

PA-7000 Series ファイアウォールのハードウェアのリファレンス

Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks

3000 Tannery Way

Santa Clara, CA 95054

www.paloaltonetworks.com/company/contact-support

About the Documentation

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

Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

www.paloaltonetworks.com

© 2018-2019 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Last Revised

March 15, 2019

Table of Contents

開始する前に.....	5
不正開封防止声明.....	6
サードパーティ製コンポーネントのサポート.....	7
製品の安全性に関する注記.....	8
 PA-7000 Series ファイアウォールの概要.....	11
PA-7050 前面および背面パネルの説明.....	12
PA-7050 前面パネル (AC).....	12
PA-7050 背面パネル (AC).....	14
PA-7050 前面パネル (DC).....	16
PA-7050 背面パネル (DC).....	17
PA-7080 前面および背面パネルの説明.....	18
PA-7080 前面パネル (AC).....	18
PA-7080 背面パネル (AC).....	21
PA-7080 前面パネル (DC).....	23
PA-7080 背面パネル (DC).....	24
 PA-7000 Series ファイアウォールのモジュールとインターフェイス カード情報.....	27
PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC).....	28
PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて.....	28
PA-7000 Series ファイアウォールの SMC-B コンポーネントについて.....	31
PA-7000 Series ファイアウォールの SMC-B 要件.....	34
PA-7000 Series ファイアウォール SMC LED の意味.....	34
PA-7000 Series ファイアウォールのログカード.....	38
PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カード (LPC).....	38
PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード (LFC).....	40
PA-7000 シリーズ ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC)	45
PA-7000 20G NPC.....	45
PA-7000 20GXM NPC.....	48
PA-7000 20GQ NPC.....	48
PA-7000 20GQXM NPC.....	50
PA-7000 100G NPC.....	50
PA-7000 Series の NPC ポートアクティビティとリンク LED について.....	54
 PA-7000 Series ファイアウォールの設置.....	55
PA-7000 Series ファイアウォールの装置ラックの設置.....	56
PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報.....	56
PA-7050 ファイアウォールを中央取り付け位置に設置する.....	56
PA-7050 ファイアウォールを前部取り付け位置に設置する.....	58
PA-7080 ファイアウォールを中央取り付け位置に設置する.....	61
PA-7080 ファイアウォールを前部取り付け位置に設置する.....	64
必須の PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの設置.....	68
PA-7000 Series スwitch管理カードの設置.....	68
PA-7000 Series ファイアウォールのログカードの設置.....	72
PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) の設置.....	78

セッション分配を PA-7000 Series ファイアウォールに設定する.....	84
PA-7000 Series ファイアウォールへの電源の接続.....	85
PA-7000 Series の電源構成オプション.....	85
PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源構成要件を判断.....	86
PA-7050 ファイアウォールへの AC 電源の接続.....	87
PA-7050 ファイアウォールへの DC 電源の接続.....	89
PA-7080 ファイアウォールへの AC 電源の接続.....	91
PA-7080 ファイアウォールへの DC 電源の接続.....	93
PA-7000 Series ファイアウォールの電力統計の表示.....	96
PA-7000 Series ファイアウォールへのケーブルの接続.....	99
PA-7000 Series ファイアウォール LPC および NPC 設定の検証.....	101
PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証.....	101
PA-7000 Series ファイアウォールの NPC 設定の検証.....	102
PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置.....	104

PA-7000 Series ファイアウォールのメンテナンス..... 105

PA-7000 Series ファイアウォールの AC または DC 電源の交換.....	106
PA-7000 Series ファイアウォール電源 LED の意味.....	106
PA-7000 Series AC 電源の交換.....	107
PA-7000 Series DC 電源の交換.....	110
PA-7080 DC PEM の交換.....	114
PA-7000 Series ファイアウォールのファントレイの交換.....	116
PA-7050 ファントレイの交換.....	116
PA-7080 ファントレイの交換.....	121
PA-7000 Series ファイアウォールのエアフィルタの交換.....	124
PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの交換.....	127
PA-7000 Series スイッチ管理カード (SMC) の交換.....	127
PA-7000 シリーズ ログカードの交換.....	129
PA-7000 Series ネットワーク処理カード (NPC) の交換.....	134
PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換.....	143
LPC ドライブインデックスの再設定.....	148
PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B ドライブの交換.....	152
PA-7000 ファイアウォールで LPC ログの保存容量を増やす.....	156

PA-7000 Series ファイアウォールの仕様..... 165

PA-7000 Series ファイアウォールの物理的な仕様.....	166
PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様.....	169
PA-7000 シリーズ ファイアウォール コンポーネントの電気関連の仕様.....	169
PA-7000 Series ファイアウォールの電源コードタイプ.....	170
PA-7000 Series ファイアウォールの環境の仕様.....	172

PA-7000 Series ファイアウォール ハードウェアのコンプライアンス 表明..... 173

PA-7000 Series ファイアウォールのコンプライアンス表明.....	174
---	-----

開始する前に

Palo Alto Networks® の次世代ファイアウォールあるいはアプライアンスの設置、メンテナンスを行う前に、次の各トピックをお読みください。別途明記しない限り、次の各トピックの内容はすべての Palo Alto Networks のファイアウォールおよびアプライアンスに適用されます。

- > 不正開封防止声明
- > サードパーティ製コンポーネントのサポート
- > 製品の安全性に関する注記

不正開封防止声明

Palo Alto Networks から購入した製品が、出荷時に不正開封されていないかを確認するため、製品の受領後ただちに以下の点を確認します。

- 注文時に電子的に送付されたトラッキング番号がボックスや段ボール箱に実際にラベリングされているものと同じであること。
- ボックスまたは段ボール箱を密封している不正開封防止テープが損傷していないこと。
- ファイアウォールあるいはアプライアンスの保証ラベルが損傷しておらず、完全な状態であること。



(**PA-7000 シリーズ ファイアウォールのみ**) PA-7000 シリーズ ファイアウォールはモジュール式のシステムであるため、ファイアウォールには保証ラベルが付いていません。

サードパーティ製コンポーネントのサポート

サードパーティ製のハードウェアの設置を検討する前に、[Palo Alto Networks のサードパーティ製コンポーネントのサポート](#)の記述をお読みください。

製品の安全性に関する注記

あなた自身や他の人のケガや死亡事故、またはお使いの Palo Alto Networks のハードウェアの損傷を防止するため、ハードウェアの設置、メンテナンスを行う前に、必ず次の警告事項をよく読んで予防策を講じるようにしてください。危険に関する警告は、ハードウェア リファレンスにも記載されています。



レーザーベースの光学インターフェイスを持つ Palo Alto Networks の製品はすべて、21 CFR 1040.10 および 1040.11 に準拠しています。

以下の安全に関する警告は、具体的なハードウェア モデルが指定されていない限り、すべての Palo Alto Networks のファイアウォールおよびアプライアンスに適用されます。

- 回路が露出している Palo Alto Networks のファイアウォールあるいはアプライアンス ハードウェアの設置、メンテナンスを行う際は、必ず静電放電 (ESD) ストラップを着用してください。コンポーネントを取り扱う前に、腕につけたストラップの金属部が肌に触れており、ストラップのもう一端が接地されていることを確認してください。

フランス語版 Lorsque vous installez ou que vous intervenez sur un composant matériel de pare-feu ou de dispositif Palo Alto Networks qui présente des circuits exposés, veillez à porter un bracelet antistatique. Avant de manipuler le composant, vérifiez que le contact métallique du bracelet antistatique est en contact avec votre peau et que l'autre extrémité du bracelet est raccordée à la terre.

- 組織が電磁準拠 (EMC) の規制に抵触しないよう、接地したシールド付きのイーサネット ケーブルを使用してください。

フランス語版 Des câbles Ethernet blindés reliés à la terre doivent être utilisés pour garantir la conformité de l'organisme aux émissions électromagnétiques (CEM).

- (PA-220 ファイアウォールのみ) PA-220 ファイアウォールは、IEC 61000-4-5 のサージ耐性試験の要件を満たしています。イーサネット ポート上の電気サージによるダメージを防ぐためには、次の仕様を満たすイーサネット サージ保護デバイスを使用することをお勧めします。

- 定格カテゴリー 5E まで、および 1Gbps 以上のギガビット イーサネット。
- 8 つの信号リードをすべて保護。
- ライン間およびラインから接地/シールドの両方を提供。
- 保護デバイスを接地点に接続し、カテゴリー 5E 以上のシールド付きのイーサネット ケーブルを使用する必要があります。

技術仕様：

- 保護回路は、IEC 試験の分類 B2、C1、C2、C3、および D1 に準拠しています。
- 通常の放電電流 (コアから接地点) は、信号ペアあたり 2kA です。
- 通常の放電電流 (コアからコア) は 100A です。
- 合計放電電流は 10kA です。
- フランス語版 (PA-220 uniquement) Les pare-feux PA-220 sont conformes aux exigences du test d'immunité aux surtensions IEC 61000-4-5. Pour éviter les dommages résultant de surtension électrique sur les ports Ethernet, il est recommandé d'utiliser un dispositif de protection contre les surtensions aux caractéristiques suivantes:
 - Gigabit Ethernet jusqu'à la catégorie 5E, débit 1 Go/s minimum.
 - Protection sur les huit câbles signal.
 - Le blindage et la mise à la terre "ligne à ligne" et "ligne à la terre" sont fournis.
 - Le dispositif de protection doit être raccordé à la terre et un câble Ethernet blindé de catégorie 5E ou supérieure doit être utilisé.

Caractéristiques techniques:

- Le circuit de protection est conforme aux classifications de test IEC B2, C1, C2, C3, et D1.

- Le courant de décharge normal (cœur vers terre) est de 2kA par paire de signal.
- Le courant de décharge normal (cœur vers cœur) est de 100 A.
- Le courant de décharge total est de 10kA.
- ファイアウォールあるいはアプライアンスの入力範囲を超える電圧の電源を接続しないでください。電気関連の数値の範囲については、お使いのファイアウォールあるいはアプライアンスのハードウェアリファレンスに記載されている電気仕様で詳細をご確認ください。

フランス語版 Veuillez à ce que la tension d'alimentation ne dépasse pas la plage d'entrée du pare-feu ou du dispositif. Pour plus d'informations sur la mesure électrique, consulter la rubrique des caractéristiques électriques dans la documentation de votre matériel de pare-feu ou votre dispositif.

- 誤った種類のバッテリーと交換しないでください。交換したバッテリーが破裂するおそれがあります。使用済み電池は、お住まいの地域の規制に従って廃棄してください。

フランス語版 Ne remplacez pas la batterie par une batterie de type non adapté, cette dernière risquerait d'exploser. Mettez au rebut les batteries usagées conformément aux instructions.

- (電源が複数あるすべてのファイアウォール) 電源からすべての電源コード (AC または DC) を抜き、ハードウェアの電力供給を完全に停止させてください。

フランス語版 (Tous les pare-feux avec au moins deux sources d'alimentation) Débranchez tous les cordons d'alimentation (c.a. ou c.c.) des entrées d'alimentation et mettez le matériel hors tension.

- (PA-7000 シリーズ ファイアウォールのみ) PA-7000 シリーズ ファイアウォールからファントレイを取り外す場合は、まずファントレイを約 1 インチ (2.5cm) 引き出してから、最低 10 秒待った後、ファントレイ全体を抜き取ります。これによりファンの回転が停止し、ファントレイを取り外す際の重大な負傷のリスクが減少させることができます。ファイアウォールの電源が入った状態でもファントレイを交換することはできますが、保護回路によってファイアウォールが停止するのを防ぐため、1 度に 1 個のファントレイを 45 秒以内に交換する必要があります。

フランス語版 (Pare-feu PA-7000 uniquement) Lors du retrait d'un tiroir de ventilation d'un pare-feu PA-7000, retirez tout d'abord le tiroir sur 2,5 cm, puis patientez au moins 10 secondes avant de retirer complètement le tiroir de ventilation. Cela permet aux ventilateurs d'arrêter de tourner et permet d'éviter des blessures graves lors du retrait du tiroir. 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, sinon le circuit de protection thermique arrêtera le pare-feu.

- (電源が複数あるすべてのファイアウォール) 電源からすべての電源コード (AC または DC) を抜き、ハードウェアの電力供給を完全に停止させてください。

フランス語版 (Tous les pare-feux avec au moins deux sources d'alimentation) Débranchez tous les cordons d'alimentation (c.a. ou c.c.) des entrées d'alimentation et mettez le matériel hors tension.

次の内容は、直流 (DC) 電源をサポートする Palo Alto Networks のファイアウォールにのみ適用されません。

フランス語版 Les instructions suivantes s'appliquent uniquement aux pare-feux de Palo Alto Networks prenant en charge une source d'alimentation en courant continu (c.c.):

- 通電している DC ケーブルを電源に接続したり、電源から抜いたりしないでください。

フランス語版 Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.

- DC システムは単一の位置 (一元的) に接地する必要があります。

フランス語版 Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).

- DC 電源はファイアウォールと同じ敷地に取り付けます。

フランス語版 La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.

- ファイアウォールにおける DC バッテリーリターン配線は絶縁 DC (DC-I) リターンとして接続する必要があります。

フランス語版 Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).

- ファイアウォールは、DC 電源システムアース電極導体に直接接続するか、アース端子バーからの結合ジャンパまたは DC 電源システムアース電極導体を接続するバスに接続しなければなりません。

フランス語版 Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.

- ファイアウォールは、DC 電源回路のアース用導体および DC システムのアースの間に接続を持つ他の全ての機器と同じ直近位置（隣接キャビネットなど）に取り付けなければなりません。

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

- DC 電源とアース電極導体の接続点の間にあるアースされた回路導体で、ファイアウォールを接続解除しないでください。

フランス語版 Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

- DC 電源を使うファイアウォールは全て、アクセス制限領域にのみ設置してください。アクセス制限領域とは、特殊ツール、ロック、キーその他のセキュリティ手段を使用するクラフト（サービス）スタッフにのみアクセスが許可され、その領域の責任者が管理する場所を意味します。

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

- 設置するファイアウォールの電源接続手順の説明以外の方法で、DC 接地ケーブルの設置を行わないでください。指定されている米国ワイヤゲージ規格（AWG）のケーブルを使用し、[ファイアウォール](#)の設置手順で指定されているトルク値ですべてのナットを締めてください。

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

- ファイアウォールの設置においては、お使いの[ファイアウォール](#)の設置手順に記載されている方法でのみ、DC 電源回路の接地導体を装置の接地線に接続することが許可されます。

フランス語版 Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du [pare-feu](#).

- 設置工事の一環として、適切な定格のDC主電源接続切断デバイスを使用しなければなりません。

フランス語版 Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

PA-7000 Series ファイアウォールの概要

PA-7000 シリーズファイアウォール (PA-7050 および PA-7080) は大企業およびキャリアクラス環境向けに設計されている高パフォーマンスのモジュラーファイアウォールです。これらのマルチブレードの筐体により、AC 電源または DC 電源のいずれかを利用することが可能で、企業の成長に合わせて拡張が可能なホットスワップ対応のネットワーク処理カード (NPC) を内蔵しています。PA-7050 ファイアウォール内には最大 6 個、PA-7080 ファイアウォール内に最大 10 個まで NPC の取り付けが可能です。これらのファイアウォールには専用の高可用性 (HA) コントロールポート (HA1) 1 個、ならびに専用の HA2 (データリンク) および HA3 (パケット転送) 機能向け 80Gb QSFP HA ポートを 2 個も搭載しています。これら専用の HA ポートにより、PA-7000 シリーズファイアウォールはアクティブ/パッシブあるいはアクティブ/アクティブの設定のいずれでも完全なハードウェアの冗長性で活用することができます。さらに、ログパフォーマンスを向上させるため、このファイアウォールでは専用のログカードを利用してすべてのログ処理タスクに対応します。

最初にサポートされている PAN-OS® ソフトウェア リリース :

- > PAN-OS 6.0—PA-7050 ファイアウォール
- > PAN-OS 7.0—PA-7080 ファイアウォール

また、設置したコンポーネントによっても、サポートされている PAN-OS ソフトウェアの最小バージョンが異なります。例えば、PA-7000 20GQXM NPC を設置する場合、ファイアウォールに PAN-OS 7.1 以降がインストールする必要があります。また、PAN-OS 9.0 リリースでは、設置するハードウェアに基づいて新しいコンポーネントをインストールする必要もあります。例えば、PA-7050 ファイアウォールに PA-7000-100G-NPC をインストールする場合、PA-7050 第二世代ファントレイ (PA-7050-FANTRAY-L-A (左) および PA-7050-FANTRAY-R-A (右)) も設置する必要があります。これらの要件についての情報については、PA-7000 Series ファイアウォールのモジュールとインターフェイスカード情報を参照してください。

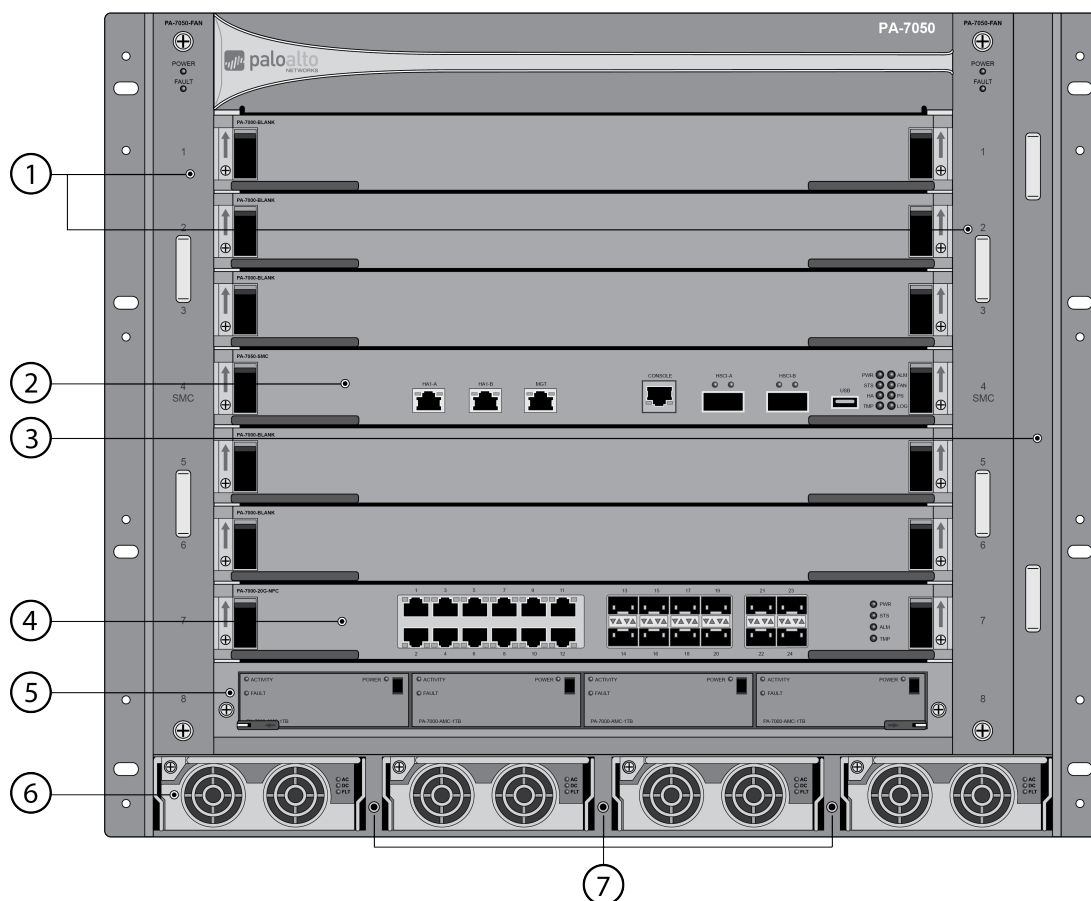
- > PA-7050 前面および背面パネルの説明
- > PA-7080 前面および背面パネルの説明

PA-7050 前面および背面パネルの説明



- PA-7050 前面パネル (AC)
- PA-7050 背面パネル (AC)
- PA-7050 前面パネル (DC)
- PA-7050 背面パネル (DC)

PA-7050 前面パネル (AC)

次のイメージは PA-7050 ファイアウォール (AC 電源を搭載) の前面パネルを、表は各前面パネルのコンポーネントを説明しています。



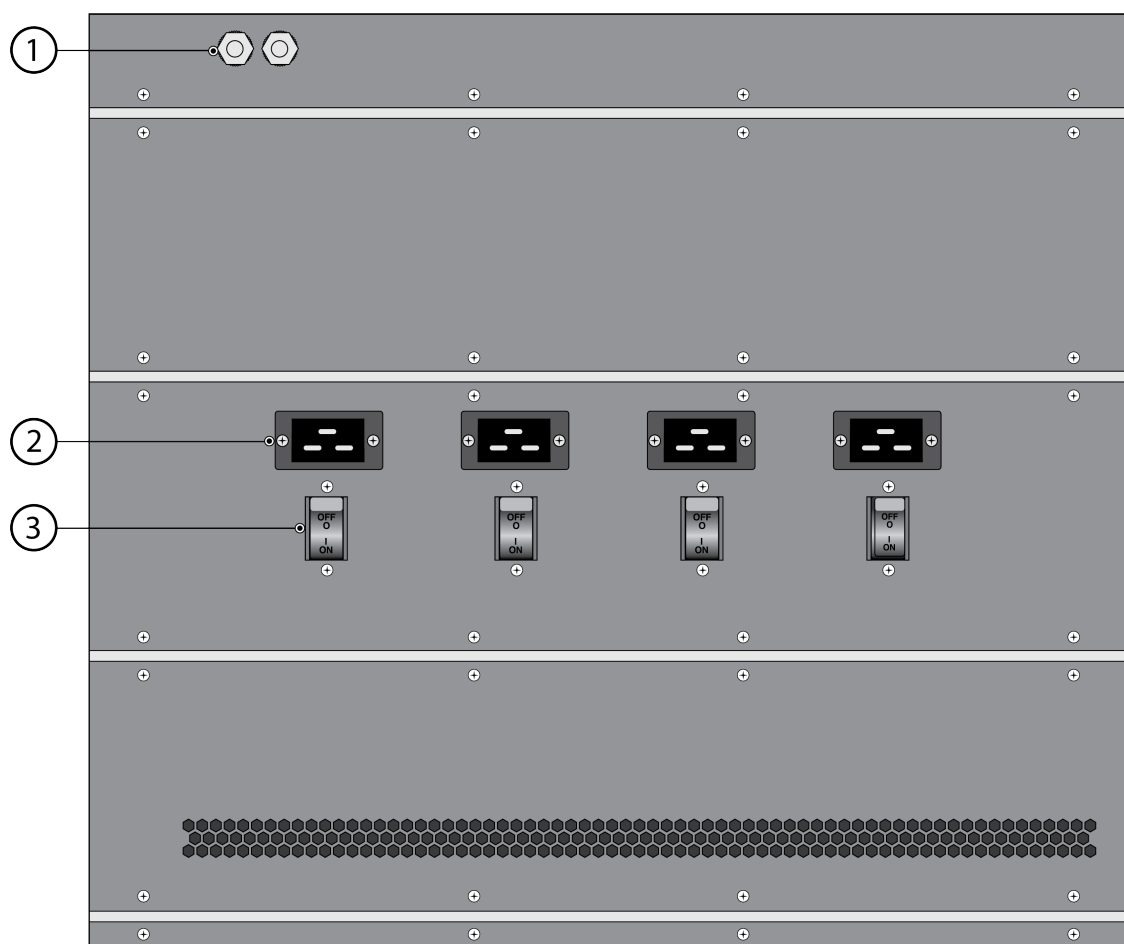
項目	コンポーネント	説明
1	排気および吸気ファントレイ (第一世代ファントレイを掲載)	<p>筐体の換気および冷却を行います。ファイアウォールの前面に面し、左から給気して右へと排気します。</p> <p>PA-7050 には 2 つのモデルのファントレイがあります：</p> <ul style="list-style-type: none">• PA-7050-FAN—第一世代ファントレイ。これらのファントレイは交換可能ですのでファントレイスロットのいずれかで設置が可能です。


項目	コンポーネント	説明
		<ul style="list-style-type: none"> PA-7050-FANTRAY-L-A (左) および PA-7050-FANTRAY-R-A (右) – 第一世代ファントレイよりも冷却機能に優れた第二世代ファントレイ。ファイアウォールの前面の方向を向き、PA-7050-FANTRAY-L-A を左に、PA-7050-FANTRAY-R-A を右に設置します。右のファントレイにも、ファントレイに挿入する吸気フィルタを搭載できます。特定のハードウェアコンポーネントを設置する際にこのファントレイが必須になります。例えば、PA-7000 100G NPC を設置する場合はこのファントレイを設置する必要があります。詳しくは、PA-7000 Series ファイアウォールのモジュールとインターフェイスカード情報のシステムおよびハードウェア要件を参照してください。 <p>通常動作中では、ファントレイ上の電源 LED が緑色に点灯し、フォルト LED が消えています。個別ファンがファントレイで動作していない場合、電源 LED が消え、フォルト LED が赤く点灯します。</p> <p>ファントレイの交換に関する情報については、PA-7050 のファントレイの交換を参照してください。</p>
2	スイッチ管理カード (SMC) (第一世代 SMC を掲載)	<p>コンソールポートに接続されているシリアルコンソールケーブルまたは管理 (MGT) ポートに接続されている RJ-45 ケーブルを利用して筐体へのアクセス管理を行います。SMC には様々なシャーシコンポーネントに関する情報を提供する高可用性 (HA) ポートと LED インジケータも搭載しています。また、SMC は PAN-OS、設定、管理ログを保存することもできます (Alarm (アラーム)、Configuration (設定)、System (システム))。</p> <p>重要: SMC は筐体の動作に必須であり、PA-7050 ファイアウォールでは、スロット 4 にインストールしなければなりません。</p> <p> SMC-B には、MGT-A、MGT-B、HA1-A、HA1-B ポートで使用する有線 1G 受信機が 4 つ搭載されています。これらを使用しても、任意の受信機と交換しても構いません。</p> <p>PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC) に記載されている通り、2 つの PA-7050 SMC モデルがあります。</p> <p> PAN-OS® ソフトウェアは SMC 上の組み込みソリッドステートドライブ (SSD) にプリインストールされています。</p>
3	エアフィルタ	<p>筐体に流れ込む空気をフィルタします。定期的にフィルタが清潔かどうかを確認するため、検査してください。フィルタは清掃できるように設計されていないため、(環境に応じて) 6 か月ごとの交換が推奨されます。</p> <p>ファイアウォールに第二世代ファントレイ (左に PA-7050-FANTRAY-L-A、PA-7050-FANTRAY-R-A) を設置している場合、エアフィルタを右のファントレイ (PA-7050-FANTRAY-R-A) に挿入します。</p>

項目	コンポーネント	説明
4	ネットワーク プロセッシング カード(NPC)	<p>ネットワーク接続性を提供します。</p> <p>PA-7050 ファイアウォールでは、最大 6 個の NPC (スロット 1、2、3、5、6、7) にインストールできます。ファイアウォールがネットワークトラフィックを処理できるようにするには、事前に少なくとも 1 つの NPC をインストールしなければなりません。</p> <p>詳細については、PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) を参照してください。</p>
5	ログカード (LPC を掲載)	<p>2 つのモデルのログカードを設置できます：</p> <ul style="list-style-type: none"> • LFC (PAN-OS 9.0 以降) – Panorama や Syslog サーバーなど、外部のログ収集システムにすべてのデータプレーン ログを転送する高速なログ転送カード。ローカルで保存されるログは Alarm (アラーム)、Configuration (設定)、System (システム) ログだけです。これらは SMC に保存されます。 • LPC – ファイアウォールにより生成されているすべてのデータプレーン ログを管理・保存します。LPC には 4 つのディスクドライブがあり、冗長性を提供する分離型 RAID 1 のペアが 2 つで構成されています。各ドライブにはアドバンスドメザニンカード (AMC) がインストールされており、これによりドライブを LPC へ物理的に接続します。ドライブ交換時に、AMC およびドライブ類は 1 つのユニットとして整頓されインストールされます。 <p>重要： シャーシを操作するには、スロット 8 に LFC あるいは LPC を設置する必要があります。</p> <p>詳細については、PA-7000 Series ファイアウォールのログカード を参照してください。</p>
6	AC 電源供給装置	<p>AC 電源を利用する筐体へ電源を供給します。</p> <p>電源の接続に関する情報については、PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続 を参照してください。</p>
7	静電放電 (ESD) ポート	<p>筐体コンポーネントの取り外しまたは取り付け時に利用する接地点を示します。提供されている ESD ストラップのリストストラップの端をしっかりと手首に巻き付け、もう一方の端を ESD ポートへ差し込みます。</p>

PA-7050 背面パネル (AC)

次のイメージは PA-7050 ファイアウォール (AC 電源を搭載) の背面パネルを、表は各背面パネルのコンポーネントを説明しています。



項目	コンポーネント	説明
1	接地スタッド	筐体の接地に利用する 2 本ポストのスタッドです。接地ケーブル (別売) を 2 本ポストのスタッドへ接続するため、提供されている 6 AWG 2 本ポスト設置突起を使用します。
2	パワーエントリーモジュール (PEM) AC 電源インレット	<p>電源を筐体の前面にある電源供給装置へ接続します。前面の電源供給装置がシャーシコンポーネント全体へ電源を供給し、分配します。</p> <p>AC PEM には各電源供給装置向けの 20 アンペア AC 電源インレット 4 つ(それぞれにスイッチ付)、スイッチ付インレット 1 ペアが付属しています。</p> <p>筐体の背面に向くと、左手奥にあるインレットとスイッチが、筐体前面から見ると右手奥にある電源供給装置へ電源を提供しています。</p> <p>電源の接続に関する情報については、PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続を参照してください。</p> <p> AC PEM は現場での対応はできません。</p>

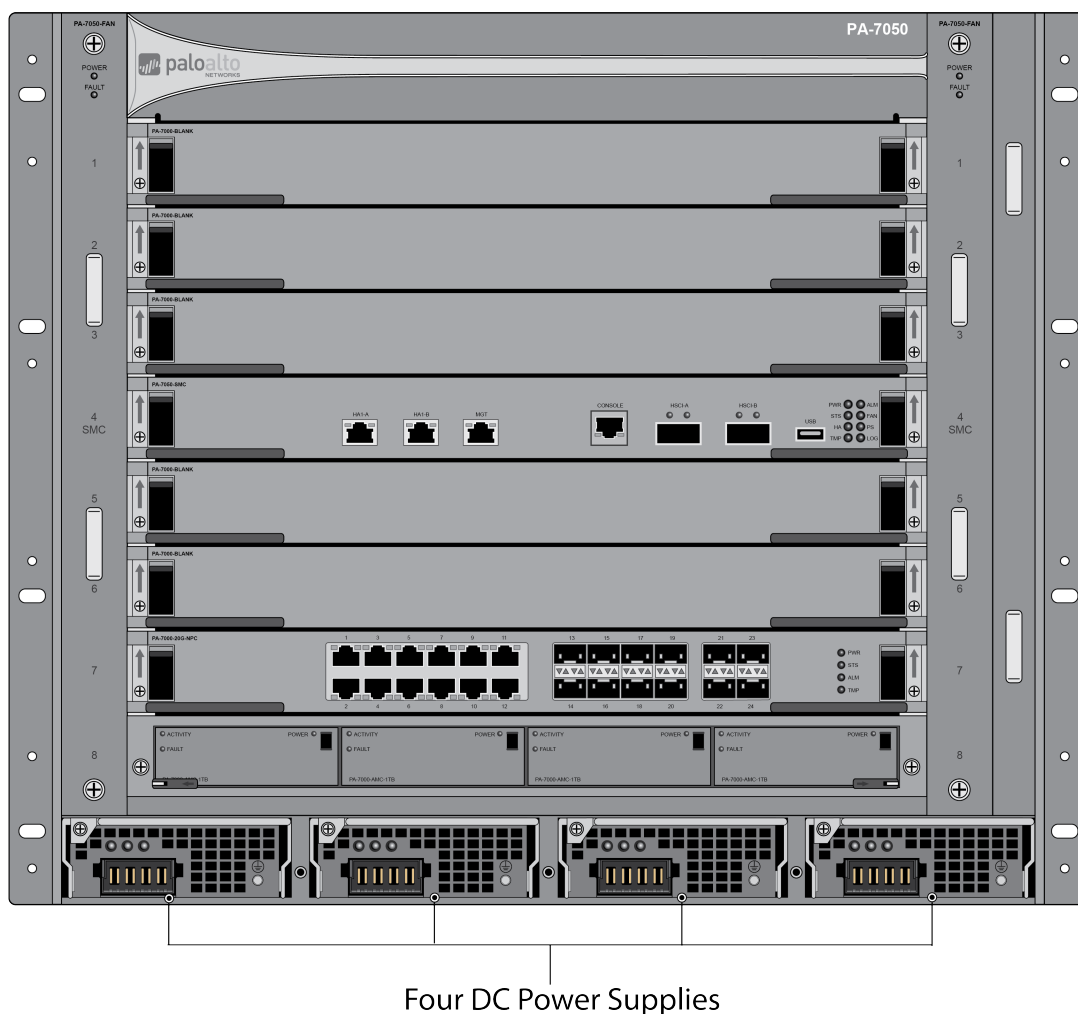
項目	コンポーネント	説明
3	パワーエントリーモジュール (PEM) AC 電源スイッチ類	AC 電源のオン/オフを行うスイッチです。各スイッチには、負荷が 25 アンペア以上に達する場合にブレーカーが落ちるようになっているブレーカーが備わっています。

PA-7050 前面パネル (DC)

次のイメージは、DC 電源がインストールされている PA-7050 ファイアウォールの前面パネルを示しています。



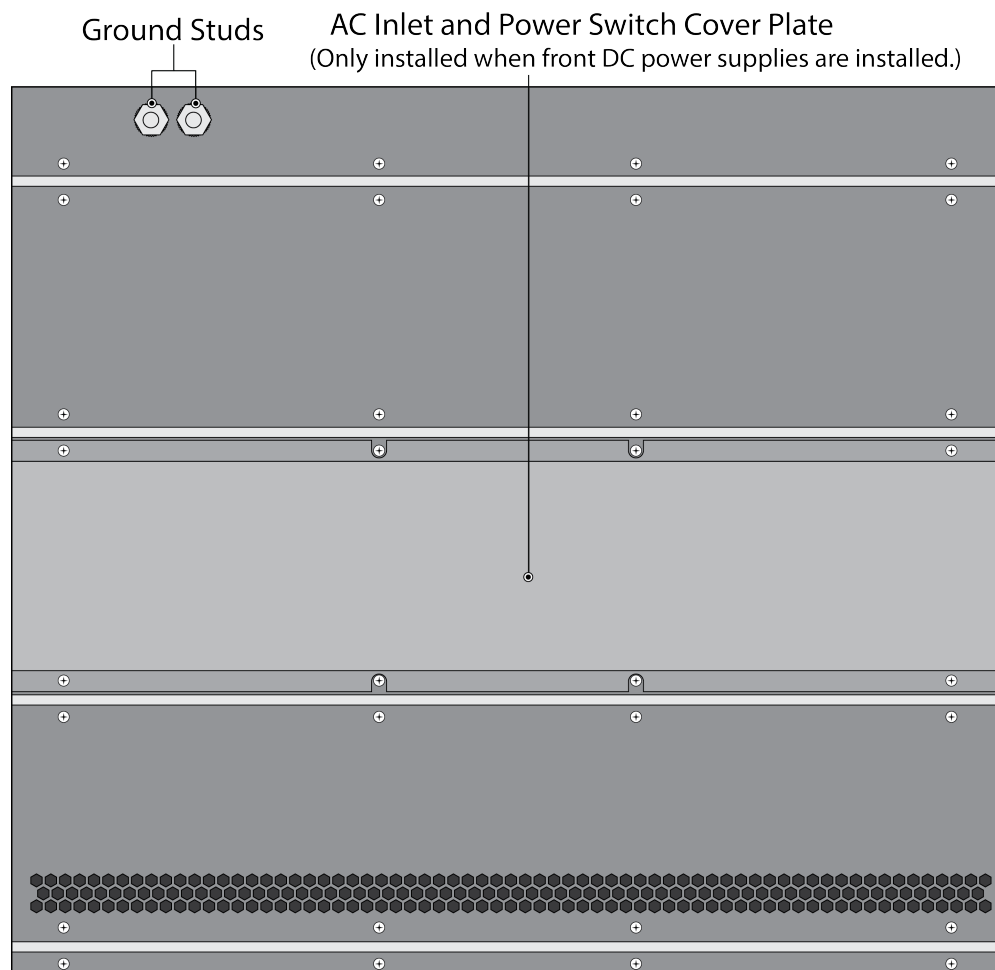
AC モデルの前面パネルと DC モデルの前面パネルとの唯一の違いは、DC モデルには 4 つの AC 電源供給装置の代替として、4 つの DC 電源供給装置が搭載されている点です。前面パネルのコンポーネントに関する情報については [PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) を、DC 電源の接続については [PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続](#) を参照してください。



PA-7050 背面パネル (DC)

次のイメージは、DC 電源がインストールされている PA-7050 ファイアウォールの背面パネルを示しています。AC インレットおよびスイッチ類が動作していない場合でも、提供されているカバープレートを利用してカバーされている状態を保たなければなりません。

AC モデルの背面パネルと DC モデルの背面パネルとの唯一の差異は、DC モデルにはパワーエントリモジュール (PEM)がないことです。DC 電源を電源供給装置の前面へ直接接続します。背面パネルコンポーネントの説明については、[PA-7050 背面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

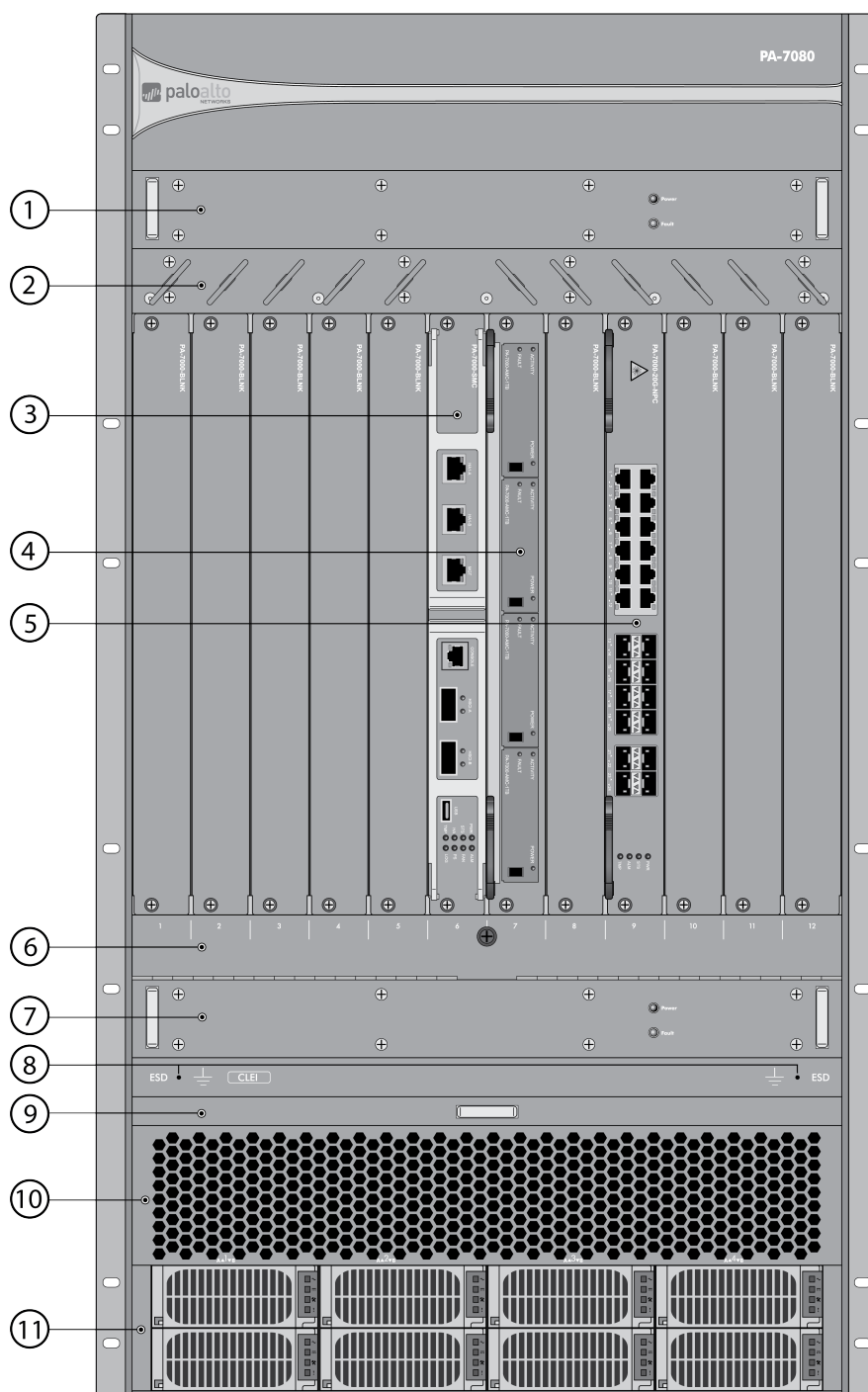


PA-7080 前面および背面パネルの説明



- [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#)
- [PA-7080 背面パネル \(AC\)](#)
- [PA-7080 前面パネル \(DC\)](#)
- [PA-7080 背面パネル \(DC\)](#)

PA-7080 前面パネル (AC)

次のイメージは PA-7080 ファイアウォール (AC 電源を搭載) の前面パネルを、表は各前面パネルのコンポーネントを説明しています。



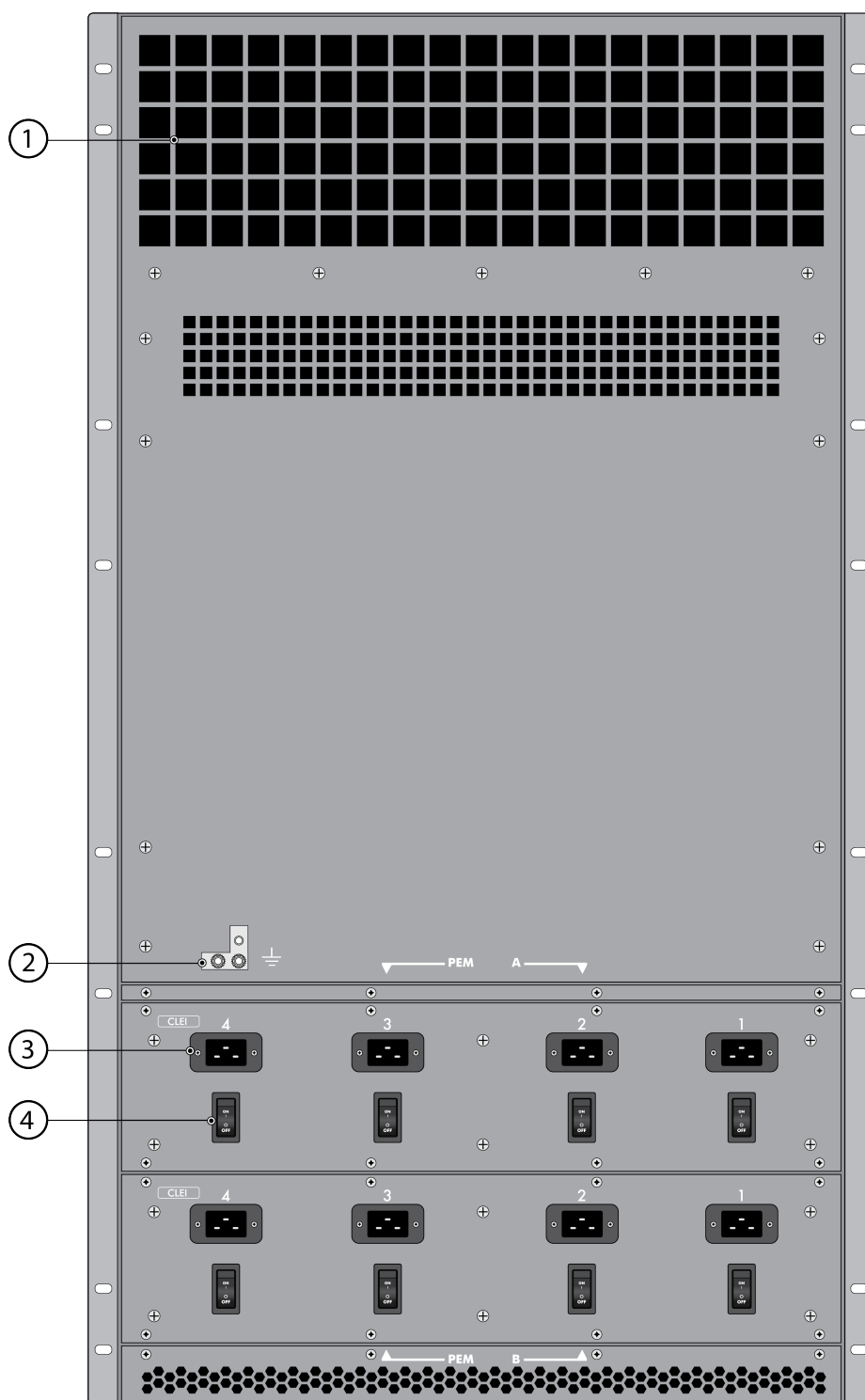
項目	コンポーネント	説明
1	排気ファントレイ	<p>筐体の換気および冷却を行います。ファントレイは交換可能ですのでファントレイスロットのいずれかで設置が可能です。</p> <p>通常動作中では、電源 LED が緑色に点灯し、フォルト LED が消えています。個別ファンがファントレイで動作していない場合、電源 LED が消え、赤色のフォルト LED が点灯します。</p>

項目	コンポーネント	説明
		ファントレイの交換に関する情報については、 PA-7080 のファントレイの交換 を参照してください。
2	下段ケーブルガイド	(任意) イーサネットケーブルとコンソールケーブルをルートして、ケーブルを管理します。この品目は筐体に付属していますが、あらかじめ取り付けられてはいません。
3	スイッチ管理カード(SMC)	<p>コンソールポートに接続されているシリアルコンソールケーブルまたは管理 (MGT) ポートに接続されている RJ-45 ケーブル を利用して筐体へのアクセス管理を行います。SMC には様々なシャーシコンポーネントに関する情報を提供する高可用性 (HA) ポートと LED インジケータも搭載しています。また、SMC は PAN-OS、設定、管理ログを保存することもできます (Alarm (アラーム)、Configuration (設定)、System (システム))。</p> <p>重要：SMC は筐体の動作に必須であり、PA-7080 ファイアウォールでは、スロット 6 にインストールしなければなりません。</p> <p> SMC-B には、MGT-A、MGT-B、HA1-A、HA1-B ポートで使用する有線 1G 受信機が 4 つ搭載されています。これらを使用しても、任意の受信機と交換しても構いません。</p> <p>PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC) に記載されている通り、2 つの PA-7050 SMC モデルがあります。</p> <p> PAN-OS® ソフトウェアは SMC 上の組み込みソリッドステートドライブ (SSD) にプリインストールされています。</p>
4	ログ処理カード (LPC) (掲載) あるいはログ転送カード (LFC)	<p>ログカードには 2 つのモデルがあります：</p> <ul style="list-style-type: none"> • LFC (PAN-OS 9.0 以降) –Panorama や Syslog サーバーなど、外部のログ収集システムにすべてのデータプレーン ログを転送する高速なログ転送カード。ローカルで保存されるログは Alarm (アラーム)、Configuration (設定)、System (システム) ログだけで、これらは SMC に保存されます。 • LPC–ファイアウォールにより生成されているすべてのデータプレーン ログを管理・保存します。LPC には 4 つのディスクドライブがあり、冗長性を提供する分離型 RAID 1 のペアが 2 つで構成されています。各ドライブにはアドバンスドメザニンカード (AMC) がインストールされており、これによりドライブを LPC へ物理的に接続します。ドライブ交換時に、AMC およびドライブ類は 1 つのユニットとして整頓されインストールされます。 <p>重要：シャーシを操作するには、スロット 7 に LFC あるいは LPC を設置する必要があります。</p> <p>詳細については、PA-7000 Series ファイアウォールのログカードを参照してください。</p>


項目	コンポーネント	説明
5	ネットワーク プロセッシング カード(NPC)	<p>ネットワーク接続性を提供します。</p> <p>PA-7080 ファイアウォールでは、最大 10 個の NPC (スロット 1、2、3、4、5、8、9、10、11、12) にインストールできます。ファイアウォールがネットワークトラフィックを処理できるようにするには、事前に少なくとも 1 つの NPC をインストールしなければなりません。</p> <p>詳細については、PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) を参照してください。</p>
6	下段ケーブルガイド	<p>(任意) 光ファイバーケーブルをルートしてケーブルの管理を行います。この品目は筐体に付属していますが、あらかじめ取り付けられてはいません。</p>
7	吸気ファントレイ	<p>筐体の換気および冷却を行います。ファントレイは交換可能ですのでファントレイスロットのいずれかでインストールが可能です。</p> <p>通常動作中では、電源 LED が緑色に点灯し、フォルト LED が消えています。個別ファンがファントレイで動作していない場合、電源 LED が消え、赤色のフォルト LED が点灯します。</p> <p>ファントレイの交換に関する情報については、PA-7080 のファントレイの交換を参照してください。</p>
8	静電放電 (ESD) ポート	<p>筐体コンポーネントの取り外しまたは取り付け時に使用する接地点を示します。提供されている ESD ストラップのリストストラップの端をしっかりと手首に巻き付け、もう一方の端を ESD ポートへ差し込みます。</p>
9	エアフィルタ	<p>筐体に流れ込む空気をフィルタします。定期的にフィルタが清潔かどうかを確認するため、検査してください。フィルタは清掃できるようには設計されていないため、(環境に応じて) 6 か月ごとの交換が推奨されます。</p>
10	吸気孔	<p>筐体の冷却のため、空気循環を行います。この孔を塞がないでください。</p>
11	AC 電源供給装置	<p>AC 電源を利用する筐体へ電源を供給します。</p> <p>電源の接続に関する情報については、PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続を参照してください。</p>

PA-7080 背面パネル (AC)

次のイメージは PA-7080 ファイアウォール (AC 電源を搭載) の背面パネルを、表は各背面パネルのコンポーネントを説明しています。



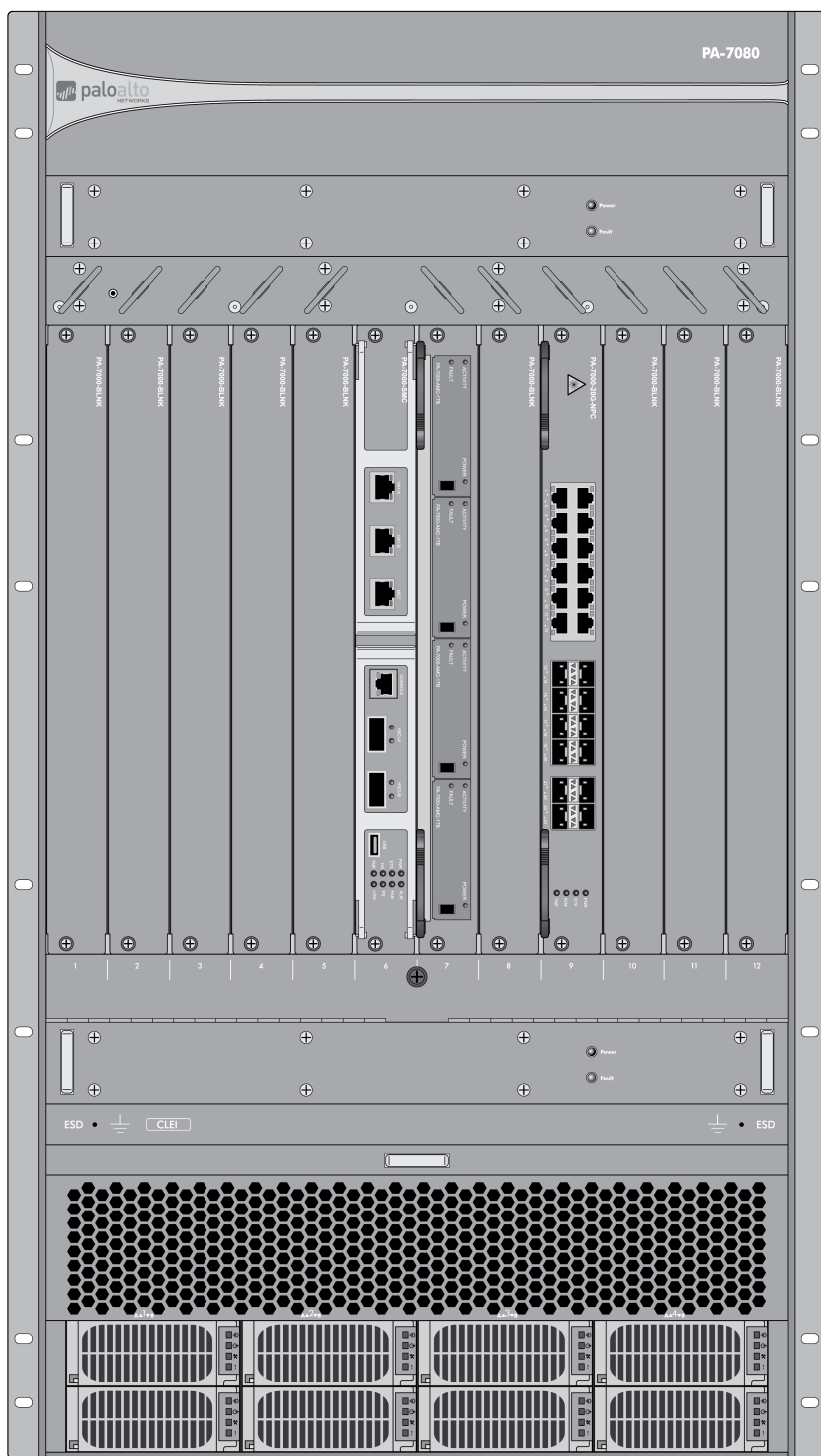
項目	コンポーネント	説明
1	排気孔	筐体の冷却のため、空気循環を行います。この孔を塞がないでください。

項目	コンポーネント	説明
2	接地スタッド	筐体の接地に利用する 2 本ポストのスタッドです。接地ケーブル (別売) を 2 本ポストのスタッドへ接続するため、提供されている 6 AWG 2 本ポスト設置突起を使用します。
3	パワーエントリーモジュール (PEM) AC 電源インレット	<p>電源を筐体の前面にある電源供給装置へ接続します。前面の電源供給装置がシャーシコンポーネント全体へ電源を供給し、分配します。</p> <p>AC PEM には各電源供給装置向けの 20 アンペア AC 電源インレット 4 つ(それぞれにスイッチ付)、スイッチ付インレット 1 ペアが付属しています。</p> <p>筐体の背面に向くと、左手奥にあるインレットとスイッチが、筐体前面から見ると右手奥にある電源供給装置へ電源を提供しています。</p> <p> AC PEM は現場での対応はできません。</p>
4	パワーエントリーモジュール (PEM) AC 電源スイッチ類	AC 電源のオン/オフを行うスイッチです。各スイッチには、負荷が 25 アンペア以上に達する場合にブレーカーが落ちるようになっているブレーカーが備わっています。

PA-7080 前面パネル (DC)

次のイメージは、DC 電源がインストールされている PA-7080 ファイアウォールの前面パネルを示しています。

AC モデルの前面パネルと DC モデルの前面パネルとの唯一の違いは、DC モデルには AC 電源供給装置の代替として、8 つの DC 電源供給装置を設置できる点です。前面パネルのコンポーネントに関する情報については [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を、電源接続については [PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続](#) を参照してください。

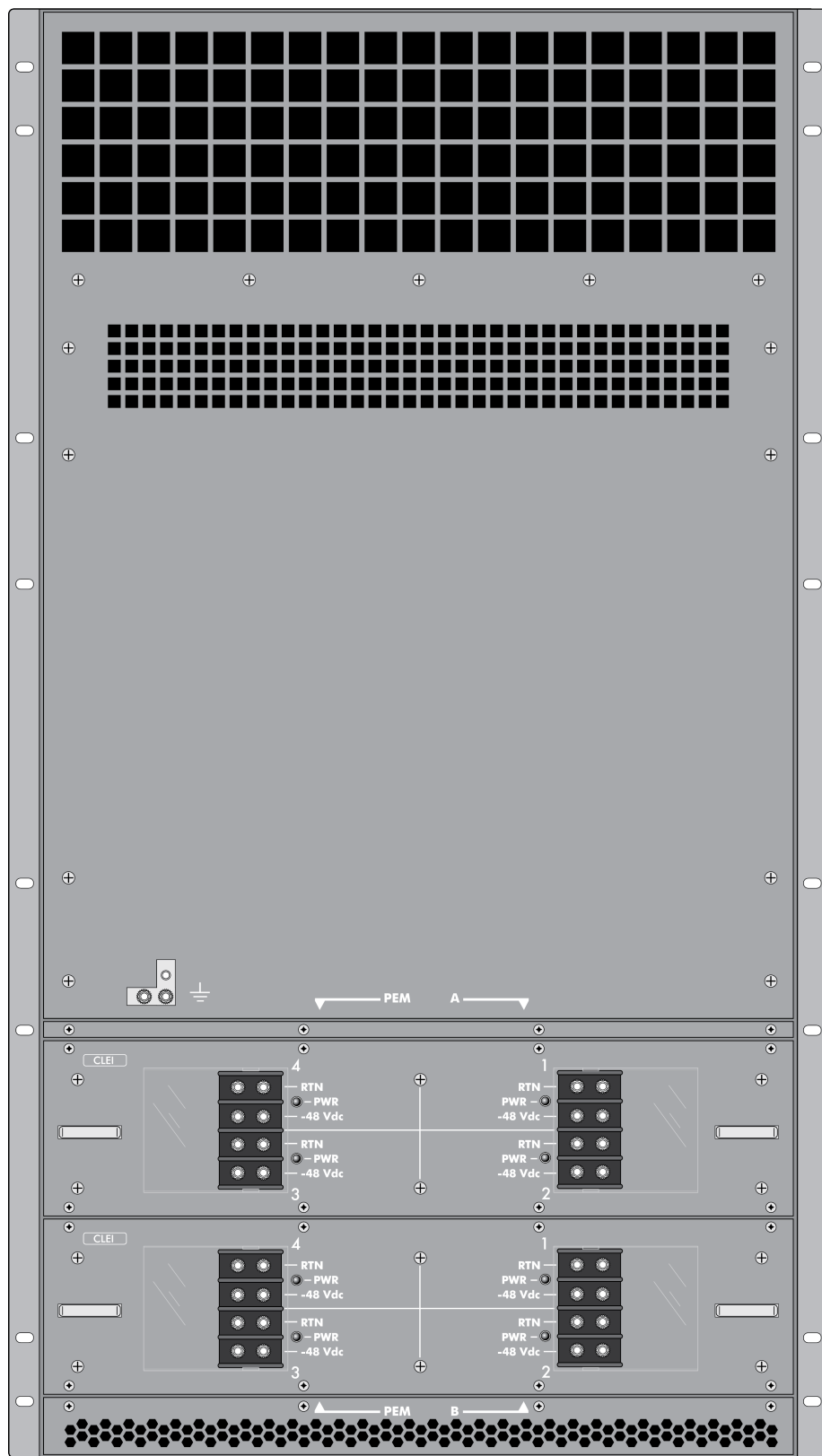


PA-7080 背面パネル (DC)

次のイメージは、DC 電源がインストールされている PA-7080 ファイアウォールの背面パネルを示しています。

背面パネル AC モデルと背面パネル DC モデルとの唯一の差異は、DC モデルには 2 つの AC PEM の代替として、2 つの DC パワーエントリーモジュール (PEM) があることです。各 DC PEM には 2 つのターミナルストリップがあり、これらは 8 本のワイヤーを接続します (赤色正 4 本および黒色負 4 本)。DC PEM は

現場での交換が可能です。DC PEM の交換に関する情報については [PA-7080 DC PEM の交換](#) を、背面パネル コンポーネントの説明については [PA-7080 背面パネル \(AC\)](#) を参照してください。



PA-7000 Series ファイアウォールのモジュールとインターフェイスカード情報

PA-7000 シリーズファイアウォールはモジュラーシステムであり、最小限のフロントスロットカードが必要です。必要なカードはスイッチ管理カード (SMC)、ログ処理カード (LPC) あるいはログ転送カード (LFC)、少なくとも 1 つのネットワーク処理カード (NPC) です。合計 6 個の NPC を PA-7050 ファイアウォールに、10 個の NPC を PA-7080 ファイアウォールにインストールしてポート密度とスループットを拡張できます。フロント スロットカードの取り付けに関する詳細は、必須の PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの設置を参照してください。


シャーシの電源がオンの時に着脱した場合の損傷を防止するためにフロントスロットカードは全て保護されていますが、NPC のみがホットスワップされるようになっています。

- > PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC)
- > PA-7000 Series ファイアウォールのログカード
- > PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC)

PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC)

PA-7000 Series のスイッチ管理カード (SMC) は、シャーシ用のスイッチ ファブリック管理、システム管理アクセスを提供し、PAN-OS を保存し、ファイアウォールの設定および管理ログを提供します。本製品は、高可用性 (HA) 接続のためのポートおよびシャーシコンポーネントの状態を示す LED インジケータも搭載しています。

SMC には、第一世代 SMC (PA-7050-SMC および PA-7080-SMC) と第二世代 SMC (PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC-B) という 2 つのモデルがあります。第二世代 SMC-B は優れたパフォーマンス、micro USB 管理ポート、冗長な管理ポート、冗長なシステム ドライブを提供します。

 **PA-7050 SMC と PA-7080 SMC は相互に交換できません。カードは似ていますが、バックプレーン コネクタおよびソフトウェアは異なります。ハードウェアは、PA-7050 SMC が PA-7080 ファイアウォールにインストールできないように、またその逆ができないようにキー設定されます。**

次のトピックで、要件、SMC コンポーネント、および LED の意味について説明します。

- [PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールの SMC-B コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード \(SMC-B\) の要件](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォール SMC LED の意味](#)

PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて

次のイメージは第一世代の PA-7050 SMC および PA-7080 SMC を示しており、各 SMC コンポーネントを説明しています。

PA-7050 スイッチ管理カード (SMC) には、バージョン 1 と バージョン 2 という 2 つのバージョンがあります。PA-7050 ファイアウォールは PAN-OS 6.1 以降のリリースを実行し、バージョン 2 の SMC を認識できなくてはなりません。各バージョンには物理的に 2 つの違いがあります。バージョン 2 の SMC は LPC と同じインストールおよびリリース レバーを使用しますが、バージョン 1 は違います。また、USB ポートが別の場所にあります。2 つのバージョンに機能的な違いはありません。

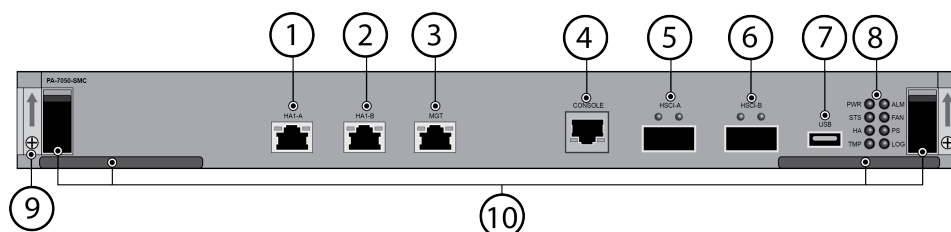


図 1 : PA-7050 バージョン 1 の SMC、第一世代

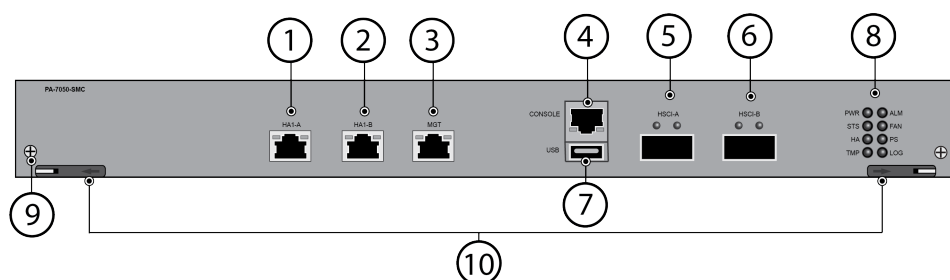


図 2 : PA-7050 バージョン 2 の SMC、第一世代

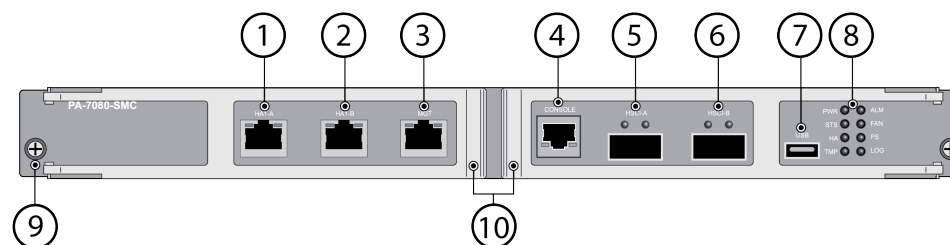


図 3 : PA-7080 SMC、第一世代

項目	コンポーネント	説明
1	HA1-A	<p>高可用性 (HA) 制御と同期のためのEthernet 10/100/1000Mbpsポート です。ペアの 1 番目のファイアウォールの HA1-A ポートから 2 番目のファイアウォールの HA1-A にこのポートを直接接続するか、スイッチまたはルーターを経由して 2 つのファイアウォールを相互に接続します。</p> <p>NPC データ ポートまたは MGT ポートで HA1 (制御) を設定することはできません。</p>
2	HA1-B	<p>高可用性 (HA) 制御と同期のためのEthernet 10/100/1000Mbpsポート です。このポートはHA1-Aのバックアップとして使います。このポートをHAペアの第1ファイアウォールのHA1-B ポートから、第2ファイアウォールのHA1-Bポートに直接接続します。またはこれらの2個のポートをスイッチまたはルーターを経由して相互に接続します。</p> <p>NPC データ ポートまたは MGT ポートで HA1 (制御) を設定することはできません。</p>
3	MGT	<p>管理インターフェイスへのアクセスに使うEthernet 10/100/1000Mbps ポートです。ファイアウォールを管理するには、管理コンピュータIPアドレスを192.168.1.2に変更し、お使いのコンピュータのRJ-45ケーブルを MGT ポートに接続し、 https://192.168.1.1を入力します。デフォルトログイン名は admin、パスワードは adminです。</p>
4	コンソール	<p>このポートを使用して、管理コンピュータを 9 ピンの RJ-45 シリアルケーブルおよびターミナルエミュレーションソフトウェアを使用するファイアウォールに接続します。</p>

項目	コンポーネント	説明
		<p>コンソール接続を使用することで、ファイアウォールのブートメッセージ、Maintenance Recovery Tool (MRT)、コマンドラインインターフェイス (CLI) にアクセスできるようになります。</p> <p> お使いの管理コンピュータにシリアルポートがない場合、USB シリアルコンバーターを使用してください。</p> <p>次の設定を使用してターミナル エミュレーション ソフトウェアを設定し、コンソール ポートに接続します：データ速度：9600 データ ビット：8Parity：NoneStop ビット：1Flow コントロール：無し</p>
5	HSCI-A (高速シャーシ相互接続)	<p>HA 設定で 2 つの PA-7000 ファイアウォールを接続するために使用する Quad-SFP+ (QSFP+) インターフェイス。各ポートは、内部では 4 つの 10 ギガビット リンクで構成されており、合わせて 40 ギガビットの速度を実現します。アクティブ/パッシブ設定の HA2 データ リンクに使用します。アクティブ/アクティブ モードでは、このポートは App-ID™ および Content-ID™ のレイヤー 7 インスペクションを必要とする非対称ルーティング セッションでの HA3 パケット転送にも使用されます。</p> <p>通常のインストールでは、1 番目のシャーシの HSCI-A は 2 番目のシャーシの HSCI-A に直接接続され、1 番目のシャーシの HSCI-B は 2 番目のシャーシの HSCI-B に接続されます。これにより、完全な 80 ギガビットの転送速度が実現されます。ソフトウェアでは、両方のポート (HSCI-A および HSCI-B) は 1 つの HA インターフェイスとして処理されます。</p> <p>HSCI ポートはルーティング可能ではないため、スイッチ経由でなく、相互に直接接続する必要があります。</p> <p>HSCIポートまたはNPCデータポートのHA2(データリンク)を設定できます。</p>
6	HSCI-B (高速シャーシ相互接続)	<p>詳細は上記HSCI-Aの説明をご覧ください。</p> <p>HSCI-Bの目的はHA2/HA3処理の帯域幅を増やすことです。</p>
7	USBポート	<p>ファイアウォールをブートストラップするためのブートストラップバンドル (PAN-OS設定) を搭載するUSBフラッシュドライブを接続するUSBポートです。ブートストラッピングによって、ファイアウォールに特定の設定やライセンスを実行し、ネットワークで動作できるようにします。</p> <p>この機能を使用するには、ファイアウォールにPAN-OS 7.1以降をインストールしなければなりません。PAN-OS 7.1以前では、このポートは無効です。ブートストラッピングの情報については、PAN-OS® 管理者ガイドバージョン 7.1 のファイアウォールのブートストラップをご覧ください。</p>
8	LEDインジケーター	<p>様々なハードウェアコンポーネントの状態を表示する8個のLEDです。LEDの詳細については、PA-7000 Series ファイアウォール SMC LED の意味を参照してください。</p>

項目	コンポーネント	説明
9	取り付けねじ	SMCをシャーシに固定するためのSMCの各側1個のねじです。
10	SMC脱着用ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> PA-7050 SMC–SMCカードの脱着に使用するレバーおよびレバーリリースラッチです。上部各側にあるレバーリリースラッチを上方向にスライドさせ、取り出しレバーをリリースします。 バージョン 2 の SMC はレバー リリース ラッチを使用せず、その代わりにログ処理カード (LPC) で使用されているものと同じダブルレバー スタイルを使用します。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。左右インナーレバーには、レバーを引いたときにカードの電源を切るマイクロスイッチがあります。 PA-7080 SMC–SMC の脱着に使用する 2 個のレバーです。

PA-7000 Series ファイアウォールの SMC-B コンポーネントについて

次のイメージは第二世代の SMC (PA-7050 SMC-B および PA-7080 SMC-B) を示しており、各 SMC コンポーネントを説明しています。

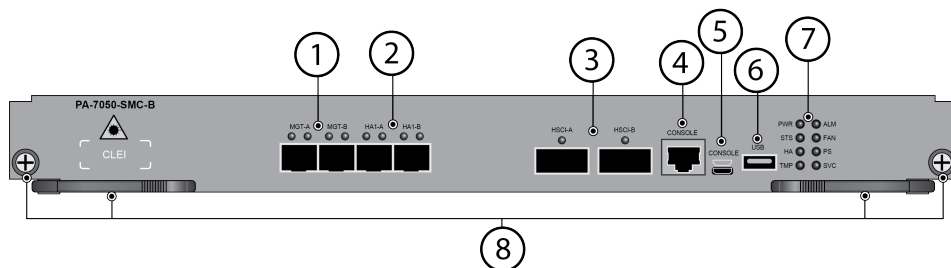


図 4 : PA-7050-SMC-B

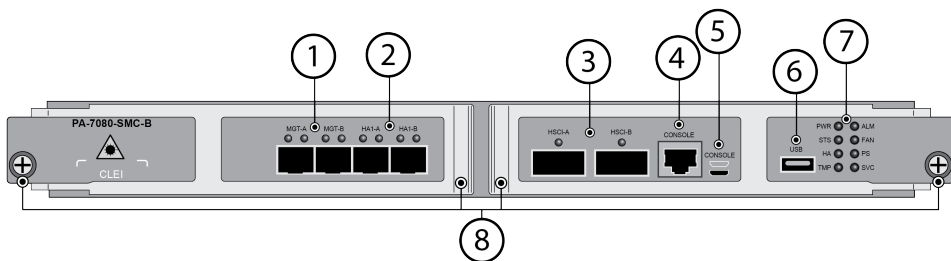





図 5 : PA-7080-SMC-B

項目	コンポーネント	説明
1	MGT-A および MGT-B	管理インターフェイスにアクセスするために使用する、2 つの冗長な SFP/SFP+ イーサネット ポート。両方のポートが接続されている場合、いずれかのポートがプライマリになり、もう一方がセ

項目	コンポーネント	説明
		<p>カンダリになります。プライマリ ポートでリンクの不具合が生じた場合、ファイアウォールがセカンダリ ポートへと自動的にフェイルオーバーさせます。</p> <p>Device (デバイス) > Setup (セットアップ) > Interfaces (インターフェイス) でポートを設定します。</p> <p>初期設定時にファイアウォールを管理するには、管理コンピュータ IP アドレスを 192.168.1.2 に変更し、お使いのコンピュータの RJ-45 ケーブルを MGT ポートに接続し、https:// に移動します192.168.1.1を入力します。デフォルトログイン名は admin、パスワードは admin です。</p>
2	HA1-A と HA1-B	<p>高可用性 (HA) および同期に使用する、2 つの強化された SFP (SFP+) ポート。ペアの 1 番目のファイアウォールの HA1-A ポートから 2 番目のファイアウォールの HA1-A にこのポートを直接接続するか、スイッチまたはルーターを経由して 2 つのファイアウォールを相互に接続します。</p> <p>NPC データ ポートまたは MGT ポートで HA1 (制御) を設定することはできません。</p>
3	HSCI-A および HSCI-B (高速シャーシ相互接続)	<p>IEEE 802.3ba 規格で定義されている、2 つの 40Gbps QSFP+/100Gbps QSFP28 ポート。リンク速度は設置した受信機によって異なります。次のようにして、このポートを使用して 2 つの PA-7000 Series ファイアウォールを高可用性 (HA) 構成で接続します：</p> <ul style="list-style-type: none"> アクティブ/パッシブ構成では、このポートは HA2 (データリンク) 用です。 アクティブ/アクティブ構成では、このポートを HA2 および/または HA3 用に使用できるよう設定できます。HA3 は、App-ID™ および Content-ID™ についてレイヤー 7 の検査が必要な非同期的にルーティングされるセッションの packets 転送に使用します。 <p> HSCI ポートは、HA 構成の 2 つのファイアウォール間 (ネットワーク スイッチあるいはルーター間ではなく) で直に接続する必要があります。2 つの PA-7050 あるいは PA-7080 ファイアウォールを直に接続する際は、40Gbps QSFP+ Active Optical Cable (AOC) あるいは 100Gbps QSFP28 Active Optical Cable (AOC) のいずれかを使用してください。2 つのファイアウォールが遠く、AOC ケーブルを使用できない環境の場合、標準的な 40Gbps あるいは 100Gbps の受信機および適切な長さのケーブルを使用します。</p>
4	コンソール	<p>このポートを使用して、管理コンピュータを 9 ピンの RJ-45 シリアルケーブルおよびターミナルエミュレーションソフトウェアを使用するファイアウォールに接続します。</p>

項目	コンポーネント	説明
		<p>コンソール接続を使用することで、ファイアウォールのブートメッセージ、Maintenance Recovery Tool (MRT)、コマンドラインインターフェイス (CLI) にアクセスできるようになります。</p> <p> お使いの管理コンピュータにシリアルポートがない場合、<i>USB シリアルコンバーター</i>を使用してください。</p> <p>次の設定を使用してターミナル エミュレーション ソフトウェアを設定し、コンソール ポートに接続します：データ速度：9600 データ ビット：8Parity：NoneStop ビット：1Flow コントロール：無し</p>
5	コンソール ポート (Micro USB)	<p>このポートを使用し、管理用コンピュータを Type-A USB から micro USB への標準的なケーブルを使用してファイアウォールに接続します。</p> <p>コンソール接続を使用することで、ファイアウォールのブートメッセージ、Maintenance Recovery Tool (MRT)、コマンドラインインターフェイス (CLI) にアクセスできるようになります。</p> <p>Micro USB コンソール ポートで詳細を確認して Windows ドライバをダウンロードするか、Mac あるいは Linux から接続する方法を確認してください。</p> <p> コネクタを損傷させないように、<i>micro-USB</i> ケーブルを正しい方向で挿入していることを確認します。ポートの上のイメージが正しい方向を示しています。</p>
6	USBポート	<p>ファイアウォールをブートストラップするためのブートストラップバンドル (PAN-OS設定) を搭載するUSBフラッシュドライブを接続するUSBポート です。ブートストラッピングによって、ファイアウォールに特定の設定やライセンスを実行し、ネットワークで動作できるようにします。</p> <p>ブートストラッピングの情報については、PAN-OS® 管理者ガイドのファイアウォールのブートストラップをご覧ください。</p>
7	LEDインジケーター	<p>様々なハードウェアコンポーネントの状態を表示する8個のLEDです。LED の詳細については、PA-7000 Series ファイアウォール SMC LED の意味を参照してください。</p>
8	取り付けねじ	<ul style="list-style-type: none"> PA-7050 SMC–SMCカードの脱着に使用するレバーおよびレバーリリースラッチです。上部各側にあるレバーリリースラッチを上方向にスライドさせ、取り出しレバーをリリースします。 <p>バージョン 2 の SMC はレバー リリース ラッチを使用せず、その代わりにログ処理カード (LPC) で使用されているものと同じダブルレバー スタイルを使用します。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャースロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャースから外します。左右インナーレバーには、レバーを</p>

項目	コンポーネント	説明
		<p>引いたときにカードの電源を切るマイクロスイッチがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> PA-7080 SMC-SMC の脱着に使用する 2 個のレバーです。

PA-7000 Series ファイアウォールの SMC-B 要件

次の情報は、第二世代スイッチ管理カード (SMC-B) のシステムおよびハードウェア要件について説明しています。



スイッチ管理カード (SMC-B)、ログ転送カード (LFC)、PA-7000 100G NPC を PA-7050 ファイアウォールに設置する場合、第二世代ファントレイ (PA-7050-FANTRAY-L-A および PA-7050-FANTRAY-R-A) を設置する必要があります。これらのカードを PA-7080 ファイアウォールに設置する場合、EMI フィルタも設置しなければなりません。PA-7050 には第二世代ファントレイが搭載され、PA-7080 には EMI フィルタが組み込まれているため、ファイアウォールのシリアル番号の末尾 5 桁が 10,000 以上である場合、これらのコンポーネントを設置する必要はありません。


- PAN-OS 9.0 以降。
- PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カードの設置 (LFC)
- (PA-7050 のみ) 第二世代ファントレイを設置して冷却能力を高めます。PA-7050 ファントレイの交換のトピックに、ファントレイを設置する方法が記載されています。
- PA-7000 20G NPC を取り外します (SMC-B に対応していません)。
- (PA-7080 のみ) PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置を行って EMI 干渉を減らします。

PA-7000 Series ファイアウォール SMC LED の意味

次の情報を使用し、第一世代および第二世代の PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC) にある LED ダッシュボードの意味を説明します。第一世代 SMC と第二世代 SMC-B LED の唯一の違いは、SMC-B の LOG LED がサービス (SVC) LED に変更されていることです。

第一世代 SMC (PA-7050-SMC および PA-7080-SMC)	第二世代 SMC (PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC-B)

LED	状態	の意味
PWR (POWER)	緑	シャーシに電源が入っています。

LED	状態	の意味
	Off	シャーシの電源は切れています。
STS (STATUS)	緑	シャーシは正常に動作しています。
	黄色	シャーシが起動しています。
HA	緑	シャーシはカレントアクティブファイアウォールです。
	黄色	シャーシはカレントパッシブファイアウォールです。
	Off	このファイアウォールでは高可用性 (HA) は無効です。
		 <p>上記LED状態の説明はアクティブ/パッシブ設定のためのものです。アクティブ/パッシブ設定では、HA LEDはローカルファイアウォールのHA状態のみを表示し、ピアのHA接続性は表示しません。特定のファイアウォールでHAがアクティブであれば、LEDは緑です。HAがアクティブでない場合、LEDはオフになります。</p> <p>HAトラブルが発生した時のLEDの変化については、この情報テーブルのALM (アラーム) LED情報をご覧ください。</p>
TMP (温度)	緑	シャーシ温度は正常です。
	黄色	1個または複数の取り付け済みカードのシャーシ温度が許容温度外です。
ALM (アラーム)	赤	<p>以下のハードウェア障害が発生しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電圧トラブル • 電源が検出されましたが、動作していません。 • ファン障害。 • ハードドライブ障害。 • 高温閾値を超えた温度。 <p>以下のようにHA設定の ALM LEDの挙動変化も確認することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 暫定的または非稼働状態へHAが移行した場合、ALM LEDが赤色になります。 • 状態が機能状態 (アクティブまたはパッシブ状態) に戻ると、LEDは消灯します。 • HAを意図的にサスペンドすると、LEDは赤色になりません。 • 障害ループでファイアウォールがサスペンドすると、ファイアウォールはサスペンド状態に移行し、ループは終了します。この場合、LEDは赤色に点灯します。
	Off	ファイアウォールは正常に動作しています。
FAN	緑	ファントレイと全てのファンは正常に動作しています。

LED	状態	の意味																																									
	赤	1個または複数のファンがファントレイの一方または両方で故障しました。どのファントレイが故障したかを確認するには、ファントレイLEDを確認します。																																									
PS (電源)	緑	全ての電源 (ACまたはDC) が正常に動作しています。																																									
	赤	1個または複数の電源 (ACまたはDC) が故障しました。																																									
LOG (第一世代 PA-7050-SMC および PA-7080-SMC のみ)	赤	ログ処理カード (LPC) に、ドライブ障害、温度トラブル、または他ののトラブルが発生しました。故障したドライブを確認するには、各ディスクドライブAMCのLEDを確認します。																																									
	Off	ログ処理カード (LPC) およびカードにはアラームはありません。ドライブは正常に動作しています。																																									
SVC (第二世代 PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC-B)	サービス LED オプションを使用すれば、特定のフロント スロットカードの SVC LED を管理者が遠隔から点灯させ、現場の技術者にカードの場所を示すことができます。 次のコマンドを入力して、この LED が搭載されたすべてのカードの SVC LED のステータスを表示します：																																										
	<pre>admin@PA-7080> show system service-led status</pre> <table><tr><th colspan="3">Service LED</th></tr><tr><th>Slot</th><th>Description</th><th>Status</th></tr><tr><td>s1</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s2</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s3</td><td>PA-7000-100G-NPC</td><td>Off</td></tr><tr><td>s4</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s5</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s6</td><td>PA-7080-SMC-B</td><td>On</td></tr><tr><td>s7</td><td>PA-7000-LFC</td><td>On</td></tr><tr><td>s8</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s9</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s10</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s11</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s12</td><td>empty</td><td>Off</td></tr></table>		Service LED			Slot	Description	Status	s1	empty	Off	s2	empty	Off	s3	PA-7000-100G-NPC	Off	s4	empty	Off	s5	empty	Off	s6	PA-7080-SMC-B	On	s7	PA-7000-LFC	On	s8	empty	Off	s9	empty	Off	s10	empty	Off	s11	empty	Off	s12	empty
Service LED																																											
Slot	Description	Status																																									
s1	empty	Off																																									
s2	empty	Off																																									
s3	PA-7000-100G-NPC	Off																																									
s4	empty	Off																																									
s5	empty	Off																																									
s6	PA-7080-SMC-B	On																																									
s7	PA-7000-LFC	On																																									
s8	empty	Off																																									
s9	empty	Off																																									
s10	empty	Off																																									
s11	empty	Off																																									
s12	empty	Off																																									
SVC (続)	次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードのステータスを表示します：																																										
	<pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre>																																										
	次のコマンドを入力してすべての SVC LED を有効化します：																																										
	<pre>admin@PA-7080>set system setting service-led enable yes</pre>																																										
	次のコマンドを入力してすべての SVC LED を無効化します：																																										
	<pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre>																																										
	次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードの SVC LED を有効化します：																																										

LED	状態	の意味
	admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes	
	Off	LED はオフです。
	オン	LED は青く点灯します。

次の表は、SMC MGT ポートの LED の機能および状態について説明しています。

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑が点灯したままになります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅します。

次の表は、SMC HA1-A および HA1-B ポートの LED の機能と状態について説明しています。

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑が点灯したままになります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅します。

次の表は、SMC HSCI-A および HSCI-B の LED の機能と状態について説明しています。

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑が点灯したままになります。このインターフェイスは4個の10Gbpリンクからなるので、LEDは4個のリンク状態全部でANDオペレーションを使います。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅します。このインターフェイスは4個の10Gbpリンクからなるので、LEDは4個のリンク状態全部でORオペレーションを使います。

PA-7000 Series ファイアウォールのログカード

PA-7000 Series ファイアウォールは、ログ処理カード (LPC) とログ転送カード (LFC) という 2 つのモデルのログカードをサポートしています。LPC と LFC の違いは、LPC がログをローカルで保存して転送するのに対し、LFC はすべてのデータプレーン ログを 1 つ以上の外部システム、例えば Panorama や Syslog サーバーなどに転送する高速な転送カードであるという点です。

- [PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カード \(LPC\)](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード \(LFC\)](#)

PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カード (LPC)

ログ処理カード (LPC) とは、データプレーン ログのすべてのログ機能を実行し、ローカル ログストレージとなる専用ログカード (LFC に類似) です。また、ファイアウォールが LPC から定義済みの外部のログ収集システムにログを転送するよう設定することもできます。LPC には、データプレーン ログを保存するために使用する 4 つのディスクドライブが搭載されています。これらのディスクドライブは、エラー発生時にドライブのホットスワップを可能にするアドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC) に含まれています。管理ログ (Configuration (設定)、System (システム)、Alarms (アラーム)) は、SMC 上の内部 SSD に保存されます。

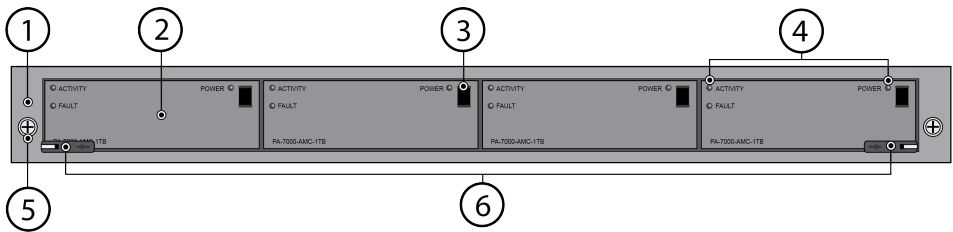
PA-7050 と PA-7080 ファイアウォールの両方に使用する1個のLPCモデルがあります。ロギングにLPCを使うファイアウォールに特殊な設定は必要ありません。

PA-7050 ファイアウォールでは、LPCをスロット8にインストールする必要があります。PA-7080 ファイアウォールでは、LPCをスロット 7 にインストールする必要があります。シャーシが動作するためには、少なくとも1個のフォーマット済みドライブを搭載したLPCをインストールする必要があります。正常動作時、冗長性のために4個のドライブを全部2個のRAID1ペアにインストールする必要があります。


- [PA-7000 ファイアウォールの LPC および AMC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォール の AMC LED の意味](#)

PA-7000 ファイアウォールの LPC および AMC コンポーネントについて

次のイメージはログ処理カード (LPC) およびアドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC) を示しており、表は各コンポーネントを説明しています。



項目	コンポーネント	説明
1	LPC	全てのログを処理し、それぞれ1個のディスクドライブを有する4個の アドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC)に保存するログ処理カード (Log Processing Card/LPC)です。

項目	コンポーネント	説明
2	AMC	<p>ログストレージに使用する 4 つのアドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC) およびドライブ。AMCは、ディスクドライブを内蔵し、そのドライブをLPCに接続するプリント基板(Printed Circuit Board/PCB) カードです。</p> <p>各 AMC には単一の 1TB あるいは 2TB の 2.5 インチ SATA ディスクドライブが含まれています。左側 (A1 および A2) の最初の 2 個のドライブは RAID 1 ペアにあります。右側 (B1 および B2) の 2 個のドライブも RAID 1 ペアで構成されています。AMC に 1TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 2TB に、AMC に 2TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 4TB になります。</p> <p>PA-7000 ファイアウォールでログの保存容量を増やすに記載されている方法で、1TB ドライブを 2TB にアップグレードできます。故障したドライブを交換する方法については、PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換を参照してください。</p>
3	アドバンスド メザニン カード (AMC) リリースハンドル	AMC とディスクドライブを LPCカードから取り外すために使うハンドルです。ハンドルを手前に引き、AMCのロックを解除して取り外します。AMCをLPCにインストールしたら、ハンドルを押してAMCをLPCにロックします。
4	AMC (ディスクドライブ) LEDパネル	ドライブのアクティビティ、障害、電源状態を表示する3個のLEDです。左上はアクティビティ、左下は障害、右上は電源です。
5	取り付けねじ	LPCをシャーシに固定するためのLPCの各側1個のねじです。
6	LPC脱着用ハードウェア	<p>LPCカードの脱着に使用するリリースレバーとねじです。</p> <p>LPCはカード各側ダブルレバーを使用します。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。</p> <p>カードをインストールする際、アウターレバーを押して、インナーレバーをロックします。</p> <p> 左右インナーレバーには、レバーを引いて、アウターレバーがリリースされたときに、カードの電源を切るマイクロスイッチがあります。</p>

PA-7000 Series ファイアウォールの AMC LED の意味

次の情報を使用して、AMC の前面にある LED ダッシュボードの意味を説明します。ログ処理カード (LPC)には、LEDがありません。LPCにハードウェアトラブルが発生すると、スイッチ管理カード(SMC)のログ LEDが赤色に変わり、ファイアウォールは システムログを発生します。

LED	状態	の意味
アクティビティ	緑	ドライブアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅します。
	Off	アクティビティがない場合、LEDは消灯します。
Fault	赤	ドライブが見当たらないまたは障害が発生した場合、LEDは赤色になります。
	Off	正常動作時にはLEDは消灯します。
POWER	緑	ドライブに電源が供給されていると、LEDは緑色に点灯します。
	Off	ドライブが受電していない場合、LEDは消灯します。

PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード (LFC)

ログ転送カード (LFC) は、すべてのデータプレーンのログ (例えばトラフィックや脅威) をファイアウォールから Panorama や Syslog サーバーなどの単一あるいは複数の外部ロギングシステムに転送する、パフォーマンスに優れたログカードです。データプレーンのログはローカルのファイアウォールで利用できなくなったため、管理用 Web インターフェイスから ACC タブが削除され、Monitor (監視) > Logs (ログ) に管理ログ (Configuration (設定)、System (システム)、Alarms (アラーム)) だけが含まれています。

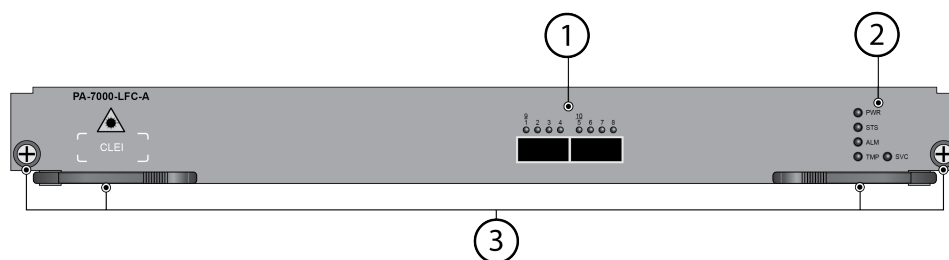
PA-7050 および PA-7080 ファイアウォールの両方で単一の LFC モデルを使用します。PA-7050 ファイアウォールでは、LFC をスロット 8 にインストールする必要があります。PA-7080 ファイアウォールでは、LFC をスロット 7 にインストールする必要があります。

次のトピックで、システムおよびハードウェア要件、LFC コンポーネント、LED の意味について説明します。

- [PA-7000 Series ファイアウォールの LFC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 Series LFC LED の意味](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールの LFC 要件](#)

PA-7000 Series ファイアウォールの LFC コンポーネントについて

次のイメージはログ転送カード (LFC) を、表は各 LFC コンポーネントを説明しています。

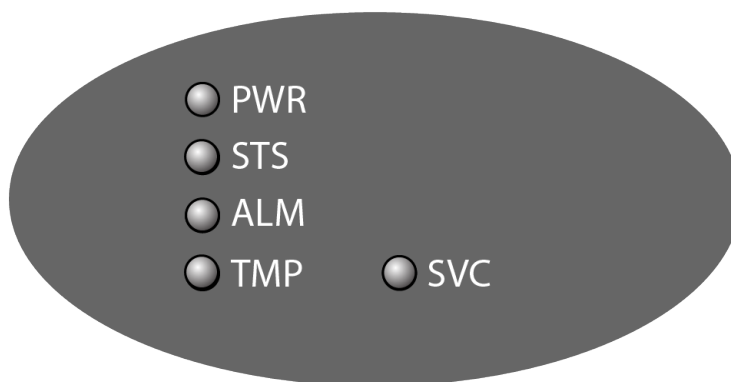


項目	コンポーネント	説明
1	QSFP ポート	IEEE 802.3ba 規格が定める 2 個のクアドスモールフォームファクター プラガブル (QSFP/QSFP+) 10Gbps/40Gbps Ethernet ポート ポート 1 は 10Gbps、ポート 9 は 40Gbps です。これらのポートは両方とも同じ LED を共有しますが、色で区別されます。緑は

項目	コンポーネント	説明
		<p>10Gbps を、黄色は 40Gbps を示します。PAN-OS 9.0 から、ポート 2、3、4、5、6、7、8、10 が無効化され、LACP がサポートされなくなっています。</p> <p>ポートは Device (デバイス) > Log Forwarding Card (ログ転送カード) で設定します。</p> <p>ファイアウォールはこれらのポートを使用してすべてのデータプレーンのログを Panorama や Syslog サーバーなどの外部システムに転送します。</p>
2	LEDダッシュボード	LFC ステータスを表示する 5 個の LED です。LED の詳細については、 PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード (LFC) の LED の意味 を参照してください。
3	LFC 脱着用ハードウェア	ねじとレバーは LFC カードの着脱に使用します。このバージョンでは、カードの各側につまみねじとダブルレバーリリースラッチがあります。各インナーレバーにはマイクロスイッチがあり、両方のインナーレバーを同時に外側に引くと、アウターイジェクトレバーが解放され、NPC の電源が切れます。

PA-7000 Series LFC LED の意味

次の情報を使用し、ログ転送カード (LFC) にある LED ダッシュボードおよびポートの LED の意味を理解します。



LED	状態	の意味
PWR (POWER)	緑	LFC に電源が入っています。
	Off	LFC の電源は切れています。
STS (STATUS)	緑	LFC は正常に動作しています。
	黄色	LFC が起動しています。
ALM	赤	<p>以下のハードウェア障害が発生しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電圧トラブル

LED	状態	の意味																																							
(アラーム)		<ul style="list-style-type: none"> 電源が検出されましたが、動作していません。 ファン障害。 ハードドライブ障害。 高温閾値を超えた温度。 <p>以下のようにHA設定の ALM LEDの挙動変化も確認することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 暫定的または非稼働状態へHAが移行した場合、ALM LEDが赤色になります。 状態が機能状態 (アクティブまたはパッシブ状態) に戻ると、LEDは消灯します。 HAを意図的にサスペンドすると、LEDは赤色になりません。 障害ループでファイアウォールがサスペンドすると、ファイアウォールはサスペンド状態に移行し、ループは終了します。この場合、LEDは赤色に点灯します。 																																							
	緑	シャーシ温度は正常です。																																							
TMP (温度)	黄色	LFC 温度が許容温度外です。																																							
	Off	LFC は正常に動作しています。																																							
SVC (サービス)	<p>特定のフロント スロットカードの SVC LED を管理者が遠隔から点灯させ、現場の技術者にカードの場所を示すことができます。</p> <p>次のコマンドを入力して、この LED が搭載されたすべてのカードの SVC LED のステータスを表示します：</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Slot</th> <th>Description</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>s1</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s2</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s3</td><td>PA-7000-100G-NPC</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s4</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s5</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s6</td><td>PA-7080-SMC-B</td><td>On</td></tr> <tr><td>s7</td><td>PA-7000-LFC</td><td>On</td></tr> <tr><td>s8</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s9</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s10</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s11</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> <tr><td>s12</td><td>empty</td><td>Off</td></tr> </tbody> </table>		Slot	Description	Status	s1	empty	Off	s2	empty	Off	s3	PA-7000-100G-NPC	Off	s4	empty	Off	s5	empty	Off	s6	PA-7080-SMC-B	On	s7	PA-7000-LFC	On	s8	empty	Off	s9	empty	Off	s10	empty	Off	s11	empty	Off	s12	empty	Off
Slot	Description	Status																																							
s1	empty	Off																																							
s2	empty	Off																																							
s3	PA-7000-100G-NPC	Off																																							
s4	empty	Off																																							
s5	empty	Off																																							
s6	PA-7080-SMC-B	On																																							
s7	PA-7000-LFC	On																																							
s8	empty	Off																																							
s9	empty	Off																																							
s10	empty	Off																																							
s11	empty	Off																																							
s12	empty	Off																																							
SVC (続)	<p>次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードのステータスを表示します：</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>次のコマンドを入力してすべての SVC LED を有効化します：</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable yes</pre>																																								

LED	状態	の意味
	次のコマンドを入力してすべての SVC LED を無効化します：	
	admin@PA-7080> set system setting service-led enable no	
	次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードの SVC LED を有効化します：	
	admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes	
	Off	LED はオフです。
	オン	LED は青く点灯します。

次の表は、QSFP ポートの LED の機能および状態を説明しています。



PAN-OS 9.0 の段階では、LFC QSFP ポート上で単一のポートをサポートしています。ポート 1 を 10Gbps で、あるいはポート 9 を 40Gbps で構成できます。ポート 2~8 はサポートされていません。

LED	説明
QSFP LED	<p>これらの LED はリンクおよびアクティビティを示します。LED の色はポート速度を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑色—ポートが 10Gbps で稼働しています。 黄色—ポートが 40Gbps で稼働しています。



LED インジケータの方向については、[PA-7000 Series NPC ポートのアクティビティおよびリンク LED の識別](#)を参照してください。

PA-7000 Series ファイアウォールの LFC 要件

次の情報は、ログ転送カード (LFC) にアップグレードするためのシステムおよびハードウェア要件について説明しています。



スイッチ管理カード (SMC-B)、ログ転送カード (LFC)、PA-7000 100G NPC を PA-7050 ファイアウォールに設置する場合、第二世代ファントレイ (PA-7050-FANTRAY-L-A および PA-7050-FANTRAY-R-A) を設置する必要があります。これらのカードを PA-7080 ファイアウォールに設置する場合、EMI フィルタも設置しなければなりません。PA-7050 には第二世代ファントレイが搭載され、PA-7080 には EMI フィルタが組み込まれているため、ファイアウォールのシリアル番号の末尾 5 桁が 10,000 以上である場合、これらのコンポーネントを設置する必要はありません。

- PAN-OS 9.0 以降。
- ログ転送カード (LFC) を設置する前にログ処理カード (LPC) を取り外してください。
- (PA-7050 のみ) 第二世代ファントレイを設置して冷却能力を高めます。[PA-7050 ファントレイの交換](#)のトピックに、ファントレイを設置する方法が記載されています。
- 第一世代 SMC (PA-7050-SMC あるいは PA-7080-SMC) を [第二世代 SMC](#) (PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B) と交換します。

-
- (PA-7080 のみ) [PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置](#)を行って EMI 干渉を減らします。

PA-7000 シリーズ ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC)

ネットワーク処理カード (NPCs) はPA-7000 シリーズファイアウォールにネットワーク接続性を提供します。性能と容量を拡張するために、合計6個のNPCを PA-7050 ファイアウォールに、10個のNPCをPA-7080 ファイアウォールにインストールできます。NPCでPA-7000 シリーズファイアウォールを完全に埋める場合は、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照して、ファイアウォールに十分なパワーを供給できることを確認してください。

ウェブインターフェイスからNPCを見る場合は、NPCはスロットで編成し、スロット番号の左側のアイコンをクリックして、NPCポートを表示させます。ポートナンバリングの指定はEthernet、その後に slot/portが続きます。つまり ethernet<slot>/<port>などになります。ここでスロットは、カードをインストールする物理スロットで、ポートはインターフェイスポート番号です。例えば、スロット1にインストールされたNPCの最初の Ethernetポート はethernet1/1 を、ポート 2はethernet1/2を表示します。例えば、スロット2にインストールされたNPCの最初の Ethernetポート はethernet2/1 を、ポート 2はethernet2/2を表示します。NPC の取り付けに関する情報については、[PA-7000 シリーズ ネットワーク処理カード \(NPC \) の交換](#)を参照してください。

PA-7050 ファイアウォールでは、NPCをスロット1,2,3,5,6,7 にインストールし、PA-7080 ファイアウォールでは、NPCをスロット 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12にインストールします。



少なくとも1個のNPCをインストールして、ファイアウォールがネットワークトラフィックを処理できるようにします。

次の NPC を PA-7000 シリーズ ファイアウォールに設置できます。

- [PA-7000 20G NPC](#)
- [PA-7000 20GXM NPC](#)
- [PA-7000 20GQ NPC](#)
- [PA-7000 20GQXM NPC](#)
- [PA-7000 100G NPC](#)
- [PA-7000 シリーズの NPC ポートアクティビティとリンク LED について](#)

PA-7000 20G NPC

PA-7000 20G [NPC](#) は 10Gbps から 10Gbps Ethernet の接続性を提供します。次のトピックで、NPC コンポーネント、LED の意味、NPC の設置方法を説明します。



PA-7000 20G NPC は [PA-7000-SMC-B](#) に対応していません。

- [PA-7000 20G NPC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 20G NPC LED の意味](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\) の設置](#)

PA-7000 20G NPC コンポーネントについて

次のイメージは 2 つのタイプの PA-7000 20G NPC を、表は NPC コンポーネントについて説明しています。2 つのバージョンの唯一の違いは、カードの着脱に使用するレバーです。

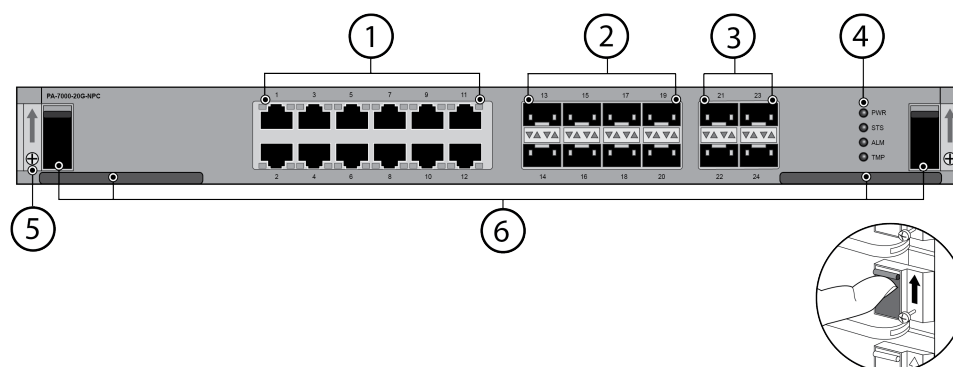


図 6 : PA-7000 20G NPC バージョン 1 (上記を参照)

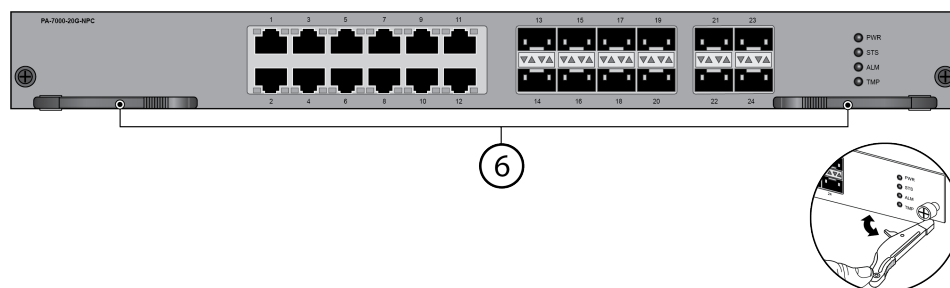


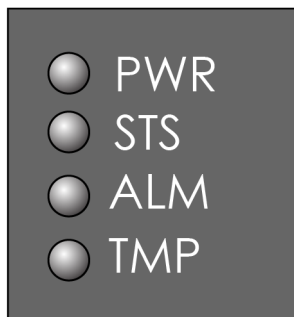
図 7 : PA-7000 20G NPC バージョン 2 (上記を参照)

項目	コンポーネント	説明
1	Ethernet ポート	12 RJ-45 10/100/1000Mbpsポート
2	SFP ポート	ネットワークトラフィックのための8個のスモールフォームファクターブラガブル (SFP) ポートです。
3	SFP +ポート	ネットワークトラフィック用の4個の高度SFP (SFP+) ポートです。
4	LEDダッシュボード	NPCステータスを表示する4個のLEDです。LED の詳細については、 PA-7000 20G NPC LED の意味 を参照してください。
5	取り付けねじ	NPCをシャーシに固定するためのNPCの各側1個のねじです。
6	NPC脱着用ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> バージョン 1 の NPC カードの着脱に使用するねじ、レバーリリースラッチ、イジェクターレバーです。各側スライド上部のレバーリリースラッチは、カードをシャーシからイジェクトするレバーを解放します。左リリースラッチには、上に上げてイジェクターレバーのロックを解除したときに、カードの電源を切るマイクロスイッチがあります。カードを外す時以外はこのラッチを動かさないでください。 バージョン 2 の NPC カードの着脱に使用するつまみねじとレバーです。このバージョンでは、カードの各側につまみねじとダブルレバーリリースラッチがあります。各インナーレバーに

項目	コンポーネント	説明
		はマイクロスイッチがあり、両方のインナーレバーを同時に外側に引くと、アウターイジェクターレバーが解放され、NPCの電源が切れます。カードを外す時以外はこのラッチを動かさないでください。

PA-7000 20G NPC LED の意味

次の情報を使用し、PA-7000 20G ネットワーク処理カード (NPC) にある LED ダッシュボードおよびポートの LED の意味を理解します。




LED	状態	の意味
PWR	緑	カードに電源が入っています。
	Off	カードの電源は切れています。
STS (STATUS)	緑	カードは正常に動作しています。
	黄色	カードが起動しています。
ALM (アラーム)	赤	カードハードウェア障害です。
	Off	カードは正常に動作しています。
TMP (温度)	緑	カードの温度は正常です。
	黄色	カード温度が許容温度外です。

次の表は、Ethernet および SFP ポートの LED の機能と状態について説明しています

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑が点灯したままになります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅します。


次の表は、SFP+ ポートの LED の機能および状態について説明しています

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑で点灯したままになります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅または点灯したままになります。

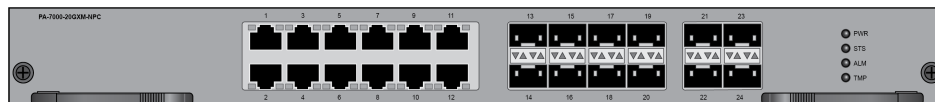
 LED インジケータの方向については、[PA-7000 Series NPC ポートのアクティビティおよびリンク LED の識別](#)を参照してください。

PA-7000 20GXM NPC

この NPC と [PA-7000 20G NPC](#) の唯一の違いは、PA-7000 20G NPC は最大 400 万セッションをサポートしますが、PA-7000 20GXM NPC は 800 万セッションをサポートすることです。PAN-OS 9.0 以降から、PA-7000-20G NPC は 320 万セッションをサポートするようになっています。


 PA-7000-20GXM-NPCを使用するには、ファイアウォールに PAN-OS 7.1 以降をPA-7000 シリーズファイアウォールにインストールしなければなりません。

コンポーネントは PA-7000 20GXM NPC と同じであるため、コンポーネントの詳細については [PA-7000 20G NPC](#) を参照してください。



PA-7000 20GQ NPC

PA-7000 20GQ NPC は 40Gbps Ethernet の接続性を提供します。次のトピックで、NPC コンポーネントおよび LED の意味について説明します。

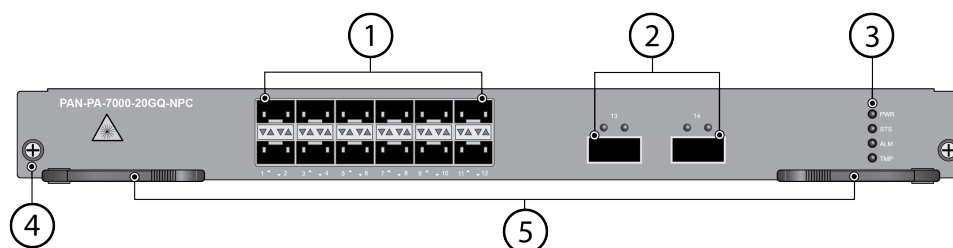
 PA-7000-20GQ-NPCを使用するには、ファイアウォールに PAN-OS 7.0 以降をインストールしなければなりません。

PAN-OS 6.1 以前を実行する PA-7050 ファイアウォールをご購入になり、PA-7000-20GQ (または NPC を 1 個以上お持ちで、すべてこのモデルの場合) のみをお持ちの場合、PAN-OS 7.0 以降のリリースにアップグレードする際には、[KB 9729](#) セクションをご覧ください。

- [PA-7000 20GQ NPC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 20GQ NPC LED の意味](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\) の設置](#)

PA-7000 20GQ NPC コンポーネントについて

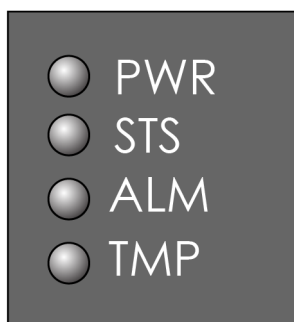
次のイメージは PA-7000 20GQ の前面パネル コンポーネントを、表は前面パネルの機能について説明しています。



項目	コンポーネント	説明
1	SFP +ポート	12個の 高度スモールフォームファクタープラグブル (SFP+) ポート
2	QSFP +ポート	IEEE 802.3ba規格が定める2個のクアッドスモールフォームファクタープラグブル (QSFP+) 40Gbp Ethernetポート
3	LEDダッシュボード	NPCステータスを表示する4個のLEDです。LED の詳細については、 PA-7000 20GQ NPC LED の意味 を参照してください。
4	取り付けねじ	NPCをシャーシに固定するためのNPCの各側1個のねじです。
5	NPC脱着用ハードウェア	るつまみねじとレバーはNPCカードの着脱に使用します。このバージョンでは、カードの各側につまみねじとダブルレバーリリースラッチがあります。各インナーレバーにはマイクロスイッチがあり、両方のインナーレバーを同時に外側に引くと、アウターイジェクトレバーが解放され、NPCの電源が切れます。カードを外す時以外はこのラッチを動かさないでください。

PA-7000 20GQ NPC LED の意味

次の情報を使用し、PA-7000 20GQ ネットワーク処理カード (NPC) にある LED ダッシュボードおよびポートの LED の意味を理解します。




次の表は、NPC LED ダッシュボードの機能と状態について説明しています。

LED	状態	の意味
PWR	緑	カードに電源が入っています。
	Off	カードの電源は切れています。

LED	状態	の意味
STS (STATUS)	緑	カードは正常に動作しています。
	黄色	カードが起動しています。
ALM (アラーム)	赤	カードハードウェア障害です。
	Off	カードは正常に動作しています。
TMP (温度)	緑	カードの温度は正常です。
	黄色	カード温度が許容温度外です。


次の表は、QSFP+ および SFP+ ポートの LED の機能と状態を示しています。

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑になります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅または点灯したままです。

 LED インジケータの方向については、[PA-7000 Series NPC ポートのアクティビティおよびリンク LED の識別](#)を参照してください。

PA-7000 20GQXM NPC

この NPC と [PA-7000 20GQ NPC](#) の違いは PA-7000 20GQ NPC は最大 400 万セッションをサポートしますが、PA-7000 20GQXM NPC は 800 万セッションをサポートすることです。PAN-OS 9.0 以降から、PA-7000-20GQ NPC は 320 万セッションをサポートするようになっています。

 PA-7000-20GQXM-NPCを使用するには、ファイアウォールに PAN-OS 7.1 以降をインストールしなければなりません。

コンポーネントは PA-7000 20GQXM NPC と同じであるため、コンポーネントの詳細については [PA-7000 20G NPC](#) を参照してください。



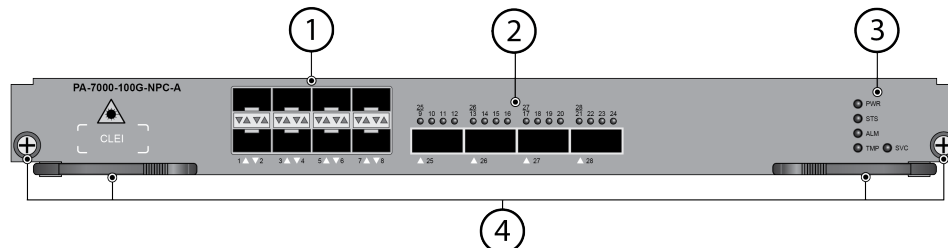
PA-7000 100G NPC

PA-7000 100G NPC は 100Gbps Ethernet の接続性を提供します。次のトピックで、要件、NPC コンポーネント、および LED の意味について説明します。

- [PA-7000 100G NPC コンポーネントについて](#)
- [PA-7000 100G NPC LED の意味](#)
- [PA-7000 100G NPC の要件](#)

PA-7000 100G NPC コンポーネントについて

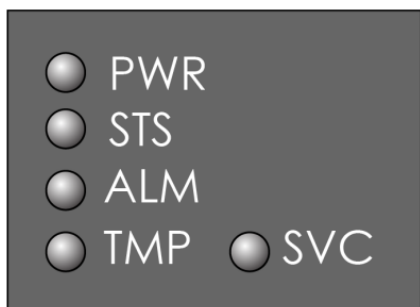
次のイメージは PA-7000 100G NPC を、表は NPC コンポーネントについて説明しています。



項目	コンポーネント	説明
1	SFP ポート	8 つの小型プラグابل (SFP/SFP+) 1Gbps/10Gbps イーサネットポート。
2	QSFP ポート	IEEE 802.3ba 規格が定める 4 個のクアッドスモールフォームファクタープラグابل (QSFP+/QSFP28) 40Gbp/100Gbps Ethernet ポート。 PAN-OS 9.0 から、ポート 25、26、27、28 を 40Gbps あるいは 100Gbps として構成できるようになっています。ポート 9~24 をブレイクアウトさせることはできません。
2	LEDダッシュボード	NPC ステータスを表示する 5 個の LED です。LED の詳細については、 PA-7000 100G NPC LED の意味 を参照してください。
4	NPC脱着用ハードウェア	NPC カードの着脱に使用するねじとレバーです。このバージョンでは、カードの各側につまみねじとダブルレバーリリースラッチがあります。各インナーレバーにはマイクロスイッチがあり、両方のインナーレバーを同時に外側に引くと、アウターイジェクトアが解放されます。

PA-7000 100G NPC LED の意味

次の情報を使用し、PA-7000 100G ネットワーク処理カード (NPC) にある LED ダッシュボードおよびポートの LED の意味を理解します。



次の表は、NPC LED ダッシュボードの機能と状態について説明しています。


LED	状態	の意味																																										
PWR	緑	カードに電源が入っています。																																										
	Off	カードの電源は切れています。																																										
STS (STATUS)	緑	カードは正常に動作しています。																																										
	黄色	カードが起動しています。																																										
ALM (アラーム)	赤	カードハードウェア障害です。																																										
	Off	カードは正常に動作しています。																																										
TMP (温度)	緑	カードの温度は正常です。																																										
	黄色	カード温度が許容温度外です。																																										
SVC (サービス)	<p>特定のフロント スロットカードの SVC LED を管理者が遠隔から点灯させ、現場の技術者にカードの場所を示すことができます。</p> <p>次のコマンドを入力して、この LED が搭載されたすべてのカードの SVC LED のステータスを表示します：</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status</pre> <table><tr><th colspan="3">Service LED</th></tr><tr><th>Slot</th><th>Description</th><th>Status</th></tr><tr><td>s1</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s2</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s3</td><td>PA-7000-100G-NPC</td><td>Off</td></tr><tr><td>s4</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s5</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s6</td><td>PA-7080-SMC-B</td><td>On</td></tr><tr><td>s7</td><td>PA-7000-LFC</td><td>On</td></tr><tr><td>s8</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s9</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s10</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s11</td><td>empty</td><td>Off</td></tr><tr><td>s12</td><td>empty</td><td>Off</td></tr></table>		Service LED			Slot	Description	Status	s1	empty	Off	s2	empty	Off	s3	PA-7000-100G-NPC	Off	s4	empty	Off	s5	empty	Off	s6	PA-7080-SMC-B	On	s7	PA-7000-LFC	On	s8	empty	Off	s9	empty	Off	s10	empty	Off	s11	empty	Off	s12	empty	Off
Service LED																																												
Slot	Description	Status																																										
s1	empty	Off																																										
s2	empty	Off																																										
s3	PA-7000-100G-NPC	Off																																										
s4	empty	Off																																										
s5	empty	Off																																										
s6	PA-7080-SMC-B	On																																										
s7	PA-7000-LFC	On																																										
s8	empty	Off																																										
s9	empty	Off																																										
s10	empty	Off																																										
s11	empty	Off																																										
s12	empty	Off																																										
SVC (続)	<p>次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードのステータスを表示します：</p> <pre>admin@PA-7080> show system service-led status slot s3</pre> <p>次のコマンドを入力してすべての SVC LED を有効化します：</p> <pre>admin@PA-7080>set system setting service-led enable yes</pre> <p>次のコマンドを入力してすべての SVC LED を無効化します：</p> <pre>admin@PA-7080> set system setting service-led enable no</pre> <p>次のコマンドを入力して、特定のスロットにあるカードの SVC LED を有効化します：</p>																																											

LED	状態	の意味
	admin@PA-7080> set system setting service-led enable slot s3 yes	
	Off	LED はオフです。
	オン	LED は青く点灯します。

次の表は、SFP+ ポートの LED の機能および状態を説明しています。

LED	説明
左	ネットワークリンクがある場合、LEDは緑になります。
右	ネットワークアクティビティがある場合、LEDは緑で点滅または点灯したままです。


次の表は、QSFP28 ポートの LED の機能および状態を説明しています。LED には 3 つの色があり、リンクおよび現在のポート速度を色で示します。

 PAN-OS 9.0 の段階では、ポートの最初の LED しか発光しません。例えば、ポート 25 が 100Gbps で接続されている場合、LED 9 が緑色に発光します。

インターフェイス速度	緑色 LED	青色 LED	黄色 LED
40Gbps	Off	Off	オン
100Gbps	Off	オン	Off

PA-7000 100G NPC の要件

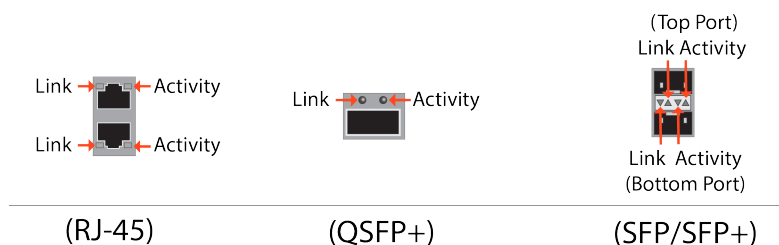
次の情報は、PA-7000 100G ネットワーク処理カード (NPC) のシステムおよびハードウェア要件について説明しています。

 スイッチ管理カード (SMC-B)、ログ転送カード (LFC)、PA-7000 100G NPC を PA-7050 ファイアウォールに設置する場合、第二世代ファントレイ (PA-7050-FANTRAY-L-A および PA-7050-FANTRAY-R-A) を設置する必要があります。これらのカードを PA-7080 ファイアウォールに設置する場合、EMI フィルタを設置しなければなりません。PA-7050 には第二世代ファントレイが搭載され、PA-7080 には EMI フィルタが組み込まれているため、ファイアウォールのシリアル番号の末尾 5 桁が 10,000 以上である場合、これらのコンポーネントを設置する必要はありません。

- PAN-OS 9.0 以降。
- (PA-7050 のみ) 第二世代ファントレイ (PA-7050-FANTRAY-L-A および PA-7050-FANTRAY-R-A) を設置して冷却能力を高めます。PA-7050 ファントレイの交換のトピックに、ファントレイを脱着する方法が記載されています。
- (PA-7080 のみ) PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置を行って EMI 干渉を減らします。

PA-7000 Series の NPC ポートアクティビティとリンク LED について

次のイメージは PA-7000 Series ファイアウォール NPC で使用できるポートタイプのアクティビティとリンク LED について示します。イメージは NPC が水平位置の場合のポート方向を示しています。LED の機能と状態の詳細については、お使いの NPC の [PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\)](#) をご覧ください。



PA-7000 Series ファイアウォールの設置

PA-7000 Series ファイアウォールはモジュール式のシステムであり、設置作業中にユーザーがネットワーク カードなどの複数のコンポーネントを設置する必要があります。ファイアウォールの重量の問題があるため、まずはファイアウォールのシャーシをラックに設置してからフロント スロットカードを設置することをお勧めします。ファイアウォールを (すべてのコンポーネントを設置した状態で) ラックに設置した後、電源を接続し、フロント スロットカードが機能していることを確認してから、ネットワークおよび管理ケーブルを接続します。

設置を開始する前に、開始する前にをお読みください。

- > PA-7000 Series ファイアウォールの装置ラックの設置
- > 必須の PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの設置
- > PA-7000 Series ファイアウォールへの電源の接続
- > PA-7000 Series ファイアウォール LPC および NPC 設定の検証
- > PA-7000 Series ファイアウォールへのケーブルの接続
- > PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置

PA-7000 Series ファイアウォールの装置ラックの設置

PA-7000 Series ファイアウォールは、標準 19 インチの装置ラックの中央部か前部に取り付ける設計です。ハードウェアを設置する前に、[PA-7000 Series ファイアウォールのラック設置に関する安全情報](#)をお読みください。

- [PA-7050 ファイアウォール](#)を中央取り付け位置に設置する
- [PA-7050 ファイアウォール](#)を前部取り付け位置に設置する
- [PA-7080 ファイアウォール](#)を中央取り付け位置に設置する
- [PA-7080 ファイアウォール](#)を前部取り付け位置に設置する

PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報

[PPA-7000 シリーズファイアウォールの装置ラックの設置](#)に進む前に、次の情報をお読みください。

- 動作温度上昇—PA-7000 シリーズファイアウォールを密閉式または複数ユニットラックアセンブリに取り付ける場合、ラック周囲の運転温度が室温より高くなる恐れがあります。ラックアセンブリの周囲温度が [PA-7000 シリーズ ファイアウォールの環境の仕様](#)に記載の最大定格環境温度を超えないように注意してください。
- 通気不足—安全な運転に必要な通気がラックの取り付けで妨害されないようにしてください。
- 機械的ローディング—ラック取り付けファイアウォールが不均一な機械的ローディングによって危険な状態を起こさないように注意してください。
- 回路オーバーロード—回路がオーバーロードしたり、電源供給ラインに過剰な負荷がかからないように、ファイアウォールに電源を供給する回路の定格が十分な容量であることを確認してください。[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様](#)を参照してください。
- 正しいアース—ラック取り付け機器に信頼性の高いアースを維持してください。ファイアウォールが、接続したハードウェアの電力定格を超えないように、分岐回路への直接接続以外の電源接続（ケーブルタップや延長コードの使用など）に特に注意してください

PA-7050 ファイアウォールを中央取り付け位置に設置する

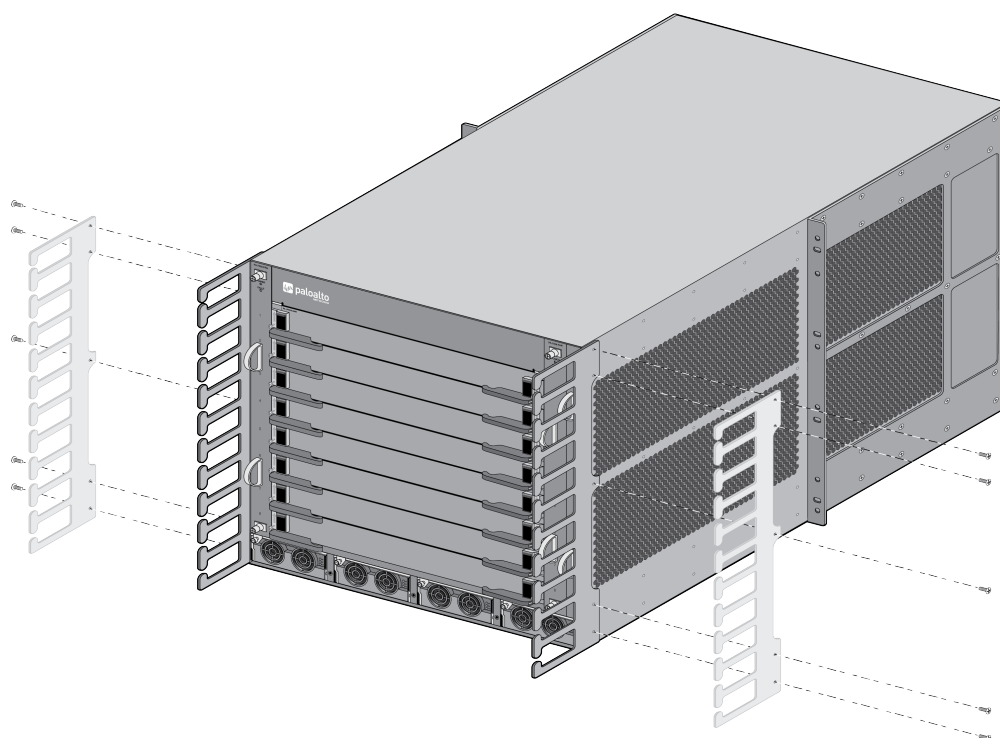
以下は PA-7050 ファイアウォールを中央部に取り付ける方法です。



PA-7050 シャーシとフロントスロットカード (SMC、LPC あるいは LFC、NPC) は別箱でお届けしますので、シャーシをラックにマウントしてから、カードを取り付けることをおすすめします。これによりカードをラックにマウントする際の損傷を防止でき、シャーシの重量も減らせます。さらにシャーシの重量を減らすには、ファントレイと前部電源を外します。

STEP 1 | [PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報](#)をお読みください。

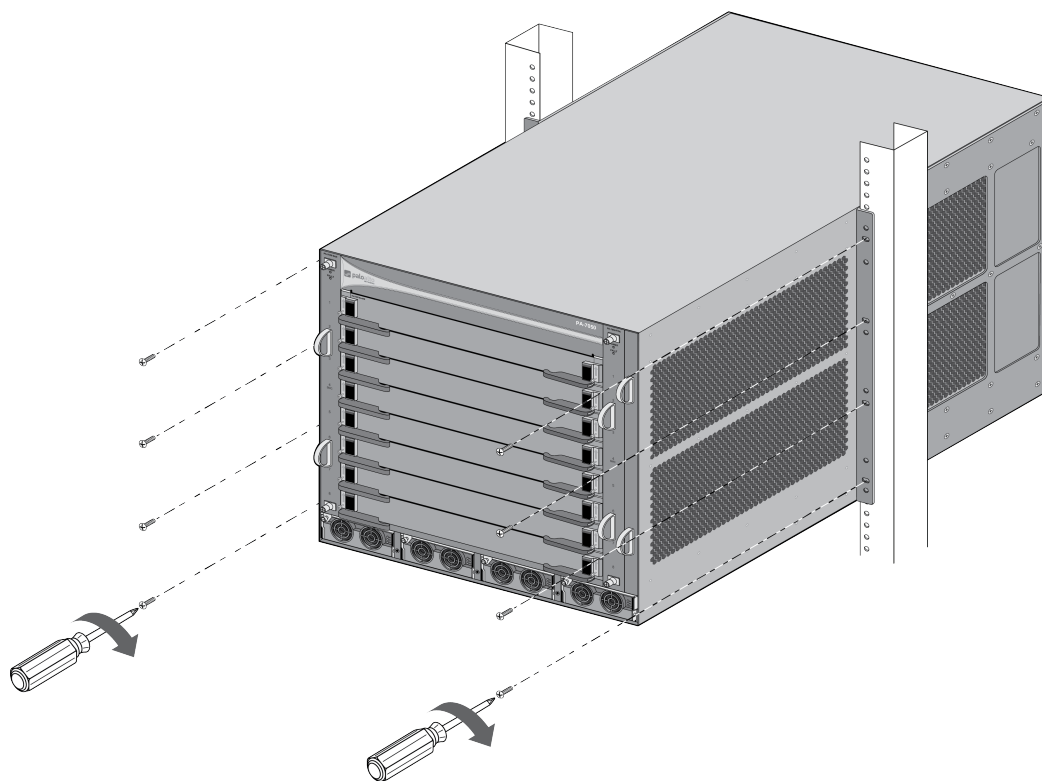
STEP 2 | (任意) ブラケット同梱のねじ 5 本を使って、中央マウントケーブル管理ブラケットを取り付けます。



STEP 3 | 2人以上でシャーシをラックに位置決めします。できれば、リフトを使います。

STEP 4 | シャーシの各側のラック取り付けブラケット取り付け穴をラックレールの穴と合わせ、シャーシが水平になるようにします。

STEP 5 | ラック取り付けねじ（別売）を使って、ラック取り付けブラケットをラックに取り付け、ドライバーで固定します。シャーシの各側にねじ 4 個を取り付けます。



PA-7050 ファイアウォールを前部取り付け位置に設置する

以下はPA-7050 ファイアウォールを前部に取り付ける方法です。シャーシはラック取り付けブラケットと一緒に中央に取り付けた状態でお届けしますので、説明に従って、ブラケットを前部取り付け位置に移動してください。

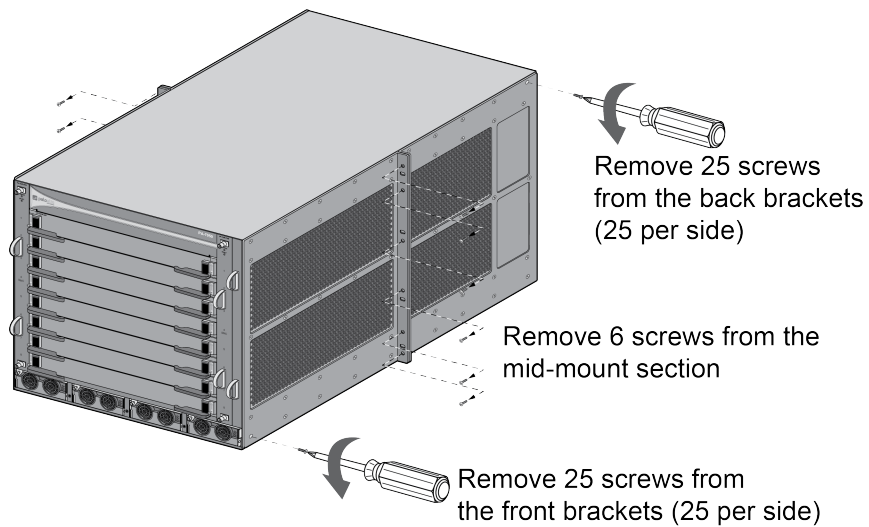


PA-7050 シャーシとフロントスロットカード (SMC、LPC あるいは LFC、NPC) は別箱でお届けしますので、シャーシをラックにマウントしてから、カードを取り付けることをおすすめします。これによりカードをラックにマウントする際の損傷を防止でき、シャーシの重量も減らせます。さらにシャーシの重量を減らすには、ファントレイと前部電源を外します。

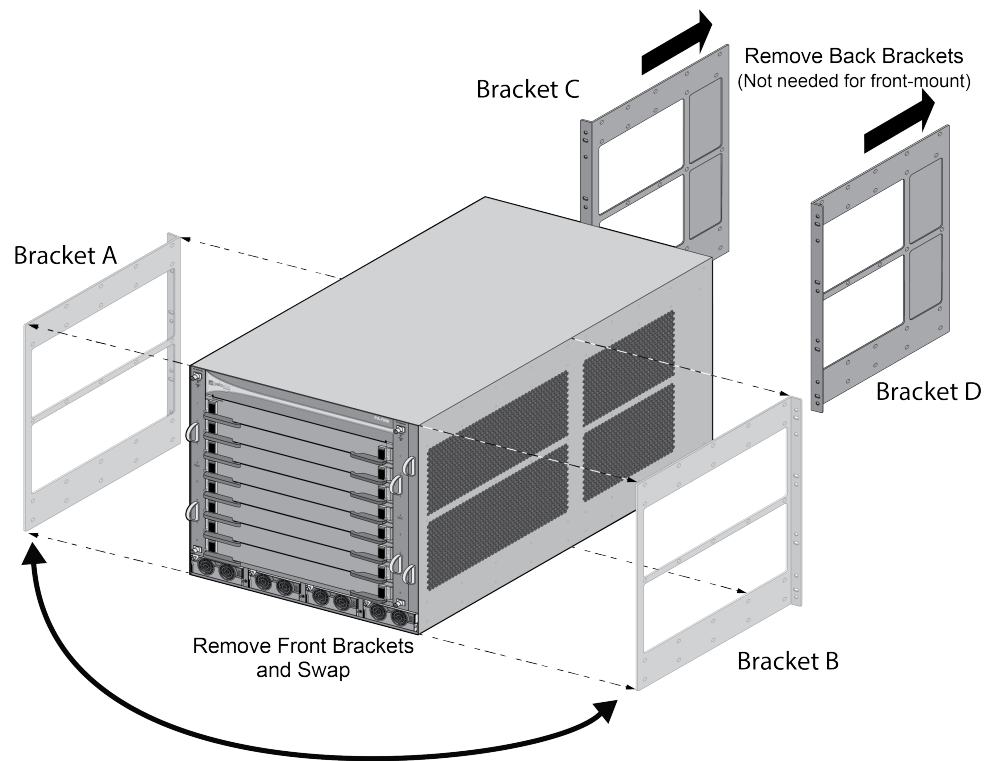
STEP 1 | PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報をお読みください。

STEP 2 | ブラケットを中央から前部取り付け位置に移動します。ブラケットは、シャーシ各側で2部分に分かれています (前部と後部) 。

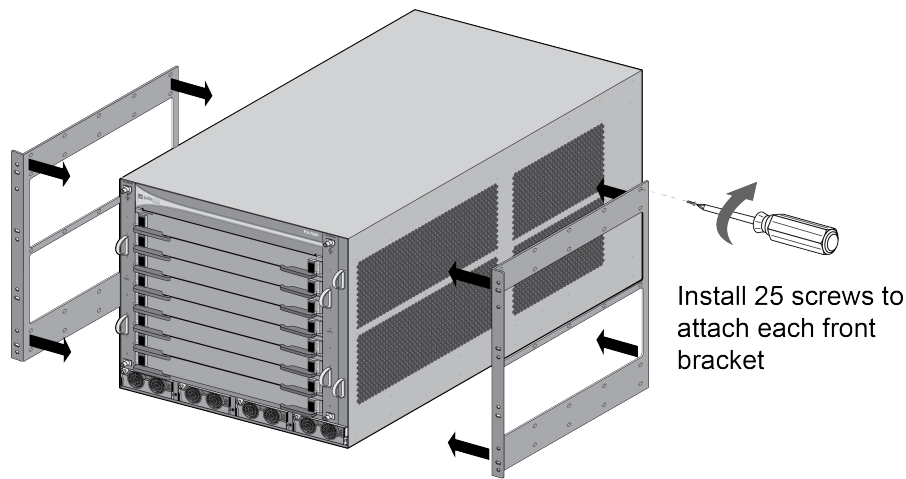
中央取り付け部ブラケット2個が接合している部分で、シャーシ各側でねじ6個を外します。ねじを25本外して、ブラケット4個を外します (各側ブラケット2個ずつ) 。ブラケットねじは前部で 112 個 (各側 56 個) です。



前部ブラケット (A と B) と後部ブラケット (C と D) をシャーシから外します。この構成では後部ブラケット (C と D) は必要ありません。

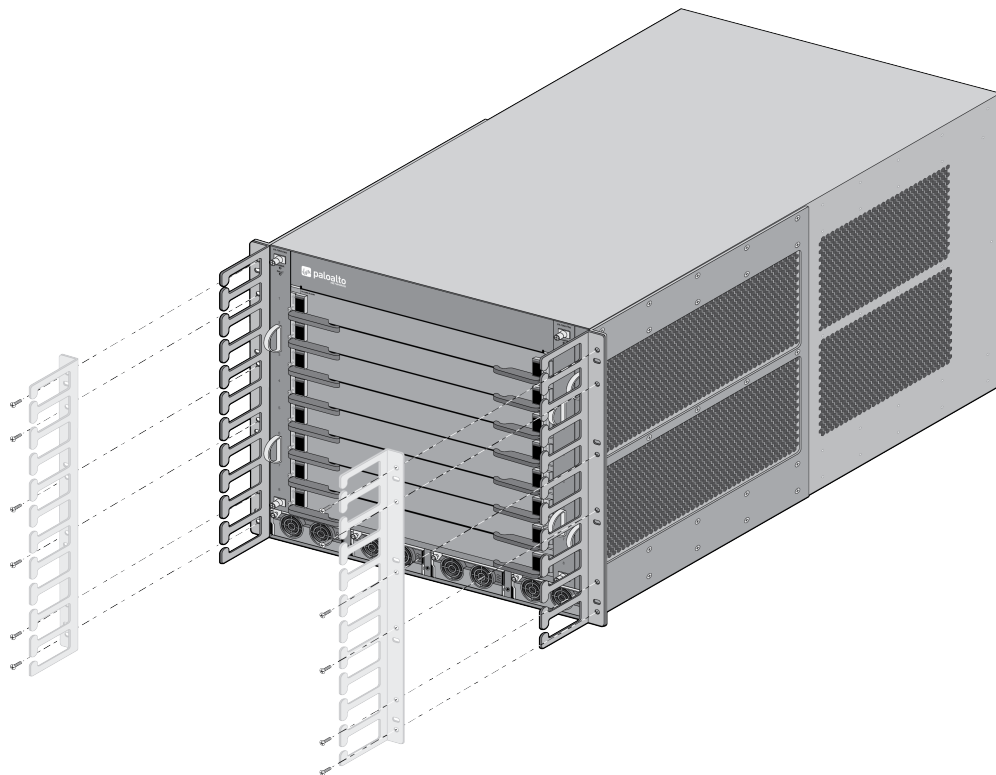


ラック取り付けねじ穴がシャーシ前部になるよう、前部ブラケットを交換します。ねじ25本を使って、各ブラケットを前部のシャーシに取り付けます。ねじ穴が整列し、ラック取り付け穴がシャーシの前部に来るよう、ブラケットを入れ替える際はブラケットを 180°回転させます。



Front-Mount Bracket Configuration

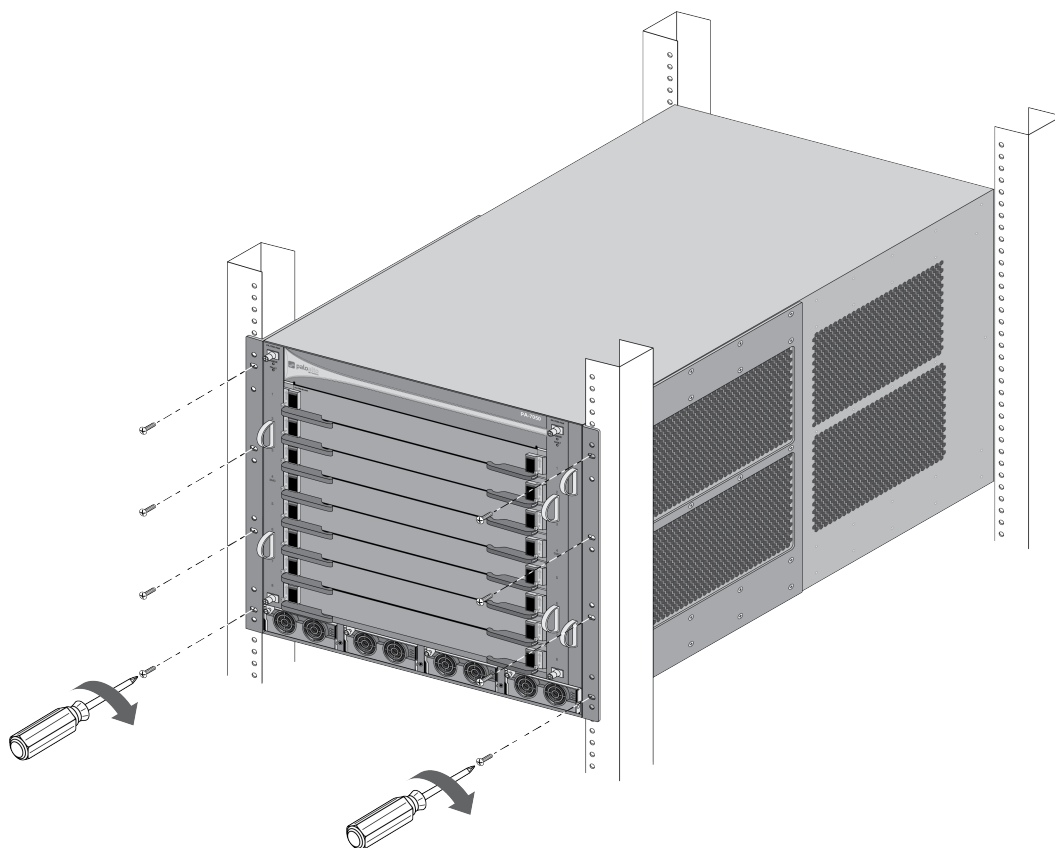
STEP 3 | (任意) ブラケット同梱のねじ 6 本を使って、前部マウントケーブル管理ブラケットを取り付けます。前部取り付けでは、ケーブル管理ブラケットを、シャーシをラックにマウントするシャーシラック取り付けブラケット全体にわたって取り付けます。そのため、シャーシをラックに取り付け前にケーブル管理ブラケットを取り付けることをお勧めします。



STEP 4 | 2人以上でシャーシをラックに位置決めします。できれば、リフトを使います。

STEP 5 | シャーシの各側のラック取り付けブラケット取り付け穴をラックレールの穴と合わせ、シャーシが水平になるようにします。

STEP 6 | 同梱ラック取り付けねじを使って、シャーシブラケットをラックに取り付け、プラスドライバーで固定します。シャーシの各側にねじ 4 個を全て取り付けます。



PA-7080 ファイアウォールを中央取り付け位置に設置する

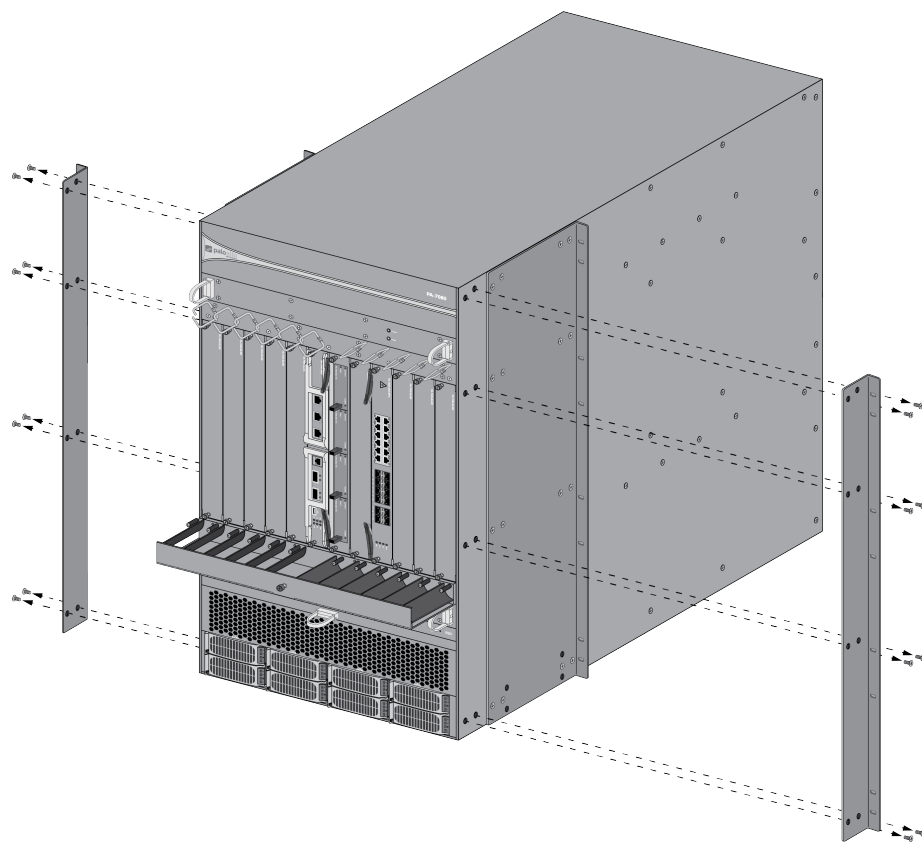
以下はPA-7080 ファイアウォールを中央部に取り付ける方法です。両方のラック取り付けブラケットタイプ（前と中央部マウント）が取り付けられています。中央マウントの場合、前部マウントブラケットを外す必要があります。



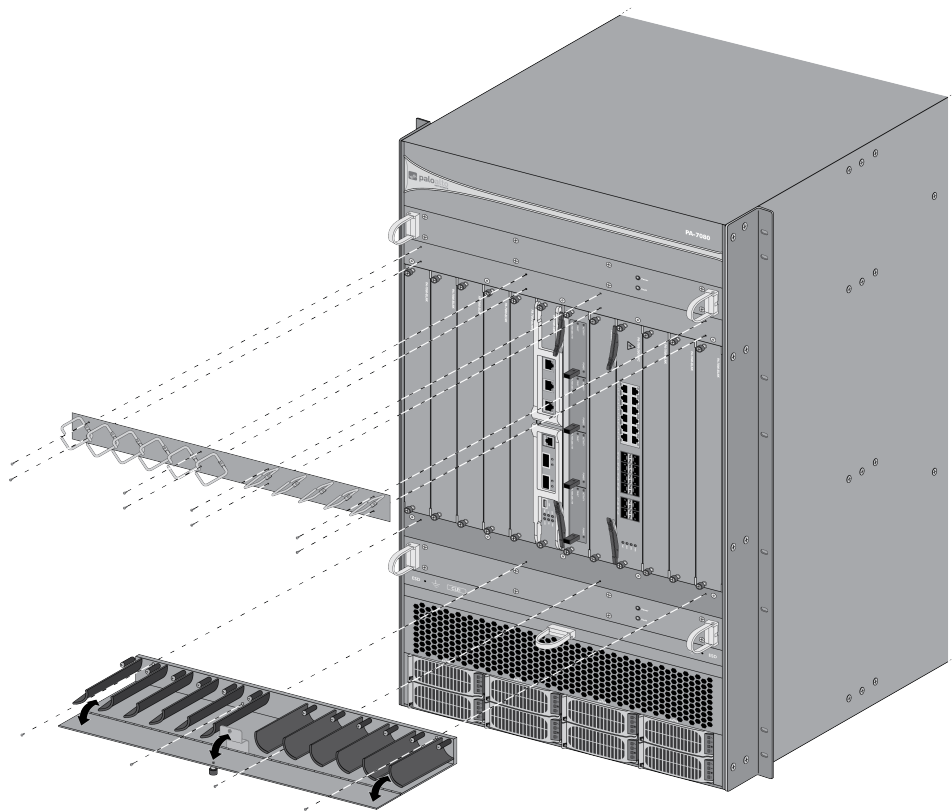
PA-7080 シャーシとフロントスロットカード (SMC、LPC あるいは LFC、NPC) は別箱でお届けしますので、シャーシをラックにマウントしてから、カードを取り付けることをおすすめします。こうすればカードをラックにマウントする際の損傷を防止でき、シャーシの重量も減らせます。

STEP 1 | PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報をお読みください。

STEP 2 | 前部マウントブラケット（左右）からねじ8個を外します。

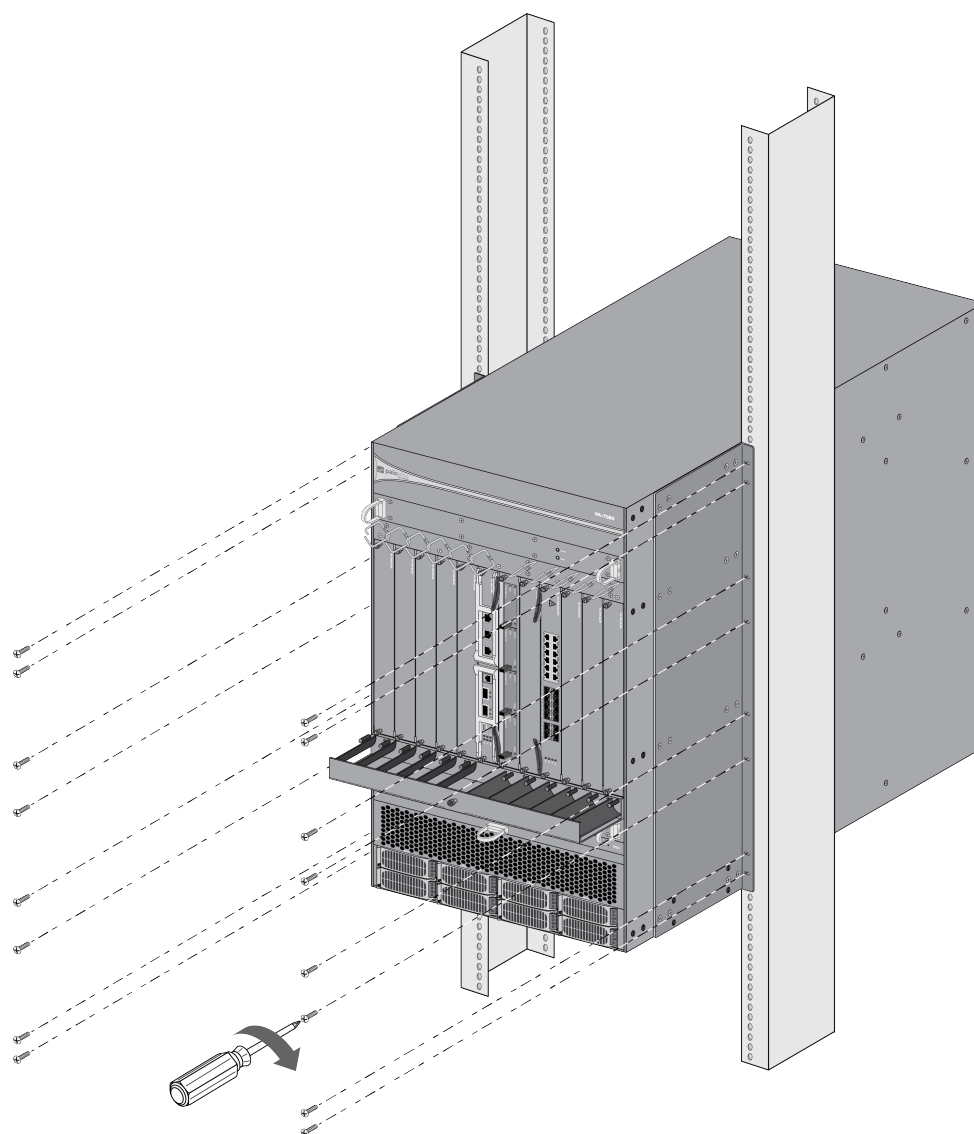


STEP 3 | (任意) 同梱ねじ (上部ブラケットねじ 8 個、下部ブラケットねじ 4 個) を使って、上下ケーブル管理ブラケットを取り付けます。上部ブラケットはEthernetケーブルとコンソールケーブル用の設計です。下部ブラケットは光ファイバーケーブル用の設計です。下部ブラケットのねじ穴にアクセスするには、次のイメージのように、ブラケット前部のドアを開けます。



STEP 4 | 2人以上でシャーシをラックに位置決めします。できれば、リフトを使います。

STEP 5 | シャーシの各側のラック取り付けブラケット取り付け穴をラックレールの穴と合わせ、シャーシが水平になるようにします。シャーシ各側にラック取り付けねじ 8 個 (別売) を使って、シャーシをラックに固定し、プラスドライバーで固定します。



PA-7080 ファイアウォールを前部取り付け位置に設置する

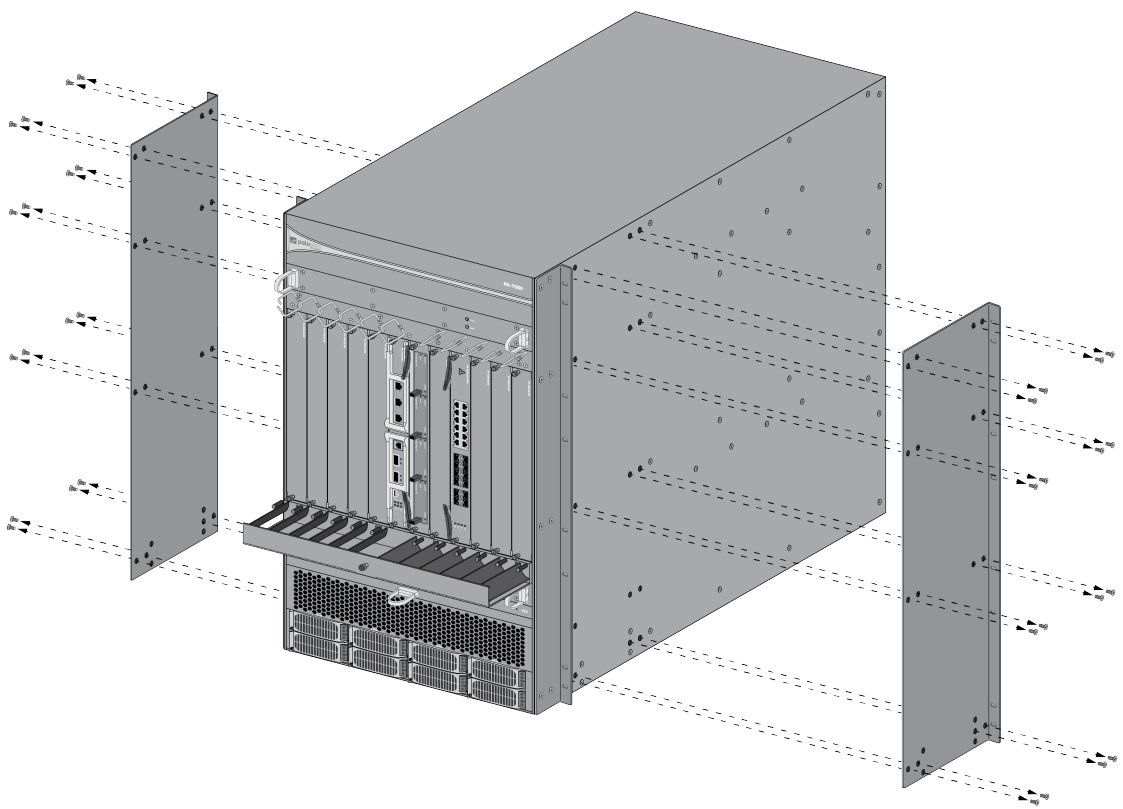
以下はPA-7080 ファイアウォールを中央部に取り付ける方法です。両方のラック取り付けブラケットタイプ（前と中央部マウント）が取り付けられています。前部マウントの場合、中央部マウントブラケットを外す必要があります。



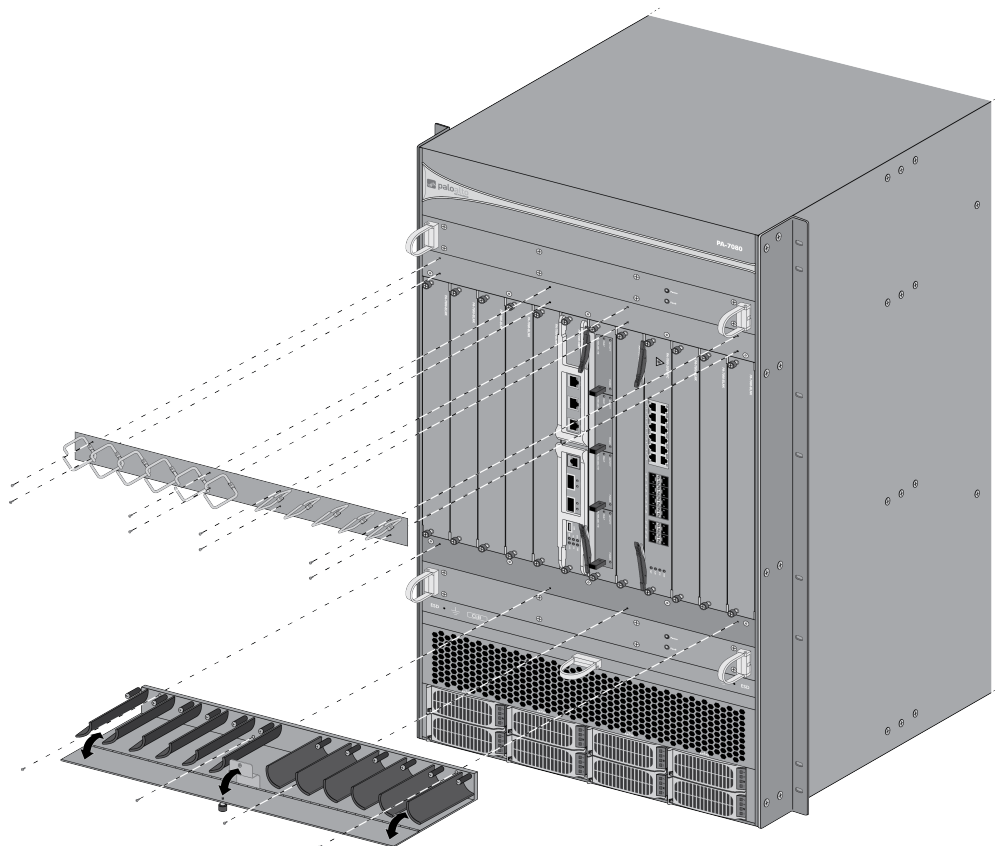
PA-7080 シャーシとフロントスロットカード (SMC、LPC あるいは LFC、NPC) は別箱でお届けしますので、シャーシをラックにマウントしてから、カードを取り付けることをおすすめします。こうすればカードをラックにマウントする際の損傷を防止でき、シャーシの重量も減らせます。

STEP 1 | PA-7000 Series ファイアウォールのラックの設置に関する安全情報をお読みください。

STEP 2 | 中央部マウントブラケット（左右1個ずつ）から、ねじ16個を外し、ブラケットを外します。

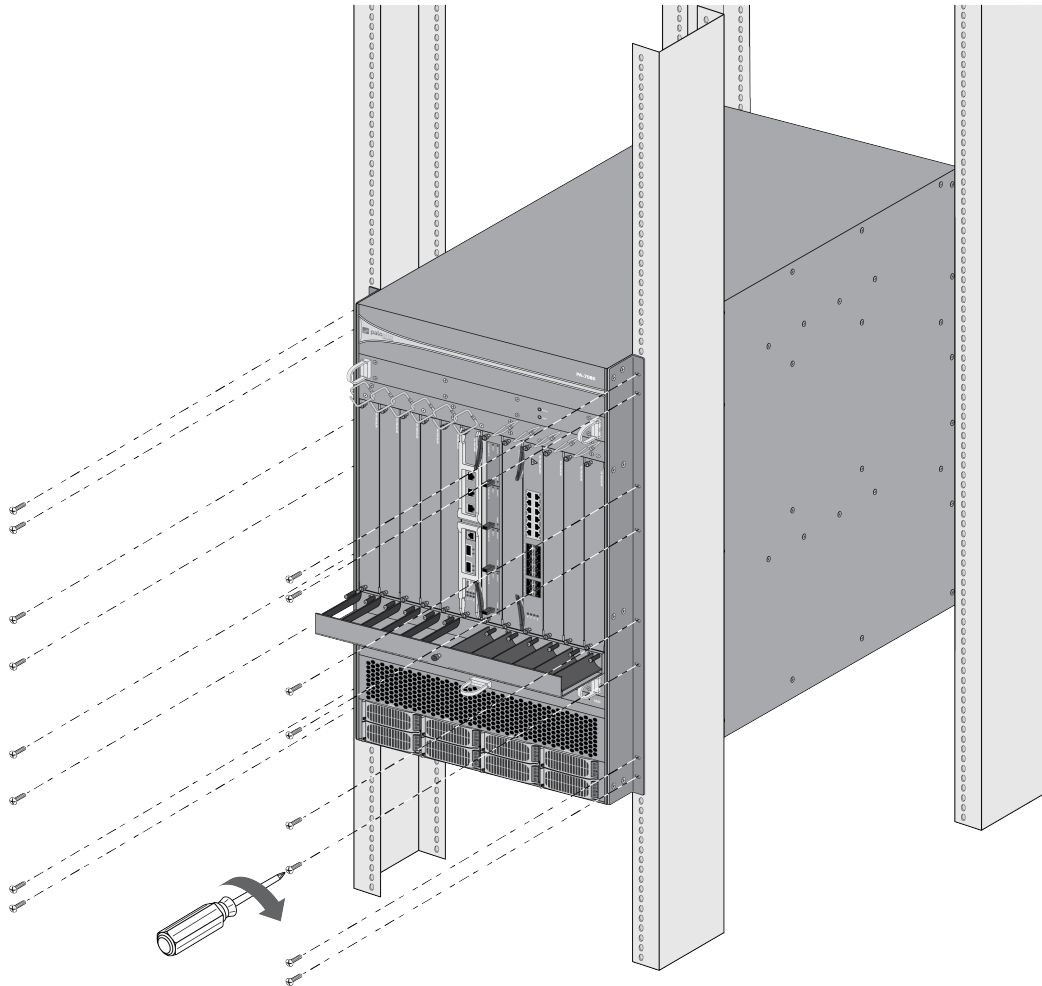


STEP 3 | (任意) 同梱ねじ (上部ブラケットねじ8個、下部ブラケットねじ4個) を使って、上下ケーブル管理ブラケットを取り付けます。上部ブラケットはEthernetケーブルとコンソールケーブル用の設計です。下部ブラケットは光ファイバーケーブル用の設計です。下部ブラケットのねじ穴にアクセスするには、画像のように、ブラケット前部のドアを開けます。



STEP 4 | 2人以上でシャーシをラックに位置決めします。できれば、リフトを使います。

STEP 5 | シャーシの各側のラック取り付けブラケット取り付け穴をラックレールの穴と合わせ、シャーシが水平になるようにします。シャーシの両側にあるラック取り付けねじ8個（別売）を使って、シャーシをラックに固定します。プラスドライバーで固定します。



必須の PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの設置

PA-7000 シリーズファイアウォールは、少なくとも3個のカードをシャーシの前部スロットに取り付けなければなりません。これらのカードは、シャーシとは別便で送ります。以下の部品が含まれます。スイッチ管理カード (SMC) は、シャーシ管理接続性と HA 接続性を提供します。ログ処理カード (LPC) あるいはログ転送カード (LFC) は、全てのログ処理を行い、ファイアウォールがネットワークトラフィックを処理するには、少なくとも 1 個の ネットワーク処理カード (NPC) を取り付ける必要があります。



シャーシが電源オンの時に着脱した場合の損傷を防止するためにフロントスロットカードは全て保護されていますが、NPC のみがホットスワップに対応します。

PA-7000 Series スイッチ管理カードの設置

スイッチ管理カードを設置しなければ、PA-7000 Series ファイアウォールを操作できません。第一世代の SMC あるいは第二世代の SMC-B を設置できます。どのモデルを設置するか判断するのに役立つ利用可能な SMC モデルの情報については、[PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード \(SMC\)](#) を参照してください。

- [PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード \(SMC\) の設置](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード \(SMC-B\) の設置](#)

PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC) の設置

スイッチ管理カード (SMC) はシャーシ動作に必要です。PA-7050 ファイアウォールでは、SMC をスロット 4 にインストールする必要があります。PA-7080 ファイアウォールでは、SMC をスロット 6 にインストールする必要があります。



PA-7050 SMC には、バージョン 1 とバージョン 2 という 2 つのバージョンがあります。PA-7050 ファイアウォールは PAN-OS 6.1 以降のリリースを実行し、バージョン 2 の SMC を認識できなくてはなりません。バージョン 2 の SMC は LPC と同じインストールおよびリリース レバーを使用します。バージョン 1 の SMC ではこれが異なります。詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて](#) を参照してください。

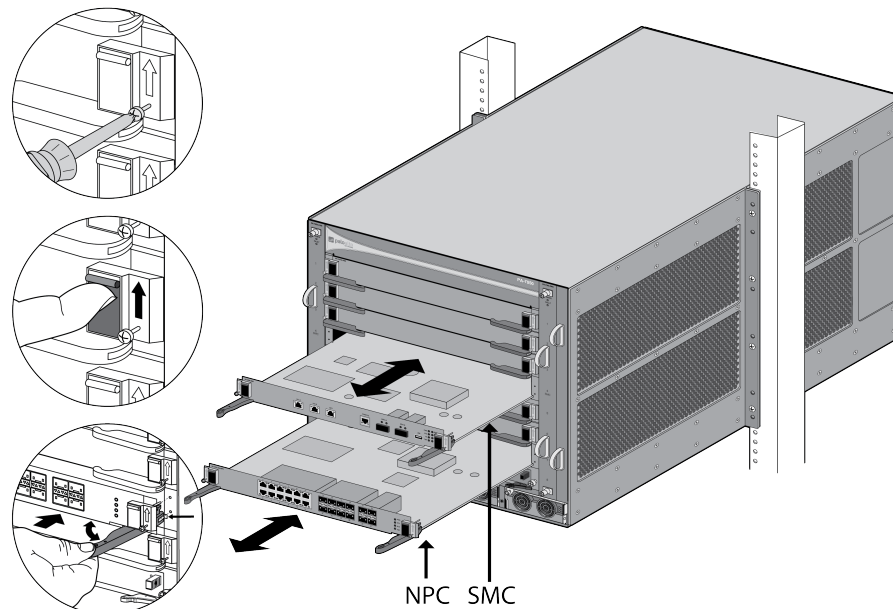


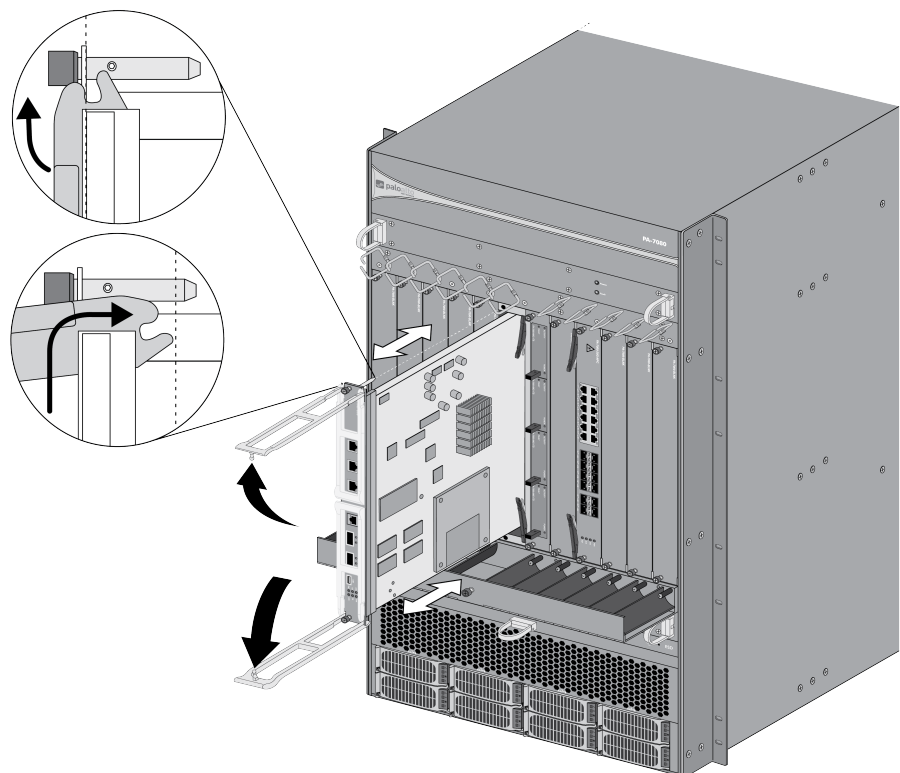
PA-7050 SMC と PA-7080 SMC は相互に交換できません。両方のカードのポートと LED は同一ですが、バックコネクタとソフトウェアは異なります。ハードウェアは、PA-7050 SMC が PA-7080 ファイアウォールにインストールできないように、またその逆ができないようにキー設定されます。

STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

STEP 3 | SMCを帯電防止バッグから外して、フロントスロット (PA-7050 ファイアウォールではスロット4、PA-7080ファイアウォールではスロット6) に完全挿入まで約 1/4インチの所にスライドして入れます。ハンドルが開位置であることを確認してください。





STEP 4 | ハンドルを閉め、SMCを完全にSMCスロットにはめ込みます。

STEP 5 | SMCをシャーシに固定するためのSMCの各側1個のねじです。プラスドライバーが使えます。

STEP 6 | PA-7000 Series [ファイアウォールログ処理カード \(LPC\)](#) の設置に進みます。

PA-7000 Series ファイアウォールのスイッチ管理カード (SMC-B) の設置

スイッチ管理カード (SMC) はシャーシ動作に必要です。PA-7050 ファイアウォールでは、SMCをスロット4にインストールする必要があります。PA-7080 ファイアウォールでは、SMCをスロット6にインストールする必要があります。

— PA-7050 SMC には、バージョン 1 とバージョン 2 という 2 つのバージョンがあります。PA-7050 ファイアウォールは PAN-OS 6.1 以降のリリースを実行し、バージョン 2 の SMC を認識できなくてはなりません。バージョン 2 の SMC は LPC と同じインストールおよびリリース レバーを使用します。バージョン 1 の SMC ではこれが異なります。詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて](#) を参照してください。

✎ PA-7050 SMC と PA-7080 SMC は相互に交換できません。両方のカードのポートと LED は同一ですが、バックコネクタとソフトウェアは異なります。ハードウェアは、PA-7050 SMC が PA-7080 ファイアウォールにインストールできないように、またその逆ができないようにキー設定されます。

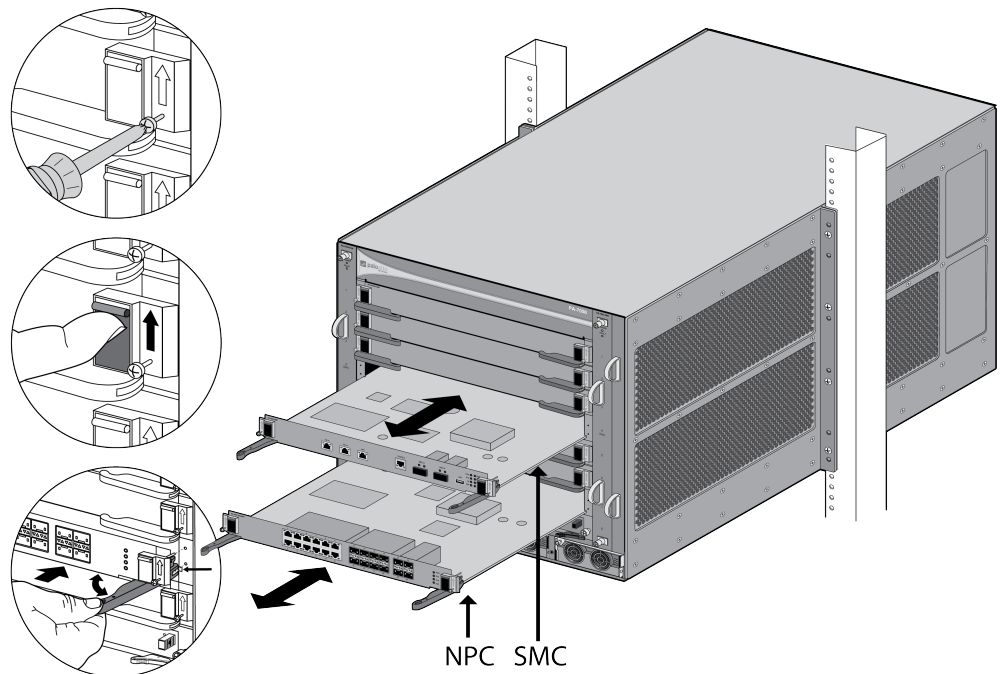
STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

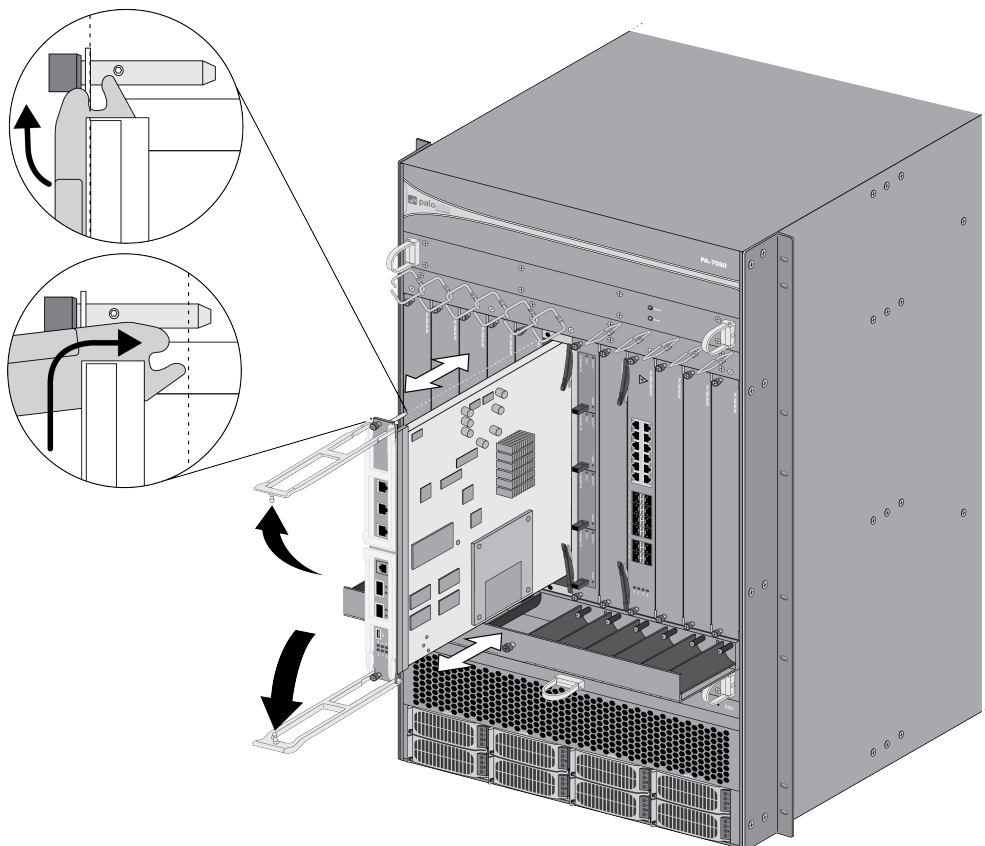
STEP 2 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

STEP 3 | SMC-B を帯電防止バッグから外して、フロントスロット (PA-7050 ファイアウォールではスロット 4、PA-7080 ファイアウォールではスロット 6) に完全挿入まで約 1/4 インチの所にスライドして入れます。ハンドルが開位置であることを確認してください。



次のイメージは第一世代 SMC を示しています。第二世代 SMC-B の設置方法も同じです。






STEP 4 | ハンドルを閉め、SMC-B を完全に SMC スロットにはめ込みます。

STEP 5 | シャーシに固定するために SMC-B の各側のねじを締めます。プラスドライバーが使えます。

PA-7000 Series ファイアウォールのログカードの設置

ログカードを設置しなければ、PA-7000 Series ファイアウォールを操作できません。ログ処理カード (LPC) あるいはログ転送カード (LFC) を設置できます。設置するカードを判断するのに役立つ、利用可能なログカードに関する情報については、[PA-7000 Series ファイアウォールのログカード](#)を参照してください。

 LFC を使用するには、ファイアウォールが PAN-OS 9.0 以降を実行している必要があり、単一のタイプのログカード (LPC あるいは LFC) だけを設置しなければなりません。

- [PA-7000 Series ファイアウォールログ処理カード \(LPC\) の設置](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カードの設置 \(LFC\)](#)

PA-7000 Series ファイアウォールログ処理カード (LPC) の設置

シャーシ動作には、[ログ処理カード \(LPC\)](#) が必要で、同じ LPC モデルを PA-7050 と PA-7080 ファイアウォールの両方に使います。PA-7050 ファイアウォールでは、LPC をスロット 8 にインストールする必要があります。PA-7080 ファイアウォールでは、LPC をスロット 7 にインストールする必要があります。LPC は少なくとも 1 個の AMC が必要です。正常動作時に、4 個の AMC を全て 2 個の RAID1 ペアにインストールします。AMC は、4 個の AMC が全て存在し、シャーシを最初に取り付けた時に自動的に設定されます。

LPC はインストールする AMC と別便で出荷しますので、まず LPC をシャーシに取り付けてから、4 個の AMC を LPC スロットに取り付けてください。初めてシャーシの電源を入れた時、ファイアウォールが AMC のドライブをフォーマットし、ドライブがログを受け取る前に、ドライブを RAID 設定に追加する時間を与える必要があります。シャーシは 1 個の AMC で動作しますが、ドライブ冗長性はありません。



ディスクドライブは アドバンスド メザイン カード (AMC) を使って、LPC に接続されます。各 AMC は 1 個の 2.5 インチ SATA ディスクドライブを備えています。AMC には、ステータス LED と、AMC とドライブを LPC に取り付け、固定するハンドルがあります。

初期ブート ソフトウェアとシステムログは、スイッチ管理カード (SMC) の埋め込み SSD に保存されます。それ以外のログ (データプレーン ログ、脅威ログ、User-ID™ ログなど) は全て LPC に保存されます。自動コミット機能には LPC が必要ですので、LPC が準備できるまで、PAN-OS はアップグレードしないでください。ドライブのステータスを検証する方法については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証](#) を参照してください。



AMC はファイアウォールの初回セットアップ中にいかなる順序でも LPC スロットにインストールできます。初めてファイアウォールの電源を入れたら、ファイアウォールがドライブをフォーマットし、2 個の RAID 1 ペアに設定します。

LPC と AMC のインストール

STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

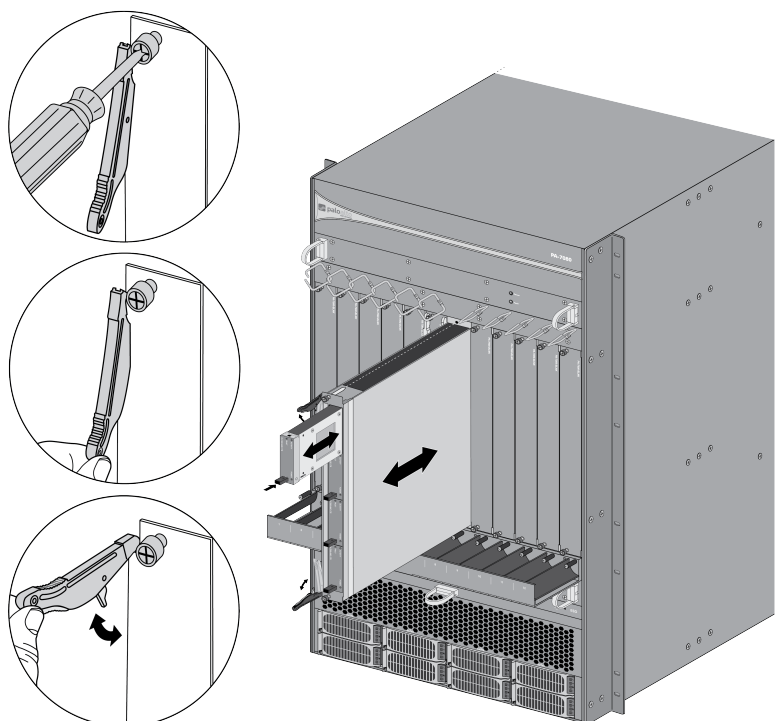
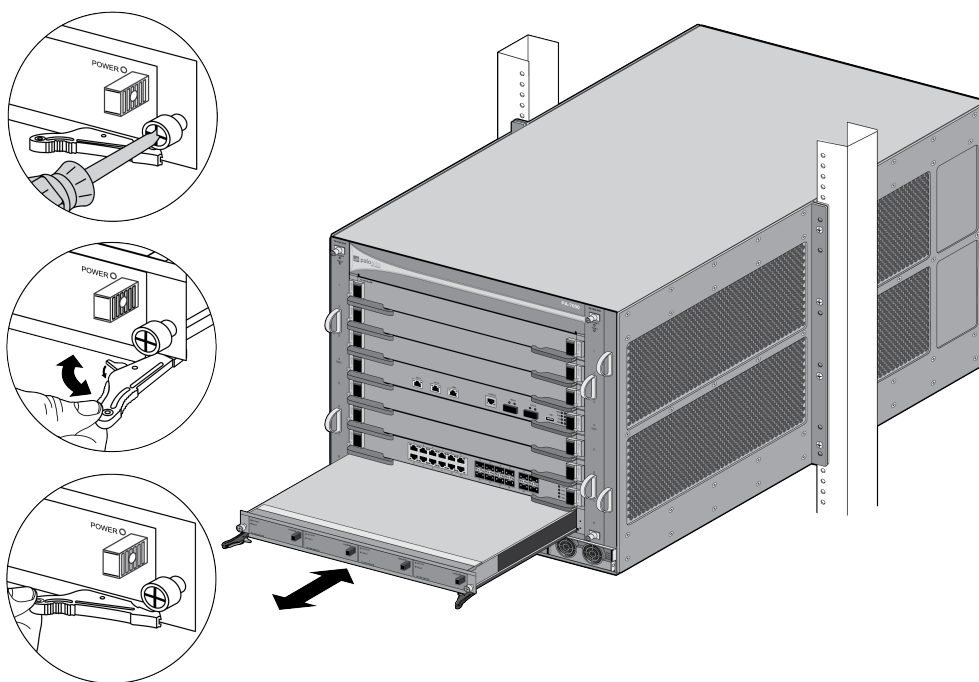
STEP 2 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

STEP 3 | LPC を帯電防止バグから外して、ハンドルが開位置であることを確認してログカード (PA-7050 ファイアウォールではスロット 8、PA-7080 ファイアウォールではスロット 7) にスライドして入れます。カードが完全挿入から約 1/4 インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。



LPC はカード各側ダブルレバーを使用します。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。カードをインストールする際、アウターレバーを押して、インナーレバーをロックします。

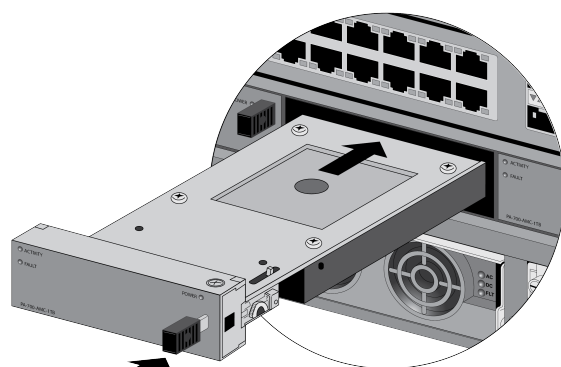
左右インナーレバーには、レバーを引いて、アウターレバーのロックを解除したときに、カードの電源を切るマイクロスイッチがあります。



STEP 4 | シャーシに固定するためにLPCの各側1個のねじを締めます。プラスドライバーが使えます。

STEP 5 | 各AMC前部のハンドルがロック解除位置に引いてあることを確認します。次に4個のAMCをLPCの4個のスロットに取り付けます。

STEP 6 | 各 AMC を取り付けてから、ハンドルを押して、AMC を定位置に固定します。AMC の着脱に関する情報については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。



To install the AMC, pull this handle outward until it stops.
After fully inserting the AMC into the LPC slot, push the handle in until it stops to lock the drive to the LPC.



初めてシャーシの電源を入れると、ファイアウォールがドライブをフォーマットし、2つの RAID 1 設定に構成します。左側 (ドライブ A1 および A2) の最初の 2 個のドライブは RAID 1 ペアで構成され、右側 (B1 および B2) の 2 個のドライブは第 2 RAID 1 ペアで構成されています。AMC に 1TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 2TB に、AMC に 2TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 4TB になります。初回のフォーマットおよび RAID 構成には約 3 分かかります。ドライブのステータスを確認する方法については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証](#)を参照してください。

STEP 7 | [PA-7000 Series ファイアウォールネットワーク処理カード \(NPC\) の交換](#)に進みます。

PA-7000 Series ファイアウォールのログ処理カードの設置 (LFC)

シャーシ動作には、[ログ転送カード \(LFC\)](#) が必要です。同じ LFC モデルを PA-7050 と PA-7080 ファイアウォールの両方に使います。PA-7050 ファイアウォールでは LFC をスロット 8 にインストールし、PA-7080 ファイアウォールでは LFC をスロット 7 にインストールする必要があります。


STEP 1 | [PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード \(LFC\) の要件](#)をお読みください。

STEP 2 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートの

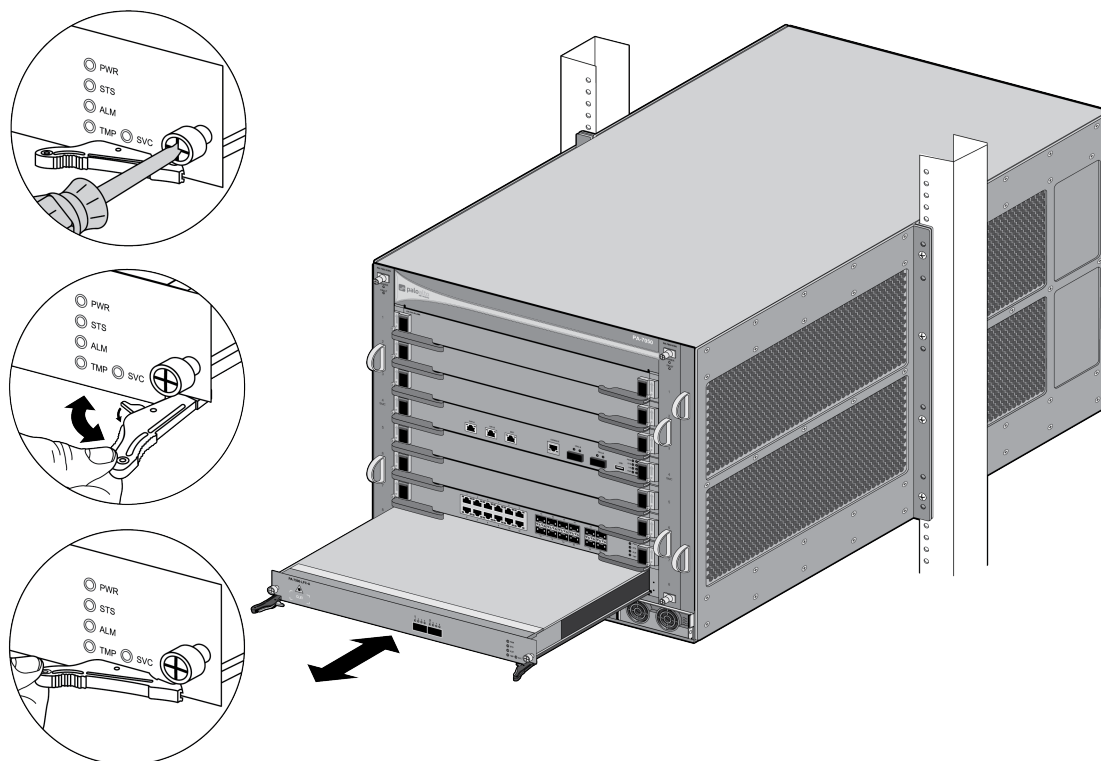
いずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

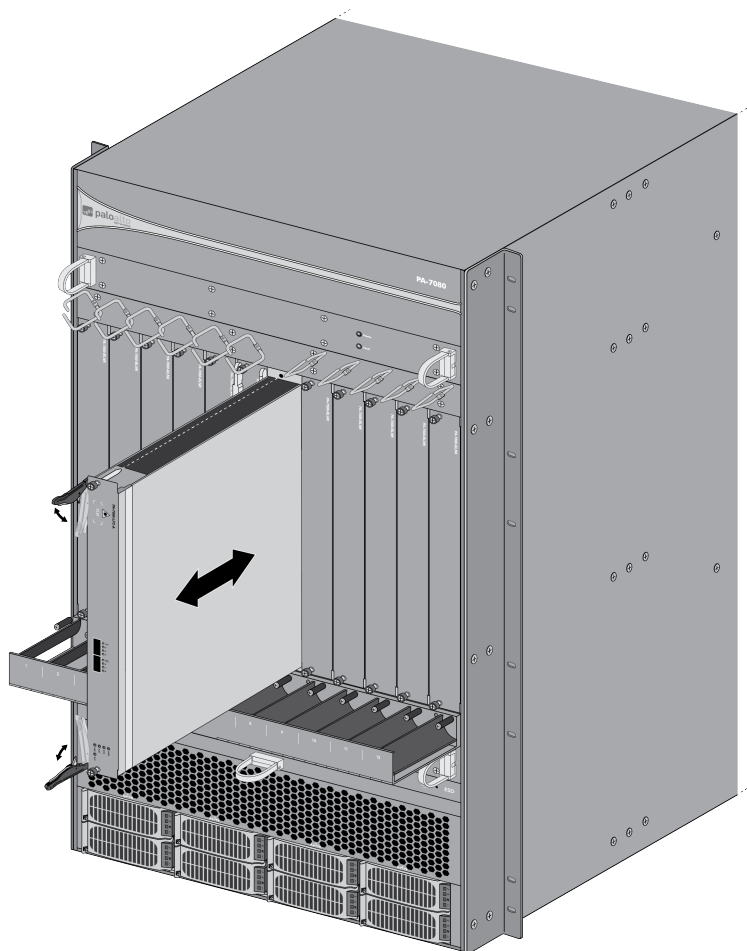
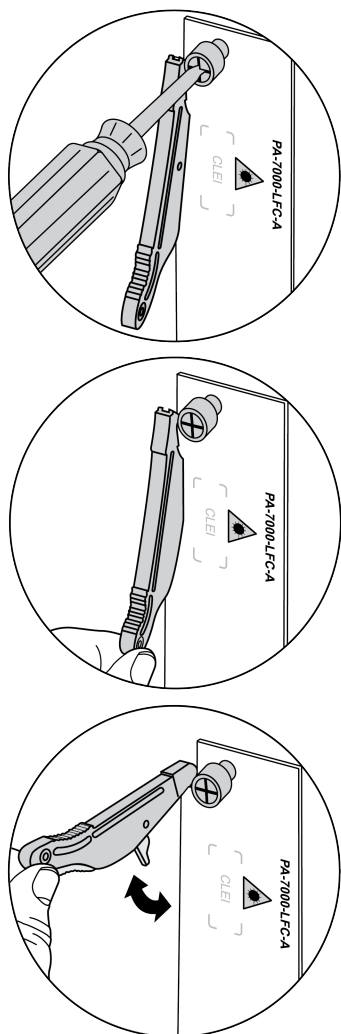
STEP 3 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

STEP 4 | LFC を帯電防止バグから外して、ハンドルが開位置であることを確認してログカード スロット (PA-7050 ファイアウォールではスロット 8、PA-7080 ファイアウォールではスロット 7) にスライドして入れます。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。

 LFC のカード各側にはダブルレバーがあります。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。カードをインストールする際、アウターレバーを押して、インナーレバーをロックします。

左右インナーレバーには、レバーを引いて、アウターレバーのロックを解除したときに、カードの電源を切るマイクロスイッチがあります。





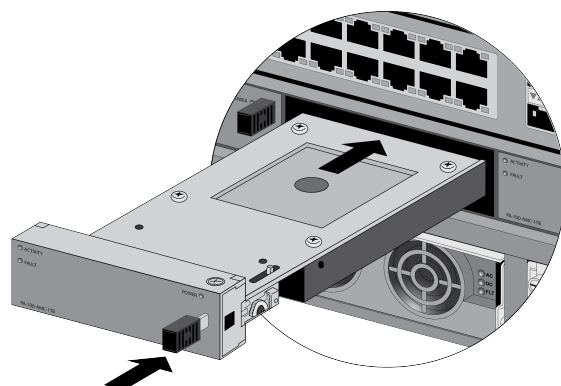
STEP 5 | シャーシに固定するためにLPCの各側1個のねじを締めます。プラスドライバーが使えます。

STEP 6 | 各AMC前部のハンドルがロック解除位置に引いてあることを確認します。次に4個のAMCをLPCの4個のスロットに取り付けます。



AMC モジュールには LFC が付属していません。

STEP 7 | 各 AMC を取り付けてから、ハンドルを押して、AMC を定位置に固定します。AMC の着脱に関する情報については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。



To install the AMC, pull this handle outward until it stops.
After fully inserting the AMC into the LPC slot, push the handle in until it stops to lock the drive to the LPC.



初めてシャーシの電源を入れると、ファイアウォールがドライブをフォーマットし、2つの RAID 1 設定に構成します。左側 (ドライブ A1 および A2) の最初の 2 個のドライブは RAID 1 ペアで構成され、右側 (B1 および B2) の 2 個のドライブは第 2 RAID 1 ペアで構成されています。AMC に 1TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 2TB に、AMC に 2TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 4TB になります。初回のフォーマットおよび RAID 構成には約 3 分かかります。ドライブのステータスを確認する方法については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証](#)を参照してください。

STEP 8 | PA-7000 Series ファイアウォールネットワーク処理カード (NPC) の交換に進みます。

PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) の設置

PA-7050 ファイアウォールには最大 6 個の NPC を、PA-7080 ファイアウォールには最大 10 個の NPC を取り付けることができ、こうしてポート密度とスループットを増やすことができます。PA-7050 ファイアウォールでは、NPC をスロット 1, 2, 3, 5, 6, 7 にインストールし、PA-7080 ファイアウォールでは、NPC をスロット 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12 にインストールします。2 個以上の NPC を取り付ける場合は、[PA-7000 Series ファイアウォール上でセッション分散を設定](#)を読んで、ファイアウォールがセッションを分配する方法と環境に応じて最善のポリシーを決定する方法を理解してください。



NPC をスロット 1 に取り付ける場合は、システムは *Ethernet1/1* と *Ethernet1/2* を仮想ワイヤとして設定します。NPC を他のスロットに取り付ける場合は、システムはデフォルト設定を使用しません。



ファイアウォールに全ての NPC スロットを追加するには、適切な数の電源が設置されていることを確認します ([PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照)。

NPC を 1 個のシャーシに取り付ける手順と、NPC を高可用性 (HA) の一対のシャーシに取り付ける手順は異なります。

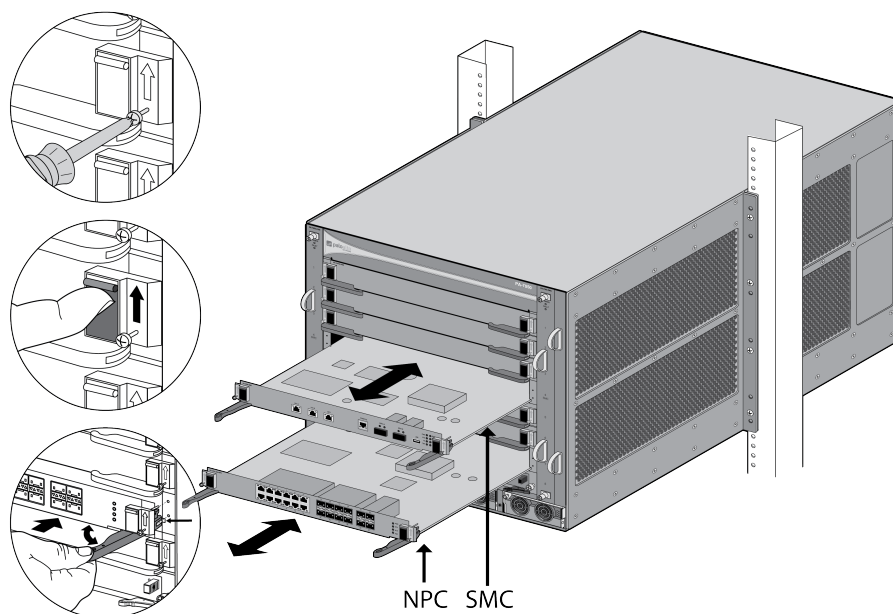
ログ転送を有効にする場合 (例えば syslog や WildFire のために)、[ログカードポートを PA-7000 Series ファイアウォールに設定する](#)に記載されている通り、NPC に、タイプ Log Port で 1 個のポートを設定する必要があります。

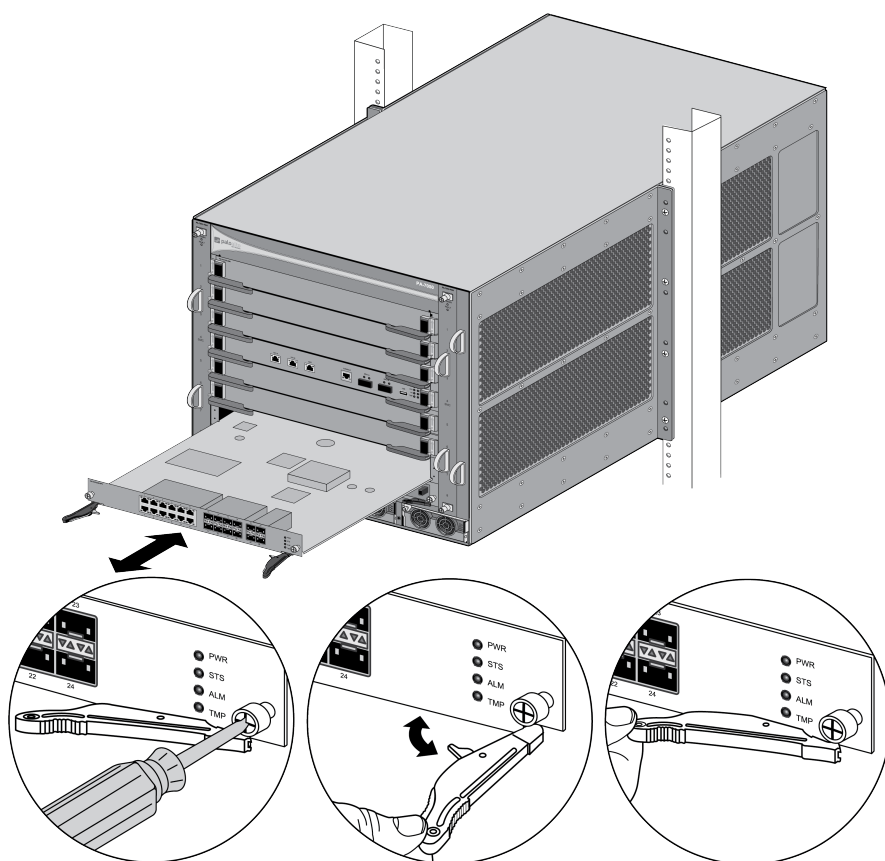
- [単一シャーシにおける、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC の設置](#)
- [高可用性 \(HA\) 構成で PA-7000 Series ファイアウォールの NPC を接地](#)
- [ログカードポートを PA-7000 Series ファイアウォールに設定する](#)
- [セッション分配を PA-7000 Series ファイアウォールに設定する](#)

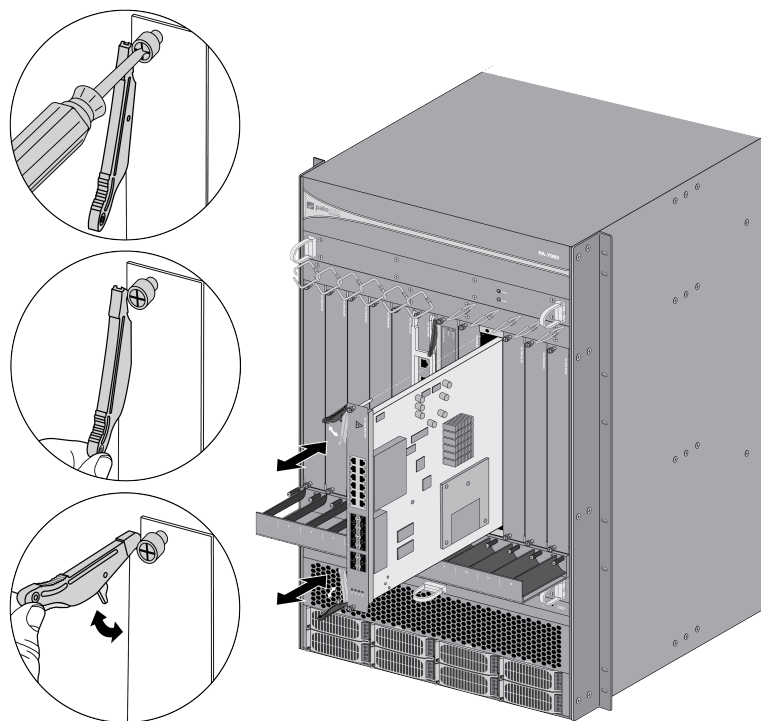
単一シャーシにおける、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC の設置

STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | NPCを帯電防止バッグから出して、有効なNPCスロットのいずれかにスライドして入れ、ハンドルが開位置であることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。次のイメージは、NPC の取り付け方法を示しています。







STEP 3 | カードをシャーシに固定するためのカードの各側1個のねじを締めます。バージョン 1 の NPC は標準プラスねじを使用し、バージョン 2 NPC はつまみねじを使います。これはプラスドライバーで固定できます。

STEP 4 | 空スロットは同梱ブランクスロットカバーでカバーします。空スロットは同梱ブランクスロットカバーでカバーし、適切な通気を得られ、シャーシにホコリが入らないようにします。新規注文で提供されるブランクスロットカバーの数は注文したNPCの数によって決まります。例えば、1個のNPCを注文した場合、全ての空スロットをカバーするだけのブランクスロットカバーをお届けします。

STEP 5 | ネットワークケーブルを接続すると、NPCがデータトラフィックを処理できるようになります。

STEP 6 | [PA-7000 Series ファイアウォールへの電源の接続](#)に進みます。シャーシの電源を入れてから、[PA-7000 Series ファイアウォールの NPC 構成の検証](#)に進んで、NPC のステータスを閲覧します。

高可用性 (HA) 構成における PA-7000 シリーズ ファイアウォールの NPC の設置

全てのPalo Alto Networksファイアウォールで、2個のファイアウォールを一对のHAに設定する場合、ハードウェアは同一である必要があります。PA-7000シリーズファイアウォールを設定する際、インストールしたネットワーク処理カード (NPC) も適合し、各ファイアウォールで同一のスロットにインストールする必要があります。

重要:新規NPCを 高可用性 (HA) 設定されたPA-7000 シリーズファイアウォールにインストールする際、PAN-OSはカードを無効にします。これにより両方のカード (各ファイアウォールにつき 1 つ) を同時に起動できるので、HAはカードの監視を開始できます。

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に設置し、金属部が肌に触れないようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がする)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面のESDポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | プラスドライバーを使って、NPCをインストールする各スロットのブランクスロットカバーを外します。

STEP 3 | NPCを帯電防止バッグから出して、有効なNPCスロットのいずれかにスライドして入れ、ハンドルが開位置であることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。

STEP 4 | 第1シャーシにNPCをインストールした同一のスロットのHAペアの他のシャーシに第2NPC (同一モデルの) をインストールします。例えば、第1NPCを、第1シャーシのスロット3にインストールする場合は、第2NPCを第2シャーシのスロット3にインストールします。

ラックにファイアウォールをインストールしてから、[PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続する](#)に従って電源を入れます。NPCをHAペアにインストールするには次の手順を実行します。NPC のステータスを確認する方法については、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの NPC 構成の検証](#)を参照してください。

HAペアの両方のNPCの電源を入れるには、以下のコマンドを実行します。

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

例えば、NPCを各シャーシのスロット3にインストールする場合は、以下のコマンドを実行します。

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

これで各シャーシの両方のカードの電源が同時に入ります。

以下のコマンドを実行して、NPCを有効にします。

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

以下を実行していずれかのシャーシのスロット3のカードの状態を確認してください。

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


カードが正常に動作していれば、ステータスは以下と同様の出力を表示します。



```
Slot...Component.....Card Status.....Config Status
3 .....PA-7000-20G-NPC .Up.....Success
```

STEP 5 | ネットワークケーブルを接続すると、NPCがネットワークトラフィックを処理できるようになります。


ログカードポートをPA-7000シリーズファイアウォールに設定する


ファイアウォールが外部システムにログを転送するよう設定する、あるいは WildFire™ の転送プロファイルを設定する場合、ログカード ポートが必要になります。タイプをログカードに設定し、ネットワーク処理カード (NPC) の利用できるポートにログカードポートを設定します。これが必要なのは、PA-7000 シリーズファイアウォールのトラフィック処理とロギング容量が管理ポートの能力を超えているためです。管理ポートは他のファイアウォール モデルでこうしたサービスを実行するためのものです。

 ファイアウォールにログ転送カード (LFC) が設置されている場合、ログカード ポートは不要です。「[PA-7000 Series ファイアウォールのログ転送カード \(LFC\)](#)」を参照してください。

 HA 用に LFC インターフェイスを構成する際は、必ずピアで別の IP アドレスを設定するようにしてください。

この専用ポートはファイアウォールが、syslog、ファイアウォールが生成した電子メール、SNMP、WildFire ファイル転送、Panorama ログ転送などのログ転送機能のために使用します。Panorama へのログ転送では、PAN-OS 8.0 以降が必要です。PAN-OS 7.1 以前のリリースでは、Panorama が PA-7000 シリーズ ファイアウォールに保存されているログを求めるクエリを送信します。

 ファイアウォールでタイプをログカードに設定できる NPC ポートは 1 個のみです。ログ転送を有効にすると、このポートは設定されず、コミットエラーが発生します。このポートはファイアウォールからのコンテンツを受け取るサーバーに到達できます。例えば、syslogサーバーにログ転送プロファイルを設定する場合、このポートはsyslogサーバーに到達できなければなりません。別の例として、WildFireファイル転送を有効にした場合、インターフェイスはWildFireクラウドサーバー、または場合によっては、プライベート WF-500アプライアンスに到達できなければなりません。

 ログカード ポートとして使用する NPC ポートを選択する際は、ファイアウォールがログ転送速度を維持できるよう、1 Gbps ポート接続以上のものを使用する必要があります。

STEP 1 | **Network (ネットワーク) > Interfaces (インターフェイス)** を選択して、**Ethernet (イーサネット)** タブをクリックします。

STEP 2 | **Slot (スロット)** および **Interface Name (インターフェイス名)** を選択します。例えば、ethernet2/1を設定するには、Slot 2 を拡張し、ethernet2/1をクリックします。

STEP 3 | **Interface Type** ドロップダウンを選択して、**Log Card** を選択します。

STEP 4 | 複数の仮想システムが有効であれば、希望する仮想システムを **Config (設定)** タブで選択します。LPC および仮想システムの詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールでの仮想システム別のロギングの設定](#)を参照してください。

STEP 5 | **Log Card Forwarding** タブをクリックします。

STEP 6 | IPv4 および/または IPv6 IP Address (IP アドレス)、Netmask (ネットマスク)、および Default Gateway (デフォルトゲートウェイ) の値を入力します。

STEP 7 | **OK** をクリックした後、**Commit (コミット)** をクリックします。コミットが完了したら、ポートをネットワーク機器に接続します。

STEP 8 | 論理インターフェイスカウンターを見て、ログポートがトラフィックを送受信していることを確認してください。カウンタを見るには、以下のコマンドを実行します。

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

カウンターが増分しているが、リモートサーバーに到達していない時は、以下のコマンドを使ってログポートからサーバーにピングできます。

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

これで、ファイアウォールがこのポートを使用してデータプレーン ログ、メール、WildFire へのファイル転送をできるようになります。

ログ転送設定の詳細は、『[PAN-OS 管理者ガイド](#)』を参照してください。

セッション分配を PA-7000 Series ファイアウォールに設定する

ファイアウォールをインストールして、電源を入れると、利用できるセッション分配ポリシーをレビューできるようになりますので、デフォルトポリシーを環境に適したポリシーに変更した方が良いかどうか決定することができます。詳細は、PAN-OS 管理者ガイドの[セッション配信ポリシー](#)を参照してください。

PA-7000 Series ファイアウォールへの電源の接続

次のトピックでは、PA-7050 あるいは PA-7080 ファイアウォールに電源を接続する方法を説明します。作業を進める前に [PA-7000 Series の電源構成オプション](#) および [PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#) を読み、利用できる電源のオプションを把握し、構成に基づいてファイアウォールに十分な電力を確実に供給できるようにしてください。ファイアウォールの電源を入れたら、[PA-7000 Series ファイアウォールの電力統計の表示](#) を行えます。

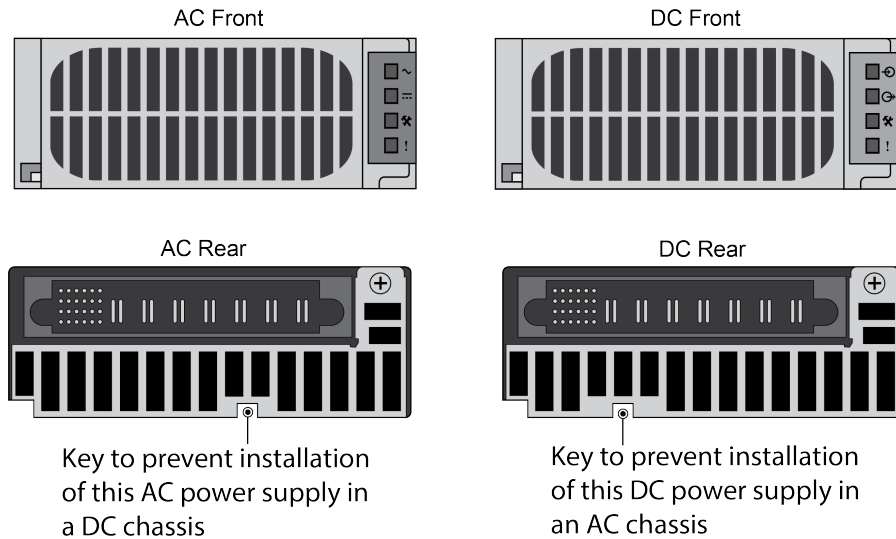
- [PA-7050 ファイアウォールへの AC 電源の接続](#)
- [PA-7050 ファイアウォールへの DC 電源の接続](#)
- [PA-7080 ファイアウォールへの AC 電源の接続](#)
- [PA-7080 ファイアウォールへの DC 電源の接続](#)

PA-7000 Series の電源構成オプション

この項目では、PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源構成オプションについて説明します。

- **PA-7050 ファイアウォール**—AC 電源 4 個、または DC 電源 4 個を、フロント電源スロットにあらかじめ設置して出荷します。現場で、電源タイプ (AC または DC) を変更することができます。
 - AC—シャーシの背面に、AC 電源入れ口と、スイッチがあります。シャーシ背面のパワー エントリ モジュール (PEM) は、現場で保守対応できません。
 - DC—DC 電源接続は、DC 電源の正面にあります (DC 電源ケーブルが提供されます)。背面の AC 電源引き入れ口とスイッチは、無効になっています。カバープレート (提供) を使用して、背面の引き入れ口とスイッチを、[PA-7050 背面パネル \(DC\)](#) に示す通りにカバーしなければなりません。
- **PA-7080 ファイアウォール**—AC 電源 4 個、または DC 電源 4 個を、フロント電源スロットにあらかじめ設置して出荷します。現場で、電源タイプ (AC または DC) を変更することはできません。ただし、4 個まで、追加で電源を設置することができます。
 - AC—シャーシの背面に、AC 電源入れ口と、スイッチがあります。シャーシ背面のパワー エントリ モジュール (PEM) は、現場で保守対応できません。
 - DC—DC 電源接続は、シャーシ背面にあり、ケーブルラグ、歯付き座金、ラグナットは同梱ですが、DC 電源ケーブルは含まれません。シャーシ背面のパワー エントリ モジュール (PEM) は、現場で保守対応できます ([PA-7080 DC PEM の交換](#) を参照)。

次のイメージは、PA-7080 AC および DC 電源の正面と背面、および間違ったシャーシに取り付けないように、電源がどのようにロックされているかを示しています。PA-7050 および PA-7080 電源の外見は似ていますが、互換性はありません。



PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源構成要件を判断

PA-7000シリーズ ファイアウォールの操作に必要な有効電源数は、電源（120VAC、240VAC、または-48VDC）に接続する電源入力、ネットワーク処理カード(NPC)の数、設置場所の電力冗長性要件に左右されます。

シャーシを稼働させるために必要なアクティブ電源の数を判断するために、[PA-7000 シリーズの電源チャート](#)を参照してモデルおよび電源入力タイプを特定してから、設置済みの NPC の数と一致する列を特定します。完全な冗長性を提供するために、表で指定されている電源の最小数の 2 倍を設置します。完全に冗長な電源構成とは、設置済みの電源の半分に不具合が生じてても、シャーシおよび設置済みの NPC が機能する状態を意味します。



120VAC電源を接続し、1台のPA-7050ファイアウォールに5または6枚のNPCを設置した場合、または10枚のNPCを1台のPA-7080ファイアウォールに設置した場合、部分的な冗長性しか構成することができません。シャーシとNPCに電力を供給するために必要な最小数の2倍の有効120VAC電源をシャーシに接続できないため、フル冗長性は、不可能になります。

表 1 : PA-7000 シリーズ電源チャート

モデルと電源入力	設置するNPCと、必要な有効電源数									
	1 NPC	2 NPCs	3 NPCs	NPC 4	NPC 5	6 NPCs	7 NPCs	8 NPCs	9 NPCs	10 NPCs
PA-7050 ファイアウォール、120VAC	2	2	2	2	3	3	-	-	-	-
PA-7050 ファイアウォール240VAC あるいは -48VDC	1	1	1	1	2	2	-	-	-	-
PA-7080 ファイアウォール120VAC	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5

モデルと電源入力	設置するNPCと、必要な有効電源数									
	1 NPC	2 NPCs	3 NPCs	NPC 4	NPC 5	6 NPCs	7 NPCs	8 NPCs	9 NPCs	10 NPCs
PA-7080 ファイアウォール ウォール240VAC あるいは -48VDC	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3

例えば、10枚のNPCを設置したPA-7080 ファイアウォールがあり、240VACまたは-48VDCを使うように構成した場合、シャーシとすべてのNPCに電源を供給するために、少なくとも3個の電源を使用しなければなりません。フル冗長性にするためには、有効電源を合計6個にするために、シャーシに付属している電源4個に加えて、電源2個をを設置しなければなりません。



1つ以上の電源が故障し、すべての設置されたNPCを動作させるのに十分な電力がない場合、ファイアウォールは、ハードウェア電力要件がシャーシがまだ使える電力を超えなくなるまで、最も高いNPCスロット番号から始まって最も低いNPCスロット番号まで、NPCの電源を切断していきます。

PA-7080 ファイアウォールからのシャーシの電源出力の例に記載された値を出すために使用した電力計算は、各有効電源の合計出力(120VAC入力では1,200ワット、240VACまたは-48VDC入力では2,500ワット)から、全ハードウェアコンポーネントの定格消費電力を引いたものに基づいています。ハードウェアコンポーネントの電源に関する情報は、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様](#)に記載されています。アクティブ ファイアウォールで電力統計を表示する方法については、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電力統計の表示](#)を参照してください。

ファイアウォールの電力要件を決定したら、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールに電源を接続](#)を参照し、お客様のモデルと電力タイプの項目を選択してください。

PA-7050 ファイアウォールへの AC 電源の接続

AC 電源を設置した PA-7050 ファイアウォールへ電源を接続する流れについて説明します。電源には、120VAC 15アンプ、または240VAC 20アンプ電源入力が必要です。電力要件の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照してください。

STEP 1 | 製品の安全性に関する警告をお読みください。

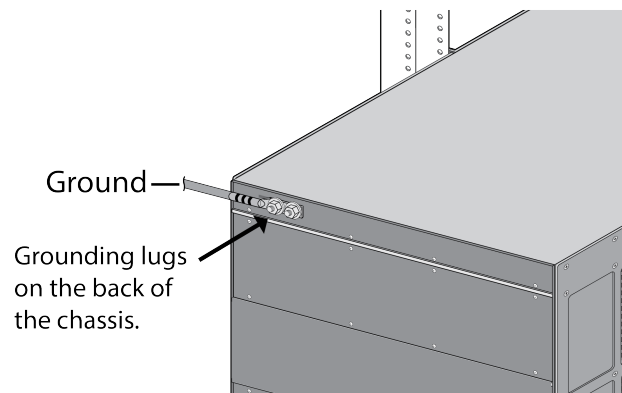
STEP 2 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 3 | 全AC電源スイッチがOFFの位置にあることを確認してください。

STEP 4 | シャーシ背面の左上サイドにある接地スタッドから、2個のナットと歯付き座金を取り外します。

STEP 5 | 付属の接地ラグに、6-AWGワイヤをかしめ、もう一方の端をお客様の接地ポイントに接続します。

STEP 6 | 付属の歯付き座金とナットを使い、2ポストラグコネクタを、シャーシ上の2ポスト接地スタッドに接続し、50インチ-ポンドでナットにトルクを与えます。ナットやスタッドをつぶさないように気をつけてください。



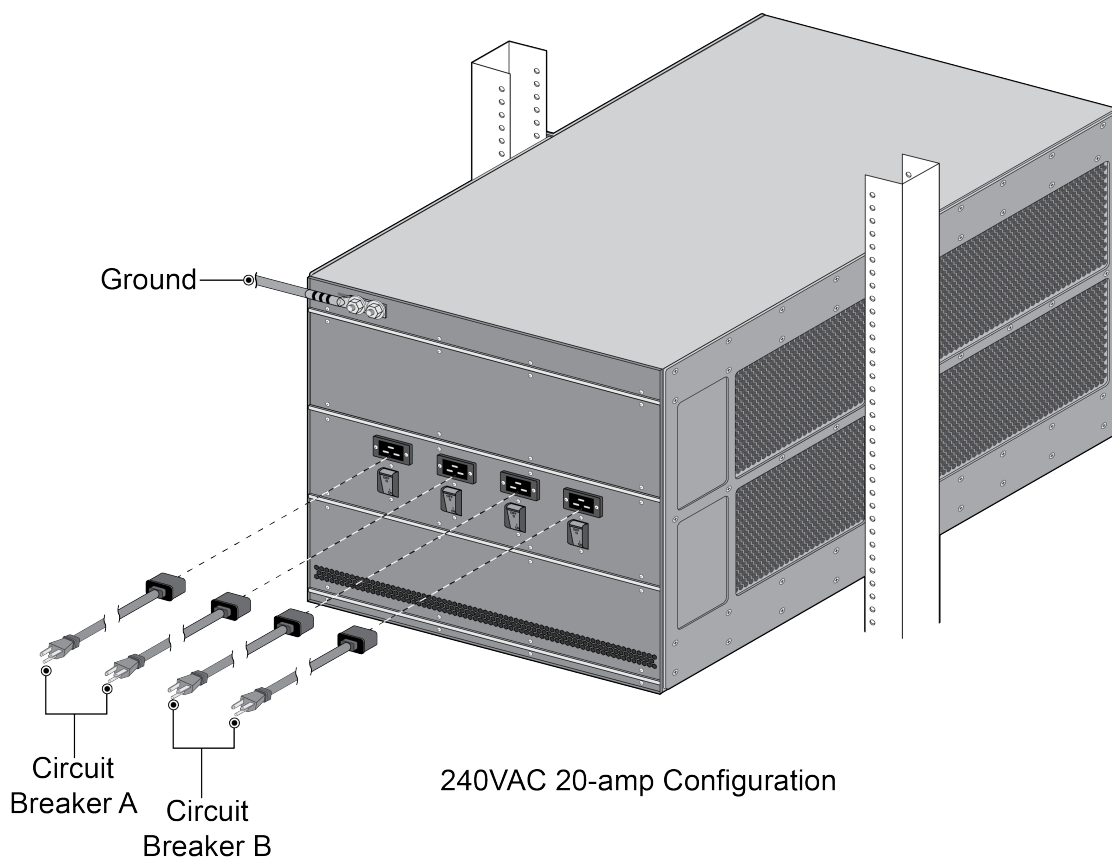
STEP 7 | 最初の2個の電源を、付属の電源コードを使って、120VAC 15アンプ回路ブレーカーまたは240VAC 20アンプ回路ブレーカーに接続します。そして、2番目の2個の電源を、2番目の独立した120VAC 15アンプ回路ブレーカーまたは240VAC 20アンプ回路ブレーカーに接続します。



120VAC電源を接続し、1台のPA-7050ファイアウォールに5または6枚のNPCを設置した場合、または10枚のNPCを1台のPA-7080ファイアウォールに設置した場合、部分的な冗長性しか構成することができません。シャーシとNPCに電力を供給するために必要な最小数の2倍の有効120VAC電源をシャーシに接続できないため、フル冗長性は、不可能になります。

STEP 8 | 電源コード保持クリップを使って、電源コードを電源引き入れ口に留めておいてください。

STEP 9 | 全ての**フロント スロットカード**が適切に挿入されたことを確認し、シャーシの背面にある、4個のAC電源スイッチそれぞれをONにします。シャーシに電源が入ります。



PA-7050 ファイアウォールへの DC 電源の接続

PA-7050 ファイアウォールで電源を DC 電源に接続する流れについて説明します。DC電源は-40VDC ~ -60VDC電源入力が必要とします。電力要件の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照してください。

⚠ DC入力回路には、60アンペア保護回路ブレーカー、少なくとも-40VDCから-60VDC、そしてDC電源の二極が必要です。DC電源を接続するのに使用する電源ケーブルは、PA-7050 ファイアウォールと同梱ですが、PA-7080には付属していません。

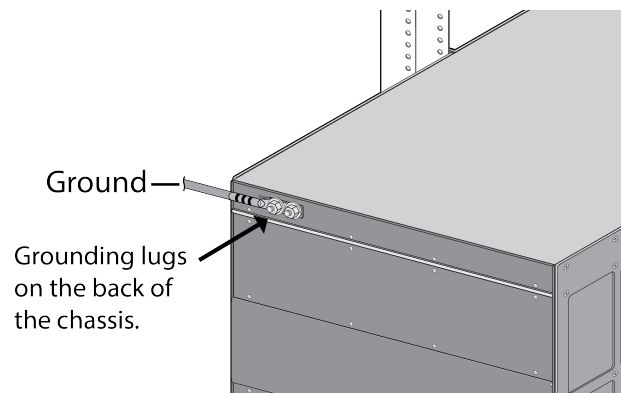
STEP 1 | 製品の安全性に関する警告をお読みください。

STEP 2 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 3 | シャーシ背面の左上サイドにある接地スタッドから、2個のナットと歯付き座金を取り外します。

STEP 4 | 付属の接地ラグに、6-AWGワイヤをかしめ、もう一方の端をお客様の接地ポイントに接続します。

STEP 5 | 付属の歯付き座金とナットを使い、2ポストラグコネクタを、シャーシ上の2ポストスタッドに接続し、50インチ-ポンドでナットにトルクを与えます。ナットや端子スタッドの頭をつぶさないように気を付けて下さい。



STEP 6 | DC自動送りを切ってください。

STEP 7 | 付属のDC電源ケーブルを使い、4個のDC電源それぞれを、-48VDC電源に接続します。

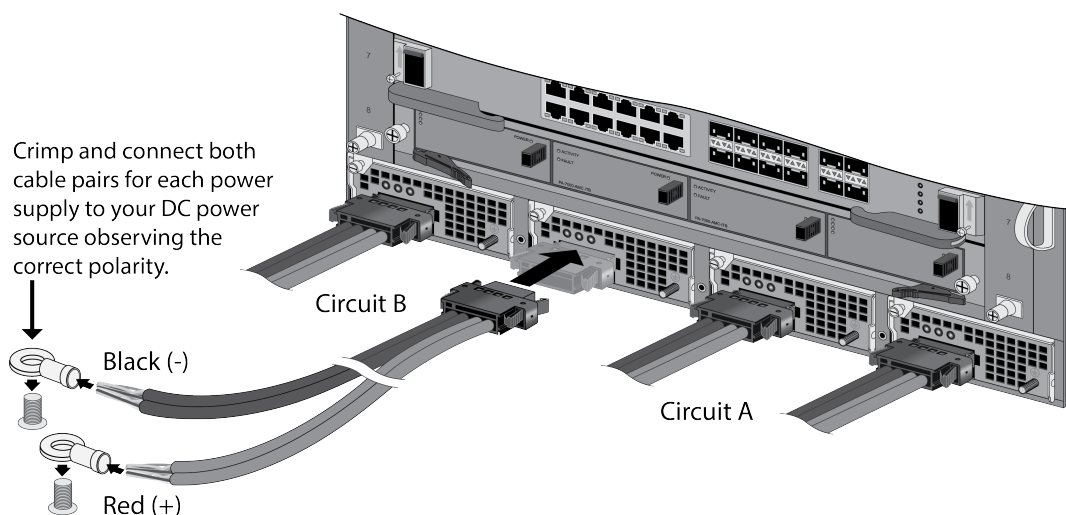
1. お持ちのDC電源のために設計されたラグ（別売り）を使って、ケーブルの端の裸線をかします。各ケーブルには、2本の赤色(正)と2本の黒色(負)ワイヤがあります。2本の黒色のワイヤを一緒にかしめ、DCの負端子に接続し、2本の赤色のワイヤを一緒にかしめ、正端子に接続します。左側の最初の2個の電源が1つの電源回路ブレーカーに接続され、右側の2番目のペアが異なる回路ブレーカーに接続されていることを確認しながら、4つの電源それぞれに対してこれを行います。これによって、電力冗長性を確実にし、計画的な電気回路メンテナンスが可能になります。
2. DCケーブルのもう一方の端を、DC電源の正面に接続します。プラスチックコネクタをDC電源に力強く押し込みます。必ず、電源の各ペアを、異なる回路ブレーカーに接続するようにしてください。



DC電源をお客様の電源に接続するときは、DC電源の正面にあるプラスチッククリップに圧力を与えないように配線するようにしてください。ケーブルを先に配線し、それからケーブルを電源に差し込むのがベストです。

STEP 8 | すべての**フロント スロットカード**が適切に挿入されていることを確認してください。

STEP 9 | 各DCケーブルが安全に接続した後、DC電源を入れると、シャーシの電源が入ります。



PA-7080 ファイアウォールへの AC 電源の接続

AC 電源を設置した PA-7080 ファイアウォールへ電源を接続する流れについて説明します。電源には、120VAC 15アンプ、または240VAC 20アンプ電源入力が必要です。電力要件の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照してください。

STEP 1 | 製品の安全性に関する警告をお読みください。

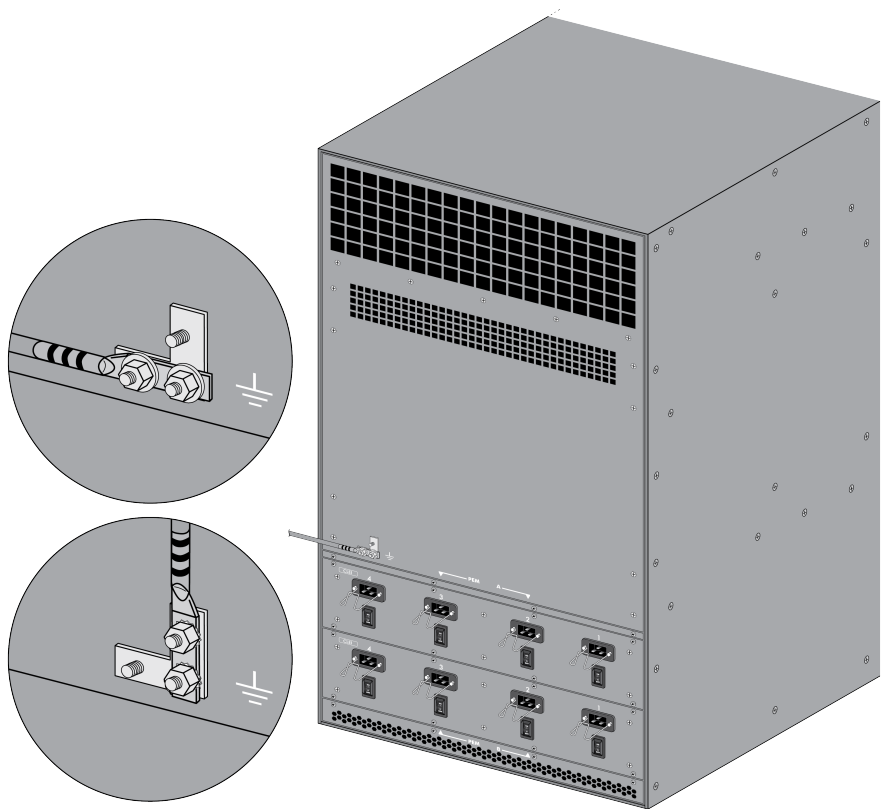
STEP 2 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 3 | 全AC電源スイッチがOFFの位置にあることを確認してください。

STEP 4 | シャーシ背面の左上サイドにある接地スタッドから、2個のナットと歯付き座金を取り外します。

STEP 5 | 6-AWGワイヤを、付属のケーブルラグにかしめ、ワイヤのもう一方の端を、お客様の設置ポイント用に設計されたラグを使用して、設置ポイントに接続します。

STEP 6 | 同梱の歯付き座金とナットを使い、2ポスト ラグ コネクタを、シャーシ上の2ポスト ラグに接続し、50インチ-ポンドでナットにトルクを与えます。ラグは縦方向にも横方向にも設置可能です。ナットの溝や端子スタッドの頭をつぶさないように気を付けて下さい。



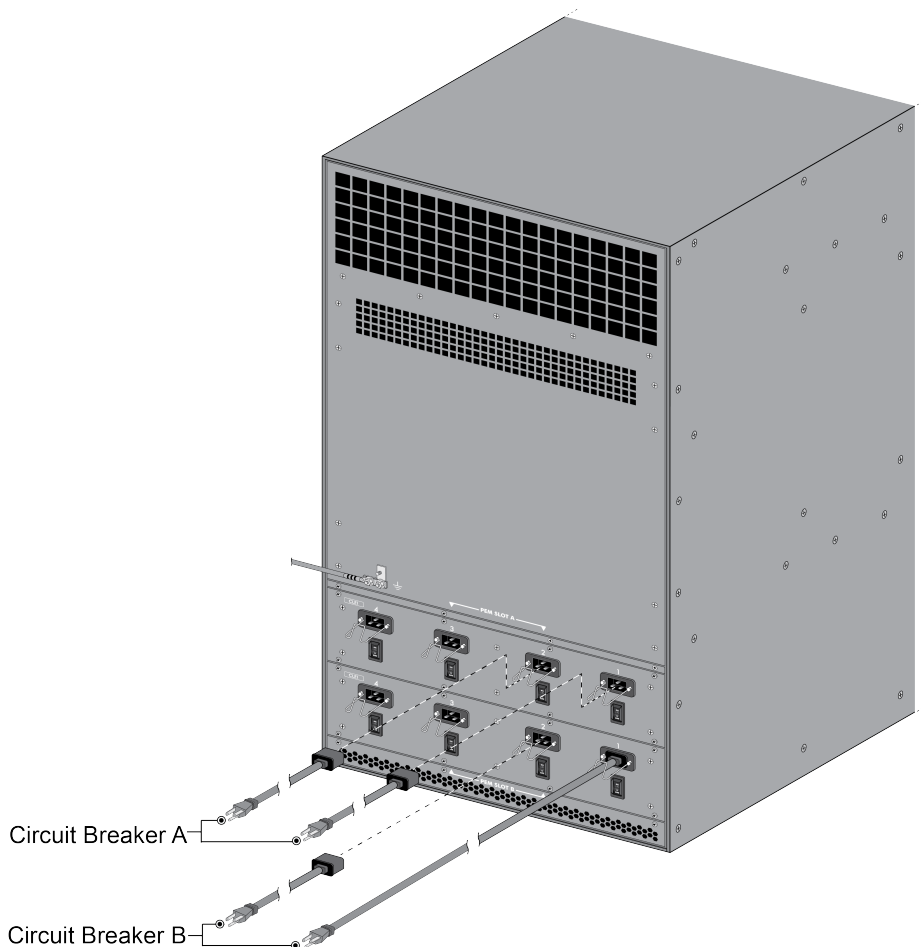
STEP 7 | 最初の2個の電源（PEM A電源引き込み口1、2）を、同梱の電源コードを使って、適切な（120VAC 15アンプ回路ブレーカーまたは240VAC 20アンプ）回路ブレーカーに接続します。そして、2番目の2個の電源（PEM B電源引き込み口1、2）を、2番目の適切で独立した（120VAC 15アンプ回路ブレーカーまたは240VAC 20アンプ）回路ブレーカーに接続します。



120VAC電源を接続し、1台のPA-7050ファイアウォールに5または6枚のNPCを設置した場合、または10枚のNPCを1台のPA-7080ファイアウォールに設置した場合、部分的な冗長性しか構成することができません。シャーシとNPCに電力を供給するために必要な最小数の2倍の有効120VAC電源をシャーシに接続できないため、フル冗長性は、不可能になります。

STEP 8 | 電源コード保持クリップを使って、電源コードを電源引き入れ口に留めておいてください。

STEP 9 | 全ての**フロント スロットカード**が適切に挿入されたことを確認し、シャーシの背面にある、4個のAC電源スイッチそれぞれをONにします。シャーシに電源が入ります。



PA-7080 ファイアウォールへの DC 電源の接続

PA-7080 ファイアウォールで電源を DC 電源に接続する流れについて説明します。電源は-40VDCから-60VDCの出力を必要とします。電力要件の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照してください。

- DC電力の使用時は、60アンペアの保護回路ブレーカーを隔てる8つの各DC電力との接続(各PEMで4つ)、最低-48VDC、二極、という条件に対応する必要があります。

ご利用の環境に必要な DC ケーブルの長さは様々であるため、PA-7080 DC モデルでは DC 電源ケーブルを同梱していません。

STEP 1 | 製品の安全性に関する警告をお読みください。

STEP 2 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影

響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 3 | シャーシ背面の左上サイドにある接地スタッドから、2個のナットと歯付き座金を取り外します。

STEP 4 | 6AWGワイヤの一方の端を接地端子に、他の端を接地点に接合して下さい。

STEP 5 | 付属の歯付き座金とナットを使い、2ポストラグコネクタを、シャーシ上の2ポスト スタッドに接続し、50インチ-ポンドでナットにトルクを与えます。ラグは縦方向にも横方向にも設置可能です。ナットの溝や端子スタッドの頭をつぶさないように気を付けて下さい。

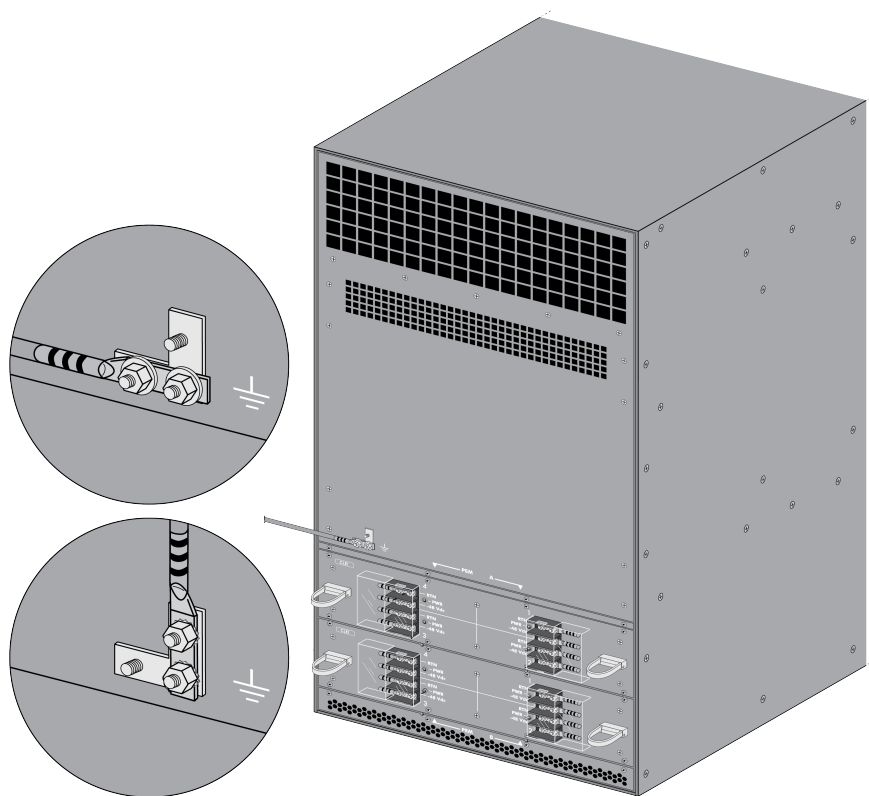


図 8 : PA-7080 接地ケーブル接続

STEP 6 | シャーシを裏にして、PEM A(1および2)とPEM B(1および2)用にDC電力接続を保護するプラスチックカバーを取り除いて下さい。



シャーシの前面に追加のDC電源を取り付ける場合は、該当のPEM番号に対応するプラスチックカバーを取り除いて下さい。例えば、2つの追加電源を取り付けるには、PEM A(3)およびPEM B(3)に対応するカバーを取り除いて下さい。

STEP 7 | PEMでDC電力用スタッドから2つのナットと歯付き座金を取り除き、その後、電力端子を取り除いて下さい。その場合、4つの電源に接続することになりますので、PEM A(1および2)とPEM B(1および2)から総計8つのラグを取り除いて下さい。

STEP 8 | 2つの穴の空いた電力端子(総計8つ)に6AWGの十分なワイヤを接合させ、PEMのDC端子からDC電源につなげる形とします。DC電源用に設計されたラグ(付属しません)を各ケーブルの他の端に接続して下さい。プラスケーブル用の赤いワイヤとマイナスケーブル用の黒のワイヤを使用して下さい。



この時点でケーブルは電源に接続させないで下さい。

STEP 9 | DC自動送りを切して下さい。

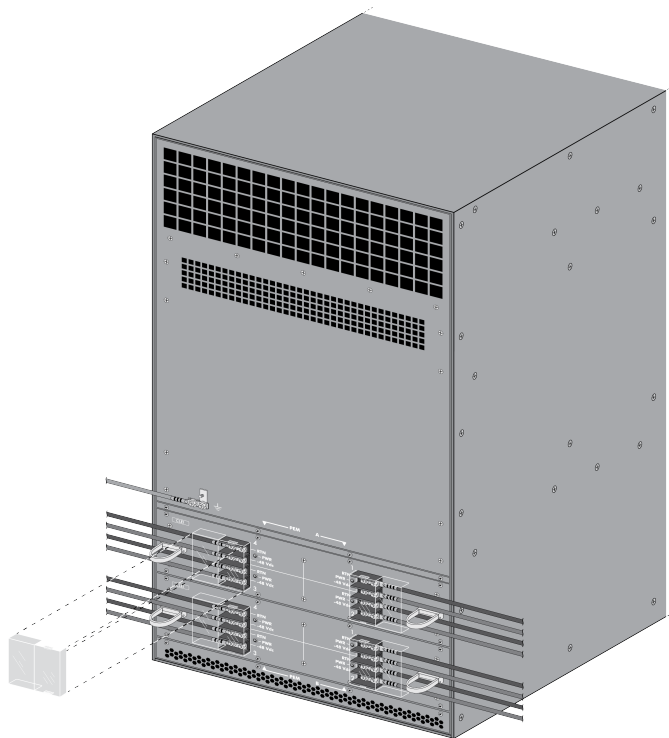
STEP 10 | プラスケーブル(赤)を電源からPEM A 1用の2ポスト型RTNスタッドまで接続し、その後マイナスケーブル(黒)を電源からPEM A 1 -48VDC用の2ポスト型スタッドまで接続して下さい。PEM A 2に対して同じことを行い、正しい極を通して各接続が確実に行われ、各接続が60アンペアの保護回路ブレーカーに確実につながるようにします。

STEP 11 | 異なる60アンペアの保護回路ブレーカーにDC電力を接続し、プラスケーブル(赤)を電源からPEM B用の2ポスト型RTNスタッドまで接続し、その後マイナスケーブル(黒)を電源からPEM B 1 -48VDC用の2ポスト型スタッドまで接続して下さい。PEM Bに対して同じことを行い、正しい極を通して各接続が確実に行われるようにします。これにより、シャーシの前面にある 1 A、1 B、2 A、2 B という 4 つの電源が接続されます。

STEP 12 | 露出したDC電力用スタッドおよびケーブルをプラスチックカバーで再び覆って下さい。

STEP 13 | すべての**フロント スロットカード**が適切に挿入されていることを確認してください。

STEP 14 | 各DCケーブルが安全に接続した後、DC電源を入れると、シャーシの電源が入ります。



PA-7000 Series ファイアウォールの電力統計の表示

次の情報を使用して、PA-7000 Series ファイアウォールのアクティブ電力統計を表示し、電源の冗長性を確保してスケーリングのための計画を立てる方法を説明します。各電源が供給している電力、各ハードウェア コンポーネントの定格電力を表示することができます。

また、この情報は [PA-7000 Series ファイアウォールの電源構成要件を判断](#) する際にも役立ちます。



「***show chassis power***」コマンドにより伝えられる電力数は、シャーシの電力管理ソフトウェアが計算した電力を示すものであり、正確な電力値を示すものではありません。その差は、温度条件の違いやコンポーネントの経年要因と関連します。例えば、NPCは通常の条件下で350ワットの使用を行っていることを示していますが、それは290ワットに過ぎないかもしれません。CLI の出力は、シャーシに特別条件下で過渡な負荷を与えないようにするには、どれだけの電力が必要なのかを知るために役立ちます。

STEP 1 | PuTTY などの端末エミュレーターを通して、ファイアウォールにSSHセッションを立ち上げます。

以下のコマンドを実行します：

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

STEP 2 | 各コンポーネントのステータスと現在の電力定格の情報が表示されます。

例えば、次の表は、4つの電源と6つのNPCが取り付けられたPA-7080からのCLI出力(表形式)を示しています。その出力は、各前部スロット(1~12)、取り付けられた電源とファントレイ、各コンポーネントのステータス、各コンポーネントの定格電力消費、各電力供給により生産された電力の総量を示します。電源は、PSA1~PSA4およびPSB1~PSB4と分類されています。

PA-7080 ファイアウォールからのシャーシの電源出力の例

スロット	コンポーネント	カードステータス	出力 (w)
1	PA-7000-20GQ-NPC	Up	350
2	PA-7000-20GQ-NPC	Up	350
3	PA-7000-20G-NPC	Up	350
4	PA-7000-20G-NPC	Up	350
5	PA-7000-20G-NPC	Up	350
6	PA-7080-SMC	Up	300
7	PA-7000-LPC	Up	300
8	空		
9	PA-7000-20G-NPC	Up	350
10	空		
11	空		
12	空		
ファントレイ 1	PA-7080-FANTRAY	現在	520
ファントレイ 2	PA-7080-FANTRAY	現在	520
PSA1	CP2500AC54TE	OK	2500+
PSA2	CP2500AC54TE	OK	2500+
PSA3	空		
PSA4	空		
PSB1	CP2500AC54TE	OK	2500+

スロット	コンポーネント	カードステータス	出力 (w)
PSB2	CP2500AC54TE	OK	2500+
PSB3	空		
PSB4	空		
	供給済:		10000
	使用:		3740
	残		6260

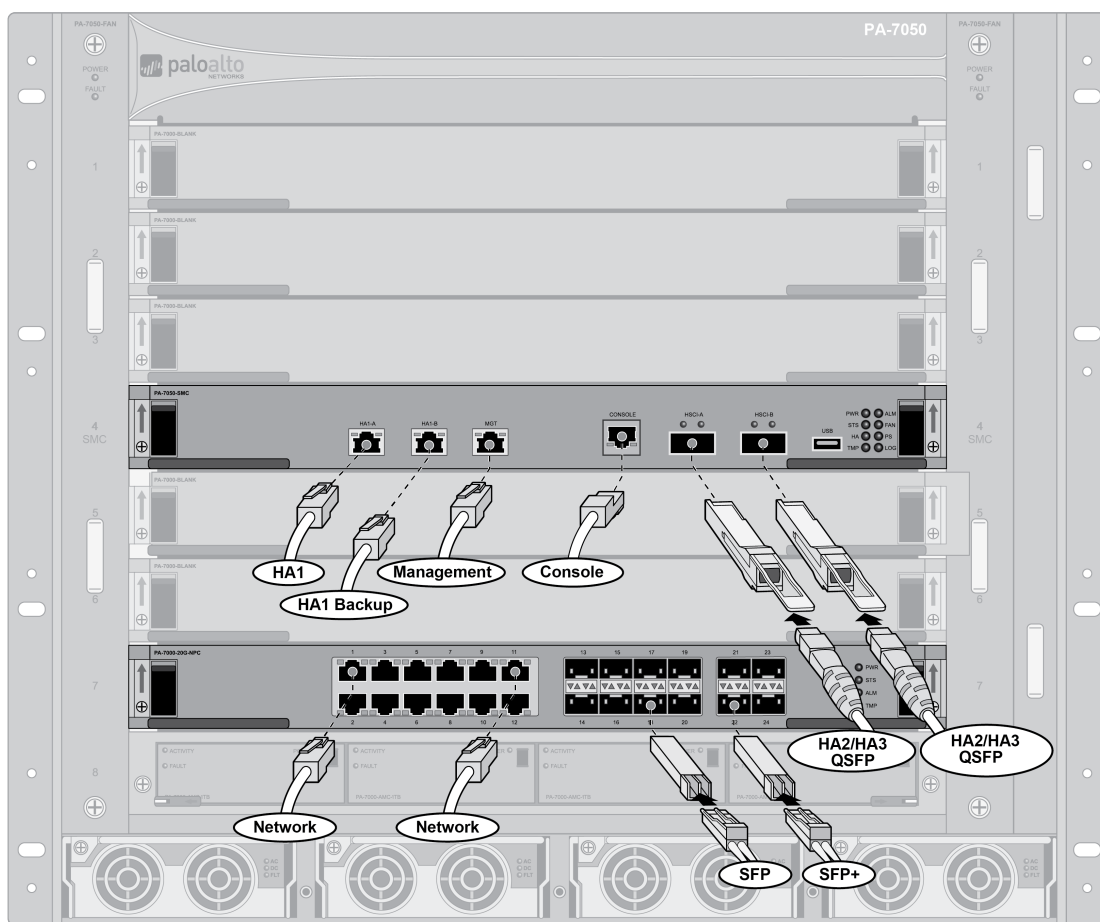
表の最終行で示されるように、2500 ワットの 4 つの電源により 10000 ワットが提供され、取り付けられたハードウェアコンポーネント (SMC、LPC あるいは LFC、および NPC) は 3740 ワットを使用します。10000ワットから3740ワットを引いた場合、残りの電力は6260ワットとなります。

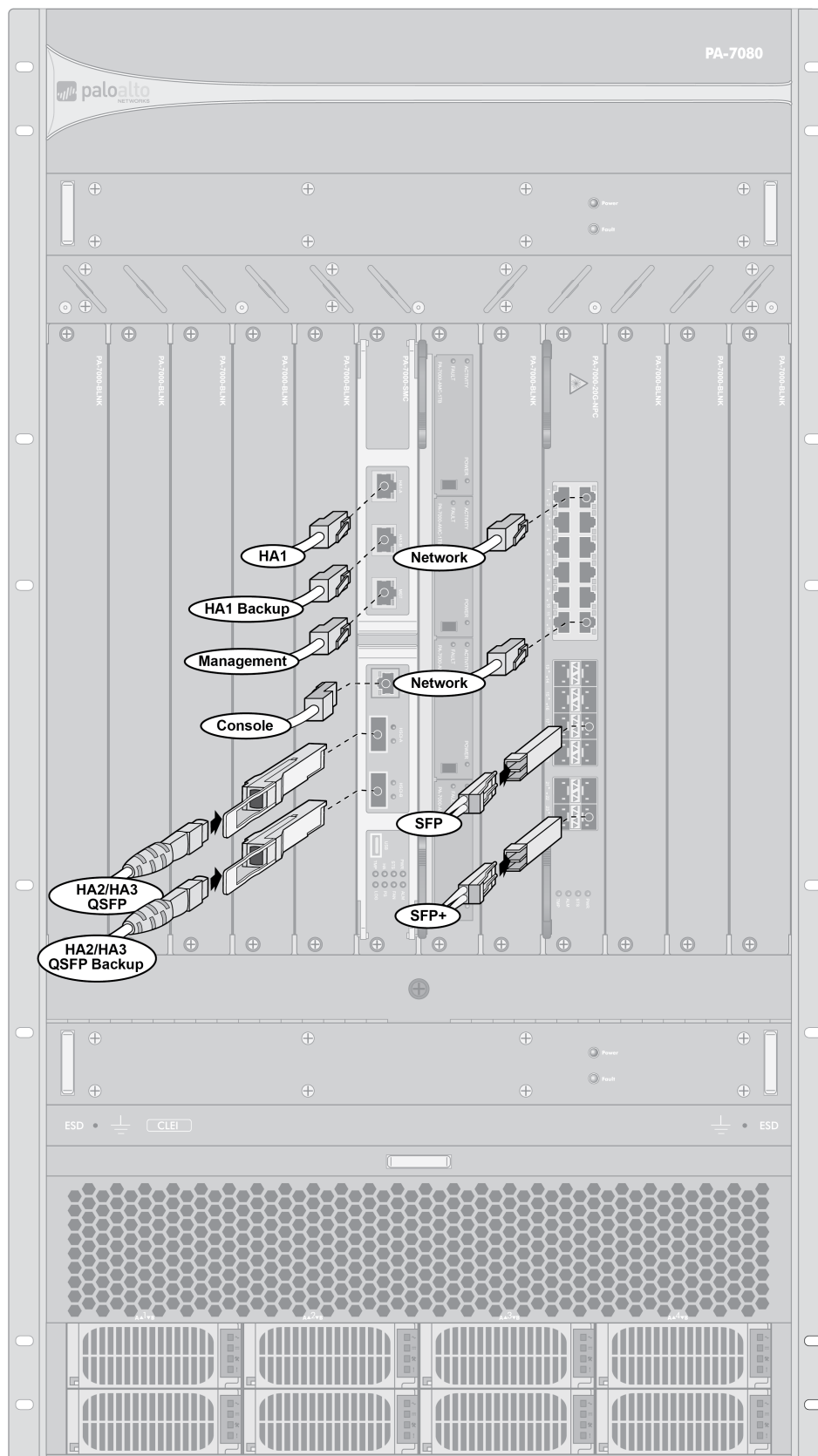
PA-7000 Series ファイアウォールへのケーブルの接続

PA-7000 Series ファイアウォールに電源を接続した後、管理用コンピューターをファイアウォール上の管理ポート (MGT) に接続し、初期設定を開始できるようにします。オプションでコンソールポートに管理コンピューターを接続します。これにより、ファイアウォールへシリアル接続できるため、起動メッセージを確認でき、コマンドラインインターフェース (CLI) を使用してファイアウォールを管理することができます。MGTポートもコンソールポートも、スイッチ管理カード (SMC)にあります。ネットワーク処理カード (NPC) ポートを設定してから、これらのポートをスイッチまたはルーターに接続します。

高可用性設定で同じファイアウォール 2 つインストールする場合は、2 つのシャーシ間も HA ケーブルで接続します (HA リンクおよびバックアップリンクを参照)

次のイメージは、PA-7050 ファイアウォールおよび PA-7080 ファイアウォールのケーブル接続を示しています。ケーブルガイドの設置方法については、PA-7000 Series ファイアウォールの装置ラックの設置を参照してください。





PA-7000 Series ファイアウォール LPC および NPC 設定の検証

フロントスロットのカードをインストールして、PA-7000 Series のファイアウォールに電源をいれた後に (PA-7000 Series ファイアウォールへの電源の接続に記載)、以下の情報を使用して、ログ処理カード (LPC) およびネットワーク処理カード (NPC) のステータスを検証することができます。

- [PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証](#)
- [PA-7000 Series ファイアウォールの NPC 設定の検証](#)

PA-7000 Series ファイアウォールの LPC 設定の検証

シャーシ内にログ処理カード (LPC) とアドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC) をインストールした後に、このファイアウォールは、RAID 1 ペアの左側の最初のドライブ 2 台 (A1 および A2) を、2 つ目の RAID 1 ペアの 2 番目のドライブ 2 台 (右側の B1 と B2) を設定します。AMC に 1TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 2TB に、AMC に 2TB ドライブが搭載されている場合、合計のログの保存容量は 4TB になります。初期フォーマットと RAID 1 設定には約 3 分かかります。



このシャーシは、機能する LPC に最低でもドライブが 1 台設定されていないかぎり、機能しません。通常の運用では、ドライブ 4 台すべてを RAID 1 ペアにインストールして、設定する必要があります。

RAID 設定のステータスを表示するには、以下のコマンドを実行します。

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

最低でも RAID 1 ペアが 1 つでも Available と表示されていることを確認します。Available が表示されると、ドライブペアの準備ができており、LPC がログを受信することができることが分かります。以下の出力では、Disk Pair S8A が Available で、最初の RAID 1 のステータスが Clean であることが分かります。2 つ目の RAID 1 ペア (Disk Pair S8B) も準備ができています。

```
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
```

この出力では、モデル、サイズ、ステータス、AMCのシリアル番号も表示されます。機能しないドライブの置換え、ドライブの追加 / 削除のコマンドに関する情報は、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。

次の表は、ドライブで可能なステータスレベルについて説明しています。

表 2 : AMC ステータスのインジケータ

Status (ステータス)	説明
not in use	ドライブは、RAID ペアの一部ではありません。
spare rebuilding	RAID 1 ペアで問題のあるドライブを交換した後のこのステータスメッセージでは、ファイアウォールが既存のドライブから新しいドライブにデータを同期していることが分かります。
active sync	ドライブの準備ができており、現在RAID1の中に含まれています。
failed	ドライブが機能せず、交換する必要があります。

PA-7000 Series ファイアウォールの NPC 設定の検証

PA-7000 Series のファイアウォールを初めてセットアップする際には、NPC スロットのすべての使用準備ができています。配備済みのファイアウォールの設定を行っている場合は、新規NPCを追加する前にスロットのステータスを確認して、NPCスロットの準備ができているかを確認する必要があります。ファイアウォールが高可用性 (HA) 設定の場合、新たにインストールされた NPC は、合致する NPC がインストールされるまで無効の状態が保たれます。HAピアのファイアウォールの同じスロット番号に合致するNPCをインストールした後に、NPCを有効化する必要があります。

NPCステータスの表示、NPCのステータスの変更には、以下のコマンドを使用します。

NPCステータスの表示には、以下のコマンドを実行します。

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

たとえば、スロット3のステータスを表示するには、以下のコマンドを実行します。

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

NPCスロットの使用準備ができている場合は、ステータスは空で表示されます。NPCを挿入すると、システムはそのスロットのステータスを更新します。

NPC を正常にインストールすると、ステータスには、Card Status Up および Config Status Success と表示されます。

スロットの電源を切ると、電源を入れるまで電源オフの状態が保たれます。以下のコマンドを使用してスロットのステータスを変更します。

NPCスロットの電源をオンにするコマンド：

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

NPC スロットの電源をオフにするコマンド：

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

一時的にスロットの電源をオフにするコマンド：

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

HA設定では、各シャーシに同じ番号とモデルのNPCをインストールする必要があります。スロット番号は一致しなければなりません。各シャーシにNPCをインストールした後は、ファイアウォールにより、NPCが有効化されるまで、無効の状態に保たれます。これにより、ファイアウォールが両NPCでHAの監視を開始することができます。

以下のコマンドを使用してHA設定でNPCのペアを起動します。

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

たとえば、両シャーシのスロット3にインストールされたNPCを有効化するには、以下のコマンドを実行します。

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

NPC の設置に関する情報については [PA-7000 Series ネットワーク処理カード \(NPC\) の交換](#)を、スロットのステータス インジケータについては [PA-7000 Series フロント スロット状態](#)を参照してください。

PA-7080 ファイアウォールの EMI フィルタの設置

EMI の放出量を減らす PA-7080 EMI フィルタ (PAN-PA-7080-EMI-FLTR) は、次のハードウェア コンポーネントを設置する際に必須になります：

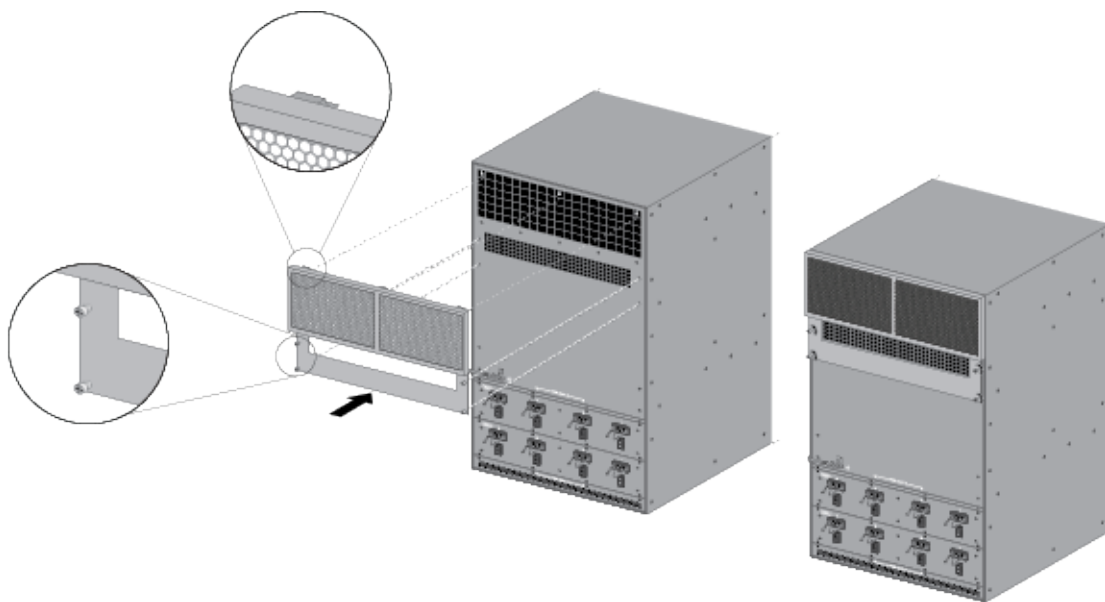
- [PA-7000 100G NPC](#)
- [PA-7080-SMC-B](#)
- [PA-7000-LFC-A](#)



PA-7080 ファイアウォールのシリアル番号が 10,000 より大きい場合は EMI フィルタがすでに組み込まれているため、この外部 EMI フィルタは不要です。背面ベントを検査し、内部フィルタを設置する必要があるかどうかを判断します。

STEP 1 | EMI フィルタの上部のタブをスライドしてファイアウォール背面の通気孔に挿入してから、シャーシとぴったり重なるまでフィルタを下げます。

STEP 2 | 4 つの固定ねじ (各側に 2 つずつ) を使ってフィルタをシャーシに固定します。



PA-7000 Series ファイアウォールのメンテナンス

以下のトピックは、PA-7000 Series ファイアウォールのフィールドサービス可能コンポーネントの交換方法です。ハードウェアコンポーネントの概要については、PA-7000 Series ファイアウォールの概要を参照してください。

- > PA-7000 Series ファイアウォールの AC または DC 電源の交換
- > PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換
- > PA-7000 ファイアウォールで LPC ログの保存容量を増やす
- > PA-7000 Series ファイアウォールのファントレイの交換
- > PA-7000 Series ファイアウォールのエアフィルタの交換
- > PA-7000 Series ファイアウォールのフロント スロットカードの交換

PA-7000 Series ファイアウォールの AC または DC 電源の交換

以下は電源 LED の意味と PA-7000 Series ファイアウォールの電源の交換方法を説明します。

- [PA-7000 Series ファイアウォール電源 LED の意味](#)
- [PA-7000 Series AC 電源の交換](#)
- [PA-7000 Series DC 電源の交換](#)

PA-7000 Series ファイアウォール電源 LED の意味

- [PA-7050 電源 LED](#)
- [PA-7080 電源 LED](#)

PA-7050 電源 LED

次の情報を使用して、PA-7050 の AC 電源の LED の意味を説明します。


LED	説明
	<ul style="list-style-type: none">• AC (入力)—緑色は電源入力正常範囲内であることを示します。点滅は電源入力正常範囲外であることを示します。消灯は電源入力がないことを示します。• DC (出力)—緑色はシャーシコンポーネントへの電源 DC が正常範囲内であることを示します。点滅は電源過負荷を、消灯は DC 出力電源がないことを示します。• FLT (Fault)—赤色は電源障害を示します。点滅は管理プレーンが電源と通信できていないことを示します。消灯は問題がないことを示します。

次の表は、PA-7050 の DC 電源の LED について説明しています。

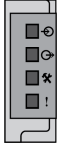
LED	説明
	<p>電源の LED はラベルがついていません。LED を左から右の順番で説明します。</p> <ul style="list-style-type: none">• AC (入力)—緑色は電源入力正常範囲内であることを示します。点滅は電源入力正常範囲外であることを示します。消灯は電源入力がないことを示します。• DC (出力)—緑色はシャーシコンポーネントへの電源 DC が正常範囲内であることを示します。点滅は電源過負荷を、消灯は DC 出力電源がないことを示します。• FLT (Fault)—赤色は電源障害を示します。点滅は管理プレーンが電源と通信できていないことを示します。消灯は問題がないことを示します。

PA-7080 電源 LED

次の情報を使用して、PA-7080 の AC 電源の LED の意味を説明します。

LED	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • AC (入力)—緑色は電源入力正常範囲であることを示します。点滅は電源入力正常範囲外であることを示します。消灯は電源入力がないことを示します。 • DC (出力)—緑色はシャーシコンポーネントへの電源DCが正常範囲内であることを示します。点滅は電源過負荷を、消灯はDC出力電源がないことを示します。 • 警告—黄色は電源温度が超過していることを示しています。点滅は電源の保守と交換が必要です。消灯は警告がないことを示します。 • FLT (Fault)—赤色は電源障害を示します。点滅は管理プレーンが電源と通信できていないことを示します。消灯は問題がないことを示します。

次の表は、PA-7080 の DC 電源の LED について説明しています。

LED	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • AC (入力)—緑色は電源入力正常範囲であることを示します。消灯は電源入力がないことを示します。 • DC (出力)—緑色はシャーシコンポーネントへの電源 DCが正常範囲内であることを示します。点滅は電源過負荷を示します。 • 警告—黄色は電源温度が過剰であることを示し、消灯は警告がないことを示します。 • Fault—赤色は電源障害を示します。消灯は問題がないことを示します。

PA-7000 Series AC 電源の交換

- [PA-7050 Series AC 電源の交換](#)
- [PA-7080 Series AC 電源の交換](#)

PA-7050 Series AC 電源の交換

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポートの詳しい位置については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) をご参照下さい。

STEP 2 | システムログか、電源正面の LED を見て故障した電源を特定します。赤色 LED は故障した電源を示します。電源 LED の詳細は、[PA-7000 Series ファイアウォール電源 LED の意味](#) を参照してください。

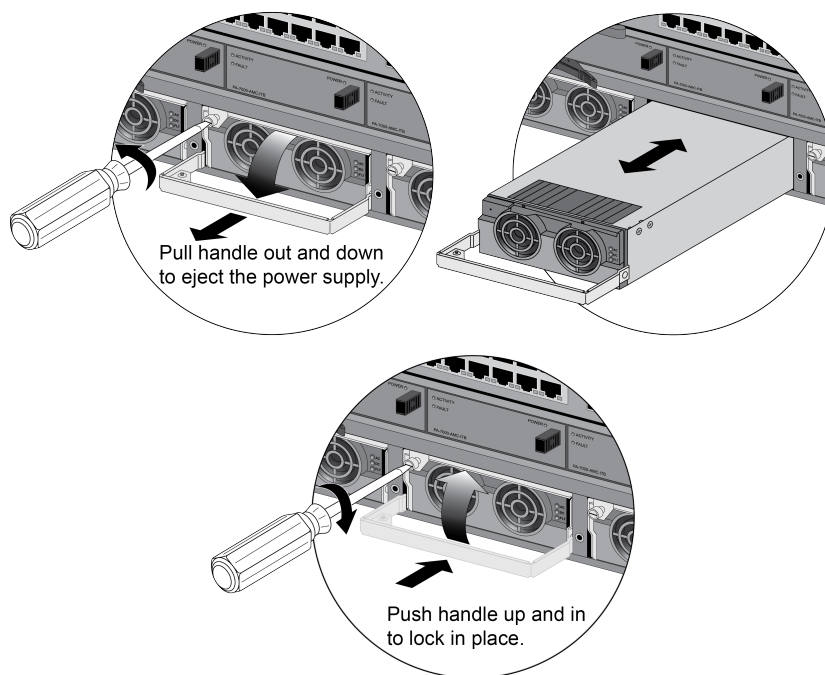
STEP 3 | 故障した電源の電源を切ります。スイッチはシャーシ背面です。次に、電源コードを抜きます (コードを抜くとシャーシ内にアークが発生することがあります)。



前部電源は、シャーシ背面の電源接続に直接対応しています。例えば、PA-7050 シャーシ前面に直面している場合、シャーシ背面に向かって左端の電源が右端のスイッチとコードに対応します。

STEP 4 | 電源の左上の電源つまみねじを緩めます。

STEP 5 | 電源イジェクタハンドルを、電源の上中心から下に引いて、シャーシから外して、ハンドルを使って電源をシャーシから引き出します。



STEP 6 | 交換する電源をパッケージングから取り出して、前部イジェクタハンドルを完全に開きます。

STEP 7 | 新しい電源を空の電源スロットに止まるまでスライドさせて入れます。イジェクタハンドルのヒンジ部付近のノッチが、ハンドルを閉めて電源に正しくが定位置に固定されるように、シャーシと並んでいることを確認してください。

STEP 8 | 電源左上のつまみねじを締めて、電源を固定します。

STEP 9 | 電源ケーブルをシャーシ背面の対応するAC電源モジュールに差し込み、電源スイッチをオンにします。新しい電源がオンになり、LEDが緑色に点灯します。

PA-7080 Series AC 電源の交換

STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

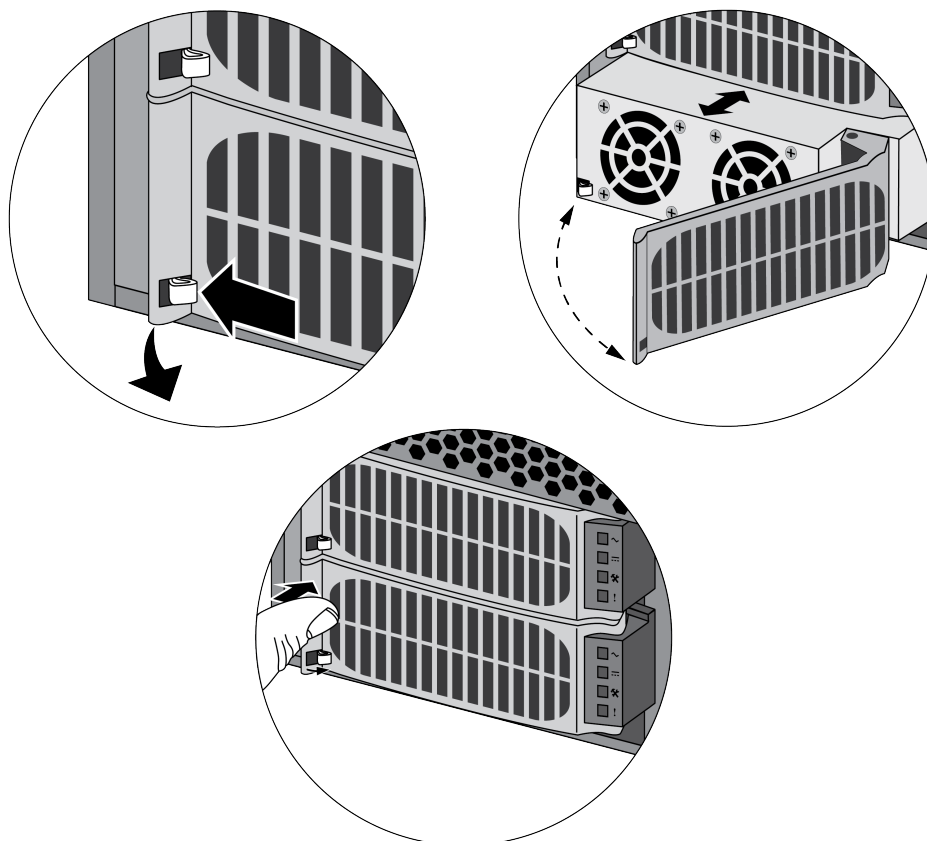
STEP 2 | システムログか、電源正面のLEDを見て故障した電源を特定します。赤色LEDは故障した電源を示します。電源 LED の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源 LED の意味](#)を参照してください。

STEP 3 | 故障した電源のパワーを切ります。スイッチはシャーシ背面です。次に、電源コードを抜きます (コードを抜くとシャーシ内にアークが発生することがあります)。



前部電源は、シャーシ背面の電源接続に直接対応しています。シャーシ前面には電源が2列に並んでいます。背面にはPEMが2列に並んでいます。例えば、PA-7080 ファイアウォール前面に向かって、左端2個の電源は 1Aと 1Bです。これはシャーシ背面向かって右端の電源接続PEM A 1およびPEM B 1に接続します。

STEP 4 | 電源イジェクトドア左下の小型金属クリップを押して故障した電源を取り外し (次のイメージのようにして)、次に電源ドアを左側から手前に引いて電源をシャーシからイジェクトします。電源を手前に引いて外します。



STEP 5 | 交換する電源をパッケージングから取り出して、前部イジェクタハンドルを完全に開きません。左下の金属クリップを押して、イジェクタドアを開放します。

STEP 6 | 新しい電源を空の電源スロットに止まるまでスライドさせて入れます。イジェクタハンドルのヒンジ部付近のノッチがシャーシに挿入され、ドアを閉めると電源が定位置に固定されることを確認してください。

STEP 7 | 電源ケーブルをシャーシ背面の対応するAC電源モジュールに差し込み、電源スイッチをオンにします。新しい電源がオンになり、LEDが緑色に点灯します。

PA-7000 Series DC 電源の交換

- [PA-7050 DC 電源の交換](#)
- [PA-7080 DC 電源の交換](#)
- [PA-7080 DC PEM の交換](#)

PA-7050 DC 電源の交換

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に設置し、金属部が肌に触れないようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がする)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

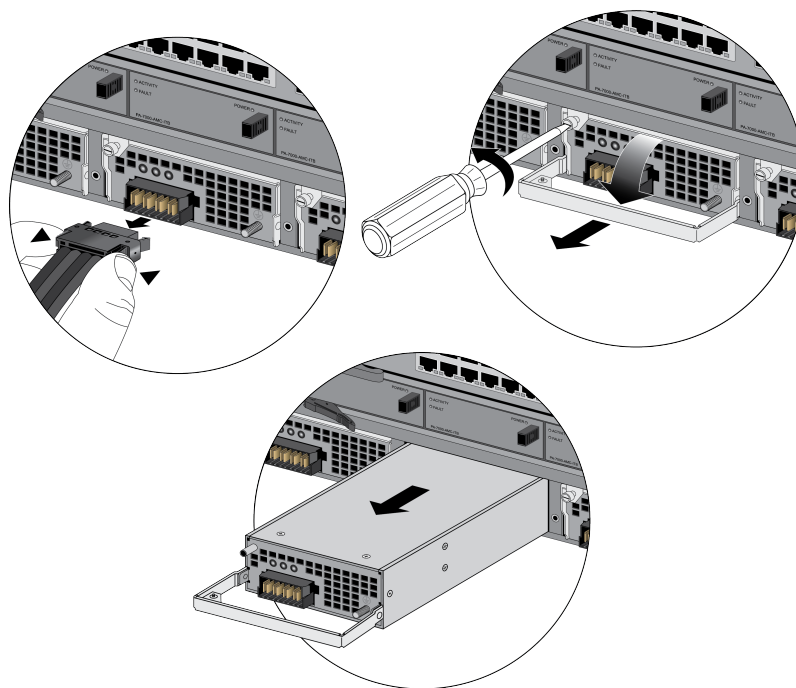
STEP 2 | システムログか、電源正面の LED を見て故障した電源を特定します。赤色 LED は故障した電源を示します。電源 LED の詳細については、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源 LED の意味](#) を参照してください。

STEP 3 | 故障した DC 電源に接続されている DC 電源のパワーを切ります。

STEP 4 | プラスチックコネクタの両側にある 2 個のクリップを押して、故障した DC 電源から DC 電源ケーブルを外し、電源からコネクタを引き抜きます。

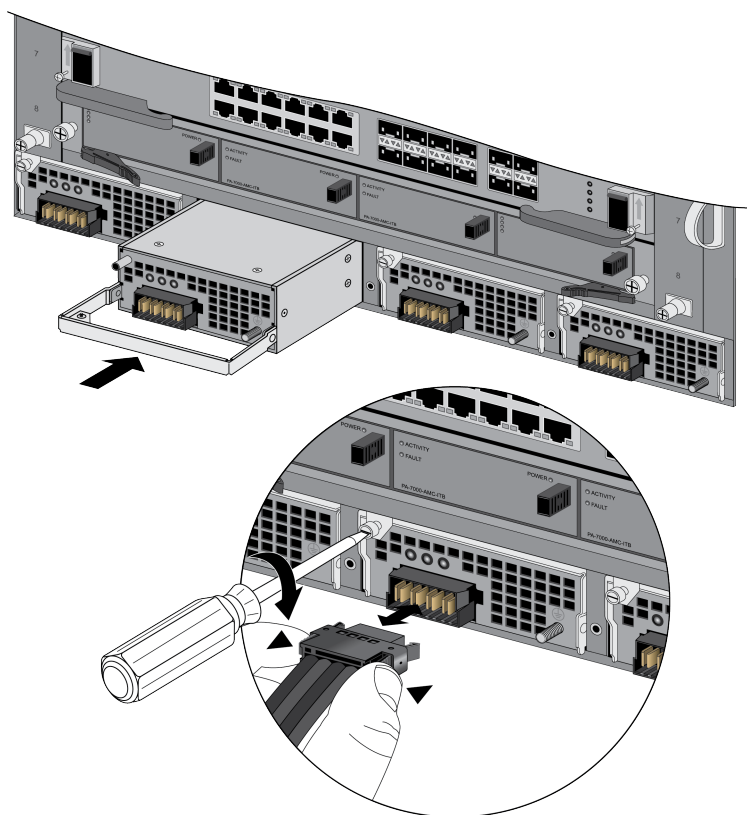
STEP 5 | 電源の左上の電源つまみねじを緩めます。

STEP 6 | 電源イジェクタハンドルを、電源の上中心から下に引いて、シャーシから外して、ハンドルを使って電源をシャーシから引き出します。




STEP 7 | 交換する電源をパッケージングから取り出して、前部イジェクタハンドルを完全に開きます。

STEP 8 | 新しい電源を空の電源スロットに止まるまでスライドさせて入れます。イジェクタハンドルのヒンジ部付近のノッチがシャーシに挿入され、ドアを閉めると電源が定位置に固定されることを確認してください。



STEP 9 | 電源左上のつまみねじを締めて、電源を固定します。

STEP 10 | DC電源ケーブルを電源に再び挿入し、ノッチをかみ合わせます。ケーブルを適切な位置に挿入すると、コネクタ各側のプラスチッククリップは定位置に噛み合います。

 DC電源をお使いの電源に配線する際、電源前部のプラスチッククリップをケーブルが圧迫しないように配線してください。最初にケーブルを配線し、次にケーブルを電源に差し込みます。

STEP 11 | DC 電源フィードをオンにします。


PA-7080 DC 電源の交換

以下の手順はシャーシ前面の PA-7080 DC電源の交換方法です。シャーシ背面の Power Entry 電源入力モジュール (Power Entry Module/PEM) の交換方法については、[PA-7080 DC PEM の交換](#)をご覧ください。

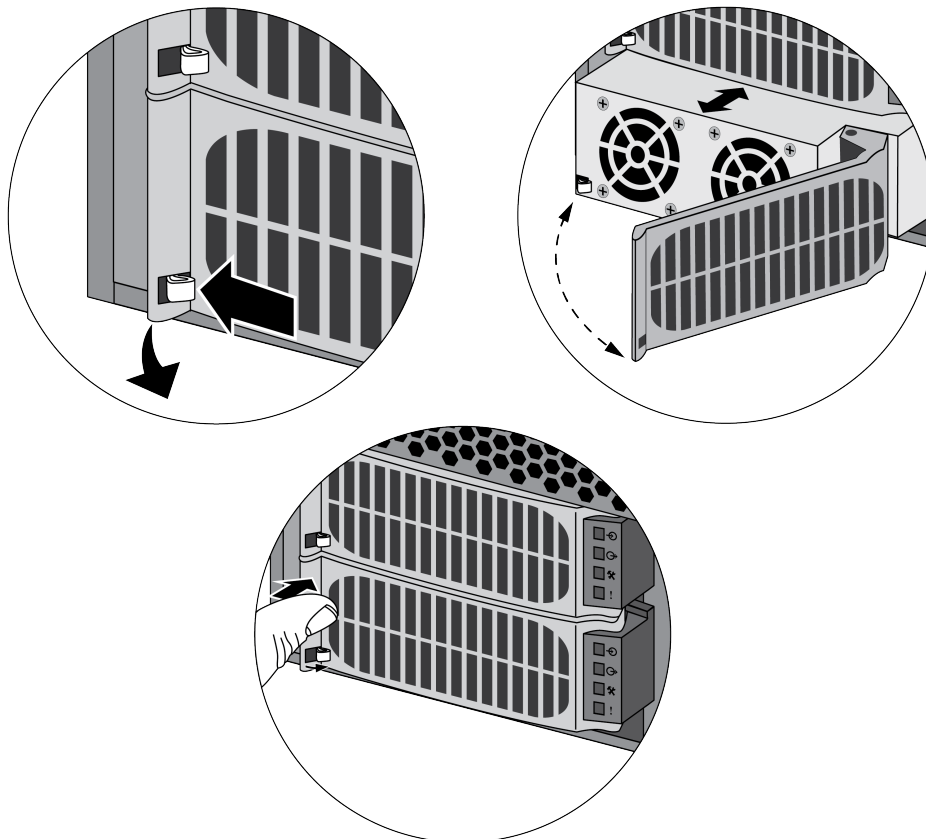
STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | システムログか、電源正面のLEDを見て故障した電源を特定します。赤色LEDは故障した電源を示します。電源 LED の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの電源 LED の意味](#)を参照してください。

STEP 3 | シャーシ前面の電源障害に対応するシャーシ背面の電源入力モジュール (PEM) に接続されたDC電源フィードをオフにします。PEMの電源LEDがオフになるかどうかチェックし、正しい回路ブレーカーを切ったかどうか確認します。

 シャーシ前面には電源が2列に並んでいます。背面には、番号の付いた *Power Entry Module* (*PEM*) が2列に並んでいます。例えば、 *PA-7080* ファイアウォール前面に向かって、左端2個の電源は *1A* と *1B* です。これはシャーシ背面向かって右端の電源接続 *PEM A 1* および *PEM B 1* に接続します。

STEP 4 | 電源イジェクトドア左下の小型金属クリップを押して故障した電源を取り外します。ドアを左側から手前に引き開きます。これで電源がシャーシからイジェクトされます。電源を手前に引いて外します。



-
- STEP 5** | 交換する電源をパッケージングから取り出して、前部イジェクタハンドルを完全に開きます。左下の金属クリップを押して、ドアを開放します。
- STEP 6** | 新しい電源を空の電源スロットに止まるまでスライドさせて入れます。イジェクタハンドルのヒンジ部付近のノッチがシャーシに挿入され、ドアを閉めると電源が内側に引かれて、定位置に固定されることを確認してください。
- STEP 7** | 電源ケーブルをシャーシ背面の対応するAC電源モジュールに差し込み、電源スイッチをオンにします。

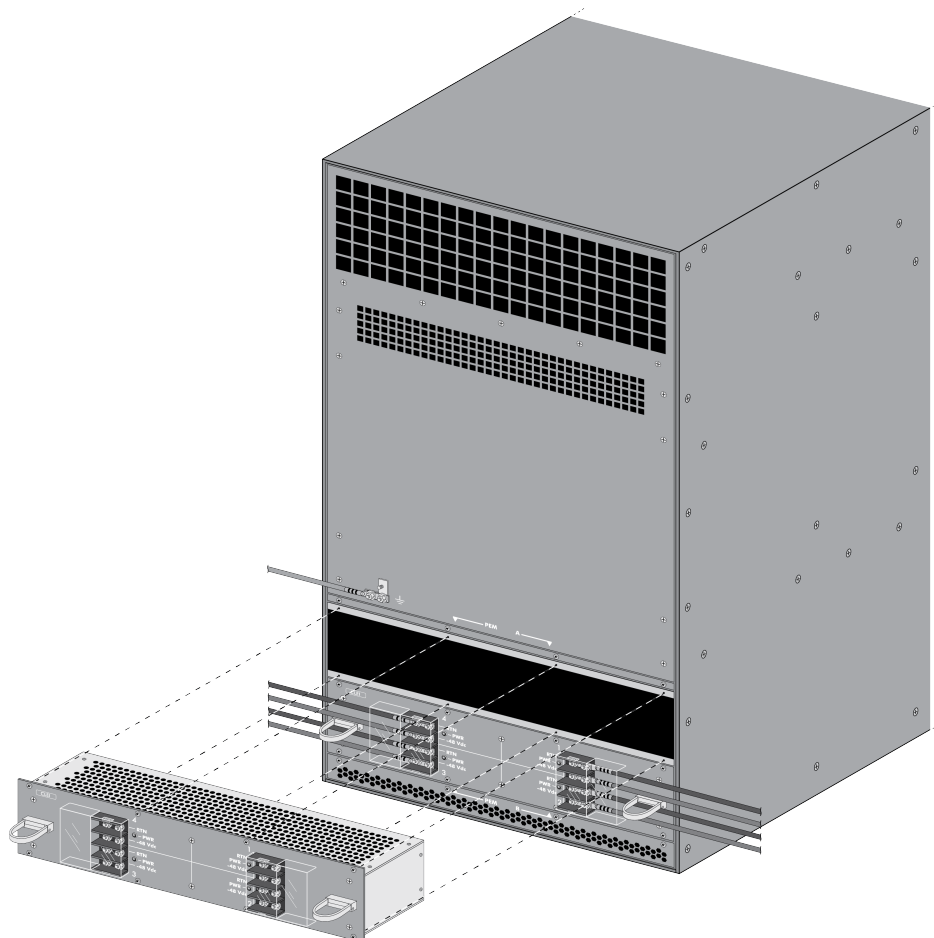
PA-7080 DC PEM の交換

DC 電源入力モジュール (PEM) はシャーシ背面にあり、電源をシャーシ前面の電源に接続し、電源を全てのシャーシコンポーネントに供給します。



PEMはホットスワップ不能です。まず最初に、シャーシの電源を切り、DC電源フィードをオフにし、DC電源ケーブルを故障したPEMから外します。ACモデルのPEMは現地修理できません。

- STEP 1** | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。
- STEP 2** | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。
- STEP 3** | DCケーブルをPEMに固定しているDCスタッドからスタッドナットと歯付き座金を外し、ケーブルを外します。
- STEP 4** | PEM をシャーシに固定している 8 個のねじを外します。



STEP 5 | PEM各側のハンドルを使って故障したPEMをシャーシから外します。

STEP 6 | 交換用PEMを慎重にPEMスロットにスライドして入れて、ねじ8個で固定します。

STEP 7 | DC電源を再び接続し、極性が正しいかどうかを確認してください。歯付き座金とナットを使って、トルク50 in-lbで、各DCラグをDCスタッドに固定します。ナットや端子スタッドの頭をつぶさないように気を付けて下さい。

STEP 8 | DC 電源フィードをオンにします。

PA-7000 Series ファイアウォールのファントレイの交換

次のトピックは、PA-7050 あるいは PA-7080 のファントレイを交換する方法を示しています。

- [PA-7050 ファントレイの交換](#)
- [PA-7080 ファントレイの交換](#)

PA-7050 ファントレイの交換

PA-7050 のファントレイは次の流れで交換します。PA-7050 ファントレイには、左あるいは右のファントレイ スロットに設置できるファントレイ モデルである第一世代 PA-7050-FAN、左および右のモデルがある第二世代ファントレイという 2 つのモデルがあります。左のファントレイには PA-7050-FANTRAY-L-A と、右のファントレイには PA-7050-FANTRAY-R-A と記載されています。PA-7050-FANTRAY-R-A にはエアフィルタを設置することもできます。モデルを交換する方法は両方とも似ています。



PA-7050-PAN-AIRDUCT キットを設置した PA-7050 ファイアウォールでは、左のファントレイがファイアウォールの上部に、右のファントレイ (およびエアフィルタ) が下部に位置します。

あるファントレイの1個のファンが故障した場合、そのファントレイの障害LEDが赤色に点灯します。この場合、速やかにファントレイを交換し、サービスの中断を防止します。2個以上のファンが1個または両方のファントレイで故障した場合、ファイアウォールはシャットダウンします。ファイアウォールの電源が入った状態でもファントレイを交換することはできますが、45秒以内に交換し、1度に1個のファントレイ (合計2個) しか交換はできません。それができない場合、保護回路が自動的にファイアウォールを停止します。



第二世代ファントレイは第一世代ファントレイよりも冷却機能に優れており、特定のハードウェア コンポーネントを設置する場合に必須になります。詳細については、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールのモジュールとインターフェイスカード情報のシステムおよびハードウェア要件](#)を参照してください。

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に設置し、金属部が肌に触れないようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がする)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC \)](#) を参照してください。



ファントレイを取り外すには、まずファントレイを約 1 インチ (2.5 cm) 引き出して、10 秒待ちます。これで稼働中のファンが回転を止めます。

STEP 2 | 交換ファントレイをパッケージングから取り出して、準備しておきます。

STEP 3 | LED を見て、故障したファントレイを特定します。障害発生時、SMC カードの赤色ファン LED と故障したファントレイの赤色障害 LED は両方とも赤色に点灯します。

STEP 4 | ファントレイ上下のつまみねじを反時計回りに止まるまで回します。これでラッチが開位置に移動し、ファントレイ取り外しの準備ができました。



PA-7050-FANTRAY-R-A ファントレイを交換する場合、ファントレイの一部であるエアフィルタも交換します。交換用のファントレイを設置してからエアフィルタを設置します。

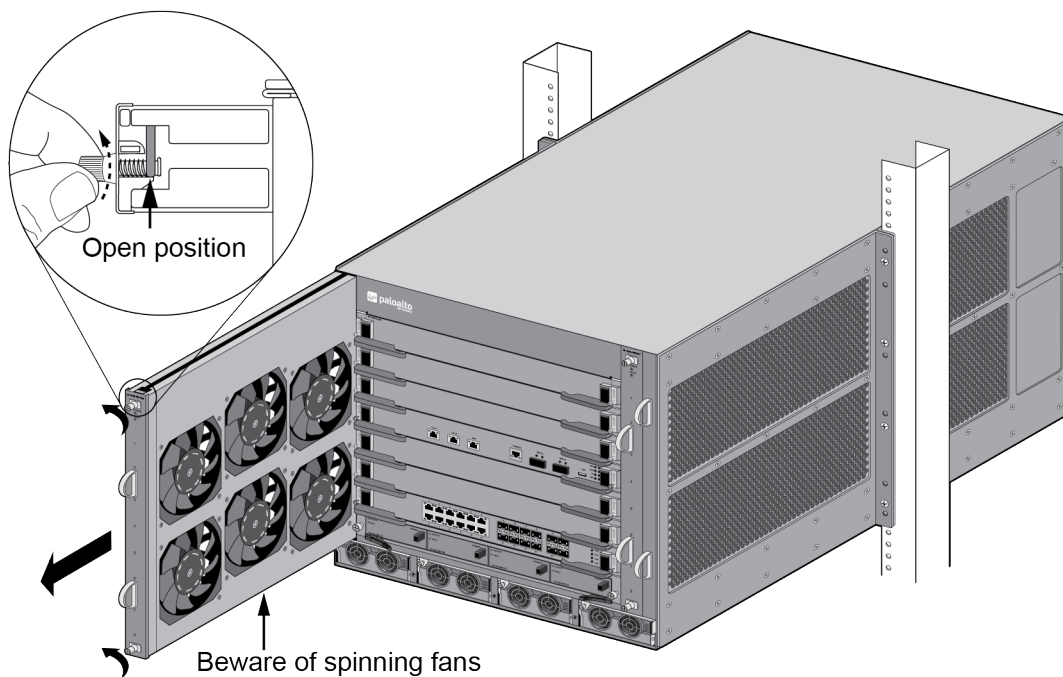


図 9 : PA-7050-FAN

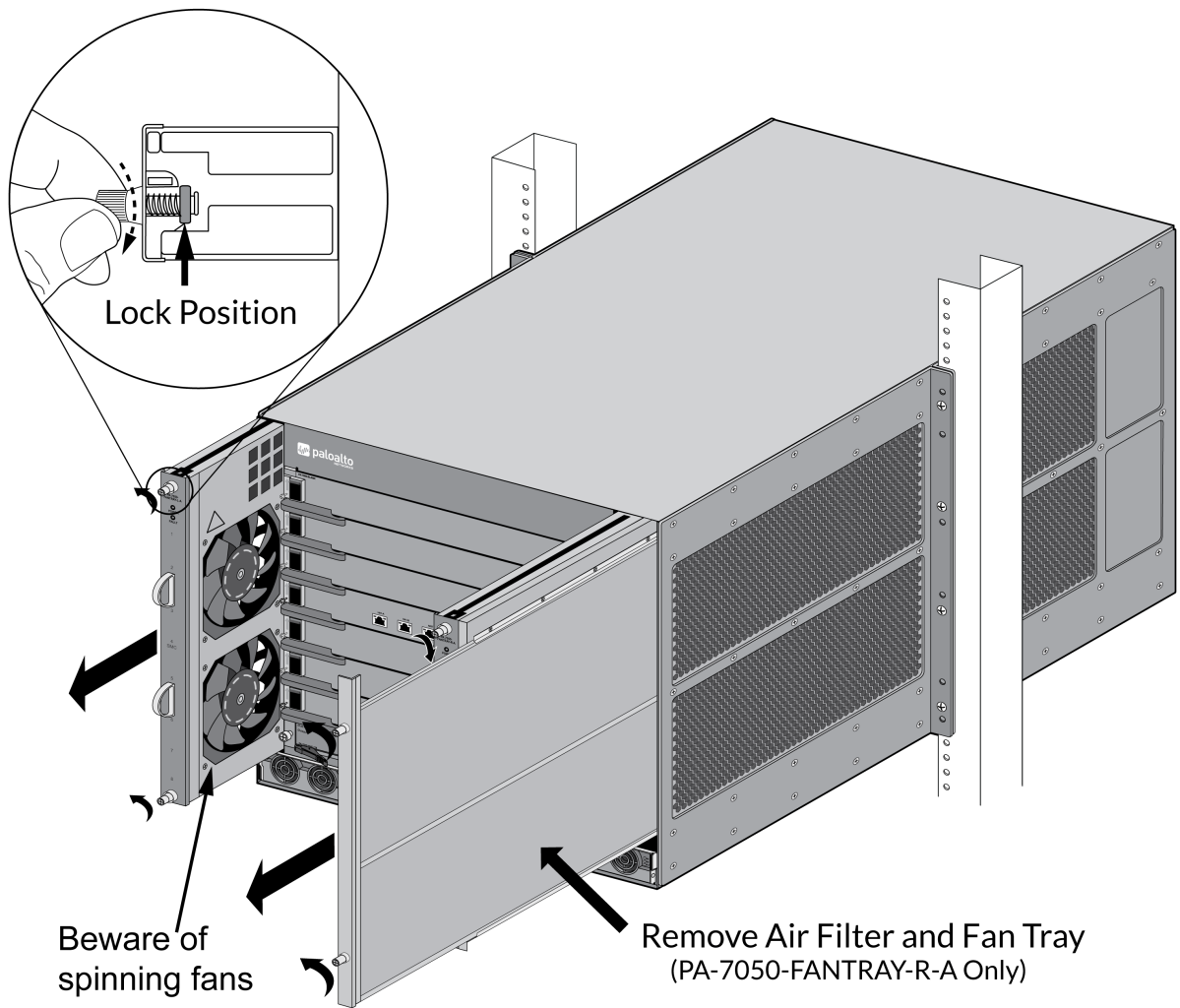



図 10 : PA-7050-FANTRAY-L-A と PA-7050-FANTRAY-R-A

STEP 5 | ファントレイハンドルを握って、トレイを約2インチ引き出します。全ての稼働中のファンが回転を止めたら、ファントレイをシャーシから取り外します。ファントレイは重いので、取りはずす時はトレイの重量を支えられるようにしてください。

STEP 6 | 新しいファントレイをシャーシにスライドさせて取り付けます。正しく装着できたことを確認してください。

 PA-7050-FANTRAY-R-A ファントレイを交換した場合、故障したファントレイから取り外したエアフィルタを設置します。

STEP 7 | つまみねじを右に止まるまで回します。これで上下ラッチがロックされ、トレイがシャーシに固定されます。プラスドライバーを使って、つまみねじを締めます。

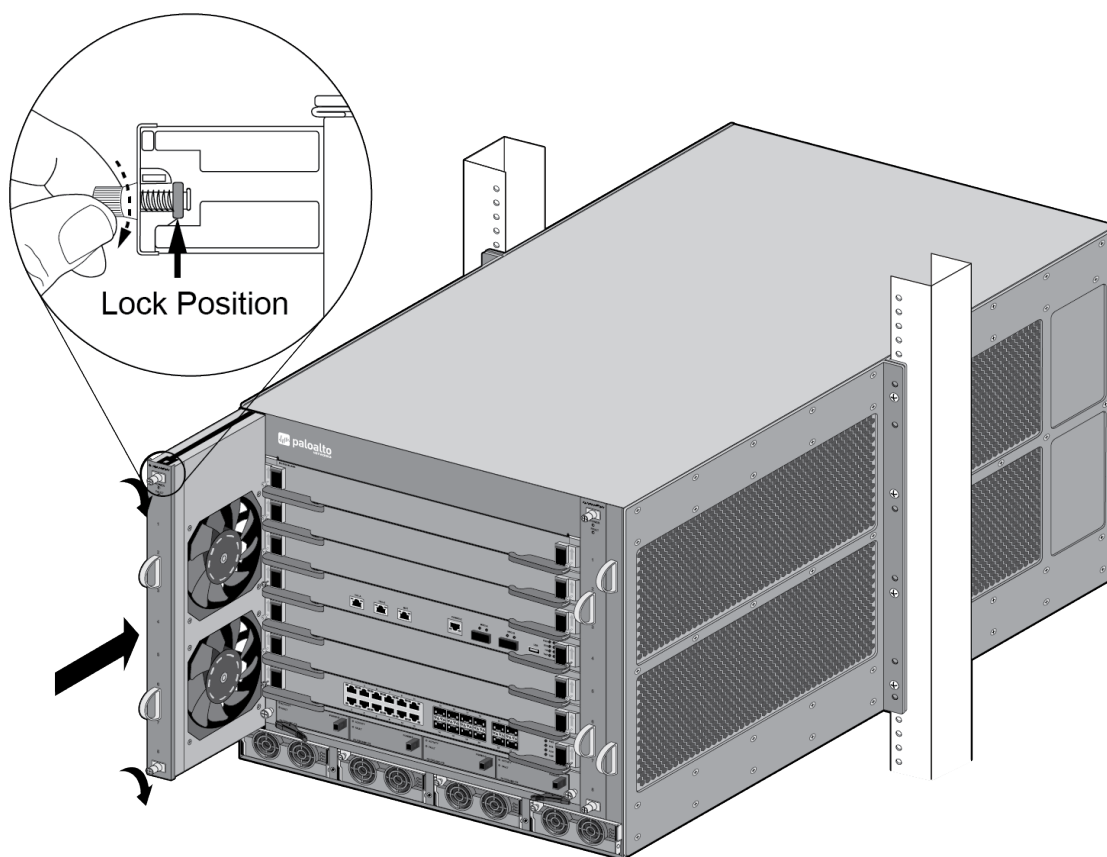



図 11 : PA-7050-FAN

 熱保護回路が、過熱やファン故障のためにシャーシの電源を切った場合、シャーシへの電源を切ってから、シャーシをオンにする前に電源を回復する必要があります。AC モデルでは、シャーシ背面の電源スイッチをオンオフしたり、電源コードを抜き差しできます。DC モデルでは、シャーシのDC回路を一旦シャットダウンしてから、電源を復旧します。

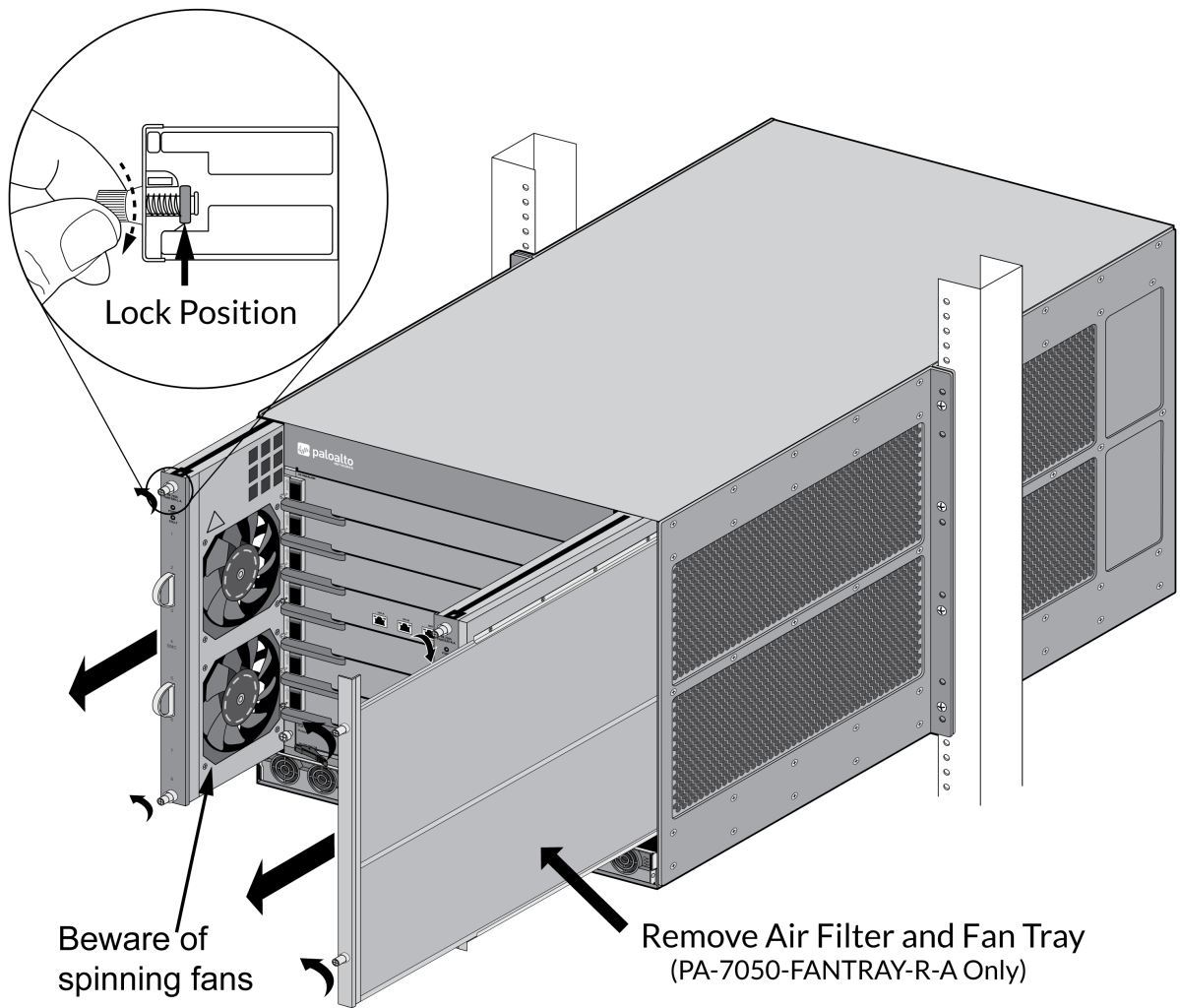


図 12 : PA-7050-FANTRAY-L-A と PA-7050-FANTRAY-R-A

STEP 8 | ファントレイLEDとSMC (スロット4) のファンLEDのステータスを確認してファントレイが稼働できることを検証します。ファントレイの障害LEDが消灯、ファントレイの電源LEDが緑色に点灯、SMCのファンLEDは赤色から緑色になります。次のコマンドを入力してファントレイのステータスを表示できます。

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

ファントレイの各ファンのステータスを見るには、以下のコマンドを実行します。

```
admin@PA-7050> show
system environmentals fans
```



ファントレイステータスはスロット4のSMCが管理しますので、上記出力は両方のファンがスロットS4にあることを示します。

PA-7080 ファントレイの交換

PA-7080 のファントレイは次の流れで交換します。

あるファントレイの1個のファンが故障した場合、そのファントレイの障害LEDが赤色に点灯します。この場合、速やかにファントレイを交換し、サービスの中断を防止します。2 個またはそれ以上のファンが1 個または両方のファントレイで故障した場合、ファイアウォールはシャットダウンします。ファイアウォールの電源が入った状態でもファントレイを交換することはできますが、45秒以内に交換し、1度に1個のファントレイ (合計2個) しか交換はできません。それができない場合、保護回路が自動的にファイアウォールを停止します。

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。



ファントレイを取り外すには、まずファントレイを約 1 インチ (2.5cm) 引き出して、10 秒待ちます。これで稼働中のファンが回転を止めます。

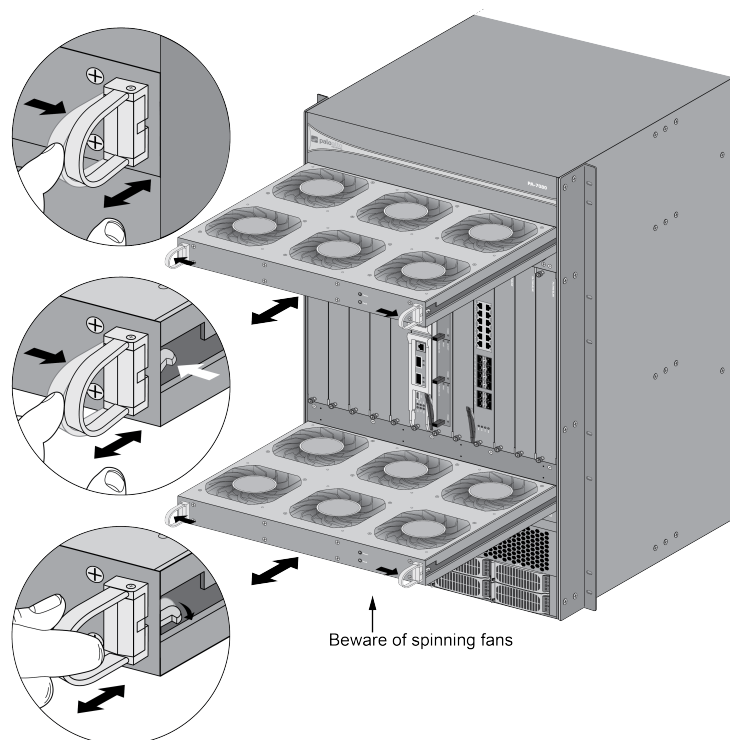
STEP 2 | 交換ファントレイをパッケージングから取り出して、準備しておきます。

STEP 3 | LEDを見て、故障したファントレイを特定します。障害発生時、SMC カードの赤色ファン LED と故障したファントレイの赤色障害 LED は両方とも赤色に点灯します。

STEP 4 | 故障したファントレイの両方のハンドルを握り、外側にゆっくりと押します。同時にファントレイを手前に約 1 インチスライドさせます。10秒待つと、稼働中のファンが回転を止めます。




ハンドルを外側に押してもファントレイはイジェクトされません。シャーシからトレイのロックを解除するだけです。わずかな力でリリースハンドルは動かせます。



STEP 5 | 前部ファンの回転が停止したことを確認し、ファントレイの背面を支えて外側に引き続けます。ファントレイの重量は15ポンドですから、重量を支える準備をしておいてください。

STEP 6 | 新しいファンを空のファントレイスロットレールに合わせ、シャーシの方向にゆっくりと止まるまでスライドさせます。そのためには、ハンドルまたはファントレイのフロントパネルを押します。トレイを正しい位置に取り付けると、ハンドルがカチッと音を出します。これはトレイが定位置にロックされたことを意味します。するとファンの電源が入ります。

 熱保護回路が、過熱やファン故障のためにシャーシの電源を切った場合、シャーシへの電源を切ってから、シャーシをオンにする前に電源を回復する必要があります。ACモデルでは、シャーシ背面の電源スイッチをオンオフしたり、電源コードを抜き差しできます。DCモデルでは、シャーシのDC回路を一旦シャットダウンしてから、電源を復旧します。

STEP 7 | ファントレイLEDとSMC (スロット6) のファンLEDのステータスを確認してファントレイが稼働できることを検証します。ファントレイの障害LEDが消灯、ファントレイの電源LEDが緑色に点灯、SMCのファンLEDは赤色から緑色になります。CLI コマンドを実行してファントレイのステータスを表示できます。

```
admin@PA-7080> show
system environmentals fan-tray
```

ファントレイの各ファンのステータスを見るには、以下のコマンドを実行します。

```
admin@PA-7080> show  
system environmentals fans
```



ファントレイステータスはスロット6のSMCが管理しますので、上記コマンドの出力は両方のファンがスロットS6にあることを示します。

PA-7000 Series ファイアウォールのエアフィルタの交換

エアフィルタはシャーシ冷却システムの重要部分で、シャーシに入ってくる空気にホコリが含まれないようにします。ファイアウォールの設置環境に応じて、6 か月以下の頻度で第一世代フィルタを交換し、ファイアウォールの熱を下げるために必要な量の吸気が得られないという事態を避けることが推奨されます。第二世代エアフィルタでは、より高い交換頻度が求められる場合があります。



ファイアウォールはエアフィルタの交換が必要であることを示すシステムログを発生しますので、定期的にフィルタを確認する必要があります。そのため、6 か月毎 (あるいは必要に応じて) にフィルタを交換するだけでなく、定期検査の予定を組み、交換予定の時よりも早くフィルタが劣化するようなことがないようにしてください。フィルタをきれいにして再利用することはしないでください。

Palo Alto Networks または認定代理店から交換エアフィルターをお買い求めになれます。次のリストは、エアフィルタの注文番号を示しています：

- **PA-7050** エアフィルタ—PAN-PA-7050-FLTR (2 つのプルハンドル)
- **PA-7050-FANTRAY-R-A** エアフィルタ—PAN-PA-7050-FLTR-A (2 つのねじ)
- **PA-7080** エアフィルタ—PAN-PA-7080-FLTR (1 つのプルハンドル)

STEP 1 | エアフィルタを取り外します。

次のように、PA-7080 ファイアウォールには 1 つのタイプのエアフィルタが、PA-7050 ファイアウォールには 2 つのタイプのエアフィルタがあります：

- **PA-7050** シャーシのエアフィルタ—PA-7050-FAN のシャーシの右側 (ファイアウォールの正面に面して) に設置されています。取り外す際は、エアフィルタハンドルを握って、エアフィルタをゆっくりと引き出し、フィルタ背面のマウント点 (ボールジョイント) のスナップを外してからエアフィルタをシャーシから外します。
- **PA-7050-FANTRAY-R-A** エアフィルタ—右のファントレイに設置されています (ファイアウォールの正面に面して)。取り外す際は、2 つのエアフィルタのねじが緩くなるまで反時計回りに回し、エアフィルタをファントレイから引き出します。エアフィルタを交換するためにファントレイを取り外す必要はありません。

STEP 2 | 新しいフィルタをシャーシにスライドして挿入 (以下のイメージを参照) し、フィルタがスライドレールに沿っており、正しい方向に向いていることを確かめます (フィルタのグリッドスライドがシャーシの中央に面します)。

STEP 3 | ボールジョイントが定位置にはまるまで、フィルタを押して入れます。PA-7050-FANTRAY-R-A エアフィルタを設置している場合、エアフィルタのねじを時計回りにしっかり締めます。

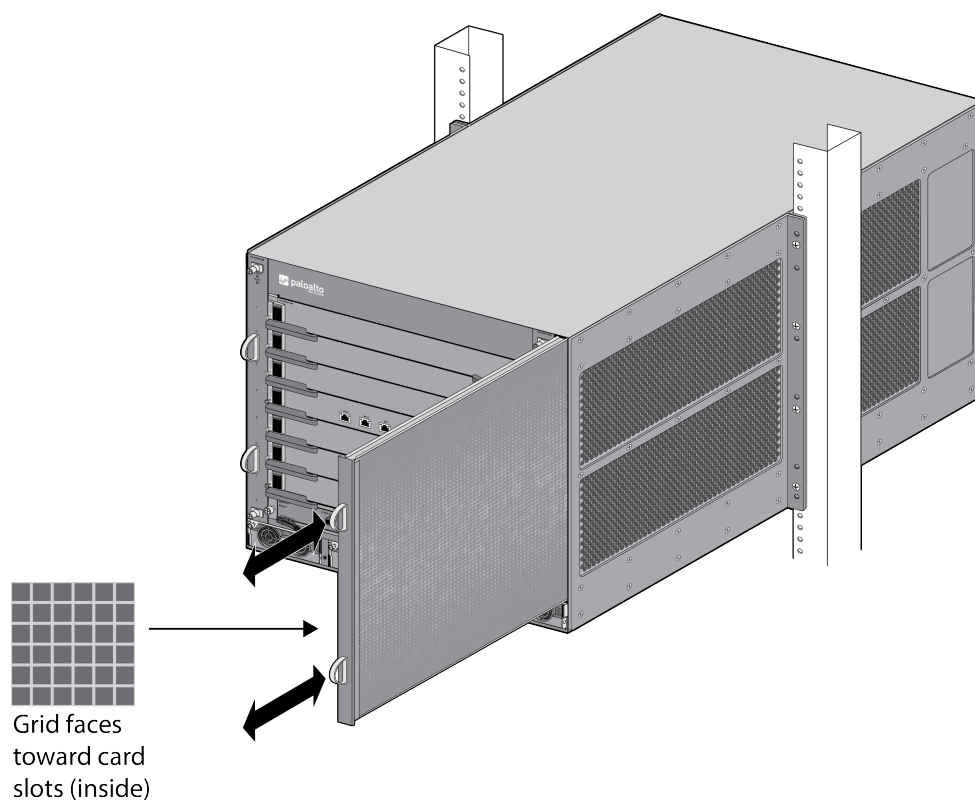


図 13 : PA-7050 シャーシのエアフィルタ

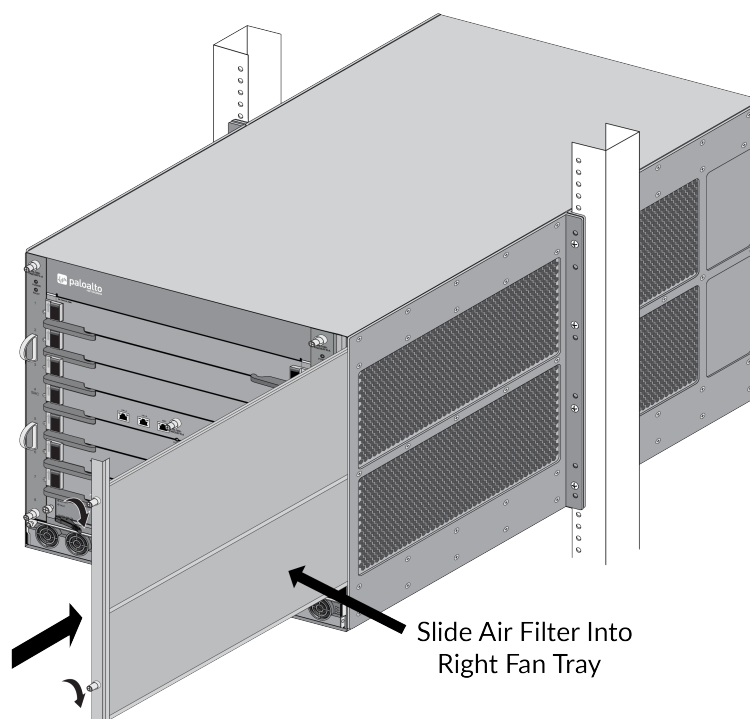


図 14 : PA-7050 FANTRAY-R-A エアフィルタ

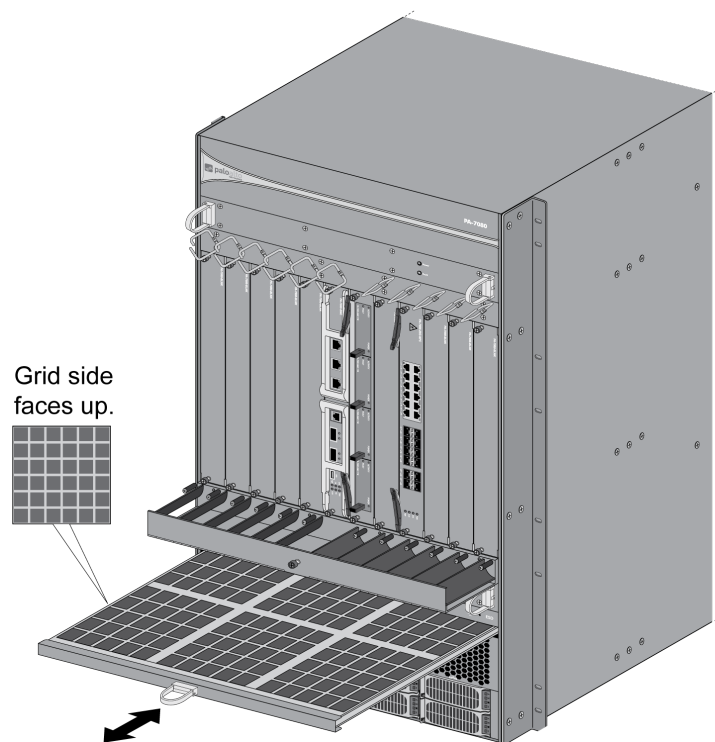


図 15 : PA-7080 エアフィルタ

PA-7000 Series ファイアウォールのフロントスロットカードの交換


PA-7000 シリーズ ファイアウォールが必要なカードはスイッチ管理カード (Switch Management Card/SMC)、ログ処理カード (Log Processing Card/LPC)、少なくとも1つのネットワーク処理カード (Network Processing Card/NPC)です。PA-7050と PA-7080フロントスロットカードの交換手順はほとんど同じです。異なるのはスロット数とSMCの脱着に使うハンドルです。

- [PA-7000 Series スイッチ管理カード \(SMC\) の交換](#)
- [PA-7000 Series ログ処理カード \(LPC\) の交換](#)
- [PA-7000 Series ネットワーク処理カード \(NPC\) の交換](#)

PA-7000 Series スイッチ管理カード (SMC) の交換

SMC が故障すると、ログカード (LPC あるいは LFC) および NPC カードがパワーダウンし、シャーシがリブートし、SMC を復旧しようとします。シャーシが30秒間で3回以上リブートすると、メンテナンスモードに入ります。その場合、シャーシのスイッチを切ってSMCを交換しなければなりません。

PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC には交換可能なドライブがないため、新しい SMC が工場出荷時の設定で納入されます。この場合、バックアップからファイアウォールの設定を復元する必要があります。PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC-B には 2 つの交換可能な SSD ドライブが搭載されているため、このケースでは故障した SMC-B からドライブを取り外し、交換用の SMC-B に挿入できます。必ず SSD を同じドライブ スロット (Sys 1 および Sys 2) に設置してください。交換用の SMC-B は工場出荷時のデフォルトのイメージおよび設定を持つ 2 つの SSD が付属しているため、故障した SMC の SSD にも不具合がある場合、設定を新しいドライブに復元して新しい SSD を使用できます。SMC-B の交換に関する詳細は、[PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B ドライブの交換](#)を参照してください。

 SMC には、PA-7050-SMC バージョン 1、バージョン 2、PA-7050-SMC-B、PA-7080-SMC-B という 4 つのバージョンがあります。PA-7050 ファイアウォールは、PA-7050-SMC バージョン 2 を認識できるよう PAN-OS 6.1 以降のリリースを実行し、PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B を認識できるように PAN-OS 9.0 以降を実行している必要があります。これらの SMC を交換する方法はどれも似ています。詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの SMC コンポーネントについて](#)を参照してください。

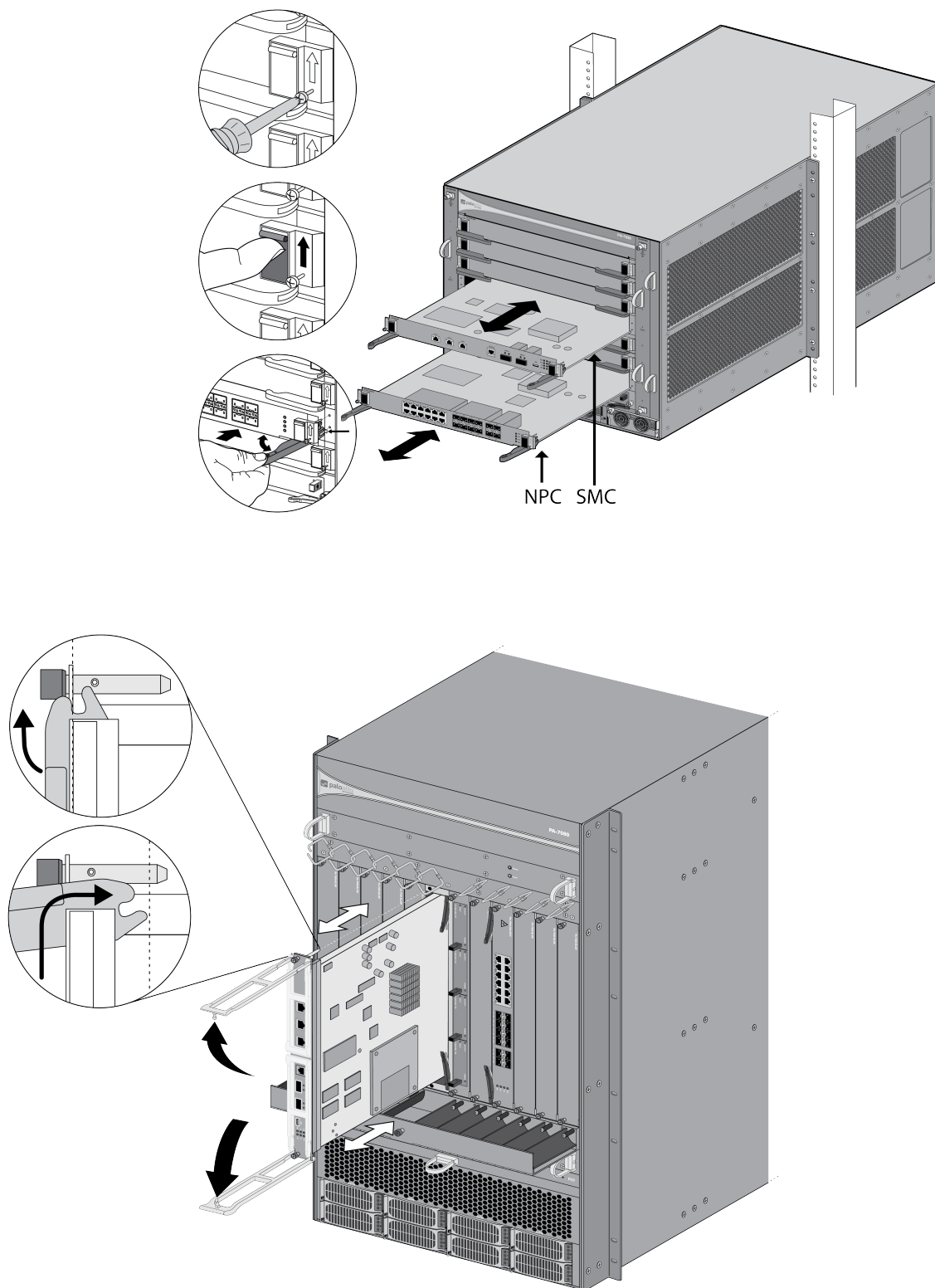
STEP 1 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

STEP 3 | ケーブル接続を確認してから、SMC各側のねじを緩めます。PA-7050 ファイアウォールでは、SMC はスロット 4にあります。PA-7080 ファイアウォールでは、SMCはスロット 6にあります。

STEP 4 | 故障したSMCをシャーシから外します。不具合のある PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMB を交換する場合は、SSD ドライブも取り外してドライブにラベルを付け (Sys 1 および

Sys2)、交換用 SMC-B の同じ SSD スロットに確実にそれらを挿入するようにしてください (PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B ドライブの交換を参照)。



STEP 5 | 交換用 SMC を帯電防止バッグから取り出します。故障した PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B を交換する場合は、前のステップで取り外した SSD を設置します。

STEP 6 | ハンドルが開位置にあることを確認して、SMC スロットにスライドして入れます。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。



カードレバーヒンジ付近の小型ノッチはカードをスロットの後部コネクタに確実にはめ込むために使います。損傷を防止するために、ノッチがシャーシにそろっていることを確認し、レバーを閉める時に、レバーがカードをバックプレーンコネクタに完全にはめ込むようにします。

STEP 7 | SMCをシャーシに固定するためのSMCの各側1個のねじをフィリップス型スクリュードライバーを使って締めます。

STEP 8 | 電源を再び接続し、シャーシの電源を入れます。



セッション分配ポリシー設定は SMC に保存されますので、不具合のある SMC を交換する場合は、デフォルトオプションが設定されます。デフォルト以外のオプションを設定すると、新規 SMC を取り付けた後に分配ポリシーを再構成する必要があります ([セッション分散ポリシー](#)を参照)。

PA-7000 シリーズ ログカードの交換

次のトピックにおいて、PA-7000 シリーズのログ処理カード (LPC) あるいは PA-7000 シリーズのログ転送カード (LFC) を交換する方法を説明します。LPC には取り外して設置し直さなければならないディスクドライブがあり、LFC にはディスクドライブが搭載されていません。

- [PA-7000 Series ログ処理カード \(LPC\) の交換](#)
- [PA-7000 Series ログ転送カード \(LFC\) の交換](#)

PA-7000 Series ログ処理カード (LPC) の交換

LPCが故障すると、シャーシはリブートし、LPCを復旧しようとします。LPCが30秒間で3回以上リブートすると、メンテナンスモードに入ります。その場合、シャーシのスイッチを切ってLPCを交換しなければなりません。


LPC はファイアウォールがログを保存するドライブを内蔵しています。LPC が故障すると、ドライブを外して、新しい LPC に再設置する必要があります。各AMCを新しいLPCの同じスロットに取り付け、RAID設定を維持することが重要です。例えば、古いLPCの右端のスロットのAMCは新しいLPCの右端のスロットに取り付けなければなりません。他の3個のAMCでも同じです。LPC を交換したら、[LPC ドライブインデクスの再設定](#)の記載に従ってドライブにインデクスを付け直す必要があります。

PA-7050 と PA-7080 ファイアウォールの両方に使われるLPCは1個です。PA-7050 ファイアウォールでは、LPCをスロット8に、PA-7080 ファイアウォールでは、LPCをスロット7にインストールする以外は手順は同じです。

STEP 1 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。


STEP 2 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

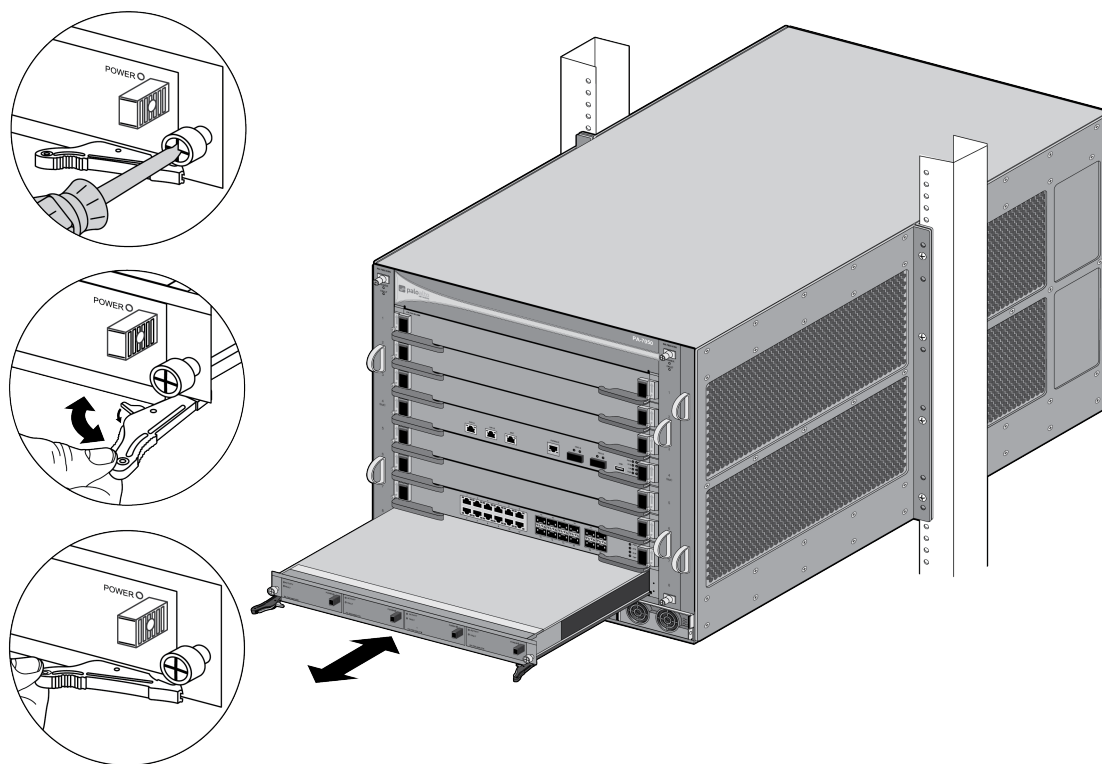
STEP 3 | LPC前部からドライブ4個を外して、各ドライブの位置を確認してください。ドライブの取り外しの詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。

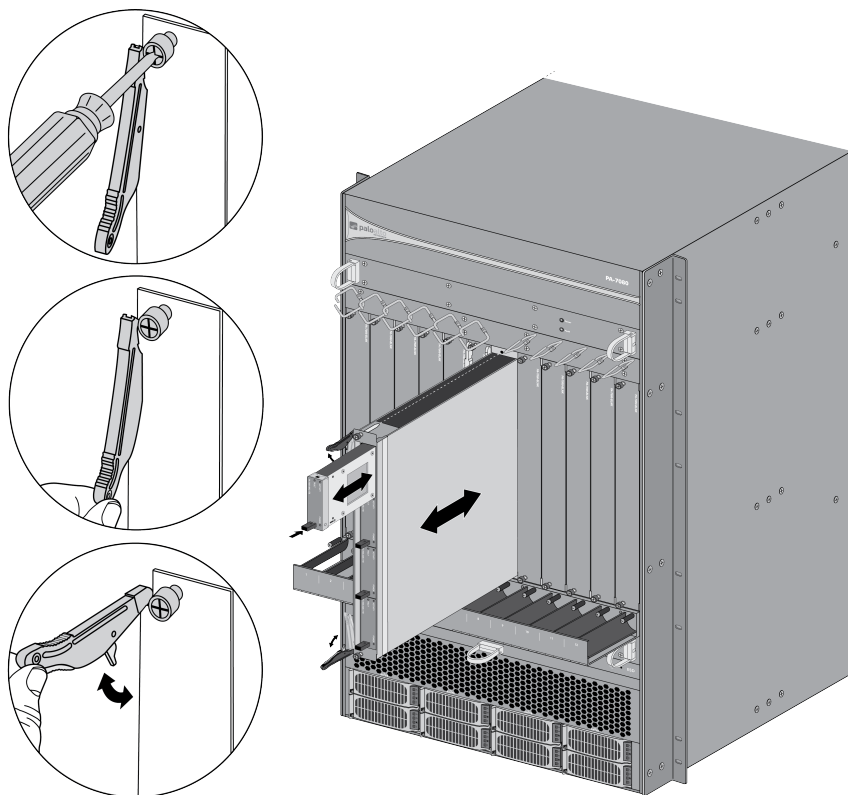
 ドライブを取り外したのと同じ位置に取り付けて、RAID設定を維持することが重要です。取り外す前にドライブにラベルを付けて、写真を撮るのが最善です。

STEP 4 | LPCの各側1個のつまみねじを緩めます。


STEP 5 | インナーリリースレバーを引いて、アウターリリースレバーのロックを外し、次にアウターリリースレバーを使ってLPCをシャーシから引き出して、取り外します。

 LPCはカード各側ダブルレバーを使用します。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。カードをインストールする際、アウターレバーを押して、インナーレバーをロックします。





STEP 6 | 新しいLPCを帯電防止バッグから取り出します。LPCをLPCスロットにスライドして入れます。ハンドルが開位置にあることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。

 カードレバーヒンジ付近の小型ノッチはカードをスロットの後部コネクタに確実にはめ込むために使います。損傷を防止するために、ノッチがシャーシにそろっていることを確認し、レバーを閉める時に、レバーがカードをバックプレーンコネクタに完全にはめ込むようにします。

STEP 7 | シャーシに固定するためにLPCの各側1個のねじを締めます。

STEP 8 | ドライブは取り外したのと同じスロットに取り付けてください。ドライブの交換の詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。

STEP 9 | 故障した LPC のドライブを使う場合は、シャーシのスイッチを入れる前に、[LPC ドライブ インデックスの再設定](#)の手順を読んでください。

PA-7000 シリーズ ログ転送カード (LFC) の交換

LFC が故障すると、シャーシはリブートし、LFC を復旧しようとします。LFC が30秒間で3回以上リブートすると、メンテナンスモードに入ります。その場合、シャーシのスイッチを切って LFC を交換しなければなりません。

PA-7050 と PA-7080 ファイアウォールの両方に使われる LFC は1個です。PA-7050 ファイアウォールでは、LFC をスロット8に、PA-7080 ファイアウォールでは、LFC をスロット7にインストールする以外は手順は同じです。

STEP 1 | シャーシの電源が切れ、電源コードを外していることを確認してください。

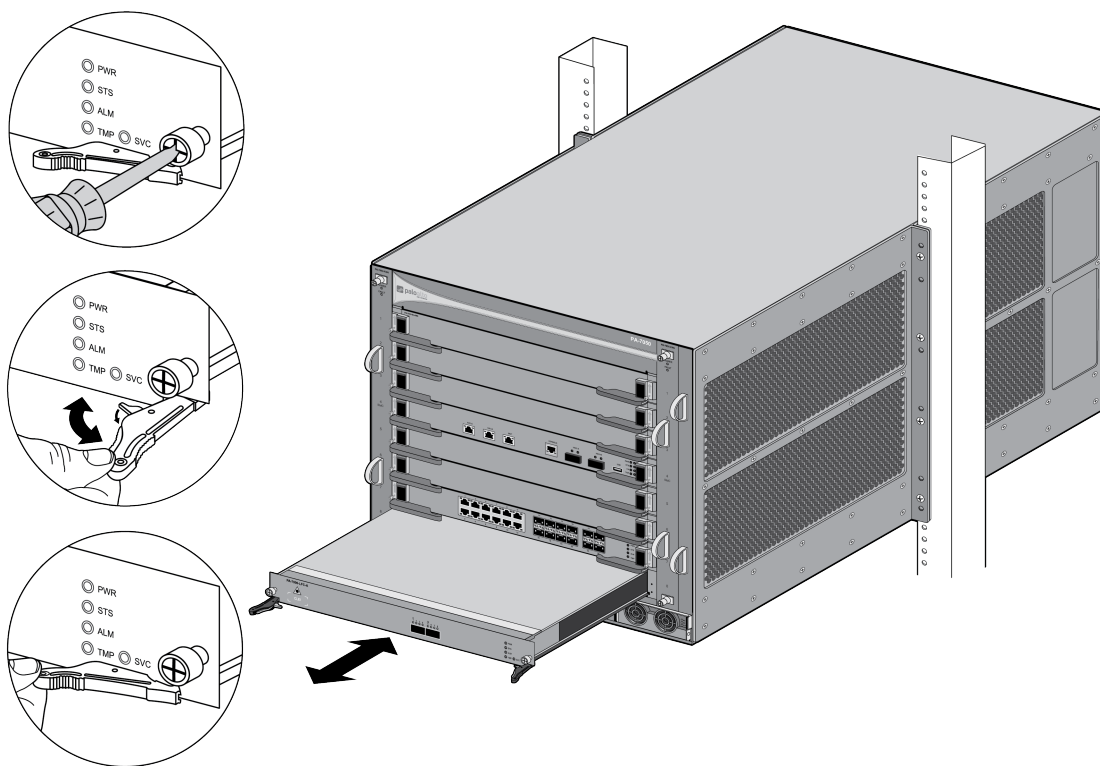
STEP 2 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に設置し、金属部が肌に触れないようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がする)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC \)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC \)](#) を参照してください。

STEP 3 | LFC の各側1個のつまみねじを緩めます。

STEP 4 | インナーリリースレバーを引いて、アウターリリースレバーのロックを外し、次にアウターリリースレバーを使って LFC をシャーシから引き出して、取り外します。



LFC のカード各側にはダブルレバーがあります。つまみねじを緩めてから、インナーレバーを手前に引いて、外側レバーのシャーシロックを外します。次にアウターレバーを手前に引いてカードをシャーシから外します。カードをインストールする際、アウターレバーを押して、インナーレバーをロックします。



❏ 16 : PA-7050 LFC

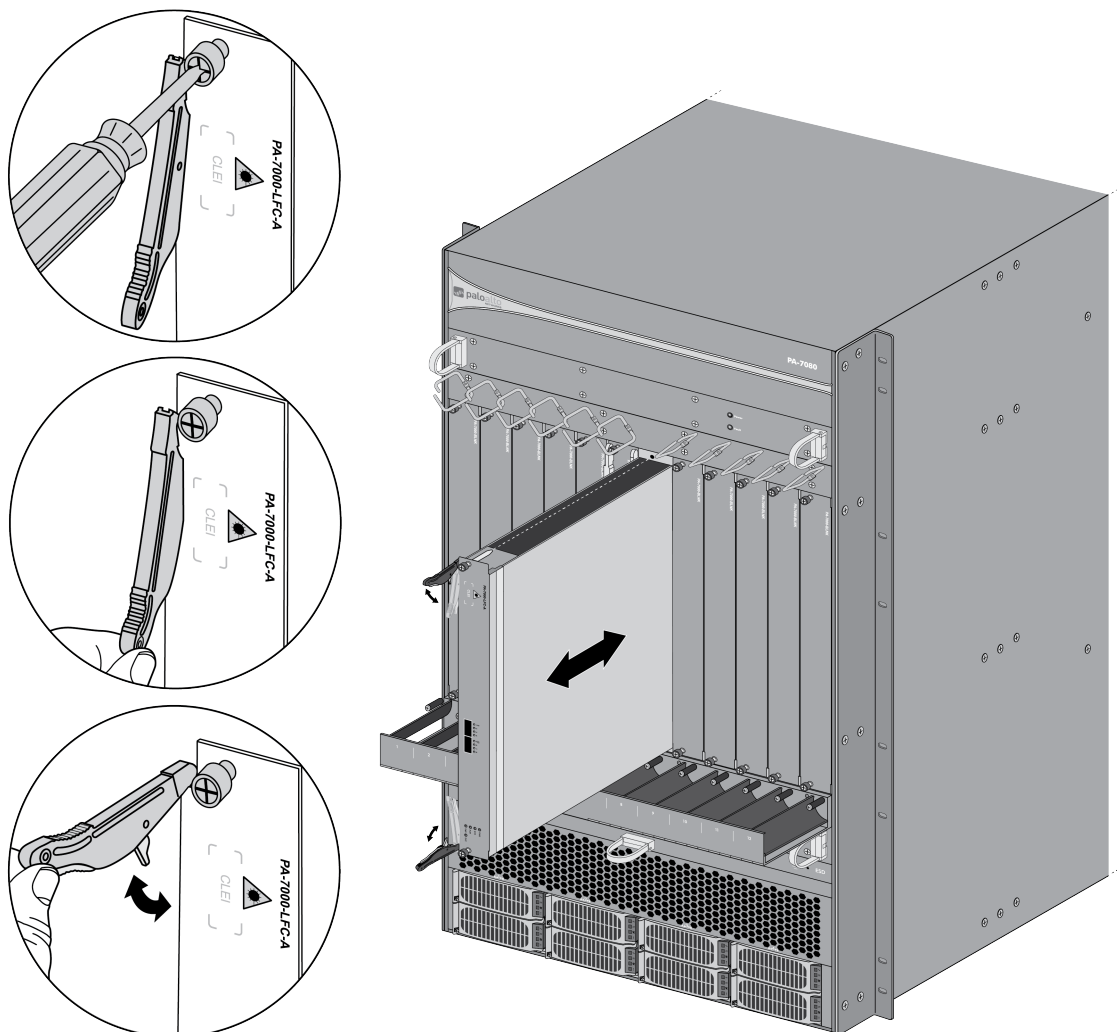



図 17 : PA-7080 LFC

STEP 5 | 新しい LFC を帯電防止バッグから取り出します。LFC を LFC スロットにスライドして入れます。ハンドルが開位置にあることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。

 カードレバーヒンジ付近の小型ノッチはカードをスロットの後部コネクタに確実にはめ込むために使います。損傷を防止するために、ノッチがシャーシにそろっていることを確認し、レバーを閉める時に、レバーがカードをバックプレーンコネクタに完全にはめ込むようにします。

STEP 6 | LFC をシャーシに固定するために LFC の両側にねじを固定します。

PA-7000 Series ネットワーク処理カード (NPC) の交換

ネットワーク処理カード (NPC) が故障すると、そのカードはリブートして、復旧しようとします。カードが復旧しない場合、ダウン状態に移行します。シャーシに機能する NPC が 1 個しかなく、3 回復旧を試みても、NPC が依然として故障している場合は、シャーシはリブートし、カードを復旧させようとします。

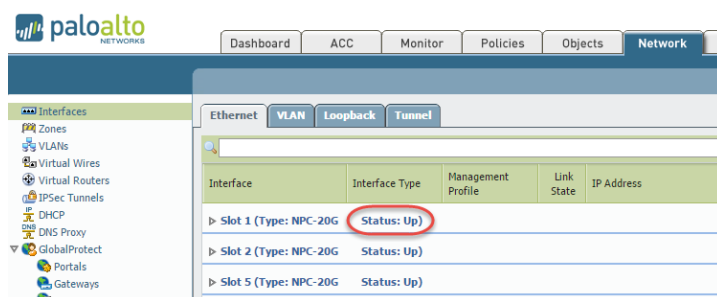
NPCを着脱する場合でも、シャーシの電源を切る必要はありません。NPCを交換する手順は NPCスロット番号を除いてはPA-7050 とPA-7080 ファイアウォールとで同じです。

以下は、高可用性 (HA) 設定シングルシャーシでのNPCの交換方法、カードスロットステータスの確認、NPCのトラブルシューティングです。

- 単一シャーシにおける、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC の交換
- 高可用性 (HA) 構成で PA-7000 Series ファイアウォールの NPC を交換
- PA-7000 Series のフロントスロットおよびカードの状態
- PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) のトラブルシューティング用コマンド


単一シャーシにおける、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC の交換

STEP 1 | 問題が発生しているNPCの状態を確認してください。このタスクは、Web インターフェイスまたは CLI で実行できます。Web インターフェイスで **Network (ネットワーク) > Interfaces (インターフェイス)** に進み、各 NPC スロットのステータスを確認します。



ハードウェアのトラブルが原因でNPCが故障した場合、ステータスは **Failure** になります。NPC は設定トラブルを生じることがあり、その場合、commit force コマンドを実行して、コミットを強制できます。

STEP 2 | ケーブル接続を確認してから、NPC各側のねじを緩めます。

 NPCのイジェクトレバーを解放すると、マイクロスイッチがトリガーされ、カードの電源を切り取り外せるようになります。カードを外す時以外はこのレバーを解放しないでください。

STEP 3 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 4 | インストールしたNPCのバージョンにより下記手順を使ってNPCを取り外します。[PA-7000 20G NPC](#) に記載されるように、PA-7000 20G NPC には 2 つのバージョンがあります。バージョン 1 はカード各側の黒色のスライドスイッチを使って、イジェクタレバーを解放します。バージョン2はスライドスイッチを使わずに、ダブルレバーデザインを採用しています。この場合、インナーレバーを使って、アウターイジェクタレバーを解放し、アウターイジェクタレバーを使って、NPCを取りはずします。PA-7000 20GQ NPCはダブルレバーデザインを採用しています。

バージョン 1 の PA-7000 20G NPC の除去—カード各側のカードねじが緩くなるまで反時計回りに回して、黒色のレバーリリーススイッチを両側でスライドさせて、リリースレバーのロックを外して、緑

色の電源 LED が消灯するまで待ちます。電源 LED が消えたら、アウターイジェクターリリースレバーを手前に引いて、カードをシャーシから引き出します。

バージョン 2 の PA-7000 20G NPC の除去—カード各側のカードねじが緩くなるまで反時計回りに回して、インナーリリースレバーをゆっくりと引き出し、アウターイジェクターレバーを解放します。緑色の電源 LED が消えたら、リリースレバーを手前に引いて、カードをシャーシから引き出します。

次のイメージは、PA-7000 20G NPC の 2 つのバージョンを示しています。

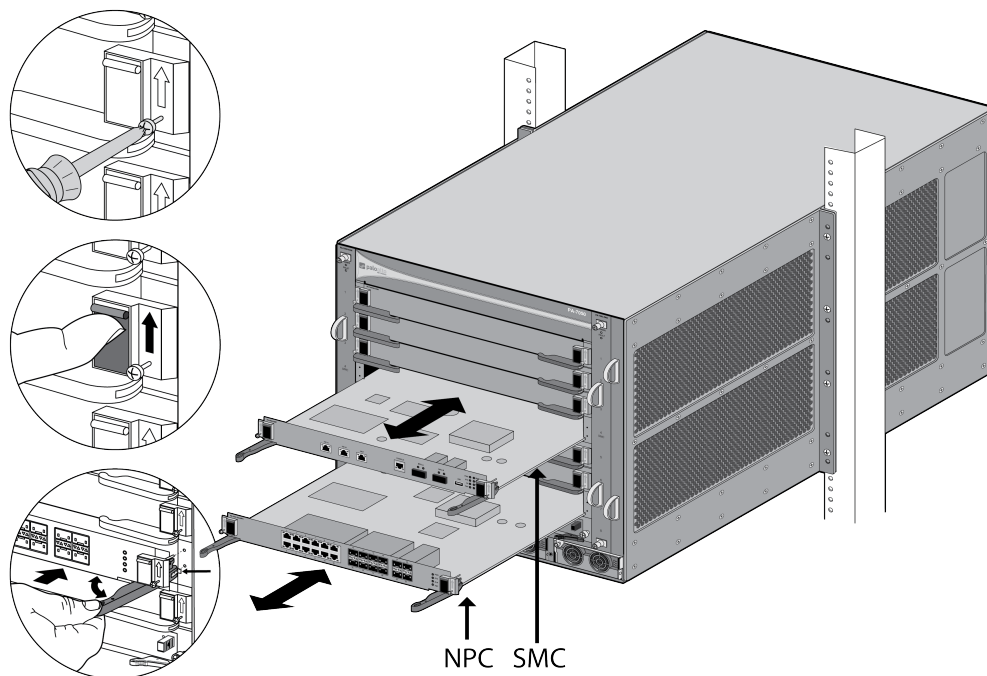


図 18 : PA-7000 20G バージョン 1 NPC の脱着

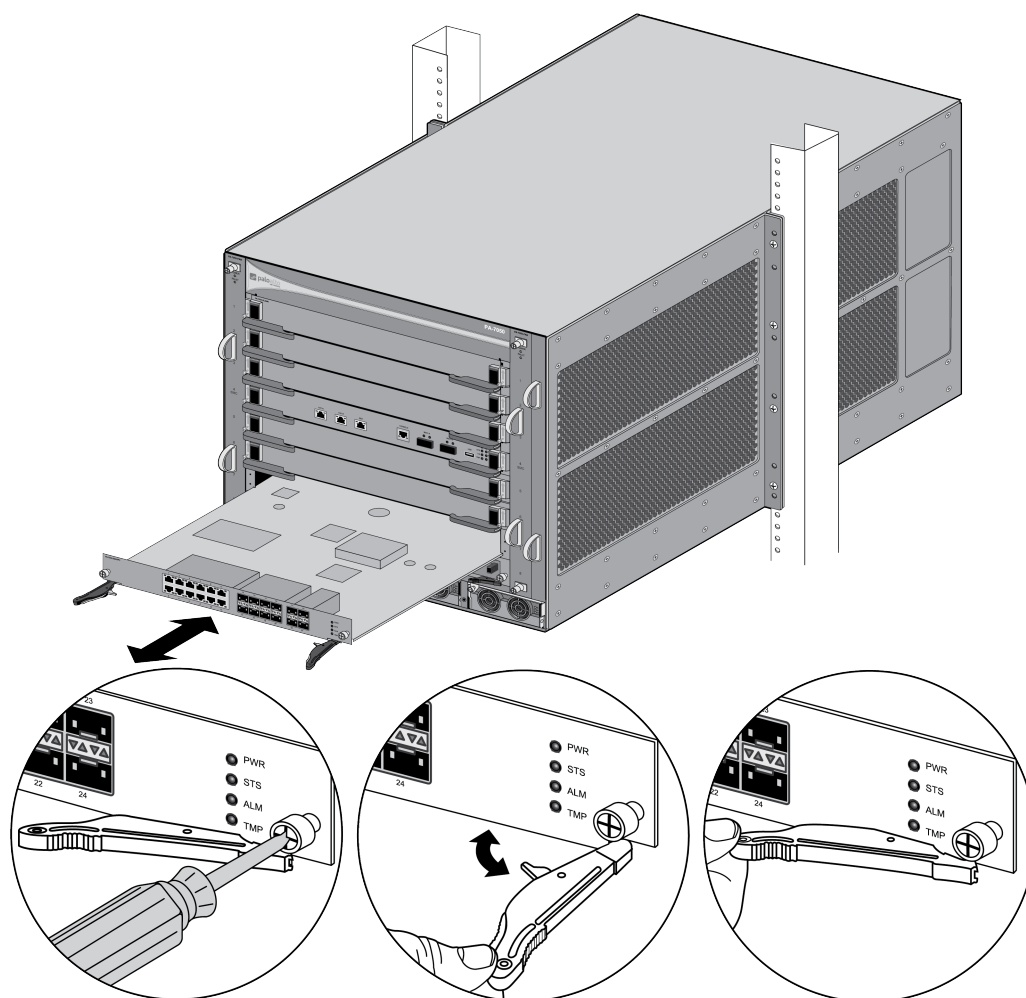



図 19 : PA-7000 20G バージョン 2 NPC の脱着

STEP 5 | NPCを帯電防止バッグから出して、有効なNPCスロットのいずれかにスライドして入れ、ハンドルが開位置であることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。

 カードレバーヒンジ付近の小型ノッチはカードをスロットの後部コネクタに確実にはめ込むために使います。損傷を防止するために、ノッチがシャーシにそろっていることを確認し、レバーを閉める時に、レバーがカードをバックプレーンコネクタに完全にはめ込むようにします。

STEP 6 | NPCをシャーシに固定するためのNPCの各側1個のねじをフィリップス型スクリュードライバを使って締めます。

STEP 7 | 取り外しておいたネットワークケーブルを挿入します。

スロットステータスとトラブルシューティングについては、[PA-7000 Series フロント スロット状態](#)および [PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\) のトラブルシューティング用コマンド](#)。

高可用性 (HA) 構成で PA-7000 Series ファイアウォールの NPC を交換

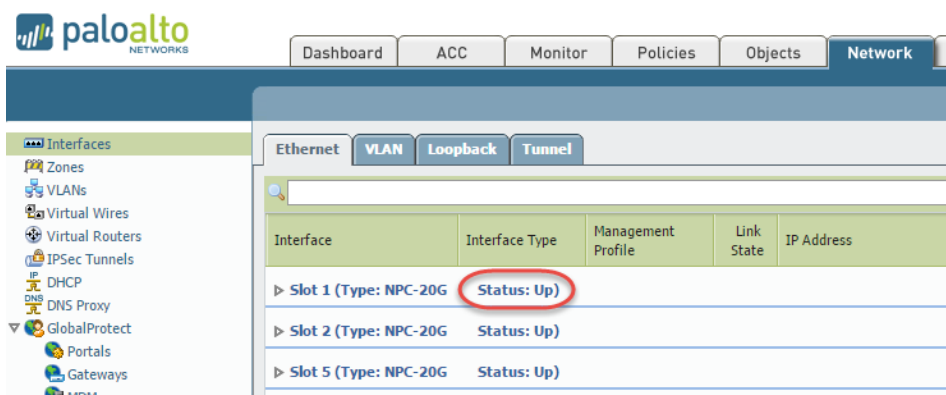
ファイアウォールにHAが設定されている場合、そのファイアウォールは、フェイルオーバーを起こさずに新規ネットワーク処理カード (NPC) を挿入できるようにデザインされています。これはNPCが第2のシャーシの同じスロットにインストールされるまで新規カードが1個のシャーシで使用されるシステムによって達成されます。両方のカードが同時に有効にならないかぎり、カードは無効状態のままです。

NPCが1個のシャーシで故障すると、アクティブ/パッシブモードではシャーシは非機能状態に、アクティブ/アクティブモードでは、暫定的状態に移行します。新規NPCをインストールおよび設定するか、機能ファイアウォールでNPCマッチングを取り外すか無効化しなければ、シャーシはフェイルオーバー状態のままです。故障したカードを交換および有効化すると、シャーシはパッシブ (アクティブ/パッシブ設定) またはアクティブセカンダリ (アクティブ/アクティブ設定) になります。

故障したNPCを特定するには、NPCのLEDまたはシステムログを確認します。例えば、スロット3のシャーシの1つでNPCが故障した場合、以下のエラーがログに表示されます。Slot3 failure; moving to failure state.


以下の手順で、最初の7個のステップは、シングルシャーシでNPCを交換する時と同じです。7で開始するHA特有のステップNPCの交換に関するイメージについては、[単一シャーシにおける、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC の交換](#)を参照してください。

- STEP 1** | 問題のあるNPCのステータスを検証します。このタスクは、Web インターフェイスまたは CLI で実行できます。Web インターフェイスで **Network (ネットワーク) > Interfaces (インターフェイス)** に進み、各 NPC スロットのステータスを確認します。システムログは `slot <slot-number> failure; moving to failure state` も表示します。



ハードウェアのトラブルが原因でNPCが故障した場合、ステータスは `Failure` になります。NPC は設定トラブルを生じることがあり、その場合、`commit force` コマンドを実行して、コミットを強制する必要があります。

- STEP 2** | ケーブル接続を確認してから、NPCをシャーシに固定しているカード各側のねじを緩めます。

 NPCのイジェクトレバーを解放すると、マイクロスイッチがトリガーされ、カードの電源を切り取り外せるようになります。カードを外す時以外はこのレバーを解放しないでください。

- STEP 3** | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲーターク

リップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 4 | 故障したNPCをシャーシから外します。

STEP 5 | NPCを帯電防止バグから出して、有効なNPCスロットのいずれかにスライドして入れ、ハンドルが開位置であることを確認してください。カードが完全挿入から約1/4インチの所に来たとき、レバーを調節して、シャーシとそろえて、レバーを閉じて、カードを定位置に取り付けます。



カードレバーヒンジ付近の小型ノッチはカードをスロットの後部コネクタに確実にはめ込むために使います。損傷を防止するために、ノッチがシャーシにそろっていることを確認し、レバーを閉める時に、レバーがカードをバックプレーンコネクタに完全にはめ込むようにします。

STEP 6 | NPCをシャーシに固定するためのNPCの各側1個のねじをフィリップス型スクリュードライバーを使って締めます。

STEP 7 | 機能する NPC (第 2 シャーシ) と直前に交換した NPC を内蔵するスロットを有効化します。

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

例えば、以下のコマンドを実行して、ファイアウォールでスロット 3 を有効化します。

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

STEP 8 | 機能NPC (第2シャーシ) と直前に交換したNPCを内蔵するスロットの電源を入れます。

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

例えば、以下のコマンドを実行して、ファイアウォールでスロット 3 を有効化します。

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

STEP 9 | 取り外しておいたネットワークケーブルを挿入します。

スロットステータスとトラブルシューティングについては、[PA-7000 Series フロント スロット状態](#) および [PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\) のトラブルシューティング用コマンド](#)。

PA-7000 Series のフロントスロットおよびカードの状態

PA-7000 ファイアウォールでインターフェイスまたはコマンドラインインターフェイス(CLI)を使ってスロットとカードステータスを見ることができます。Web インターフェイスで **Network (ネットワーク) > Interfaces (インターフェイス)** を選択して、各スロットのステータスを見ます。CLI 操作モードから、以下のコマンドを実行します。

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

例えば、スロット1のステータスを表示する場合、以下のコマンドを実行します。

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

カード スロットのトラブルシューティングおよびスロットの状態の変更に関する情報については、[PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード \(NPC\) のトラブルシューティング用コマンド](#)を参照してください。

状態	の意味
空	スロットは空で使用できます。
Up	カードの電源が入っており、ソフトウェア設定が有効です。
無効	(HA のみ) スロットは無効です。 高可用性 (HA) 設定では、有効化するまでNPCスロットは無効状態です。これは設計によるものですから、フェイルオーバーを起こさずに新規NPCをインストールできます。両方のシャーシに一致NPCを挿入すると、両方のカードを同時にインストールできます。詳細は、 高可用性 (HA) 構成で PA-7000 Series ファイアウォールの NPC を設置 を参照してください。
無効になっているHA	(HA のみ) スロットを有効化すると、両方のスロットの準備が完了するまで、このステータスが継続します。 ピアが同一スロット番号の一致カードを持っていない場合や、ピアのカードの準備ができていない場合、発生します。
停止済み	カードを取り外す準備ができました。
開始	このカードは起動中で、ソフトウェアが開始しています。
PowerOff	このカードはパワーダウンしており、取り外すことができます。
AdminPowerOff	管理者はスロットをパワーダウンしたので、電源を入れ直さなければ使えません。HA設定で無視したいスロットがあれば、この状態にします。
故障	カードが故障したので、交換する必要があります。
非サポート	このスロットはそのカードタイプをサポートしていません。

PA-7000 Series ファイアウォールのネットワーク処理カード (NPC) のトラブルシューティング用コマンド

次の表は、PA-7000 Series ファイアウォールの NPC トラブルを問題解決するための一般コマンドを示しています。

目的	コマンド
NPC スロットのステータスを表示します。	<p>以下を実行して、全てのスロットを見ます。</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status</pre> <p>スロットのステータスを見るには、以下のコマンドを実行します。</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot <slot-number></pre> <p>例えば、スロット3のステータスを表示する場合、以下のコマンドを実行します。</p> <pre>admin@PA-7080> show chassis status slot s3</pre>
<p>一時的に NPC スロットの電源をオンオフします。</p> <p>このコマンドはスロットの電源を切り、現在のセッションを終了します。このコマンドを使えば、NPCを取り外せます。</p>	<p>スロットの電源を切る。</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-off slot <slot-number></pre> <p>スロットの電源を入れる。</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number></pre>
<p>NPC スロットの電源をオフにします。</p> <p>このコマンドを実行すると、シャーシをリブートしても、NPC スロットの電源はオフのままになります。</p>	<pre>admin@PA-7080> request chassis admin-power-off slot <slot-number></pre>
<p>スロットが有効化しますので、NPC はトラフィックを通過させることができます。</p>	<pre>admin@PA-7080> request chassis enable slot <slot-number></pre>
<p>両方のHA設定シャーシで新規NPCを有効化します。</p>	<p>HA設定では、各シャーシに同じ番号とモデルのNPCをインストールする必要があります。スロット番号は一致しなければなりません。例えば、2つの NPC (各ファイアウォールにつき 1 つ) をインストールすると、有効化されるまで、ファイアウォールはそれらを無効状態に維持します。これにより、ファイアウォールが各 NPC で同時に HA の監視を開始することができます。</p> <p>NPCを各HA設定シャーシで同一のスロット番号に挿入してから有効化するには、下記コマンドを実行します。</p>

目的	コマンド
	<pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair</pre> <p>たとえば、両シャーシのスロット3にインストールされたNPCを有効化するには、以下のコマンドを実行します。</p> <pre>admin@PA-7080> request chassis power-on slot 3 target ha-pair</pre> <p>多数のスロット制御コマンドを対象として、HA 設定で <code>ha-pair</code> オプションを使用できます。</p>

PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換

ログ処理カード (LPC) はアドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card/AMC) 4 個を内蔵しています。各 AMC は 1 個の 2.5 インチ SATA ドライブを設置するために使用します。最初の 2 個のドライブ (ドライブ A1 および A2) は RAID 1 アレイで構成され、次の 2 個のドライブ (B1 および B2) は第 2 RAID 1 アレイで構成されています。この構成により冗長性が得られるため、RAID 1 アレイの単一のドライブが故障しても、サービスの中断やログデータの損失が発生しません。

- ① *Palo Alto Networks* や代理店に交換ドライブを注文すると、AMC とドライブを 1 つのセットでお届けします。AMC 内部のドライブをサードパーティードライブと交換しないでください。また、単一の RAID 1 アレイ内で異なるドライブ モデルを混在させないでください (例えば、A1/A2 RAID 1 アレイの両方のドライブでドライブ モデルが同じでなければなりません)。しかし、同じ LPC 上の異なる RAID 1 アレイではドライブ モデルを混在させられます。例えば、A1/A2 アレイのドライブを両方ともモデル ST91000640NS にし、B1/B2 アレイのドライブを両方ともモデル ST1000NX0423 にすることができます。

STEP 1 | 次の操作コマンドを実行して `status` および `model` フィールドを確認して故障したドライブを特定し、ドライブ モデルを控えておきます：

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

例えば、次の出力からドライブ A2 が故障しており、ST91000640NS がドライブ モデルであることが分かります。

Disk Pair S7A	Available
Status	clean, degraded
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	: failed
card serial	:002901000067

STEP 2 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 3 | 故障したドライブを RAID 1 アレイから除去します。この例では次のコマンドを実行してドライブ A2 をアレイから除去します：

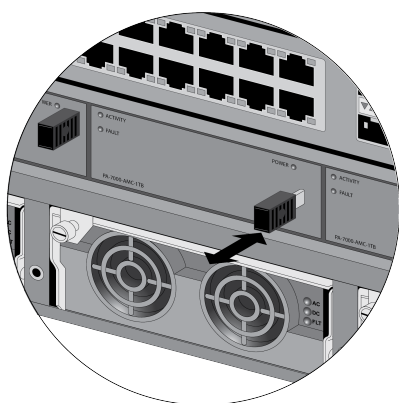
```
admin@PA-7080> request
```

```
system raid slot s7 remove A2
```

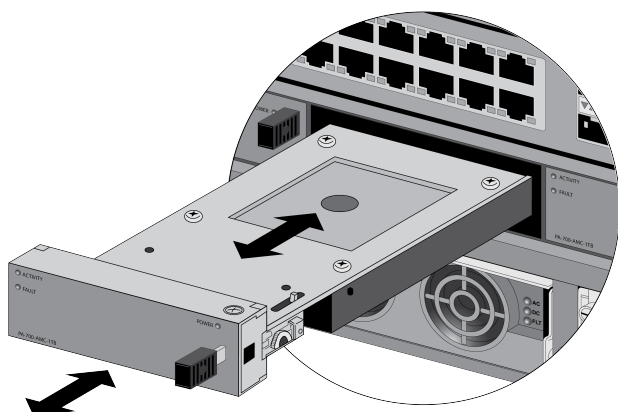


これは、LPC をスロット s7 に設置した PA-7080 ファイアウォールの場合の作業です。PA-7050 ファイアウォールで作業している場合、LPC はスロット s8 に設置されています。PA-7050 ファイアウォールの場合は、これらのコマンド中で LPC スロット番号を指定している `slots7` を `slot s8` で置き換えてください。

STEP 4 | 故障したドライブの AMC リリース ハンドルを、AMC がロック解除される位置で止まるまでシャーシからゆっくりと自分の方に引き寄せ、AMC を完全に取り外します。故障したドライブを含む AMC のフォルト LED が赤く点灯します。



Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.



STEP 5 | 交換用ドライブを開梱し、ラベルにあるドライブモデルを、故障したドライブのドライブモデルのものと比較します。確認内容に応じて次のように作業を進めます：

- 取り外した、故障したドライブと交換用ドライブのモデル番号が同じであれば、[6](#)に進みます。
- 取り外したドライブと交換用ドライブのモデル番号が異なる場合は、[7](#)に進みます。

STEP 6 | (同じモデルの交換用ドライブのみ) RAID 1 アレイ中のもう一つのドライブと同じモデルの交換用ドライブを設置します：

1. 停止するまで交換用ドライブの AMC ハンドルを外へ引っ張り、LPC に設置する準備を行います。
2. 交換用ドライブを空の AMC スロット (この例ではスロット A2) にゆっくりとスライドさせて入れて、リリース ハンドルを止まるまで内側に押して、AMC を LPC にロックします。
3. RAID 1 アレイに交換用ドライブを追加します。この例では次のコマンドを実行してドライブ A2 をアレイに追加します：

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A2
```


システムは RAID 1 アレイの他のドライブをミラーリングするために、新しいドライブを自動的に構成します。

4. ディスク ペア (この例では S7A) で Available (利用可能) と表示され、両方のドライブで active sync (アクティブ同期) 状態が表示されるまでの間、RAID の状態を確認します。RAID ステータスの表示には、以下のコマンドを実行します。

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

5. 以下のように出力されると、RAID 1 アレイが正しく動作していることが分かります。

```
Disk Pair S7A                               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 :002901000072
```

STEP 7 | (異なるモデルの交換用ドライブのみ) RAID 1 アレイ中のもう一つのドライブと異なるモデルの交換用ドライブを設置します :



次のステップで記載されているようにしてコピーコマンドを開始する際、コピーが完了してディスク ペアが Available (利用可能) と表示されるまでの間、ロギングおよびログ クエリを利用できなくなります。コピー作業中にもう一つのドライブ アレイ (この例では B1/B2) の容量が少ない場合、新しいログを保存できるよう、古いログが削除されます。

1. 停止するまで交換用ドライブの AMC ハンドルを外へ引っ張り、LPC に設置する準備を行います。
2. 交換用ドライブを空の AMC スロット (この例ではスロット A2) にゆっくりとスライドさせて入れて、リリース ハンドルを止まるまで内側に押して、AMC を LPC にロックします。
3. RAID 1 アレイの既存のドライブのデータを交換用ドライブにコピーします。この例では、次のコマンドを実行して A1 ドライブのデータを A2 ドライブにコピーします :

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 copy from A1 to A2
```

4. 次の CLI コマンドを実行してコピーの状況を表示します :

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

5. コピーが完了してディスク ペアが Available (利用可能) であると表示されるまで、このコマンドを継続的に実行して RAID の詳細を出力します。次の例のように出力されると、Disk Pair S7A (ディスク ペア S7A) が Available (利用可能) であることが分かります。



ドライブのモデルが異なっているため、この時点では A1 が *not in use* (未使用) であると表示されます。

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      :ST91000640NS
    size       :953869 MB
    status     : not in use
    card serial :002901000061
  Disk id A2
    model      :ST1000NX0423
    size       :953869 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000098
Available
clean, degraded
Present
Present

```

6. 2 つ目の交換用ドライブを設置します。この例ではスロット A1 から物理的にドライブを取り外した後、2 つ目の交換用ドライブ (スロット A2 に設置したドライブと同じモデルのもの) をスロット A1 に設置します。
7. RAID 1 アレイに 2 つ目の交換用ドライブを追加します。この例では次のコマンドを実行してドライブ A1 をアレイに追加します :

```

admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A1

```

システムは RAID 1 アレイの他のドライブをミラーリングするために、新しいドライブを自動的に構成します。

8. ドライブ アレイ (この例では S7A) で Available (利用可能) と表示され、両方のディスクで active sync (アクティブ同期) 状態が表示されるまでの間これを続行し、RAID の状態を確認します。

```

admin@PA-7080> show
system raid detail

```

以下のように出力されると、RAID 1 アレイが正しく動作していることが分かります。

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      :ST1000NX0423
    size       :953869 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000089
  Disk id A2
    model      :ST1000NX0423
    size       :953869 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000067
Available
clean
Present
Present

```

LPC ドライブインデクスの再設定

故障したログ処理カード (LPC) のドライブを新しい LPC を取り付ける時に再使用する場合は、そのドライブを古い LPC から取り外した際と同じ順番で取り付け、ログメタデータのインデクスを再設定しなければなりません。ファイアウォールがドライブのログを正しく表示していることを確認してください。下例は PA-7050 ファイアウォールのものです。PA-7080 ファイアウォールと同じ方法を使いますが、ログビューステップの LPC スロット番号は S8 ではなく S7 になります。



管理アクセスに NPC のデータポートを使う場合は、コンソールポートを使ってファイアウォールに再接続する必要があります。なぜなら全ての NPC をシャットダウンして、インデクス設定時に新しいトラフィックログの生成を回避しなければならないからです。

STEP 1 | PA-7000 シリーズ ログ処理カード (LPC) の交換に従って LPC を交換した後、シャーシの電源を入れます。

STEP 2 | ファイアウォールが高可用性 (HA) 設定である場合は、以下のコマンドを実行して、LPC を交換するファイアウォールがサスペンド状態であることを確認してください。

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

ファイアウォールがアクティブなら、以下の CLI コマンドを実行して、サスペンド状態にしてください。

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

STEP 3 | ファイアウォールが HA 設定でない場合は、全ての NPC を無効にして、インデクス設定中にトラフィックがファイアウォールを通過しないようにします。

アクティブなセッションを確認するには、以下のコマンドを実行します。

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

セッションをクリアするには、以下のコマンドを実行します。

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

各 NPC のステータスを見るには :

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

UP 状態の各 NPC で、以下のコマンドを実行して、NPC の電源を切ります。

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

例えば、スロット1にNPCがある場合、以下のコマンドを実行します。

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

インストールしたNPCに同じ手順を繰り返し、NPCが全てAdminPowerOff を表示するようにします。これでネットワークトラフィックはインデクス設定中にファイアウォールを通過しません。

STEP 4 | 以下のコマンドを実行して、2つの論理ドライブ（2個のREIDペア）でインデクス設定を開始します。

```
admin@PA-7050> request
metadata-regenerate slot 1
:admin@PA-7050> request metadata-regenerate slot 2
```



ファイアウォールに第2のSSHセッションを開始して、第2のコマンドを実行して同時に両方の論理ドライブのインデクスを設定できます。インデクス設定中にセッションが応答を停止した場合、新しい接続を再確立します。

STEP 5 | インデクス進捗の監視このプロセスは、ドライブのデータ量に応じて数時間を要することがあります。

以下のコマンドを実行して、第1論理 RAID ペアの進捗ログを見ます。



On a PA-7080 firewall, in the following commands, replace *s81p-log* with *s71p-log*.これが必要なのは、PA-7080 ファイアウォールのLPCがスロット 7 に設置してあるからです。

```
admin@PA-7050> less
s81p-log vld-0-0.log
```

以下が表示されるまでログを定期的に観察します。

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

同様の手順を実施し、ログ vld-1-0.log が示す第2論理 RAID ペアのステータスを確認します。

```
admin@PA-7050> less
s81p-log vld-1-0.log
```

第2論理ドライブでインデクス設定が完了すると、vld-1-0.log 出力に以下が表示されます。

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

STEP 6 | 両方の論理デバイスがインデクス設定を完了したら、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの LPC 設定の検証](#)の記載に従って、ドライブのステータスを確認してください。

STEP 7 | NPCの電源を切った場合、以下のコマンドを実行して、電源を復旧します。

各NPCのステータスを見るには：

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

AdminPowerOff 状態の各NPCで、以下のコマンドを実行します。

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

例えば、スロット1にNPCがある場合、以下のコマンドを実行します。

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

インストールしたNPCに同じ手順を繰り返し、NPCが全てUP状態になるようにします。

STEP 8 | ファイアウォールがHA設定で、サスペンドした場合、以下のコマンドを実行して、機能状態にします。

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

STEP 9 | CLI またはウェブインタフェースを使用して、現在表示されているログを確認してください。例えば、以下のCLI コマンドを実行して、qキーを押して、ログ出力を終了します。

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

以下に例を示します。

過去7日間の最大500個のログが表示されます。


Please use 'scp export log ...' if more logs are needed


Time	App	From	Src Port
Rule	Source	Action	To
	Destination	Src User	Dst User
Reason			End
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			

ウェブ インターフェイスを使ってもログを見ることができます。例えば、トラフィックログを見るには、**Monitor(監視) > Logs > Traffic(トラフィック)**を選択します。.

PA-7050-SMC-B あるいは PA-7080-SMC-B ドライブの交換

PA-7050-SMC-B および PA-7080-SMC-B には、RAID 1 構成の SSD ドライブが 2 つあります。この構成により冗長性が得られるため、RAID 1 アレイの単一のドライブが故障しても、予期せぬサービスの中断やデータ損失は発生しません。

 *Palo Alto Networks* や代理店に交換ドライブを注文すると、同じモデルの 2 つのドライブが納入されます。ドライブをサードパーティードライブと交換しないでください。また、単一の RAID 1 アレイに異なるモデルのドライブを混在させないでください。

 スイッチ管理カード (SMC) を取り外してメンテナンスする前に、ファイアウォールの電源を落として電源コードをシャーシから取り外す必要があります。

STEP 1 | 次の操作コマンドを実行して `status` および `model` フィールドを確認して故障したドライブを特定し、ドライブ モデルを控えておきます：

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

例えば次の出力の場合、Sys 2 パーティションが劣化している、つまり Sys 2 ドライブが故障していることが分かり、MICRON_M510DC_MT がドライブ モデルになります。

```
Overall RAID status                                degraded
-----
Drive status
  Disk id Sys1                                     Present      (MICRON_M510DC_MT)
  Disk id Sys2                                     Present      (MICRON_M510DC_MT)
-----
Partition status

panlogs                                           clean
  Drive id Sys1                                   active sync
  Drive id Sys2                                   degraded

maint                                             clean
  Drive id Sys1                                   active sync
  Drive id Sys2                                   degraded

sysroot0                                         clean
  Drive id Sys1                                   active sync
  Drive id Sys2                                   degraded

sysroot1                                         clean
  Drive id Sys1                                   active sync
  Drive id Sys2                                   degraded

pancfg                                           clean
  Drive id Sys1                                   active sync
  Drive id Sys2                                   degraded

panrepo                                           clean
  Drive id Sys1                                   active sync
```

```

Drive id Sys2                                degraded
swap                                          clean
Drive id Sys1                                active sync
Drive id Sys2                                degraded

```

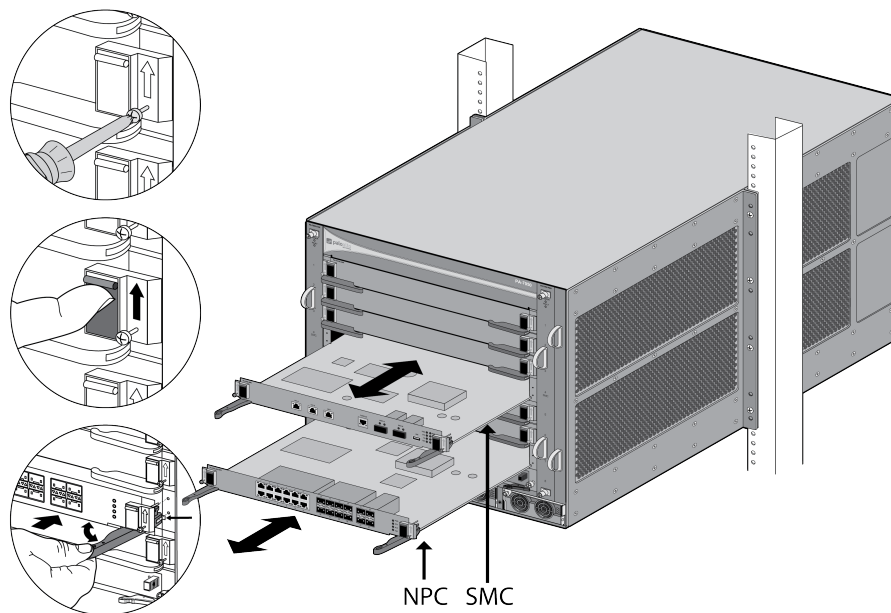
STEP 2 | 次のコマンドを実行してファイアウォールをシャットダウンします：

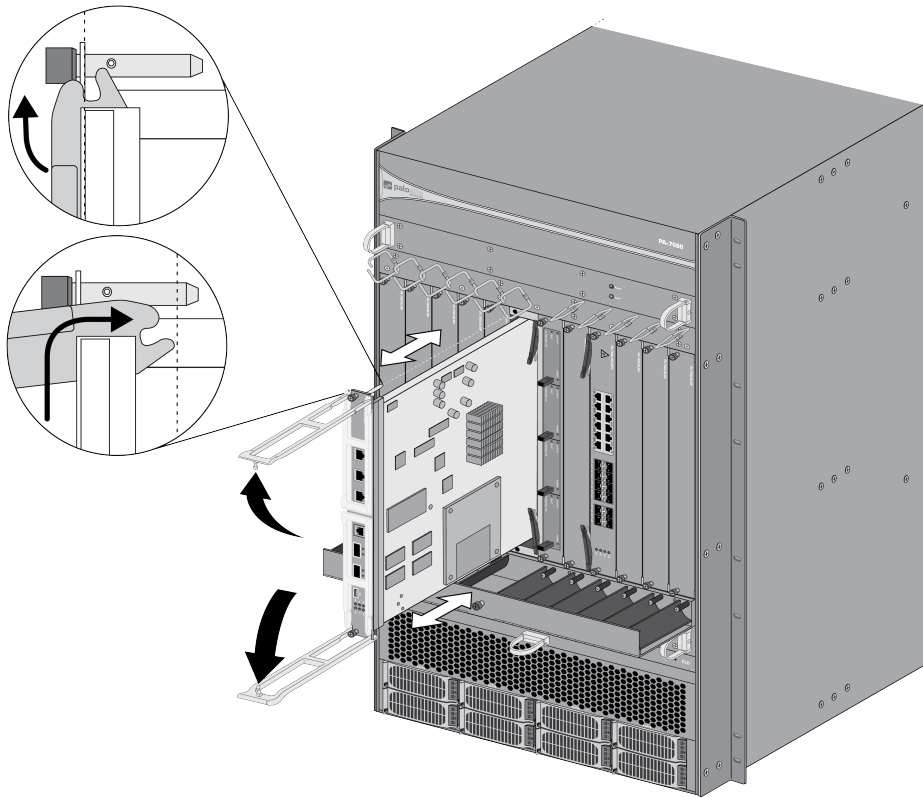
```
admin@PA-7080> request shutdown system
```

STEP 3 | ファイアウォールがダウンしたら、電源コードを取り外してケーブル接続を確認します。SMC-B 両側のねじを緩めます。PA-7050 ファイアウォールでは、SMC-B はスロット 4 にあります。PA-7080 ファイアウォールでは、SMC-B はスロット 6 にあります。

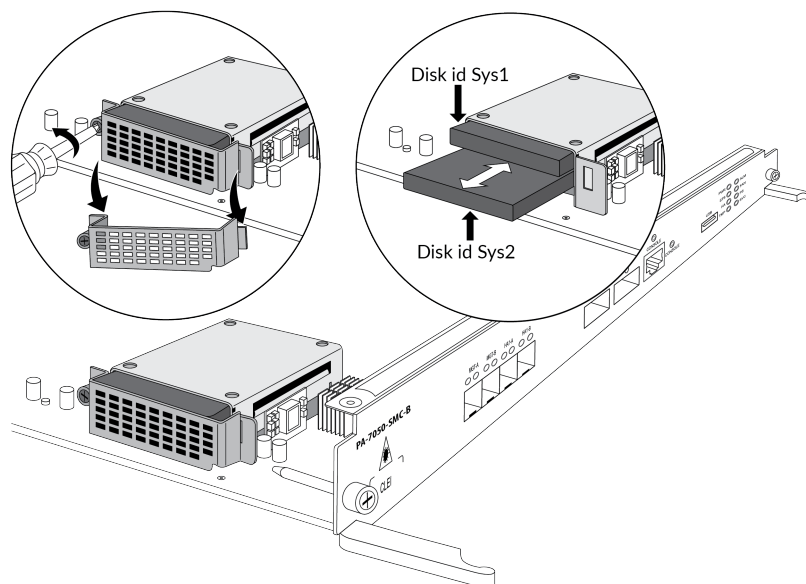
STEP 4 | 付属の ESD リストストラップを手首に付け、金属部が肌に触れるようにします。次に接地ケーブルの一端をリストストラップに取り付け (パチッという音がします)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナクリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 5 | 故障した SMC-B をシャーシから外します。次のイメージは第一世代 SMC を示しています。第二世代 SMC (SMC-B) でも作業の流れは同じです。





STEP 6 | 故障したドライブ (この例では Sys 2) を取り外します。SSD ドライブ スロットのドアにあるねじを反時計回りに回し、ドアを取り外します。故障したドライブを SSD ドライブ スロットから引き出します。モデル番号を控え、それを交換用ドライブと照らし合わせます。モデル番号が異なる場合、両方のドライブを交換することになります。次のイメージは PA-7050-SMC-B を示しています。PA-7080-SMC-B の SSD を交換する流れも同じです。



STEP 7 | 交換用ドライブを(この例では Sys 2 スロット)に挿入し、ドライブ スロットのドアを設置し直してからドアのねじを時計回りにしっかり締めます。

STEP 8 | SMC-B をシャーシに設置し直します。

STEP 9 | 電源コードを挿入してファイアウォールの電源を入れます。

STEP 10 | ファイアウォールが新しいドライブを認識し、次のいずれかのオプションを提示します：



ドライブの同期作業中、次の CLI コマンドを実行してステータスを確認できます：`show system raid status`。

- 空の、しかし同一のドライブを追加—既存のドライブと新しいドライブのドライブ モデル番号が同じであり、新しいドライブが空です。ファイアウォールは通常通りに起動してユーザーが操作することなく RAID パーティションに新しいドライブを追加し、RAID のバックグラウンド同期が始まります。RAID の同期が完了するまでアラーム LED が赤く点灯し、ファイアウォールに単一障害点があることを示します。RAID の同期が完了したら、アラーム LED が緑色に変わります。この作業は最大で 1 時間以上かかる場合があります。2 つ目の交換用ドライブを予備として保管します。
- 空の、しかし異なるドライブを追加—既存のドライブと新しいドライブのドライブ モデル番号が異なります。ファイアウォールが起動してドライブが異なることを把握してから、`Drive model mismatch` (ドライブ モデルの不一致) という理由でメンテナンス モードに入ります。指示に従って次のいずれかのオプションを選択します (両方のドライブ モデルが一致するよう、2 つ目のオプションが推奨されます)：
 - モデルの不一致を無視し、新しいドライブをアレイに追加—この場合、ドライブには互換性がありますが、モデルが異なります。ドライブがアレイに追加され、再起動を求められます。再起動時のシステムの挙動は同じであり、同一のドライブが交換されたかのように振る舞います。
 - あるドライブから他のドライブに移行—この場合、ファイアウォールは新しいドライブをフォーマットして最大限の容量を確保し、古いドライブから新しいドライブにすべてのコンテンツをコピーし、新しいドライブをアレイに追加します。移行作業の完了後、ファイアウォールの電源を落として古いドライブを取り外し、新しいドライブを挿入してからファイアウォールの電源を入れるよう求められます。大きなドライブを小さなドライブに移行する場合、ログを完全に移行可能であることを保証できないため、保存済みのすべてのログが削除されるという警告が表示されます。
- 古いドライブをシステムに追加し直す—2 つの同期対象で実行中のドライブが非同期になった場合 (例えば、あるドライブが一定期間取り外されたなどの理由で)、ファイアウォールは、2 つの有効なドライブがファイアウォールのシリアル番号に対してペアになっていることを確認し、ファイアウォールがメンテナンス モードで起動できるようにします。その後、プライマリにするドライブを選択するよう求められます。プライマリ ドライブを選択した後、指示に従って再起動します。再起動時、ファイアウォールはセカンダリ ドライブをプライマリ ドライブの RAID アレイに追加してから、同じドライブが設置されたかのように振る舞います。この作業では、ファイアウォールを正しくセットアップするために、((自動 RAID 選択機能の動作原理により) さらにもう一回自動再起動を行わなければならない場合があります。

PA-7000 ファイアウォールで LPC ログの保存容量を増やす

PA-7000 Series ファイアウォールの [ログ処理カード \(LPC\)](#) には 4 つの 1TB ドライブが搭載されており、別の RAID 1 アレイを構成している各ドライブ ペア (A1/A2 および B1/B2) が 2TB のログストレージを提供します。1TB ドライブを 2TB ドライブと交換し、ログの保存容量を 2 倍の 4TB にすることができます。

➊ PAN-OS 7.0.7 以前のバージョンで動作している PA-7000 シリーズ ファイアウォールをアップグレードした後は、1TB のドライブのログを利用できなくなります。これは許容できますが、保守期間中にこのアップグレードを行うことが推奨されます。ログを保持することが重要である場合は、*Panorama 7.0.8* 以降のリリースにアップグレードする必要があります。次の作業は両方のケースを示しています。

➋ Palo Alto Networks や代理店に新しいドライブを注文すると、各 AMC とドライブをセットでお届けします。AMC 内部のドライブをサードパーティードライブと交換しないでください。また、単一の RAID 1 アレイ内で異なるドライブ モデルを混在させないでください (例えば、A1/A2 RAID 1 アレイの両方のドライブでドライブ モデルが同じでなければなりません)。しかし、同じ LPC 上の異なる RAID 1 アレイではドライブ モデルを混在させられます。例えば、A1/A2 アレイのドライブを両方ともモデル ST91000640NS にし、B1/B2 アレイのドライブを両方ともモデル ST1000NX0423 にすることができます。

STEP 1 | 付属の ESD リスト ストラップを手首に設置し、金属部が肌に触れないようにします。次に接地ケーブルの一端をリスト ストラップに取り付け (パチッという音がする)、アリゲータークリップを ESD 接地ケーブルのもう一端にあるバナナ クリップから取り外します。ESD の影響下にあるハードウェアを扱う前に、バナナクリップエンドをシャーシ前面の ESD ポートのいずれかに差し込みます。ESD ポート位置の詳細については、[PA-7050 前面パネル \(AC\)](#) あるいは [PA-7080 前面パネル \(AC\)](#) を参照してください。

STEP 2 | 設置されているドライブの RAID 1 のステータスとして、機能している RAID 1 のアレイが 2 つ以上表示されていることを確認します。アップグレードを行う際に同時にアップグレードできる RAID 1 のアレイは 1 つだけであり、ファイアウォールが利用できる RAID 1 のアレイが他に 1 つ以上なければなりません。唯一機能しているアレイを設定から取り除こうとすると、ファイアウォールに中止エラーが表示されます。

RAID ステータスの表示には、以下のコマンドを実行します。

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

例えば、PA-7080 ファイアウォールからの次のような出力では、両方のドライブ (S7A および S7B) が Available (利用可能) であり、各ディスクが Present (存在) しており、各ディスクのステータスが active sync (アクティブ同期) であることが分かります。

Disk Pair S7A	Available
Status	clean
Disk id A1	Present
model	:ST91000640NS
size	:953869 MB
status	: active sync
card serial	:002901000067

```

Disk id A2                                     Present
  model          :ST91000640NS
  size           :953869 MB
  status         : active sync
  card serial    :002901000369
Disk Pair S7B                                 Available
  Status         clean
  Disk id B1     Present
    model        :ST91000640NS
    size         :953869 MB
    status       : active sync
    card serial  :002901000237
  Disk id B2     Present
    model        :ST91000640NS
    size         :953869 MB
    status       : active sync
    card serial  :002901000358

```

重要：機能している RAID 1 アレイが一つだけであり、他のアレイに故障しているドライブがある、あるいはステータスが Available（利用可能）以外であると表示される場合、作業を進める前に問題のアレイにある故障したドライブを一つ以上交換する必要があります。RAID 1 アレイには一つのドライブしか搭載できません。この場合、RAID の詳細に Available および clean/degraded と表示されます。詳細については、[PA-7000 Series ファイアウォールの LPC ドライブの交換](#)を参照してください。

STEP 3 | ファイアウォール上で実行している PAN-OS バージョンに応じてドライブをアップグレードします。

- ファイアウォールが PAN-OS 7.0.8 以降のリリースを実行している場合、[4](#)に進みます。
- ファイアウォールが PAN-OS 7.0.7 以前のリリースを実行している場合、[5](#)に進みます。

STEP 4 | ファイアウォールが PAN-OS 7.0.8 以降を実行している場合は、ファイアウォールを 1TB から 2TB のドライブにアップグレードします。

1. RAID 1 アレイのドライブ A1 を除去するには、次のコマンドを実行し、リクエストの確認を求められたら y と入力します：

```

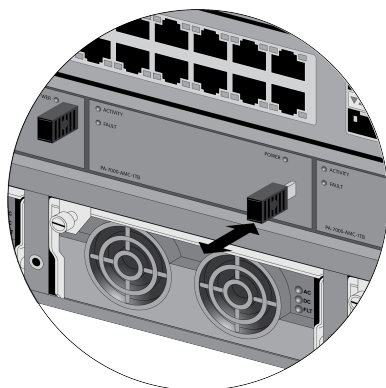
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 remove A1

```

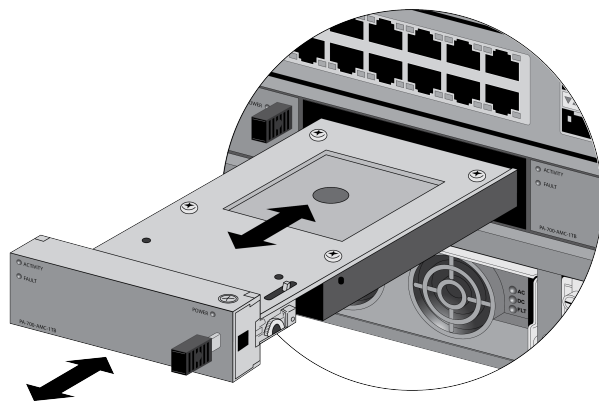


これは、LPC をスロット s7 に設置した PA-7080 ファイアウォールの場合の作業です。PA-7050 ファイアウォールで作業している場合、LPC はスロット s8 に設置されています。PA-7050 ファイアウォールの場合は、これらのコマンド中で LPC スロット番号を指定している slot s7 を slot s8 で置き換えてください。

2. ドライブ A1 の AMC リリース ハンドルを、AMC がロック解除される位置で止まるまでシャーシからゆっくりと自分の方に引き寄せ、AMC を完全に取り外します。



Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.



3. 新しい 2TB のドライブを開梱し、AMC ハンドルを引き出して LPC に設置する準備を行います。ドライブを空のドライブ スロット (この例では A1) に設置してから、AMC のリリース ハンドルを押し込んでシャーシにロックします。
4. 1TB (A2) ドライブのデータを新たに設置した 2TB (A1) ドライブにコピーします :

```
admin@PA-7080> request  
system raid slot s7 copy from A2 to A1
```

コピーの進行状況についての状態を表示するには、以下のコマンドを実行します。

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

RAID の詳細を出力するには、アレイ (この例では A1/A2) が **Available** (利用可能) であると表示されるまでの間、このコマンドを実行し続けます。



ドライブの容量が異なっているため、この時点では A2 が *not in use* (未使用) であると表示されます。

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      :ST2000NX0253
    size       :1907738 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000063
  Disk id A2
    model      :ST1000NX0423
    size       :953869 MB
    status     : not in use
    card serial :002901000067
Available
clean, degraded
Present
Present

```

5. 1TB ドライブを A2 スロットから取り外し、新しい 2TB ドライブを A2 スロットに設置します。
6. RAID 1 アレイにドライブ A2 を追加します：

```

admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A2

```

システムによって A1 のデータが A2 にコピーされ、ドライブのミラーリングが行われます。コピーの進行状況についての状態を表示するには、以下のコマンドを実行します。

```

admin@PA-7080> show
system raid detail

```

アレイ (この例では S7A) で Available (利用可能) と表示され、両方のディスクで active sync (アクティブ同期) 状態が表示されるまでの間これを続行し、RAID 詳細を出力します。

以下のように出力されると、RAID 1 アレイが正しく動作していることが分かります。

```

Disk Pair S7A
Status
  Disk id A1
    model      :ST2000NX0253
    size       :1907738 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000063
  Disk id A2
    model      :ST2000NX0253
    size       :1907738 MB
    status     : active sync
    card serial :002901000064
Available
clean
Present
Present

```

B1/B2 ドライブ アレイをアップグレードするために、ドライブの割り当てを変更するこれらの作業を繰り返します。たとえば、B1/B2 RAID 1 アレイのドライブをアップグレードする場合は A1 を B1 に、A2 を B2 に切り替えます。

STEP 5 | ファイアウォールが PAN-OS 7.0.7 以前のリリースを実行している場合は、ファイアウォールを 1TB から 2TB のドライブにアップグレードします。



アップグレード後、1TB ドライブのログを利用できなくなります。このアップグレードを保守期間中に行うことが推奨されます。

ログを保持する場合は、PAN-OS 7.0.8 にアップグレードし、ファイアウォールが PAN-OS 7.0.8 以降を実行している場合は、ファイアウォールを 1TB から 2TB のドライブにアップグレードしすに記載されている作業を行う必要があります。

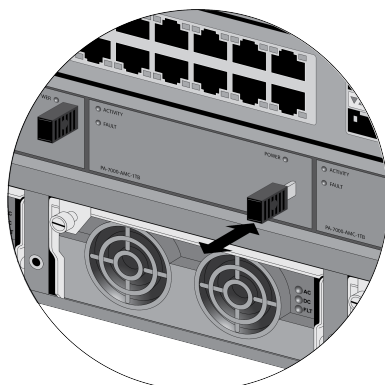
1. RAID 1 アレイから 2 つのうち最初の 1TB ドライブ (この例では A1 および A2) を除去するために、次のコマンドを実行し、リクエストの確認を求められたら **y** と入力します：

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 remove A1
:admin@PA-7080> request system raid slot s7 remove A2
```

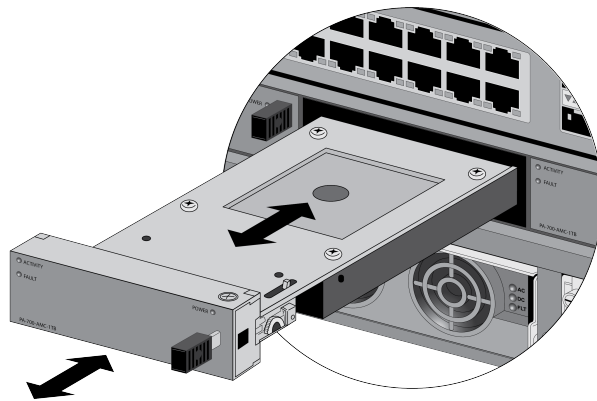


これは、LPC をスロット s7 に設置した PA-7080 ファイアウォールの場合の作業です。PA-7050 ファイアウォールで作業している場合、LPC はスロット s8 に設置されます。PA-7050 ファイアウォールの場合は、これらのコマンド中で LPC スロット番号を指定している slot s7 を slot s8 で置き換えてください。

2. ドライブ A1 の AMC リリース ハンドルを、AMC がロック解除される位置で止まるまでシャーシからゆっくりと自分の方に引き寄せ、AMC を完全に取り外します。ドライブ A2 で同じことを行います。



Pull the handle out to unlock the drive.
Push the handle in to lock the drive to the AMC.



3. 2つの2TBのドライブを開梱し、各ドライブのAMCハンドルを引き出してLPCに設置する準備を行います。ドライブを空のスロット（A1およびA2）に設置してから、各AMCのリリースハンドルを押し込んでAMCをシャーシにロックします。
4. 次のコマンドを実行し、2TBドライブ用の新しいRAID 1アレイを作成します（この例ではA1を使用）：

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A1
```

5. アレイ構成のステータスを表示し、新しいアレイが作成されたことを確認します。

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

以下のように出力されると、S7Aのアレイが Available（利用可能）な状態であることが分かります。



新しい RAID 1 アレイ構成に追加していないため、この段階ではドライブ A2 が *not in use*（未使用）と表示されます。

Disk Pair S7A	Available
Status	clean/degraded
Disk id A1	Present
model	:ST2000NX0253
size	:1907738 MB
status	: active sync
card serial	:002901000063
Disk id A2	Present
model	:ST2000NX0253
size	:1907738 MB
status	: not in use
card serial	:002901000064

6. 2 つ目のドライブを新しいアレイに追加します (この例では A2) :

```
admin@PA-7080> request
system raid slot s7 add A2
```

システムによって A1 のデータが A2 にコピーされ、ドライブのミラーリングが行われます。

ディスク ペアのステータスが `clean` (クリーン) になり、さらに両方のディスクが `active sync` (アクティブ同期) の状態になるまで、`show system raid detail` コマンドを実行したままにして RAID 出力を確認します。

7. B1/B2 ドライブ アレイをアップグレードするために、ドライブの割り当てを変更するこれらの作業を繰り返します。たとえば、B1/B2 RAID 1 アレイのドライブをアップグレードする場合は A1 を B1 に、A2 を B2 に切り替えます。

PA-7000 Series ファイアウォールの仕様

以下の項目では、PA-7000 Series ファイアウォール用のシャーシとコンポーネント仕様を記載しています。ログカード (LPC および LFC) とネットワーク プロセッシング カード (NPC) は共通であるため、PA-7050 または PA-7080 ファイアウォールいずれにも設置することができます。電源、スイッチマネジメントカード (SMC)、ファントレー、エアフィルタのように、共通でないコンポーネントは、各モデルごとに別々に記載しています。機能、パフォーマンス、キャパシティの数値については、データシートをご覧ください。


- > PA-7000 Series ファイアウォールの物理的な仕様
- > PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様
- > PA-7000 Series ファイアウォールの環境の仕様

PA-7000 Series ファイアウォールの物理的な仕様

次の表は、PA-7050 および PA-7080 ファイアウォールの物理的な仕様を示しています。

仕様	値
高さ	<ul style="list-style-type: none">PA-7050ファイアウォール—15.75インチ(40 cm) 9UPA-7080ファイアウォール—33.22インチ(84.38 cm) 19U
深さ	<ul style="list-style-type: none">PA-7050ファイアウォール—23.75インチ(60.32 cm)フロントハンドルと、リア DC パワーモジュール ポスト (DC モデル) を含む深さは、25.5 インチ (64.77 cm) です。PA-7080ファイアウォール—24.66インチ(62.64 cm)フロントハンドルと、リア DC パワーモジュール ポスト (DC モデル) を含む深さは、26.97 インチ (68.50 cm) です。
幅	<ul style="list-style-type: none">PA-7050ファイアウォール—17.5インチ(44.45 cm)各辺の取付用取っ手を含む幅は、19インチ(48.26 cm)。PA-7080ファイアウォール—17.5インチ(44.45 cm)各辺の取付用取っ手を含む幅は、19インチ(48.26 cm)。
シャーシ重量	<p>PA-7050 ファイアウォール</p> <ul style="list-style-type: none">シャーシ (AC)—111.2 ポンド (50 kg) シャーシ、ファントレー2個、エアフィルタ、電源4個を含む。ブラックスロットカバー、SMC、NPC、LFC、LPC は含まれていません。 合計重量(全て搭載時)— 187.4ポンド(85 kg 3.20 g) 上記のシャーシ重量と、SMC、LPC、NPC6個を含む。シャーシ (DC)—108.8 ポンド(49 kg) シャーシ、ファントレー2個、エアフィルタ、電源4個を含む。ブラックスロットカバー、SMC、NPC、LPCは除く。 合計重量(全て搭載時)— 185ポンド(83 kg 915 g) 上記のシャーシ重量と、SMC、LPC、NPC6個を含む。 <p>PA-7080ファイアウォール</p> <ul style="list-style-type: none">シャーシ (AC)—173 ポンド(78 kg 471.47 g) シャーシ、ファントレー2個、エアフィルタ、電源4個を含む。ブラックスロットカバー、SMC、NPC、LPCは除く。 合計重量(全て搭載時)— 299.3ポンド(135 kg 760.19 g) 上記のシャーシ重量と、SMC、LPC、NPC10個、AC電源8個を含む。シャーシ (DC)—172 ポンド(78 kg 17.88 g) シャーシ、ファントレー2個、エアフィルタ、DC電源4個、DCパワー エントリ モジュール(PEM)を含む。ブラックスロットカバー、SMC、NPC、LPCは除く。

仕様	値
	<p>合計重量(全て搭載時)– 298.3ポンド(135 kg 306.59 g)</p> <p>上記のシャーシ重量と、SMC、LPC、NPC10個、合計8個のDC電源を含む。</p>
シャーシ コンポーネント重量	<p>スイッチ管理カード(SMC)</p> <ul style="list-style-type: none"> PA-7050-SMC–11 ポンド (4 kg 989.52 g) PA-7080-SMC–12.5 ポンド (5 kg 669.90 g) PA-7050-SMC-B–14.5 ポンド (6 kg 577.09 g) PA-7080-SMC-B–14.5 ポンド (6 kg 577.09 g) <p>ネットワーク プロセッシング カード(NPC)</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.4ポンド(4 kg 263.77 g) PA-7000-100G-NPC-A–12.5 ポンド (5 kg 669.91 g) <p>ログ カード</p> <ul style="list-style-type: none"> ログ プロセッシング カード(LPC) <ul style="list-style-type: none"> LPC のみ、ドライブ無し–6.4 ポンド (2 kg 902.99 g) アドバンスド メザニン カード (Advanced Mezzanine Card、AMC) –0.6 ポンド (272.16 g) <p>各 AMC には、2.5 インチ SATA ディスクドライブが含まれます。</p> LPC、AMC 4 個搭載時–8.8 ポンド (3 kg 991.61 g) ログ転送カード (LFC) –9.5 ポンド (4 kg 309.13) <p>ファントレー</p> <ul style="list-style-type: none"> PA-7050 第一世代ファントレイ <ul style="list-style-type: none"> PA-7050-FANTRAY–9.8 ポンド (4 kg 445.20 g) PA-7050 第二世代ファントレイ <ul style="list-style-type: none"> PA-7050-FANTRAY-L-A–12 ポンド (5 kg 443.11 g) PA-7050-FANTRAY-R-A–13.5 ポンド (6 kg 123.49 g) PA-7080 ファイアウォール–15.5 ポンド (6 kg 945.63 g) <p>EMI フィルタ</p> <ul style="list-style-type: none"> PAN-PA-7080-EMI-FILTR–1.5 ポンド (680 g) <p>電源(AC)</p> <ul style="list-style-type: none"> PA-7050 ファイアウォール–4.8 ポンド (2 kg 177.24 g) PA-7080 ファイアウォール–4 ポンド (1 kg 814.37 g) <p>電源 (DC)</p> <ul style="list-style-type: none"> PA-7050 ファイアウォール–4.2 ポンド (1 kg 905.09 g) PA-7080 ファイアウォール–4 ポンド (1 kg 814.37 g)
ラック取付けサイズ	<ul style="list-style-type: none"> PA-7050 ファイアウォール–9U、19 インチ標準ラック (高さ 15.75 インチ x 幅 19 インチ x 奥行き 24 インチ)

仕様	値
	<ul style="list-style-type: none"> PA-7080 ファイアウォール-19U、19 インチ標準ラック (高さ 32.22 インチ x 幅 19 インチ x 奥行き 24.66 インチ)
電源構成	<ul style="list-style-type: none"> PA-7050 ファイアウォール-AC または DC 電源 4 個。AC および DC 電源はホットスワップが可能です。 PA-7080 ファイアウォール-AC または DC 電源 8 個まで。AC および DC 電源はホットスワップが可能です。 <p> 電源は、PA-7050とPA-7080の間で互換性はありません。電力構成プランニングについては、次を参照してください：</p>

PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様

次のトピックにおいて、PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電気関連の仕様、使用できる電源コードの種類を説明します。

- [PA-7000 シリーズ ファイアウォール コンポーネントの電気関連の仕様](#)
- [PA-7000シリーズ ファイアウォールの電源コードタイプ](#)

PA-7000 シリーズ ファイアウォール コンポーネントの電気関連の仕様

次の表は、PA-7050 および PA-7080 ファイアウォールの電源出力およびハードウェア コンポーネントの定格消費電力を示しています。電源構成計画については、[PA-7000 シリーズ ファイアウォールの電源構成要件を判断](#)を参照してください。

コンポーネントSKU番号	電力仕様 (電力出力 (+) または定格消費 (-))	メモ
PA-7000-20G-NPC	-350ワット	光学素子への電力配分を含む
PA-7000-20GQ-NPC	-350ワット	光学素子への電力配分を含む
PA-7000-20GXM-NPC	-350ワット	光学素子への電力配分を含む
PA-7000-20GQXM-NPC	-350ワット	光学素子への電力配分を含む
PA-7000-100G-NPC	-430ワット	光学素子への電力配分を含む
PA-7000-LFC-A	-240ワット	LED への電力配分を含む
PA-7000-LPC	-300ワット	AMC/ディスクドライブへの電力配分を含む
PA-7000-AMC-1TB PA-7000-AMC-2TB	該当なし	PA-7000-LPC ライン項目に含む
PA-7050-SMC	-300ワット	
PA-7050-SMC-B	-500ワット	
PA-7050-FAN	-175ワット	PAN-OS 9.0 ハードウェアに未対応。
PA-7050-FANTRAY-L-A	-180ワット	PA-7050 シャーシ用の左排気ファントレイ
PA-7050-FANTRAY-R-A	-1200ワット	PA-7050 シャーシ用の右吸気ファントレイ。これに新しいエアフィルタ PA-7050-FLTR-A を統合しま

コンポーネントSKU番号	電力仕様 (電力出力 (+) または定格消費 (-))	メモ
		す。旧型のエアフィルタ PA-7050-FLTR は、新しい右吸気ファントレイに対応していません。
PA-7050-PWR25-AC	<ul style="list-style-type: none"> 入力電圧-100 ~ 240VAC (50 ~ 60 Hz) 出力-+2500 ワット @ 240VAC あるいは 1200 ワット @ 120VAC 	
PA-7050-PWR25-DC	<ul style="list-style-type: none"> 入力電圧- -40 ~ -60VDC 出力-+2500 ワット 	
PA-7080-SMC	-300ワット	
PA-7080-SMC-B	-500ワット	
PA-7080-FAN	-520ワット	
PA-7080-PWR25-AC	<ul style="list-style-type: none"> 入力電圧-100 ~ 240VAC (50 ~ 60 Hz) 出力-+2500 ワット @ 240VAC あるいは +1200 ワット @ 120VAC 	
PA-7080-PWR25-DC	<ul style="list-style-type: none"> 入力電圧- -40 ~ -60VDC 出力-+2500 ワット 	

PA-7000 Series ファイアウォールの電源コードタイプ


PA-7000シリーズ ファイアウォールは、デフォルトでAC電源4個またはDC電源4個と一緒に出荷します。PA-7080ファイアウォールでは、追加電源を最大4個までご注文いただけます(合計8個)。電源コードは書くAC電源に含まれます。PA-7080 DC電源コードは含まれません。PA-7050 DC 構成は、1 種類の DC 電源コード (同梱) に対応しており、次の表の 1 行目に記載しています。

SKU番号	説明
PAN-PWR-DC-CBL-A	<p>(PA-7050 ファイアウォールのみ) 15 フィート DC 電源コード。</p> <p>ケーブルの一方の端には、DC電源の正面に差し込むコネクタが付いています。ケーブルのもう一方の端は、裸線になっており、DC電源に終端させる必要があります。</p> <p>このコードは、PA-7050 DC 電源 SKU 番号 PAN-7050-PWR25-DC にのみ対応します。</p>
PAN-PWR-C19-AUS	AC電源コード(コード末端：IEC-60320 C19とAS/NZS 4417) 3 m
PAN-PWR-C19-EU	AC電源コード(コード末端：IEC-60320 C19とCEE 7/7 SCHUKO) 3 m
PAN-PWR-C19-JP	AC電源コード(コード末端：IEC-60320 C19とNEMA L6-20P) 3 m

SKU番号	説明
PAN-PWR-C19-TW	AC電源コード(コード末端 : IEC-60320 C19とCNS 10917-3) 3 m
PAN-PWR-C19-UK	AC電源コード(コード末端 : IEC-60320 C19とBS 1363 UK13) 3 m
PAN-PWR-C19-US	AC電源コード(コード末端 : IEC-60320 C19とNEMA 6-20P) 3 m
PAN-PWR-C19-US-L	AC電源コード(コード末端 : IEC-60320 C19とロック付きNEMA L6-20P) 3 m
PAN-PWR-C19-BR	電源コード、ブラジル、16A、250V、NBR14136 (IEC 60906-1)からIEC-60320-C19、10フィート、ブラジルINMETRO認証
PAN-PWR-C19-C20	電源コード、北米、20A、250V、IEC C19からIEC C20、10フィート
PAN-PWR-C19-C14	電源コード、北米、15A、250V、IEC C19からIEC C14、10フィート
PAN-PWR-C19-US-120V	電源コード、北米、15A、125V、NEMA 5-15PからNEMA 5-15R、10フィート
PAN-PWR-C19-JP-120V	電源コード、日本、15A、125V、JISC8303からC19、10フィート、PSE認証

PA-7000 Series ファイアウォールの環境の仕様

次の表は、PA-7050 および PA-7080 ファイアウォールの環境の仕様を示しています。

仕様	値
動作温度範囲	0° ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
保管温度範囲	-20° ~ 70°C (-4°F ~ 58°F)
湿度	5% ~ 90% 結露なし
シャーシの空気の流れ	<ul style="list-style-type: none">PA-7050—側面から側面(シャーシ正面に向かって、空気は右から入り左から出る) <div> シャーシの空気の流れを、側面から側面から PAN-AIRDUCT キットを設置することにより、正面から背面に変更することができます。ご注文については、販売代理店または <i>Palo Alto Networks</i> までご連絡ください。</div> <ul style="list-style-type: none">PA-7080—正面から背面

PA-7000 Series ファイアウォール ハードウェアのコンプライアンス表明

Palo Alto Networks は規制当局によるコンプライアンス証明書を取得しており、当社製品に関連する要件を持つ各国の法規制を遵守しています。当社の製品は、正しい目的で製品を使用する限り、安全性および EMI の対応に関する標準を満たしています。

PA-7000 Series ファイアウォールのコンプライアンス表明を表示する方法については、PA-7000 Series ファイアウォールのコンプライアンス表明を参照してください。

PA-7000 Series ファイアウォールのコンプライアンス表明

PA-7000 Series ファイアウォールのハードウェアコンプライアンス表明は次の通りです：

- VCCI

このセクションでは、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) への適合性について説明します。VCCI は、日本において電波の放射を管理する業界団体です。

以下の情報は、VCCI クラス A の要件に準拠しています。

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

変換 これはクラス A の製品です。国内環境では、この製品を使用することにより混信が発生する可能性があります。その場合、ユーザーは、修正処置の実施が必要になることがあります。

- NEBS 要件

以下は PA-7000 Series ファイアウォールネットワーク機器構築システム (NEBS) 要件のリストです。

- ファイアウォールは、共通結合ネットワーク (CBN) または分離結合ネットワーク (IBN) の一部としてのネットワーク通信施設 (セントラルオフィス) にインストールします。裸導体は、圧着接続する前に適切な抗酸化化合物で被覆しなければならない。メッキを施していないコネクタ、編み上げストラップ、バスバーは全て、光沢仕上げとし、接続する前に抗酸化物質で被覆します。
- ハードウェアの固定は接続する物質に適合し、ハードウェアと接続した物質の緩み、劣化、電気化学的腐食を防止するものでなければなりません。
- ファイアウォールはセントラルオフィスまたは顧客プレミス機器 (CPE) にふさわしいものでなければなりません。
- ファイアウォールにおける DC バッテリーリターン配線は絶縁 DC リターン (DC-I) として接続する必要があります。



機器またはサブアセンブリのインタラビリティポート (RJ-45 Ethernet ポート、AUX ポート、HA ポート、MGT ポート) はインタラビリティ、非露出配線またはケーブルのみとの接続に適しています。機器またはサブアセンブリのインタラビリティポートは、アウトサイド プラント (OSP) またはその配線に接続されたインターフェイスと金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスはインタラビリティ (GR-1089-CORE、6号記載のタイプ2または4ポート) 専用で使用するためにデザインされており、露出OSPケーブルから絶縁する必要があります。これらのインターフェイスを金属的に OSP 配線に接続する際に、一次保護装置を追加しても、十分な保護にはなりません。

市販のAC電源に取り付け、接続する場合、ファイアウォールは外部特殊保護装置 (SPD) に接続する必要があります。

- BSMI EMC 表明—ユーザーへの警告：これはクラス A の製品です。居住環境で使用した場合、下記製品は電波干渉を起こすおそれがあります。この場合、ユーザーは必要な対策を取らなければなりません。
 - 製造者—Flextronics International。
 - 原産国—国内外のパーツを使用して米国で製造されています。

- **CE (欧州連合 (EU) の EMC 指令)** –本装置は、参加国の法律に準ずる指令で定められている EMC 対応デバイスに関する要件に準拠しています (2014/30/EU)。

上記の製品は低電圧指令 2014/35/EC を遵守しており、特定の電圧範囲で使用する電気装置に関する要件に従っています。

- **クラス A のデジタル機器や周辺機器に関する、連邦通信委員会 (FCC) の声明** –本装置が FCC 規則パート 15 で規定されているクラス A のデジタル機器に関する制限を遵守していることを、試験によって確認しています。これらの制限には、居住空間に設置した場合に、有害な干渉を合理的な程度に保護する目的があります。本装置は無線周波のエネルギーを放出、生成、使用する可能性があり、指示に従って設定・使用しない場合、無線通信に悪影響を及ぼすおそれがあります。しかし、特定の環境で干渉が発生しないということを保証するものではありません。本装置が無線周波やテレビの電波の受信に有害な干渉をもたらす場合 (装置をオンオフすることで確認可能)、次のいずれか、あるいは複数の方法で干渉をなくすことが推奨されます：

- 受信アンテナの方向や位置を変える
- 装置と受信機を遠ざける
- 受信機が接続されているのとは別の回路にあるコンセントに機器を接続する
- 販売代理店あるいは専門知識を持つ無線周波/TV の技術者に問い合わせ、サポートを受ける

- **ICES (カナダ当局コンプライアンス表明)** –このクラス A デジタル機器は、カナダの ICES-003 に準拠しています。

フランス語版： Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

- **韓国通信委員会 (KCC) のクラス A 表明** –本装置は、EMC に対応したビジネス目的のデバイスです (クラス A)。プロバイダーやユーザーは、本装置が屋外での使用を目的としたものであるということに注意してください。
- **Technischer Überwachungsverein (TUV)**



不正なバッテリーを使用すると爆発の恐れがあります。現地の規制に従って使用済み電池を廃棄してください。

