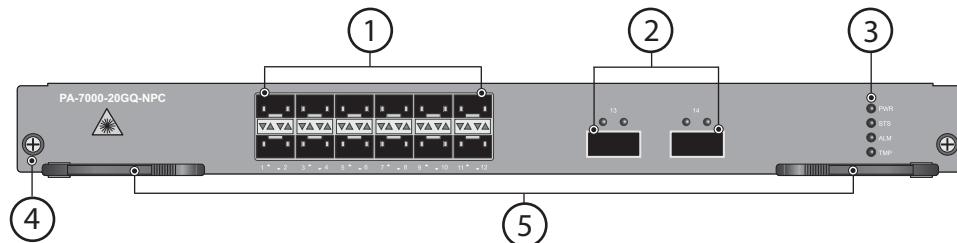


Tabela 16. Características da PA-7000 20GQ NPC

| Item | Descrição |
|--|---|
| 1. Portas SFP+ | 12 portas plugáveis de fator forma pequeno avançadas (SFP+). |
| 2. Portas QSFP | Duas portas Ethernet de 40Gb plugáveis de fator forma pequeno (QSFP), conforme definido pelo padrão IEEE 802.3ba. |
| 3. Painel de controles de LED | Quatro LEDs que fornecem o status da NPC. Para obter mais informações sobre os LEDs, consulte “Interpretação dos LEDs da PA-7000 20GQ NPC” na página 36. |
| 4. Parafusos de montagem | Um parafuso em cada lado da NPC para prender a NPC ao chassis. |
| 5. Hardware de remoção e instalação da NPC | Os parafusos e as alavancas usados para instalar e remover a NPC. Existem parafusos e alavancas de liberação duplas em cada lado da placa. Cada alavanca interna contém um micro-switch e quando você puxa simultaneamente ambas as alavancas internas para liberar as alavancas ejetoras, a NPC desliga. Somente move essas alavancas se pretende remover a placa. |

Interpretação dos LEDs da PA-7000 20GQ NPC

A seguir há uma descrição de como interpretar o painel de controle de LED localizado na Network Processing Card (NPC) PA-7000 20GQ.

Figura 17. LEDs NPC

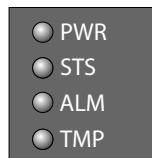


Tabela 17. Funções e Estados do Painel de Controle de LED da NPC

| LED | Estado | Descrição |
|----------------------|-----------|---|
| PWR | Verde | A força da placa está ligada. |
| | Desligado | A força da placa está desligada. |
| STS (STATUS) | Verde | A placa está operando normalmente. |
| | Amarelo | A placa está reiniciando. |
| ALM (Alarme) | Vermelho | O hardware da placa falhou. |
| | Desligado | A placa está operando normalmente. |
| TMP (Temperatura) | Verde | A temperatura da placa está normal. |
| | Amarelo | A temperatura da placa está fora da tolerância. |

Tabela 18. Funções e Estados dos LEDs das Portas QSFP e SFP+

| LED | Descrição |
|----------|---|
| Esquerdo | O LED fica verde contínuo se houver um link de rede. |
| Direito | Pisca em verde ou fica verde se houver atividade de rede. |

Capítulo 3

Instalar o Hardware

Os firewalls PA-7000 Series são projetados para instalação em um rack padrão de 19 polegadas em uma posição de montagem central ou montagem frontal. Antes de desempacotar o hardware, leia a “Declaração à prova de adulteração” na página 37 e as informações de segurança em “Antes de Começar” na página 38.

- “Declaração à prova de adulteração” na página 37
- “Antes de Começar” na página 38
- “Instalação em rack” na página 39
- “Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais” na página 52
- “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70
- “Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series” na página 84

Declaração à prova de adulteração

Para garantir que os produtos comprados da Palo Alto Networks não foram adulterados durante o transporte, verifique o seguinte após o recebimento de cada produto:

- O número de rastreamento fornecido a você eletronicamente ao encomendar o produto deve corresponder ao número de rastreamento que está fisicamente indicado na caixa ou caixote.
- A integridade da fita à prova de violação usada para selar a caixa ou caixote não deve ser comprometida.



Observação: Por ser um sistema modular, observe que os firewalls PA-7000 Series não tem um selo de garantia no chassis.

Antes de Começar

- Antes de instalar o hardware, leia as informações em “Informações de segurança da instalação em rack” na página 38 e “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
- Use a tira de descarga eletrostática (ESD) fornecida ao instalar componentes ou realizar manutenção no hardware do firewall PA-7000 Series. Para usar a tira, prenda a extremidade da tira de pulso em torno do seu pulso para que o contato de metal toque a sua pele, remova o clipe jacaré da outra extremidade e conecte-a em uma das portas ESD localizadas na parte frontal do chassi.
- É recomendado que duas pessoas realizem a instalação em rack e, se disponível, use um equipamento de elevação mecânica. Para reduzir o peso do chassi, não instale as placas do slot frontal antes de instalar o chassi no rack. Você também pode remover as fontes de alimentação frontais e as bandejas de ventoinha para reduzir o peso.
- Tenha uma chave Phillips em mãos.
- Verifique se o local desejado tem circulação de ar adequada e atende a todas as exigências de temperatura, conforme descrito em “Especificações Ambientais” na página 134.
- Deixe espaço livre nos dois lados do firewall.
- Desempacote o equipamento e verifique se você recebeu todos os itens, comparando o conteúdo com as listas de embalagens localizadas no documento Início Rápido que vem com o produto.
- Certifique-se de que a fonte de energia apropriada esteja disponível para fornecer energia para o firewall PA-7000 Series.
- Tenha uma chave inglesa de 12 mm ou 1/2" disponível para prender a argola de aterramento aos pinos de aterramento, usando as arruelas tipo estrela e as porcas fornecidas. Na plataforma PA-7080 DC, você precisará prender as argolas de alimentação DC a cada um dos pinos DC.

Informações de segurança da instalação em rack

- **Temperatura ambiente de funcionamento elevada** — Se o Firewall PA-7000 Series estiver instalado em um rack fechado ou de múltiplas unidades, a temperatura ambiente de funcionamento do rack pode ser maior do que a temperatura ambiente. Verifique se a temperatura ambiente do conjunto de rack não excede as exigências de temperatura ambiente máxima listadas em “Especificações Ambientais” na página 134.
- **Fluxo de ar reduzido** — Certifique-se de que o fluxo de ar necessário para a operação segura não esteja comprometido pela instalação em rack.
- **Carga mecânica** — Garanta que o firewall montando em rack não cause condições perigosas devido à carga mecânica desigual.
- **Sobrecarga do circuito** — Garanta que o circuito que alimenta o firewall tenha carga nominal suficiente para evitar a sobrecarga do circuito ou excesso de carga na fiação de alimentação. Consulte “Especificações elétricas e cabos de alimentação” na página 133.

- **Aterramento confiável** — Mantenha aterramento confiável do equipamento montando em rack. Tenha cuidado especial ao fornecer conexões de energia além das diretas ao circuito de ligação (como o uso de filtros de linha ou de cabos de extensão) para garantir que o firewall não exceda as classificações de energia para hardware conectado.

Instalação em rack

Os tópicos seguintes descrevem como instalar um firewall PA-7050 ou PA-7080 em um rack de equipamento de 19 polegadas:

- “Montagem em rack de um firewall PA-7050” na página 39
- “Montagem em rack de um firewall PA-7080” na página 46

Montagem em rack de um firewall PA-7050

Você pode instalar o firewall PA-7050 em uma posição de montagem central ou montagem frontal.

- “Instalação em rack de montagem central” na página 39
- “Instalação em rack de montagem frontal” na página 41

Instalação em rack de montagem central

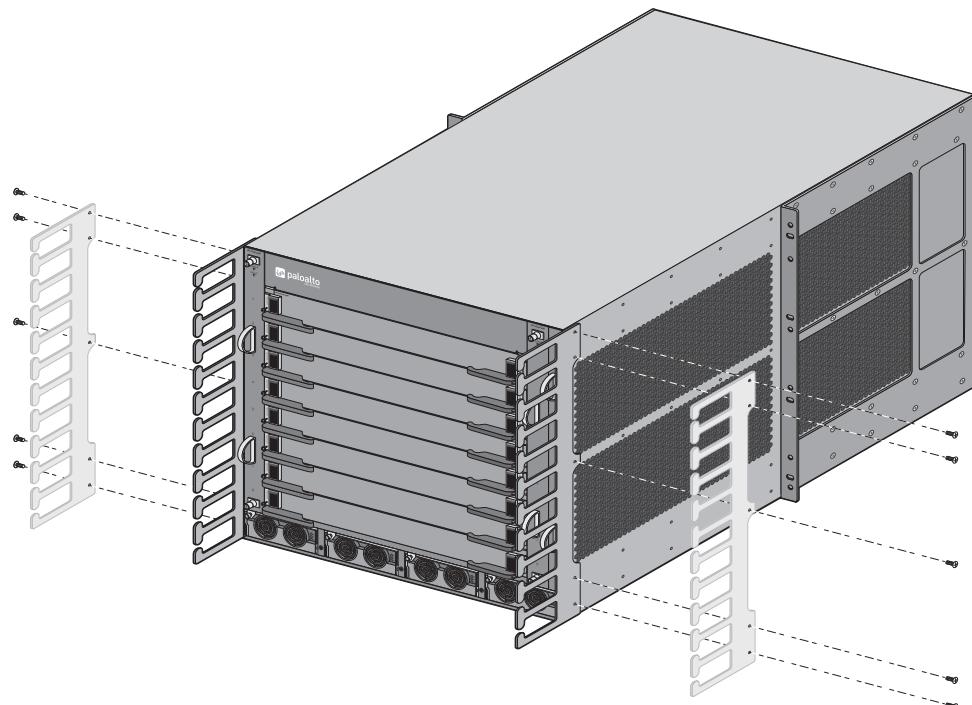
A seguir há uma descrição de como instalar o firewall PA-7050 em uma posição de montagem central.



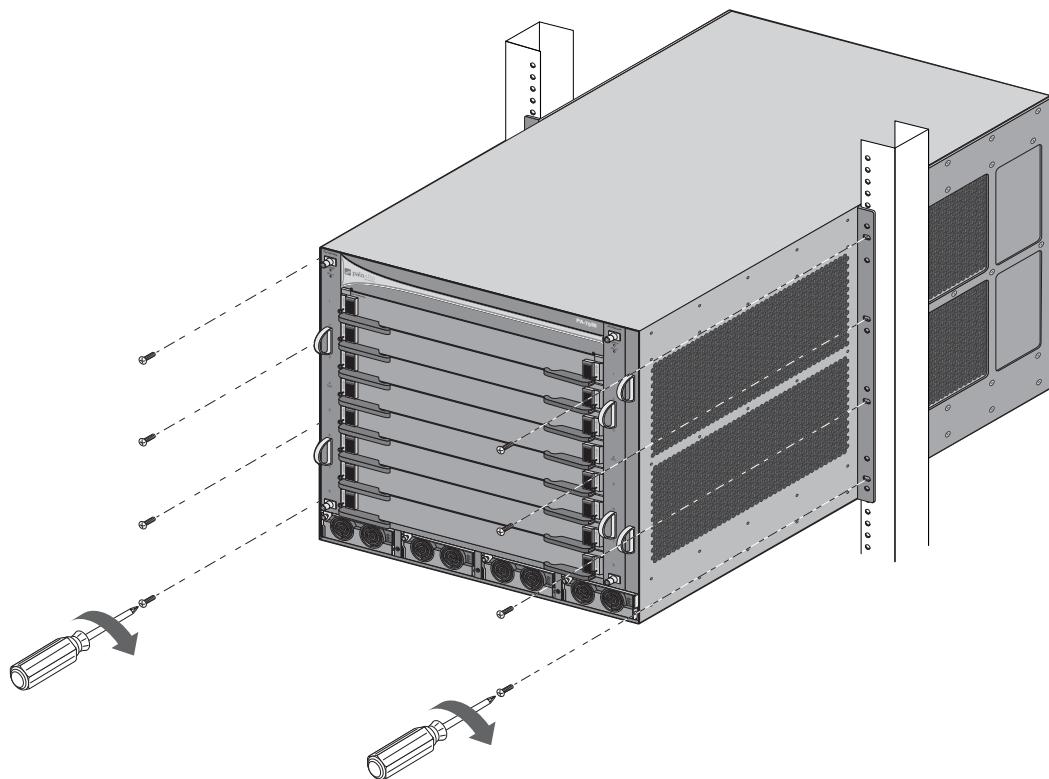
Observação: O chassi do PA-7050 e as placas dos slots frontais (SMC, LPC, NPC) são fornecidos em caixas separadas e é recomendado instalar as placas após a montagem do chassi no rack. Isso evitara danos nas placas que poderiam ocorrer durante a montagem no rack e reduzirá o peso do chassi. Para reduzir mais o peso do chassi, remova as bandejas de ventoinha e as fontes de alimentação frontais.

1. (Opcional) Instale os suportes de gerenciamento de cabos de montagem central usando os cinco parafusos fornecidos com o suporte, como mostrado na Figura 18.

Figura 18. Instale os suportes de gerenciamento de cabos de montagem central



2. Posicione o chassi no rack com a ajuda de duas ou mais pessoas, se disponível, use um equipamento de elevação mecânica.
3. Alinhe os orifícios de montagem do suporte de montagem em rack em cada lado do chassi com os orifícios do trilho do rack, garantindo o nivelamento do chassi.
4. Prenda os suportes de montagem em rack usando os parafusos de montagem em rack (não fornecidos) e aperte com uma chave de fenda. Instale os quatro parafusos em cada lado do chassi conforme mostrado na Figura 19.

Figura 19. Prenda o firewall PA-7050 ao rack

Instalação em rack de montagem frontal

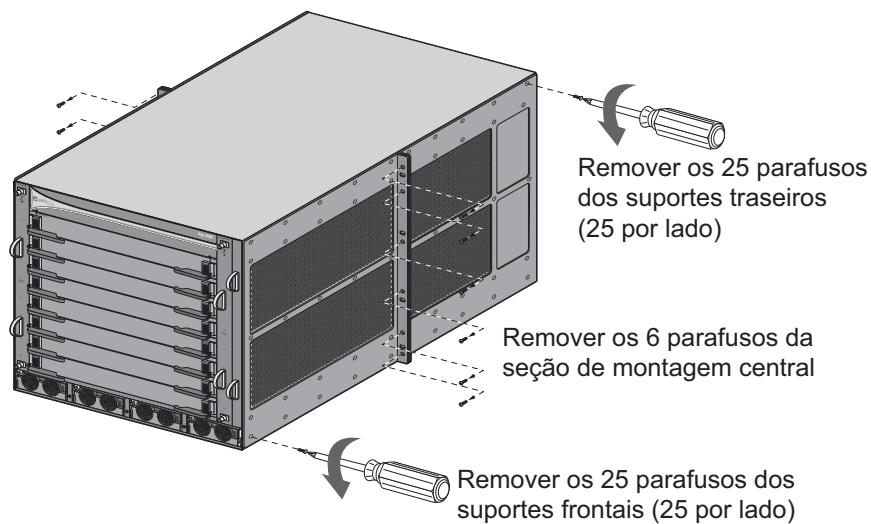
Os procedimentos seguintes descrevem como instalar o firewall PA-7050 em uma posição de montagem frontal. O chassi vem com os suportes de montagem em rack na posição de montagem central, portanto, você precisará mover os suportes para a posição de montagem frontal, conforme descrito.



Observação: O chassi do PA-7050 e as placas dos slots frontais (SMC, LPC, NPC) são fornecidos em caixas separadas e é recomendado instalar as placas após a montagem do chassi no rack. Isso evitará danos nas placas que poderiam ocorrer durante a montagem no rack e reduzirá o peso do chassi. Para reduzir mais o peso do chassi, remova as bandejas de ventoinha e as fontes de alimentação frontais.

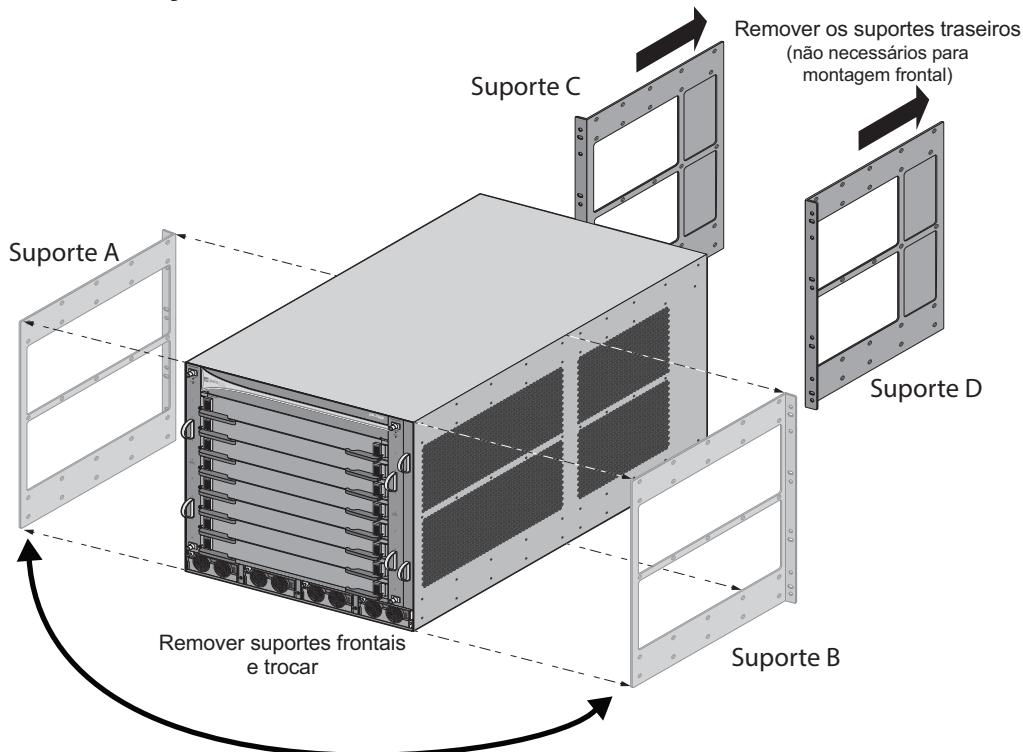
1. Mova os suportes da posição de montagem central para a posição de montagem frontal. Os suportes estão em duas seções em cada lado do chassi (a seção frontal e a seção traseira).
 - a. Remova os seis parafusos em cada lado do chassi onde os dois suportes se juntam na posição de montagem central e, em seguida, remova os 25 parafusos para retirar cada um dos quatro suportes (dois suportes de cada lado). Há 112 parafusos de suporte no total (56 em cada lado), conforme mostrado na Figura 20.

Figura 20. Remover os parafusos do suporte do PA-7050



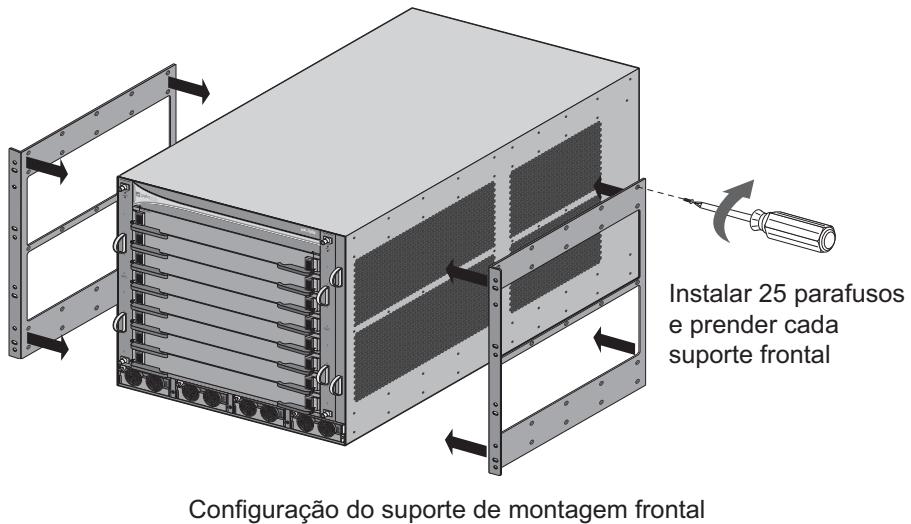
- b. Remova os suportes frontais (A e B) e traseiros (C e D) do chassis, conforme mostrado na Figura 21. Guarde os suportes traseiros porque eles não serão necessários para a instalação em montagem frontal.

Figura 21. Remoção dos suportes frontais e traseiros do PA-7050



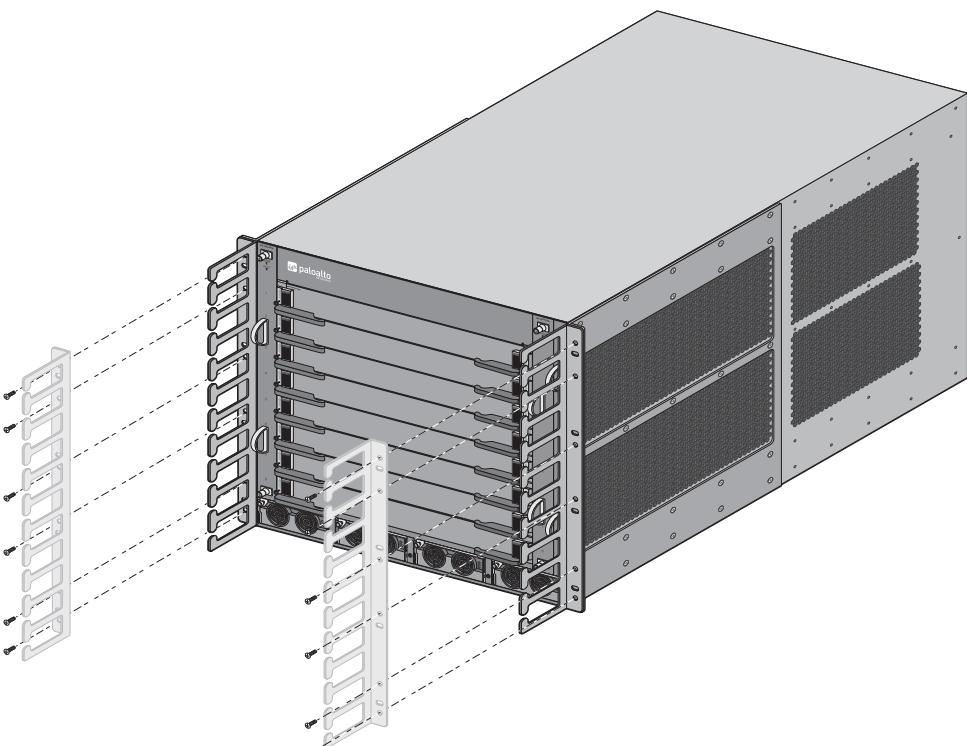
- c. Troque os suportes frontais de forma a posicionar os orifícios dos parafusos de montagem em rack na parte da frente do chassis, conforme mostrado na Figura 22. Use 25 parafusos para prender cada suporte ao chassis na posição frontal. Figura 21 mostra como trocar os suportes A e B. Os suportes são girados em 180 graus, de forma a alinhar os orifícios dos parafusos com os orifícios de montagem em rack na parte da frente do chassis.

Figura 22. Prenda os suportes frontais na posição de montagem frontal



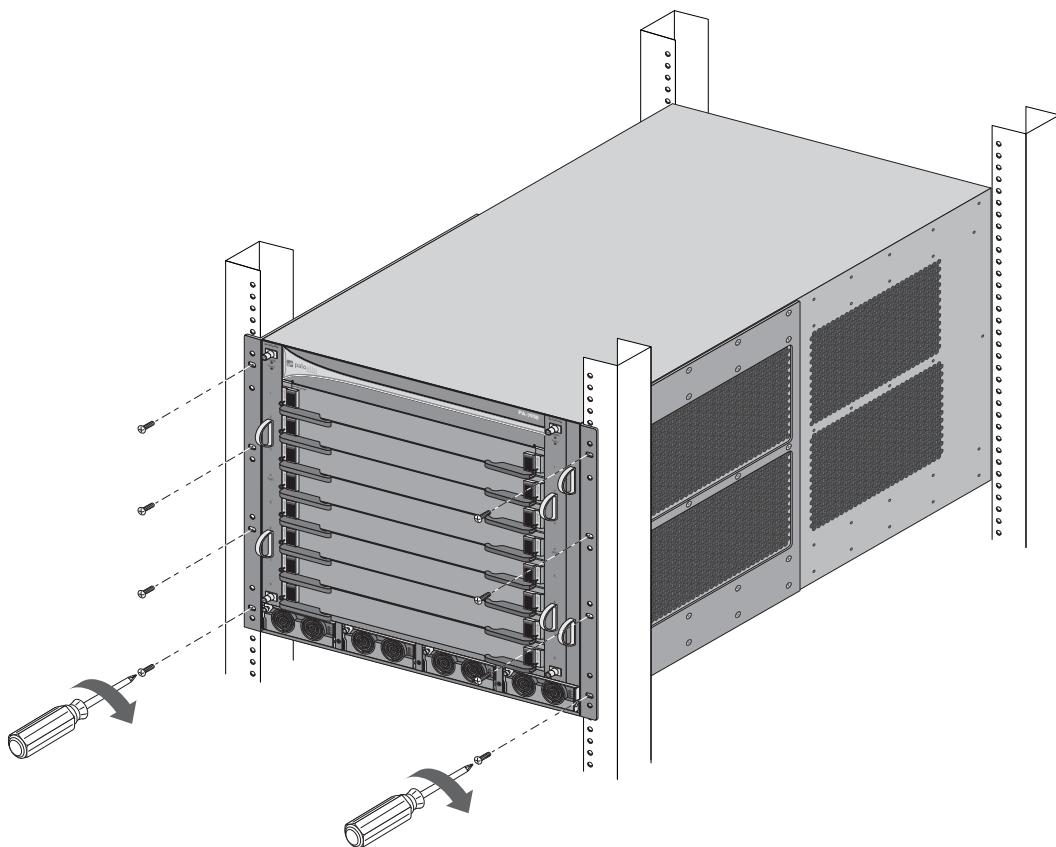
2. (Opcional) Instale os suportes de gerenciamento de cabos de montagem frontal usando os seis parafusos fornecidos com o suporte. Na instalação de montagem frontal, os suportes de gerenciamento de cabos são instalados sobre o suporte de montagem usado para montar o chassis no rack, portanto, é recomendado instalar os suportes de gerenciamento de cabos antes de instalar o chassis no rack, como mostrado na Figura 23.

Figura 23. Instalar os suportes de cabo de montagem frontal



3. Posicione o chassi no rack com a ajuda de duas ou mais pessoas, se disponível, use um equipamento de elevação mecânica.
4. Alinhe os orifícios de montagem na lateral do chassi com os orifícios do trilho do rack, garantindo o nivelamento do chassi.
5. Prenda os suportes do chassi ao rack usando os parafusos de montagem fornecidos e aperte com uma chave Phillips. Instale todos os quatro parafusos em cada lado do chassi conforme mostrado na Figura 24.

Figura 24. Prender o PA-7050 ao rack



Montagem em rack de um firewall PA-7080

Esta seção descreve como instalar o firewall PA-7080 em um rack de 19 polegadas em uma posição de montagem central ou montagem frontal.

- “Instalação em rack de montagem central” na página 46
- “Instalação de montagem frontal” na página 49

Instalação em rack de montagem central

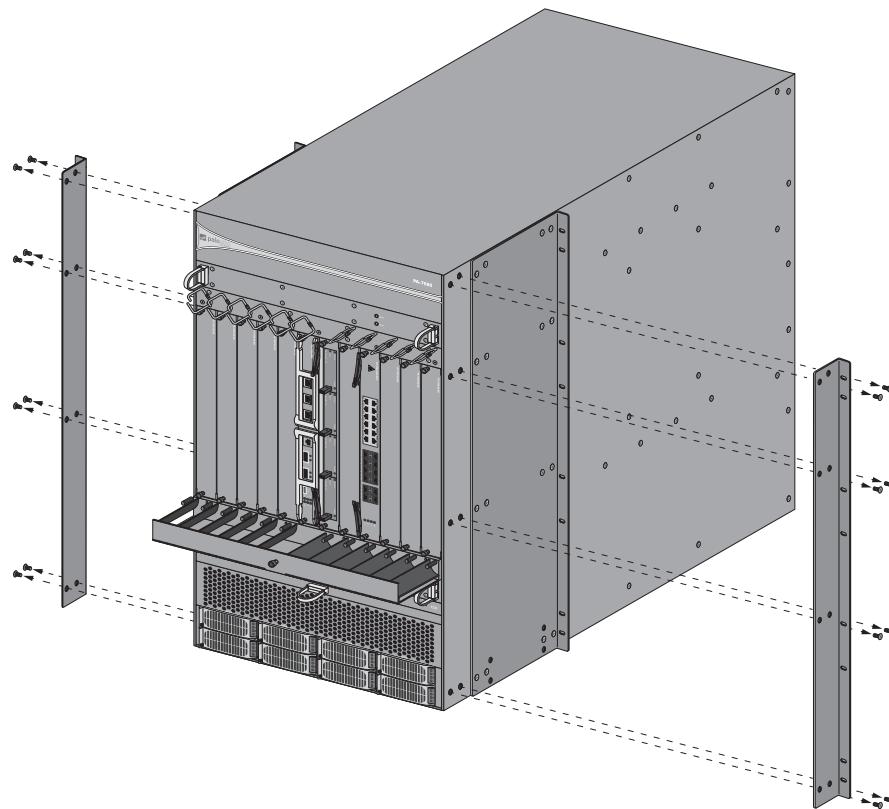
Os procedimentos seguintes descrevem como instalar o firewall PA-7080 em uma posição de montagem central. Ambos os tipos de suporte de montagem em rack (montagem central e frontal) são pré-instalados. Para uma instalação de montagem central, você deve remover os suportes de montagem frontal.



Observação: O chassi do PA-7080 e as placas dos slots frontais (SMC, LPC, NPC) são fornecidos em caixas separadas e é recomendado instalar as placas após a montagem do chassi no rack. Isso evitará danos nas placas que poderiam ocorrer durante a montagem no rack e reduzirá o peso do chassi.

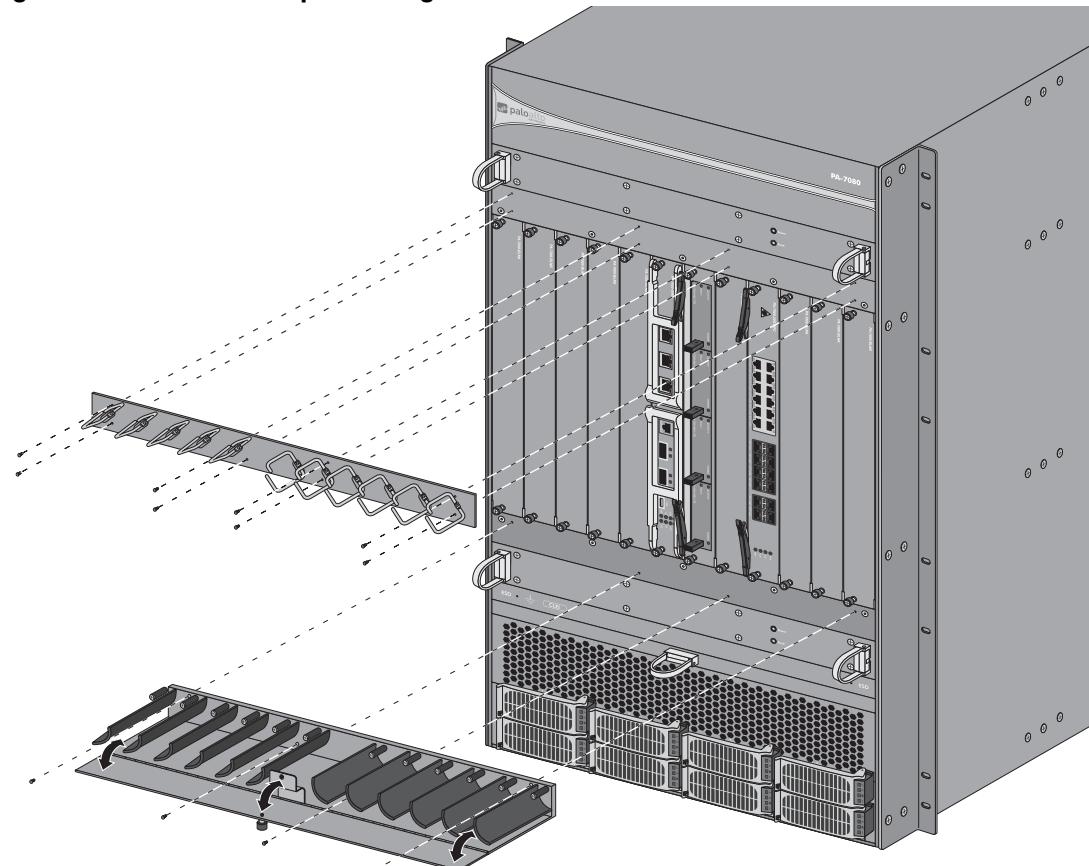
1. Remova os oito parafusos de cada suporte de montagem frontal (um à esquerda e outro à direita) e, em seguida, remova os suportes.

Figura 25. Remover os suportes frontais



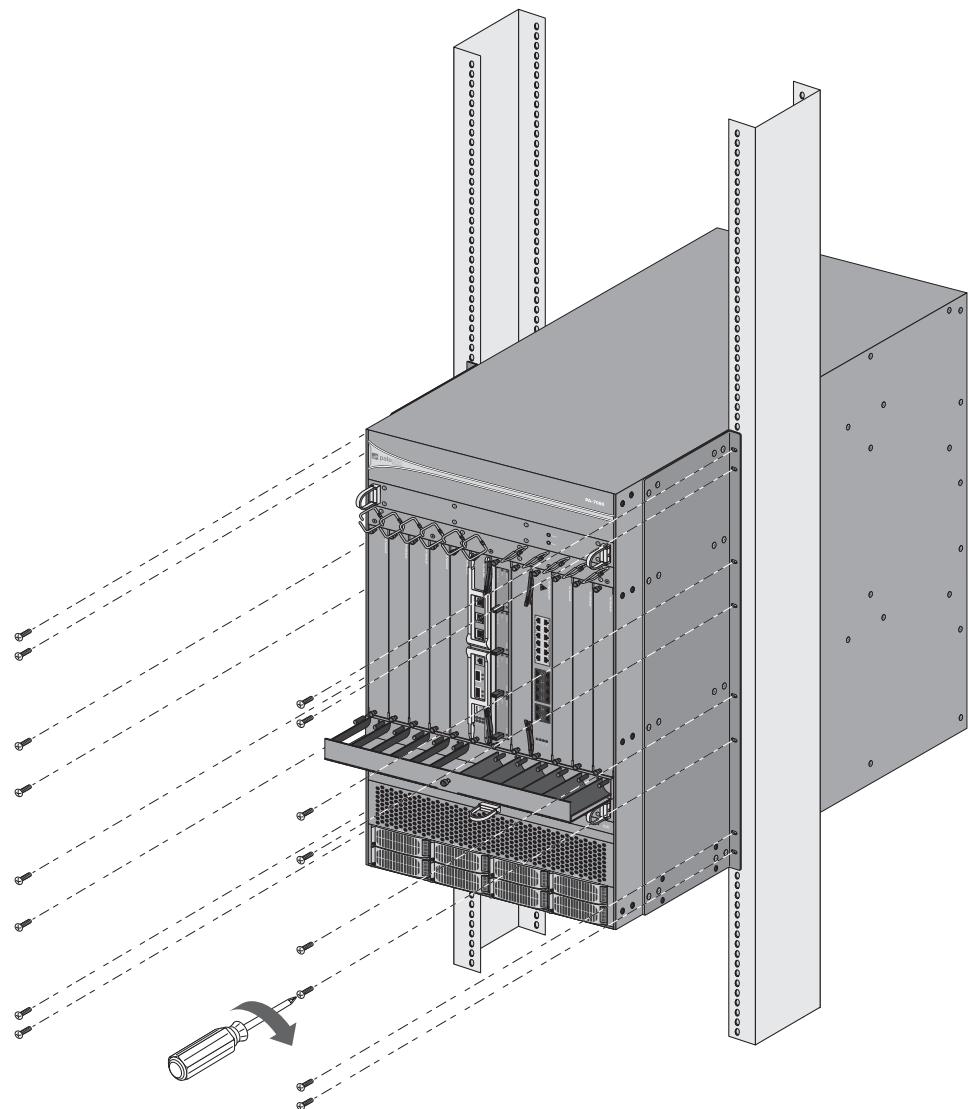
2. (Opcional) Instale os suportes de gerenciamento de cabo superior e inferior usando os parafusos fornecidos (8 parafusos do suporte superior e 4 parafusos do suporte inferior), como mostrado na Figura 26. O suporte superior é projetado para cabos Ethernet e o cabo do console, e o suporte inferior é projetado para cabos de fibra óptica. Para acessar os orifícios do parafuso no suporte inferior, abra a porta localizada na frente do suporte, como mostrado na ilustração.

Figura 26. Instalar os suportes de gerenciamento do cabo PA-7080



3. Posicione o chassis no rack com a ajuda de duas ou mais pessoas, se disponível, use um equipamento de elevação mecânica.
4. Alinhe os orifícios de montagem do suporte de montagem em rack em cada lado do chassis com os orifícios do trilho do rack, garantindo o nivelamento do chassis. Prenda o chassis ao rack usando os oito parafusos de montagem (não fornecidos) em cada lado do chassis e aperte com uma chave Phillips, como mostrado na Figura .

Figura 27. Prender o firewall PA-7080 ao rack



5. Vá para “Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais” na página 52.

Instalação de montagem frontal

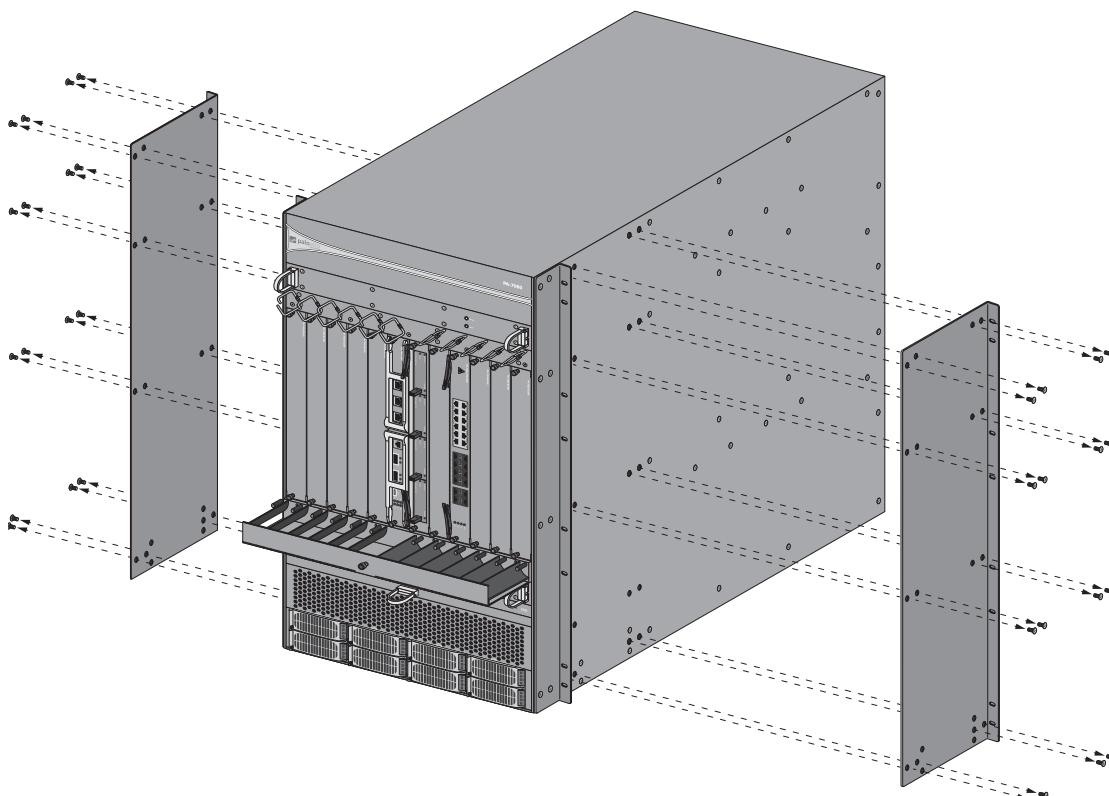
A seguir há uma descrição de como instalar o firewall PA-7080 em uma posição de montagem central. Ambos os tipos de suporte de montagem em rack (montagem central e frontal) são pré-instalados. Para uma instalação de montagem frontal, você deve remover os suportes de montagem central.



Observação: O chassis do PA-7080 e as placas dos slots frontais (SMC, LPC, NPC) são fornecidos em caixas separadas e é recomendado instalar as placas após a montagem do chassis no rack. Isso evitará danos nas placas que poderiam ocorrer durante a montagem no rack e reduzirá o peso do chassis.

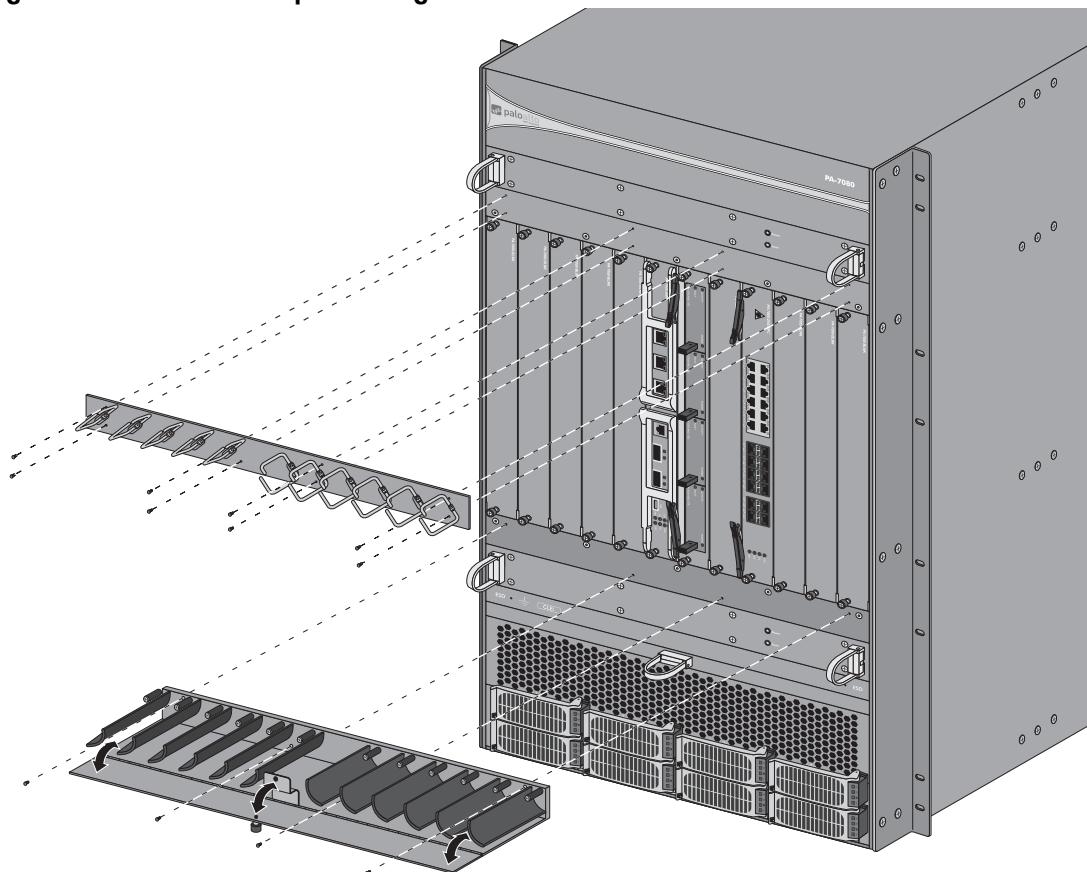
1. Remova os 16 parafusos de cada suporte de montagem central (um à esquerda e outro à direita) e, em seguida, remova os suportes.

Figura 28. Remover os suportes de montagem central



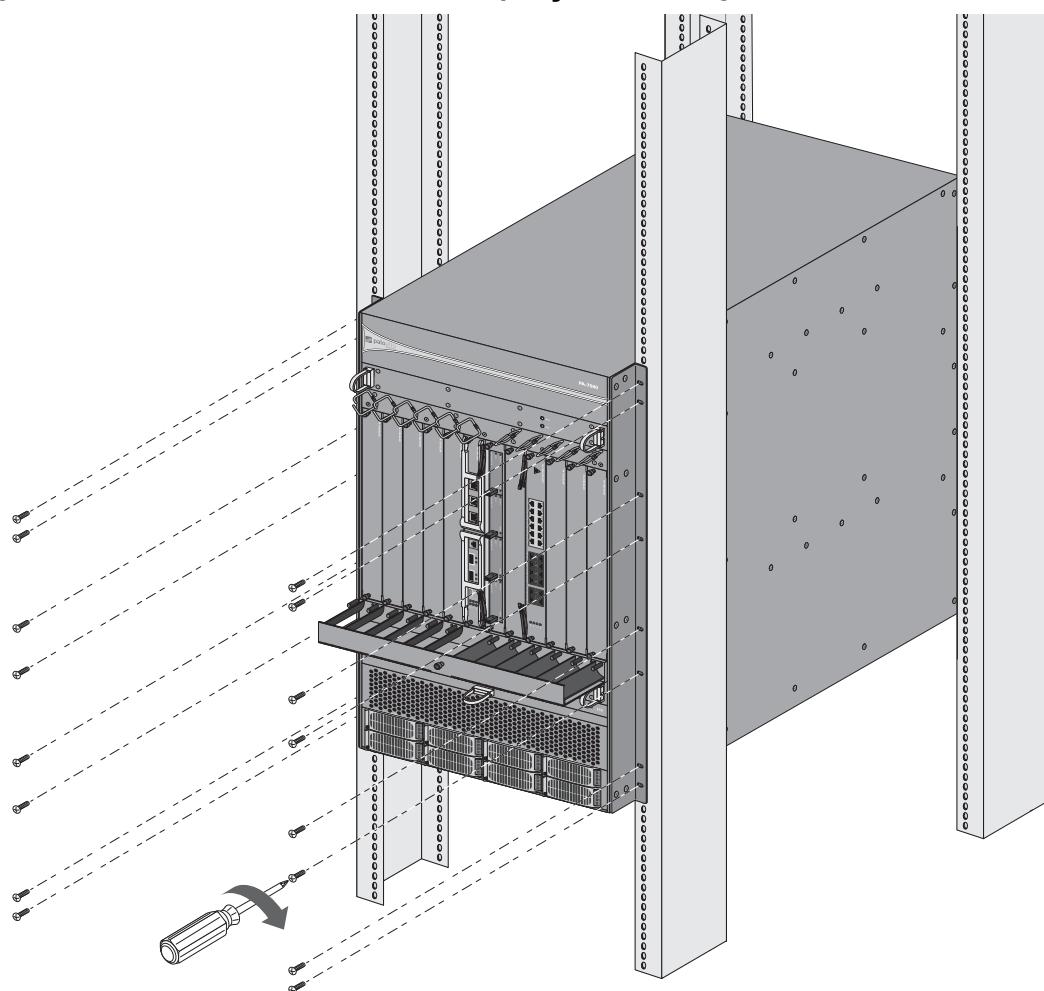
2. (Opcional) Instale os suportes de gerenciamento de cabo superior e inferior usando os parafusos fornecidos (8 parafusos do suporte superior e 4 parafusos do suporte inferior), como mostrado na Figura 29. O suporte superior é projetado para cabos Ethernet e o cabo do console, e o suporte inferior é projetado para cabos de fibra óptica. Para acessar os orifícios do parafuso no suporte inferior, abra a porta localizada na frente do suporte, como mostrado na ilustração.

Figura 29. Instalar os suportes de gerenciamento do cabo PA-7080



3. Posicione o chassi no rack com a ajuda de duas ou mais pessoas, se disponível, use um equipamento de elevação mecânica.
4. Alinhe os orifícios de montagem do suporte de montagem em rack em cada lado do chassi com os orifícios do trilho do rack, garantindo o nivelamento do chassi. Prenda o chassi ao rack usando os oito parafusos de montagem (não fornecidos) em cada lado do chassi e aperte com uma chave Phillips, como mostrado na Figura .

Figura 30. Prender o firewall PA-7080 na posição de montagem frontal



5. Vá para “Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais” na página 52.

Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais

Os firewalls PA-7000 Series exigem que pelo menos três placas estejam instaladas nos slots frontais do chassi. Essas placas são fornecidas separadamente do chassi e incluem o seguinte: A Switch Management Card (SMC) fornece conectividade de gerenciamento para o chassi e conectividade HA; a Log Processing Card (LPC) lida com todo o processamento e armazenamento dos logs do firewall; e pelo menos uma Network Processing Card (NPC) deve ser instalada para que o firewall possa passar pelo tráfego da rede.



Observação: Apesar de todas as placas do slot frontal possuírem proteção para evitar danos caso sejam instaladas ou removidas com o chassi ligado, somente a NPC permite “troca a quente” (hot-swap).

- “Instalação da Switch Management Card (SMC)” na página 52
- “Instalação da Log Processing Card (LPC)” na página 54
- “Instalação de uma Network Processing Card (NPC)” na página 59
- “Verificação da configuração da LPC e da NPC PA-7000 Series” na página 68

Instalação da Switch Management Card (SMC)

A Switch Management Card (SMC) é necessária para a operação do chassi. Em um firewall PA-7050, você deve instalar a SMC no slot 4 e no firewall PA-7080, você deve instalar a SMC no slot 6. Para obter informações sobre os componentes da SMC, consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24.



Observação: A PA-7050 SMC e a PA-7080 SMC não são intercambiáveis. Embora ambas as placas tenham as mesmas portas e LEDs, os conectores traseiros e o software são diferentes. O hardware também é chaveado de forma que você não possa instalar uma SMC do PA-7050 em um firewall PA-7080 e vice-versa.

1. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
2. Certifique-se de que o chassi esteja desligado e desconecte os cabos de força.
3. Remova a SMC da embalagem antiestática e deslize-a no slot frontal (slot 4 em um firewall PA-7050 ou slot 6 em um firewall PA-7080) até que ela esteja cerca de 1/4 de polegada de ser totalmente inserida. Assegure-se de que as alças estejam na posição aberta. A Figura 31 mostra como uma SMC do PA-7050 é inserida em um firewall PA-7050 e a Figura 32 mostra como uma SMC do PA-7080 é instalada em um firewall PA-7080.

Figura 31. Instalação ou remoção das placas SMC e NPC em um firewall PA-7050

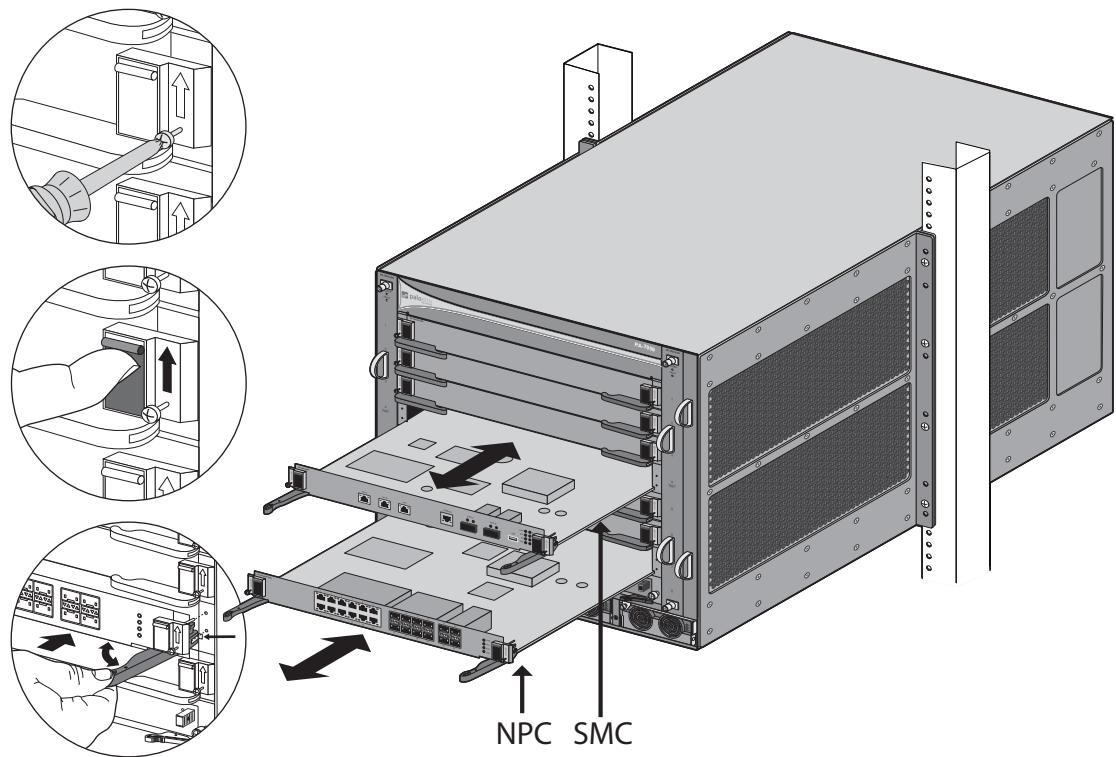
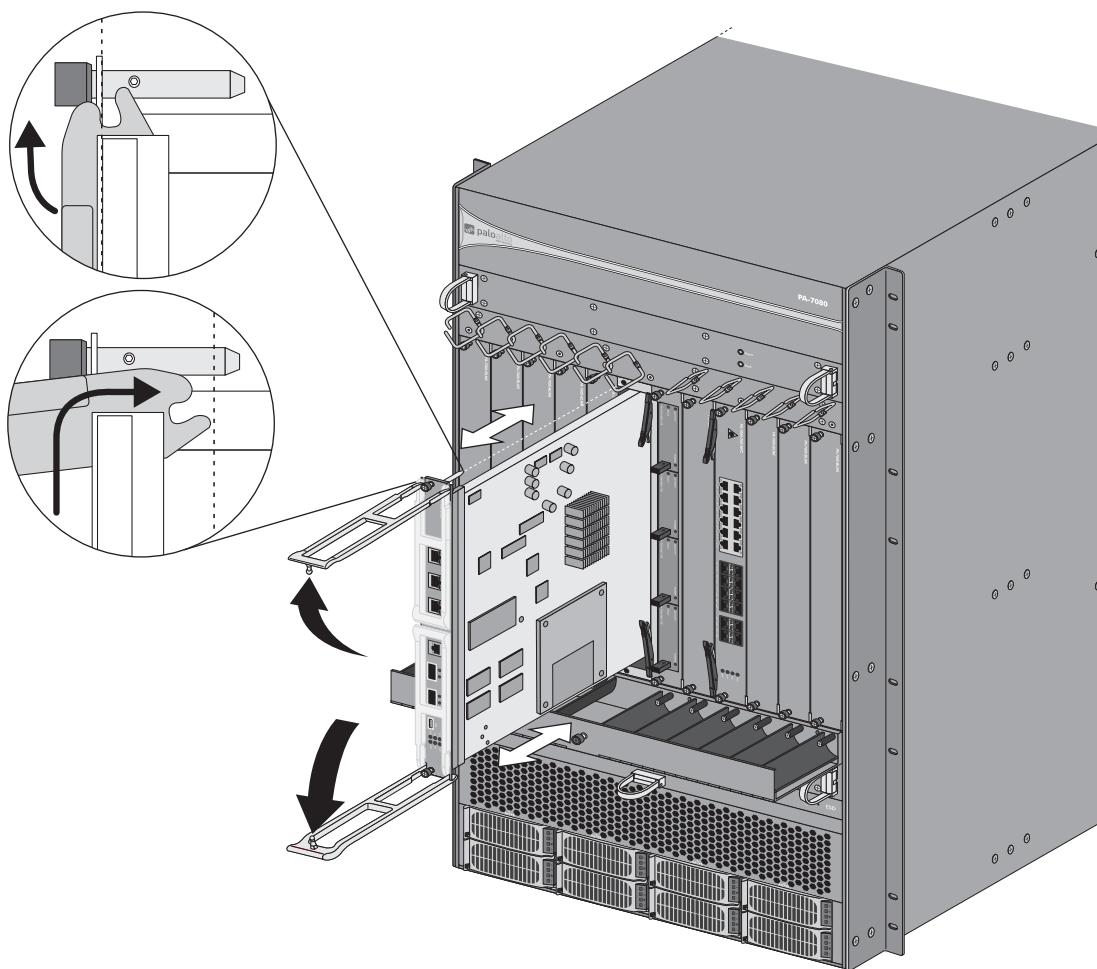


Figura 32. Instalação ou remoção da SMC em um firewall PA-7080



4. Feche as alças e garanta que a SMC se encaixe totalmente no slot SMC.
5. Aperte os parafusos de aperto em cada lado da SMC para prendê-la ao chassi. Use uma chave Phillips, se necessário.
6. Vá para “Instalação da Log Processing Card (LPC)” na página 54.

Instalação da Log Processing Card (LPC)

A Log Processing Card (LPC) é necessária para a operação do chassi e o mesmo modelo de LPC é usado nos firewalls PA-7050 e PA-7080. Em um firewall PA-7050, você deve instalar a LPC no slot 8 e no firewall PA-7080, você deve instalar a LPC no slot 7. A LPC também deve conter pelo menos uma AMC. Durante a operação normal, todas as quatro AMCs devem estar instaladas em dois pares RAID 1, que são configurados automaticamente quando as quatro AMCs estiverem presentes e o chassi for ligado pela primeira vez.

A LPC não é fornecida com as AMCs instaladas, portanto, instale a LPC no chassi primeiro e, em seguida, instale cada uma das quatro AMCs nos slots da LPC. Depois de ligar o chassi pela primeira vez, você deve aguardar tempo suficiente para o firewall formatar as unidades nas AMCs e adicionar as unidades na configuração de RAID antes que as unidades possam aceitar logs. O chassi funcionará com uma AMC, mas não haverá redundância.



Observação: As unidades de disco são conectadas à LPC através de uma Advanced Mezzanine Card (AMC) e cada AMC contém uma unidade de disco SATA de 2,5". A AMC contém os LEDs de status e uma alça usada para instalar e prender a AMC e a unidade na LPC.

Os logs do sistema e da inicialização inicial são armazenados na SSD integrada à Switch Management Card (SMC) e todos os outros logs (logs de tráfego, logs de ameaças e logs do User-ID™, por exemplo, são armazenados na LPC. Além disso, a função auto commit exige a LPC, portanto, não realize uma atualização do PAN-OS até que a LPC esteja pronta. Para obter informações sobre como verificar o status da unidade, consulte “Verificação da configuração da LPC” na página 68.

Para obter informações sobre a LPC, consulte “Descrições dos componentes da LPC e da AMC” na página 30.



Observação: Você pode instalar as AMCs em qualquer ordem nos slots da LPC durante a configuração inicial do chassi. Depois que o chassi é ligado pela primeira vez, o firewall formatará as unidades e as configurará com dois pares RAID 1.

Para instalar a LPC e as AMCs:

1. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
2. Desligue o chassi e desconecte os cabos de força.
3. Remova a LPC da embalagem antiestática e deslize-a no slot da LPC (slot 8 em um firewall PA-7050 ou slot 7 em um firewall PA-7080) garantindo que as alças estejam na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4 de polegada de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar. A Figura 33 mostra como instalar uma LPC em um firewall PA-7050 e a Figura 34 mostra como instalar uma LPC em um firewall PA-7080.



A LPC possui uma alavanca dupla em cada lado da placa. Após soltar os parafusos de aperto, você deve puxar a alavanca interna para desbloquear a alavanca externa do chassi, e então puxar a alavanca externa para liberar a placa do chassi. Ao instalar a placa, quando você empurrar a trava externa, ela bloqueará a trava interna.

As alavancas internas direita e esquerda possuem um micro-switch que desligará a placa assim que ambas as alavancas forem puxadas para liberar a alavanca externa.

Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais

Figura 33. Ilustração da instalação ou remoção da LPC PA-7050

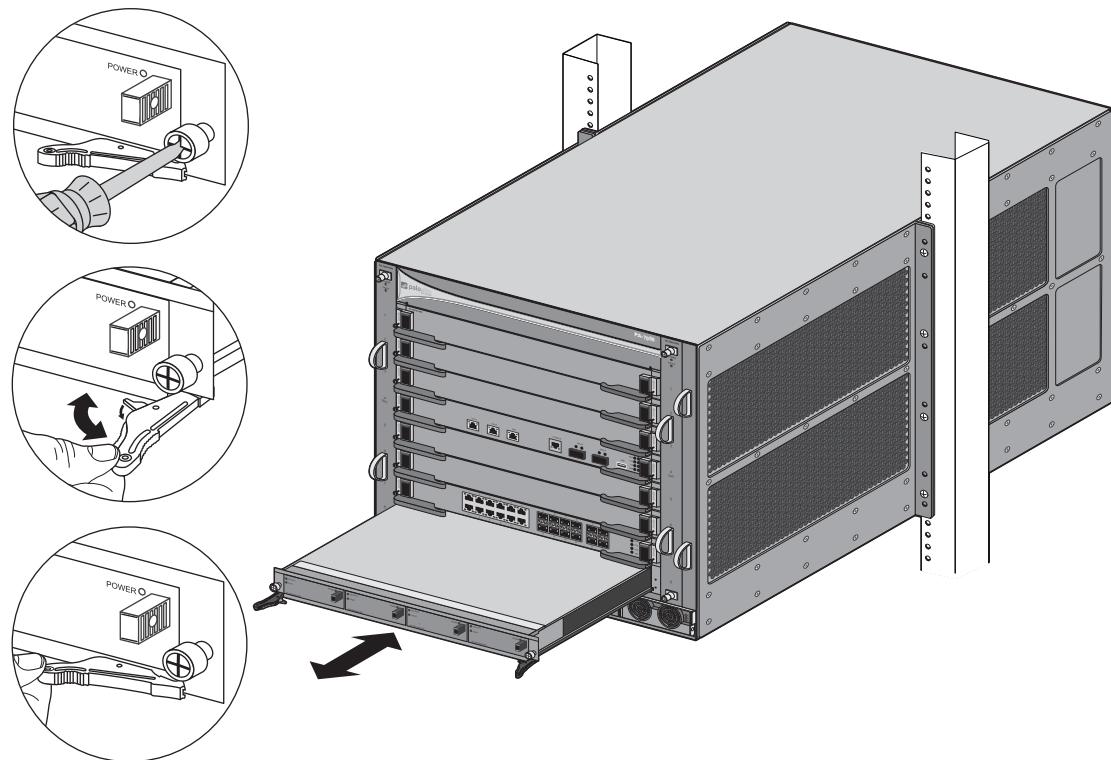
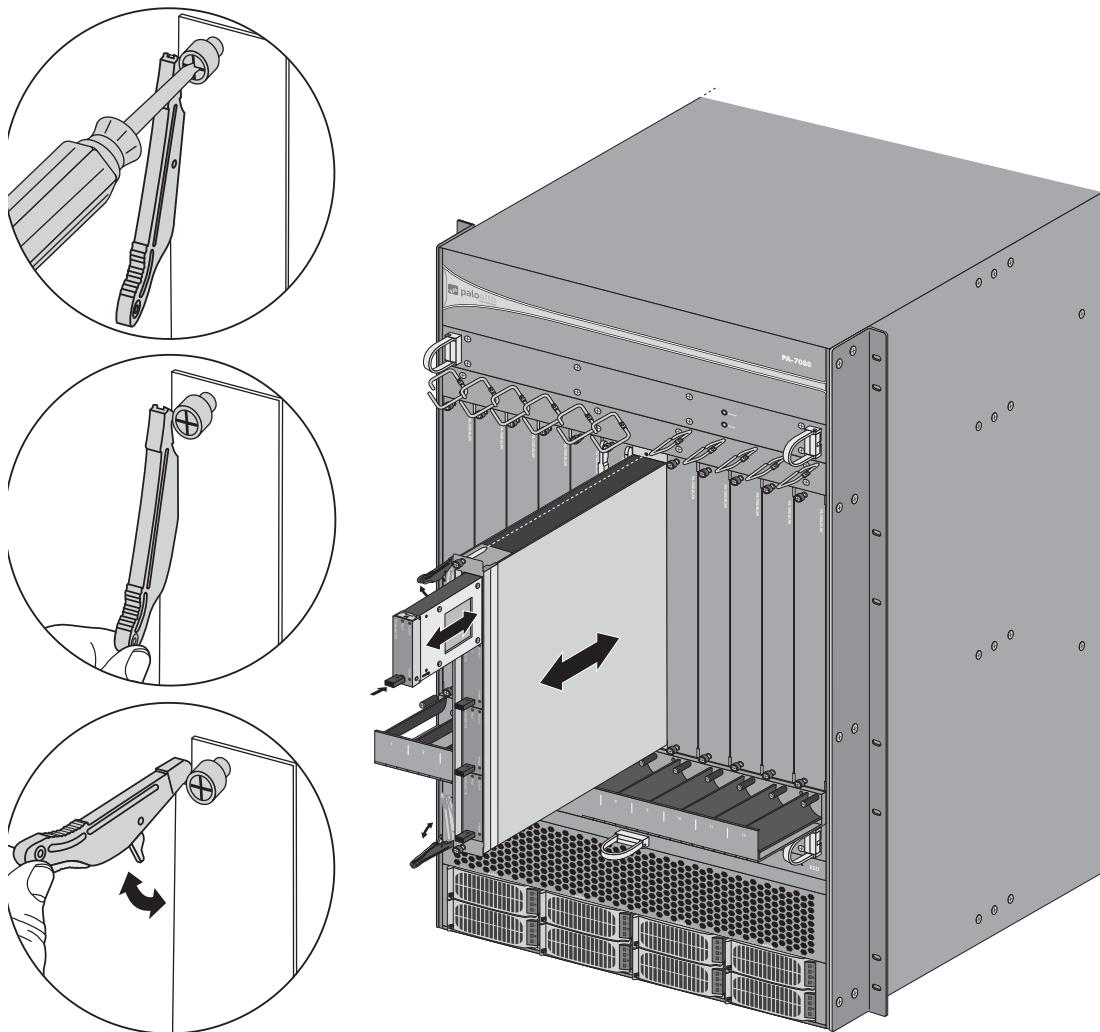
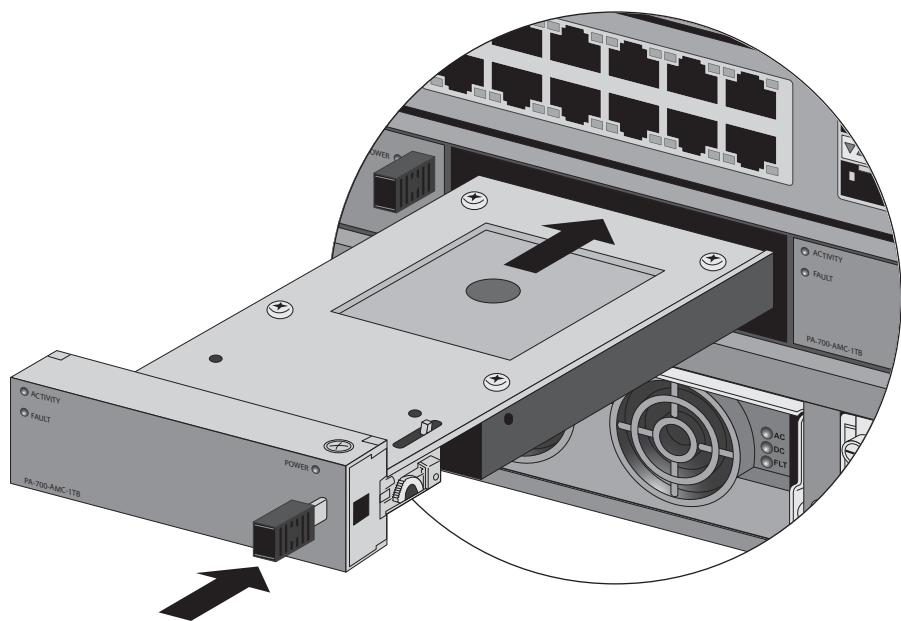


Figura 34. Ilustração da instalação ou remoção da LPC PA-7080



4. Aperte os parafusos de aperto em cada lado da LPC para prendê-la ao chassi. Use uma chave Phillips, se necessário.
5. Certifique-se de que a frente de cada AMC seja puxada para a posição desbloqueada e, em seguida, instale cada uma das quatro AMCs nos quatro slots da LPC. A Figura 35 mostra como instalar uma AMC em um firewall PA-7050 e a Figura 34 mostra como instalar uma AMC em um firewall PA-7080.
6. Depois de instalar cada AMC, empurre a alça para prender a AMC no lugar, como mostrado na Figura 35. Para obter mais informações sobre como instalar ou remover AMCs, consulte “Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000” na página 102.

Figura 35. Instalação de uma AMC na LPC



Para instalar a AMC, puxe esta alça até que ela pare. Depois de inserir completamente a AMC no slot da LPC, empurre a alça até que ela pare para bloquear a unidade na LPC.



Observação: Depois que o chassis é ligado pela primeira vez, o firewall formatará as unidades e as configurará em uma configuração RAID 1. As duas primeiras unidades à esquerda (A1 e A2) são configuradas um par RAID 1 e as outras duas unidades (B1 e B2) à direita são configuradas em um segundo par RAID 1 de um total de 2TB. A formatação inicial e a configuração de RAID deve levar aproximadamente 3 minutos. Para verificar a configuração da unidade, consulte “Verificar a configuração da LPC” na página 63.

7. Vá para “Instalação de uma Network Processing Card (NPC)” na página 59.

Instalação de uma Network Processing Card (NPC)

Você pode instalar até 6 NPCs em um firewall PA-7050 e até 10 NPCs em um firewall PA-7080 para expandir a densidade da porta e a taxa de transferência. Em um firewall PA-7050, você instala as NPCs nos slots 1, 2, 3, 5, 6 e/ou 7 e em um firewall PA-7080, você instala NPCs nos slots 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 e/ou no slot12.

O conteúdo de “Network Processing Cards (NPCs)” na página 32 descreve as NPCs disponíveis.



Observação: Se uma NPC for instalada no slot 1 (firewall PA-7050 ou PA-7080), o sistema configurará a ethernet1/1 e a ethernet1/1 como um fio virtual. Se você instalar uma NPC em qualquer outro slot, o sistema não aplicará uma configuração padrão.



Observação: Se uma NPC for instalada no slot 1 (firewall PA-7050 ou PA-7080), o sistema configurará a ethernet1/1 e a ethernet1/2 como um fio virtual. Se você instalar uma NPC em qualquer outro slot, o sistema não aplicará uma configuração padrão.

Os procedimentos para instalar uma NPC em um único chassi e o procedimento para instalar uma NPC em um par de chassis em alta disponibilidade (HA) são diferentes.

Se você habilitar o encaminhamento de logs, para syslog ou WildFire, por exemplo, será preciso configurar uma porta em uma NPC com o tipo Porta de Log, como descrito em “Configurar uma porta de encaminhamento de log” na página 64.

- “Instalação de uma NPC em um único chassi” na página 59
- “Instalação de uma NPC em uma configuração de alta disponibilidade (HA)” na página 63
- “Configurar uma porta de encaminhamento de log” na página 64
- “Configurar a distribuição de sessão” na página 65

Instalação de uma NPC em um único chassi

1. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
2. Remova a NPC da embalagem antiestática e a insira parcialmente em qualquer um dos slots de NPC disponíveis, certificando-se de que as alças estejam na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4 de polegada de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar. As imagens a seguir mostram alguns exemplos de como instalar as NPCs.

Instalação das placas obrigatórias dos slots frontais

Figura 36. Instalação ou remoção de uma NPC versão 1 em um firewall PA-7050

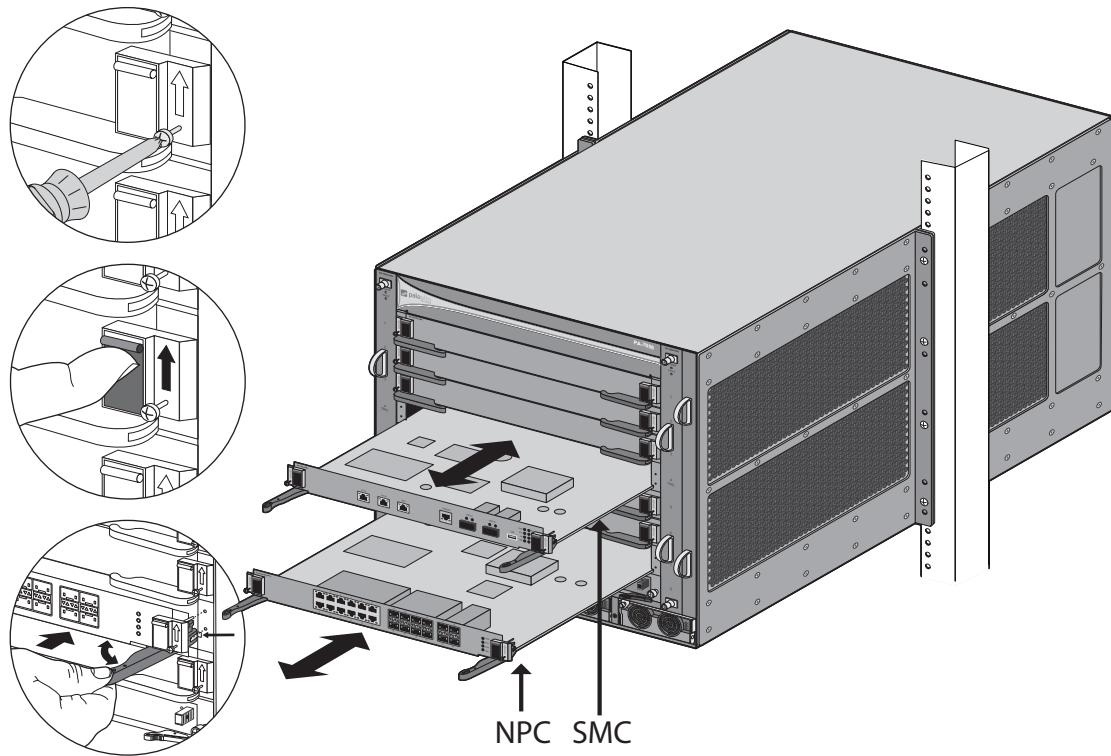


Figura 37. Instalação ou remoção de uma NPC versão 2 em um firewall PA-7050

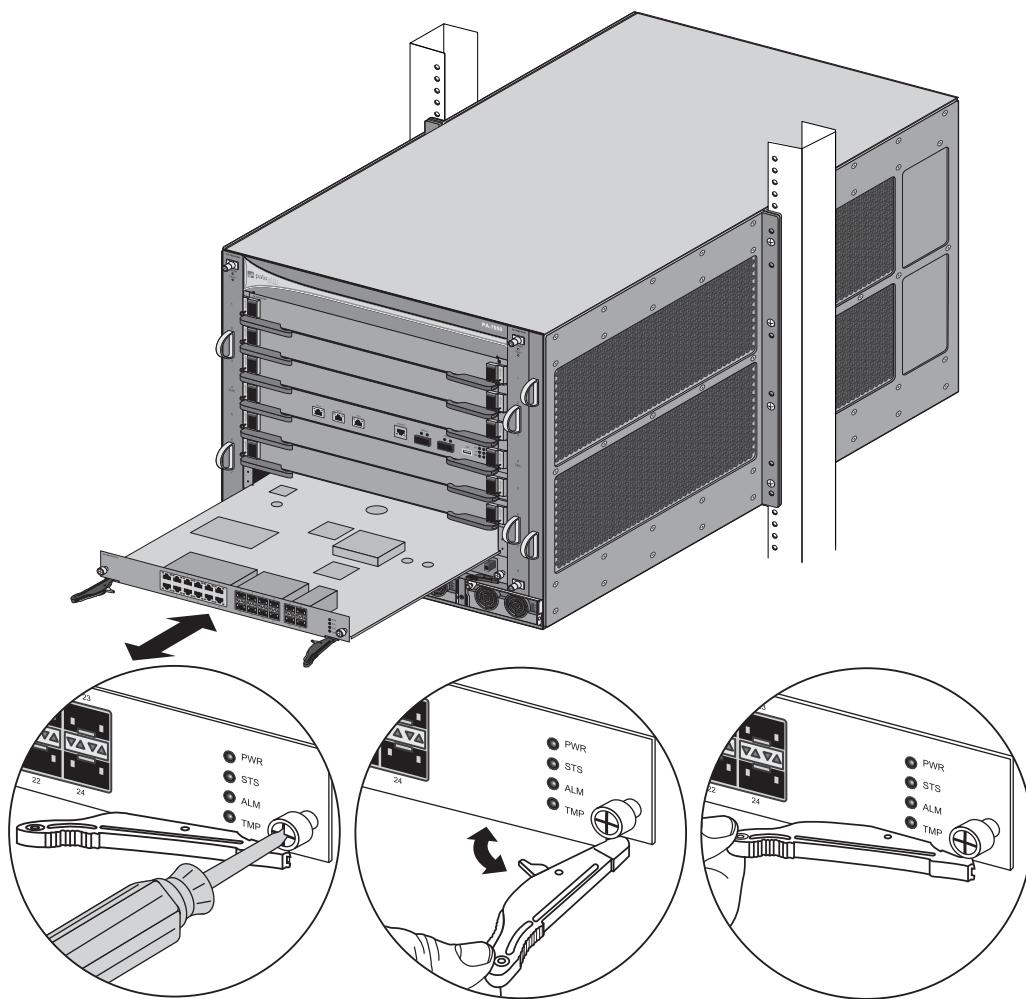
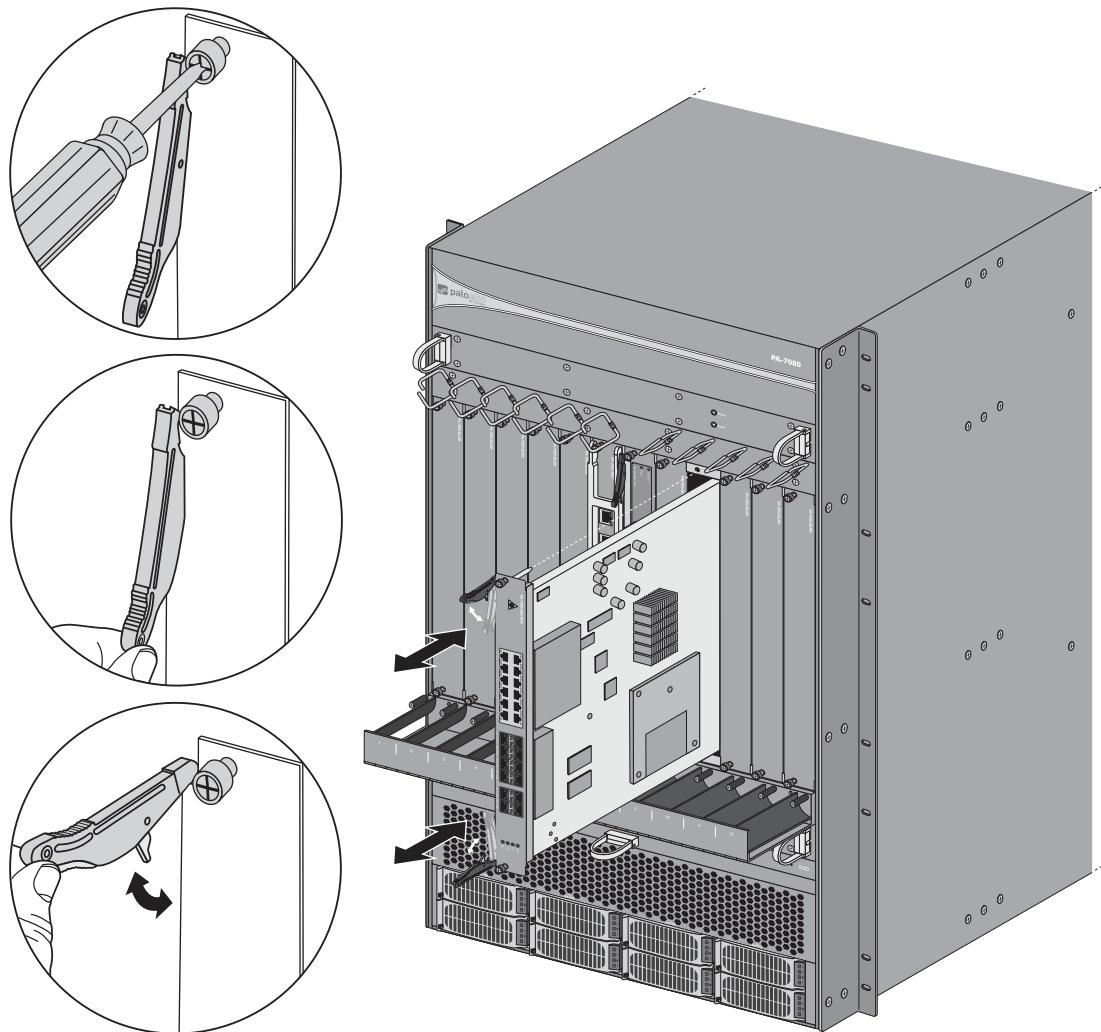


Figura 38. Instalação ou remoção de uma NPC versão 2 em um firewall PA-7080



3. Aperte os parafusos em cada lado da placa para prendê-la ao chassi. A NPC versão 1 usa um parafuso de cabeça Phillips padrão e a NPC versão 2 usa um parafuso de aperto que você também pode apertar com uma chave de fenda Phillips.
4. Tampe os slots vazios com as tampas de slot vazio fornecidas. Cada slot vazio deve ser fechado com as tampas fornecidas para garantir o fluxo de ar adequado e impedir a entrada de detritos no chassi. O número de tampas de slot vazio que você receberá para uma nova ordem é baseado no número de NPCs pedidas. Por exemplo, se você pedir uma NPC, receberá tampas vazias suficientes para tampar todos os slots vazios.
5. Conecte os cabos de rede e as NPCs estarão prontas para serem utilizadas para processar o tráfico de dados.
6. Vá para “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70. Depois que o chassi é ligado, veja o status das NPCs, indo para “Verificação da configuração da NPC” na página 69.

Instalação de uma NPC em uma configuração de alta disponibilidade (HA)

Com todos os firewalls da Palo Alto Networks, o hardware da plataforma deve corresponder durante a configuração de dois firewalls em um par HA. Ao configurar firewalls PA-7000 Series, as Network Processing Cards (NPC) instaladas também devem corresponder e devem ser instaladas nos mesmos slots em cada firewall.

Importante: Ao instalar uma nova NPC em um firewall PA-7000 Series com alta disponibilidade (HA) configurada, os PAN-OS colocam as placas em um estado desabilitado. Isto permite que você ligue ambas as placas ao mesmo tempo, para que a HA possa começar a monitorá-las.

1. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
2. Usando uma chave de fenda Phillips, remova as tampas de slot vazio de cada slot no qual você instalará uma NPC.
3. Remova a primeira NPC da embalagem antiestática e a insira parcialmente em qualquer um dos slots de NPC disponíveis, certificando-se de que as alças estejam na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4 de polegada de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar.
4. Instale a segunda NPC (do mesmo modelo) no outro chassi no par HA no mesmo slot em que você instalou a NPC no primeiro chassi. Por exemplo, se você instalou a primeira NPC no slot 3 do primeiro chassi, instale a segunda NPC no slot 3 do segundo chassi.

Depois de instalar o firewall no rack e ligá-lo, como descrito em “Conectar a força a um firewall PA-7000 Series” na página 65, continue as etapas seguintes para ligar as NPCs no par HA. Consulte “Verificação da configuração da NPC” na página 69 para obter informações sobre como verificar o status das NPCs.

5. Execute os seguintes comandos para ligar ambas as NPCs no par HA:

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair
```

Por exemplo, se você instalou as NPCs no slot 3 de cada chassi, execute o seguinte comando

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot s3 target ha-pair
```

Isso ligará automaticamente ambas as placas em cada chassi.

Ative as NPCs executando o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request chassis enable slot s3 target ha-pair
```

6. Verifique o status da placa no slot 3 em qualquer um dos chassis, executando:

```
admin@PA-7050> show chassis status slot s3
```

Se as placas estiverem funcionando corretamente, o status mostrará uma saída semelhante à seguinte:

| Slot | Componente | Placa Status | Status de Config |
|------|-----------------|--------------|------------------|
| 3 | PA-7000-20G-NPC | Up | Success |

7. Conecte os cabos de rede e as NPCs estarão prontas para serem utilizadas para processar o tráfego de rede.

Configurar uma porta de encaminhamento de log

Se você configurar o encaminhamento de log em um firewall PA-7000 Series ou habilitar o WildFire®, será necessário configurar uma porta disponível em uma Network Processing Card (NPC) usando o tipo Placa de Log. Isto acontece porque a capacidade de processamento de tráfego e de registro em log de um firewall PA-7000 Series excedem a capacidade da porta de gerenciamento, que é a porta usada para esses serviços em outras plataformas. Esta porta especial é usada pelo firewall para as seguintes funções: syslog, emails gerados pelo firewall, SNMP e encaminhamento de arquivo do WildFire. O PA-7000 Series também difere dos outros firewalls da Palo Alto Networks em relação ao Panorama®. Neste caso, o Panorama consulta os logs diretamente na Log Processing Card (LPC), para que o encaminhamento de log não seja exigido para o Panorama.



Observação: Você só pode definir uma porta NPC no firewall para o tipo Placa de Log. Se você habilitar o encaminhamento de log e esta porta não estiver configurada, ocorrerá um erro de confirmação. Além disso, certifique-se de que esta porta possa alcançar os servidores que receberão conteúdo do firewall. Por exemplo, se você configurar um perfil de encaminhamento de log para um servidor syslog, essa porta terá que ser capaz de alcançar o servidor syslog. Como outro exemplo, se você habilitar o encaminhamento de arquivo do WildFire, uma interface deve ser capaz de alcançar o servidor de nuvem do WildFire ou se aplicável, um dispositivo WF-500 privado.

1. Selecione **Device > Interfaces** e clique na guia **Ethernet**.
2. Expanda o slot que contém a NPC que você modificará e clique em uma porta disponível. Por exemplo, para configurar a ethernet2/1, expanda **Slot 2** e clique em **ethernet2/1**.
3. Selecione o menu suspenso **Interface Type** e selecione **Log Card**.
4. Se os sistemas virtuais estiverem habilitados, selecione o sistema virtual desejado na guia **Config**.
5. Clique na guia **Log Card Forwarding**.
6. Insira o **IP Address**, **Netmask** e **Default Gateway** IPv4 e/ou o IPv6.
7. Clique em **OK** para salvar as configurações da interface e, em seguida, clique em **Commit**. Depois que a confirmação estiver concluída, use um cabo de rede para conectar a NPC ao seu switch ou roteador.
8. Verifique se a porta de log está enviando e recebendo tráfego, visualizando os contadores lógicos da interface. Para visualizar os contadores, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> debug log-card-interface info slot s8
```

Se os contadores estiverem incrementando, mas o tráfego não estiver alcançando o servidor remoto, você pode fazer ping no servidor a partir da porta de log, executando o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> debug log-card-interface ping slot s8 host <host-ip-address>
```

Depois de configurar a porta da placa de log, syslog, email, SNMP e o encaminhamento de arquivo do WildFire, os serviços usarão automaticamente a porta da placa de log.

Para concluir os detalhes sobre como configurar o encaminhamento de log, consulte o [Guia do Administrador do PAN-OS](#).

Configurar a distribuição de sessão

Quando você instala várias Network Processing Cards (NPCs) em um firewall PA-7000 Series, o firewall separa logicamente o processamento de segurança e a entrada/saída. Os recursos do firewall que estão sujeitos ao processamento de segurança incluem App-ID, Content-ID, filtragem de URL, descriptografia SSL e IPSec. Na maioria dos casos, não há limites configurados para determinar qual processador NPC deve ser usado ao processar uma determinada sessão. Por exemplo, uma sessão pode entrar através de uma NPC, mas o processamento de segurança da sessão pode ocorrer no processador plano de dados de uma NPC diferente, dependendo da política de distribuição de sessão que você configurar.

A política de distribuição de sessão padrão é ingress-slot. Neste modo, o processamento de sessão permanece na NPC na qual a sessão chegou. Entretanto, se você especificar a política de distribuição session-load, a sessão entrará através de uma NPC, mas o firewall pode enviar a sessão para outra NPC, dependendo de qual NPC tem a contagem de sessão mais baixa nas sessões ativas no momento.

Use as informações da Tabela 19 para aprender sobre as políticas de distribuições de sessão disponíveis e para obter ajuda para decidir qual política se adequa melhor ao seu ambiente. Depois de aprender sobre as políticas disponíveis, use as informações da Tabela 20 para exibir e modificar a política de distribuição de sessão.

Tabela 19. Políticas de distribuição de sessão disponíveis

| Política | Descrição |
|--------------------------|--|
| Fixed | Você especifica um plano de dados em uma NPC que o firewall usará para o processamento de segurança. Esta política é usada principalmente para fins de depuração. |
| Hash | O firewall distribui sessões com base em um hash do endereço de origem ou do endereço de destino. Isso é feito aprimorando-se a eficiência do gerenciamento de recurso NAT e reduzindo a latência da configuração de sessão NAT devido a conflitos potenciais de endereço IP ou porta. Ao usar a conversão dinâmica de IP, recomendamos que você defina a opção do endereço de origem, e para a conversão dinâmica de IP e porta, recomendamos que você defina a opção do endereço de destino. Recomendamos esta política para ambientes que usam a NAT de origem de grande escala com conversão dinâmica de IP ou conversão dinâmica de IP e porta ou ambas. |
| Ingress-slot (Padrão) | O processamento de sessão de uma determinada sessão permanece na mesma NPC na qual a sessão chegou (a sessão é enviada inicialmente para uma NPC com base em um hash do endereço de origem e do endereço de destino). Entretanto, se a porta de saída estiver em uma NPC diferente, os pacotes de sessão deixarão a NPC inicial através de uma malha de switch e sairão através da porta de saída na outra NPC. O firewall tenta reduzir o número de vezes em que o pacote atravessa a malha de switch quando as interfaces de entrada e de saída residem no mesmo slot, ou quando não há caminho de encaminhamento assimétrico. Recomendamos esta política para ambientes sensíveis à latência, para que você possa configurar a entrada e a saída na mesma NPC para minimizar a latência. A porta de saída é selecionada com base na configuração de fio L2, L3 ou virtual. |
| Random | O firewall selecionará aleatoriamente o processador de plano de dados NPC para processamento de sessão. |

Tabela 19. Políticas de distribuição de sessão disponíveis

| Política | Descrição (continuação) |
|-----------------|--|
| Round-robin | O firewall seleciona o processador de plano de dados NPC com base em um algoritmo round-robin entre plano de dados ativos, para que as funções de processamento de segurança e de entrada/saída sejam compartilhadas entre todos os planos de dados ativos. |
| Session-load | O firewall seleciona o processador de plano de dados NPC com a sessão ativa mais baixa usando um algoritmo round-robin ponderado. O fator de ponderação é determinado pela contagem de sessões ativas nos planos de dados de todas as NPCs ativas. Recomendamos esta política para ambientes em que as sessões são distribuídas entre vários slots de NPC, tais como em um grupo de interfaces agregadas entre slots ou ambientes com encaminhamento assimétrico. |

Tabela 20. Exibir e modificar as configurações de distribuição de sessão

| Tarefa | Comando | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------------|------------|----------------|-------|-------|---------|------|-------|-------|---------|------|-------|------|--------|------|-------|------|--------|------|
| Exiba a configuração de distribuição de sessão atual. | <pre>username@hostname> show session distribution policy</pre> <p>Por exemplo, a saída seguinte mostra um firewall PA-7080 com quatro NPCs instaladas (nos slots 2, 10, 11 e 12) com a política ingress-slot (padrão).</p> <pre>admin@PA-7080> show session distribution policy Ownership Distribution Policy: ingress-slot Flow Enabled Line Cards: [2, 10, 11, 12] Packet Processing Enabled Line Cards: [2, 10, 11, 12]</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altere a política de distribuição de sessão. | <pre>username@hostname> set session distribution-policy <fixed hash ingress-slot random round-robin session-load></pre> <p>Por exemplo, para especificar a política round-robin, execute o seguinte comando:</p> <pre>admin@PA-7080> set session distribution-policy round- robin</pre> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exiba as estatísticas de distribuição de sessão. | <pre>username@hostname> show session distribution statistics</pre> <p>Por exemplo, a seguir está a saída de um firewall PA-7080:</p> <pre>admin@PA-7080> show session distribution statistics</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DP</th> <th>Active</th> <th>Dispatched</th> <th>Dispatched/sec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s1dp0</td> <td>78698</td> <td>7829818</td> <td>1473</td> </tr> <tr> <td>s1dp1</td> <td>78775</td> <td>7831384</td> <td>1535</td> </tr> <tr> <td>s2dp0</td> <td>7796</td> <td>736639</td> <td>1488</td> </tr> <tr> <td>s2dp1</td> <td>7707</td> <td>737026</td> <td>1442</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cada NPC tem dois planos de dados, como indicado na saída em que o número de slot da NPC é listado (s1 e s2) primeiro e, em seguida, os planos de dados são listados (dp0 e dp1). Por exemplo, s1dp0 é o plano de dados 0 na NPC instalada no slot 1 e s2dp1 é o plano de dados 1 na NPC instalada no slot 2.</p> <p>Se você adicionar os números na coluna Active, o total é o número de sessões ativas no firewall. Você também verá o número total de sessões ativas quando exibir a saída show session info. A coluna Dispatched mostra o número total de sessões que o plano de dados processou, desde a última vez em que o firewall foi reinicializado e a coluna Dispatched/sec indica a taxa de expedição.</p> | DP | Active | Dispatched | Dispatched/sec | s1dp0 | 78698 | 7829818 | 1473 | s1dp1 | 78775 | 7831384 | 1535 | s2dp0 | 7796 | 736639 | 1488 | s2dp1 | 7707 | 737026 | 1442 |
| DP | Active | Dispatched | Dispatched/sec | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| s1dp0 | 78698 | 7829818 | 1473 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| s1dp1 | 78775 | 7831384 | 1535 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| s2dp0 | 7796 | 736639 | 1488 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| s2dp1 | 7707 | 737026 | 1442 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Observação: A configuração da política de distribuição de sessão é armazenada na Switch Management Card (SMC), portanto, se você substituir a SMC, será preciso reconfigurar a política na nova SMC. Se você não mudar a política na nova SMC, o firewall usará a política de distribuição de sessão padrão (ingress-slot).

Verificação da configuração da LPC e da NPC PA-7000 Series

Depois que você tiver instalado as placas do slot frontal e ligado o firewall PA-7000 Series, como descrito em “Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series” na página 70, será possível usar as informações seguintes para verificar o status da Log Processing Card (LPC) e das Network Processing Cards (NPCs).

- “Verificação da configuração da LPC” na página 68
- “Verificação da configuração da NPC” na página 69

Verificação da configuração da LPC

Depois que você instalar a LPC e as AMCs (com unidades) no chassis, o firewall configurará as duas primeiras unidades à esquerda (A1 e A2) em um par RAID 1 e as outras duas unidades (B1 e B2) à direita em um segundo par RAID 1 de um total de 2TB. A formatação inicial e a configuração de RAID deve levar aproximadamente 3 minutos.



Observação: O chassis não funcionará sem uma LPC em funcionamento, com pelo menos uma unidade configurada. Durante a operação normal, todas as quatro unidades devem estar instaladas e configuradas em dois pares RAID 1.

Para exibir o status da configuração de RAID, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> show system raid detail
```

Confirme que pelo menos um par RAID 1 exibe Available (Disponível), o que indica que um par de unidades está pronto e que a LPC pode receber logs. No resultado abaixo, Disk Pair S8A exibe Available e o status do primeiro RAID 1 é clean. O segundo par RAID 1 (Disk Pair S8B) também está pronto.

| | |
|---------------|----------------|
| Disk Pair S8A | Available |
| Status | clean |
| Disk id A1 | Present |
| model | : ST91000640NS |
| size | : 953869 MB |
| status | : active sync |
| card serial | : 002901000061 |
| Disk id A2 | Present |
| model | : ST91000640NS |
| size | : 953869 MB |
| status | : active sync |
| card serial | : 002901000067 |
| Disk Pair S8B | Available |
| Status | clean |
| Disk id B1 | Present |
| model | : ST91000640NS |
| size | : 953869 MB |
| status | : active sync |
| card serial | : 002901000089 |
| Disk id B2 | Present |
| model | : ST91000640NS |
| size | : 953869 MB |
| status | : active sync |
| card serial | : 002901000076 |

A saída também mostra o modelo, o tamanho, o status e o número de série da AMC. A Tabela 21 descreve os níveis de estado possíveis de uma unidade. Para obter informações sobre como substituir uma unidade com falha e os comandos para adicionar e remover unidades, consulte “Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000” na página 102.

Tabela 21. Indicadores de status da AMC

| Status | Descrição |
|------------------|--|
| not in use | A unidade não faz parte de um par RAID. |
| spare rebuilding | Depois de substituir uma unidade defeituosa em um par RAID 1, esta mensagem de status indica que o firewall está sincronizando dados da unidade existente para a nova unidade. |
| active sync | A unidade está pronta e faz parte no momento de um RAID 1. |
| failed | A unidade falhou e deve ser substituída. |

Verificação da configuração da NPC

Quando você configura um firewall PA-7000 Series, todos os slots de NPC estão prontos para serem utilizados. Se você estiver trabalhando com uma configuração existente, pode optar por verificar o status do slot antes de adicionar uma nova NPC para garantir que o slot esteja pronto. Se a alta disponibilidade (HA) estiver configurada, as NPCs permanecerão em um estado desativado até a instalação de uma NPC correspondente. Depois da instalação de uma NPC correspondente no mesmo número de slot, como o firewall de ponto, você deve habilitar as NPCs, da seguinte forma:

Para verificar o status do slot, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> show chassis status slot <slot-number>
```

Por exemplo, para verificar o slot 3, execute o comando:

```
admin@PA-7050> show chassis status slot s3
```

Se o slot estiver pronto para ser usado, o status mostra `empty` e quando você insere uma placa, o sistema atualiza o status do slot. A Tabela 29 na página 126 descreve as mensagens de status do slot.

Após a instalação bem-sucedida de uma NPC, o status mostra `Card Status Up` e `Config Status Success`.

Um administrador também pode desligar um slot e o slot permanecerá no estado inativo até o administrador o ligar novamente. Use os comandos seguintes para alterar o status do slot:

Para ligar um slot da NPC:

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-on slot <slot-number>
```

Para desligar um slot da NPC:

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-off slot <slot-number>
```

Para desligar temporariamente um slot:

```
admin@PA-7050> request chassis power-off slot <slot-number>
```

Em uma configuração HA, você deve instalar o mesmo número e modelo de NPCs em cada chassi e os números de slots devem coincidir. Depois da instalação das NPCs em cada chassi, o firewall as mantém em um estado desativado até você ativá-las. Isto permite que o firewall comece o monitoramento de HA em ambas as NPCs.

Use o seguinte comando para ligar um par de NPCs em uma configuração de HA:

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair
```

Por exemplo, para ativar as NPCs instaladas no slot 3 de ambos os chassis, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot s3 target ha-pair
```

Para obter mais informações sobre como instalar NPCs, consulte “Substituir uma Network Processing Card (NPC) na série PA-7000” na página 121, e para obter informações sobre os indicadores de status dos slots, consulte “Estados do slot frontal da série PA-7000” na página 125.

Conectar a energia a um firewall PA-7000 Series

Os firewalls PA-7000 Series podem operar em 220VAC a 240VAC ou -40VDC a -60VDC. Os Módulos de Entrada de Energia (PEMs) localizados na parte traseira do chassi conectam a fonte de energia às fontes de alimentação de troca a quente (hot-swap) localizadas no chassi frontal, que, em seguida, fornecem a energia para todos os componentes do chassi. Em uma plataforma PA-7050 DC, a fonte de energia é conectada diretamente às fontes de alimentação DC frontais e um PEM não é utilizado.



Observação: Você pode alterar a configuração de energia do PA-7050 de AC para DC e de DC para AC no campo, substituindo as fontes de alimentação frontais. Isto não se aplica ao firewall PA-7080. Além disso, você não pode intercambiar as fontes de alimentação entre um firewall PA-7050 e PA-7080.

Use o primeiro tópico na lista seguinte para aprender sobre os requisitos de energia do chassi e como planejar para ter redundância. Os próximos quatro tópicos fornecem procedimentos para conectar a energia e o último tópico descreve como ver o consumo de energia depois de ligar o chassi.

- “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70
- “Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7050” na página 72
- “Conectar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7050” na página 74
- “Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7080” na página 76
- “Conectar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7080” na página 79
- “Exibir o consumo de energia do firewall PA-7000 Series” na página 82

Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series

O número de fontes de alimentação para a operação do chassi depende do número de Network Processing Cards (NPCs) que você instala (consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70). Os pinos de aterramento de ambos os chassis são localizados na parte traseira do chassi e devem ser conectados ao ponto de aterramento.

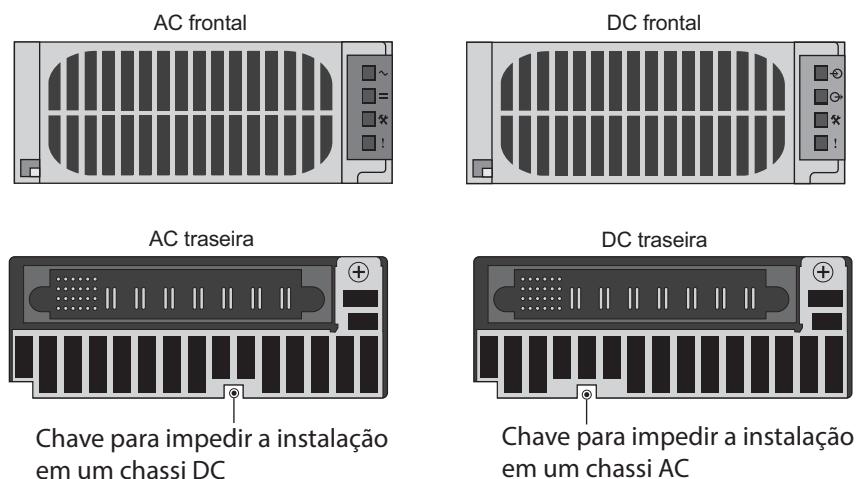
A seguir há um resumo dos requisitos de energia do PA-7050 e do PA-7080:

- Firewall PA-7050 — Uma plataforma disponível para energia AC e DC e você pode alterar a configuração de energia no campo.
 - AC — Quatro fontes de alimentação AC substituíveis que você pode instalar na frente do chassi e quatro tomadas de força AC são localizadas na parte traseira do chassi. O Power Entry Module (PEM) na parte traseira do chassi não pode sofrer manutenção em campo.
 - DC — Quatro fontes de alimentação DC substituíveis que você instala na parte frontal do chassi. Você conecta os cabos de energia DC (fornecidos) à parte frontal das fontes de alimentação e as tomadas de força AC são desativadas e devem ser tampadas com a tampa de cobertura fornecida.

- Firewall PA-7080 — Disponível em uma plataforma AC ou DC e a configuração de energia não pode ser alterada no campo.
 - AC — Oito fontes de alimentação AC substituíveis que você instala na parte frontal do chassi e as tomadas de força AC e interruptores são localizados na parte traseira do chassi. O Power Entry Module (PEM) na parte traseira do chassi não pode sofrer manutenção em campo.
 - DC — Oito fontes de alimentação DC substituíveis que você instala na parte frontal do chassi. Você conecta sua fonte DC às conexões de energia na parte traseira do chassi usando as argolas de cabo, arruelas e porcas fornecidas. Os Módulos de Entrada de Energia (PEMs) na parte traseira do chassi podem sofrer manutenção em campo. Consulte “Substituir um PEM DC do PA-7080” na página 100.

A Figura 39 mostra a parte frontal e traseira das fontes de alimentação AC e DC do PA-7080 e também mostra como elas são chaveadas. Embora as fontes de alimentação do PA-7050 e do PA-7080 pareçam semelhantes, elas não são intercambiáveis. No firewall PA-7050, as fontes de alimentação AC e DC são muito diferentes: você conecta a fonte de alimentação DC à parte frontal das fontes de alimentação DC usando os cabos fornecidos e ao instalar as fontes de alimentação AC, você conecta os cabos de força à parte traseira do chassi usando as tomadas de força AC.

Figura 39. Fontes de alimentação AC e DC do PA-7080
Fontes de alimentação AC e DC do PA-7080



Um firewall PA-7050 totalmente carregado (6 NPCs instaladas) requer 3.050 watts e um firewall PA-7080 totalmente carregado (10 NPCs instaladas) requer 5.140 watts. Cada fornecimento de alimentação conectado com uma fonte de alimentação 220VAC a 240VAC ou -40VDC a -60VDC fornece 2.500 watts de energia.

A Tabela 22 descreve os requisitos de energia do PA-7000 Series com base na energia conectada ao chassi e no número das Network Processing Cards (NPCs) instaladas.

Tabela 22. Requisitos de energia mínimos do PA-7000 Series

| Plataforma | NPCs | Mínimo de fontes de alimentação necessárias |
|-------------------|-------------|---|
| PA-7050 AC e DC | 6 | 4 Com seis NPCs instaladas, o chassi pode operar temporariamente com duas fontes de alimentação. Para redundância, você deve ter todas as quatro fontes de alimentação ligadas e cada par (dois à esquerda e dois à direita voltados para a frente do chassi) deve estar conectado a disjuntores de potência separados para redundância de energia e manutenção de circuito elétrico planejada. |
| PA-7080 AC e DC | 9 | 4 |
| | 10 | 6 Com nove NPCs instaladas, o chassi pode operar temporariamente com duas fontes de alimentação. Com dez NPCs instaladas, o chassi pode operar temporariamente com três fontes de alimentação. Para redundância, com nove NPCs instaladas, você deve ter quatro fontes de alimentação ligadas e cada par (rotulado de 1A e 2A e 1B e 2B voltado para a frente do chassi) deve estar conectado a disjuntores de potência separados. Com dez NPCs instaladas, você deve ter seis fontes de alimentação ligadas para redundância e manutenção de circuito elétrico planejada. Neste caso, conecte as fontes de alimentação rotuladas de 1A, 2A e 3A a um disjuntor e 1B, 2B e 3B a um disjuntor diferente |

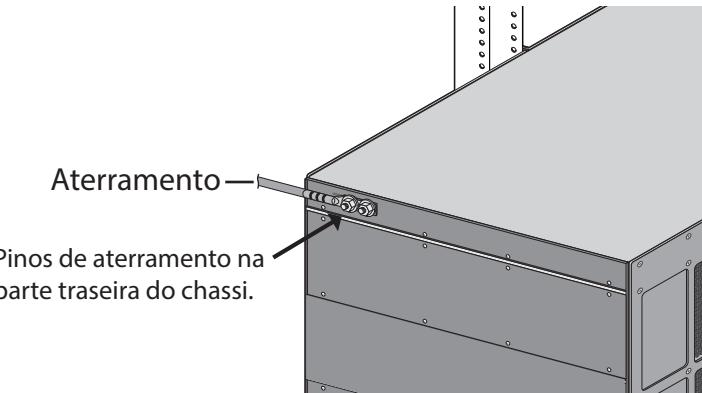
Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7050

A plataforma AC do PA-7050 requer alimentação 220VAC a 240VAC e a alimentação do chassi é dividida em dois planos de alimentação. Voltadas para o chassi, as duas fontes de alimentação à esquerda se conectam ao primeiro plano de alimentação e as outras duas fontes de alimentação à direita se conectam ao segundo plano de alimentação. Ao conectar a energia, conecte dois disjuntores separados a cada par de fontes de alimentação (duas à esquerda e duas à direita). Isso fornece redundância e permite a manutenção de circuito elétrico planejada. Quando os slots frontais são totalmente preenchidos, o chassi pode funcionar temporariamente com duas fontes de alimentação. A Figura 40 mostra a conexão de aterramento e a Figura 41 mostra as conexões de alimentação AC.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87 e para aprender sobre o planejamento de configuração de energia, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70.
2. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Assegure-se de que todos os interruptores AC estejam na posição desligada.
4. Remova as duas porcas e arruelas dos pinos de aterramento localizados na parte traseira do chassi no lado esquerdo superior.

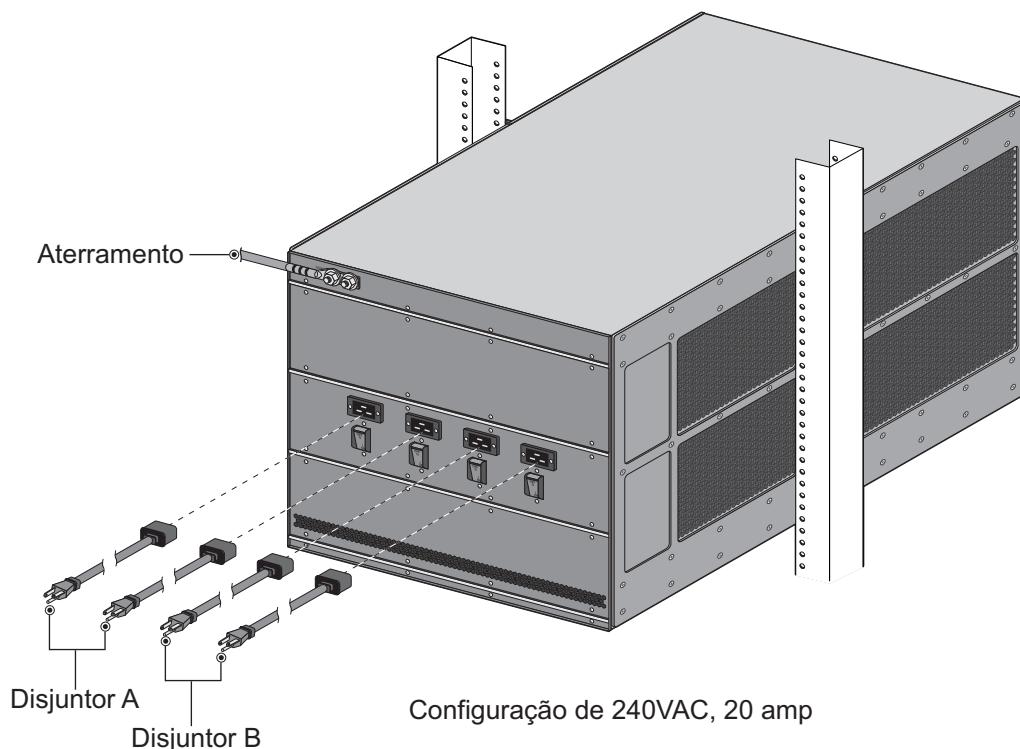
5. Prenda um fio 6-AWG ao pino de aterramento fornecido e conecte a outra extremidade ao seu ponto de aterramento terra.
6. Conecte os conectores de dois postes aos pinos de aterramento de dois postes no chassi usando as arruelas estrela e as porcas fornecidas e aplique um torque de 50 pol.-libras nas porcas. Tenha cuidado para não arrancar as porcas e pinos.

Figura 40. Conexão de aterramento do PA-7050



7. Conecte as duas primeiras fontes de alimentação a um disjuntor de 220VAC a 240VAC, 20 amp, usando os cabos de alimentação fornecidos e, em seguida, conecte as outras duas fontes de alimentação a um segundo disjuntor independente de 220VAC a 240VAC, 20 amp.
8. Prenda os cabos de força às tomadas de energia usando os clipe de retenção do cabo de força.
9. Certifique-se de que todas as placas do slot frontal estão inseridas corretamente e ligue cada um dos quatro interruptores AC localizados na parte traseira do chassi. O chassi ligará.
10. Vá para “Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series” na página 84.

Figura 41. Conexão de alimentação AC do PA-7050



Conectar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7050

A plataforma DC do PA-7050 requer alimentação -40VDC a -60VDC e a alimentação do chassi é dividida em dois planos de alimentação. Voltadas para o chassi, as duas fontes de alimentação à esquerda se conectam ao primeiro plano de alimentação e as outras duas fontes de alimentação à direita se conectam ao segundo plano de alimentação. Ao conectar a energia, certifique-se de que o primeiro par de fontes de alimentação (dois à esquerda) e o segundo par de fontes de alimentação (dois à direita) estejam em disjuntores separados. Quando os slots frontais são totalmente preenchidos, o chassi pode funcionar temporariamente com duas fontes de alimentação. A Figura 43 mostra as conexões de alimentação DC e de aterramento.

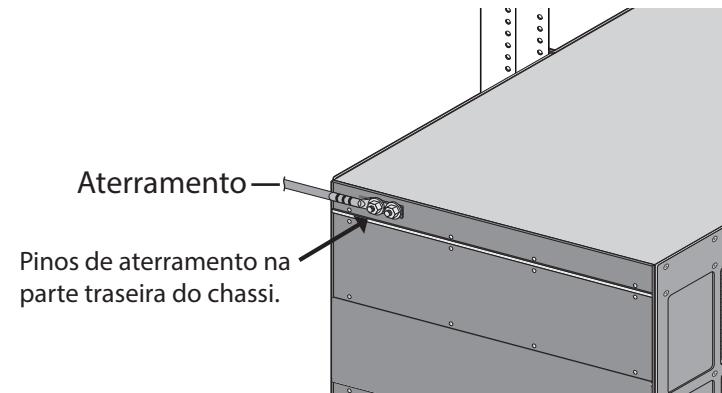


CUIDADO: Para o circuito de entrada DC, certifique-se de que há um disjuntor protegido de 60 amp, com no mínimo -40VDC a -60VDC e dois polos na entrada de alimentação DC. Os cabos de alimentação usados para conectar a alimentação DC são fornecidos com o firewall PA-7050, mas não com o firewall PA-7080.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87 e para aprender sobre o planejamento de configuração de energia, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70.
2. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6.

3. Remova as duas porcas e arruelas dos pinos de aterramento localizados na parte traseira do chassi no lado esquerdo superior.
4. Prenda um fio 6-AWG ao pino de aterramento fornecido e conecte a outra extremidade ao seu ponto de aterramento terra.
5. Conecte os conectores de dois postes aos pinos de aterramento de dois postes no chassi usando as arruelas estrela e as porcas fornecidas e aplique um torque de 50 pol.-libras nas porcas. Tenha cuidado para não arrancar as porcas ou pinos.

Figura 42. Conexão de aterramento do PA-7050



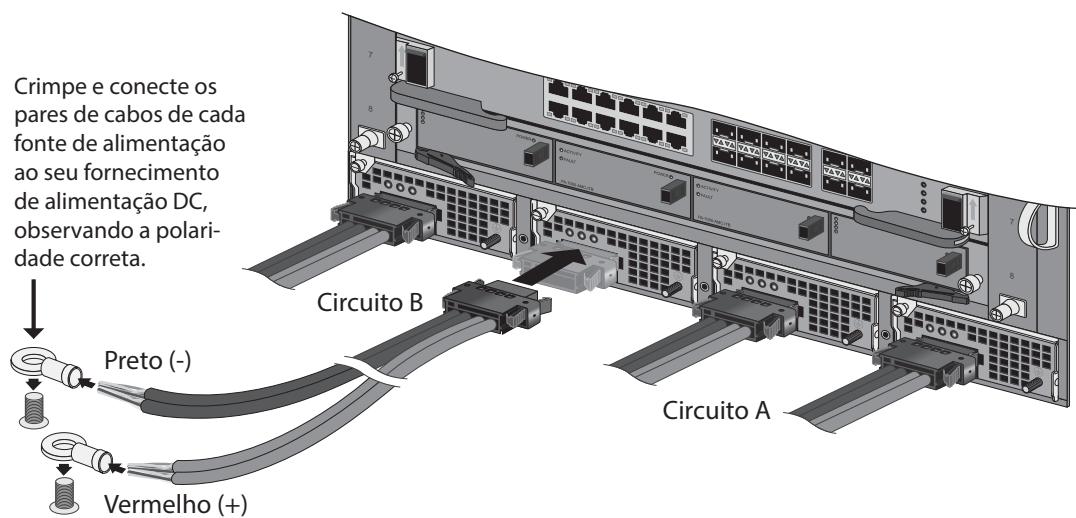
6. Desligue sua alimentação de energia DC.
7. Conecte as quatro fontes de alimentação DC à fonte de energia -40VDC a -60VDC usando os cabos de alimentação DC fornecidos.
 - a. Prenda as extremidades de fio desencapado dos cabos usando argolas (não incluídas) projetadas para sua fonte de alimentação DC. Cada cabo tem dois fios vermelhos (positivos) e dois fios pretos (negativos). Prenda os dois fios pretos e conecte ao terminal DC negativo e, em seguida, prenda os dois fios vermelhos e conecte ao terminal positivo. Faça isso para cada uma das quatro fontes de alimentação, garantindo que as duas primeiras fontes de alimentação à esquerda estejam conectadas a um disjuntor e o segundo par à direita esteja conectado a um disjuntor diferente. Isto garante a redundância de energia e permite a manutenção de circuito elétrico planejada. A Figura 43 fornece uma ilustração da conexão.
 - b. Conecte as outras extremidades dos cabos DC à parte frontal das fontes de alimentação DC, empurrando o conector de plástico na fonte de alimentação DC até que ele se encaixe no lugar. Certifique-se de conectar cada par de fontes de alimentação a um disjuntor diferente.



AVISO: Ao conectar o cabo da fonte de alimentação DC à fonte de energia, certifique-se de rotear o cabo de forma que ele não ponha pressão nos clips de plástico localizados na parte frontal das fontes de alimentação DC. É melhor rotear os cabos primeiro e depois prendê-los nas fontes de alimentação.

8. Depois de conectar firmemente cada cabo DC, ligue a corrente elétrica DC e o chassi ligará.
9. Vá para “Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series” na página 84.

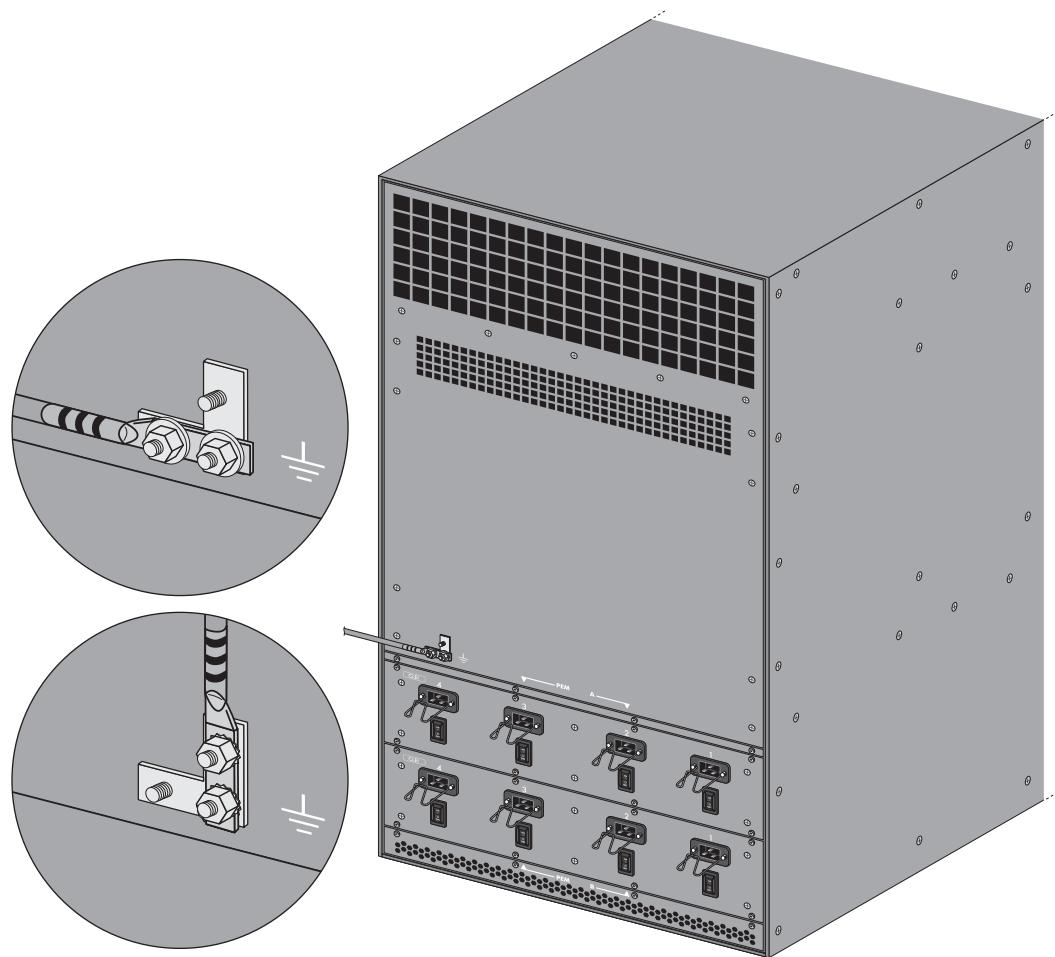
Figura 43. Conectar o cabo de alimentação DC do PA-7050



Conectar uma fonte de alimentação AC a um firewall PA-7080

A plataforma AC do PA-7080 requer alimentação 220VAC a 240VAC e o complexo de alimentação do chassi é dividido em dois Módulos de Entrada de Energia (PEM A e PEM B) localizados na parte traseira do chassi. Ao conectar à energia, certifique-se de usar dois disjuntores separados e divida os circuitos com base nos PEMs. Dividir os circuitos fornece energia redundante e permite a manutenção de circuito elétrico planejado. Os procedimentos seguintes descrevem como conectar o número padrão de fontes de alimentação (quatro), o que alimentará até nove Network Processing Cards (NPCs) e fornecerá energia redundante. Se você instalar dez NPCs, será necessário instalar seis fontes de alimentação para redundância. Para obter informações sobre o planejamento de energia, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70.

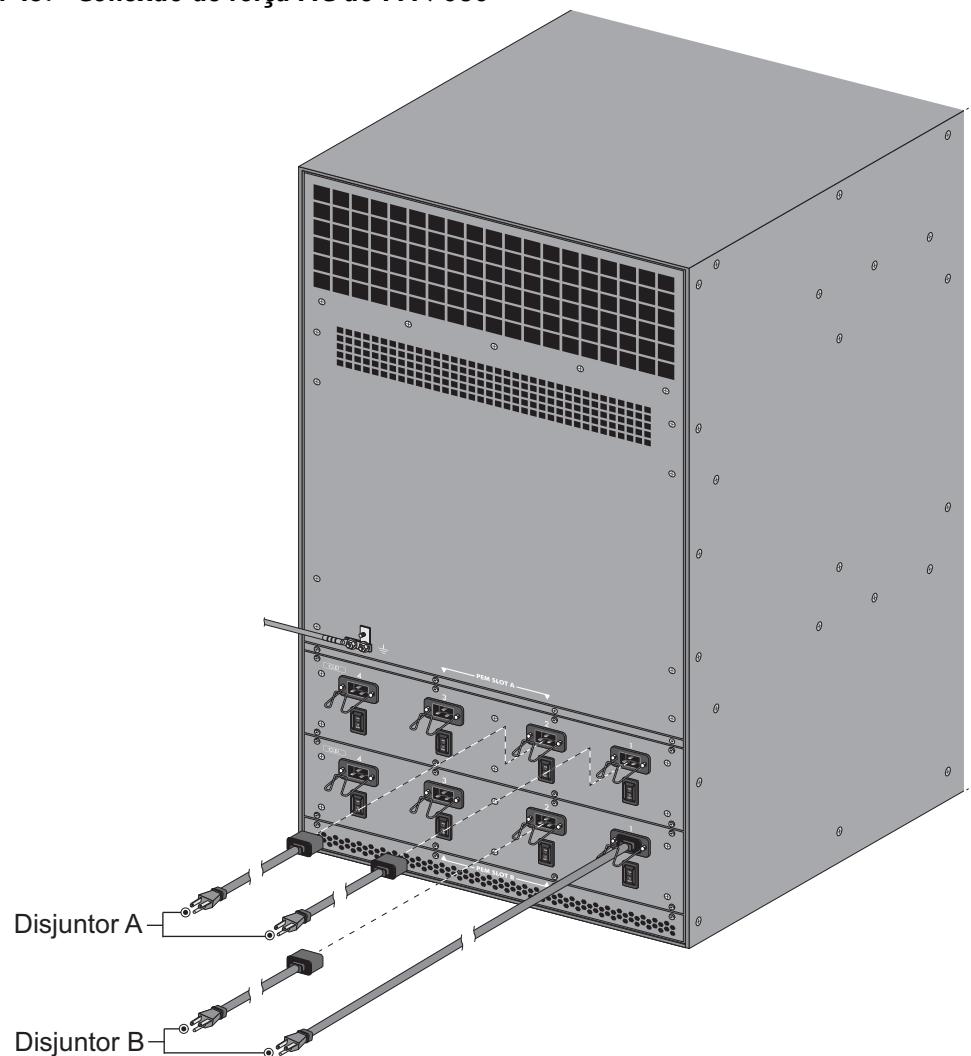
1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87 e consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70 para saber sobre o planejamento de configuração de energia.
2. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Assegure-se de que todos os interruptores AC estejam na posição desligada.
4. Remova as duas porcas e arruelas dos pinos de aterramento localizados na parte traseira do chassi no lado esquerdo superior.
5. Prenda um fio 6-AWG à argola do cabo fornecido e conecte a outra extremidade do fio ao seu ponto de aterrramento, usando uma argola projetada para seu ponto de aterrramento.
6. Conecte os conectores de dois postes às pinos de aterramento de dois postes no chassi usando as arruelas estrela e as porcas fornecidas e aplique um torque de 50 pol.-libras nas porcas. Você pode instalar a argola em uma posição vertical ou horizontal, como mostrado na Figura 44. Tenha cuidado para não arrancar as porcas e pinos.

Figura 44. Conexão do cabo de aterramento do PA-7080

7. Conecte as duas primeiras fontes de alimentação (tomadas de energia 1 e 2 do PEM) a um disjuntor de 220VAC a 240VAC, 20 amp, usando os cabos de alimentação fornecidos e, em seguida, conecte as outras duas fontes de alimentação (tomadas de energia 1 e 2 do PEM B) a um segundo disjuntor independente de 220VAC a 240VAC, 20 amp. A Figura 45 mostra as conexões do cabo de alimentação AC.
8. Prenda os cabos de força às tomadas de energia usando os clipe de retenção do cabo de força.
9. Certifique-se de que todas as placas do slot frontal estão inseridas corretamente e ligue cada um dos quatro interruptores AC localizados na parte traseira do chassi. O chassi ligará.
10. Vá para “Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series” na página 84.

Conecar a energia a um firewall PA-7000 Series

Figura 45. Conexão de força AC do PA-7080



Conecitar uma fonte de alimentação DC a um firewall PA-7080

A plataforma DC do PA-7080 requer alimentação -40VDC a -60VDC e o complexo de alimentação do chassi é dividido em dois Módulos de Entrada de Energia (PEM A e PEM B) localizados na parte traseira do chassi.

Os procedimentos seguintes descrevem como conectar o número padrão de fontes de alimentação (quatro), o que alimentará até nove Network Processing Cards (NPCs). Se você instalar dez NPCs, será necessário instalar seis fontes de alimentação para redundância. Para obter informações sobre o planejamento de energia, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70.

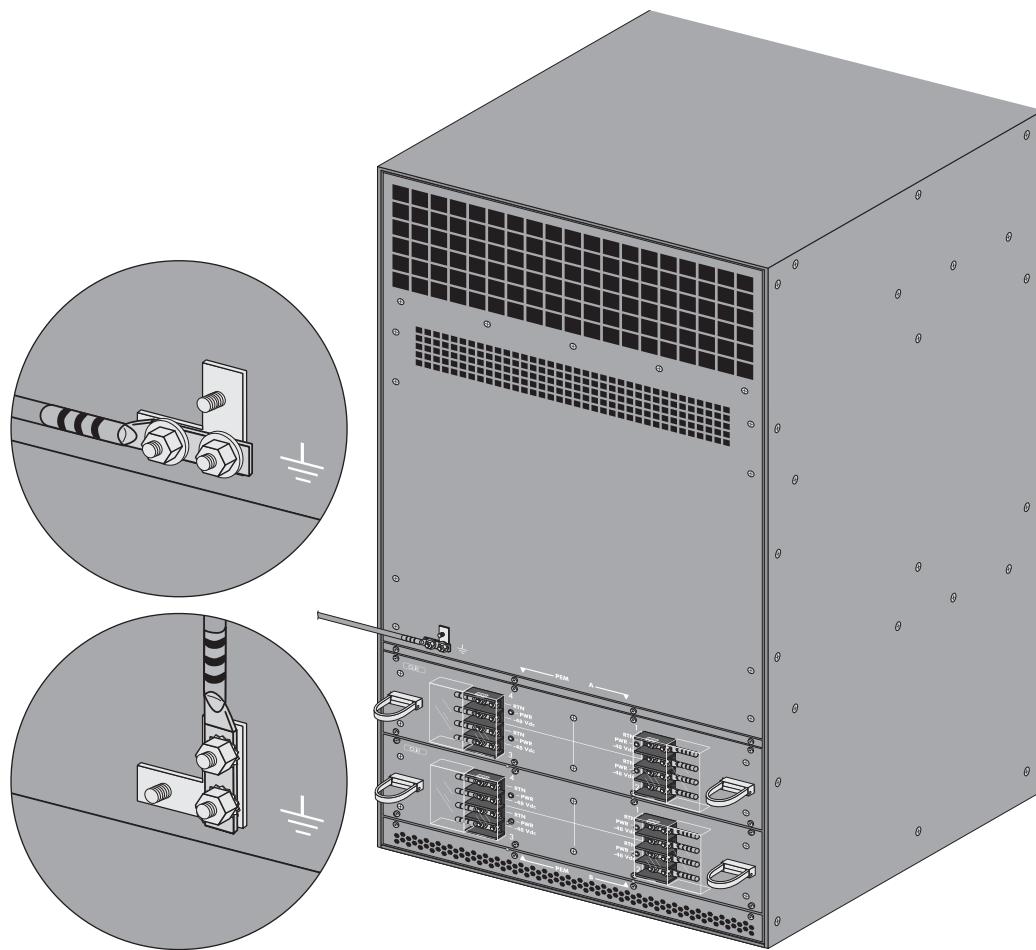


CUIDADO: *Você deve conectar cada uma das oito conexões de alimentação DC (quatro em cada PEM) a disjuntores protegidos de 60 amp separados, no mínimo de 48VDC, e dois polos na entrada de alimentação DC.*

Devido aos vários tamanhos de cabo DC necessários em seu ambiente, os cabos de alimentação DC não são fornecidos com a plataforma DC do PA-7080.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87 e consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70 para saber sobre o planejamento de configuração de energia.
2. Prenda a tira ESD fornecida à sua tira de pulso, garantindo que o contato de metal esteja tocando em sua pele e, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a extremidade do clipe banana a uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Remova as duas porcas e arruelas dos pinos de aterrramento localizados na parte traseira do chassi no lado esquerdo superior.
4. Prenda um fio 6-AWG ao pino de aterrramento e conecte a outra extremidade ao seu ponto de aterrramento terra.
5. Conecte os conectores de dois postes aos pinos de aterrramento de dois postes no chassi usando as arruelas estrela e as porcas fornecidas e aplique um torque de 50 pol.-libras nas porcas. Você pode instalar a argola em uma posição vertical ou horizontal, como mostrado na Figura 46. Tenha cuidado para não arrancar as porcas e pinos.

Figura 46. Conexão do cabo de aterramento do PA-7080



6. Voltado para a parte traseira do chassis, remova as tampas plásticas que protegem as conexões de alimentação DC para o PEM A (1 e 2) e o PEM B (1 e 2).



Observação: Se você estiver instalando fontes de alimentação DC adicionais na parte frontal do chassis, remova as tampas plásticas dos números de PEM correspondentes.

7. Remova as duas porcas e arruelas dos pinos de alimentação DC nos PEMs e, em seguida, remova as argolas de aterramento. Neste caso, você está conectando quatro fontes de alimentação, portanto, remova um total de oito argolas do PEM A (1 e 2) e PEM B (1 e 2).
8. Prenda cada argola de alimentação de dois orifícios (oito no total) a um pedaço suficiente de fio 6-AWG para alcançar a argola DC no PEM para a sua fonte de alimentação DC. Conecte as argolas (não incluídas) projetadas para sua fonte de alimentação DC à outra extremidade de cada cabo. Use o fio vermelho para os cabos positivos e o fio preto para os cabos negativos.

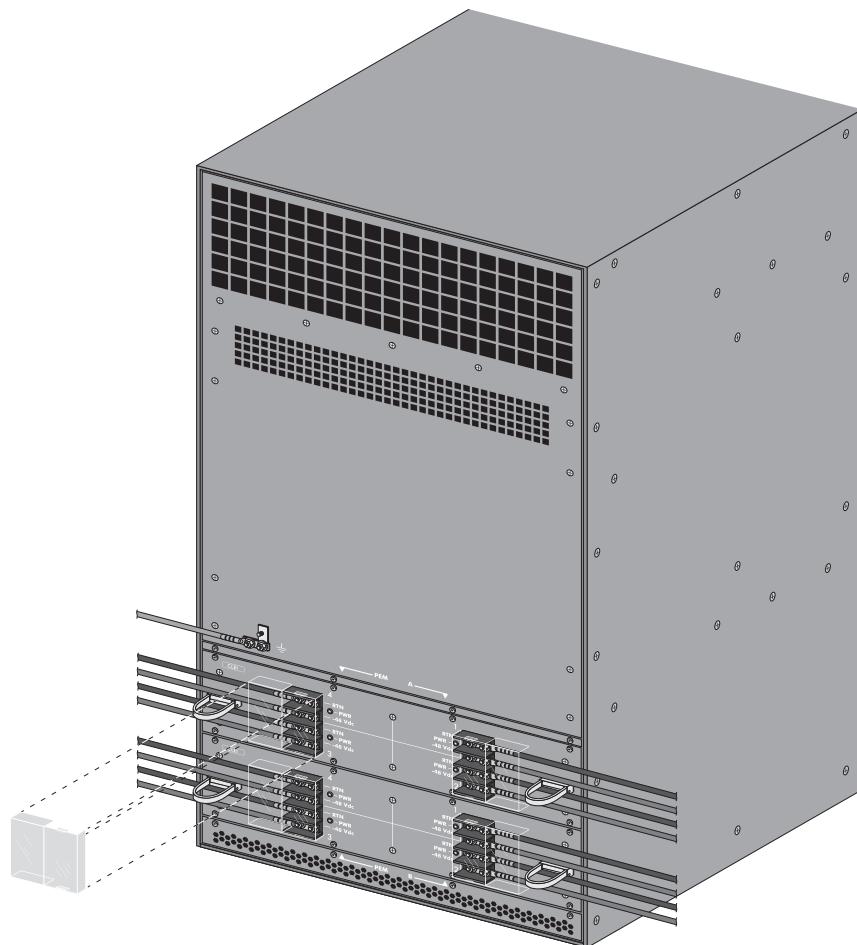


AVISO: Não conecte os cabos à fonte de alimentação ativa neste momento.

9. Desligue sua alimentação de energia DC.

10. Conecte um cabo positivo (vermelho) de sua fonte de alimentação aos pinos RTN de dois postes para o PEM A 1 e, em seguida, conecte um cabo negativo (preto) de sua fonte de alimentação aos pinos PEM de dois postes para os pinos -48VDC do PEM A 1.
11. Usando uma fonte de alimentação DC conectada a um disjuntor protegido de 60 amp, conecte um cabo positivo (vermelho) de sua fonte de alimentação aos pinos RTN de dois postes para o PEM B e, em seguida, conecte um cabo negativo (preto) de sua fonte de alimentação aos pinos de dois postes para os pinos -48VDC do PEM B 1. Faça o mesmo para o PEM B, certificando-se de conectar cada conexão usando a polaridade correta. Isso conectará as quatro fontes de alimentação localizadas na parte frontal do chassi numerado de 1 A e 1 B e 2 A e 2 B. A Figura 47 mostra a parte traseira do chassi DC com todas as oito fontes de alimentação conectadas.
12. Recoloque as tampas plásticas sobre os pinos e cabos de alimentação DC expostos.
13. Depois de conectar firmemente cada cabo DC, ligue a corrente elétrica DC e o chassi ligará.
14. Vá para “Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series” na página 84.

Figura 47. Conexões de alimentação DC do PA-7080



Exibir o consumo de energia do firewall PA-7000 Series

Use as informações do exemplo seguinte para determinar a energia atual que as fontes de alimentação estão produzindo em um firewall PA-7080 e a energia que os componentes do chassi estão consumindo. Você pode usar esse mesmo processo em um firewall PA-7050.

1. Usando um emulador de terminal, tal como o PuTTY, inicie uma sessão SSH para o firewall.
2. Execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7080> show chassis power
```

Veja a saída para determinar o consumo de energia atual. A Tabela 23 mostra a saída de um PA-7080 com quatro fontes de alimentação e seis NPCs instaladas. A saída mostra cada slot frontal (1 a 12), as fontes de alimentação e as bandejas de ventoinha instaladas, o status de cada componente, o consumo de energia de cada componente e a energia que cada fonte de alimentação está produzindo. As fontes de alimentação são rotuladas de PSA1 a PSA4 e PSB1 a PSB4.

Tabela 23. Saída de energia do PA-7080

| Slot | Componente | Status da placa | Energia (w) |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------|
| 1 | PA-7000-20GQ-NPC | Ativa | 350 |
| 2 | PA-7000-20GQ-NPC | Ativa | 350 |
| 3 | PA-7000-20G-NPC | Ativa | 350 |
| 4 | PA-7000-20G-NPC | Ativa | 350 |
| 5 | PA-7000-20G-NPC | Ativa | 350 |
| 6 | PA-7080-SMC | Ativa | 300 |
| 7 | PA-7000-LPC | Ativa | 300 |
| 8 | vazio | | |
| 9 | PA-7000-20G-NPC | Ativa | 350 |
| 10 | vazio | | |
| 11 | vazio | | |
| 12 | vazio | | |
| BANDEJA DE VENTOINHAS 1 | BANDEJA DE VENTOINHAS-PA-7080 | Presente | 520 |
| BANDEJA DE VENTOINHAS 2 | BANDEJA DE VENTOINHAS-PA-7080 | Presente | 520 |
| PSA1 | CP2500AC54TE | OK | 2500 (+) |
| PSA2 | CP2500AC54TE | OK | 2500 (+) |
| PSA3 | vazio | | |
| PSA4 | vazio | | |
| PSB1 | CP2500AC54TE | OK | 2500 (+) |
| PSB2 | CP2500AC54TE | OK | 2500 (+) |

Tabela 23. Saída de energia do PA-7080 (continuação)

| Slot | Componente | Status da placa | Energia (w) (continuação) |
|------|------------|-----------------|---------------------------|
| PSB3 | vazio | | |
| PSB4 | vazio | | |

A tabela seguinte mostra os cálculos de energia baseados na saída na Tabela 23.

Tabela 24. Cálculos de energia

| | |
|-----------|---|
| Fornecida | 10.000 watts (energia produzida pelas quatro fontes de alimentação) |
| Consumida | 3.740 watts (total de energia consumida pelas NPCs e as bandejas de ventoinhas) |
| Restante | 6.260 watts (energia restante após subtrair a energia consumida da energia fornecida) |

Neste exemplo, o chassi possui quatro fontes de alimentação de 2.500 watts que produzem um total de 10.000. As placas do slot frontal (NPCs, SMC e LPC) e as bandejas de ventoinhas estão consumindo 3.740 watts. Subtraia a energia consumida da energia fornecida e você terá os 6.260 watts restantes. Neste caso, o chassi tem bastante energia e se duas fontes de alimentação falharem ou um circuito ficar inativo, o chassi ainda tem 5.000 watts de energia restante.

Observe que as fontes de alimentação frontais estão instaladas no PSA1, PSA2, PSB1 e PSB2. Colocando cada par em um Módulo de Entrada de Energia (PEM A e PEM B localizados na parte traseira do chassi), você tem redundância total e pode desativar um circuito para fins de manutenção. Em um firewall PA-7050, a energia é dividida em dois planos. As duas primeiras fontes de alimentação à esquerda estão em um plano de energia e as outras duas fontes de alimentação à direita estão no segundo plano. Ao conectar a energia a circuitos separados, ponha as duas primeiras fontes de alimentação em um disjuntor e as duas fontes de alimentação à direita em um disjuntor diferente.

Se o chassi do PA-7080 estiver totalmente carregado, significando que você tem dez NPCs instaladas que consomem 3.500 watts (350 watts por NPC vezes 10), mais as bandejas de ventoinhas e a SMC, o chassis consumirá 5.140 watts. Neste caso, você instalaria um total de seis fontes de alimentação que produziram 15.000 watts. Se três fontes de alimentação falharem, ou um circuito falhar, seu chassi ainda terá 7.500 watts de energia, o que é energia suficiente para operar um chassi totalmente carregado.



Os números de energia fornecidos pelo comando `show chassis power` representam o máximo de energia classificada que um componente usará e não é o consumo de energia ativo. Por exemplo, embora uma NPC mostre que está usando 350 watts, sob condições normais, ela pode estar usando apenas 280 watts.

Esta exibição de consumo máximo de energia classificado na saída da CLI ajuda você a saber quanta energia é necessária para evitar que o chassi fique sobre carregado sob condições extremas.

Conectar cabos a um firewall PA-7000 Series

Depois de conectar a energia ao firewall, você conecta a porta MGT diretamente ao computador de gerenciamento ou à rede de gerenciamento, para que possa configurar o firewall. Você pode conectar opcionalmente o computador de gerenciamento à porta do console, que fornece uma conexão serial direta com o firewall e permite que você veja as mensagens de inicialização e gerencie o firewall usando a interface de linha de comando (CLI). A porta MGT e a porta do console estão localizadas na Switch Management Card (SMC). Em seguida, você configura as portas da Network Processing Card (NPC) e conecta os cabos das portas ao seu switch ou roteador.

Caso instale dois firewalls correspondentes em uma configuração de alta disponibilidade, você também conectará os cabos HA entre dois chassis. As informações de “Instalação da Switch Management Card (SMC)” na página 52 fornecem detalhes sobre a porta HA. Para obter informações sobre como configurar as portas do firewall e da interface, consulte o [Guia do administrador do PAN-OS da Palo Alto Networks](#).

A Figura 48 mostra as conexões do cabo do firewall PA-7050 e a Figura 49 mostra as conexões do cabo do firewall PA-7080. Você também pode consultar “Instalação em rack” na página 39 para instalar as guias de cabo fornecidas.



Ao conectar os cabos de alta disponibilidade (HA), você deve configurar a HA1 (controle) nas portas HA1-A e/ou HA1-B. Você pode configurar a HA2 (link de dados) nas portas de dados NPC ou nas portas HSCI. Você deve configurar a HA3 (encaminhamento de pacotes) nas portas HSCI dedicadas (HSCI-A e HSCI-B) e essas portas devem ser conectadas diretamente entre si, não através de um switch de rede. Para obter mais detalhes sobre essas portas, consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24 e para obter mais informações sobre a HA, consulte [Recursos de HA](#).

Figura 48. Conexões de cabo do PA-7050

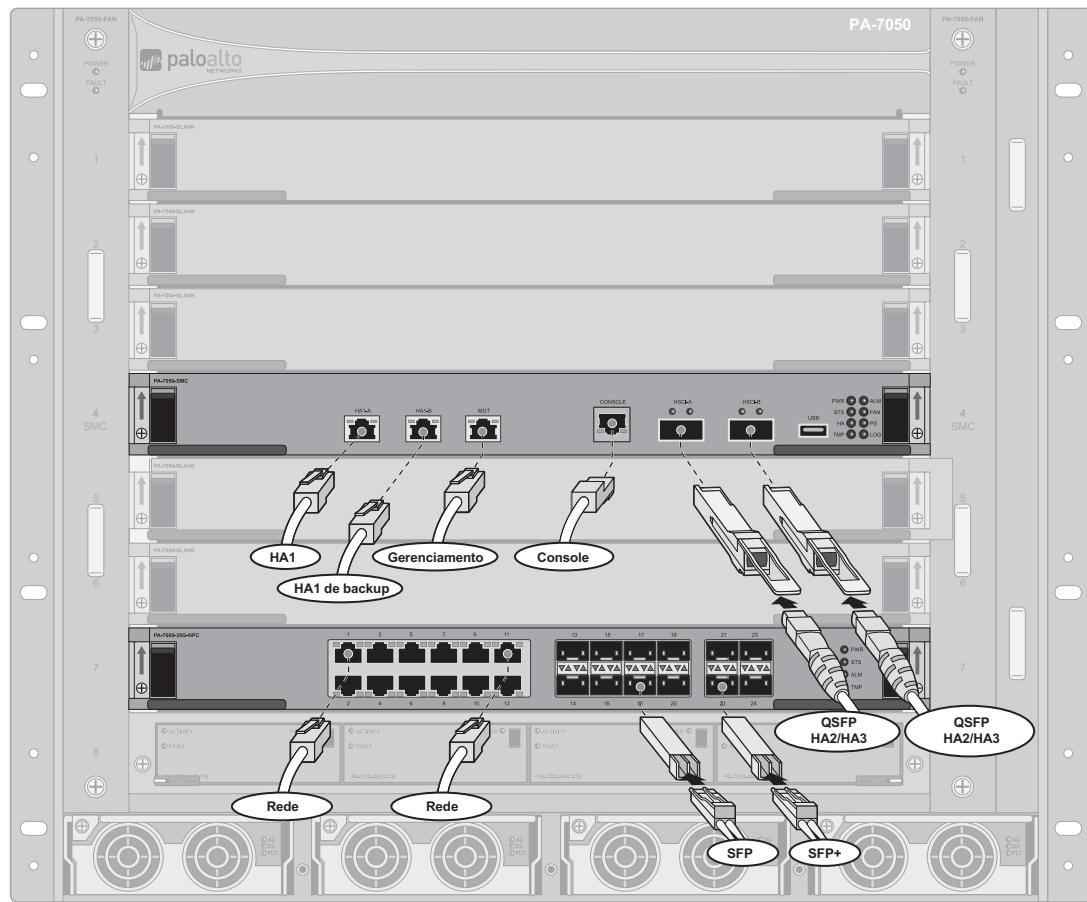
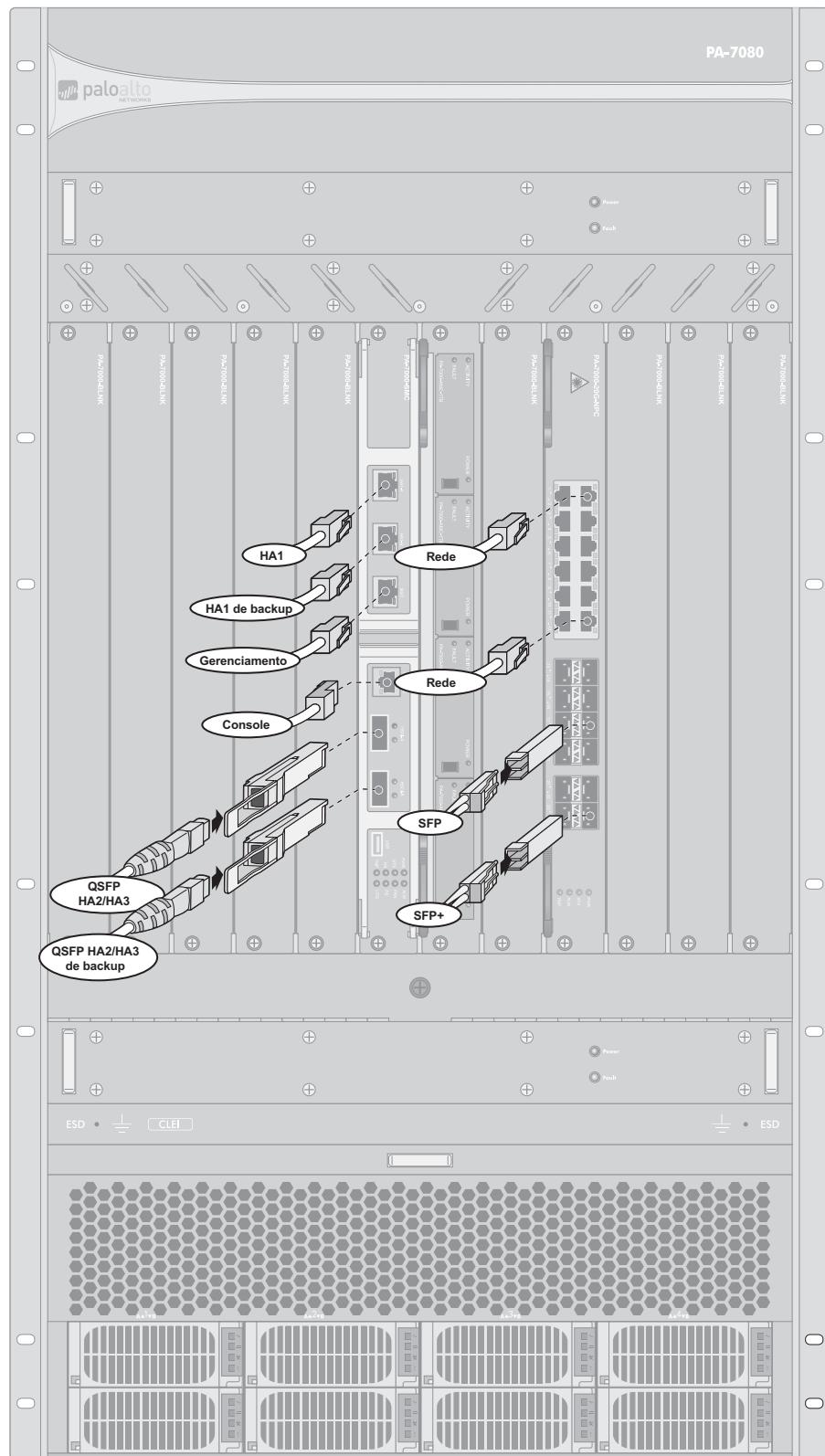


Figura 49. Conexões de cabo do PA-7080



Capítulo 4

Manutenção do Hardware

As informações a seguir descrevem como substituir os componentes de campo que podem ser reparados em um firewall da série PA-7000. Para obter uma visão geral dos componentes de hardware, consulte “Visão geral do firewall série PA-7000” na página 5.

- “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87
- “Substituir uma fonte de alimentação AC ou DC da série PA-7000” na página 91
- “Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000” na página 102
- “Substituir uma bandeja de ventoinhas da série PA-7000” na página 104
- “Substituir um filtro de ar da série PA-7000” na página 109
- “Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000” na página 112

Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware

Esta seção descreve cuidados e avisos gerais com os quais você deve estar familiarizado antes de operar o hardware:

ESTE PRODUTO ESTÁ EM CONFORMIDADE COM A 21 CFR 1040.10 e 1040.11

Tradução para o francês: CE PRODUIT EST CONFORME AUX NORMES 21 CFR 1040.10 ET 1040.11

- “Cuidados com o hardware” na página 87
- “Avisos do hardware” na página 89

Cuidados com o hardware

- Devem ser usados cabos de interface blindados aterrados para garantir a conformidade com as agências reguladoras de emissões eletromagnéticas (EMC).

Tradução para o francês: Des câbles d'interface blindés reliés à la terre doivent être utilisés pour garantir la conformité de l'organisme aux émissions électromagnétiques (CEM).

- O firewall da série PA-7000 configurado com fontes de alimentação AC é capaz de operar de 220VAC a 240 VAC 50/60 Hz a 27 amps no máximo. Não conecte uma voltagem de fonte que esteja fora dessa faixa.

Tradução para o francês: Un pare-feu PA-7000 Series configuré avec des blocs d'alimentation c.a. peut fonctionner de 220 à 240 V c.a., 50/60 Hz, à 27 A maximum. Ne branchez pas une tension d'alimentation en dehors de cette plage.

- O firewall PA-7050 configurado com fontes de alimentação DC é capaz de operar de -40VDC to -60VDC a um nível de corrente máximo de 60 amps. Não conecte uma voltagem de fonte que esteja fora dessa faixa.

Tradução para o francês: Le pare-feu PA-7050 configuré avec des blocs d'alimentation c.c. peut fonctionner de -40 à -60 V c.c. à un niveau de courant maximum de 60 A. Ne branchez pas une tension d'alimentation en dehors de cette plage.

- Todos os firewalls que usam energia DC devem ser instalados somente em áreas de acesso restrito. Uma área de acesso restrito é onde o acesso pode ser obtido somente por pessoal de serviço utilizando uma ferramenta especial, fechado à chave, ou outro meio de segurança, e é controlada pela autoridade responsável pelo local.

Tradução para o francês: Tous les périphériques 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.

- Para o circuito de entrada DC, certifique-se de que há um disjuntor de 60 amp, com no mínimo 48VDC e dois pólos na entrada de energia DC. O firewall PA-7050 é fornecido com cabos de alimentação DC. O firewall PA-7080 não é fornecido com cabos DC, então você precisa fornecer seus próprios cabos usando um fio de 6 AWG (American Wire Gauge).

Tradução para o francês: Pour le circuit d'entrée c.c., vérifiez la présence d'un disjoncteur de 60 A, de 48VDC c.c. minimum, et d'un pôle double sur l'entrée de l'alimentation c.c. Le pare-feu PA-7050 est livré avec des câbles d'alimentation c.c. Le pare-feu PA-7080 n'est pas livré avec des câbles c.c., vous devrez donc prévoir des câbles de calibre 6-AWG (American Wire Gauge).

- Para aterravar um sistema DC, use um fio de aterramento de pelo menos 6 AWG (American Wire Gauge, escala americana normalizada). O fio de 6 AWG deve ser conectado ao terminal de aterramento de cobre fornecido e crimpado com uma ferramenta de crimpagem adequada. Conecte o terminal aos pinos do terminal de aterramento no chassi usando as arruelas tipo estrela e as porcas fornecidas e prenda a outra extremidade ao aterramento do edifício. Aplique um torque de 50 pol.-libra na porca do terminal. Não aperte demais.

Tradução para o francês: Pour la mise à la terre d'un système c.c., utilisez un fil de terre de calibre 6-AWG (American Wire Gauge) minimum. Le fil 6-AWG doit être branché sur la cosse de terre en cuivre fournie et serti à l'aide d'un outil de sertissage approprié. Fixez la cosse aux goujons de mise à la terre à l'aide des rondelles et écrous en étoile fournis, puis fixez l'autre extrémité à la prise de terre du bâtiment. Serrez l'écrou au couple de 50 in-lbs. Ne serrez pas excessivement.

- Este equipamento foi projetado para permitir a conexão do condutor aterrado do circuito de alimentação DC ao condutor de aterramento do equipamento. Consulte as instruções de instalação.

Tradução para o francês: Cet équipement est conçu pour permettre de raccorder le conducteur mis à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement. Reportez-vous aux instructions d'installation.

Avisos do hardware

- Para reduzir o risco de choque elétrico, desconecte todos os cabos de força antes de trabalhar no firewall.

Tradução para o francês: Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez tous les câbles d'alimentation avant toute opération sur le pare-feu.

- **RISCO DE EXPLOSÃO SE A BATERIA FOR SUBSTITUÍDA POR UM TIPO INCORRETO. DESCARTE AS BATERIAS USADAS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES.**

Tradução para o francês: RISQUE D'EXPLOSION SI LA BATTERIE EST REMPLACÉE PAR UN MODÈLE DE TYPE INCORRECT. METTEZ AU REBUT LES BATTERIES USAGÉES CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS.

- Ao remover uma bandeja de ventoinhas de um firewall da série PA-7000, primeiro puxe a bandeja em uma ou duas polegadas e aguarde 5 a 10 segundos antes de retirar totalmente a bandeja de ventoinhas. Isso dará tempo para as ventoinhas pararem de girar antes de remover a bandeja. Podem ocorrer lesões graves se houver contato com as lâminas das ventoinhas quando elas estiverem girando. É possível substituir uma bandeja de ventoinhas com o firewall ligado; contudo, você precisará substituí-la em 45 segundos e somente pode substituir uma bandeja por vez (duas no total) ou o circuito de proteção térmica desligará o firewall automaticamente.

Tradução para o francês: Lors du retrait d'un tiroir de ventilation d'un pare-feu PA-7000, retirez tout d'abord le tiroir sur 2,5 à 5 cm, puis patientez 5 à 10 secondes avant de retirer complètement le tiroir de ventilation. Ceci laisse le temps aux ventilateurs d'arrêter de tourner avant de retirer le tiroir. Des blessures graves sont possibles si vous touchez les lames de ventilateur en rotation. Vous pouvez remplacer un tiroir de ventilation lors de la mise sous tension du pare-feu. Toutefois, vous devez le faire dans les 45 secondes et vous ne pouvez remplacer qu'un tiroir à la fois (deux au total), sinon le circuit de protection thermique arrêtera automatiquement le pare-feu.

- Você deve desligar a corrente elétrica dos cabos de alimentação DC antes de conectar ou desconectar os cabos da fonte de alimentação DC no chassi.

Tradução para o francês: Vous devez couper le courant électrique vers les câbles d'alimentation c.c. avant de brancher ou de débrancher les fils des blocs d'alimentation c.c. sur le châssis.

- Se você conectar uma alimentação DC a um firewall da série PA-7000, todas as seguintes condições deverão ser atendidas:

– Esse equipamento deve ser conectado diretamente ao condutor de aterrimento do sistema de alimentação DC ou a um jumper de interligação de uma barra ou barramento de terminal de aterrimento ao qual o condutor de aterrimento do sistema de alimentação DC está conectado.

Tradução para o francês: Cet équipement 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.

– Esse equipamento deve ser posicionado na mesma área imediata (como em cabines adjacentes) de qualquer outro equipamento que possua uma conexão entre o condutor aterrado do mesmo circuito de alimentação DC e o condutor de aterrimento, além do ponto de aterrimento do sistema DC.

Tradução para o francês: Cet équipement doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre le conducteur mis à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et le conducteur de mise à la terre, ainsi que le point de mise à la terre du système c.c.

- O sistema DC não deve ser aterrado em outro lugar.

Tradução para o francês: Le système c.c. ne doit pas être relié à la terre à un autre endroit.

- A fonte de alimentação DC deve estar localizada no mesmo local que esse equipamento.

Tradução para o francês: La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que cet équipement.

- Os retornos de bateria DC no firewall devem ser conectados como um retorno DC isolado (DC-I).

Tradução para o francês: Le retour d'une batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (DC-I).

- A troca ou desconexão de firewalls não deve ocorrer no condutor de circuito aterrado entre a fonte DC e o ponto de conexão do condutor de aterramento.

Tradução para o francês: Le changement ou le débranchement de périphériques ne doit pas être fait sur le conducteur du circuit mis à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

Substituir uma fonte de alimentação AC ou DC da série PA-7000

Os tópicos a seguir descrevem como interpretar os LEDS da fonte de alimentação e como substituir uma fonte de alimentação da série PA-7000.

- “Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000” na página 91
- “Substituir uma fonte de alimentação AC da série PA-7000” na página 93
- “Substituir uma fonte de alimentação DC da série PA-7000” na página 96

Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000

- “LEDs da fonte de alimentação do PA-7050” na página 91
- “LEDs da fonte de alimentação do PA-7080” na página 92

LEDs da fonte de alimentação do PA-7050

A Tabela 25 descreve os LEDs da fonte de alimentação AC do PA-7050 e a Tabela 26 descreve os LEDs da fonte de alimentação DC do PA-7050.

Tabela 25. LEDs da fonte de alimentação AC do PA-7050

| LEDs | Descrição |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • AC (entrada) — Verde indica que a entrada da fonte de alimentação está dentro dos limites normais, piscando indica que a entrada de alimentação está fora dos limites normais e desligado indica que não há entrada de alimentação. • DC (saída) — Verde indica que a saída DC da fonte de alimentação para os componentes do chassi está dentro dos limites normais, piscando indica sobrecarga de alimentação e desligado indica que não há alimentação de saída DC. • FLT (falha) — Vermelho indica falha na fonte de alimentação, piscando indica que o plano de gerenciamento não consegue se comunicar com a fonte de alimentação e desligado indica que não há problemas. |

Tabela 26. LEDs da fonte de alimentação DC do PA-7050

| LEDs | Descrição |
|------|--|
| | <p>Os LEDs na fonte de alimentação não estão rotulados. As descrições a seguir listam os LEDs da esquerda para a direita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrada — Verde indica que a entrada da fonte de alimentação está dentro dos limites normais, piscando indica que a entrada de alimentação está fora dos limites normais de alimentação e desligado indica que não há entrada de alimentação. • Saída — Verde indica que a saída DC da fonte de alimentação para os componentes do chassi está dentro dos limites normais, piscando indica sobrecarga de alimentação e desligado indica que não há alimentação de saída DC. • Falha — Vermelho indica falha na fonte de alimentação, piscando indica que o plano de gerenciamento não consegue se comunicar com a fonte de alimentação e desligado indica que não há problemas. |

LEDs da fonte de alimentação do PA-7080

A Tabela 27 descreve os LEDs da fonte de alimentação AC do PA-7080 e a Tabela 28 descreve os LEDs da fonte de alimentação DC do PA-7080. As descrições estão na ordem de exibição dos LEDs na imagem de cima para baixo.

Tabela 27. LEDs da fonte de alimentação AC do PA-7080

| LEDs | Descrição |
|------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Entrada — Verde indica que a entrada da fonte de alimentação está dentro dos limites normais, piscando indica que a entrada de alimentação está fora dos limites normais e desligado indica que não há entrada de alimentação. • Saída — Verde indica que a saída DC da fonte de alimentação para os componentes do chassi está dentro dos limites normais, piscando indica sobrecarga de alimentação e desligado indica que não há alimentação de saída DC. • Aviso — Amarelo indica que a temperatura da fonte de alimentação foi excedida, piscando indica que a fonte de alimentação precisa de reparos e deve ser substituída e desligado indica que não há avisos. • Falha — Vermelho indica falha na fonte de alimentação, piscando indica que o plano de gerenciamento não consegue se comunicar com a fonte de alimentação e desligado indica que não há problemas. |

Tabela 28. LEDs da fonte de alimentação DC do PA-7080

| LEDs | Descrição |
|------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Entrada — Verde indica que a entrada da fonte de alimentação está dentro dos limites normais e desligado indica que não há entrada de alimentação. • Saída — Verde indica que a saída DC da fonte de alimentação para os componentes do chassi está dentro dos limites normais e piscando indica sobrecarga. • Aviso — Amarelo indica que a temperatura da fonte de alimentação foi excedida e desligado indica que não há avisos. • Falha — Vermelho indica falha na fonte de alimentação e desligado indica que não há problemas. |

Substituir uma fonte de alimentação AC da série PA-7000

- “Substituir uma fonte de alimentação AC do PA-7050” na página 93
- “Substituir uma fonte de alimentação AC do PA-7080” na página 94

Substituir uma fonte de alimentação AC do PA-7050

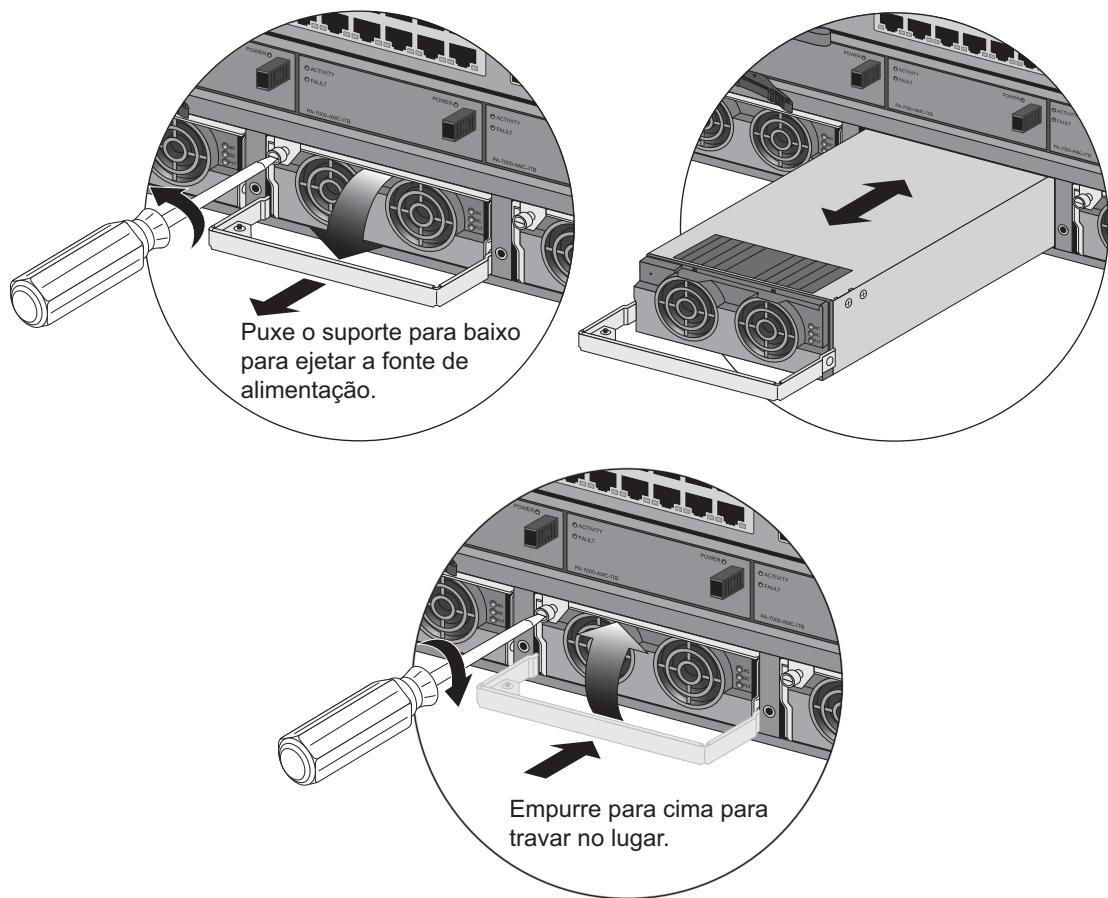
1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6.
3. Localize a fonte de alimentação com falha visualizando os logs do sistema ou verificando o LED na frente da fonte de alimentação. Um LED vermelho indica falha na fonte de alimentação. Para obter detalhes sobre os LEDs da fonte de alimentação, consulte “Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000” na página 91.
4. Desligue a fonte de alimentação com falha; o interruptor está na parte de trás do chassi. Em seguida, desconecte e remova o cabo de alimentação (deixar o cabo no lugar pode causar arcos voltaicos dentro do chassi).



Obs.: As fontes de alimentação frontais correspondem diretamente à conexão de alimentação na parte de trás do chassi. Por exemplo, se você estiver voltado para a parte da frente de um chassi PA-7050, a fonte de alimentação localizada mais à esquerda corresponde ao interruptor e à corda localizada mais à direita quando você estiver voltado para a parte de trás do chassi.

5. Afrouxe o parafuso de aperto na parte superior esquerda da fonte de alimentação.
6. Puxe a alça do ejetor da fonte de alimentação para fora e para baixo da parte central superior da fonte de alimentação para desprendê-la do chassi e então deslize a fonte de alimentação para fora do chassi usando a alça conforme mostrado na Figura 50.

Figura 50. Remover ou instalar uma fonte de alimentação AC de um firewall PA-7050



7. Remova a fonte de alimentação de substituição da embalagem e abra a alça do ejetor frontal até que esteja completamente aberto.
8. Deslize a nova fonte de alimentação para dentro do slot da fonte de alimentação até que esteja quase encaixada no lugar. Verifique se o entalhe próximo à parte articulada da alça do ejetor está alinhado com o chassi, para que você possa fechar a alça e encaixar a fonte de alimentação corretamente.
9. Aperte o parafuso de aperto superior esquerdo na fonte de alimentação para prender a fonte de alimentação.
10. Conecte o cabo de alimentação no módulo de alimentação AC correspondente na parte traseira do chassi e ligue o interruptor. A nova fonte de alimentação é ligada e o LED fica verde.

Substituir uma fonte de alimentação AC do PA-7080

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.

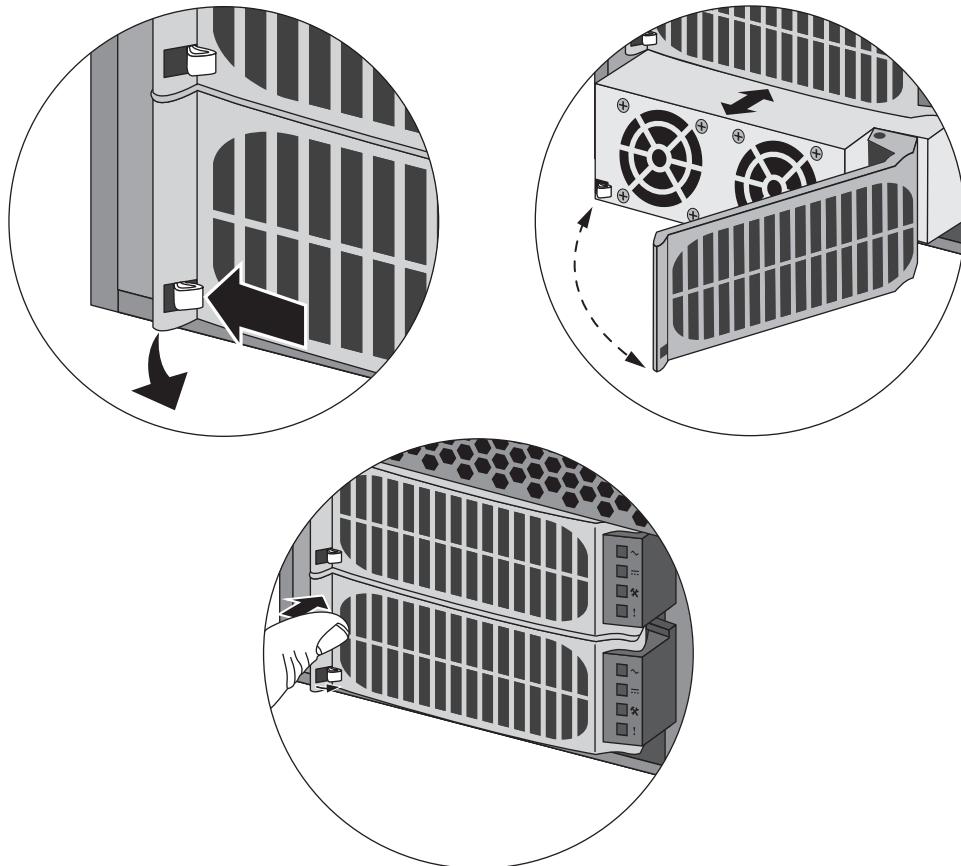
3. Localize a fonte de alimentação com falha visualizando os logs do sistema ou verificando o LED na frente da fonte de alimentação. Um LED vermelho indica falha na fonte de alimentação. Para obter detalhes sobre os LEDs da fonte de alimentação, consulte “Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000” na página 91.
4. Desligue a fonte de alimentação com falha; o interruptor está na parte de trás do chassis. Em seguida, desconecte e remova o cabo de alimentação (deixar o cabo no lugar pode causar arcos voltaicos dentro do chassis).



Obs.: As fontes de alimentação frontais correspondem diretamente às conexões de alimentação na parte de trás do chassis da frente para trás. Há duas filas de fonte de alimentação na parte frontal do chassis e duas filas de PEMs na parte traseira. Por exemplo, se você estiver de frente para um firewall PA-7080, as duas fontes de alimentação mais à esquerda são 1A e 1B, que se conectam à alimentação mais à direita quando estiver de frente para a traseira do chassis e numerados PEM A 1 e PEM B 1.

5. Remova a fonte de alimentação com falha empurrando o pequeno clipe de metal localizado na parte inferior esquerda da porta do ejetor da fonte de alimentação, conforme mostrado na Figura 51 e, em seguida, puxando a porta da fonte de alimentação do lado esquerdo para ejetar a fonte de alimentação do chassis. Em seguida, puxe a fonte de alimentação e remova-a.

Figura 51. Remover ou instalar uma fonte de alimentação AC de um firewall PA-7080



6. Remova a fonte de alimentação de substituição da embalagem e abra a porta do ejetor frontal até que esteja completamente aberto. Lembre-se de empurrar o clipe de metal localizado na parte inferior esquerda para liberar a porta do ejetor conforme mostrado na Figura 51.

Substituir uma fonte de alimentação AC ou DC da série PA-7000

7. Deslize a nova fonte de alimentação para dentro do slot da fonte de alimentação até que esteja quase encaixada no lugar. Verifique se o entalhe próximo à parte articulada da porta do ejetor está inserido no chassi, para que, ao fechar a porta, ele se encaixe na fonte de alimentação corretamente.
8. Conecte o cabo de alimentação no módulo de alimentação AC correspondente na parte traseira do chassi e ligue o interruptor. A nova fonte de alimentação será ligada e o LED ficará verde.

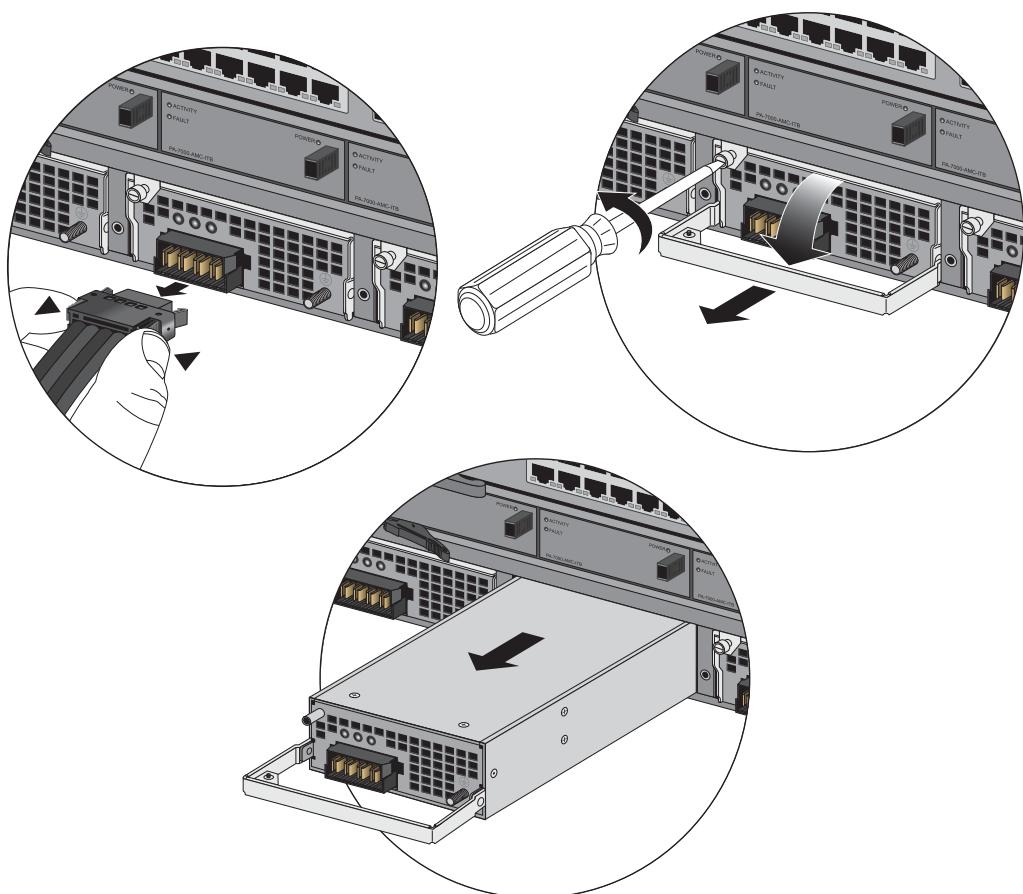
Substituir uma fonte de alimentação DC da série PA-7000

- “Substituir uma fonte de alimentação DC do PA-7050” na página 96
- “Substituir uma fonte de alimentação DC do PA-7080” na página 98

Substituir uma fonte de alimentação DC do PA-7050

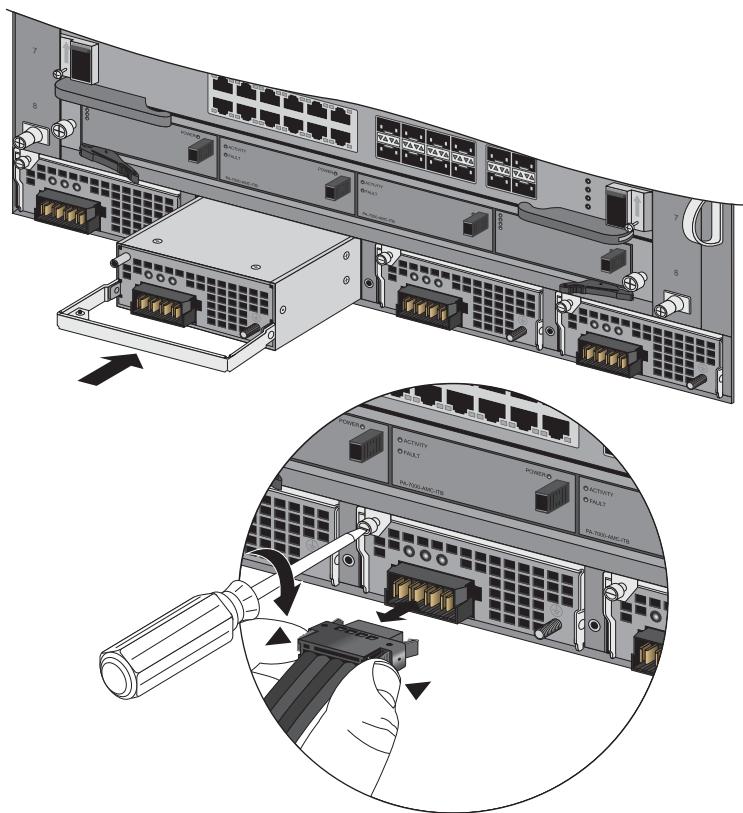
1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Localize a fonte de alimentação com falha visualizando os logs do sistema ou verificando o LED na frente da fonte de alimentação. Um LED vermelho indica falha na fonte de alimentação. Para obter detalhes sobre os LEDs da fonte de alimentação, consulte “Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000” na página 91.
4. Desligue a fonte de energia DC conectada à fonte de alimentação DC com falha.
5. Remova o cabo de alimentação da fonte de alimentação DC com falha empurrando os dois cliques em ambos os lados do conector plástico e então remova o conector da fonte de alimentação conforme mostrado na Figura 52.
6. Afrouxe o parafuso de aperto na parte superior esquerda da fonte de alimentação.
7. Puxe a alça do ejetor da fonte de alimentação para fora e para baixo da parte central superior da fonte de alimentação para desprender-la do chassi e então deslize a fonte de alimentação para fora do chassi usando a alça da fonte de alimentação conforme mostrado na Figura 52.

Figura 52. Remover uma fonte de alimentação DC do PA-7050



8. Remova a fonte de alimentação de substituição da embalagem e abra a alça do ejutor frontal até que esteja completamente aberto.
9. Deslize a nova fonte de alimentação para dentro do slot da fonte de alimentação até que esteja quase encaixada no lugar. Verifique se o entalhe próximo à parte articulada da alça do ejutor está inserido no chassi, para que, ao fechar a alça, ele se encaixe na fonte de alimentação corretamente.

Figura 53. Instalar uma fonte de alimentação DC do PA-7050



10. Aperte o parafuso superior esquerdo na fonte de alimentação para prender a fonte de alimentação.
 11. Insira o cabo de alimentação DC na fonte de alimentação verificando se os entalhes estão alinhados corretamente. Os cliques plásticos em cada lado do conector se encaixarão no lugar quando você inserir o cabo.
- AVISO:** *Ao conectar a fonte de alimentação DC a sua fonte de energia, verifique se você roteou o cabo de maneira que não coloque pressão nos cliques plásticos localizados na frente da fonte de alimentação. É melhor rotear e prender primeiro o cabo e, em seguida, conectar o cabo na fonte de alimentação.*
12. Ligue a alimentação DC e o chassi ligará.

Substituir uma fonte de alimentação DC do PA-7080

Os procedimentos a seguir descrevem como substituir uma fonte de alimentação DC do PA-7080 localizada na frente do chassi. Para obter mais informações sobre como substituir um Módulo de Entrada de Energia (PEM) localizado na parte traseira do chassi, consulte “Substituir um PEM DC do PA-7080” na página 100.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.

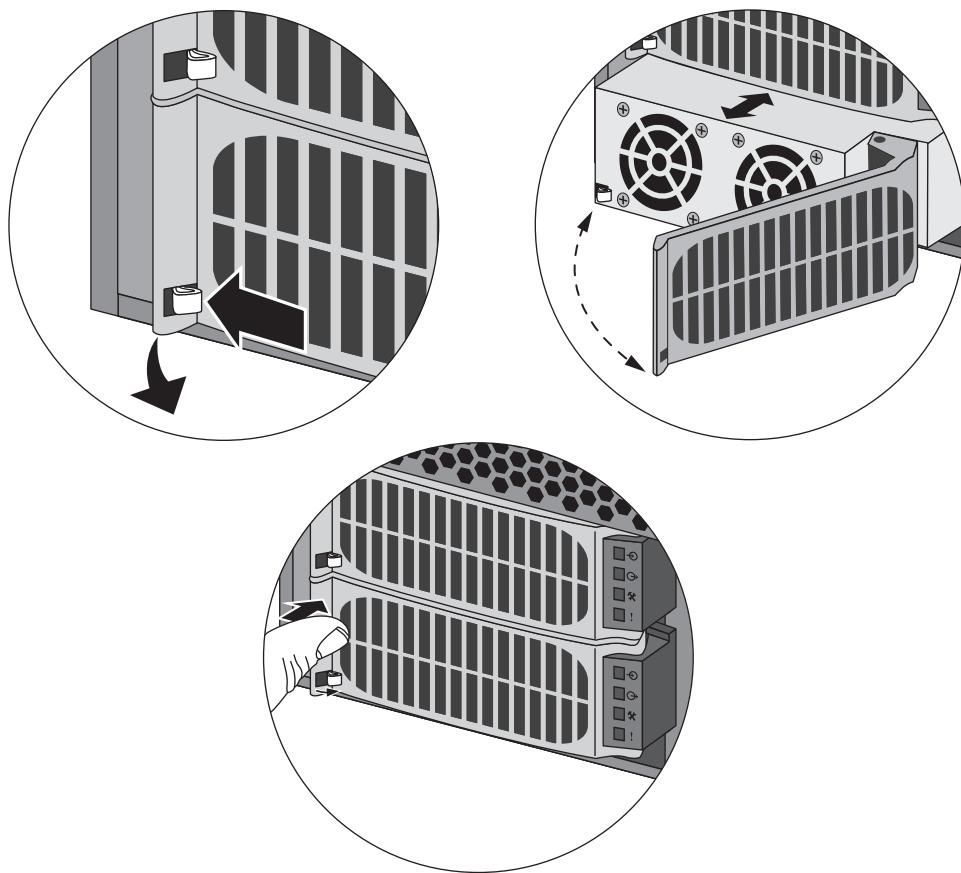
3. Localize a fonte de alimentação com falha visualizando os logs do sistema ou verificando o LED na frente da fonte de alimentação. Um LED vermelho indica falha na fonte de alimentação. Para obter detalhes sobre os LEDs da fonte de alimentação, consulte “Interpretar os LEDs da fonte de alimentação do firewall da série PA-7000” na página 91.
4. Desligue a alimentação DC conectada ao Módulo de Entrada de Energia (PEM) na parte de trás do chassi que corresponde à fonte de alimentação com falha na frente do chassi. Verifique se o LED de alimentação no PEM é desligado, para ter certeza de que você desligou o disjuntor correto.



Obs.: Há duas filas de fonte de alimentação na parte frontal do chassi e duas filas de Módulo de Entrada de Energia (PEMs) na parte traseira, que são numeradas. Por exemplo, se você estiver de frente para o chassi, as duas fontes de alimentação mais à esquerda são 1A e 1B, que se conectam à alimentação mais à direita quando estiver de frente para a traseira do chassis e numerados PEM A 1 e PEM B 1.

5. Remova a fonte de alimentação com falha empurrando o clipe de metal localizado na parte inferior à esquerda da porta do ejetor da fonte de alimentação conforme mostrado na Figura 54. Puxe a porta pelo lado esquerdo para abrir e isso ejetará a fonte de alimentação do chassi. Puxe a fonte de alimentação e remova-a.

Figura 54. Remover ou instalar uma fonte de alimentação AC de um firewall PA-7080



6. Remova a fonte de alimentação de substituição da embalagem e abra a porta do ejetor frontal até que esteja completamente aberto. Lembre-se de empurrar o clipe de metal localizado na parte inferior esquerda para liberar a porta conforme mostrado na Figura 54.

7. Deslize a nova fonte de alimentação para dentro do slot da fonte de alimentação até que esteja quase encaixada no lugar. Verifique se o entalhe próximo à parte articulada da porta do ejetor está inserido no chassi, para que, ao fechar a porta, ele puxe a fonte de alimentação para dentro e se encaixe corretamente.
8. Conecte o cabo de alimentação no módulo de alimentação AC correspondente na parte traseira do chassi e ligue o interruptor.

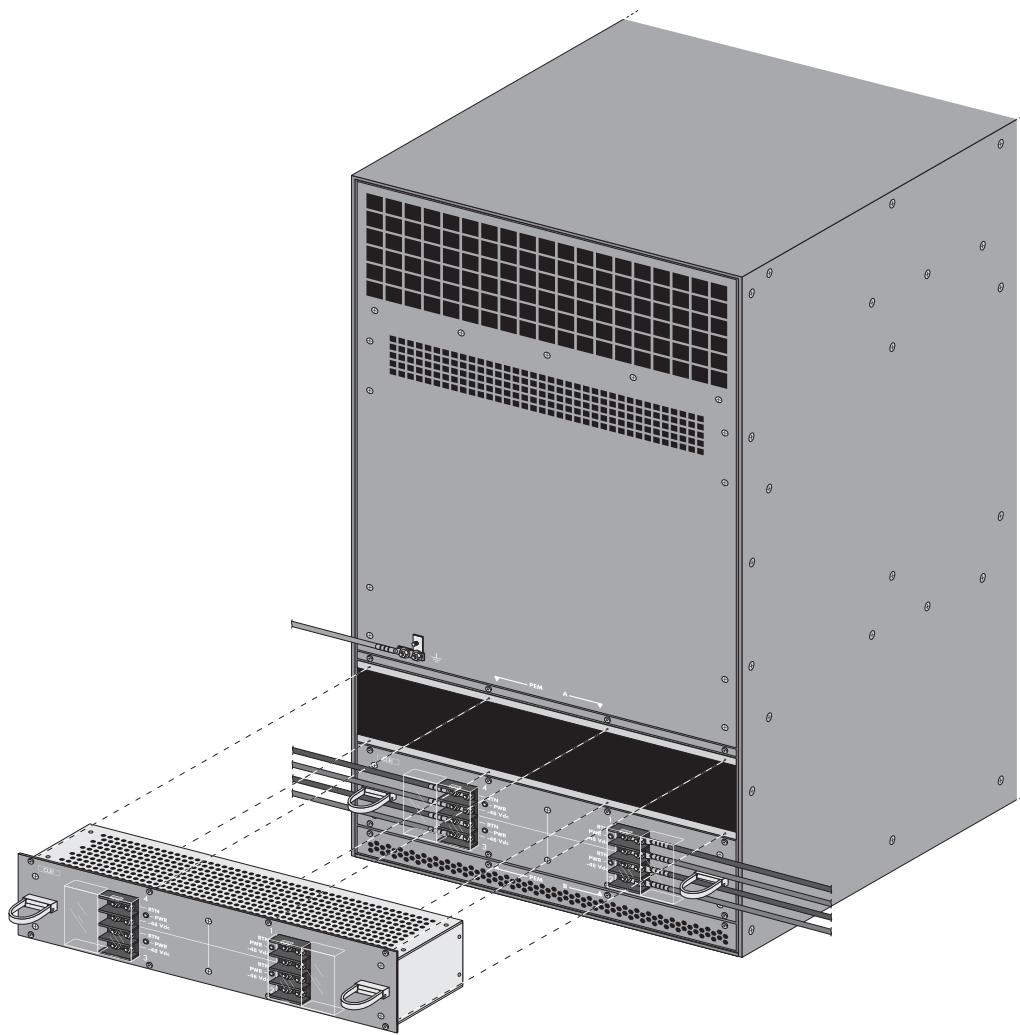
Substituir um PEM DC do PA-7080

O Módulo de Entrada de Energia DC (PEM) está localizado na parte traseira do chassi e conecta a fonte de energia às fontes de alimentação localizadas na parte frontal do chassi, que, em seguida, distribuem a alimentação para todos os componentes do chassi.



AVISO: *Os PEMs não permitem "troca a quente" (hot-swap). Você deve desligar o chassi, desligar a alimentação DC e remover os cabos de alimentação DC do PEM com falha antes de continuar. Os PEMs na plataforma AC não podem ser reparados no campo.*

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Desligue o chassi e desconecte a fonte de energia para o chassi.
4. Remova as porcas dos pinos e as arruelas tipo estrela dos pinos DC que prendem os cabos DC ao PEM e, em seguida, remova os cabos.
5. Remova os oito parafusos que prendem o PEM ao chassi conforme mostrado na Figura 55.

Figura 55. Remover um PEM DC do PA-7080

6. Remova o PEM com falha do chassi usando as alças em cada lado do PEM.
7. Deslize com cuidado o PEM de substituição para dentro do slot do PEM e prenda-o com os oito parafusos.
8. Reconecte os cabos de alimentação DC, verificando se você os está instalando na polaridade correta. Prenda cada terminal DC aos pinos DC com as arruelas estrela e as porcas, e aplique um torque de 50 pol.-libras. Tenha o cuidado de não arrancar as porcas e os pinos do terminal.
9. Ligue a alimentação DC para o chassi e o chassi ligará.

Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000

A Log Processing Card (LPC) contém quatro Advanced Mezzanine Cards (AMC) e cada AMC contém uma unidade de disco SATA de 2,5". As duas primeiras unidades à esquerda (A1 e A2) serão configuradas em um par RAID 1 e as outras duas unidades (B1 e B2) à direita serão configuradas em um segundo par RAID 1.

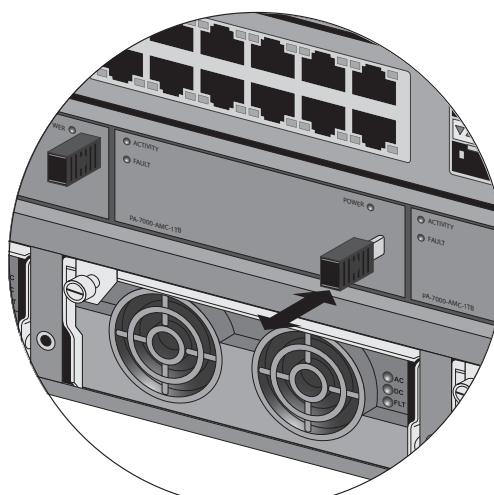
Ao solicitar uma unidade de substituição da Palo Alto Networks ou seu revendedor, você receberá a AMC e a unidade como um conjunto. Não tente substituir a unidade na AMC por uma unidade de terceiros.



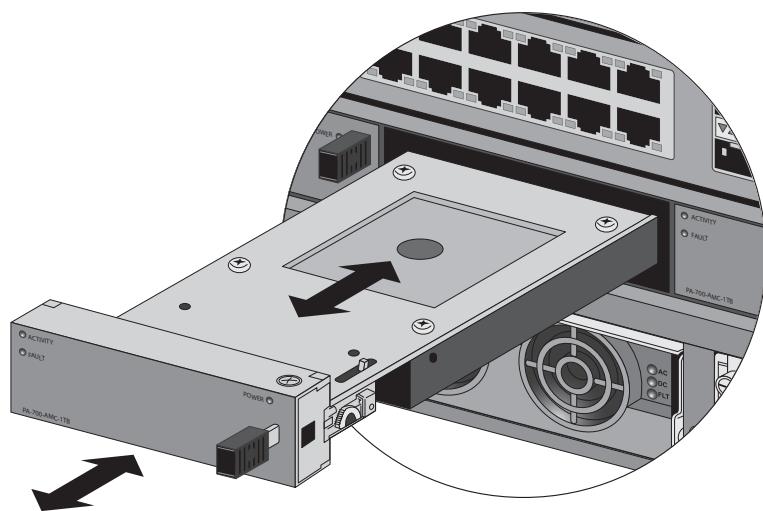
Obs.: O sistema usa os discos rígidos na LPC para geração de logs. A SSD localizada na SMC contém o software PAN-OS e não pode ser reparada.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Identifique a unidade com falha utilizando o log do sistema ou observando os LEDs no painel da AMC. O LED inferior esquerdo de unidade rotulado como **FAULT** ficará vermelho caso uma unidade falhe. Para identificar a unidade com falha na CLI, execute o comando a seguir e exiba o campo de status:
`PA-7080> show system raid detail`
A unidade com falha mostrará failed no campo de status.
4. Puxe cuidadosamente a alça de liberação da AMC para desbloquear a AMC do chassi conforme mostrado na Figura 56 e então remova completamente a unidade do chassi conforme mostrado na Figura 57.

Figura 56. Remover ou instalar uma AMC da LPC



Puxe a alça para destravar a unidade.
Empurre a alça para bloquear a unidade na AMC.

Figura 57. Substituir uma AMC

5. Remova a unidade de substituição da embalagem e puxe a alça de liberação toda para destravá-la.
6. Instale a nova unidade deslizando-a cuidadosamente no slot da AMC e então empurre a alça de liberação completamente para travar a AMC na LPC.
7. Para adicionar a nova unidade ao par da RAID 1, execute o seguinte comando:
`admin@PA-7080> request system raid slot 8 add <diskname>`

Por exemplo, se a unidade A2 falhar no par A1/A2 e você instalar uma nova unidade em A2, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7080> request system raid slot 8 add A2
```

O sistema automaticamente espelhará a nova unidade com a outra unidade no par RAID 1.

8. Para verificar o status do RAID, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7080> show system raid detail
```

Para obter detalhes sobre como verificar o status da RAID, consulte “Verificação da configuração da LPC” na página 68.

Substituir uma bandeja de ventoinhas da série PA-7000

Se uma ventoinha falhar em uma bandeja de ventoinhas, o LED com falha na bandeja ficará vermelho. Se isto ocorrer, substitua a bandeja de ventoinha imediatamente para evitar a interrupção do serviço. Se duas ou mais ventoinhas falharem em uma ou ambas as bandejas, o firewall será desligado.

É possível substituir uma bandeja de ventoinhas com o firewall ligado; contudo, você precisará substituí-la em 45 segundos e somente pode substituir uma bandeja por vez (duas no total) ou o circuito de proteção térmica desligará o firewall automaticamente.

- “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7050” na página 104
- “Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7080” na página 107

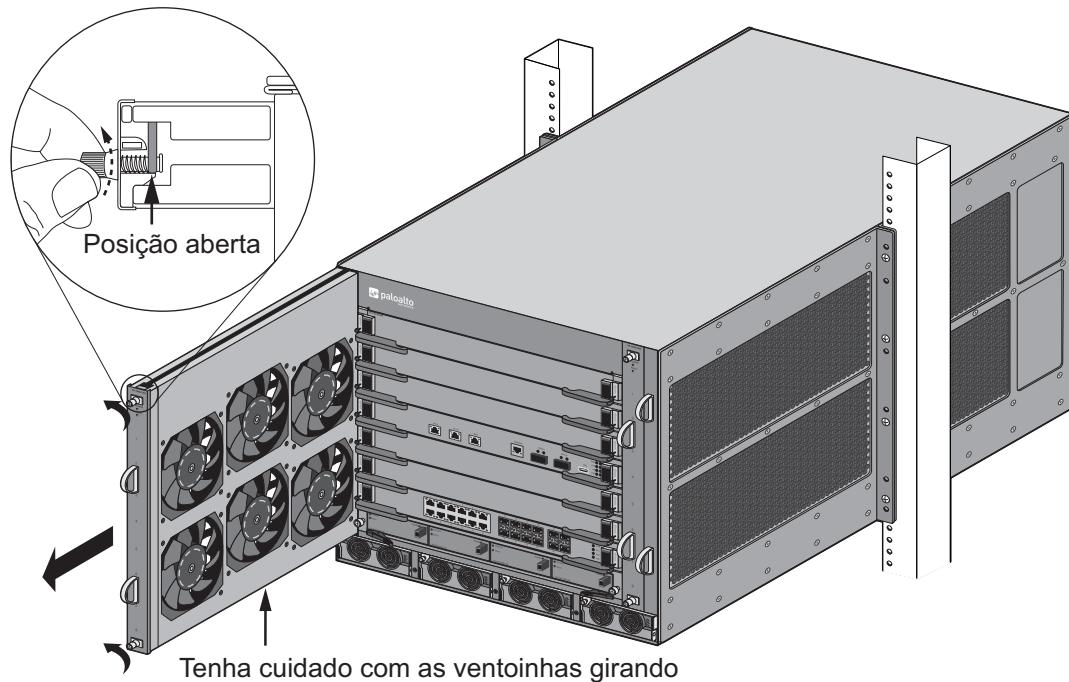
Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7050

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassis. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6.



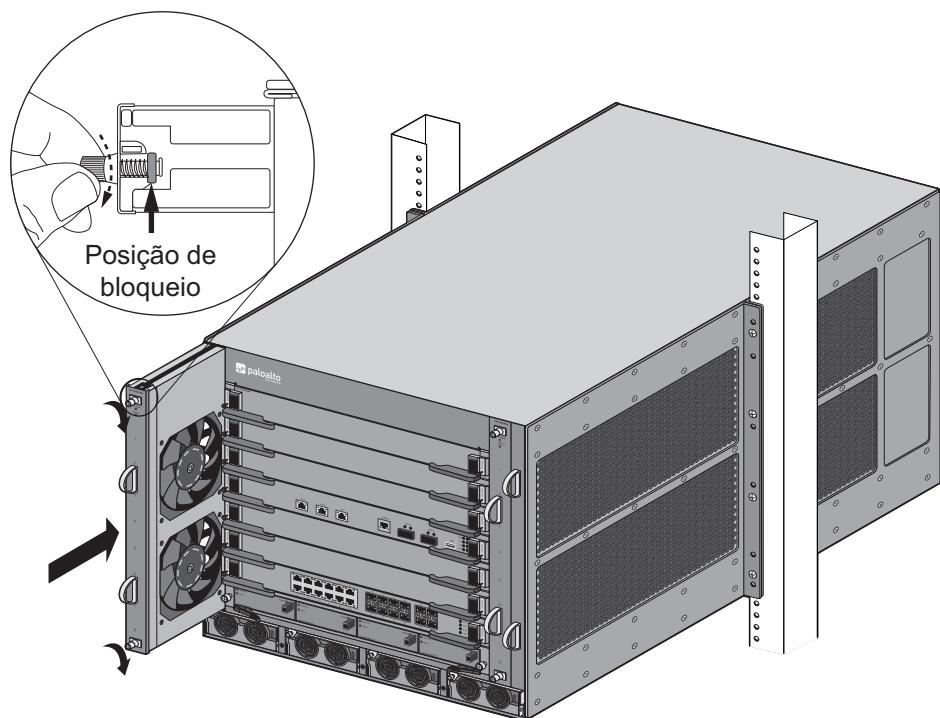
AVISO: *Ao remover uma bandeja de ventoinhas, puxe a bandeja duas polegadas e aguarde 5 segundos. Isso dará tempo suficiente para as ventoinhas pararem de girar.*

3. Remova a bandeja de ventoinhas de substituição da embalagem e deixe-a pronta.
4. Identifique a bandeja de ventoinhas com falha visualizando os LEDs. O LED vermelho da ventoinha na placa SMC e o LED vermelho de falha na bandeja de ventoinhas com falha ficarão vermelhos caso ocorra uma falha
5. Gire os parafusos de aperto superior e inferior da bandeja de ventoinhas no sentido anti-horário até pararem. Isso moverá as travas para a posição aberta a fim de preparar a remoção da bandeja de ventoinhas conforme mostrado na Figura 58.

Figura 58. Afrouxar os parafusos de aperto para desbloquear a bandeja de ventoinhas

6. Segure as alças da bandeja de ventoinhas e puxe a bandeja cerca de duas polegadas. Depois que todas as ventoinhas pararem de girar, remova a bandeja do chassi. A bandeja de ventoinhas é pesada, então esteja preparado para suportar o peso da bandeja ao removê-la.
7. Instale a nova bandeja de ventoinhas deslizando-a no chassi e verificando se ela se encaixa corretamente.
8. Gire os parafusos de aperto para a direita até pararem. Isso bloqueará as travas superior e inferior para prender a bandeja ao chassi conforme mostrado na Figura 59. Use uma chave Phillips para apertar os parafusos de aperto.

Figura 59. Instalar uma bandeja de ventoinhas do PA-7050



Obs.: Se o circuito de proteção térmica desligar o chassi devido a superaquecimento ou falha nas ventoinhas, você precisará desligar o chassi e, em seguida, restaurar a alimentação antes de o chassi ser ligado novamente. Em uma plataforma AC, você pode desligar os interruptores de alimentação localizados na parte traseira do chassi e, em seguida, religá-los ou pode desconectar os cabos de alimentação e plugá-los novamente. Em uma plataforma DC, desligue o circuito DC para o chassi e restaure a alimentação.

9. Verifique se a bandeja de ventoinhas está funcionando observando o status dos LEDs das bandejas de ventoinha e o LED da ventoinha na SMC (slot 4). O LED com falha na bandeja de ventoinhas é desligado, o LED de alimentação na bandeja de ventoinhas fica verde e o LED da ventoinha na SMC muda de vermelho para verde. Você pode verificar o status das bandejas da ventoinha executando o comando CLI:

```
admin@PA-7050> show system environmental fan-tray
```

Para exibir o status de cada ventoinha em uma bandeja de ventoinhas, execute o seguinte comando:
admin@PA-7050> show system environmental fans



Obs.: O status da bandeja de ventoinhas é gerenciado pela SMC no slot 4, de modo que a saída acima mostrará que ambas as bandejas de ventoinha estão no slot 4.

Substituir uma bandeja de ventoinhas do PA-7080

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.



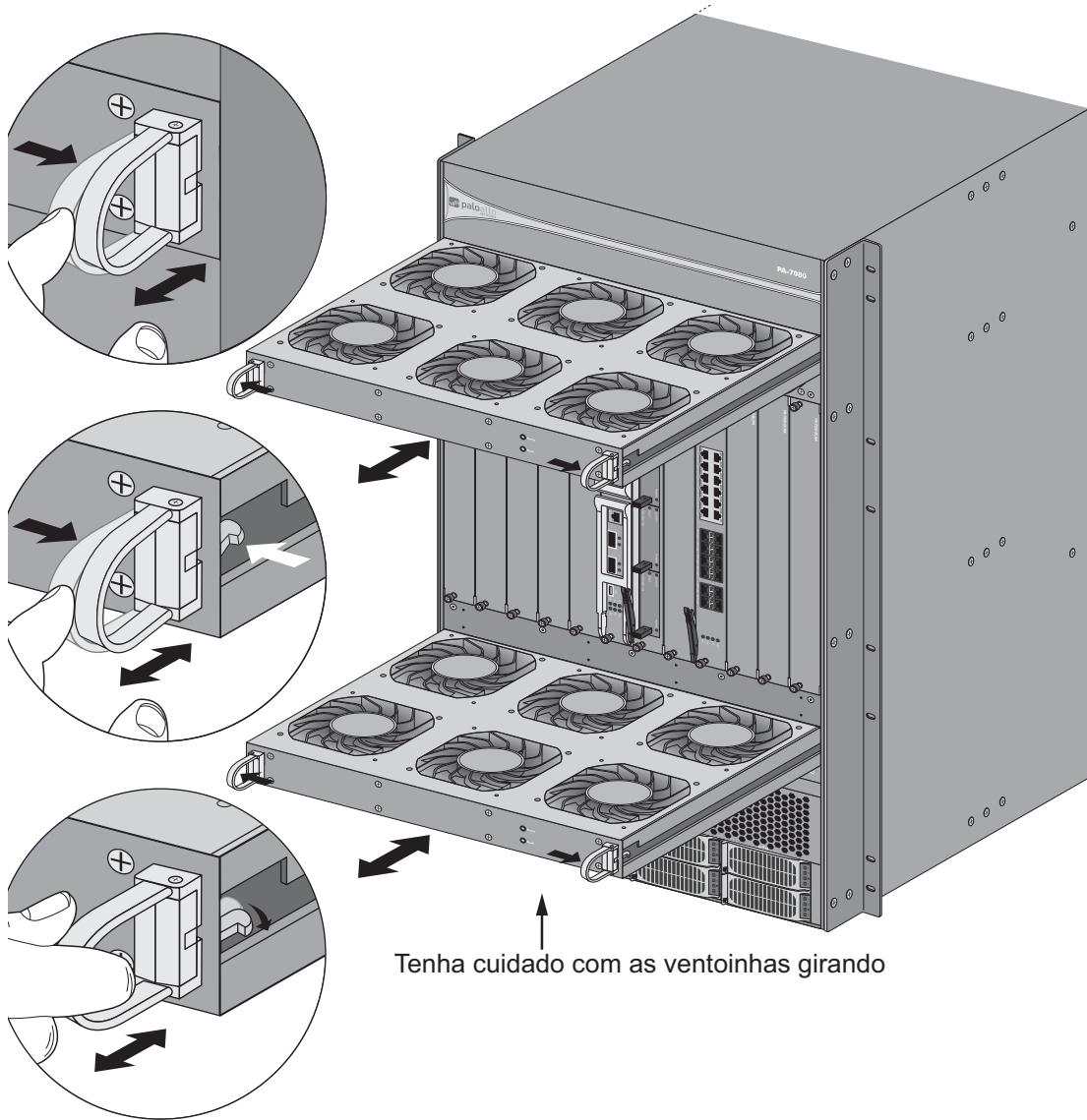
AVISO: *Ao remover uma bandeja de ventoinhas, puxe a bandeja duas polegadas e aguarde 5 segundos. Isso dará tempo suficiente para as ventoinhas pararem de girar.*

3. Remova a bandeja de ventoinhas de substituição da embalagem e deixe-a pronta.
4. Identifique a bandeja de ventoinhas com falha visualizando os LEDs. O LED **FAN** na placa SMC e o LED **FAULT** na bandeja de ventoinhas com falha ficarão vermelhos caso ocorra uma falha.
5. Segure as duas alças na bandeja de ventoinhas com falha e empurre-as com cuidado para fora enquanto desliza a bandeja 2 polegadas. Aguarde 5 segundos para dar tempo suficiente para as ventoinhas pararem de girar.



Obs.: *Empurrar as alças para fora não ejeta a bandeja de ventoinhas; isso destrava a bandeja do chassi. Basta fazer uma pequena pressão para operar as alças de liberação conforme mostrado na Figura 60.*

Figura 60. Remover a bandeja de ventoinhas do PA-7080



6. Verifique se o conjunto frontal de ventoinhas parou de girar e, em seguida, continue a puxar a bandeja de ventoinhas para fora enquanto segura a parte de trás da bandeja. Observe que a bandeja de ventoinhas pesa mais de 15 libras, então esteja preparado para suportar este peso.
7. Alinhe a nova bandeja de ventoinhas com os trilhos do slot correspondente e deslize-o com cuidado para dentro do chassi até parar. Você pode fazer isso pressionando as alças ou empurrando para dentro do painel frontal da bandeja de ventoinhas. Quando você encaixa totalmente a bandeja no lugar, as alças farão um clique, indicando que a ventoinha ligará.



Obs.: Se o circuito de proteção térmica desligar o chassi devido a superaquecimento ou falha nas ventoinhas, você precisará desligar o chassi e, em seguida, restaurar a alimentação antes de o chassi ser ligado novamente. Em uma plataforma AC, você pode desligar os interruptores de alimentação localizados na parte traseira do chassi e, em seguida, religá-los ou pode desconectar os cabos de alimentação e plugá-los novamente. Em uma plataforma DC, desligue o circuito DC para o chassi e restaure a alimentação.

8. Verifique se a bandeja de ventoinhas está funcionando observando o status dos LEDs das bandejas de ventoinha e o LED da ventoinha na SMC (slot 6). O LED com falha na bandeja de ventoinhas é desligado, o LED de alimentação na bandeja de ventoinhas fica verde e o LED da ventoinha na SMC muda de vermelho para verde. Você pode verificar o status das bandejas da ventoinha executando o comando CLI:

```
admin@PA-7080> show system environmental s fan-tray
```

Para exibir o status de cada ventoinha em uma bandeja de ventoinhas, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7080> show system environmental s fans
```



Obs.: O status da bandeja de ventoinhas é gerenciado pela SMC no slot 6, de modo que a saída do comando acima mostrará que ambas as bandejas de ventoinha estão no slot S6.

Substituir um filtro de ar da série PA-7000

O filtro de ar é uma parte crítica do sistema de refrigeração do chassi e garante que o ar que entra no chassi não contenha detritos. Substituir o filtro de ar é um procedimento muito simples que deve ser realizado aproximadamente a cada seis meses, dependendo do ambiente onde o firewall esteja localizado. Você pode adquirir filtros de ar de substituição da Palo Alto Networks ou de um revendedor autorizado.



Obs.: O firewall não gera um log do sistema que indica que o filtro de ar tenha sido removido ou que precise de limpeza. Sendo assim, você deve periodicamente inspecionar o filtro. Não tente limpar ou reutilizar o filtro de ar.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Segure as alças do filtro de ar e puxe cuidadosamente para desencaixá-lo do ponto de montagem (junta esférica) localizado na parte traseira do filtro e, em seguida, remova o filtro. A Figura 61 mostra como remover o filtro de ar do PA-7050 e a Figura 62 mostra como remover o filtro de ar do PA-7080.



Obs.: O filtro está preso ao chassi usando juntas esféricas localizadas na parte traseira do filtro. O filtro do PA-7050 tem duas alças na parte frontal e uma junta esférica na parte traseira e o filtro do PA-7080 tem uma alça na parte frontal e duas juntas esféricas na parte traseira.

4. Deslize o novo filtro para dentro do chassi conforme mostrado nas figuras, verificando se o filtro está alinhado com os trilhos e que está voltado para a posição correta. O lado da grade do filtro é voltado pra o centro do chassi.
5. Empurre o filtro para dentro até que a junta esférica traseira se encaixe no lugar.

Figura 61. Substituir um filtro de ar do PA-7050

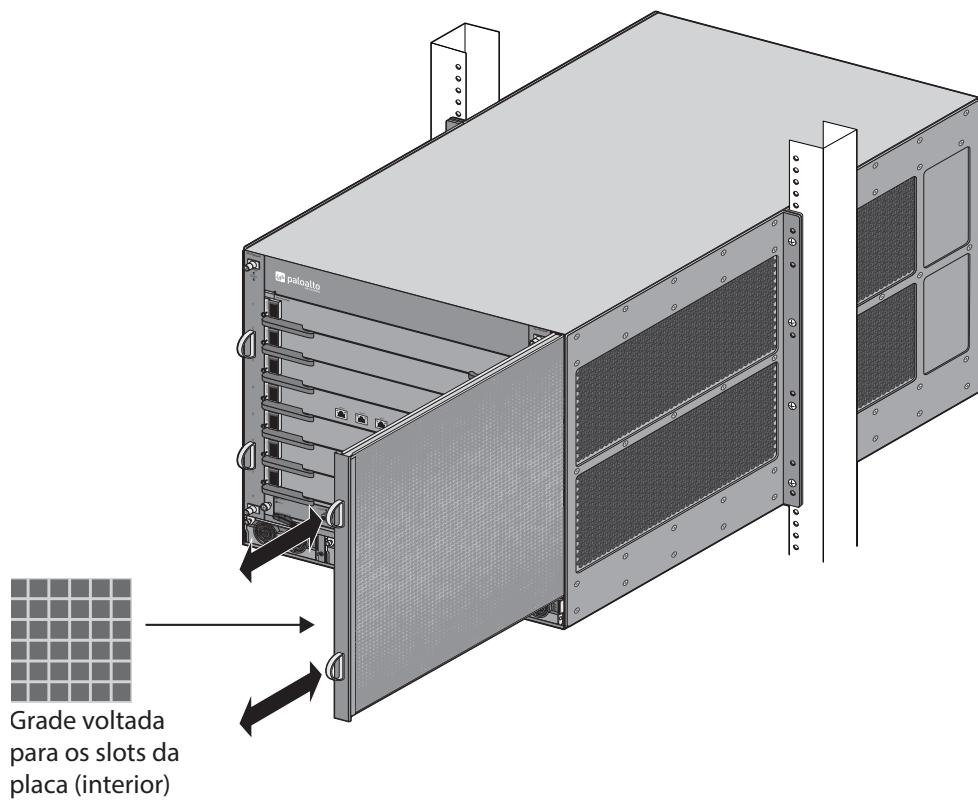
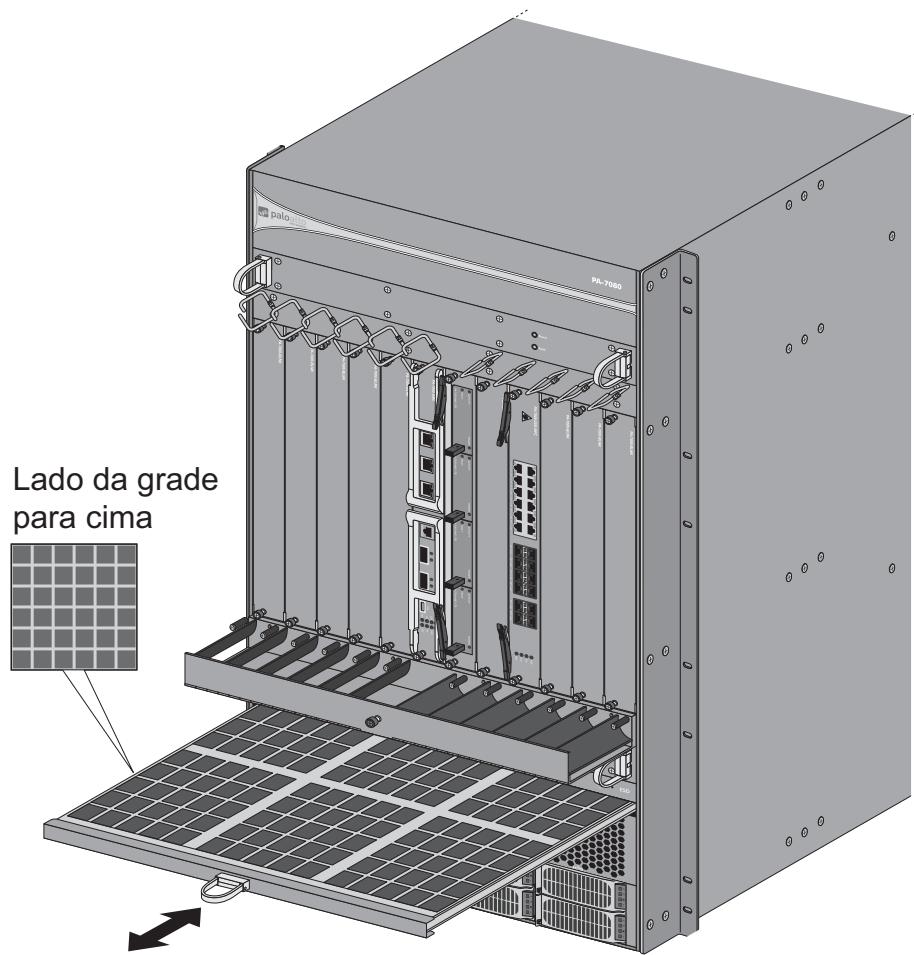


Figura 62. Substituir um filtro de ar do PA-7080



Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000

Os firewalls da série PA-7000 exigem um Switch Management Card (SMC), um Log Processing Card (LPC) e pelo menos uma Network Processing Card (NPC). Os procedimentos para substituir a placa de slots frontais em firewalls PA-7050 e PA-7080 são quase idênticos. As únicas diferenças são os números de slots e as alças usadas para remover e instalar a SMC.

- “Substituir uma Switch Management Card (SMC) da série PA-7000” na página 112
- “Substituir uma Log Processing Card (LPC) da série PA-7000” na página 115
- “Substituir uma Network Processing Card (NPC) na série PA-7000” na página 121

Substituir uma Switch Management Card (SMC) da série PA-7000

Se a SMC falhar, as placas LCP e NPC serão desligadas e o chassi será reiniciado e tentará recuperar a SMC. Se o chassi reiniciar mais de três vezes em 30 minutos, ele entrará no modo de manutenção, momento no qual deverá ser desligado até a substituição da SMC.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Desligue o chassi e desconecte a fonte de energia para o chassi.
4. Anote as conexões de cabo e solte os parafusos que prendem cada lado da SMC. No firewall PA-7050, a SMC está localizada no slot 4; no firewall PA-7080, a SMS está localizada no slot 6.
5. Remova a SMC com falha do chassi. A Figura 63 mostra como remover a SMC do PA-7050 e a Figura 64 mostra como remover a SMC do PA-7080.

Figura 63. Instalar ou remover uma SMC do PA-7050

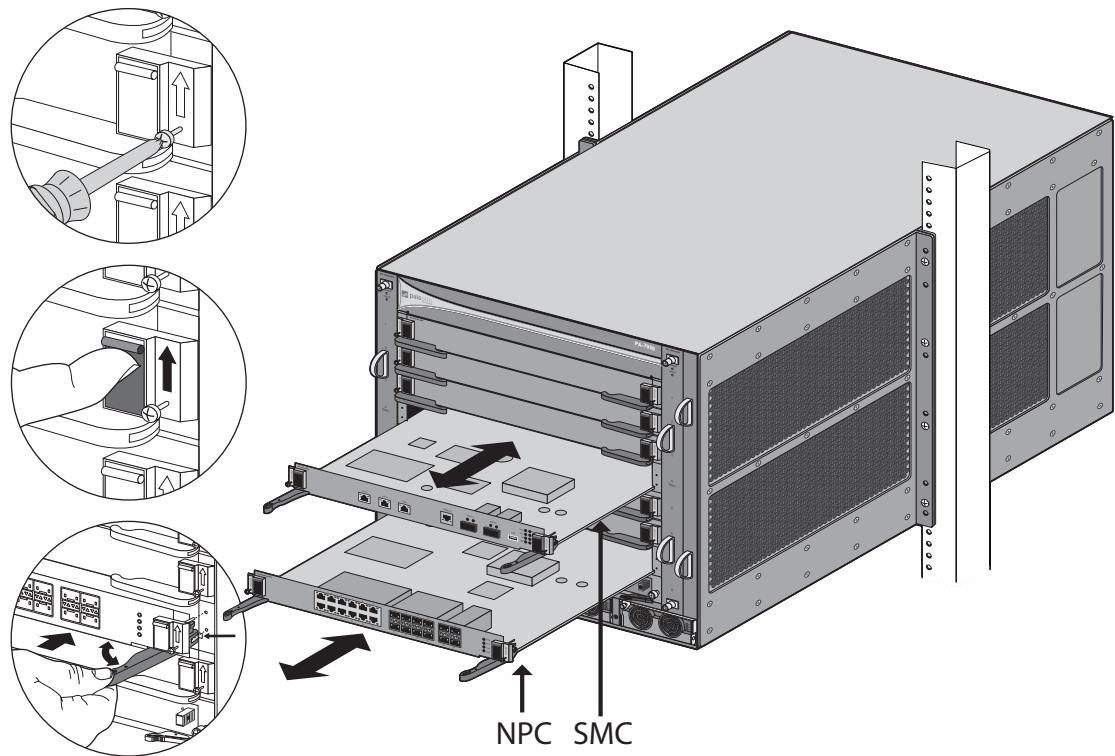
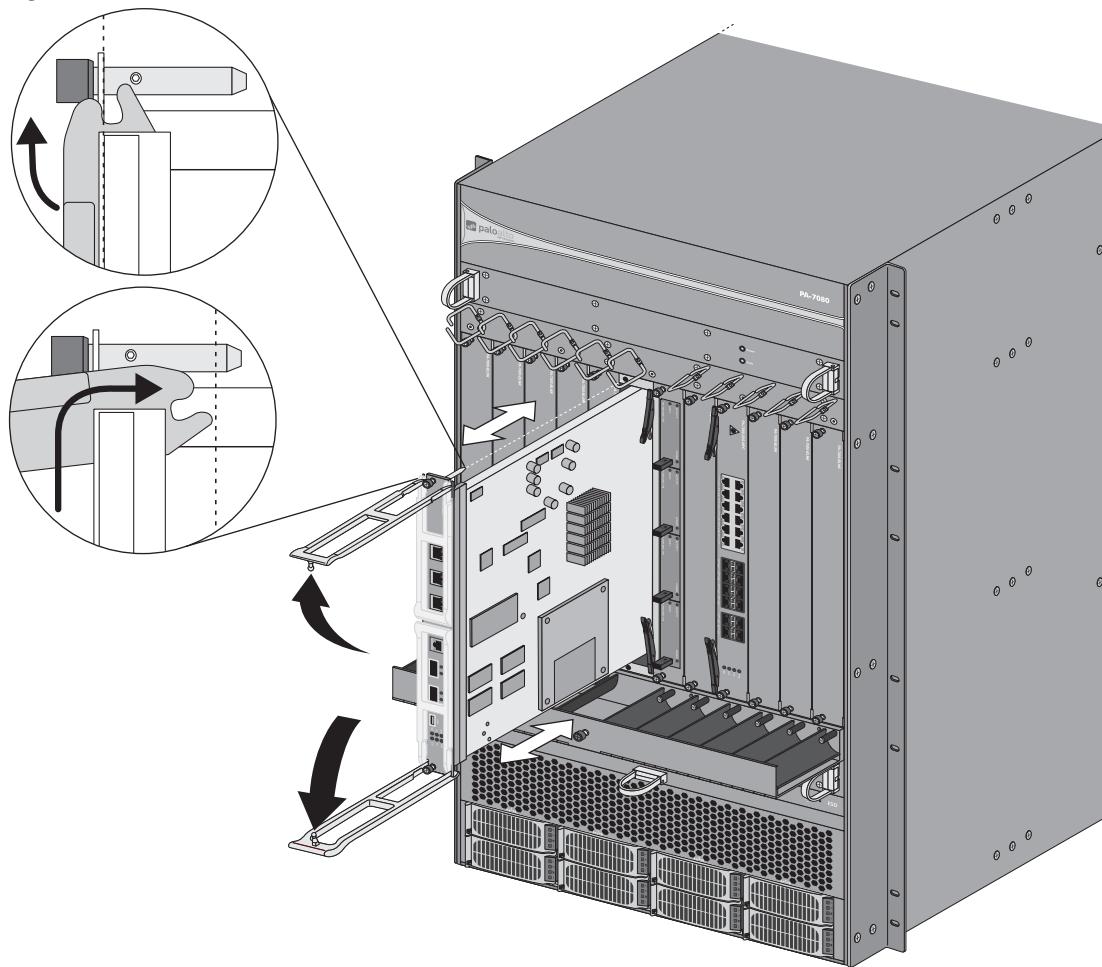


Figura 64. Instalar ou remover uma SMC do PA-7080



6. Remova a SMC de substituição da embalagem antiestática e a insira no slot da SMC, verificando se as alças estão na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4" de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar.



Obs.: Os pequenos entalhes localizados próximos à ranhura das alavancas da placa são usados para encaixar a placa no conector traseiro do slot. Para evitar danos, verifique se os entalhes estão alinhados com o chassi para que, quando você fechar as alavancas, elas encaixarão totalmente a placa nos conectores do plano traseiro.

7. Aperte os parafusos em cada lado da SMC com uma chave Phillips para prendê-la ao chassi.
8. Reconecte os cabos de alimentação e ligue o chassi.



Obs.: A configuração da política de distribuição da sessão está armazenada na SMC, de modo que, se você substituir uma SMC existente, a opção padrão será configurada. Se for configurada uma opção além da padrão, você precisará reconfigurar a política de distribuição depois de instalar a nova SMC. Consulte “Configurar a distribuição de sessão” na página 65.

Substituir uma Log Processing Card (LPC) da série PA-7000

Se a LPC falhar, o chassi será reiniciado e tentará recuperar a LPC. Se a LPC continuar a falhar e o chassi reiniciar mais de três vezes em 30 minutos, ele entrará no modo de manutenção, momento no qual deverá ser desligado até a substituição da LPC.

A LPC contém as unidades de disco que o firewall usa para armazenar logs. Se a LPC falhar, será necessário remover as unidades e reinstalá-las na nova LPC. É importante que você instale cada AMC no mesmo slot na nova LPC para manter a configuração de RAID. Por exemplo, a AMC no slot mais à direita da antiga LPC deve ser instalado no slot mais à direita na nova LPC e o mesmo para cada uma das outras três AMCs.

Há um modelo de LPC usado para os firewalls PA-7050 e PA-7080 e o procedimento é o mesmo, exceto que, no firewall PA-7050, você deve instalar a LPC no slot 8 enquanto que, no PA-7080, você deve instalar a LPC no slot 7.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Desligue o chassi e desconecte a fonte de energia para o chassi.
4. Remova as quatro unidades da frente da LPC e anote o local de cada unidade. Para obter detalhes sobre como remover as unidades, consulte “Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000” na página 102.



CUIDADO: É importante que você reinstale as unidades na mesma posição da qual as removeu para manter a configuração de RAID. É melhor rotular as unidades e tirar uma foto antes de removê-las.

5. Solte os parafusos de aperto em cada lado da LPC.
6. Remova a LPC puxando a alavanca de liberação interna para desbloquear a alavanca de liberação externa e então use a alavanca de liberação externa para retirar a LPC do chassi. A Figura 65 mostra como instalar ou remover uma LPC do firewall PA-7050 e a Figura 66 mostra como instalar e remover um firewall PA-7080.



Obs.: A LPC possui uma alavanca dupla em cada lado da placa. Após soltar os parafusos de aperto, você deve puxar a alavanca interna para desbloquear a alavanca externa do chassi, e então puxar a alavanca externa para liberar a placa. Ao instalar a placa, empurrar a alavanca externa bloqueará a alavanca interna.

Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000

Figura 65. Remover ou instalar uma LPC em um firewall PA-7050

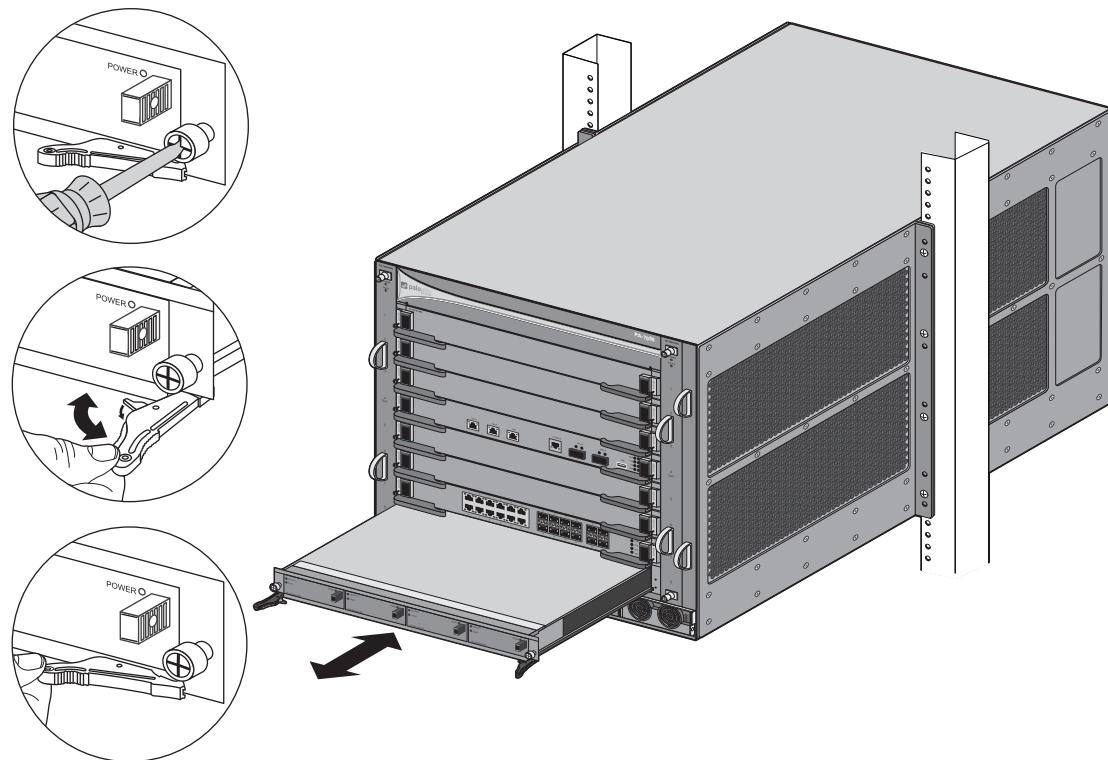
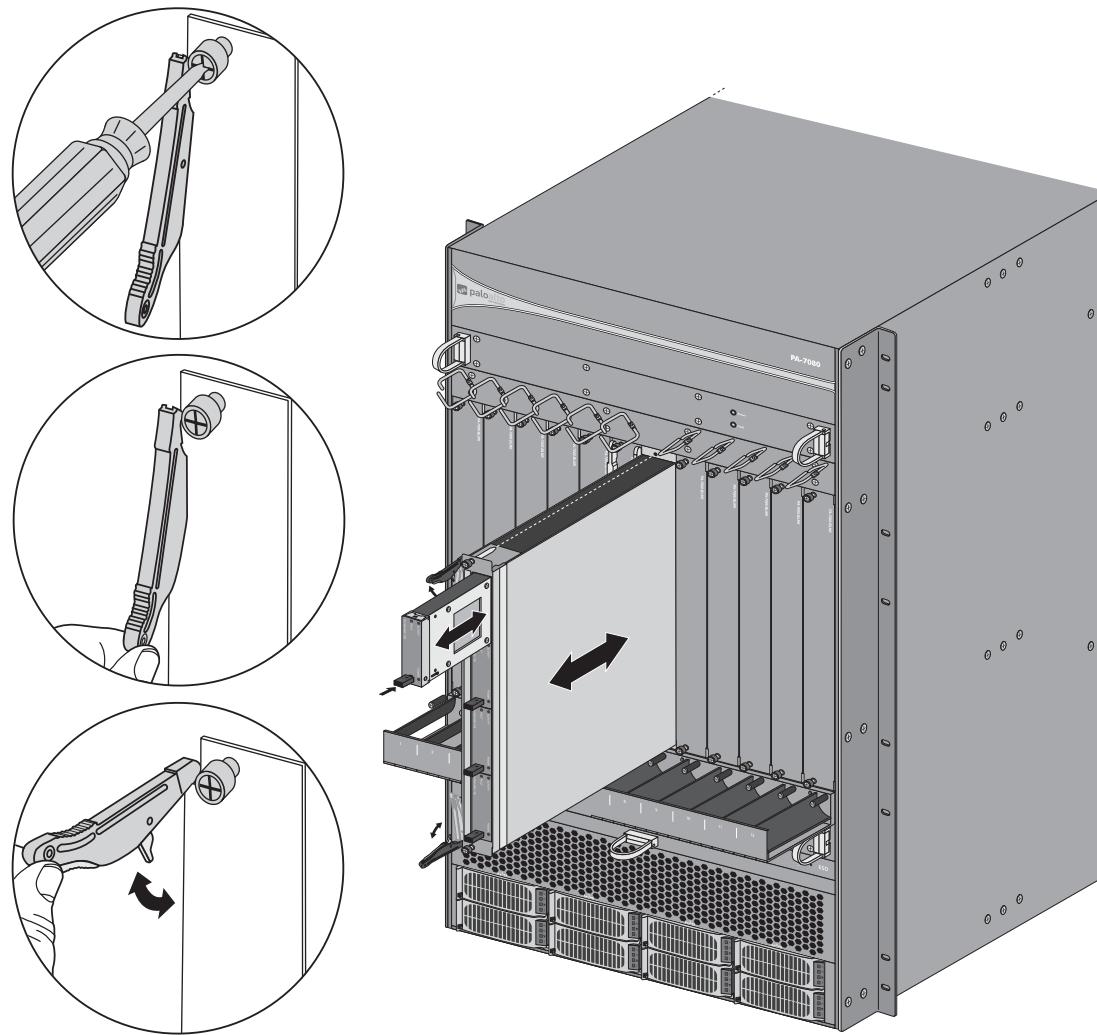


Figura 66. Remover ou instalar uma LPC em um firewall PA-7080

7. Remova a nova LPC da embalagem antiestática. Deslize a LPC para dentro do slot da LPC, verificando se as alças estão na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4" de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar.



Obs.: Os pequenos entalhes localizados próximos à ranhura das alavancas da placa são usados para encaixar a placa no conector traseiro do slot. Para evitar danos, verifique se os entalhes estão alinhados com o chassi para que, quando você fechar as alavancas, elas encaixarão totalmente a placa nos conectores do plano traseiro.

8. Aperte os parafusos de aperto em cada lado da LPC para prendê-la ao chassi.
9. Instale as unidades removidas anteriormente nos mesmos slots de onde foram removidas. Para obter detalhes sobre como substituir unidades, “Substituir uma unidade de disco LPC da série PA-7000” na página 102.
10. Se estiver usando as unidades da LPC com falha, leia as etapas em “Reindexar as unidades de disco LPC” na página 118 antes de ligar o chassi.

Reindexar as unidades de disco LPC

Se você reutilizar as unidades de disco de uma Log Processing Card (LPC) com falha ao instalar uma nova LPC, deverá instalar as unidades na mesma ordem na qual foram removidas da antiga LPC e, em seguida, reindexar os metadados do log. Isso garante que o firewall exiba corretamente os logs que estão nas unidades. O seguinte exemplo é para um firewall PA-7050: Use o mesmo procedimento para um firewall PA-7080, mas use S7 em vez de S8 como o número do slot da LPC na etapa de exibição de logs.



Obs.: Se você estiver usando uma porta de dados em uma NPC para acesso de gerenciamento, deverá reconectar-se ao firewall usando a porta de console porque você desligará todas as NPCs para evitar gerar novos logs de tráfego durante a indexação.

1. Depois de substituir uma LPC conforme descrito em “Substituir uma Log Processing Card (LPC) da série PA-7000” na página 115, ligue o chassi.
2. Se o firewall estiver em uma configuração de alta disponibilidade (HA), execute os seguintes comandos para garantir que o firewall com a LPC de substituição está no estado suspenso:

```
admin@PA-7050> show high-availability state
```

Se o firewall estiver ativo, suspenda-o executando o seguinte comando CLI:

```
admin@PA-7050> request high-availability state suspend
```

3. Se o firewall não estiver em uma configuração de HA, você deverá desabilitar todas as NPCs, para que o tráfego não atravesse o firewall durante a indexação.

Para verificar se há sessões ativas, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> show session all
```

Para desmarcar todas as sessões, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> clear session all
```

Para exibir o status de cada NPC:

```
admin@PA-7050> show chassis status
```

Para cada NPC que estiver no estado Up, execute o seguinte comando para desligar as NPC(s):

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-off slot <slot-number>
```

Por exemplo, se houver uma NPCs no slot 1, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-off slot s1
```

Faça o mesmo para cada NPC instalada até que todas as NPCs mostrem AdminPowerOff.

Isso garante que o tráfego de rede não atravessará o firewall durante a indexação.

4. Execute os seguintes comandos para começar a indexação nas duas unidades lógicas (dois pares de RAID):

```
admin@PA-7050> request metadata-regenerate slot 1
```

```
admin@PA-7050> request metadata-regenerate slot 2
```



Obs.: Você pode iniciar uma segunda sessão de SSH para o firewall e executar o segundo comando para reiniciar simultaneamente as duas unidades lógicas. Se a sua sessão parar de responder durante o processo de reinicialização, restabeleça uma nova conexão.

5. Monitore o progresso da indexação. Este processo pode levar várias horas, dependendo da quantidade de logs nas unidades.

Execute os seguintes comandos para exibir o log de progresso para o primeiro par lógico de RAID:



Obs.: Em um firewall PA-7080, nos seguintes comandos, substitua S8lp-log por S7lp-log. Isto é necessário porque a LPC em um firewall PA-7080 está instalado no slot 7.

```
admin@PA-7050> less s8lp-log vld-0-0.log
```

Periodicamente, exiba o log até ver o seguinte:

```
Done generating metadata for LD:0
```

Faça o mesmo procedimento para verificar o status do segundo par lógico de RAID conforme indicado no log vld-1-0.log:

```
admin@PA-7050> less s8lp-log vld-1-0.log
```

Quando a indexação estiver completa na segunda unidade lógica, você verá o seguinte na saída vld-1-0.log:

```
Done generating metadata for LD:1
```

6. Depois de ambas as unidades lógicas concluírem o processo de indexação, verifique o status das unidades conforme descrito em “Verificação da configuração da LPC” na página 68.
7. Se você desligou as NPCs, ligue-as executando os seguintes comandos:

Para exibir o status de cada NPC:

```
admin@PA-7050> show chassis status
```

Para cada NPC que estiver no estado AdminPowerOff, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-on slot <slot-number>
```

Por exemplo, se houver uma NPCs no slot 1, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request chassis admin-power-on slot s1
```

Faça o mesmo para cada NPC instalada até que todas as NPCs estejam no estado Up.

8. Se o firewall estiver em uma configuração de HA e você tiver suspenso, defina o estado para funcional executando o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> request high-availability state functional
```

Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000

9. Use o CLI ou interface da Web para verificar se os logs agora aparecem. Por exemplo, execute o seguinte comando CLI e pressione a tecla q para sair do resultado do log:

```
admin@PA-7050> show log traffic
```

Por exemplo:

```
A maximum of 500 of last 7 day's logs will be displayed.  
Please use 'scp export log ...' if more logs are needed  
Time          App           From             Src Port      Source  
Rule          Action        To               Dst Port      Destination  
             Src User       Dst User      End Reason  
=====  
2015/01/18 07:14:12 incomplete    EDM-Vwire-Vsys5   36502        10.43.5.17  
EDM-Vsys5-Sec-Pol-2 allow        EDM-Vwire-Vsys5   135          10.5.40.161  
                                         aged-out  
2015/01/18 08:06:39 incomplete    EDM-Vwire-Vsys5   40706        10.43.5.17  
EDM-Vsys5-Sec-Pol-2 allow        EDM-Vwire-Vsys5   135          10.5.40.161  
                                         aged-out
```

Você também pode usar a interface da Web para exibir logs. Por exemplo, para exibir os logs de tráfego, selecione **Monitor > Logs > Traffic** (**Monitor > Logs > Tráfego**).

Substituir uma Network Processing Card (NPC) na série PA-7000

Se houver falha em uma Network Processing Card (NPC), a placa será reinicializada e tentará recuperar. Se a placa não recuperar, ela será alterada para um estado de inativa. Se houver apenas uma NPC em funcionamento no chassi e ela falhar após três tentativas de recuperação, o chassi reiniciará para tentar recuperar a placa.

Não é preciso desligar o chassi para instalar ou remover NPCs. O procedimento para substituir uma NPC é o mesmo para os firewalls PA-7050 e PA-7080 exceto para a numeração de slots da NPC.

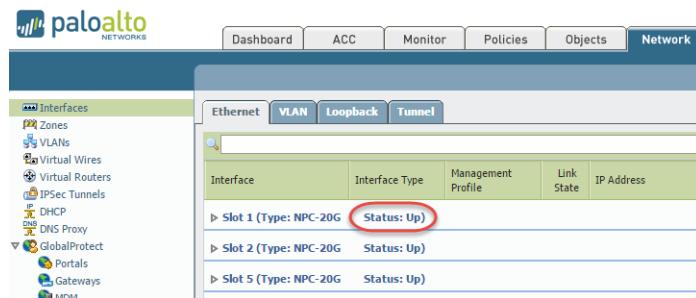
Os seguintes tópicos descrevem como substituir uma NPC em um único chassi e em uma configuração de alta disponibilidade (HA) e fornece detalhes sobre como verificar o status do slot da placa assim como solucionar problemas em uma NPC.

- “Substituir uma NPC em um único chassi” na página 121
- “Substituir uma NPC em uma configuração de alta disponibilidade (HA)” na página 124
- “Estados do slot frontal da série PA-7000” na página 125
- “Comandos de solução de problemas da Network Processing Card (NPC)” na página 127

Substituir uma NPC em um único chassi

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Verifique o status da NPC com problema. É possível fazer isso a partir da interface da web ou da CLI. Na interface da Web, navegue até **Network > Interfaces (Rede > Interfaces)** para exibir o status de cada slot de NPC conforme mostrado na Figura 67.

Figura 67. Status da Network Processing Card (NPC)



Se a NPC falhou devido a um problema de hardware, o status exibirá **Failure**. A NPC também pode ter um problema de configuração. Neste caso, você pode executar o comando `commit force` para tentar e forçar uma confirmação.

4. Anote as conexões de cabo e solte os parafusos que prendem cada lado da NPC.



Obs.: Liberar as alavancas de ejeção na NPC acionará um micro interruptor que desliga a placa para prepará-la para remoção. Somente solte as alavancas se pretende remover a placa.

5. Remova a NPC usando o procedimento apropriado abaixo dependendo da versão da NPC instalada. Há duas versões da NPC de 20G do PA-7000 conforme descrito em “PA-7000 20G NPC” na página 32. A versão 1 usa um interruptor preto em cada lado da placa que é usado para liberar a alavanca de ejeção. A versão 1 não usa o interruptor; em vez disso, usa um design de alavanca dupla que tem uma alavanca interna para liberar a alavanca do ejetor externo antes de usar a alavanca do ejetor externo para remover a NPC. A NPC de 20GQ do PA-7000 usa o design de alavanca dupla.
 - a. Remoção de uma NPC de 20G do PA-7000, versão 1 — Solte os parafusos de cada lado da placa e, em seguida, deslize a alavanca de liberação preta para cima em ambos os lados para desbloquear as alavancas de liberação e então aguarde o LED de alimentação desligar. Depois que o LED de alimentação é desligado, puxe as alavancas de liberação do ejetor externo para remover a placa do chassi conforme mostrado na Figura 68.
 - b. Remoção de uma NPC de 20G do PA-7000, versão 2 — Solte os parafusos da placa em cada lado da placa e, em seguida, deslize a alavanca de liberação interna para liberar as alavancas do ejetor externo. Aguarde o LED de alimentação verde desligar e puxe a alavanca de liberação para remover a placa do chassi conforme mostrado na Figura 69.

Figura 68. Instalar ou remover uma NPC de 20G do PA-7000, versão 1

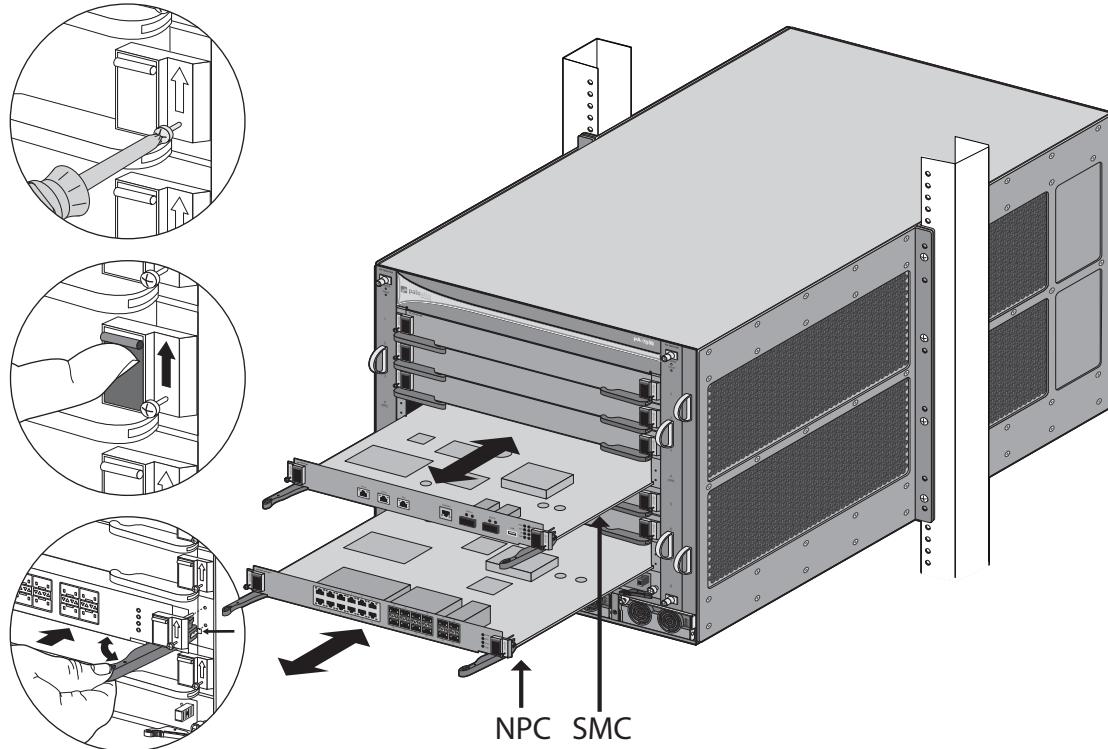
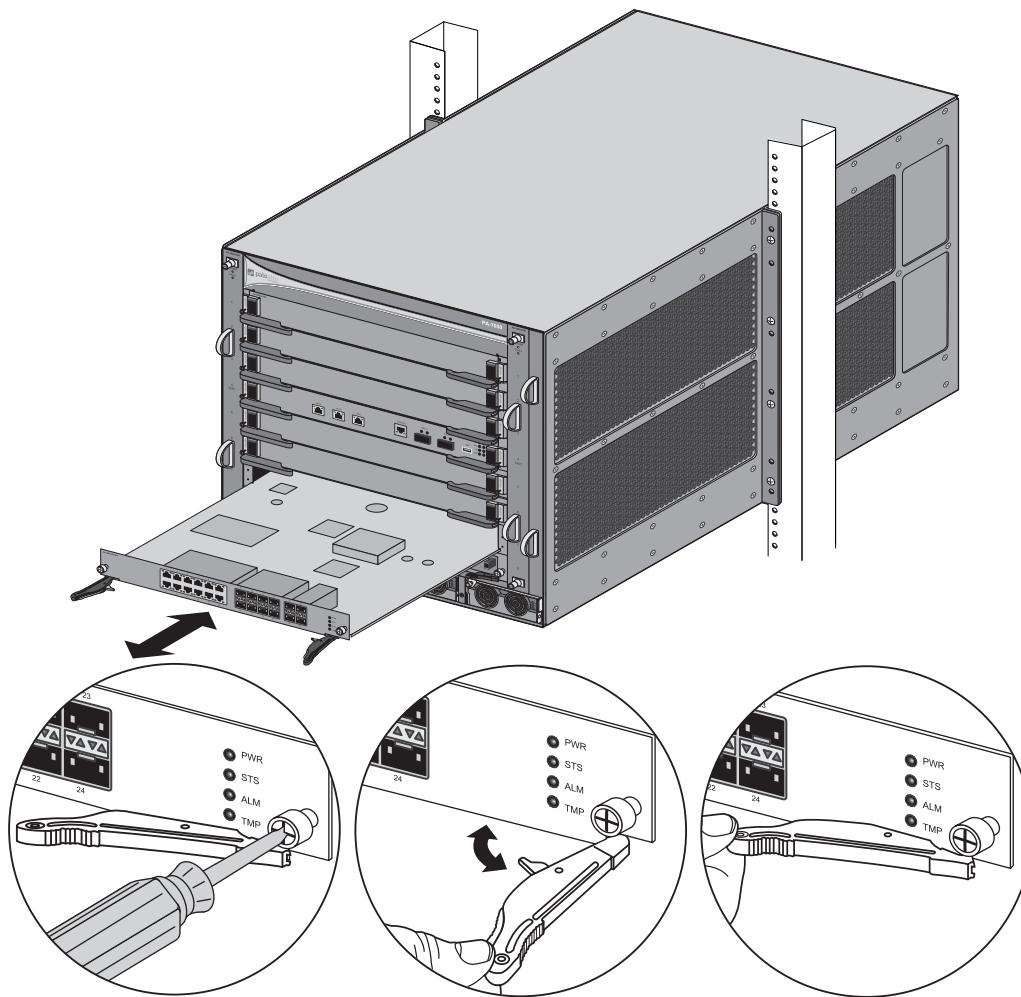


Figura 69. Instalar ou remover uma NPC de 20G do PA-7000, versão 2

6. Remova a NPC de substituição da embalagem antiestática e a insira no slot vazio, verificando se as alças estão na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4" de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa no lugar.



Obs.: Os pequenos entalhes localizados próximos à ranhura das alavancas da placa são usados para encaixar a placa no conector traseiro do slot. Para evitar danos, verifique se os entalhes estão alinhados com o chassi para que, quando você fechar as alavancas, elas encaixarão totalmente a placa nos conectores do plano traseiro.

7. Aperte os parafusos em cada lado da NPC com uma chave Phillips para prendê-la ao chassi.
8. Insira os cabos de rede removidos anteriormente.

Para obter informações de status do slot e solução de problemas, consulte as seguintes seções: “Estados do slot frontal da série PA-7000” na página 125 e “Comandos de solução de problemas da Network Processing Card (NPC)” na página 127.

Substituir uma NPC em uma configuração de alta disponibilidade (HA)

Quando a HA está configurada no firewall, o firewall é criado para permitir a inserção de novas Network Processing Cards (NPCs) sem causar um failover. Isso é realizado pelo sistema que não permite que uma nova placa seja utilizada em um chassi até que a NPC seja instalada no mesmo slot no segundo chassi. As placas ficam em um estado desativado até que você habilite as duas placas simultaneamente.

Se uma NPC falhar em um dos chassises, este chassi passará para um estado de não funcionamento no modo ativo/passivo ou para um estado de tentativa no modo ativo/ativo. O chassi permanece no estado de failover até que uma nova NPC seja instalada e configurada ou até que você remova ou desative a NPC correspondente no firewall em funcionamento. Após a substituição e a ativação da placa com falha, o chassi ligará como passivo (em uma configuração ativo/passivo) ou como ativo/secundário (em uma configuração ativo/ativo).

Para identificar a NPC com falha, verifique os LEDs na NPC ou verifique os logs do sistema. Por exemplo, se o slot 3 apresentar uma NPC com falha em um dos chassises, o seguinte erro será exibido no log: `Slot 3 failure; moving to failure state.`

No procedimento a seguir, as primeiras sete etapas são as mesmas que você segue para substituir uma NPC em um único chassi. As etapas específicas de HA iniciam na Etapa 8. Para obter ilustrações sobre como substituir uma NPC, consulte “Substituir uma NPC em um único chassi” na página 121.

1. Leia “Cuidados e avisos gerais relacionados à operação do hardware” na página 87.
2. Prenda a tira ESD fornecida ao seu pulso e verifique se o contato de metal está tocando a pele, em seguida, remova o clipe jacaré da outra extremidade. Conecte a ponta do clipe banana em uma das portas ESD localizadas na frente do chassi. Para obter mais informações sobre a localização da porta ESD, consulte “Painel Frontal do PA-7050 (AC)” na página 6 ou “Painel Frontal do PA-7080 (AC)” na página 13.
3. Verifique o status da NPC com problema. É possível fazer isso a partir da interface da web ou da CLI. Na interface da Web, navegue até **Network > Interfaces (Rede > Interfaces)** para exibir o status para cada slot de NPC conforme mostrado na Figura 70. O log do sistema também mostra `slot <slot-number> failure; moving to failure state.`

Figura 70. Status da Network Processing Card (NPC)

| Interface | Interface Type | Management Profile | Link State | IP Address |
|------------------------|----------------|--------------------|------------|------------|
| Slot 1 (Type: NPC-20G) | Status: Up | | | |
| Slot 2 (Type: NPC-20G) | Status: Up | | | |
| Slot 5 (Type: NPC-20G) | Status: Up | | | |

Se a NPC falhou devido a um problema de hardware, o status exibirá **Failure**. A NPC também pode ter um problema de configuração. Neste caso, você pode executar o comando `commit force` para tentar e forçar uma confirmação.

- Anote as conexões de cabo e solte os parafusos de cada lado da placa que prendem a NPC ao chassi.



Obs.: Liberar as alavancas de ejeção na NPC acionará um micro interruptor que desliga a placa para prepará-la para remoção. Somente solte as alavancas se pretende remover a placa.

- Remova a NPC com falha do chassi.
- Remova a NPC de substituição da embalagem antiestática e a insira no slot vazio, verificando se as alças estão na posição aberta. Quando a placa estiver a 1/4" de ser inserida, ajuste as alavancas para alinhá-las com o chassi e então feche as alavancas para encaixar a placa.



Obs.: Os pequenos entalhes localizados próximos à ranhura das alavancas da placa são usados para encaixar a placa no conector traseiro do slot. Para evitar danos, verifique se os entalhes estão alinhados com o chassi para que, quando você fechar as alavancas, elas encaixarão totalmente a placa nos conectores do plano traseiro.

- Aperte os parafusos em cada lado da NPC com uma chave Phillips para prendê-la ao chassi.
- Permitir que os slots que contêm a NPC em funcionamento (no segundo chassi) e a NPC que você acabou de substituir.

```
admin@PA-7050> request chassis enable slot <slot-number> target ha-pair
```

Por exemplo, execute o seguinte comando para ativar o slot 3 em ambos os firewalls:

```
admin@PA-7050> request chassis enable slot s3 target ha-pair
```

- Ligue os slots que contêm a NPC em funcionamento (no segundo chassi) e a NPC que você acabou de substituir.

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair
```

Por exemplo, execute o seguinte comando para ativar o slot 3 em ambos os firewalls:

```
admin@PA-7050> request chassis power-on slot s3 target ha-pair
```

- Insira os cabos de rede removidos anteriormente.

Para obter informações de status do slot e solução de problemas, consulte as seguintes seções: “Estados do slot frontal da série PA-7000” na página 125 e “Comandos de solução de problemas da Network Processing Card (NPC)” na página 127.

Estados do slot frontal da série PA-7000

Você pode exibir o slot e as informações do status da placa em um firewall PA-7000 usando a interface da Web ou a interface de linha de comando (CLI). Na interface da Web, selecione **Network > Interfaces (Rede > Interfaces)** para exibir o status de cada slot. Do modo de funcionamento da CLI, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> show chassis status slot <slot-number>
```

Por exemplo, para verificar o status do slot 1, execute o seguinte comando:

```
admin@PA-7050> show chassis status slot s1
```

Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000

Para obter informações sobre solução de problemas em slots de placas e sobre como alterar o estado de slots, consulte “Comandos de solução de problemas da Network Processing Card (NPC)” na página 127.

Tabela 29. Estados do slot da série PA-7000

| Estado | Descrição |
|---------------|---|
| Empty | O slot está vazio e pronto para ser utilizado. |
| Up | A placa está recebendo energia e tem uma configuração de software válida. |
| Disabled | (Somente HA) O slot não está ativado. Na configuração de alta disponibilidade (HA), os slots da NPC permanecem em um estado desativado até que você ative o slot. Isto ocorre por padrão, de modo que você possa instalar novas NPCs sem causar um failover. Depois de inserir NPCs correspondentes em ambos os chassis, ative as duas placas simultaneamente. Para obter detalhes, consulte “Instalação de uma NPC em uma configuração de alta disponibilidade (HA)” na página 63. |
| HA-Disabled | (Somente HA) Após ativar um slot, este status será exibido até que ambos os slots estejam prontos. Isso também ocorrerá se o peer não tiver uma placa correspondente no mesmo número de slot ou se a placa no peer não estiver pronta. |
| Stopping | A placa está sendo preparada para remoção. |
| Starting | A placa está ligando e o software está iniciando. |
| PowerOff | A placa está desligada e pronta para ser removida. |
| AdminPowerOff | Um administrador desligou o slot e ele não estará mais disponível até você o ligar novamente. Se houver um slot que você quiser ignorar em uma configuração HA, coloque-o nesse estado. |
| Failure | A placa falhou e precisa ser substituída. |
| Unsupported | Tipo de placa não suportado pelo slot. |

Comandos de solução de problemas da Network Processing Card (NPC)

A Tabela 30 descreve os comandos comuns que podem ser usados para solucionar problemas nas NPCs em um firewall da série PA-7000.

Tabela 30. Comandos da CLI para solucionar problemas e controlar uma NPC

| Finalidade | Comando |
|---|--|
| Mostrar o status de um slot. | <p>Execute o seguinte para exibir todos os slots:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status</pre> <p>Para exibir o status de um slot, execute:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot <slot-number></pre> <p>Por exemplo, para verificar o status do slot 3, execute:</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot s3</pre> |
| Ligar e desligar temporariamente um slot. Isso desligará um slot e finalizará as sessões atuais. Você pode usar esse comando para remover uma NPC. | <p>Para desligar um slot:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-off slot <slot-number></pre> <p>Para ligar um slot:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number></pre> |
| Desligue um slot. Usando essa opção, o slot continuará desligado, mesmo após uma reinicialização do chassi. | <p>Para desligar um slot:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis admin-power-off slot <slot-number></pre> |
| Ativar um slot para que a NPC possa permitir tráfego. | <pre>admin@PA-7080> request chassis enable slot <slot-number></pre> |
| Ativar as novas NPCs em ambos os chassis em uma configuração HA. | <p>Em uma configuração HA, você deve instalar o mesmo número e modelo de NPCs em cada chassis e os números de slot devem corresponder. Depois de instalar as NPCs em cada chassis, o firewall as mantém em um estado desativado até serem ativadas. Isso permite que o firewall inicie o monitoramento de HA em ambas as NPCs.</p> <p>Para ativar NPCs após inseri-las nos mesmos números de slot em cada chassis em uma configuração HA, execute o seguinte comando:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair</pre> <p>Por exemplo, para ativar NPCs instaladas no slot 3 em ambos os chassis, execute o seguinte comando:</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot 3 target ha-pair</pre> <p>Você pode usar a opção <code>ha-pair</code> em uma configuração HA para muitos dos comandos de controle de slot.</p> |

Substituir a placa dos slots frontais da série PA-7000

Capítulo 5

Especificações

As seguintes informações fornecem especificações sobre o chassi e o componente para o firewall série PA-7000. As Log Processing Card (LPC) e Network Processing Cards (NPC) são universais, de modo que você pode instalá-las no firewall PA-7050 ou PA-7080. Os componentes que não são universais, por exemplo, fontes de alimentação, o Switch Management Card (SMC), bandejas de ventoinhas e o filtro de ar estão listados separadamente para cada plataforma.

- “Especificações Físicas” na próxima sessão
- “Especificações de interface” na página 132
- “Especificações elétricas e cabos de alimentação” na página 133
- “Especificações Ambientais” na página 134

Especificações Físicas

A Tabela 31 lista as especificações físicas para os firewalls PA-7050 e PA-7080.

Tabela 31. Especificações Físicas

| Especificação | Descrição |
|---------------|---|
| Altura | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7050 — 15,75 polegadas (40 cm) 9U • Firewall PA-7080 — 33,22 polegadas (84,38 cm) 19U |
| Profundidade | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7050 — 23,75 polegadas (60,32 cm). Incluindo as alças frontais e os dois postes do módulo de alimentação DC traseiro (plataforma DC), a profundidade é 25,5 polegadas (64,77 cm). • Firewall PA-7080 — 24,66 polegadas (62,64 cm). Incluindo as alças frontais e os dois postes do módulo de alimentação DC traseiro (plataforma DC), a profundidade é 26,97 polegadas (68,50 cm). |
| Largura | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7050 — 17,5 polegadas (44,45 cm). Incluindo as abas de montagem em cada lado, a largura é 19 polegadas (48,26 cm). • Firewall PA-7080 — 17,5 polegadas (44,45 cm). Incluindo as abas de montagem em cada lado, a largura é 19 polegadas (48,26 cm). |

Tabela 31. Especificações Físicas (continuação)

| Especificação | Descrição |
|----------------|--|
| Peso do chassi | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7050 <ul style="list-style-type: none"> - Chassi (AC) — 111,2 lbs (50 kg) Inclui o chassi, duas bandejas de ventoinhas, filtro de ar e quatro fontes de alimentação. Não inclui a tampa de slot vazio, SMC, NPC ou LPC. Peso total (totalmente carregado) — 187,4 lbs (85 kg 3,20 g) Inclui o peso do chassi acima, mais a SMC, LPC e seis NPCs. - Chassi (DC) — 108,8 lbs (49 kg) Inclui o chassi, duas bandejas de ventoinhas, o filtro de ar e quatro fontes de alimentação. Não inclui a tampa de slot vazio, SMC, NPC ou LPC. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Peso total (totalmente carregado) — 185 lbs (83 kg 915 g) Inclui o peso do chassi acima, mais a SMC, LPC e seis NPCs. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7080 <ul style="list-style-type: none"> - Chassi (AC) — 173 lbs (78 kg 471,47 g) Inclui o chassi, duas bandejas de ventoinhas, filtro de ar e quatro fontes de alimentação. Não inclui a tampa de slot vazio, SMC, NPC ou LPC. Peso total (totalmente carregado) — 299,3 lbs (135 kg 760,19 g) Inclui o peso do chassi acima, mais a SMC, LPC, dez NPCs e oito fontes de alimentação AC. - Chassi (DC) — 172 lbs (78 kg 17,88 g) Inclui o chassi, duas bandejas de ventoinhas, o filtro de ar, quatro fontes de alimentação DC e o Módulo de Entrada de Energia DC (PEM). Não inclui a tampa de slot vazio, SMC, NPC ou LPC. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Peso total (totalmente carregado) — 298,3 lbs (135 kg 306,59 g) Inclui o peso do chassi acima, mais a SMC, LPC, dez NPCs e um total de oito fontes de alimentação DC. |

Tabela 31. Especificações Físicas (continuação)

| Especificação | Descrição |
|---------------------------------------|---|
| Peso dos componentes do chassis | <ul style="list-style-type: none"> • Switch Management Card (SMC) <ul style="list-style-type: none"> – Firewall PA-7050 — 11 lbs (4 kg 989,52 g) – Firewall PA-7080 — 11 lbs (4 kg 669,90 g) • Network Processing Card (NPC) <ul style="list-style-type: none"> – PA-7000 20G e PA-7000 20GQ — 9,4 lbs (4 kg 263,77 g) • Log Processing Card (LPC) <ul style="list-style-type: none"> – Somente LPC, sem unidades — 6,4 lbs (2 kg 902,99 g) – Advanced Mezzanine Card (AMC) — 0,6 lbs (272,16 g) (Cada AMC inclui uma unidade de disco SATA de 2,5".) – LPC totalmente carregada com quatro AMCs — 8,8 lbs (3 kg 991,61 g) • Bandeja de ventoinhas <ul style="list-style-type: none"> – Firewall PA-7050 — 9,8 lbs (4 kg 445,20 g) – Firewall PA-7080 — 15,5 lbs (6 kg 945,63 g) • Fontes de alimentação (AC) <ul style="list-style-type: none"> – Firewall PA-7050 — 4,8 lbs (2 kg 177,24 g) – Firewall PA-7080 — 4 lbs (1 kg 814,37 g) • <u>Fontes de alimentação (DC)</u> <ul style="list-style-type: none"> – Firewall PA-7050 — 4,2 lbs (1 kg 905,09 g) – Firewall PA-7080 — 4 lbs (1 kg 814,37 g) |
| Tamanho da montagem em rack | Rack padrão de 19 polegadas (instalação de montagem intermediária ou frontal). |
| Configurações da fonte de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> • Firewall PA-7050 <ul style="list-style-type: none"> – Até quatro fontes de alimentação AC ou DC de 2500 watts. As fontes de alimentação AC são de troca a quente, as fontes de alimentação DC não são. • Firewall PA-7080 <ul style="list-style-type: none"> – Até oito fontes AC ou DC de 2500 watts. As fontes de alimentação AC são de troca a quente, as fontes de alimentação DC não são. <p> As fontes de alimentação não são intercambiáveis entre firewalls PA-7050 e PA-7080. Para realizar o planejamento de configuração de alimentação, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70 e, para obter as especificações elétricas, consulte “Especificações elétricas” na página 133.</p> |

Especificações de interface

A Tabela 32 descreve as portas de interface da série PA-7000 no Switch Management Card (SMC) e nos Network Processing Cards (NPCs). O número de portas de dados depende de quantos NPCs você instala. Por exemplo, se você instala seis NPCs e cada um contém portas Ethernet 10/100/1000, o chassis terá 72 dessas portas. Para obter mais informações sobre a SMC e NPC, consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24 e “Network Processing Cards (NPCs)” na página 32.

Tabela 32. Especificações de Interface

| Especificação | Descrição |
|--|---|
| Portas Ethernet (PA-7000 20G NPC) | Portas Ethernet RJ-45 10/100/1000. |
| Portas SFP (PA-7000 20G NPC) | Portas Small Form-Factor Pluggable (SFP) |
| Portas SFP+ (PA-7000 20G NPC e PA-7000 20GQ NPC) | Portas Small Form-Factor Pluggable (SFP+) |
| Portas QSFP (PA-7000 20GQ NPC) | Portas Ethernet Quad small form-factor pluggable (QSFP) conforme definido pelo padrão IEEE 802.3ba. |
| Porta de alta disponibilidade (HA) (HA1-A e HA1-B) (SMC) | Portas RJ-45 usadas para controle e sincronização de alta disponibilidade. |
| Portas de gerenciamento (MGT) (SMC) | Porta RJ-45 usada para acessar a CLI ou a interface da Web. |
| Console (SMC) | Porta RJ-45 que você usa para conectar um computador de gerenciamento ao firewall usando um serial de 9 pinos para o cabo RJ-45 (fornecido) e software de emulação de terminal. Consulte “Switch Management Card (SMC)” na página 24 e exiba a descrição do console para saber os requisitos do cabo e as configurações seriais. |
| Portas QSFP HA (HSCI-A e HSCI-B) (SMC) | Interfaces SFP de quatro portas (QSFP) usadas para conectar dois firewalls PA-7050s ou dois firewalls PA-7080 para uma configuração de alta disponibilidade (HA). Cada porta é internamente composta por quatro links de 10 GB para permitir uma velocidade combinada de 40 GB e é usada para o link de dados HA2 em uma configuração ativo/passivo ou encaminhamento HA3 em uma configuração ativo/ativo. Quando ambas HSCI-A e HSCI-B estão conectadas, a largura de banda é de 80 GB. Você pode configurar a HA2 (link de dados) nas portas HSCI ou nas portas de dados da NPC. |
| Porta USB (SMC) | Porta USB para uso futuro. |

Especificações elétricas e cabos de alimentação

- “Especificações elétricas” na página 133
- “Tipos de cabo de alimentação” na página 133

Especificações elétricas

Esta tabela descreve as especificações elétricas do firewall da série PA-7000.

Tabela 33. Especificações elétricas

| Especificação | Descrição |
|--|--|
| Saída de alimentação de taxa máxima por fonte de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> • AC — 2500 watt • DC — 2500 watt |
| Entrada de voltagem por fonte de alimentação | <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de alimentação AC — 100-240VAC, 20A, 50-60 Hz  <p>Embora o intervalo da fonte de alimentação seja de 100-240VAC, você deve usar 220VAC a 240VAC para obter redundância completa. Para obter informações sobre planejamentos de configuração de alimentação, consulte “Determinar os requisitos de energia do firewall PA-7000 Series” na página 70.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de alimentação DC — -40VDC a -60VDC, 60 amp |

Tipos de cabo de alimentação

Os firewalls da série PA-7000 são fornecidos com quatro fontes de alimentação AC ou DC por padrão. No firewall PA-7080, você pode solicitar até quatro fontes de alimentação adicionais (total de oito) e cabos de alimentação são incluídos com cada fonte de alimentação AC. Os cabos de alimentação PA-7080 DC não estão incluídos. A configuração do PA-7050 DC dá suporte a um tipo de cabo de alimentação DC (incluído) e está listado na primeira linha da Tabela 34.

Tabela 34. Tipos de cabo de alimentação da série PA-7000

| Número do SKU: | Descrição |
|------------------|---|
| PAN-PWR-DC-CBL-A | Cabo de alimentação DC de 15 pés (Firewall PA-7050 somente). Uma extremidade do cabo tem um conector que você insere na frente da fonte de alimentação DC e a outra tem fios desencapados, que você deve terminar com sua fonte de energia DC. Este cabo somente tem suporte na fonte de alimentação PA-7050 DC SKU número PAN-7050-PWR25-DC. |
| PAN-PWR-C19-AUS | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e AS/NZS 4417, 3 m |
| PAN-PWR-C19-EU | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e CEE 7/7 SCHUKO, 3 m |
| PAN-PWR-C19-JP | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e NEMA L6-20P, 3 m |
| PAN-PWR-C19-TW | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e CNS 10917-3, 3 m |
| PAN-PWR-C19-UK | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e BS 1363 UK13, 3 m |
| PAN-PWR-C19-US | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e NEMA 6-20P, 3 m |
| PAN-PWR-C19-US-L | Cabo de alimentação AC com terminações de cabo IEC-60320 C19 e NEMA L6-20P de travamento, 3 m |

Especificações Ambientais

A Tabela 35 lista as especificações ambientais para os firewalls da série PA-7000.

Tabela 35. Especificações Ambientais

| Especificação | Descrição |
|---|--|
| Intervalo de temperatura de operação | 0° a 50°C (32°F a 122°F) |
| Intervalo de temperatura de armazenamento | -20° a 70°C (-4°F a 158°F) |
| Umidade | 5% a 90%, sem condensação |
| Fluxo de ar do chassi | <ul style="list-style-type: none"> • PA-7050 — Lado a lado (de frente para o chassi, o ar entra pela direita e sai pela esquerda) <div style="margin-left: 20px;">  Você pode alterar o fluxo de ar do chassi de lado a lado para de frente para trás instalando o kit PAN-AIRDUCT. Entre em contato com seu revendedor ou Palo Alto Networks para obter informações sobre pedidos. </div> • PA-7080 — De frente para trás |

Capítulo 6

Declaração de conformidade

Esta seção lista as declarações de conformidade de hardware para o seguinte:

- “Requisitos do NEBS” na página 135
- “Declaração VCCI” na página 136
- “Declaração BSMI EMC” na página 136

Requisitos do NEBS

Veja a seguir uma lista dos requisitos do Sistema de Construção de Equipamentos de Rede (NEBS) para os firewalls da série PA-7000.

- O firewall deve ser instalado em uma Instalação de Redes de Telecomunicações (Escritório Central) como parte de uma Rede Comum de Vinculação (CBN) ou Rede de Vinculação Isolada (IBN). Condutores nus devem ser revestidos com compostos antioxidantes apropriados antes da crimpagem das conexões. Todos os conectores não revestidos, fios trançados e barramentos devem receber um acabamento brilhante e então ser revestidos com antioxidante antes de serem conectados.
- O hardware de fixação deve ser compatível com os materiais sendo unidos e deve impedir o afrouxamento, deterioração e corrosão eletroquímica do hardware e dos materiais unidos.
- O firewall pode ser conectado ao Escritório Central ou ao Equipamento Dentro das Instalações do Cliente (CPE).
- Os retornos de bateria DC no firewall devem ser conectados como um retorno DC isolado (DC-I).
- O firewall PA-7050 deve ser instalado na posição de montagem intermediária para estar em conformidade com o NEBS.



AVISO: As portas entre edifícios (portar Ethernet 12 RJ-45 em cada NPC, duas portas HA na SMC e a porta MGT na SMC) do equipamento ou subconjunto são adequadas somente para conexões entre edifícios ou ligação de cabos não expostos. A(s) porta(s) entre edifícios do equipamento ou subconjunto não deve(em) ser metalicamente conectada(s) a interfaces conectadas ao OSP ou aos seus cabos. Essas interfaces foram projetadas para serem usadas somente como interfaces entre edifícios (portas Tipo 2 ou Tipo 4, conforme descrito no GR-1089-CORE, versão 6) e precisam ser isoladas dos cabos OSP expostos. A adição dos protetores primários não é suficiente para conectar essas interfaces metalicamente aos cabos OSP.



AVISO: O firewall deve ser conectado ao Dispositivo de Proteção Especial (SPD) externo quando instalado e à alimentação AC comercial.

Declaração VCCI

Essa seção fornece a declaração de conformidade com o Conselho de Controle Voluntário de Interferência por Equipamento de Tecnologia de Informação (VCCI) que governa as emissões de frequência de rádio no Japão.

As seguintes informações estão de acordo com as exigências Classe A da VCCI:

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Tradução: Esse é um produto de Classe A. Em um ambiente doméstico, esse produto pode causar interferência de rádio, e nesse caso o usuário deverá tomar as ações corretivas.

Declaração BSMI EMC

Aviso ao usuário: Este é um produto de Classe A; quando usado em um ambiente residencial, pode causar interferência de rádio. Neste caso, o usuário precisará tomar medidas adequadas.

Fabricante: Flextronics International

País de origem: Fabricado nos EUA com peças de origem doméstica e estrangeira.

Frequência de entrada: 50-60 Hertz (Hz)

Voltagem de entrada (AC): 100 a 240 Volts

BSMI EMC 聲明

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策

製造商：偉創力國際

原產地：美國 / 部份零組件產地為美國及其它國家。

輸入頻率：50-60 赫茲 (Hz)

輸入電壓 (AC)：100 ~ 240 伏特