Palo Alto Networks

الدليل المرجعي لأجهزة PA-7000 Series

معلومات الاتصال

المقر الرئيسي للشركة:
Palo Alto Networks
٤٤٠١ جريت أميركا باركواي
سانتا كلارا، كاليفورنيا ٩٥٠٥٤

www.paloaltonetworks.com/company/contact-us

حول هذا الدليل

يصف هذا الدليل أجهزة جدار الحماية PA-7050 وPA-7080 ويقدم تعليمات حول تركيب الأجهزة، ويشرح كيفية القيام بإجراءات الصيانة ويصف مواصفات المنتج. هذا الدليل مخصص لمسؤولي النظام المسؤولين عن تثبيت جدار حماية PA-7000 Series وصيانته.

تعمل جميع جداران حماية PA-7000 Series بنظام PAN-OS®، وهو نظام تشغيل لأغراض الإنشاء ويعمل بأمان واسع النطاق ووظيفة الشبكة. لمزيد من المعلومات، راجع الموارد التالية:

- للحصول على معلومات حول القدرات الإضافية وللحصول على تعليمات حول تكوين الميزات على جدار الحماية، راجع https://www.paloaltonetworks.com/documentation.
- للوصول إلى قاعدة المعارف، ومنتديات النقاش ومقاطع الفيديو، راجع https://live.paloaltonetworks.com.
- للتواصل مع الدعم للحصول على معلومات حول برامج الدعم، أو لإدارة حسابك وأجهزتك، راجع https://support.paloaltonetworks.com.
- للحصول على ملاحظات أحدث إصدار، انتقل إلى صفحة تنزيلات البرامج على https://support.paloaltonetworks.com/Updates/SoftwareUpdates.
- للحصول على معلومات حول القدرة والأداء لجميع جدران الحماية في Palo Alto Networks، راجع https://www.paloaltonetworks.com/products/product-selection.html.
- لعرض ورقة مواصفات المنتج، راجع https://www.paloaltonetworks.com/resources/datasheets.html.

لتقديم ملاحظات حول الوثائق، يُرجى مراسلتنا على عنوان البريد الإلكتروني التالي: documentation@paloaltonetworks.com.

Palo Alto Networks, Inc.
www.paloaltonetworks.com
© ٢٠٠٧–٢٠١٦ Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks هي علامة تجارية مسجلة لشركة Palo Alto Networks. يُمكن الاطلاع على علاماتنا التجارية من خلال الموقع http://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. جميع العلامات الأخرى المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية لشركاتها المختصة.

تاريخ المراجعة: November 22, 2016

جدول المحتويات

الفصل ١
نظرة عامة حول جدار حماية PA-7000 Series ٥
أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7050 ..... ٥
اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب) ٦
اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب) ٨
اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المباشر) ١٠
اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المباشر) ١١
أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7080 ..... ١٢
اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب) ١٣
اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المتناوب) ١٦
اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المباشر) ١٨
اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المباشر) ٢٠

الفصل ٢
معلومات حول بطاقة وحدة وواجهة PA-7000 Series ٢٣
بطاقة إدارة المفاتيح (SMC) ٢٤
ترجمة مصابيح LED لـ SMC ٢٧
Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) ٣٠
أوصاف مكون LPC وAMC ٣٠
ترجمة مصابيح LED لـ AMC ٣١
Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (LPC) ٣٢
PA-7000 20G NPC ٣٢
PA-7000 20GXM NPC ٣٥
PA-7000 20GQ NPC ٣٥
PA-7000 20GQXM NPC ٣٧
تحديد نشاط منفذ NPC ومصابيح LED للارتباط ٣٨

الفصل ٣
تثبيت جدار حماية PA-7000 Series ٣٩
بيان مكافحة التزييف ٣٩
قبل البدء ٤٠
معلومات السلامة في تثبيت الحامل ٤٠
تثبيت الحامل ٤١
تثبيت الحامل لجدار الحماية PA-7050 ..... ٤١
تثبيت الحامل لجدار الحماية PA-7080 ..... ٤٦
تثبيت بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية ٥٢
تثبيت Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) ٥٢
تثبيت Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) ٥٥
تثبيت Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) ٥٩
توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series ٦٨
خيارات تكوين الطاقة ٦٨
تحديد متطلبات تكوين الطاقة ٧٠
توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7050 ..... ٧١
توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7050 ..... ٧٢
توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7080 ..... ٧٤
توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7080 ..... ٧٧
عرض إحصائيات طاقة جدار الحماية ٨٠

توصيل الكابلات بجدار حماية PA-7000 Series ٨٢
التحقق من تكوين LPC وNPC لـ PA-7000 Series ٨٥
التحقق من تكوين LPC ٨٥
التحقق من تكوين NPC ٨٦

الفصل ٤
صيانة الأجهزة ٨٩

التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة ٨٩
تنبيهات الأجهزة ٨٩
تحذيرات الأجهزة ٩١
استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب أو التيار المباشر لـ PA-7000 Series ٩٣
ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series ٩٣
استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7000 Series ٩٥
استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7000 Series ٩٨
استبدال PA-7080 التيار المباشر PEM ١٠٢
استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series ١٠٤
استبدال علبة المروحة لـ PA-7000 Series ١٠٦
استبدال علبة المروحة PA-7050 ..... ١٠٦
استبدال علبة المروحة PA-7080 ..... ١٠٩
استبدال مرشح الهواء لـ PA-7000 Series ١١١
استبدال بطاقة الفتحة الأمامية لـ PA-7000 Series ١١٤
استبدال Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) لـ PA-7000 Series ١١٤
استبدال Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) لـ PA-7000 Series . ١١٧
استبدال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) لـ PA-7000 Series ١٢٣

الفصل ٥
المواصفات ١٣١

المواصفات المادية ١٣١
المواصفات الكهربية ١٣٤
المواصفات الكهربية للمكونات ١٣٤
أنواع سلك الطاقة ١٣٦
المواصفات البيئية ١٣٧

الفصل ٦
بيان الامتثال ١٣٩

متطلبات NEBS ١٣٩
بيان VCCI ١٤٠
بيان BSMI EMC ١٤٠

الفصل ١
نظرة عامة حول جدار حماية PA-7000 Series

تعد جدران الحماية (PA-7050 PA-7000 Series وPA-7080) جدران حماية نمطية عالية الأداء مصممة للشركات الكبيرة والبيئات ذات فئة الناقل. يُمكن للشاسيه المتعدد الشفرات الاستفادة من طاقة التيار المتناوب أو التيار المباشر ويحتوي على Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) تسمح بالتمديد مع تزايد الاحتياجات. يُمكنك تركيب ما يصل إلى ستة من NPC في جدار الحماية PA-7050 وما يصل إلى عشرة من NPC في جدار الحماية PA-7080. كما تشمل جدران الحماية هذه منفذ تحكم ذو توافر عالي (HA) مخصص (HA1)، وكذلك اثنين من منافذ QSFP HA مخصصة سعة ٨ غيغابايت لوظائف HA2 (رابط البيانات) وHA3 (توجيه الحزمة). تعمل منافذ HA المخصصة هذه على تمكين جدران الحماية PA-7000 Series من العمل بتكرار كامل للأجهزة في كل من التكوينين نشط/خامل أو نشط/نشط. إضافة إلى ذلك، لتحسين أداء السجلات، تستخدم جدران الحماية سجل مخصص للتعامل مع جميع مهام معالجة السجلات.

ملاحظة: *الحد الأدنى من إصدار البرنامج الذي يُمكنك تثبيته على جدار الحماية PA-7050 هو PAN-OS 6.0 والحد الأدنى لإصدار البرنامج لجدار الحماية PA-7080 هو PAN-OS 7.0.*

- "أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7050" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٥
- "أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7080" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٢

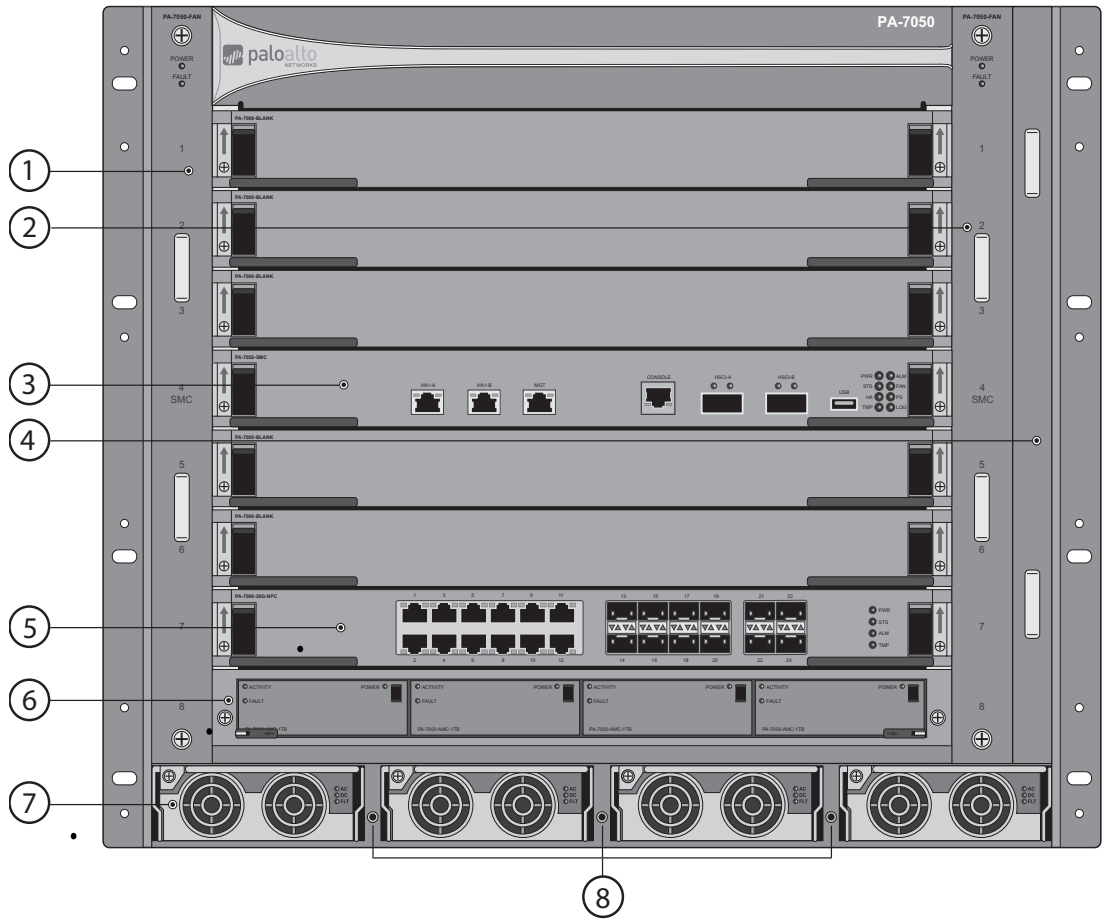
أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7050

- "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٦
- "اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٨
- "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المباشر)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٠
- "اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المباشر)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١١

اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)

يعمل الشكل ١ على إظهار اللوحة الأمامية لجدار الحماية PA-7050 مع تركيب إمدادات طاقة التيار المتناوب ويصف الجدول ١ ميزات اللوحة الأمامية.

الشكل ١. اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)



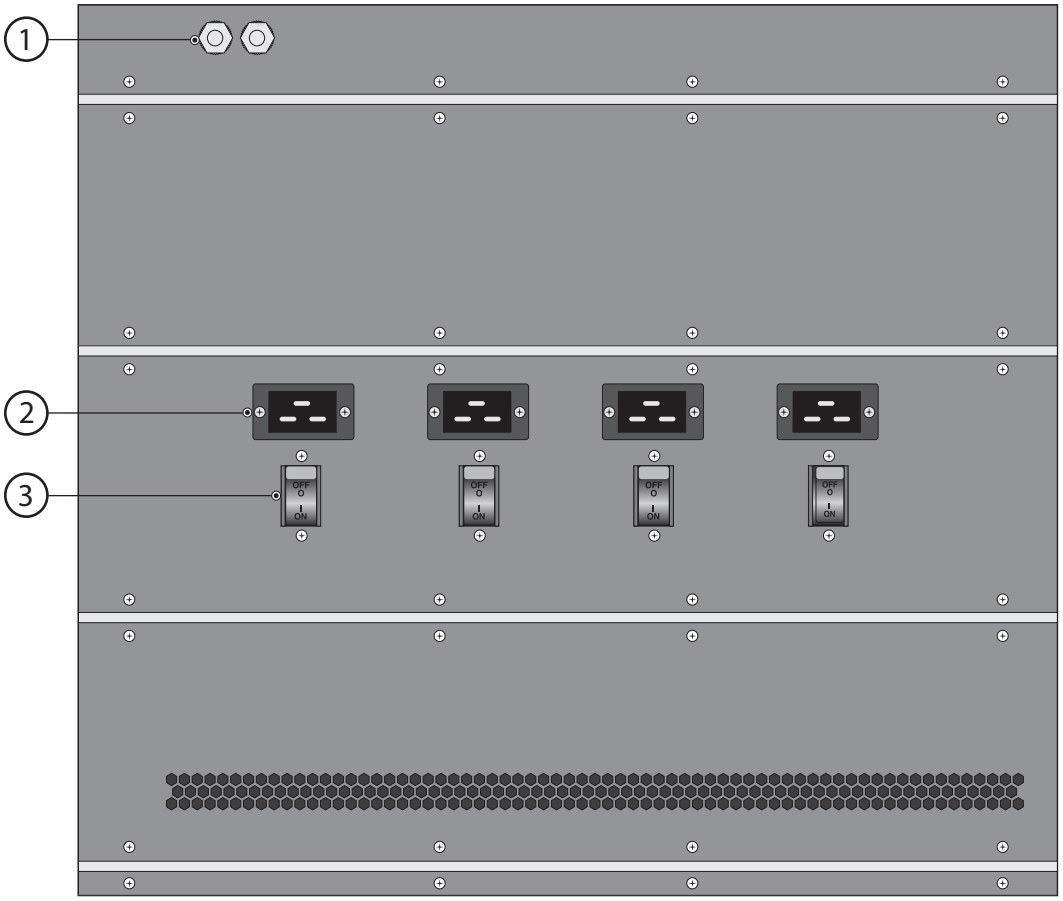
الجدول ١. ميزات اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)

العنصر	الوصف
١. علبة مروحة العادم	توفر التهوية والتبريد للشاسيه. علبة المروحة قابلة للتبديل، بحيث يتسنى لك تركيبها في أي من فتحات علبة المروحة. في أثناء التشغيل العادي، يضيء مصباح LED الخاص بالطاقة باللون الأخضر، بينما لا يعمل مصباح LED الخاص بالأعطال. في حال تعطل مروحة واحدة في علبة المراوح، يتوقف مصباح LED الخاص بالطاقة ويضيء مصباح LED الخاص بالأعطال. للحصول على معلومات حول استبدال علبة مروحة، راجع "Replace a PA-7050 Fan Tray" on page 106.
٢. علبة مروحة شفط الهواء	توفر التهوية والتبريد للشاسيه. علبة المروحة قابلة للتبديل، بحيث يتسنى لك تركيبها في أي من فتحات علبة المروحة. في أثناء التشغيل العادي، يضيء مصباح LED الخاص بالطاقة باللون الأخضر، بينما لا يعمل مصباح LED الخاص بالأعطال. في حال تعطل مروحة واحدة في علبة المراوح، يتوقف مصباح LED الخاص بالطاقة ويضيء مصباح LED الخاص بالأعطال. للحصول على معلومات حول استبدال علبة مروحة، راجع "استبدال علبة المراوح PA-7050" استبدل درج مروحة PA-7050 في صفحة ١٠٦.
٣. Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC)	توفر إدارة الوصول إلى الشاسيه باستخدام كابل وحدة تحكم تسلسلي موصل بكابل وحدة التحكم أو بكابل RJ-45 موصل بمنفذ الإدارة (MGT). كما تحتوي SMC أيضًا على منافذ ذات التوافر العالي (HA) وتوفر مؤشرات LED معلومات حول مكونات الشاسيه المختلفة. **مهم:** تعد SMC مطلوبة لتشغيل الشاسيه وعلى جدار حماية PA-7050، يجب تركيبها في الفتحة ٤. لمزيد من المعلومات، راجع "Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)" بطاقة تحويل الإدارة "(SMC)" في صفحة ٢٤. يتم تثبيت برنامج PAN-OS® مسبقًا على المحرك المضمن ذو الحالة الثابتة (SSD) على SMC؛ يعد SSD غير قابل للصيانة.
٤. مرشح الهواء	هواء المرشحات الذي يدخل إلى الشاسيه. افحص المرشح دوريًا للتأكد من نظافته. المرشح غير مصمم ليتم تنظيفه ويوصى باستبداله كل ستة أشهر.
٥. Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)	يوفر الاتصال بالشبكة. **مهم**: على جدار حماية PA-7050، يُمكنك تثبيت ما يصل إلى ستة من NPC (في الفتحات ١ و٢ و٣ و٥ و٦ و/أو ٧). يجب أن يكون لديك على الأقل NPC واحدًا مثبتًا قبل أن يتمكن جدار الحماية من معالجة حركة بيانات الشبكة. لمزيد من المعلومات، راجع "Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة)" في الصفحة ٣١.
٦. Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)	إدارة جميع السجلات التي تم إنشاؤها من خلال جدار الحماية وتخزينها. يحتوي ر على أربعة محركات أقراص تم تكوينها في زوج RAID 1 منفصلين لتوفير التكرار. يتم تركيب كل محرك أقراص في Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) (AMC)، ما يعمل ماديًا على توصيل محرك الأقراص بـ LPC. عند استبدال محرك الأقراص، يتم ترتيب AMC ومحركات الأقراص وتركيبها كوحدة واحدة. **مهم**: يعد LPC مطلوبًا ويجب تركيبه في الفتحة ٨ لتشغيل الشاسيه. لمزيد من المعلومات، راجع "Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)" في الصفحة ٢٩.
٧. إمدادات طاقة التيار المتناوب	توفير الطاقة للشاسيه باستخدام مصدر طاقة التيار المتناوب. للحصول على معلومات حول توصيل الطاقة، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" في الصفحة ٦٨.
٨. منافذ التفريغ الكهربائي (ESD)	توفير نقطة تأريض يُمكنك استخدامها عند إزالة مكونات الشاسيه أو تركيبها. قم بتأمين سوار المعصم ESD حول معصمك وقم بتوصيل الطرف الآخر في أحد منافذ ESD.

اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)

يعمل الشكل ٢ على إظهار اللوحة الخلفية لجدار الحماية PA-7050 ويصف الجدول ٢ ميزات اللوحة الخلفية.

الشكل ٢. اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)



الجدول ٢. ميزات اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)

العنصر	الوصف
١. مسمار أرضي	مسمار ذو موضعين يُستخدم لتأريض الشاسيه بالأرض استخدم مقبض التأريض ٦ AWG ذو الموضعين لتوصيل كابل أرضي (غير مضمن) بالمسمار ذو الموضعين.

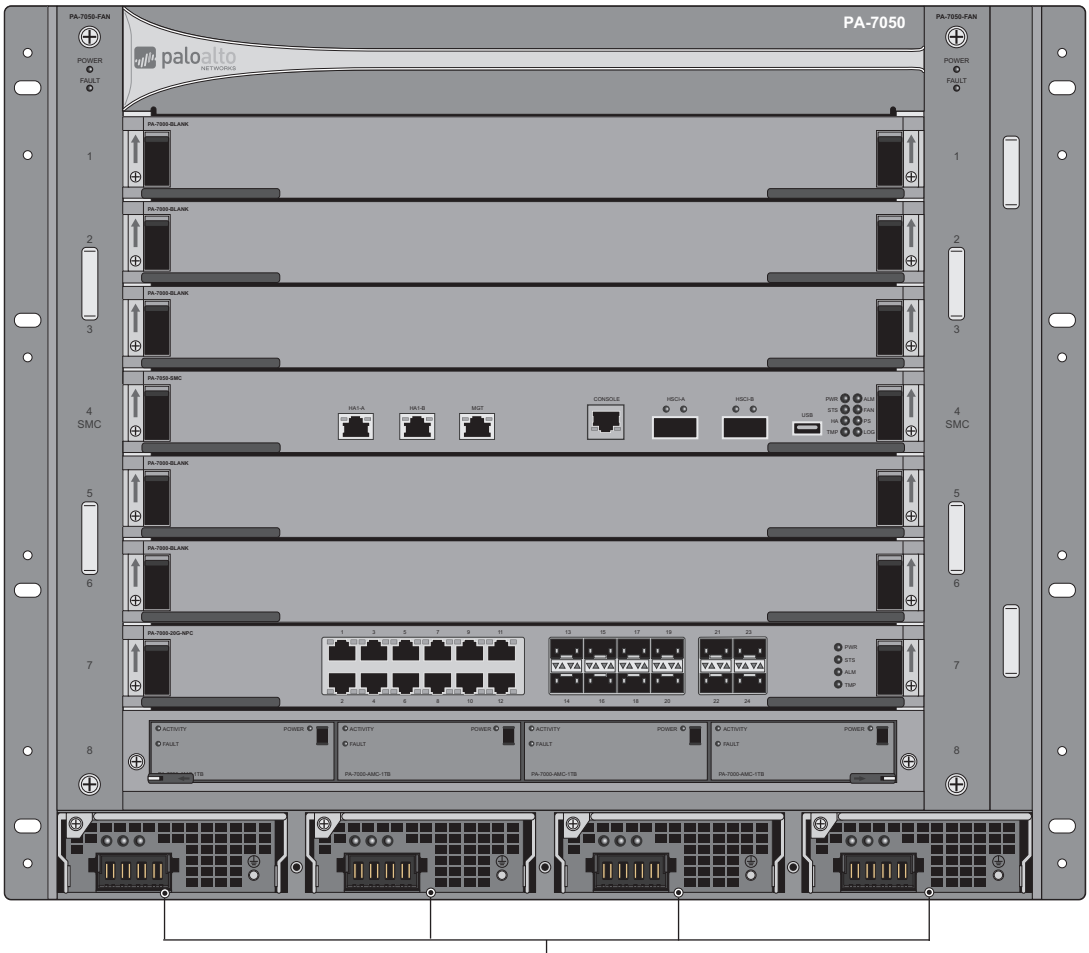
العنصر	الوصف
٢. إدخالات طاقة التيار المتناوب لوحدة إدخال الطاقة (PEM)	توصيل مصدر الطاقة بإمدادات الطاقة الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. بعد ذلك تقوم إمدادات الطاقة الأمامية بتوزيع الطاقة على جميع مكونات الشاسيه. يحتوي التيار المتناوب PEM على أربعة من إدخالات طاقة التيار المتناوب بقوة ٢٠ أمبير - مرفق بكل واحد مفتاح - زوج واحد، مدخل مع مفتاح، لكل إمداد طاقة. إذا كنت ناحية الجزء الخلفي من الشاسيه، فيقع الإدخال والمفتاح في الجانب الأيسر البعيد ويوفر الطاقة لإمداد الطاقة في الجانب الأيمن البعيد عن التوجه ناحية الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على معلومات حول توصيل الطاقة، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٦٨. **يعد** التيار المتناوب PEM غير قابلة للصيانة.
٣. مفاتيح طاقة التيار المتناوب لوحدة إدخال الطاقة (PEM)	توفير مفاتيح لتشغيل إمدادات طاقة التيار المتناوب أو إيقاف تشغيلها. يحتوي كل مفتاح على قاطع دائرة يسقط إذا وصل الحمل إلى ٢٥ أمبير.

اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المباشر)

الشكل ٣ يُظهر اللوحة الأمامية لجدار الحماية PA-7050 مع إمدادات طاقة التيار المباشر.

ملاحظة: *الفرق الوحيد بين اللوحة الأمامية لمنصة التيار المتناوب واللوحة الأمامية لمنصة التيار المباشر هو أن منصة التيار المباشر تحتوي على أربعة من إمدادات طاقة التيار المباشر الأمامية بدلاً من أربعة من إمدادات طاقة التيار المتناوب. للحصول على أوصاف لمكونات اللوحة الأمامية، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في* صفحة ٦ *وللحصول على معلومات حول طاقة التيار المباشر، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في* صفحة ٦٨.

الشكل ٣. اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المباشر)

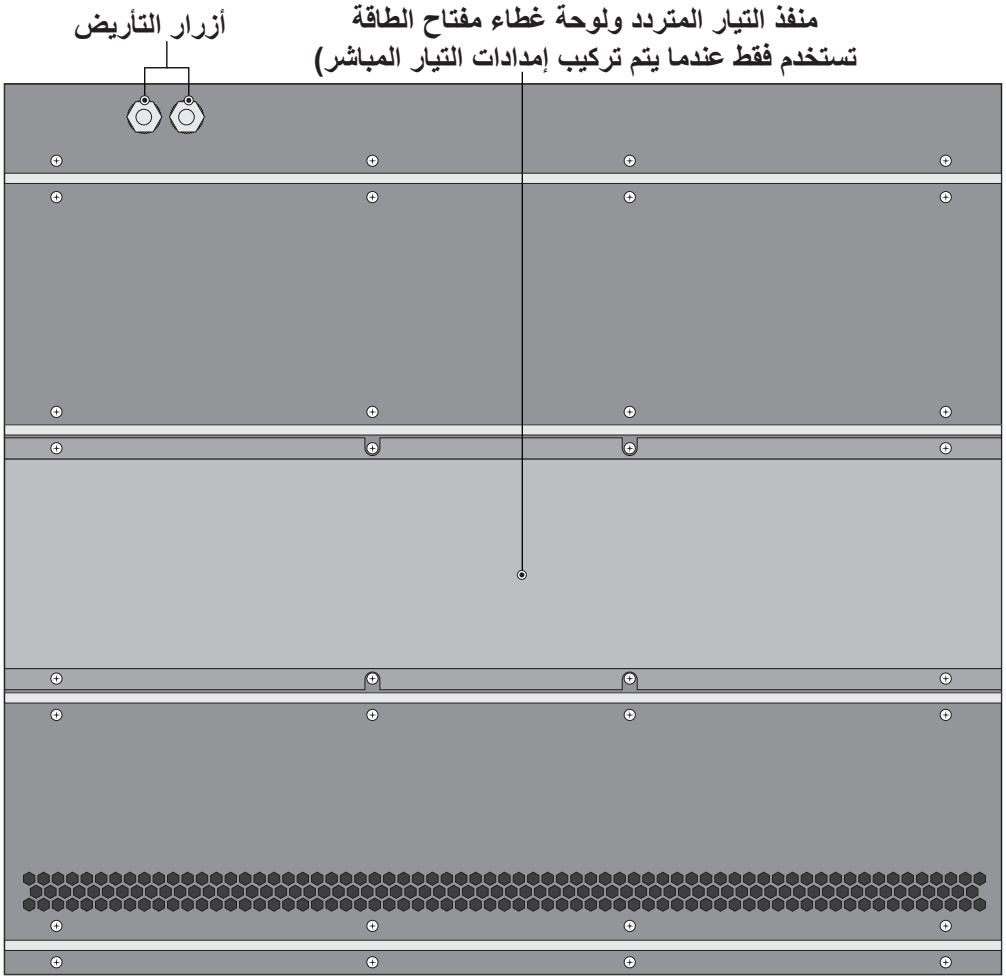


اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المباشر)

الشكل ٤ يُظهر اللوحة الخلفية لجدار الحماية PA-7050. إدخالات ومفاتيح التيار المتناوب لا تعمل ويجب أن تظل مغطاة باستخدام لوحة الغطاء المتوفرة.

ملاحظة: *الفرق الوحيد بين اللوحة الخلفية لمنصة التيار المتناوب واللوحة الخلفية لمنصة التيار المباشر هو أن منصة التيار المباشر لا تحتوي على "وحدات إدخال طاقة" (PEM)؛ يتصل مصدر طاقة التيار المباشر مباشرة بالجزء الأمامي من إمدادات الطاقة. للحصول على أوصاف لمكونات اللوحة الخلفية، راجع "اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٨.*

الشكل ٤. اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المباشر)



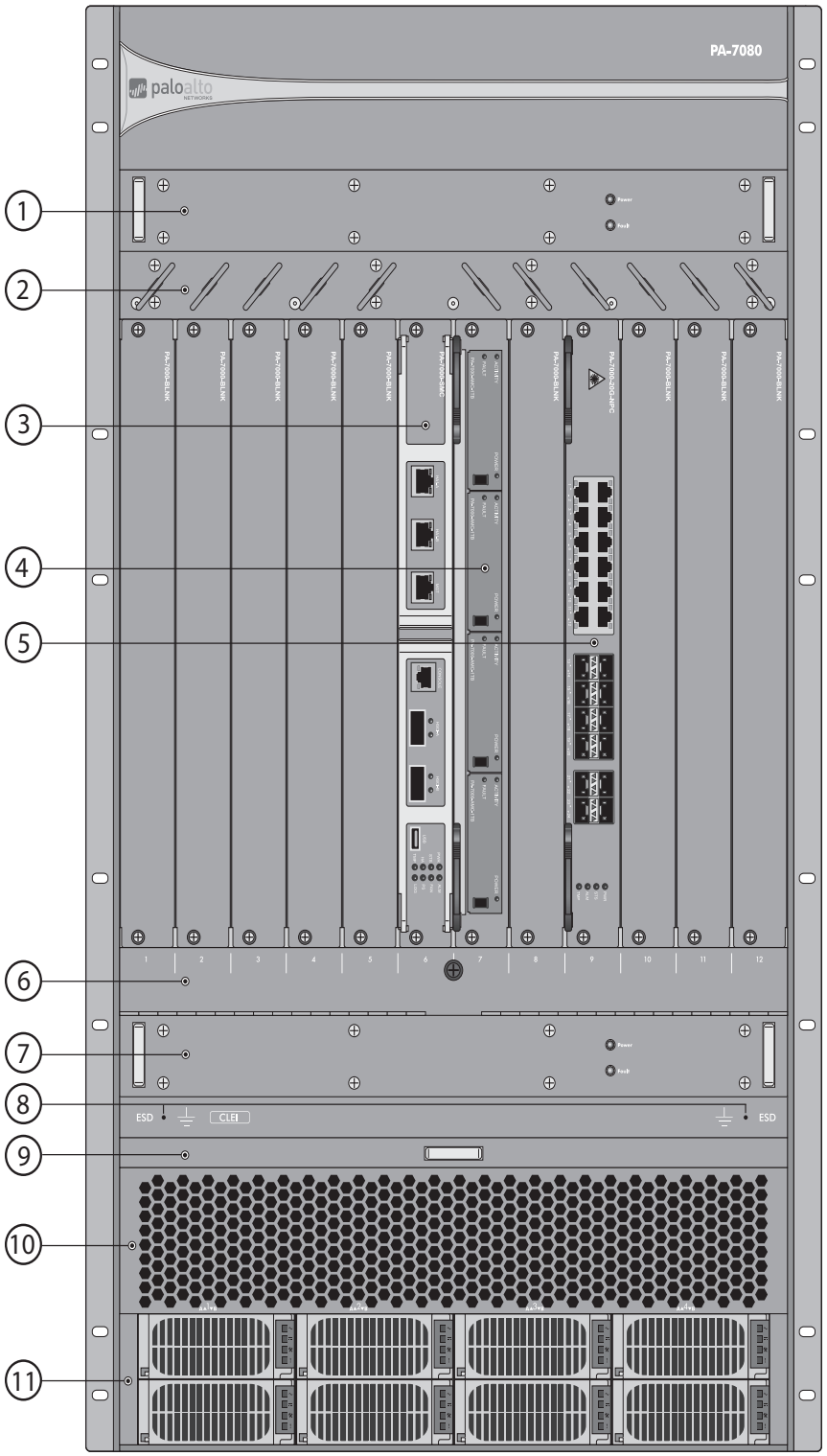
أوصاف اللوحة الأمامية والخلفية لـ PA-7080

- "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٣
- "اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٦
- "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المباشر)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٨
- "اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المباشر)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٢٠

اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)

يعمل الشكل ٥ على إظهار اللوحة الأمامية لجدار الحماية PA-7080 مع إمدادات طاقة التيار المتناوب ويصف الجدول ٣ ميزات اللوحة الأمامية.

الشكل ٥. اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)



الجدول ٣. ميزات اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)

العنصر	الوصف
١. علبة مروحة العادم	توفر التهوية والتبريد للشاسيه. علب المروحة قابلة للتبديل، بحيث يتسنى لك تركيبها في أي من فتحات علبة المروحة. في أثناء التشغيل العادي، يضيء مصباح LED الخاص بالطاقة باللون الأخضر، بينما لا يعمل مصباح LED الخاص بالأعطال. في حال تعطل مروحة واحدة في علبة المراوح، يتوقف مصباح LED الخاص بالطاقة ويضيء مصباح LED الخاص بالأعطال. للحصول على معلومات حول استبدال علبة مروحة، راجع "Replace a PA-7080 Fan Tray" on page 109.
٢. موجّه الكابل العلوي	(اختياري) توفير إدارة الكابل لتوجيه كابلات إيثرنت وكابل وحدة التحكم. يتم شحن هذا العنصر مع الشاسيه ولكن لا يتم تركيبه مسبقًا.
٣. Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC)	توفر إدارة الوصول إلى الشاسيه باستخدام كابل وحدة تحكم تسلسلي موصل بكابل وحدة التحكم أو بكابل RJ-45 موصل بمنفذ الإدارة (MGT). يحتوي SMC أيضًا على منافذ التوافر العالي (HA). توفر مؤشرات LED معلومات حول مكونات الشاسيه المختلفة. **مهم:** تعد SMC مطلوبة لتشغيل الشاسيه وعلى جدار حماية PA-7080، يجب تركيبها في الفتحة ٦. لمزيد من المعلومات، راجع "Switch Management Card (SMC)" on page 24. يتم تثبيت برنامج PAN-OS® مسبقًا على المحرك المضمن ذو الحالة الثابتة (SSD) على SMC؛ يعد SSD غير قابل للصيانة.
٤. Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)	إدارة جميع السجلات التي تم إنشاؤها من خلال جدار الحماية وتخزينها. يحتوي ر على أربعة محركات أقراص تم تكوينها في زوج RAID 1 منفصلين لتوفير التكرار. يتم تركيب كل محرك أقراص في Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) (AMC)، ما يعمل ماديًا على توصيل محرك الأقراص بـ LPC. عند استبدال محرك الأقراص، يتم ترتيب AMC ومحركات الأقراص وتركيبها كوحدة واحدة. **مهم**: يعد LPC مطلوبًا ويجب تركيبه على جدار الحماية PA-7080 في الفتحة ٧ لتشغيل الشاسيه. لمزيد من المعلومات، راجع "Log Processing Card (LPC)" on page 30.
٥. Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)	يوفر الاتصال بالشبكة. **مهم**: على جدار حماية PA-7080، يُمكنك تثبيت ما يصل إلى ١٠ من NPC (في الفتحات ١ و٢ و٣ و٤ و٥ و٨ و٩ و١٠ و١١ و/أو الفتحة ١٢). يجب أن يكون لديك على الأقل NPC واحدًا مثبتًا قبل أن يتمكن جدار الحماية من معالجة حركة بيانات الشبكة. لمزيد من المعلومات، راجع "Network Processing Cards (NPCs)" on page 32.
٦. موجّه الكابل السفلي	(اختياري) توفير إدارة الكابل لتوجيه كابلات الألياف البصرية. يتم شحن هذا العنصر مع الشاسيه ولكن لا يتم تركيبه مسبقًا.
٧. علبة مروحة شفط الهواء	توفر التهوية والتبريد للشاسيه. علبة المروحة قابلة للتبديل، بحيث يتسنى لك تركيبها في أي من فتحات علبة المروحة. في أثناء التشغيل العادي، يضيء مصباح LED الخاص بالطاقة باللون الأخضر، بينما لا يعمل مصباح LED الخاص بالأعطال. في حال تعطل مروحة واحدة في علبة المراوح، يتوقف مصباح LED الخاص بالطاقة ويضيء مصباح LED الخاص بالأعطال. للحصول على معلومات حول استبدال علبة مروحة، راجع "Replace a PA-7080 Fan Tray" on page 109.
٨. منافذ التفريغ الكهربائي (ESD)	توفير نقطة تأريض يُمكنك استخدامها عند إزالة مكونات الشاسيه أو تركيبها. قم بتأمين سوار المعصم ESD حول معصمك وقم بتوصيل الطرف الآخر في أحد منافذ ESD.
٩. مرشح الهواء	هواء المرشحات الذي يدخل إلى الشاسيه. افحص المرشح دوريًا للتأكد من نظافته. المرشح غير مصمم ليتم تنظيفه ويوصى باستبداله كل ستة أشهر.

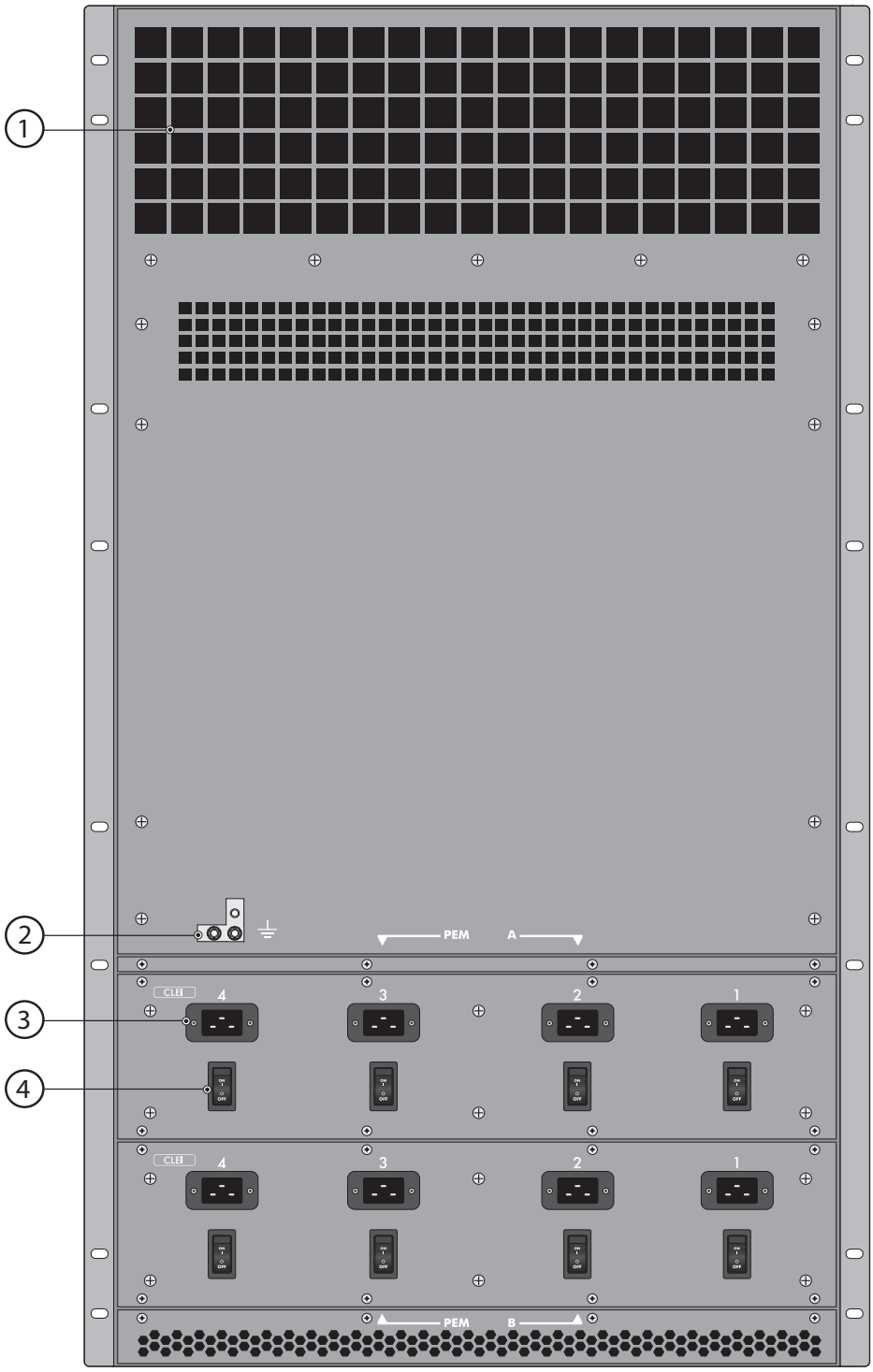
الجدول ٣. ميزات اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب) (تابع)

العنصر	الوصف
١٠. فتحة سحب الهواء	توفير دوران الهواء لتبريد الشاسيه. لا تعترض هذه الفتحة.
١١. إمدادات طاقة التيار المتناوب	توفير الطاقة للشاسيه باستخدام مصدر طاقة التيار المتناوب. للحصول على معلومات حول توصيل الطاقة، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٦٨.

اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)

يعمل الشكل ٦ على إظهار اللوحة الخلفية لجدار الحماية PA-7080 مع إمدادات طاقة التيار المتناوب ويصف الجدول ٤ ميزات اللوحة الخلفية.

الشكل ٦. اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)



الجدول ٤. ميزات اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المباشر)

العنصر	الوصف
١. فتحة العادم	توفير دوران الهواء لتبريد الشاسيه. لا تعترض هذه الفتحة.
٢. مسمار أرضي	مسمار ذو موضعين يُستخدم لتأريض الشاسيه بالأرض استخدم مقبض التأريض ٦ AWG ذو الموضعين لتوصيل كابل أرضي (غير مضمن) بالمسمار ذو الموضعين.
٣. إدخالات طاقة التيار المتناوب لوحدة إدخال الطاقة (PEM)	توصيل مصدر الطاقة بإمدادات الطاقة الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. بعد ذلك تقوم إمدادات الطاقة الأمامية بتوزيع الطاقة على جميع مكونات الشاسيه. يحتوي التيار المتناوب PEM على أربعة من إدخالات طاقة التيار المتناوب بقوة ٢٠ أمبير - مرفق بكل واحد مفتاح - زوج واحد، مدخل مع مفتاح، لكل إمداد طاقة. إذا كنت ناحية الجزء الخلفي من الشاسيه، فيقع الإدخال والمفتاح في الجانب الأيسر البعيد ويوفر الطاقة لإمداد الطاقة في الجانب الأيمن البعيد عن التوجه ناحية الجزء الأمامي من الشاسيه. تُعد التيار المتناوب PEM غير قابلة للصيانة.
٤. مفاتيح طاقة التيار المتناوب لوحدة إدخال الطاقة (PEM)	توفير مفاتيح لتشغيل إمدادات طاقة التيار المتناوب أو إيقاف تشغيلها. يحتوي كل مفتاح على قاطع دائرة يسقط إذا وصل الحمل إلى ٢٥ أمبير.

اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المباشر)

الشكل ٧ يُظهر اللوحة الأمامية لجدار الحماية PA-7080 مع إمدادات طاقة التيار المباشر.

ملاحظة: *تكاد تكون إمدادات الطاقة الأمامية للتيار المتناوب والتيار المباشر متطابقة ، ولكنهما مترابطين بشكل مختلف لمنعك من تركيبهما في منصة غير صحيحة. ستلاحظ أيضًا أن مصباحي LED العلويين الموجودين على إمدادات الطاقة مختلفين؛ تحتوي منصة التيار المباشر على رموز تيار مباشرة وتحتوي منصة التيار المتناوب على رموز تيار متناوبة. للحصول على توضيح، راجع الشكل ٤٢ في الصفحة ٦٩ .*

ملاحظة: *الفرق الوحيد بين اللوحة الأمامية لمنصة التيار المتناوب واللوحة الأمامية لمنصة التيار المباشر هو أن منصة التيار المباشر تحتوي على ما يصل غلى ثمانية من إمدادات طاقة التيار المباشر الأمامية بدلاً من إمدادات طاقة التيار المتناوب. للحصول على أوصاف لمكونات اللوحة الأمامية، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٣ وللحصول على معلومات حول توصيل الطاقة، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ٦٨ .*

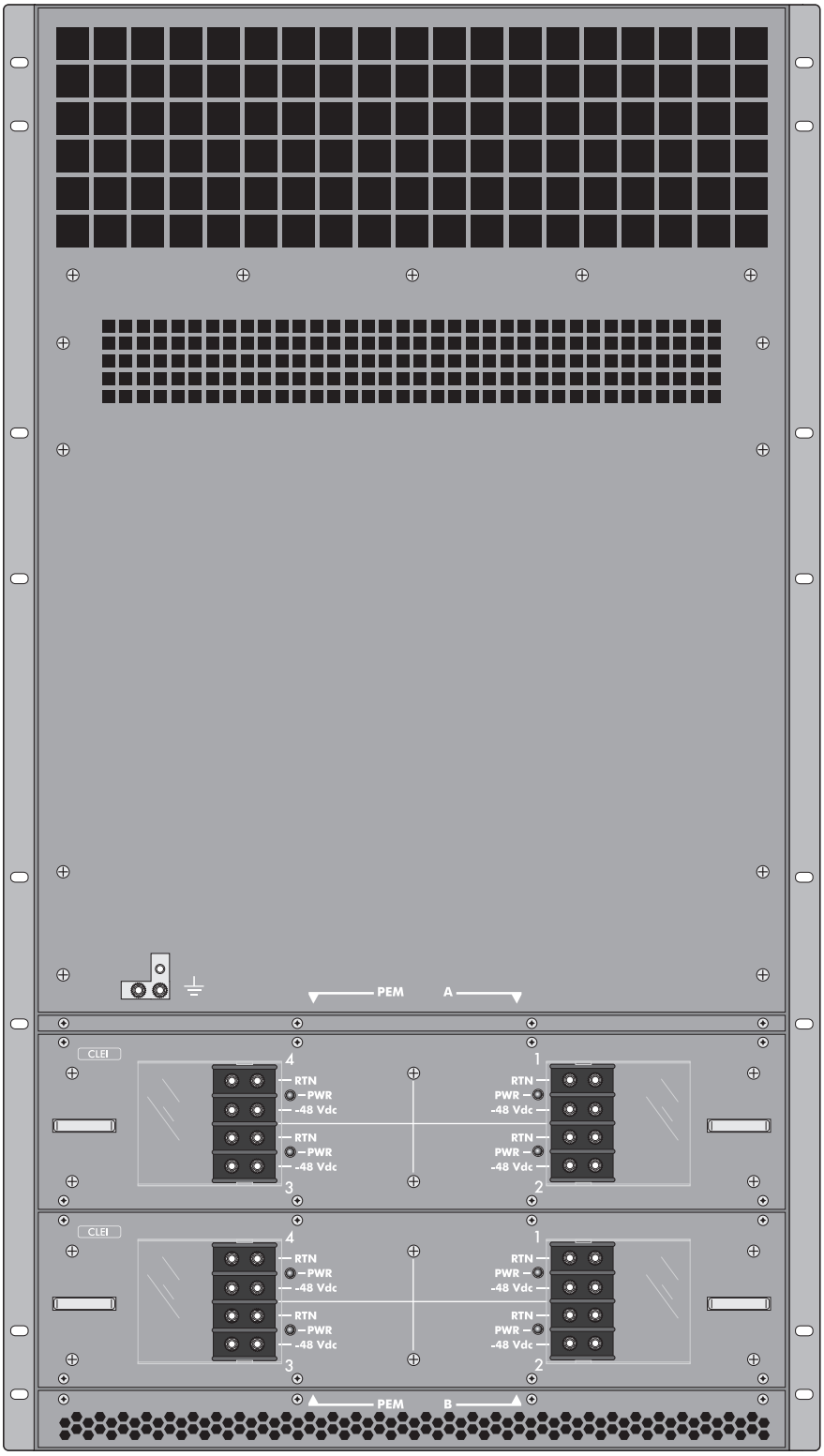
الشكل ٧. اللوحة الأمامية (التيار المباشر)

اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المباشر)

الشكل ٤ يُظهر اللوحة الخلفية لجدار الحماية PA-7080.

ملاحظة: *الفروق الوحيدة بين منصة التيار المتناوب للوحة الخلفية ومنصة التيار المباشر للوحة الخلفية هي أن منصة التيار المباشر تحتوي على اثنين من "وحدات إدخال طاقة التيار المباشر" (PEM) كما هو موضّح في الشكل ٨ بدلاً من وحدات PEM للتيار المتناوب. تحتوي كل وحدة PEM للتيار المباشر على شريطي وحدات طرفية، يقوما بتوصيل ثمانية أسلاك (4 موجب باللون الأحمر و٤ سالب باللون الأسود). تعد وحدات PEM للتيار المباشر قابلة للاستبدال في ميدانيًا. للحصول على معلومات حول استبدال وحدة PEM لتيار مباشر، راجع "استبدال وحدة إدخال طاقة التيار المباشر PA-7080" صفحة ٩٣ وللحصول على أوصاف لمكونات اللوحة الخلفية، راجع "اللوحة الخلفية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" قم بتوصيل الطاقة بـ"(SMC)" في صفحة ١٦.*

الشكل ٨. اللوحة الخلفية (التيار المباشر)



الفصل ٢
معلومات عن بطاقة وحدة وواجهة PA-7000 Series

جدران حماية PA-7000 Series هي نظم نمطية تتطلّب أدنى حد لمجموعة بطاقات الفتحات الأمامية. تشمل البطاقات المطلوبة Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) وLog Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) وعلى الأقل Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) واحدة. لتوسيع كثافة المنفذ وإنتاجيته، يمكنك تثبيت ست من NPC في جدار الحماية PA-7050 وعشر NPC في جدار الحماية PA-7080. للاطلاع على المزيد من التفاصيل عن تركيب بطاقات الفتحات الأمامية، راجع "تركيب بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية" فى صفحة ٥٢.

ملاحظة: *رغم أن جميع بطاقات الفتحات الأمامية مزودة بحماية لمنع حدوث أي ضرر إذا تم تركيبها أو إزالتها في حالة تشغيل الشاسيه، إلا أنه يجب إجراء التبديل السريع لـ NPC فقط.*

- "Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)" فى صفحة ٢٤
- "Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)" فى صفحة ٢٩
- "Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة)" فى صفحة ٣١

Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)

تقدم Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) الخاصة بـ PA-7000 Series إدارة لبنية المفاتيح الخاصة بالشاسيه كما توفر إمكانية الوصول إلى إدارة النظام. كما تشتمل هذه البطاقات على اتصال توافر عالي (HA) بين اثنين من الشاسيهات، إضافة إلى أن مؤشرات LED توضح حالة مكونات الشاسيه.

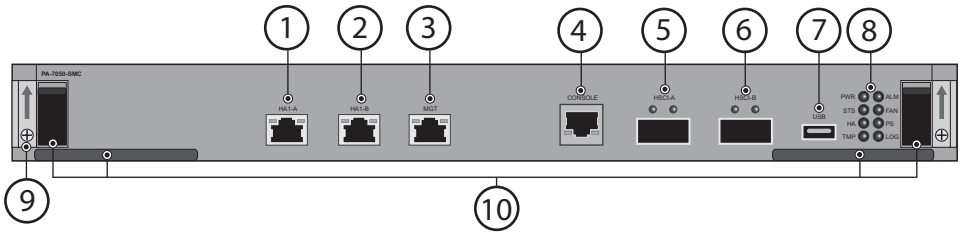
ملاحظة: The PA-7050 SMC وPA-7080 SMC غير قابلين للتبادل. رُغم أن كلا البطاقتين لهما المنافذ وأضواء LED ذاتها، إلا أن الموصلات الخلفية والبرنامج مختلفين. كما أن تثبيت الجهاز بطريقة لا تسمح لك بتثبيت PA-7050 SMC في جدار الحماية لـ PA-7080 والعكس.

- "أوصاف مكون SMC" فى صفحة ٢٤
- "ترجمة مصابيح LED لـ SMC" فى صفحة ٢٦

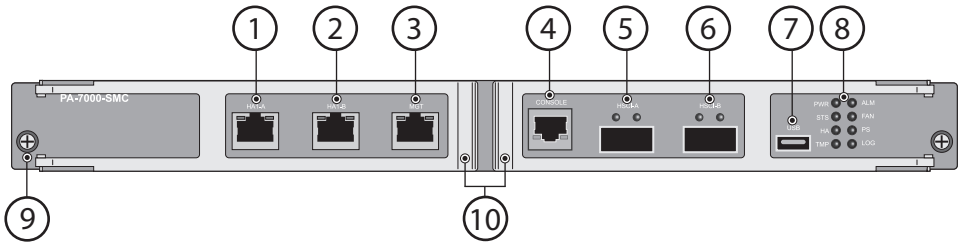
أوصاف مكون SMC

الشكل ٩ يُظهر PA-7050 SMC، والشكل ١٠ يُظهر PA-7080 SMC، بينما الجدول ٥ يصف مكونات SMC لكلا SMC.

الشكل ٩. PA-7050 SMC



الشكل ١٠. PA-7080 SMC



الجدول ٥. Switch Management Card Features (ميزات بطاقة إدارة المفاتيح)

العنصر	الوصف
١- HA1-A	منفذ إيثرنت بقدرة ١٠/١٠٠/١٠٠٠ ميغابايت/ث للتحكم والمزامنة ذات التوافر العالي (HA). قم بتوصيل هذا المنفذ مباشرة من منفذ HA1-A في جدار الحماية الأول في الزوج HA إلى منفذ HA1-A في جدار الحماية الثاني في ذلك الزوج، أو قم بتوصيل هذين المنفذين مع بعضهما من خلال محوّل أو جهاز توجيه. لا يمكنك تكوين HA1 (عنصر التحكم) في منافذ بيانات NPC أو منفذ MGT.
٢- HA1-B	منفذ إيثرنت بقدرة ١٠/١٠٠/١٠٠٠ ميغابايت/ث للتحكم والمزامنة ذات التوافر العالي (HA). استخدم هذا المنفذ كنسخ احتياطي لـ HA1-A. وقم بتوصيل هذا المنفذ مباشرة من منفذ HA1-B في جدار الحماية الأول في الزوج HA إلى منفذ HA1-B في جدار الحماية الثاني في ذلك الزوج، أو قم بتوصيل هذين المنفذين مع بعضهما من خلال محوّل أو جهاز توجيه. لا يمكنك تكوين HA1 (عنصر التحكم) في منافذ بيانات NPC أو منفذ MGT.

الجدول ٥. Switch Management Card Features (ميزات بطاقة إدارة المفاتيح) (Continued)

العنصر	الوصف
٣- MGT	يتم استخدام منفذ إيثرنت بقدرة ١٠/١٠٠/١٠٠٠ ميغابايت/ث للوصول إلى واجهة الإدارة. لإدارة جدار الحماية، قم بتغيير عنوان IP جهاز كمبيوتر الإدارة إلى ١٩٢,١٦٨,١,٢، ثم قم بتوصيل كابل RJ-45 من جهاز الكمبيوتر إلى منفذ MGT وتصفح إلى https:// 192.168.1.1. الاسم الافتراضي لتسجيل الدخول هو admin وكلمة المرور الافتراضية هي admin.
٤- وحدة التحكم	منفذ RJ-45 الذي تستخدمه لتوصيل جهاز كمبيوتر إدارة إلى جدار الحماية باستخدام تسلسل به ٩ دبابيس مع كابل RJ-45 (المزود) ومع برنامج محاكاة الوحدة الطرفية. إن ميزة استخدام هذا المنفذ هي أنك سترى جميع رسائل الإعداد عندما يكون جدار الحماية قيد التشغيل ويمكنك الوصول إلى ميزات وضع الصيانة. ولا يمكنك الوصول إلى واجهة الويب في جدار الحماية من خلال منفذ وحدة التحكم. اتصال وحدة التحكم من نوع RS-232 قياسي ويستخدم المخططات والإعدادات التسلسلية التالية. **مخططات الكابل** الإشارة RJ45 DB-9 8 8 CTS 7 6 DSR 6 2 RXD 5,4 5 GND 3 3 TXD 2 4 DTR 1 7 RTS **الإعدادات التسلسلية** تصنيف البيانات: ٩٦٠٠ أجزاء البيانات: ٨ التكافؤ: لا يوجد أجزاء الإيقاف: ١ التحكم في التدفق: لا يوجد إذا كان جهاز كمبيوتر الإدارة غير مزود بمنفذ تسلسلي، فأنت بحاجة إلى محوّل من USB إلى التسلسلي.
٥- HSCI-A High Speed Chassis Interconnect (اتصال بيني لشاسيه عالي السرعة)	تُستخدم واجهة المنفذ الرباعي (QSFP+) +SFP+ في الاتصال بين جداري حماية من النوع PA-٧٠٠٠ Series من أجل التكوين صاحب التوافر العالي (HA). يتألف كل منفذ من أربعة روابط داخلية ١٠ غيغابايت/ث لسرعة مدمجة بمقدار ٤٠ غيغابايت/ث وتستخدم في ربط بيانات HA2 في التكوين النشط/غير النشط. عندما يكون في الوضع النشط/النشط، يمكن استخدام المنفذ أيضًا في توجيه حزمة HA3 لجلسات التوجيه غير المتماثلة التي تتطلب فحص Layer 7 من أجل App-ID™ وContent-ID™. في أي عملية تثبيت مشابهة، يتصل HSCI-A الموجود في الشاسيه الأول مباشرة بـ HSCI-A الموجود في الشاسيه الثاني بينما يتصل HSCI-B الموجود في الشاسيه الأول بـ HSCI-B الموجود في الشاسيه الثاني. وهذا من شأنه توفير معدلات تحويل بمقدار ٨٠ غيغابايت/ث. في البرنامج، يتم التعامل مع كلا المنفذين (HSCI-A وHSCI-B) على أنهما واجهة HA واحدة. منافذ HSCI غير قابلة للتوجيه ويجب توصيلها مباشرة مع بعضها البعض، وليس من خلال محوّل. يمكنك تكوين HA2 (بيانات الرابط) في منافذ HSCI أو في منافذ بيانات NPC.
٦- HSCI-B High Speed Chassis Interconnect (اتصال بيني لشاسيه عالي السرعة)	راجع وصف HSCI-A المذكور أعلاه للحصول على التفاصيل. الغرض من HSCI-B هو زيادة النطاق الترددي من أجل معالجة HA2/HA3.

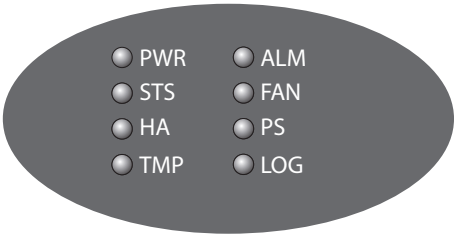
الجدول ٥. Switch Management Card Features (ميزات بطاقة إدارة المفاتيح) (Continued)

العنصر	الوصف
٧- منفذ USB	منفذ USB واحد يقبل محرك أقراص USB محمول يحتوي على حزمة تمهيد (تكوين PAN-OS) تمكنك من تمهيد جدار الحماية. يمكّنك التمهيد من تزويد جدار الحماية بتكوين معين وترخيصه إضافة إلى تشغيله على الشبكة. يجب أن يحتوى جدار الحماية على PAN-OS 7.1 أو أي إصدار أحدث تم تثبيته لاستخدام هذه الميزة. قبل PAN-OS 7.1، تم تعطيل هذا المنفذ. لمزيد من المعلومات عن عملية التمهيد، راجع تمهيد جدار الحماية في دليل مسؤول PAN-OS® الإصدار ٧،١.
٨- مؤشرات LED	يوجد ثمانية مصابيح LED تشير إلى حالة مكونات الجهاز المختلفة. للحصول على تفاصيل عن مصابيح LED، راجع "ترجمة مصابيح LED لـ SMC" في صفحة ٢٦.
٩- براغي التثبيت	برغي في كل جانب من جوانب SMC من أجل تأمين SMC في الشاسيه.
١٠- تثبيت SMC وإزالة الجهاز.	• SMC PA-7050—الأذرع ومزالج تحرير الأذرع المستخدمة في تثبت بطاقة SMC وإزالتها. يساعد تحرير الذراع في كل جانب في الانزلاق لأعلى لتحرير ذراع الإخراج. • SMC PA-7080— ذراعان كبيران يستخدمان في تثبت بطاقة SMC وإزالتها.

ترجمة مصابيح LED لـ SMC

يصف ما يلي طريقة ترجمة لوحة عدادات LED الموجودة في Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح).

الشكل ١١. مصابيح LED لـ SMC



الجدول ٦. وظائف وحالات لوحة عدادات LED لـ SMC

مصباح LED	الحالة	الوصف
PWR (الطاقة)	أخضر	تم تشغيل الشاسيه.
	إيقاف تشغيل	إيقاف تشغيل الشاسيه.
STS (الحالة)	أخضر	الشاسيه يعمل جيدًا.
	أصفر	الشاسيه قيد التثبيت.
HA	أخضر	يُعد الشاسيه هو جدار الحماية النشط الحالي.
	أصفر	يُعد الشاسيه هو جدار الحماية غير النشط الحالي.
	إيقاف تشغيل	لم يتم تمكين التوافر العالي (HA) في هذا جدار الحماية.
		ملاحظة: تعبر أوصاف حالة LED عن تكوين نشط/غير نشط. في حالة تكوين نشط/نشط، يشير HA LED فقط إلى حالة HA من أجل جدار الحماية المحلي ولا يشير إلى حالة اتصال HA للنظير. إذا كان HA نشطًا في جدار الحماية المحدد فتجد مصباح LED يضيء باللون الأخضر، أما إذا كان HA غير نشط فتجد مصباح LED مطفأ. راجع معلومات ALM (المنبه) في هذا الجدول من أجل الحصول على المعلومات المتعلقة بطريقة تغير مصباح LED عند حدوث مشكلة مع HA.

الجدول ٦. وظائف وحالات لوحة عدادات LED لـ SMC (Continued)

مصباح LED	الحالة	الوصف
TMP (درجة الحرارة)	أخضر	درجة حرارة الشاسيه طبيعية.
	أصفر	درجة حرارة الشاسيه لبطاقة أو أكثر من البطاقات المُثبتة خارج نطاق درجة الحرارة المسموح بها.
ALM (منبه)	أحمر	هناك عُطل في الجهاز، وقد يشمل التالي: • مشكلة في الفولتية. • تم اكتشاف إمداد الطاقة ولكنه لا يعمل. • عُطل في المروحة. • عُطل في محرك القرص الثابت. • تجاوز درجة الحرارة لأقصى حد لها. ربما تشاهد أيضًا تفاوتًا في سلوك ALM LED في تكوين HA كما يلي: • إذا تحولت HA إلى الحالة الأولية أو غير الوظيفية، يتحول لون ALM LED إلى اللون الأحمر. • وعندما تعود الحالة إلى الوضع الوظيفي (سواء كانت الحالة النشطة أو غير النشطة) يتوقف تشغيل LED. • إذا قمت بتعليق HA دون قصد، فلن يتحول LED إلى اللون الأحمر. • إذا تم تعليق جدار الحماية نتيجة إلى خطأ في التكرار الحلقي، فسينتقل جدار الحماية إلى الحالة المعلّقة حتى نهاية التكرار الحلقي. في هذه الحالة، يتحول LED إلى اللون الأحمر.
	إيقاف تشغيل	جدار الحماية يعمل جيدًا.
المروحة	أخضر	علب المراوح وجميع المراوح تعمل جيدًا.
	أحمر	لقد تعطلت مروحة أو أكثر بسبب علبة أو علبتي المراوح. لتحديد علبة المراوح التي تسببت في عطل المروحة، تحقق من مصابيح LED الخاصة بعلبة المراوح.
PS (إمداد الطاقة)	أخضر	جميع إمدادات الطاقة (تيار متناوب أو تيار مباشر) تعمل جيدًا.
	أحمر	تعطل إمداد طاقة أو أكثر (تيار متناوب أو تيار مباشر).
LOG	أحمر	هناك عطل في محرك الأقراص في LPC، مشكلة في درجة الحرارة أو مشكلة أخرى مع Log Processing Card (بطاقة معالجة السجل). لتحديد أي محرك أقراص وقع به العطل، تحقق من مصابيح LED في كل محرك أقراص AMC.
	إيقاف تشغيل	لا يوجد أي تنبيهات في Log Processing Card (بطاقة معالجة السجل) والبطاقة ومحركات الأقراص تعمل جيدًا.

الجدول ٧. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بمنفذ SMC MGT

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، نجد مصباح LED بالضوء الأخضر الثابت.
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، نجد مصباح LED يومض بالضوء الأخضر.

الجدول ٨. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بمنفذ SMC HA1-A وHA1-B

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، نجد مصباح LED بالضوء الأخضر الثابت.
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، نجد مصباح LED يومض بالضوء الأخضر.

الجدول ٩. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بمنفذ SMC HSCI-A وHSCI-B

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، نجد مصباح LED بالضوء الأخضر الثابت. نظرًا لأن هذه الواجهة تتكون من أربعة روابط داخلية ١٠ غيغابايت/ث، فيستخدم مصباح LED تشغيل AND لجميع حالات الروابط الأربعة.
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، نجد مصباح LED يومض بالضوء الأخضر. نظرًا لأن هذه الواجهة تتكون من أربعة روابط داخلية ١٠ غيغابايت/ث، فيستخدم مصباح LED تشغيل OR لجميع حالات نشاط الأربعة.

Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)

تُعد Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) بطاقة مخصصة مع معالج وذاكرة ومحركات أقراص التخزين تُستخدم في معالجة جميع وظائف التسجيل لجدار الحماية PA-7000 Series. تحتوي LPC على أربع Advanced Mezzanine Card (بطاقات ميزانين متطورة) قابلة للتبديل السريع، حيث تستوعب هذه البطاقات كل محركات الأقراص. عند استبدال محرك الأقراص، يتم ترتيب AMC ومحرك الأقراص وتركيبها كوحدة واحدة.

هناك طراز LPC واحد يستخدم لكل من جدار الحماية PA-7050 وPA-7080 وليس هناك تكوين خاص مطلوب لجدار الحماية لاستخدام LPC لعملية التسجيل.

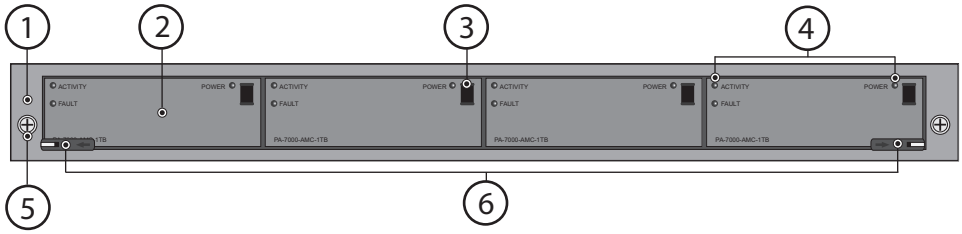
مهم: في جدار الحماية PA-7050، يجب تثبيت LPC في الفتحة رقم ٨ وفي جدار الحماية PA-7080، يجب تثبيت LPC في الفتحة رقم ٧. يجب تثبيت LPC مع محرك أقراص واحد على الأقل تم تهيئته لتشغيل الشاسيه. في أثناء التشغيل العادي، يجب تثبيت جميع محركات الأقراص الأربعة في زوجين RAID 1 من أجل التكرار.

- "أوصاف مكون LPC وAMC" فى صفحة ٢٩
- "ترجمة مصابيح LED لـ AMC" فى صفحة ٣٠

أوصاف مكون LPC وAMC

الشكل ١٢ تعرض Log Processing Card (بطاقة معالجة السجل) وAdvanced Mezzanine Cards (بطاقات ميزانين المتقدمة) ويصف الجدول ١٠ ميزات LPC وAMC.

الشكل ١٢. Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)



الجدول ١٠. ميزات LPC وAMC

العنصر	الوصف
١- LPC	تعالج Log Processing Card (بطاقة معالجة السجل) جميع السجلات ثم تخزينها في Advanced Mezzanine Cards (بطاقات ميزانين المتقدمة) الأربعة التي تحتوي على محرك أقراص في كل منها.
٢- AMC	تُستخدَم Advanced Mezzanine Cards (بطاقات ميزانين المتقدمة) ومحركات الأقراص لتخزين جميع السجلات التي أنشأها جدار الحماية. إن AMC هي بطاقة Printed Circuit Board (لوحة دوائر كهربائية مطبوعة) التي تستوعب محرك الأقراص وتصل محرك الأقراص بـ LPC. تحتوي كل AMC على محرك أقراص ٢٫٥" SATA واحد بسعة واحد تيرابايت. يوجد أول محركي أقراص في اليسار (محركات الأقراص A1 وA2) في RAID 1 كما أن محركين الأقراص التاليين في اليمين (B1 وB2) في RAID 1 بإجمالي ٢ تيرابايت لتخزين السجلات. **مهم:** لا تحاول استبدال محرك الأقراص في AMC. في حالة حدوث عُطل في محرك الأقراص، اتصل بـ Palo Alto Networks® أو بائع التجزئة لديك للاستبدال. يتم شحن AMC ومحرك الأقراص في عبوة واحدة.
٣- مقبض تحرير Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متقدمة).	يُستخدَم المقبض في إزالة AMC ومحرك الأقراص من بطاقة LPC. اسحب المقبض تجاهك لإلغاء قفل AMC وإزالتها. بعد تثبيت AMC في LPC، ادفع المقبض لقفل AMC في LPC.

الجدول ١٠. ميزات LPC وAMC (Continued)

العنصر	الوصف
٤- لوحة مصباح LED لـ AMC (محرك الأقراص)	ثلاثة مصابيح LED تشير إلى نشاط محرك الأقراص وتعطل محرك الأقراص وطاقة محرك الأقراص. المصباح الموجود أعلى اليسار للنشاط، والموجود أسفل اليسار للعُطل والموجود أعلى اليمين للطاقة.
٥- براغي التثبيت	برغي في كل جانب من جوانب LPC الذي تستخدمه من أجل تأمين LPC في الشاسيه.
٦- تثبيت LPC وإزالة الجهاز.	قم بتحرير الأذرع والبراغي التي تستخدمها في تثبيت بطاقة LPC وإزالتها. تستخدم LPC ذراعين في كل جانب من جوانب البطاقة. بعد إرخاء المسامير الإبهامية، يجب سحب الذراع الداخلي تجاهك لإلغاء قفل الذراع الخارجي من الشاسيه ثم اسحب الذراع الخارجي تجاهك لتحرير البطاقة من الشاسيه. عند تثبيت البطاقة، ادفع الذراع الخارجي في قفل الذراع الداخلي. تحتوي الأذرع الداخلية اليسرى واليمنى على محوّل صغير يوقف تشغيل البطاقة بمجرد أن يتم سحبها لإغلاق ذراع الإخراج.

ترجمة مصابيح LED لـ AMC

يصف ما يلي طريقة ترجمة مصابيح LED الموجودة في الجزء الأمامي لـ AMC. لا تحتوي Log Processing Card (بطاقة معالجة السجل) على مصابيح LED. في حالة وجود مشكلة في الجهاز مع LPC، فإن مصباح LED الخاص بـ LOG الموجود في Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) تتغير إلى اللون الأحمر وينشئ جدار الحماية سجل نظام.

الجدول ١١. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بـ LPC

مصباح LED	الحالة	الوصف
النشاط	أخضر	يومض مصباح LED بالضوء الأخضر في حالة وجود نشاط شبكة.
	إيقاف تشغيل	في حالة عدم وجود نشاط، نجد مصباح LED مطفأ.
عُطل	أحمر	يضيء مصباح LED باللون الأحمر عند فقد محرك الأقراص أو حدوث عُطل به.
	إيقاف تشغيل	يتوقف مصباح LED في أثناء التشغيل الطبيعي.
الطاقة	أخضر	يضيء مصباح LED باللون الأخضر إذا كان محرك الأقراص قيد التشغيل.
	إيقاف تشغيل	يتوقف مصباح LED في حالة عدم استلام محرك الأقراص الطاقة.

Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة)

توفر Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة) اتصال بشبكة الإنترنت لجدار الحماية PA-7000 Series. لقياس الأداء والسعة، يُمكنك تركيب ما يصل إلى ستة من NPC في جدار الحماية PA-7050 وما يصل إلى عشرة من NPC في جدار الحماية PA-7080. إذا كنت تخطط لملء جدار الحماية PA-7000 Series بالكامل باستخدام NPCs، راجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" في صفحة ٧٠ للتأكد من توفير الطاقة الكافية لجدار الحماية.

عند عرض NPCs من واجهة الويب، يتم ترتيب NPCs حسب الفتحة وتنقر فوق الأيقونة الموجودة في يسار رقم الفتحة لعرض منافذ NPC. تسمية ترقيم المنفذ هو الإيثرنت، يليها فتحة/منفذ مثل الإيثرنت<slot>/<port>، حيث تمثل الفتحة الفعلية للبطاقة التي تم تثبيتها فيها ويمثل المنفذ رقم منفذ الواجهة. على سبيل المثال، منفذ الإيثرنت الأول في NPC الذي تم تثبيته في NPC في الفتحة ١ يوضح الإيثرنت ١/١ والمنفذ ٢ يوضح الإيثرنت ١/٢. المنفذ الأول في NPC الذي تم تثبيته في NPC في الفتحة ٢ يوضح الإيثرنت ٢/١ والمنفذ ٢ يوضح الإيثرنت ٢/٢. للاطلاع على معلومات عن تثبيت NPCs، راجع "استبدال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) لـ PA-7000 Series" في صفحة ١٢٣.

في جدار الحماية PA-7050، يمكنك تثبيت NPCs في الفتحات ١ و٢ و٣ و٤ و٥ و٦ و٧ وفي جدار الحماية PA-7080، يمكنك تثبيت NPCs في الفتحات ١ و٢ و٣ و٤ و٥ و٨ و٩ و١٠ و١١ و١٢.

ملاحظة: يجب تثبيت NPC واحدة على الأقل لتمكين جدار الحماية من معالجة حركة بيانات الشبكة.

هناك أربعة أنواع من NPCs:

- "PA-7000 20G NPC" في صفحة ٣١
- "PA-7000 20GXM NPC" في صفحة ٣٤
- "PA-7000 20GQ NPC" في صفحة ٣٤
- "PA-7000 20GQXM NPC" في صفحة ٣٦

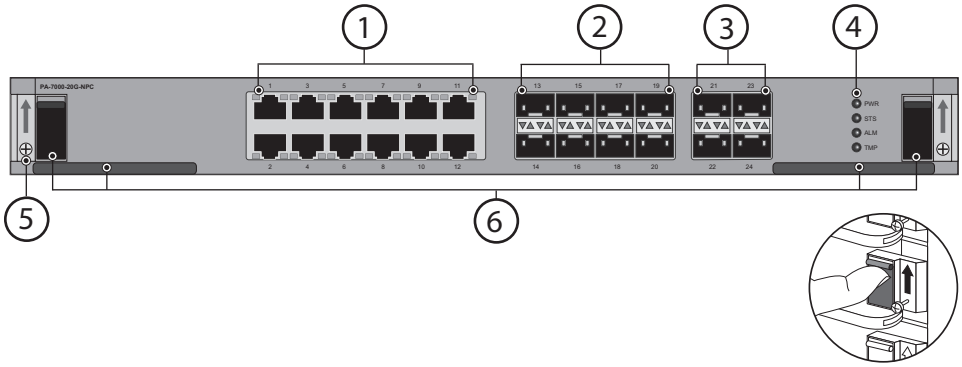
PA-7000 20G NPC

هناك إصداران من PA-7000 20G NPC يوفران اتصال إيثرنت بسرعات تتراوح من ١٠ ميغابايت/ث وحتى ١٠ غيغابايت/ث والفرق الوحيد بين الإصدارين هو الأذرع المستخدمة في تثبيت البطاقات وإزالتها. الشكل ١٣ يظهر الإصدار ١ بسرعة ٢٠غيغابايت/ث NPC والشكل ١٤ يظهر الإصدار ٢.

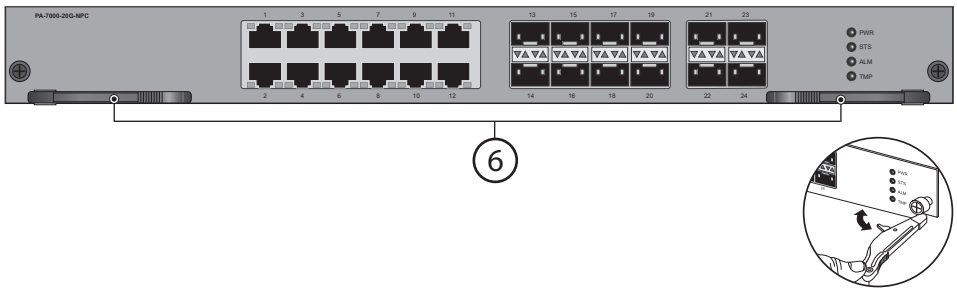
- "أوصاف مكون PA-7000 20G NPC" في صفحة ٣٢
- "ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20G NPC" في صفحة ٣٣

أوصاف مكون PA-7000 20G NPC

الشكل ١٣. PA-7000 20G NPC الإصدار ١



الشكل ١٤. PA-7000 20G NPC الإصدار ٢



اجدول ١٢. ميزات PA-7000 20G NPC

العنصر	الوصف
١- منافذ الإيثرنت	منافذ ١٢ 10/100/1000 RJ-45 ميغابايت/ث.
٢- منافذ SFP	ثمانية منافذ لـsmall form-factor pluggable (عامل نموذج صغير قابل للإدخال) لحركة بيانات الشبكة.
٣- منافذ SFP+	أربعة منافذ محسّنة (SFP+) SFP لحركة بيانات الشبكة.
٤- لوحة عدادات LED	أربعة مصابيح LED توفر حالة NPC. للحصول على تفاصيل عن مصابيح LED، راجع "ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20G NPC" في صفحة ٣٣.
٥- براغي التثبيت	برغي في كل جانب من جوانب NPC من أجل تأمين NPC في الشاسيه.
٦- تثبيت NPC وإزالة الجهاز.	• الشكل ١٣ يظهر البراغي ومزالج تحرير الذراع وأذرع الإخراج المستخدمة في تثبيت بطاقة NPC الإصدار الأول وإزالتها. اسحب مزالج تحرير الذراع تجاهك في كل الجوانب لتحرير الأذرع المستخدمة لإخراج البطاقة من الشاسيه. يحتوي مزلاج الذراع الأيسر على محوّل صغير يوقف تشغيل البطاقة بمجرد أن يتم تحريكها لإغلاق ذراع الإخراج. فقط قم بتحريك هذا المزلاج إذا كنت تنوي إزالة البطاقة. • الشكل ١٤ يظهر المسامير الإبهامية والأذرع المستخدمة في تثبيت بطاقة NPC الإصدار ٢ وإزالتها. مع هذا الإصدار، يوجد براغي إبهامية ومزالج تحرير ذراع مزدوجة في كل جانب من جوانب البطاقة. يحتوي كل ذراع داخلي على محوّل صغير وعندما تسحب كل من الذراعين الداخليين في الوقت نفسه للخارج لتحرير أذرع الإخراج الخارجية، يتوقف تشغيل NPC. فقط قم بتحريك هذه الأذرع إذا كنت تنوي إزالة البطاقة.

ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20G NPC

يصف ما يلي طريقة ترجمة لوحة عدادات LED الموجودة في Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) الخاصة بـ PA-7000 20G.

الشكل ١٥. مصابيح LED لـ NPC

جدول ١٣. وظائف وحالات لوحة عدادات LED لـ NPC

مصباح LED	الحالة	الوصف
PWR	أخضر	تم تشغيل البطاقة.
	إيقاف تشغيل	تم إيقاف تشغيل البطاقة.
STS (الحالة)	أخضر	البطاقة تعمل جيدًا.
	أصفر	البطاقة قيد التثبيت.
ALM (منبه)	أحمر	عُطل في البطاقة.
	إيقاف تشغيل	البطاقة تعمل جيدًا.
TMP (درجة الحرارة)	أخضر	درجة حرارة البطاقة طبيعية.
	أصفر	درجة حرارة البطاقة خارج نطاق درجة الحرارة المسموح بها.

جدول ١٤. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بالإيثرنت ومنفذ SFP

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، نجد مصباح LED بالضوء الأخضر الثابت.
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، نجد مصباح LED يومض بالضوء الأخضر.
لمساعدتك في فهم توجيه مؤشرات LED، راجع "تحديد نشاط منفذ NPC ومصابيح LED للارتباط" في صفحة ٣٧.	

Table 15. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بمنفذ SFP+

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، نجد مصباح LED بالضوء الأخضر الثابت
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، نجد مصباح LED يومض بالضوء الأخضر أو يظل مضيئًا بالأخضر.
لمساعدتك في فهم توجيه مؤشرات LED، راجع "تحديد نشاط منفذ NPC ومصابيح LED للارتباط" في صفحة ٣٧.	

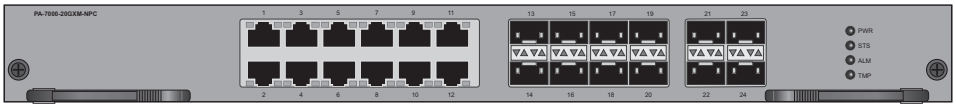
PA-7000 20GXM NPC

الاختلاف بين NPC و"PA-7000 20G NPC" فى صفحة ٣١ هو أن PA-7000 20G NPC يدعم ما يصل إلى ٤ مليون جلسة بينما PA-7000 20GXM NPC يدعم ما يصل إلى ٨ مليون جلسة.

ملاحظة: يجب أن يحتوى جدار الحماية PA-7000 Series على PAN-OS 7.1 أو أي إصدار أحدث تم تثبيته لاستخدام A-7000-20GXM-NPC.

راجع "PA-7000 20G NPC" فى صفحة ٣١ للحصول على معلومات عن المكونات وطريقة ترجمة مؤشرات مصابيح LED.

الشكل ١٦. PA-7000 20GXM NPC



PA-7000 20GQ NPC

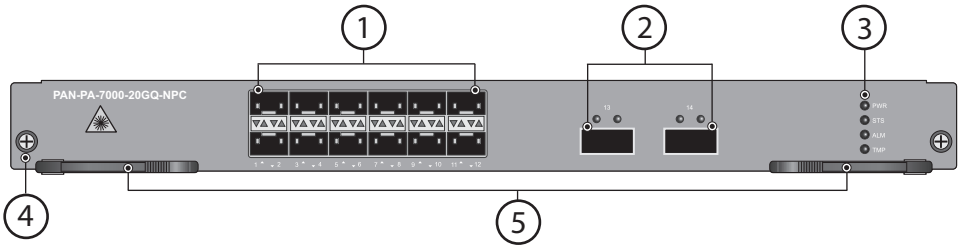
يوفر PA-7000 20GQ NPC اتصال البيانات لمنافذ الإيثرنت بسرعة ٤٠ غيغابايت/ث. الجدول ١٦ يوضح ميزات NPC وللاطلاع على معلومات عن مصابيح LED، راجع "ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20GQ NPC" فى صفحة ٣٥.

ملاحظة: يجب أن يحتوى جدار الحماية PA-7000 Series على PAN-OS 7.0 أو أي إصدار أحدث تم تثبيته لاستخدام PA-7000-20GQ-NPC.
إذا اشتريت جدار الحماية PA-7050 والذي يعمل بـ PAN-OS 6.1 أو إصدار أحدث ولديك PA-7000-20GQ متوفرًا فقط (أو إذا كان لديك أكثر من NPC واحدة وجميعها من هذا الطراز)، فراجع مقالة KB 9729 قبل محاول الترقية إلى PAN-OS 7.0 أو إصدار أحدث.

- "أوصاف مكون PA-7000 20GQ NPC" فى صفحة ٣٤
- "ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20GQ NPC" فى صفحة ٣٥

أوصاف مكون PA-7000 20GQ NPC

الشكل ١٧. PA-7000 20GQ NPC



جدول ١٦. ميزات PA-7000 20GQ NPC

العنصر	الوصف
١- منافذ SFP+	اثنى عشر منفذًا لـQuad Small Form-factor Pluggable (عامل نموذج صغير لرقيقة قابلة للإدخال) (SFP+).
٢- منافذ QSFP+	اثنين من منافذ الإيثرنت الرباعية لـQuad Small Form-factor Pluggable (عامل نموذج صغير لرقيقة قابلة للإدخال) (QSFP+) بسرعة ٤٠ غيغابايت/ث كما حدده معيار IEEE ٨٠٢,٣ba.
٣- لوحة عدادات LED	أربعة مصابيح LED توفر حالة NPC. للحصول على تفاصيل عن مصابيح LED، راجع "ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20GQ NPC" في صفحة ٣٥.
٤- براغي التثبيت	برغي في كل جانب من جوانب NPC من أجل تأمين NPC في الشاسيه.
٥- تثبيت NPC وإزالة الجهاز.	المسامير الإبهامية والأذرع المستخدمة في تثبيت NPC وإزالتها. يوجد براغي إبهامية ومزالج تحرير ذراع مزدوجة في كل جانب من جوانب البطاقة. يحتوي كل ذراع داخلي على محوّل صغير وعندما تسحب كل من الذراعين الداخليين في الوقت نفسه للخارج لتحرير أذرع الإخراج الخارجية، يتوقف تشغيل NPC. فقط قم بتحريك هذه الأذرع إذا كنت تنوي إزالة البطاقة.

ترجمة مصابيح LED لـ PA-7000 20GQ NPC

يصف ما يلي طريقة ترجمة لوحة عدادات LED الموجودة في Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) الخاصة بـ PA-7000 20GQ.

الشكل ١٨. مصابيح LED لـ NPC

جدول ١٧. وظائف وحالات لوحة عدادات LED لـ NPC

مصباح LED	الحالة	الوصف
PWR	أخضر	تم تشغيل البطاقة.
	إيقاف تشغيل	تم إيقاف تشغيل البطاقة.
STS (الحالة)	أخضر	البطاقة تعمل جيدًا.
	أصفر	البطاقة قيد التثبيت.
ALM (منبه)	أحمر	عُطل في البطاقة.
	إيقاف تشغيل	البطاقة تعمل جيدًا.
TMP (درجة الحرارة)	أخضر	درجة حرارة البطاقة طبيعية.
	أصفر	درجة حرارة البطاقة خارج نطاق درجة الحرارة المسموح بها.

جدول ١٨. وظائف وحالات مصابيح LED الخاصة بمنفذ QSFP+ وSFP+

مصباح LED	الوصف
يسار	في حالة وجود رابط شبكة، يظهر مصباح LED بالضوء الأخضر.
يمين	في حالة وجود نشاط شبكة، يومض مصباح LED بالضوء الأخضر أو يظل مضيئًا بالأخضر.
لمساعدتك في فهم توجيه مؤشرات LED، راجع "تحديد نشاط منفذ NPC ومصابيح LED للارتباط" في صفحة ٣٧.	

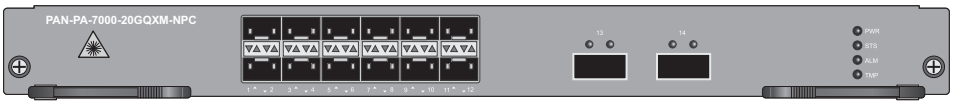
PA-7000 20GQXM NPC

الاختلاف بين NPC و"PA-7000 20GQ NPC" في صفحة ٣٤ هو أن PA-7000 20GQ NPC يدعم ما يصل إلى ٤ مليون جلسة بينما PA-7000 20GQXM NPC يدعم ما يصل إلى ٨ مليون جلسة.

ملاحظة: يجب أن يحتوي جدار الحماية PA-7000 Series على PAN-OS 7.1 أو أي إصدار أحدث تم تثبيته لاستخدام PA-7000-20GQXM-NPC.

راجع "PA-7000 20GQ NPC" في صفحة ٣٤ للحصول على معلومات عن المكونات وطريقة ترجمة مؤشرات مصابيح LED.

الشكل ١٩. PA-7000 20GQXM NPC



تحديد نشاط منفذ NPC ومصابيح LED للارتباط

الشكل ٢٠ يوضح طريقة التعرّف على مصابيح LED للنشاط والرابط الخاصة بأنواع المنافذ المتوفرة في بطاقات NPC جدار الحماية PA-7000 Series. يعرض هذا التوضيح اتجاه المنفذ إذا كانت NPC في الوضع الأفقي. للاطلاع على معلومات عن وظائف وحالات مصابيح LED، راجع "Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة)" في صفحة ٣١ الخاصة بـ NPC التي تستخدمها.

الشكل ٢٠. مصباح LED لمنفذ NPC ومصابيح LED للنشاط والرابط

الفصل ٣
تركيب جدار حماية PA-7000 Series

تم تصميم جدران حماية PA-7000 Series للتركيب في حامل قياسي ١٩ بوصة في موضع تركيب أوسط أو أمامي. قبل فك حزمة الأجهزة، تأكد من قراءة "بيان مكافحة التزييف" فى صفحة ٣٩ وتأكد من قراءة معلومات السلامة في "قبل البدء" فى صفحة ٤٠.

- "بيان مكافحة التزييف" فى صفحة ٣٩
- "قبل البدء" فى صفحة ٤٠
- "تركيب الحامل" فى صفحة ٤٠
- "تركيب بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية" فى صفحة ٥٢
- "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٨
- "توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series" فى صفحة ٨٢

بيان مكافحة التزييف

للتأكد من عدم التلاعب بالمنتجات التي تم شراؤها من شركة Palo Alto Networks في أثناء عملية الشحن، تحقق مما يلي عند استلام كل منتج:

- يجب أن يتوافق عدد التتبع المقدم لك إلكترونيًا عند طلب المنتج مع عدد التتبع الملصق على الصندوق أو العلبة.
- يعتبر سلامة شريط مكافحة التزوير المستخدم لإغلاق الصندوق أو العلبة أمرٌ غير قابل للتفاوض.

ملاحظة: *لكونه يعمل بنظام الوحدات، يرجى ملاحظة أن جدران حماية PA-7000 Series ليس بها ختم الضمان على الشاسيه.*

قبل البدء

- قبل تركيب الجهاز، اقرأ المعلومات في "معلومات السلامة في تركيب الحامل" فى صفحة ٤٠ و"التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى صفحة ٨٩.
- ارتدي حزام التفريغ الكهربائي (ESD) المتوفر عند تركيب مكونات أو خدمات جدار الحماية PA-7000 Series استخدم سوار المعصم، واضبط نهاية سوار المعصم حول معصمك جيدًا حتى تلامس الوصلة المعدنية بشرتك، وانزع مشبك التمساح من الطرف الآخر، ثم قم بتوصيله بأحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه.
- استعن بشخصين أو أكثر لتركيب الحامل وإن أمكن فاستخدم ماكينة رفع. لخفض وزن الشاسيه، لا تقم بتركيب بطاقات الفتحة الأمامية إلا بعد تركيب الشاسيه في الحامل. يمكنك أيضًا إزالة إمدادات الكهرباء الأمامية وعلبتي المراوح لخفض الوزن.
- ينبغي أن يكون لديك مفك فيليبس ذو رأس.
- تحقق من أن الموقع المقصود به دوران هواء كافي ويلبي متطلبات درجة الحرارة كما هو موضح في "المواصفات البيئية" فى صفحة ١٣٧.
- اسمح بمساحة واضحة على جانبي جدران الحماية.
- قم بفك المعدات وتحقق من أنك حصلت على كل العناصر من خلال مقارنة المحتويات بقوائم التعبئة الموجودة على مستند التشغيل السريع الذي يأتي مع المنتج.
- تأكد من أن مصدر الطاقة الصحيح متاح لتشغيل جدار الحماية PA-7000 Series.
- امتلك مقبس ١٢ ملم أو ١/٢" لضبط المقبض الأرضي بالمسامير الأرضية باستخدام الحلقات المعدنية المتوفرة على شكل نجمة المقدمة والصواميل. على منصة PA-7080، ستحتاج أيضًا إلى تأمين مقابض تيار التيار المباشر لكل مسمار من مسامير التيار المباشر.

معلومات السلامة في تركيب الحامل

- درجة الحرارة المحيطة المرتفعة—إذا تم تركيب جدار الحماية PA-7000 Series في مجموعة حامل مغلقة أو متعدد الوحدات، فقد ترتفع درجة حرارة التشغيل المحيطة بالحامل لدرجة أعلى من درجة حرارة الغرفة المحيطة. تحقق من أن درجة الحرارة المحيطة من مجموعة الحالم لا تتجاوز الحد الأقصى لمتطلبات درجة الحرارة المحيطة المدرجة في "المواصفات البيئية" فى صفحة ١٣٧.
- تدفق الهواء المنخفض—تأكد من أن تدفق الهواء اللازم للتشغيل الآمن غير قابل للتوقف من خلال التأكد من تركيب الحامل.
- التحميل الميكانيكي—تأكد من أن جدار الحماية المركب على الحامل لا يتسبب في ظروف خطرة بسبب التحميل الميكانيكية المتفاوت.
- الحمل الزائد على الدائرة—تأكد من أن الدائرة التي توفر الطاقة إلى جدار الحماية قد تم تقديرها جيدًا بما فيه الكفاية لتجنب الحمولة الزائدة على الدائرة أو الحمل الزائد على أسلاك التزويد. راجع "المواصفات الكهربية" فى صفحة ١٣٤.
- التأريض الموثوق—حافظ على تأريض موثوق للمعدات المركبة على الحامل. أعطي اهتمامًا خاصًا لتوصيلات الطاقة بخلاف التوصيلات المباشرة إلى الدائرة الفرعية (مثل استخدام شرائح الطاقة أو أسلاك للتمديد) للتأكد من أن جدار الحماية لا يتجاوز درجات الطاقة الخاصة بالأجهزة المتصلة.

تركيب الحامل

تصف الموضوعات التالية كيفية تركيب PA-7050 أو جدار الحماية PA-7080 في كل حامل معدات يبلغ ١٩ بوصة:

- "تركيب الحامل لجدار الحماية 1 PA-7050" فى صفحة ٤١

- "تركيب الحامل لجدار الحماية PA-7080" في صفحة ٤٦

تركيب الحامل لجدار الحماية 1 PA-7050

يمكنك تركيب جدار حماية PA-7050 في وضع منتصف أو في الأمام.

- "تركيب رف الحامل الأوسط" في صفحة ٤١
- "تركيب الحامل الأمامي" في صفحة ٤٢

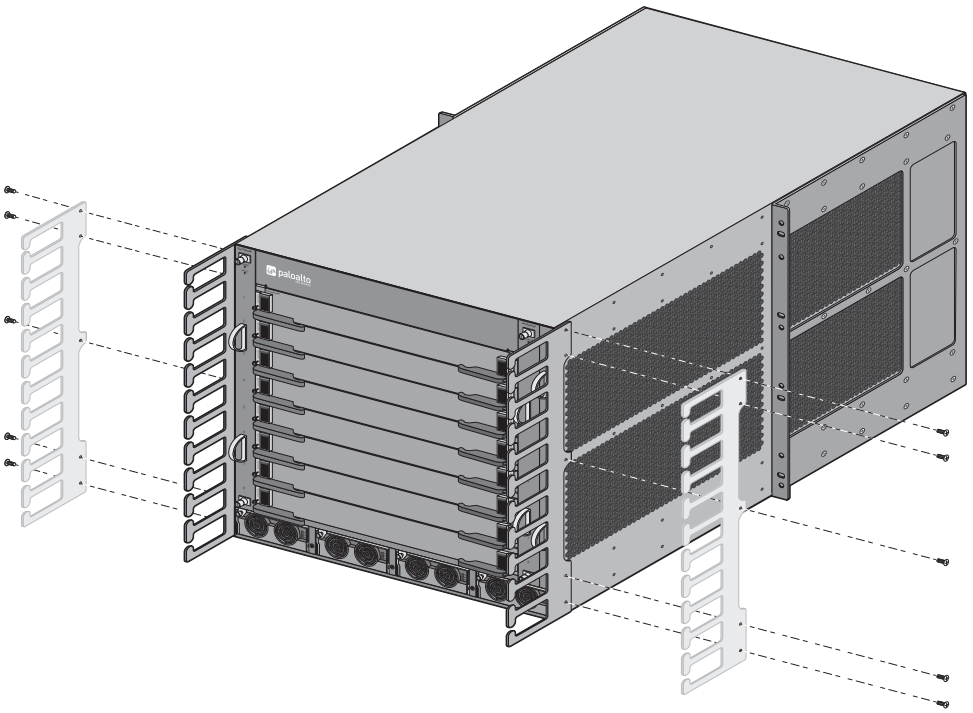
تركيب رف الحامل الأوسط

فيما يلي وصفًا لكيفية تركيب جدار حماية PA-7050 في وضع المنتصف.

تنبيه: يتم شحن شاسيه PA-7050 وبطاقات الفتحة الأمامية (SMC وLPC وNPC) في صناديق منفصلة ويوصى بتركيب البطاقات بعد تركيب حامل الشاسيه. سيعمل هذا على منع أي تلف في البطاقات قد يحدث في أثناء تركيب الحامل وسيقلل من وزن الشاسيه. لتقليل وزن الشاسيه بشكل أكبر، أزل علب المروحة وإمدادات الطاقة الأمامية.

١- (اختياري) قم بتركيب كتائف التحكم في الكابل الوسط باستخدام مسامير خمس موجودة مع الكتائف كما هو موضح في.الشكل ٢١.

الشكل ٢١. تركيب كتائف التحكم في الكابل

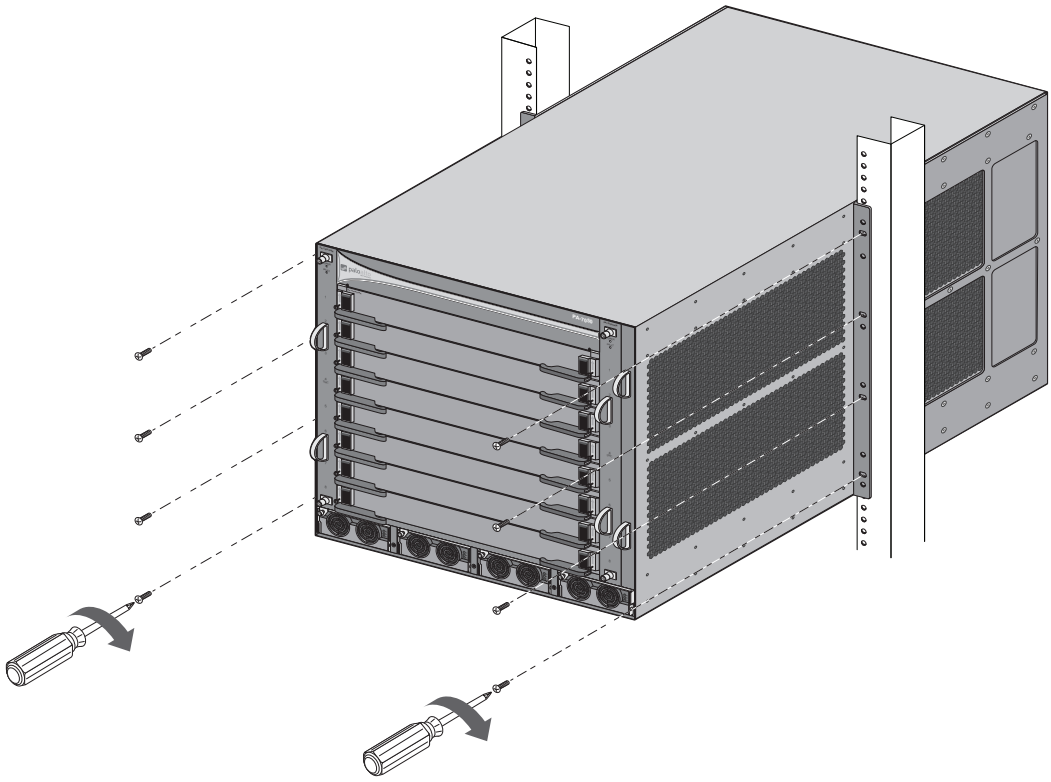


٢- ضع الشاسيه على الحامل مستعينًا بشخصين أو أكثر وإذا أمكن، استخدم معدات رفع ميكانيكية.

٣- قم بمحاذاة فتحات تركيب كتيفة تركيب الحامل على جانبي الشاسيه عن طريق الفتحات الموجودة على قضيب الحامل، للتأكد من أن الشاسيه مستوٍ.

٤- أرفق كتائف التحكم في الكابل بالحامل باستخدام مسامير المركبة للحامل (غير متوفرة)، وأحكم الربط من خلال مفك. قم بتركيب أربعة مسامير على كل جانب من الشاسيه كما هو موضح في الشكل ٢٢.

الشكل ٢٢. تأمين جدار حماية PA-7050 في الحامل



تركيب الحامل الأمامي

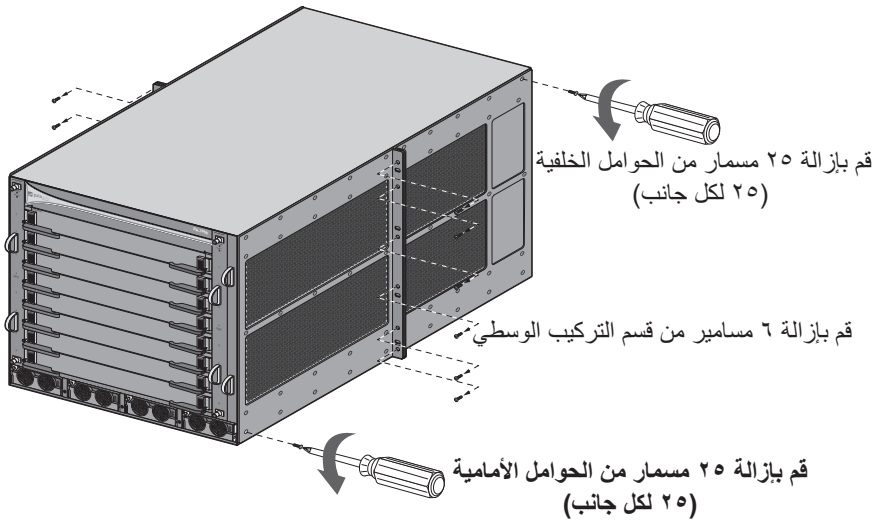
فيما يلي وصف لكيفية تركيب جدار حماية PA-7050 في وضع الأمامي. يتم شحن الشاسيه ومعه الكتائف المركبة بالحامل من الوسط في وضع المنتصف، لذلك سوف تحتاج إلى تحريك الكتائف الوضع الأمامي كما هو موضح.

ملاحظة: *يتم شحن شاسيه PA-7050 وبطاقات الفتحة الأمامية (SMC وLPC وNPC) في صناديق منفصلة ويوصى بتركيب البطاقات بعد تركيب حامل الشاسيه. سيعمل هذا على منع أي تلف في البطاقات قد يحدث في أثناء تركيب الحامل وسيقلل من وزن الشاسيه. لتقليل وزن الشاسيه بشكل أكبر، أزل علب المروحة وإمدادات الطاقة الأمامية.*

١- انقل الكتائف من وضع المنتصف إلى الوضع الأمامي. توجد الكتائف في جزئين على كل جانب من الشاسيه (الجزء الأمامي والجزء الخلفي).

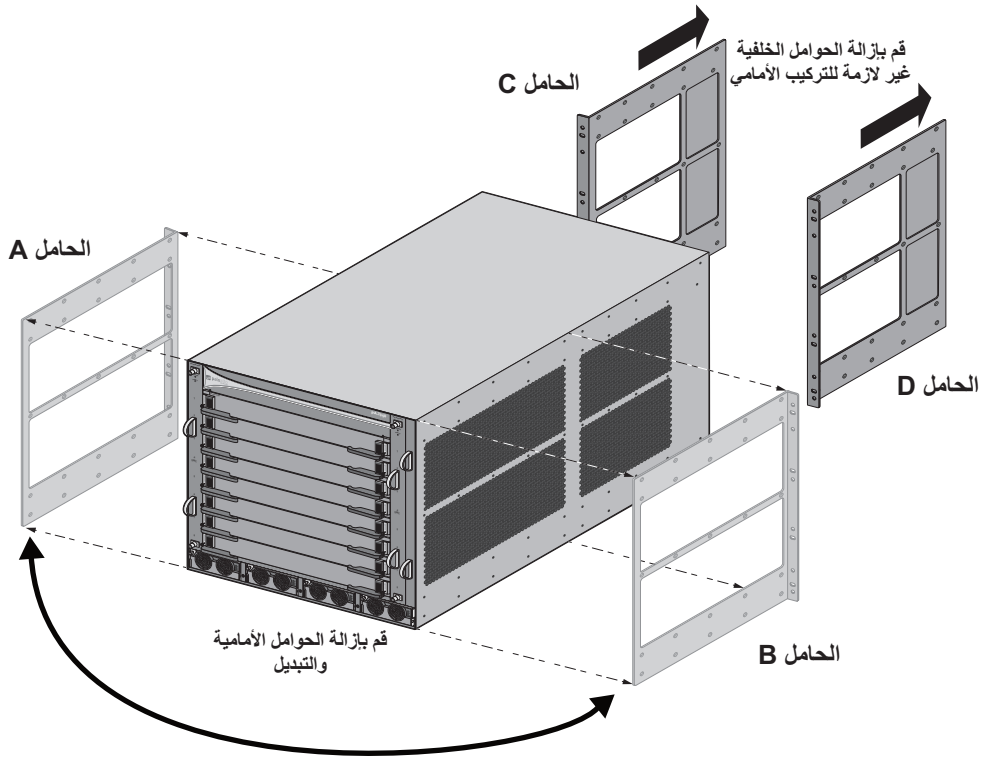
a. قم بإزالة المسامير الست من على كل جانب من الشاسيه بحيث تكون الكتيفين معًا في وضع المنتصف ثم قم بإزالة ٢٥ مسمارًا لإزالة كل من الكتائف الأربعة (كتيفين على كل جانب). هناك ما مجموعه ١١٢ مسامير قوس (٥٦ على كل جانب)، كما هو موضح في الشكل ٢٣.

الشكل ٢٣. إزالة مسامير الكتيفة PA-7050



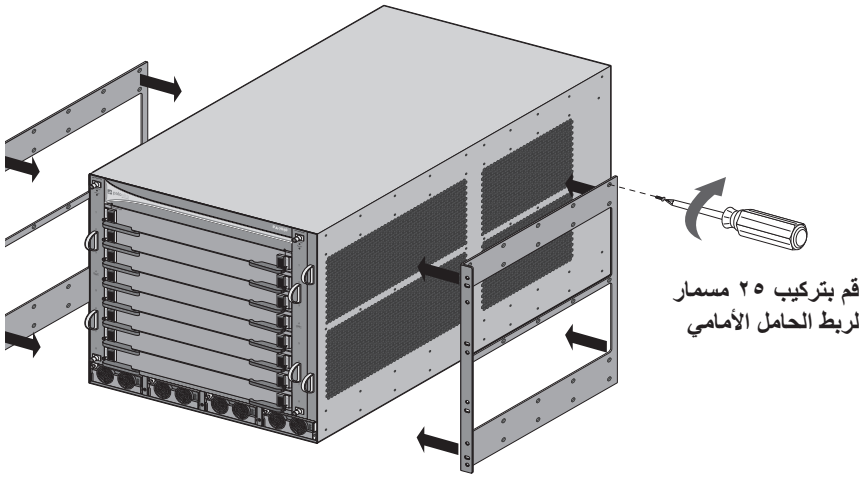
b. قم بإزالة الكتائف الأولى (A وB) والكتائف الخلفية (C وD) من الشاسيه كما هو موضح في الشكل ٢٤. ليست هناك حاجة للكتائف الخلفية (C وD) في هذا التكوين.

الشكل ٢٤. إزالة الكتائف الأمامية والخلفية لـ PA--7050



c. قم بتبديل الكتائف الأمامية، وبالتالي سيصبح مسمار المركب بالحامل الآن على الجزء الأمامي من الشاسيه كما هو موضح في الشكل ٢٥. استخدام ٢٥ مسمارًا لإرفاق كل كتيفة بالشاسيه في الموضع الأمامي. يظهر الشكل ٢٤ كيف يمكنك المبادلة بين الكتائف A وB. يتم استدارة الكتائف بعد ذلك ١٨٠ درجة، وبالتالي فإن فتحات المسامير تصطف وفتحات رف الحامل في الجزء الأمامي من الشاسيه.

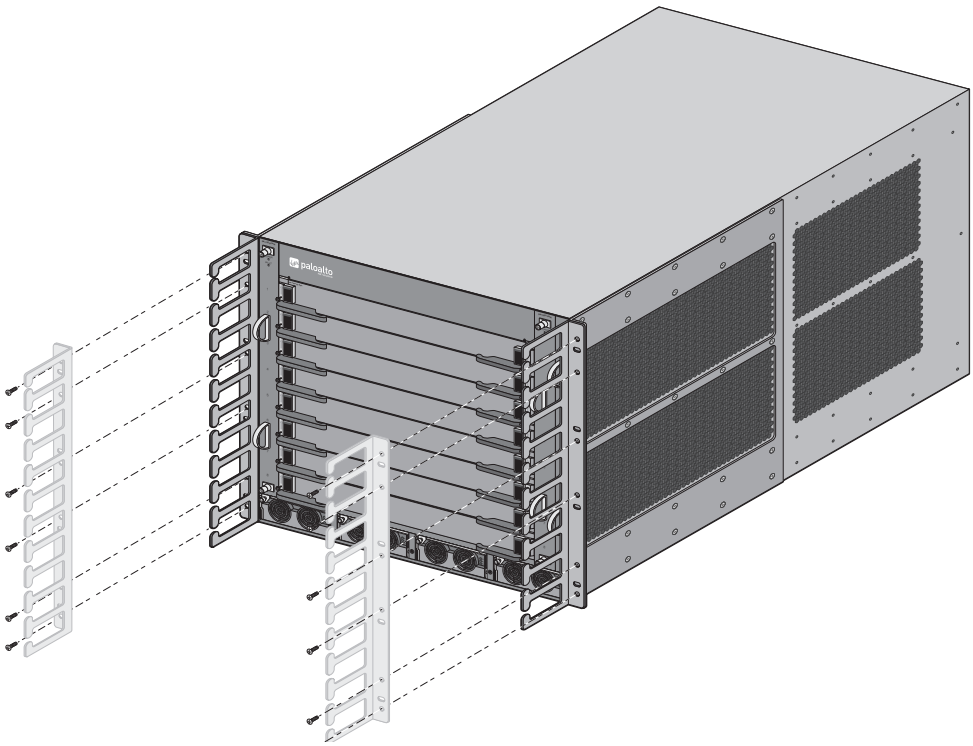
الشكل ٢٥. إرفاق الكتائف الأمامية في وضع المنتصف



تكوين حامل التركيب الأمامي

٢- (اختياري) قم بتركيب كتائف التحكم في الكابل الوسط باستخدام مسامير الست الموجودة مع الكتائف. في التركيب الأمامي لرف الحامل، يتم تركيب كتائف إدارة الكابل على رف حامل الشاسيه المستخدم لتركيب الحامل على الشاسيه، لذلك فمن المستحسن أن تقوم بتركيب كتيفة إدارة الكابل قبل تركيب الشاسيه في الحامل كما هو مبين في الشكل ٢٦.

الشكل ٢٦. تركيب كتائف التحكم في الكابل الأمامية

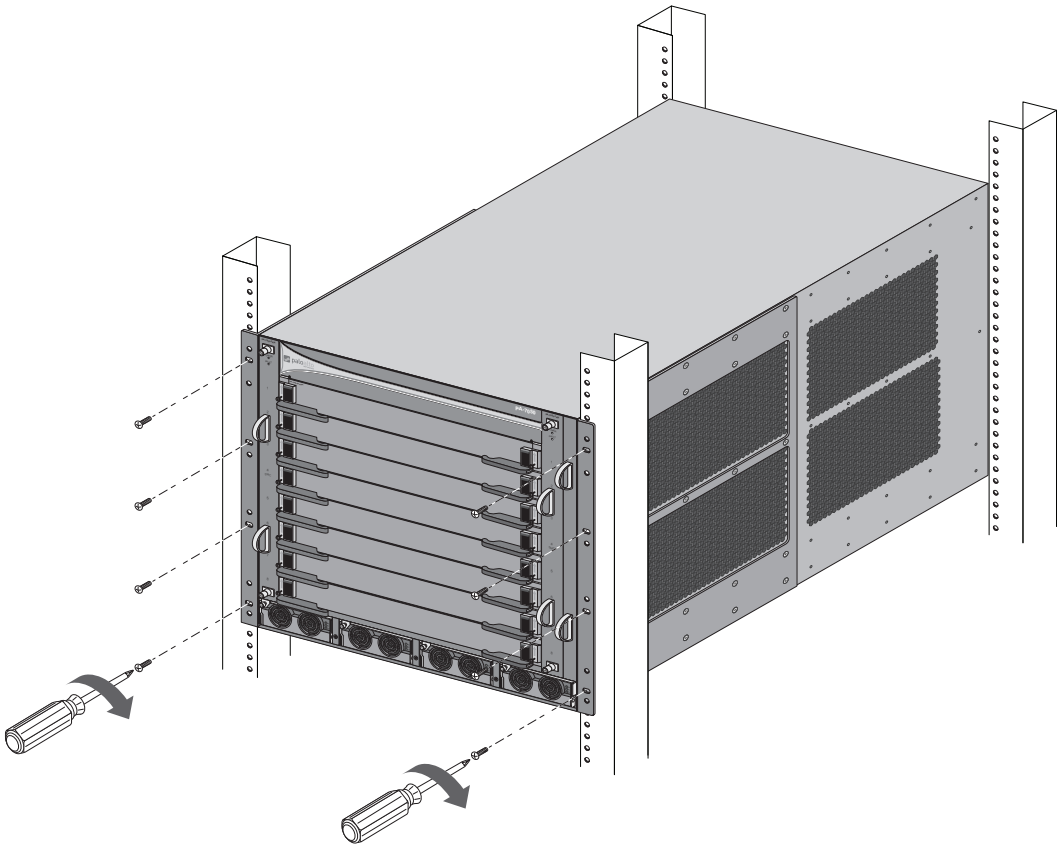


٣- ضع الشاسيه على الحامل مستعينًا بشخصين أو أكثر وإذا أمكن، استخدم معدات رفع ميكانيكية.

٤- قم بمحاذاة الفتحات المركبة على جانب الشاسيه مع الفتحات الموجودة على قضيب الحامل، للتأكد من أن الشاسيه مستو.

٥- قم بإرفاق كتائف الشاسيه إلى الحامل باستخدام مسامير رف الحامل واربط بإحكام من خلال مفك ذو رأس من نوع فيليبس. قم بتركيب أربعة مسامير على كل جانب من الشاسيه كما هو موضح في الشكل ٢٧.

الشكل ٢٧. تأمين جدار حماية PA-7050 في الحامل



تركيب الحامل لجدار الحماية PA-7080

يوضح هذا القسم كيفية تركيب جدار حماية PA-7080 في رف حامل ١٩ في وضع المنتصف أو الوضع الأمامي.

- "تركيب رف الحامل الأوسط" فى صفحة ٤٦
- "التركيب الأمامي" فى صفحة ٤٩

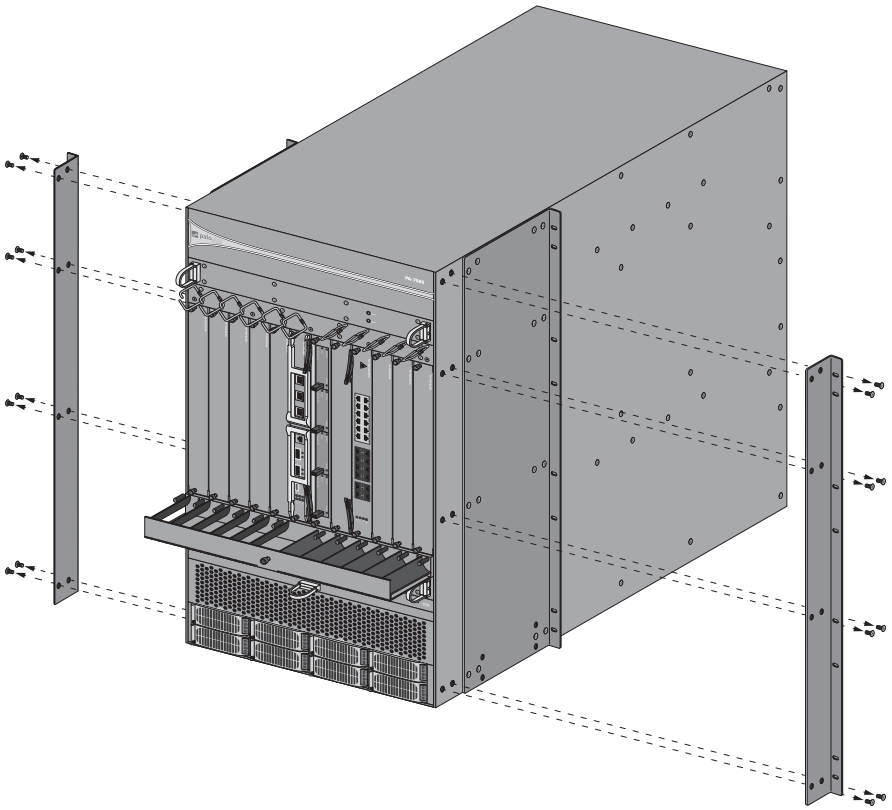
تركيب رف الحامل الأوسط

توضح الإجراءات التالية كيفية تركيب جدار حماية PA-7080 في وضع المنتصف. يتم تركيب كلا نوعي كتيفة تركيب الحامل (التركيب الأوسط والأمامي) مسبقًا. للتركيب في وضع المنتصف، يجب إزالة الكتائف الأمامية.

ملاحظة: *يتم شحن شاسيه PA-7080 وبطاقات الفتحة الأمامية (SMC وLPC وNPC) في صناديق منفصلة ويوصى بتركيب البطاقات بعد تركيب حامل الشاسيه. سيعمل هذا على منع أي تلف في البطاقات قد يحدث في أثناء تركيب الحامل وسيقلل من وزن الشاسيه.*

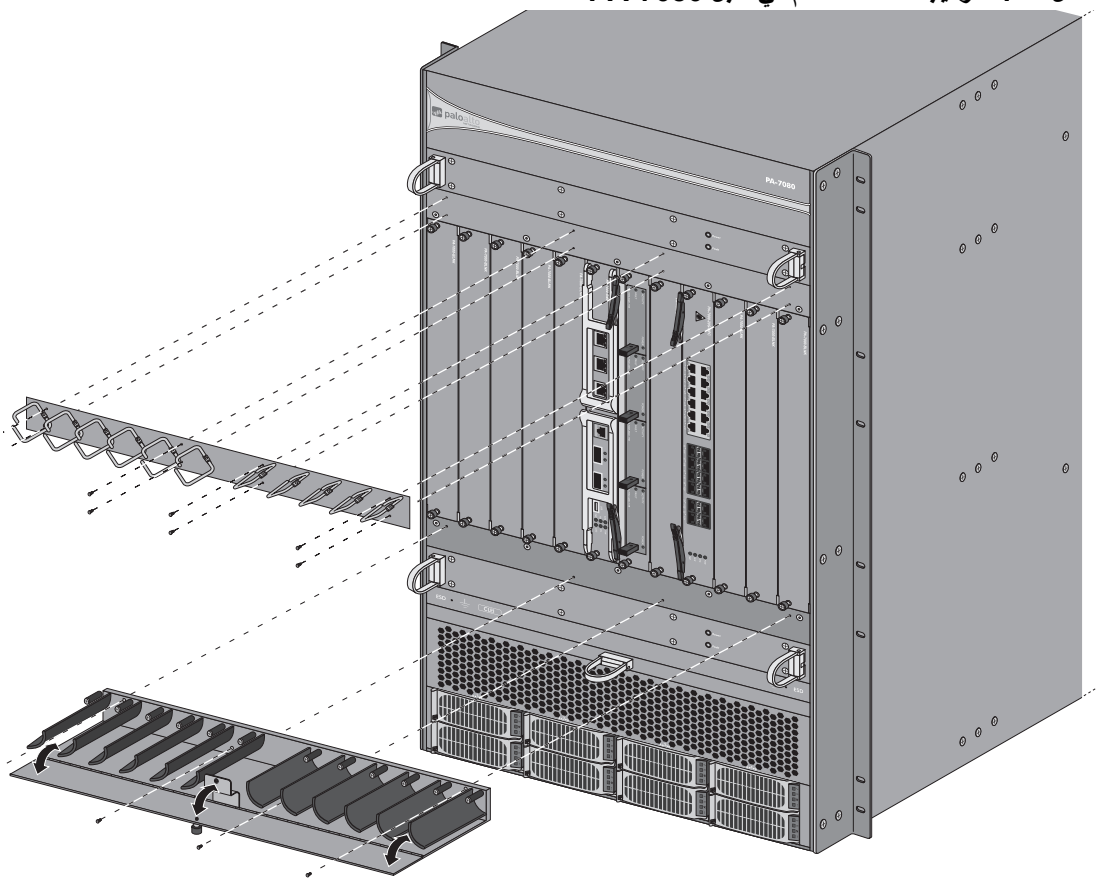
١- قم بإزالة المسامير الثمانية من كل كتيفة أمامية (واحد أيسر وآخر أيمن) ثم قم بإزالة الكتائف.

الشكل ٢٨. إزالة الكتائف الأمامية



٢- (اختياري) قم بتركيب كتائف التحكم في الكابل العلوي والسفلي باستخدام البراغي المتوفرة (٨ من براغي الكتيفة العلوية و٤ من براغي الكتيفة السفلية) كما هو موضّح في الشكل ٢٩. تم تصميم الكتيفة العلوية لكابلات إيثرنت وكابل وحدة التحكم وتم تصميم الكتيفة السفلية لكابلات الألياف البصرية. للوصول إلى فتحات المسامير الموجودة في الكتيفة السفلى، افتح الباب الموجود في الجزء الأمامي من الكتيفة كما هو موضح في الرسم التوضيحي.

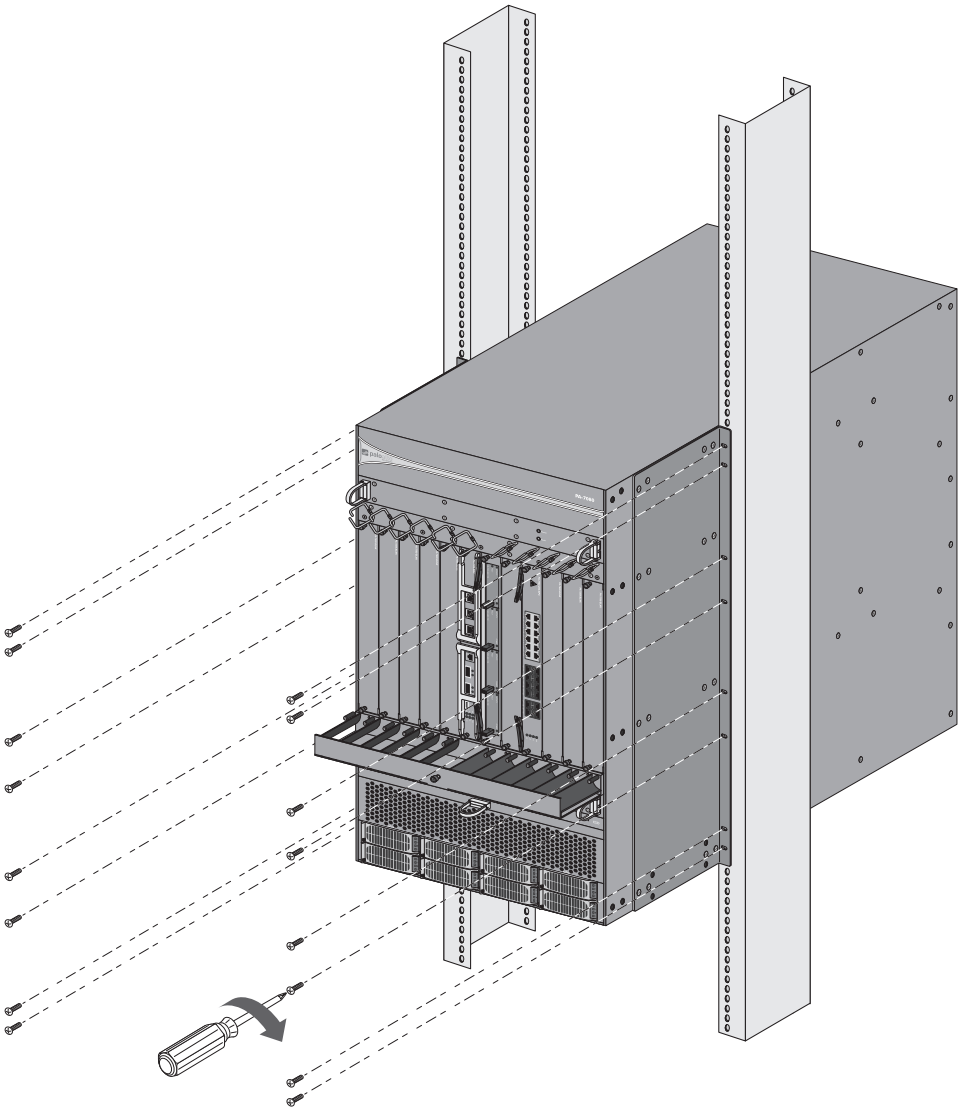
الشكل ٢٩. تركيب كتائف التحكم في كابل PA-7080



٣- ضع الشاسيه على الحامل مستعينًا بشخصين أو أكثر وإذا أمكن، استخدم معدات رفع ميكانيكية.

٤- قم بمحاذاة فتحات تركيب كتيفة تركيب الحامل على جانبي الشاسيه عن طريق الفتحات الموجودة على قضيب الحامل، للتأكد من أن الشاسيه مستوٍ. قم بتأمين الشاسيه في الحامل باستخدام ثمان من براغي تركيب الحامل (غير مضمنة) على جانبي الشاسيه وأحكم الربط باستخدام مفك ذو رأس من نوع فيليبس كما هو موضّح في الشكل .

الشكل ٣٠. تأمين جدار حماية PA-7080 على الحامل



٥- قم بالمتابعة إلى "تركيب بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية" في صفحة ٥٢.

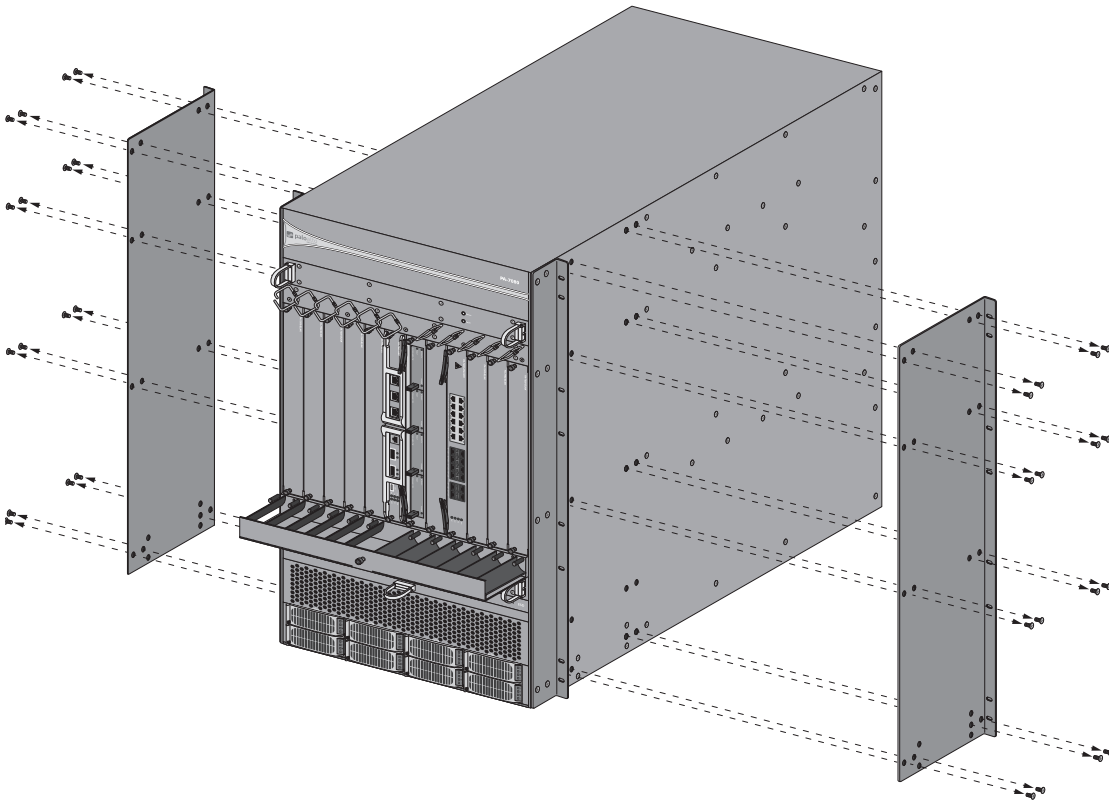
التركيب الأمامي

فيما يلي وصفًا لكيفية تركيب جدار الحماية PA-7080 في وضع المنتصف. يتم تركيب كلا نوعي كتيفة تركيب الحامل (التركيب الأوسط والأمامي) مسبقًا. للتركيب الأمامي، يجب إزالة الكتائف الوسطى.

ملاحظة: *يتم شحن شاسيه PA-7080 وبطاقات الفتحة الأمامية (SMC وLPC وNPC) في صناديق منفصلة ويوصى بتركيب البطاقات بعد تركيب حامل الشاسيه. سيعمل هذا على منع أي تلف في البطاقات قد يحدث في أثناء تركيب الحامل وسيقلل من وزن الشاسيه.*

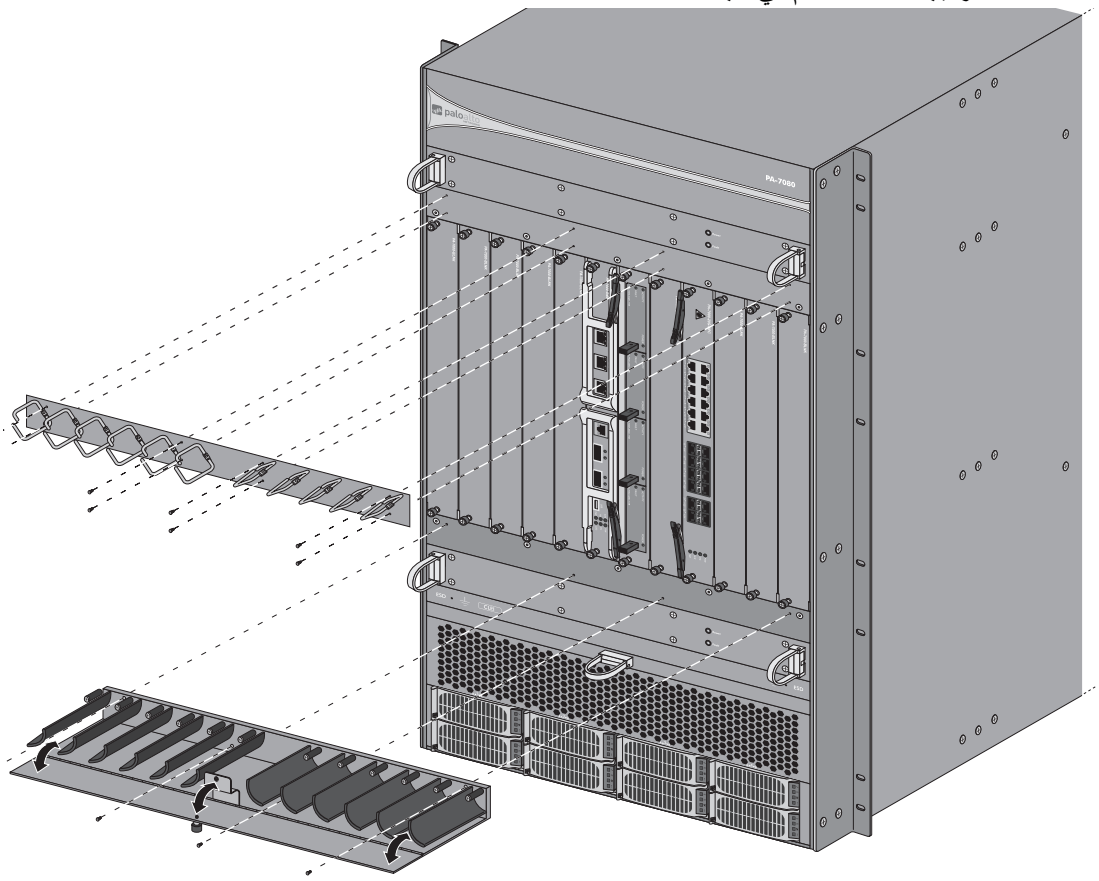
١- قم بإزالة ١٦ مسمارًا من كل كتيفة وسطى (واحد أيسر وآخر أيمن) ثم قم بإزالة الكتائف.

الشكل ٣١. إزالة الكتائف الوسطى



٢- (اختياري) قم بتركيب كتائف التحكم في الكابل العلوي والسفلي باستخدام البراغي المتوفرة (٨ من براغي الكتيفة العلوية و٤ من براغي الكتيفة السفلية) كما هو موضّح في الشكل ٣٢. تم تصميم الكتيفة العلوية لكابلات إيثرنت وكابل وحدة التحكم وتم تصميم الكتيفة السفلية لكابلات الألياف البصرية. للوصول إلى فتحات مسمار الكتيفة السفلى، افتح الباب الموجود في الجزء الأمامي من الكتيفة كما هو مبين في الرسم التوضيحي.

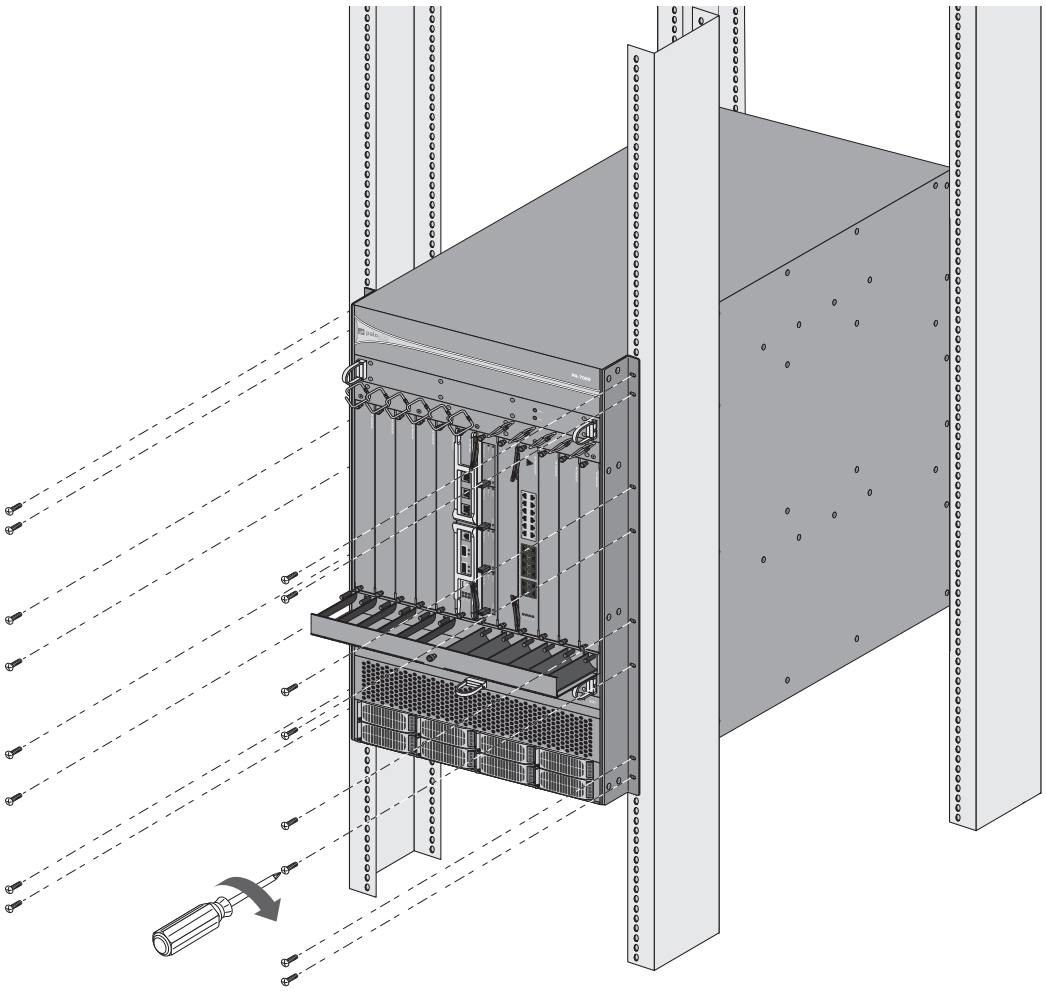
الشكل ٣٢. تركيب كتائف التحكم في كابل PA-7080



٣- ضع الشاسيه على الحامل مستعينًا بشخصين أو أكثر وإذا أمكن، استخدم معدات رفع ميكانيكية.

٤- قم بمحاذاة فتحات تركيب كتيفة تركيب الحامل على جانبي الشاسيه عن طريق الفتحات الموجودة على قضيب الحامل، للتأكد من أن الشاسيه مستوٍ. قم بتأمين الشاسيه في الحامل باستخدام ثمان من براغي تركيب الحامل (غير مضمنة) على جانبي الشاسيه وأحكم الربط باستخدام مفك ذو رأس من نوع فيليبس كما هو موضّح في الشكل .

الشكل ٣٣. تأمين جدار حماية PA-7080 في الوضع الأمامي



٥- قم بالمتابعة إلى "تركيب بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية" فى صفحة ٥٢.

تركيب بطاقات الفتحة الأمامية الإلزامية

تتطلب جدران حماية PA-7000 Series ما لا يقل عن ثلاث بطاقات تقوم بتركيبها في الفتحات الأمامية من الشاسيه. يتم شحن هذه البطاقات بشكل منفصل عن الشاسيه وتشمل ما يلي: توفر Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) اتصال إدارة للشاسيه واتصال HA؛ بحيث تعالج Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) كل معالجة للسجل وتخزين السجل لجدار الحماية؛ وعلى الأقل يجب أن تكون Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) مركبة لتمكين جدار الحماية لتمرير حركة مرور الشبكة.

ملاحظة: *على الرغم من أن جميع بطاقات الفتحة الأمامية لها حماية لمنع الضرر إذا كانت مركبة أو تم إزالتها في حالة تشغيل الشاسيه، ويستهدف فقط أن يكون NPC في حالة تبادل ساخن أثناء التشغيل العادي.*

- "تركيب Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC)" فى صفحة ٥٢
- "تركيب Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)" فى صفحة ٥٥
- "تركيب Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)" فى صفحة ٥٩

تركيب Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC)

تعتبر Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) مطلوبة لتشغيل الشاسيه. من على جدار الحماية PA-٧٠٥٠، يجب تركيب SMC في فتحة ٤ وعلى جدار الحماية PA-7080، يجب تركيب SMC في فتحة ٦. للحصول على معلومات حول مكونات SMC، راجع "Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)" فى صفحة ٢٤.

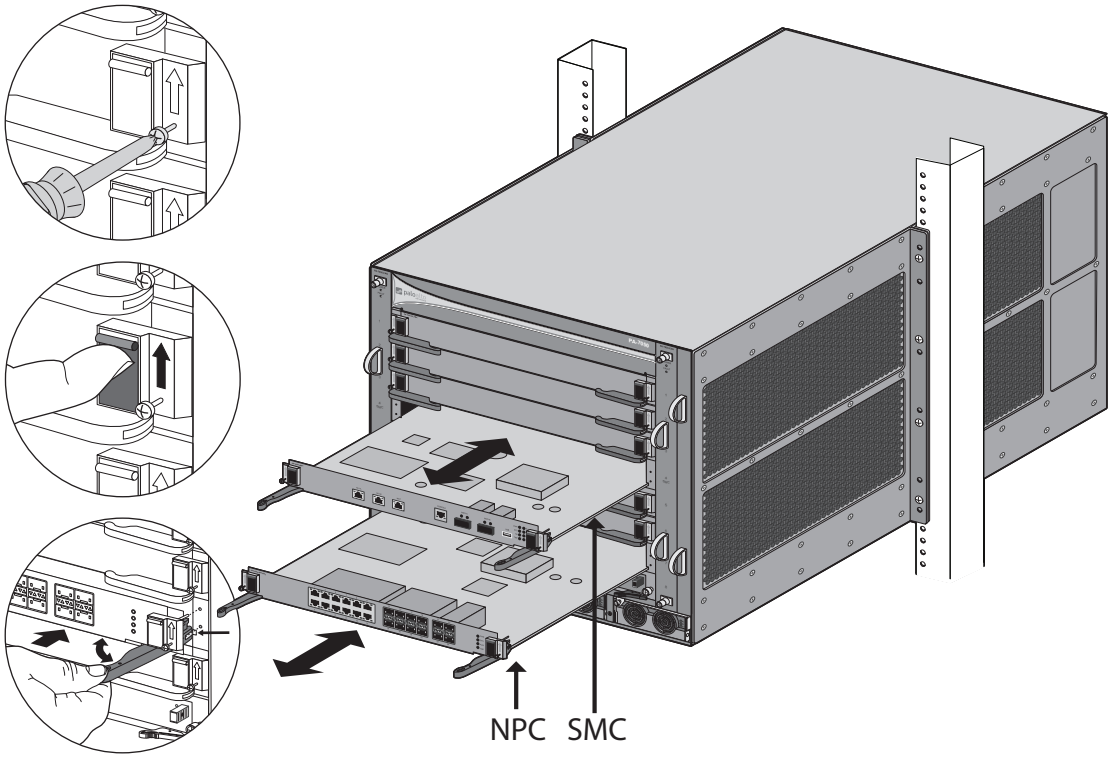
ملاحظة: *لا تعتبر SMC PA-7050 وSMC PA-7080 تبادلية. على الرغم من أن كلا البطاقتين لهما نفس المنافذ وLED، إلا أن الموصلات الخلفية والبرنامج مختلفان. يعتبر الجهاز أيضًا مركبًا بنفس الطريقة التي لا يمكنك معها تركيب SMC PA-7050 في جدار الحماية PA-7080، والعكس بالعكس.*

١- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى صفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى صفحة ١٣.

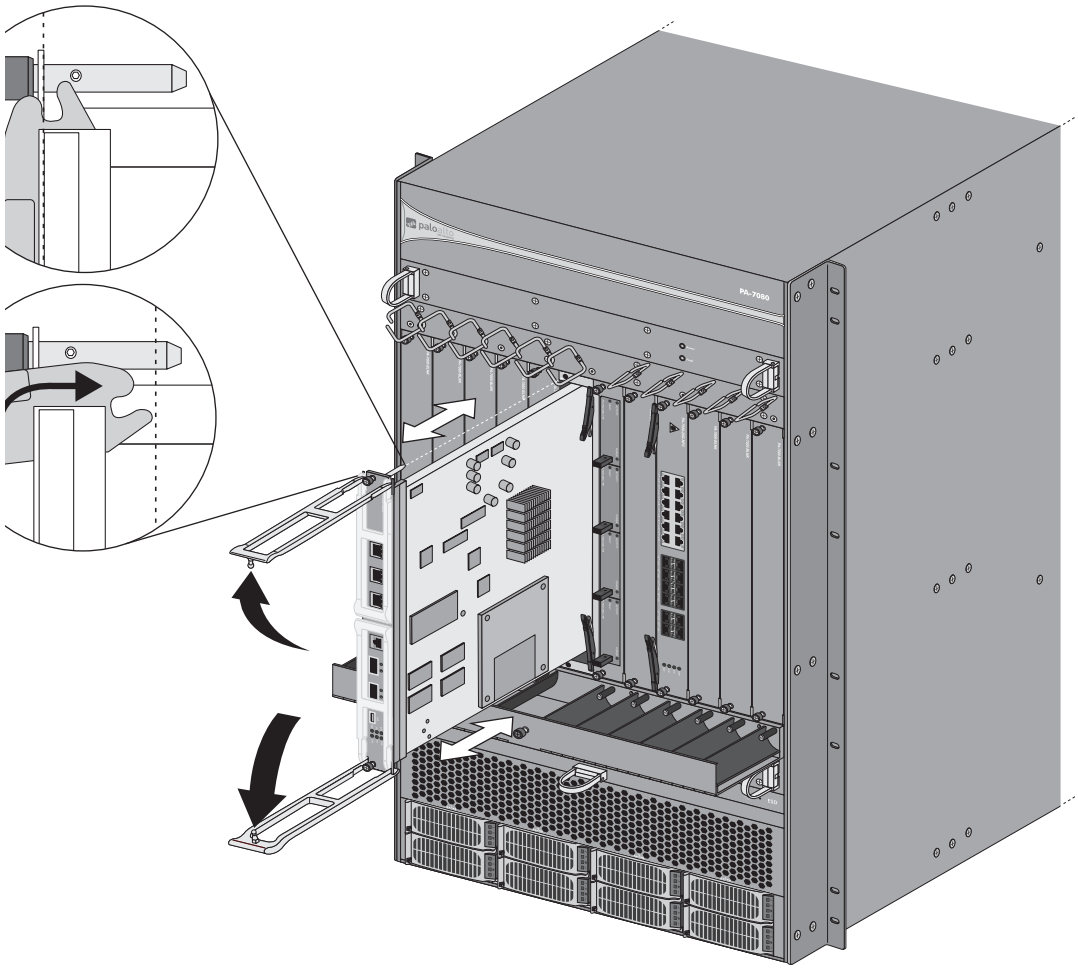
٢- تأكد من أن الشاسيه قد تم توقيف تشغيله ثم افصل أسلاك الطاقة.

٣- قم بإزالة SMC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة وأدخلها في الفتحة الأمامية (فتحة ٤ على جدار الحماية PA-7050 أو فتحة ٦ على جدار الحماية PA-7080) حتى يتم إدراجها بحوالي ١/٤ بوصة بشكل كامل. تأكد من أن مقابض في وضع فتح. الشكل ٣٤ يوضح كيف يتم إدراج SMC PA-7050 في جدار الحماية PA-7050 الشكل ٣٥ ويوضح كيف يتم تركيب SMC PA-7080 في جدار الحماية APA-7080.

الشكل ٣٤. تركيب SMC أو بطاقات NPC أو إزالته من جدار الحماية PA-7050



الشكل ٣٥. تركيب SMC أو إزالته من جدار الحماية PA-7080



٤- قم بإغلاق المقابض وتأكد من أن SMC مركبة تمامًا في الفتحة SMC.

٥- قم بإحكام الربط على مسامير الإبهام من كل جانب لـ SMC لضمان الحصول عليها في الشاسيه. استخدم مفك ذو رأس من نوع فيليبس إذا لزم الأمر.

٦- قم بالمتابعة إلى "تركيب Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)" فى صفحة ٥٥.

تركيب Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC)

تعتبر بطاقة معالجة السجلات (LPC) مطلوبة لتشغيل الشاسيه ويتم استخدام نفس طراز LPC في كل من جدار الحماية لـ PA-٧٠٥٠ وجدار الحماية لـ PA-7080. على PA-7050 جدار الحماية، يجب تركيب LPC في فتحة ٨ وعلى جدار الحماية PA-٧٠٨٠، يجب تركيب LPC في فتحة ٧. يجب أن تحتوي LPC أيضًا على واحدة من AMC على الأقل. أثناء التشغيل العادي، يجب أن يتم تركيب جميع AMCs الأربعة في زوج RAID 1، والتي تم تكوينها تلقائيًا عند تقديم كافة AMCs الأربعة والحصول على الشاسيه للمرة الأولى.

لا تأتي LPC مع AMCs مركبة، لذا قم بتركيب LPC في الشاسيه أولًا ثم قم بتركيب كل من AMC الأربعة في فتحات LPC. بعد قيامك بتشغيل الشاسيه للمرة الأولى، يجب أن تترك وقتًا كافيًا لجدار الحماية لتنسيق محركات الأقراص في AMCs ولإضافة محركات الأقراص إلى تكوين RAID قبل قبول محركات الأقراص للسجلات. يعمل الشاسيه مع واحد من AMC، ولكن لن يكون هناك تكرار محرك أقراص.

ملاحظة: *يتم توصيل محركات الأقراص بـ LPC باستخدام Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) (AMC) ويحتوي كل واحدة من AMC على محرك أقراص "SATA 2.5". يحتوي AMC على LEDs خاص بالحالة ومقبض يستخدم لتركيب وقفل AMC ودفعها إلى LPC.*

يتم تخزين التشغيل التمهيدي ونظام السجلات الأولية على SSD المدمج على Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) كما أن جميع السجلات الأخرى (سجلات لحركة المرور، وسجلات التهديد، والسجلات معرف المستخدم User-ID™ على سبيل المثال) يتم تخزينها على LPC. وأيضًا، فإن وظيفة autocommit (التنفيذ التلقائي) تتطلب LPC، حتى لا تؤدي إلى ترقية PAN-OS إلا بعد يكون LPC جاهزًا. للحصول على معلومات في التحقق من حالة محرك الأقراص، راجع "التحقق من تكوين NPC" في صفحة ٨٥.

يصف "أوصاف مكون LPC وAMC" في صفحة ٢٩ LPC كما يصف "التحقق من تكوين NPC" في صفحة ٨٥ كيفية التحقق من الوظيفة.

ملاحظة: *يمكنك تركيب AMCs في أي أمر في فتحات LPC أثناء الإعداد الأولي من الشاسيه. بعد تشغيل الشاسيه للمرة الأولى، سيقوم جدار الحماية بتنسيق محركات الأقراص وتكوينها في قسمين لزوج RAID 1.*

لتركيب LPC وAMCs.

١- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" في صفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في صفحة ١٣.

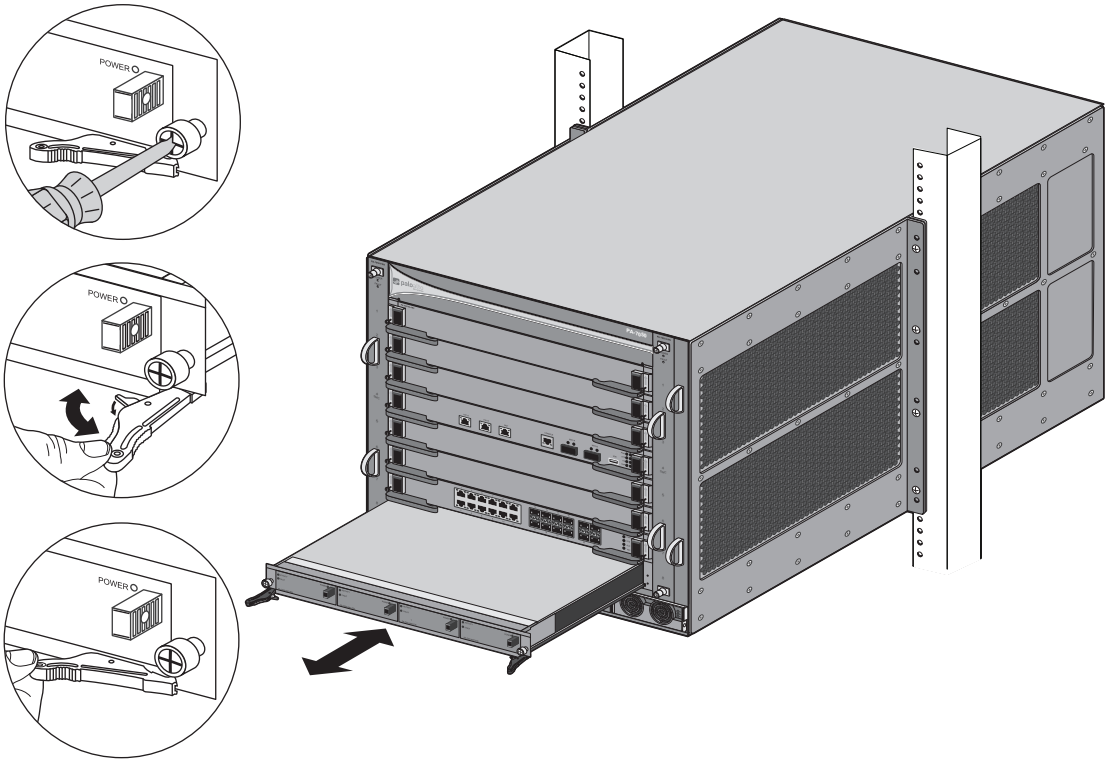
٢- أوقف تشغيل الشاسيه ثم افصل أسلاك الطاقة.

٣- قم بإزالة LPC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة وأدخلها في فتحة LPC (فتحة ٨ على جدار الحماية PA-7050 أو فتحة ٧ على جدار الحماية PA-7080) لضمان أن المقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها. الشكل ٣٦ يوضح كيفية تركيب LPC في جدار حماية PA-7050 والشكل ٣٧ يوضح أيضًا كيفية تركيب LPC في جدار حماية PA-7080.

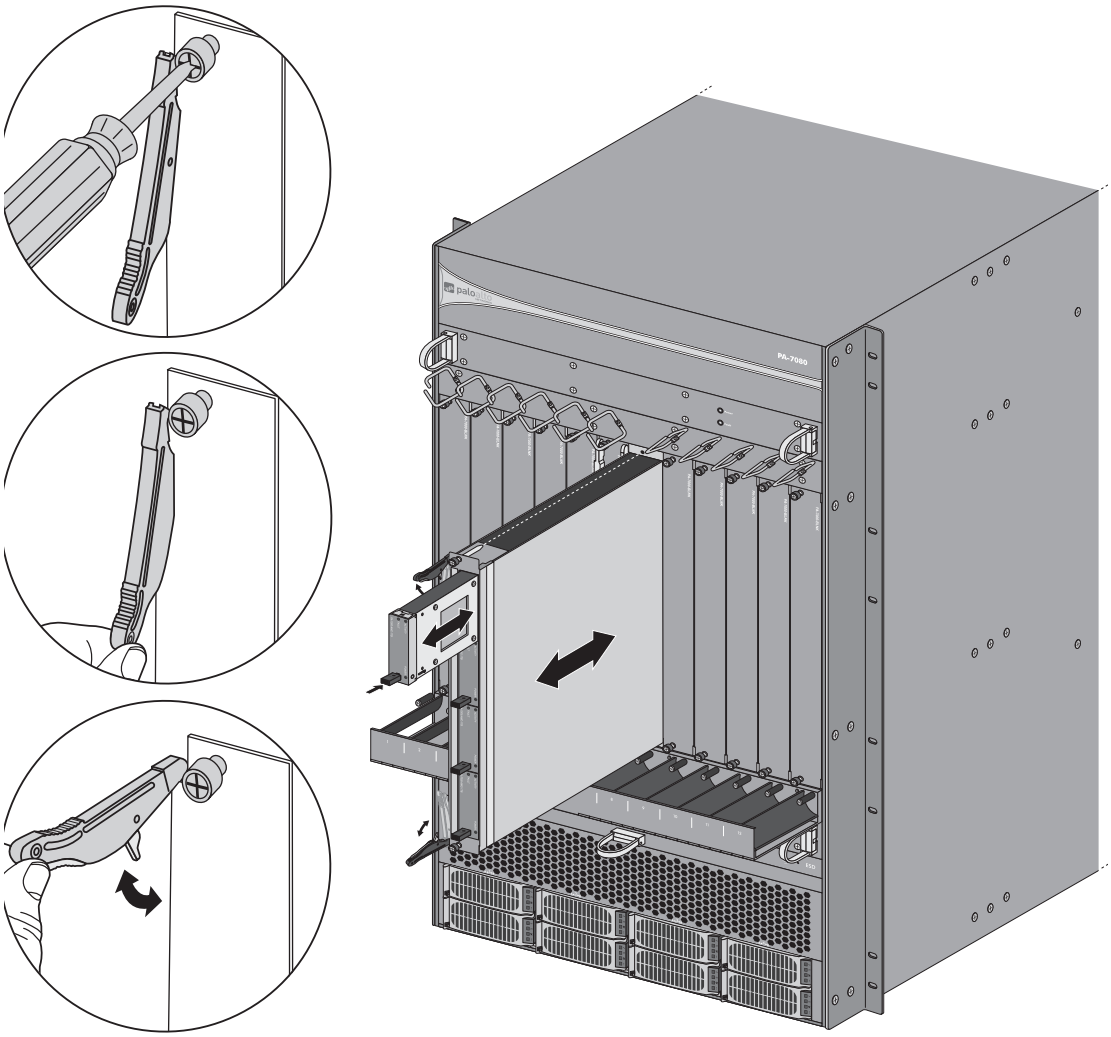
يستخدم LPC أذرع مزدوجة على كل جانب من البطاقة. بعد فك مسامير الإبهام، يجب سحب الذراع الداخلي نحوك لفتح الذراع الخارجي من الشاسيه، ثم اسحب الذراع الخارجي لتحرير البطاقة من الشاسيه. في حالة تركيب البطاقة، عند الضغط على الذراع الخارجي للداخل، فإنه سيتم قفل الذراع الداخلي.

لدى الأذرع الداخلية في جهة اليسار وجهة اليمين تحول الجزئي سيعمل على إيقاف البطاقة بمجرد سحبها لفتح الذراع الخارجي.

الشكل ٣٦. شرح تركيب PA-7050 LPC أو إزالته



الشكل ٣٧. شرح تركيب PA-7080 LPC أو إزالته

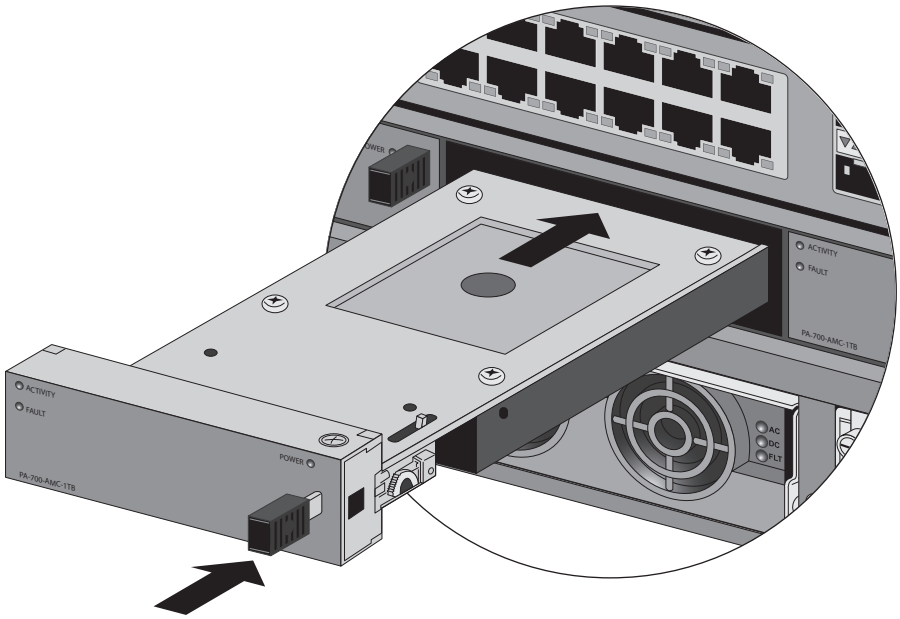


٤- قم بإحكام الربط على مسامير الإبهام من كل جانب لـ LPC لضمان الحصول عليها في الشاسيه. استخدم مفك ذو رأس من نوع فيليبس إذا لزم الأمر.

٥- تأكد من أن المقبض الموجود على واجهة كل AMC يتم سحبها إلى الموضع غير مقفل، ثم قم بتركيب كل من AMCs الأربعة في أربع فتحات على LPC. الشكل ٣٨ يوضح كيفية تركيب AMC في جدار حماية PA-7050 والشكل ٣٧ يوضح أيضًا كيفية تركيب AMC في جدار حماية PA-7080.

٦- بعد تركيب كل AMC، ادفع المقبض للداخل لقفل AMC في المكان كما هو مبين في الشكل ٣٨. لمزيد من المعلومات حول كيفية تركيب أو إزالة AMCs، راجع "استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series" فى صفحة ١٠٤.

الشكل ٣٨. تركيب AMC في LPC



لتركيب AMC، اسحب المقبض للخارج حتى يتوقف.
بعد إدخال AMC تمامًا داخل فتحة LPC.
ادفع المقبض حتى يتوقف لقفل محرك الأقراص لـ LPC

ملاحظة: *بعد تشغيل الشاسيه للمرة الأولى، سيقوم جدار الحماية بتنسيق محركات الأقراص وتكوينها في تكوين RAID 1. يتم تكوين المحرك الأول من محركي الأقراص على اليسار (A1 و A2) في زوج RAID 1 و يتم تكوين المحرك الثاني من محركي الأقراص (B1 و B2) جهة اليمين في زوج ثاني RAID 1 زوج ليصبح المجموع ٢TB . يُفترض أن يستغرق التنسيق الأولي وتكوين RAID حوالي ٣ دقائق. للتحقق من تكوين محرك الأقراص، راجع "التحقق من تكوين LPC" في الصفحة ٦٣ .*

٧- قم بالمتابعة إلى "تركيب Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)" فى صفحة ٥٩.

تركيب Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)

يُمكنك تركيب ما يصل إلى ستة من NPC في جدار الحماية PA-7050 وما يصل إلى عشرة من NPC في جدار الحماية PA-٧٠٨٠ لتوسيع كثافة المنفذ والإنتاجية. على جدار حماية PA-7050، يمكنك تركيب وحدات NPC في الفتحات ١، ٢، ٣، ٥، ٦، و / أو ٧ وعلى جدار حماية PA-7080، يمكنك تركيب وحدات NPC في الفتحات ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، و / أو ١٢. إذا قمت بتركيب اثنين أو أكثر من NPC، قم بمراجعة "تكوين توزيع جلسة على جدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٥ لفهم كيفية توزيع جدار الحماية للجلسات وتحديد أفضل سياسة للاستخدام استنادًا إلى محيطك.

يصف "Network Processing Cards (بطاقات معالجة الشبكة)" فى صفحة ٣١ NPC المتوفر كما يصف "التحقق من تكون NPC" فى صفحة ٨٦ كيفية التحقق من الوظيفة.

ملاحظة: *إذا قمت بتركيب NPC في فتحة ١، يقوم النظام بتكوين ethernet1 / 1 و ethernet1 / 2 كأسلاك ظاهرية. إذا قمت بتركيب NPC في أي فتحة أخرى، فلن يطبق النظام تكوينًا افتراضيًا.*

تنبيه: *إذا كنت تخطط لملء جميع فتحات NPC على جدار الحماية، تأكد من تركيب العدد المناسب من إمدادات الطاقة (انظر) "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠).*

تعتبر إجراءات تركيب وحدات NPC في شاسيه واحد وإجراء تركيب وحدات NPC في زوج من الشاسيهات التوافر العالي (HA) مختلفة.

إذا قمت بتمكين إعادة توجيه السجلات، من أجل syslog أو WildFire مثلًا، فيجب عليك تكوين منفذًا واحدًا في NPC مع منفذ سجل (Log Port) كما هو موضح في "تكوين منفذ بطاقة سجل على جدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٤.

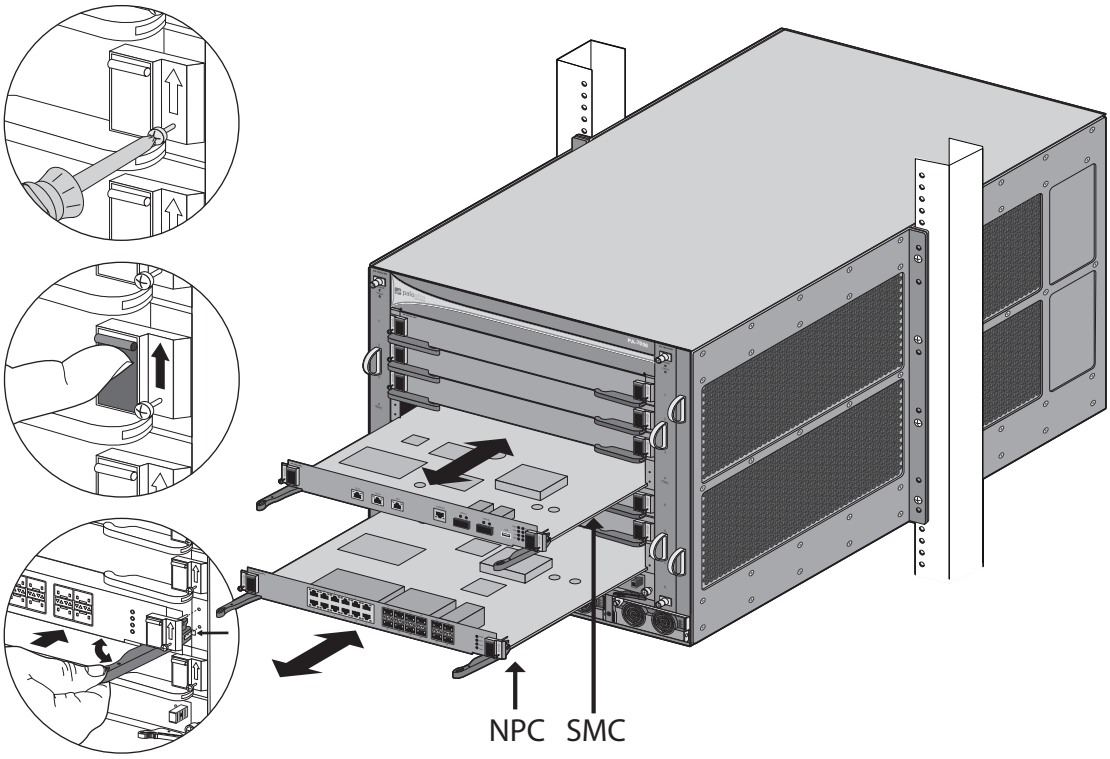
- "تركيب NPC في شاسيه منفرد" فى صفحة ٥٩
- "تركيب NPC بتكوين (HA) التوافر العالي" فى صفحة ٦٣
- "تكوين منفذ بطاقة سجل على جدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٤
- "تكوين توزيع جلسة على جدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٥

تركيب NPC في شاسيه منفرد

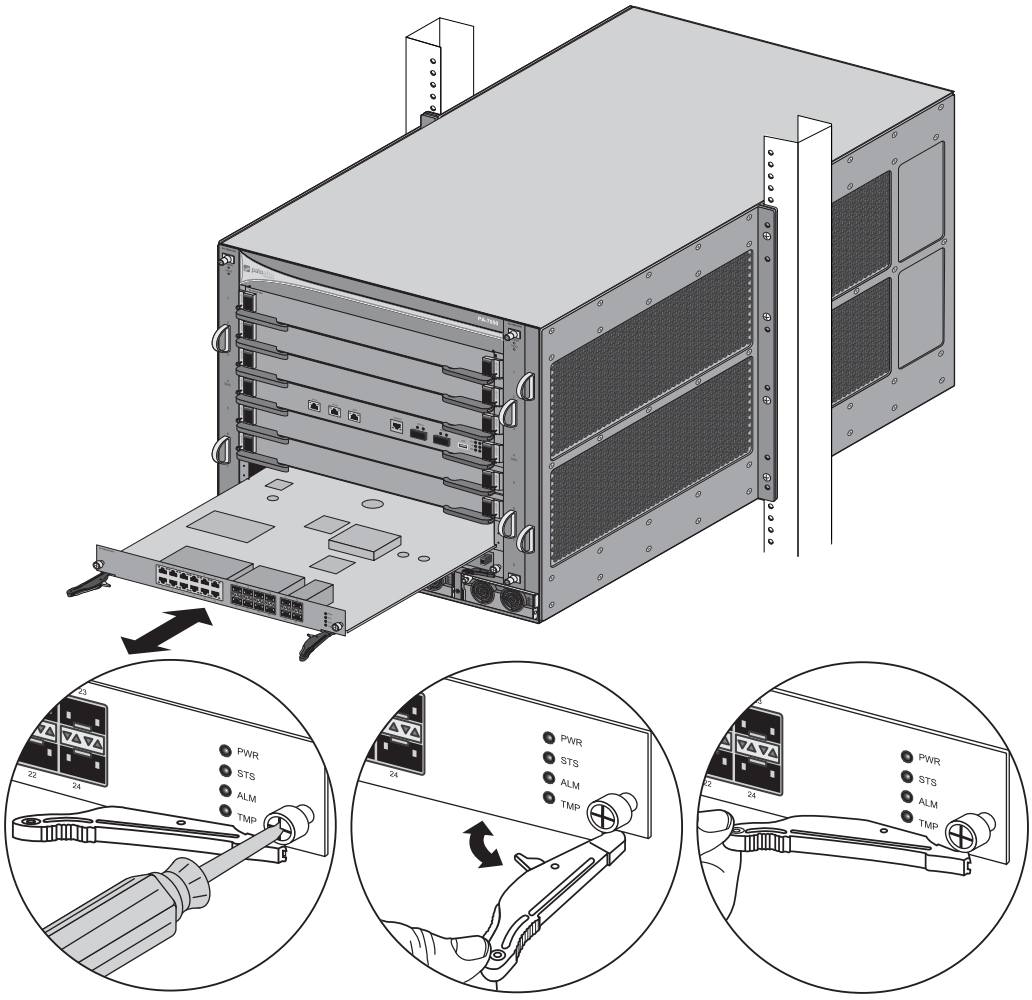
١- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى صفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى صفحة ١٣.

٢- قم بإزالة NPC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة، وحركه بشكل جزئي عليه في أي من فتحات NPC المتاحة، لضمان أن مقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها. توضح الأشكال التالية بعض الأمثلة على كيفية تركيب وحدات NPC.

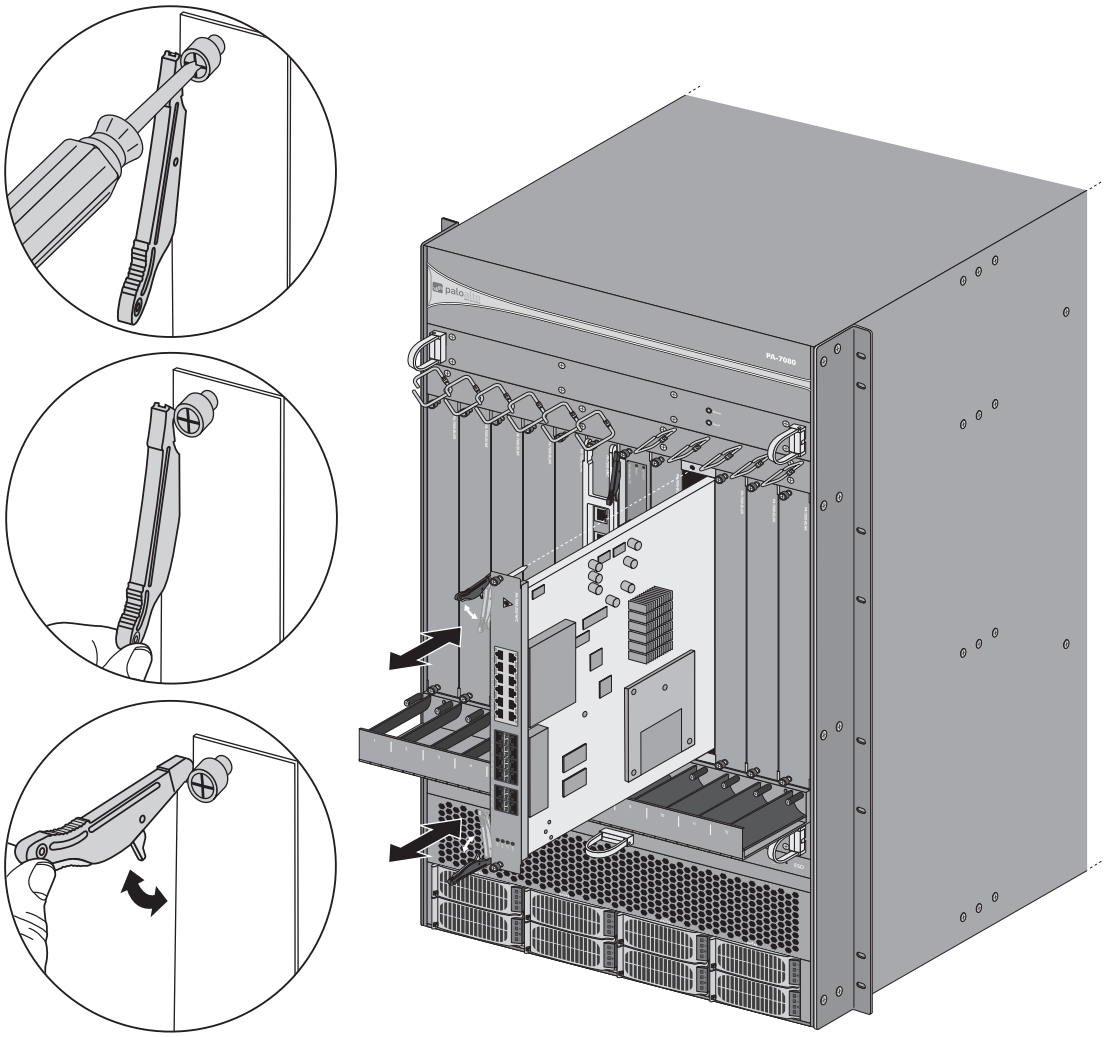
الشكل ٣٩. تركيب الإصدار ١ NPC أو إزالته من جدار الحماية PA-7050



الشكل ٤٠. تركيب الإصدار ٢ NPC أو إزالته من جدار الحماية PA-7050



الشكل ٤١. تركيب الإصدار ٢ NPC أو إزالته من جدار الحماية PA-7080



٣- قم بإحكام الربط على مسامير الإبهام من كل جانب للبطاقة لضمان تركيب البطاقة في الشاسيه. يستخدم الإصدار ١ من NPC مسمار قياسي ذو رأس من نوع فيليبس والإصدار ٢ من NPC يستخدم مسمار إبهام بحيث يمكنك أيضًا إحكام الربط من خلال مسمار ذو رأس من نوع فيليبس.

٤- قم بتغطية الفتحات الفارغة بتغطية الفتحة البيضاء المقدمة. لابد من تغطية كل فتحة فارغة بتغطية الفتحة البيضاء المقدمة لضمان تدفق الهواء السليم ومنع الحطام من الدخول إلى الشاسيه. يعتمد عدد أغطية الفتحات البيضاء التي ستحصل عليها في طلب جديد على عدد وحدات NPC المطلوبة. على سبيل المثال، إذا كنت قد طلبت واحدة من NPC، فسوف تتلقى أغطية بيضاء كافية لتغطية جميع الفتحات الفارغة.

٥- قم بتوصيل كابلات الشبكة ووحدات NPC الجاهزة لمعالجة حركة مرور البيانات.

٦- قم بالمتابعة إلى "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٨. بعد تشغيل الشاسيه، اعرض حالة NPC من خلال الذهاب إلى "التحقق من تكون NPC" فى صفحة ٨٦.

تركيب NPC بتكوين (HA) التوافر العالي

مع جدران الحماية من Palo Alto Networks، يجب أن تتوافق أجهزة المنصة عند تكوين ٢ من جدران الحماية في الزوج HA. عند تكوين جدران الحماية PA-7000 Series، يجب أن تكون بطاقة معالجة الشبكة Network Processing Cards (NPC) المركبة متوافقة ومركبة في نفس فتحات على كل جدار حماية.

مهم: عند تركيب NPC الجديد في جدار الحماية PA-7000 Series مع تكوين (HA) التوافر العالي، يضع PAN-OS البطاقات في حالة التعطيل. هذا يسمح لك بإحضار كل من البطاقات في نفس الوقت، لذلك يمكن لـ HA البدء في رصد البطاقات.

١- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى صفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى صفحة ١٣.

٢- باستخدام مفك ذو رأس من نوع فيليبس، قم بإزالة غطاء الفتحة الأبيض ليشمل كل فتحة والتي ستقوم فيها بتركيب NPC.

٣- قم بإزالة NPC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة وأدخله جزئيًا في أي من فتحات NPC المتاحة، لضمان أن مقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها.

٤- قم بتركيب NPC الثاني (من نفس الطراز) في الشاسيه الآخر في الزوج HA في نفس الفتحة التي قمت بتركيب NPC في الشاسيه الأول. على سبيل المثال، إذا قمت بتركيب NPC في فتحة ٣ من الشاسيه الأول، قم بتركيب NPC الثاني في فتحة ٣ من الشاسيه الثاني.

بعد تركيب جدار الحماية في الحامل وتشغيله كما هو موضح في "توصيل الكهرباء إلى جدار حماية PA-7000 Series" على الصفحة ٦٥، تابع الخطوات التالية لمعرفة وضع وحدات NPC في الزوج HA. ارجع إلى "التحقق من تكون NPC" فى صفحة ٨٦ للحصول على معلومات حول كيفية التحقق من حالة وحدات NPC.

٥- قم بتشغيل الأمر التالي لتشغيل وحدات NPC و الزوج HA على حد سواء:

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

على سبيل المثال، إذا قمت بتركيب وحدات NPC في فتحة ٣ من كل شاسيه، فقم بتشغيل الأمر التالي:

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

سوف يقوم هذا بتشغيل البطاقات في وقت واحد في كل شاسيه.

قم بتمكين وحدات NPC عن طريق تشغيل الأمر التالي:

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

٦- تحقق من حالة البطاقة في فتحة ٣ على أي شاسيه عن طريق تشغيل:

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

إذا كانت البطاقات تعمل بشكل صحيح، فستعرض الحالة إخراج مشابه لما يلي:

```
Slot   Component          Card Status      Config Status
       PA-7000-20G-NPC    Up               Success      ٣
```

٧- قم بتوصيل كابلات الشبكة ووحدات NPC الجاهزة لمعالجة مرور البيانات.

تكوين منفذ بطاقة سجل على جدار حماية PA-7000 Series

بعد تركيب جدار الحماية وتشغيله، قم بتكوين منفذ بطاقة سجل إذا كان التكوين يتضمن إعادة توجيه السجلات أو إعادة توجيه WildFire™. يمكنك تكوين منفذ بطاقة سجل على منفذ واحد متاح على Network Processing Card (NPC) (بطاقة معالجة الشبكة) باستخدام بطاقة السجل. يعتبر هذا مطلوبًا لأن معالجة المرور وإمكانيات تسجيل الدخول من جدار الحماية PA-7000 Series يتجاوز إمكانيات management port (منفذ الإدارة)، وهو المنفذ المستخدم لهذه الخدمات على منصات أخرى.

يستخدم هذا المنفذ خاص من قبل جدار الحماية لوظائف سجل إعادة التوجيه التالية: syslog ورسائل البريد الإلكتروني التي تم إنشاؤها من قبل جدار الحماية، SNMP، وإعادة توجيه ملف WildFire. تختلف PA-7000 Series أيضًا عن جدران حماية Palo Alto Networks الأخرى المتعلقة بـ Panorama™. في هذه الحالة، لا يقوم جدار الحماية بإعادة توجيه السجلات إلى بانوراما، Panorama، وخادم Panorama المستعلم عن السجلات مباشرة من على Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) من خلال management port (منفذ الإدارة).

ملاحظة: *يمكنك فقط تعيين منفذ NPC واحد على جدار الحماية لنوع بطاقة السجل. إذا قمت بتمكين إعادة توجيه السجلات ولم يتم تكوين هذا المنفذ، حدث خطأ. وأيضًا تأكد من أن هذا المنفذ يمكنه أن يصل إلى الخوادم التي من شأنها تلقي المحتوى من جدار الحماية. على سبيل المثال، إذا قمت بتكوين ملف تعريف إعادة توجيه سجل لخادم **syslog**، فيجب أن يكون هذا المنفذ قادرًا على الوصول إلى خادم سجل النظام. وكمثال آخر، إذا قمت بتمكين إعادة توجيه ملف **WildFire**، ويجب أن تكون الواجهة قادرة على الوصول إلى خادم السحابة WildFire أو إن أمكن، أجهزة WF-500 خاصة.*

تنبيه: *عند اختيار منفذ NPC لاستخدام منفذ بطاقة السجل، يجب عليك استخدام اتصال ١ غيغابايت أو أعلى لضمان إمكانية جدار الحماية على الحفاظ على معدلات إعادة توجيه السجلات.*

١- حدد Device (الجهاز) > Interfaces (واجهات) وانقر فوق علامة التبويب **Ethernet** (إيثرنت).

٢- قم بتوسيع الفتحة التي تحتوي على NPC التي ستقوم بتعديلها وانقر على المنافذ المتوفرة. على سبيل المثال، لتكوين ethernet2/1 (إيثرنت ٢/١)، قم بتوسيع **Slot 2** (فتحة ٢) وانقر على **ethernet2/1 (إيثرنت ٢/١).**

٣- حدد القائمة المنسدلة **Interface Type** (نوع الواجهة) واختر **Log Card** (بطاقة السجل).

٤- إذا تم تمكين النظم الافتراضية، فحدد virtual system (النظام الظاهري) المطلوب في علامة التبويب Config (التكوين).

٥- انقر فوق علامة التبويب **Log Card Forwarding** (إعادة توجيه السجلات).

٦- أدخل IPv4 و / أو IPv6 **IP Address** (عنوان IPv6 IP)، Netmask (قناع الشبكة)، و **Default Gateway** (البوابة الافتراضية).

٧- انقر فوق **OK** (موافق) لحفظ إعدادات الواجهة ثم انقر فوق Commit (تنفيذ). بعد اكتمال التنفيذ، استخدام كابل الشبكة لربط NPC بالمفتاح أو التوجيه لديك.

٨- تحقق من أن منفذ السجل يرسل ويستقبل المرور عن طريق عرض العدادات الواجهة المنطقية. لعرض العدادات، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

إذا تزايدت العدادات، إلا أن المرور لم يصل إلى الخادم البعيد، فيمكنك تنفيذ أمر اختبار الاتصال على الخادم من منفذ السجل عن طريق تشغيل الأمر التالي:

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

بعد تكوين منفذ بطاقة السجل، سجل النظام، والبريد الإلكتروني، وSNMP، فسوف تستخدم خدمات إعادة توجيه ملف WildFire بطاقة السجل تلقائيًا.

للحصول على تفاصيل كاملة حول تكوين إعادة توجيه السجلات، ارجع إلى *دليل مدير PAN-OS*.

تكوين توزيع جلسة على جدار حماية PA-7000 Series

بعد تركيب جدار الحماية وتشغيله، يمكنك مراجعة سياسات توزيع الجلسة المتاحة لتحديد ما إذا كان يجب تغيير السياسة الافتراضية لتناسب بشكل أفضل بيئتك.

عند تركيب بطاقة معالجة الشبكة (وحدات NPC) متعددة في جدار حماية PA-7000 Series، سيقوم جدار الحماية بالفصل المنطقي للمعالجة الأمنية والإدخال / الإخراج. تشمل ميزات جدار الحماية التي تخضع للمعالجة الأمنية App-ID، وContent-ID، وتنقية URL وفك تشفير SSL و IPSec. في معظم الحالات، لا يوجد أي قيود تكوينية من أجل تحديد أي معالج NPC لاستخدامها عند معالجة دورة معينة. على سبيل المثال، يمكن أن تدخل جلسة من خلال NPC، ولكن قد تحدث المعالجة الأمنية للجلسة على معالج سطح البيانات لـ NPC مختلف تبعًا لسياسة توزيع جلسة التي قمت بتكوينها.

سياسة توزيع الجلسة الافتراضية هي فتحة المدخل في هذا الطراز، ستبقى معالجة الجلسة على NPC على الجلسة التي يتم الوصول إليها. ومع ذلك، إذا قمت بتحديد سياسة توزيع حمل الجلسة على سبيل المثال، تدخل الجلسة من خلال NPC واحد إلا أن جدار الحماية قد يرسل جلسة إلى NPC آخر اعتمادًا على أيٍ من وحدات NPC لديه أقل عدد من جلسات العمل النشطة

ملاحظة: *إذا قمت بتركيب مجموعة من NPC التي تدعم إمكانيات جلسة مختلفة، مثل NPC PA-7000-20G التي تدعم ٤ مليون جلسة و NPC PA-7000-20GXM التي تدعم ٨ مليون جلسة، فإننا ننصح باستخدام سياسة توزيع حمل الجلسة. تستخدم هذه السياسة خوارزمية قائمة على نسبة مئوية لتحديد عدد الجلسات النشطة على كل NPC وقم بتوزيع الجلسات بالتساوي. يمكنك أيضًا استخدام سياسة فتح المدخل في هذا السيناريو، الموضحة في جدول ١٩.*

استخدم هذه المعلومات في جدول ١٩ لمعرفة المزيد عن سياسات توزيعات الجلسة المتاحة ومساعدتك في تحديد أي سياسة تناسب بيئتك. بعد التعرف على السياسات المتاحة، استخدام المعلومات الموجودة في جدول ٢٠ لعرض سياسة توزيع الجلسة وتعديلها.

جدول ١٩. أوصاف سياسة توزيع الجلسة

السياسة	الوصف
ثابتة	يمكنك تحديد سطح البيانات على NPC الذي سيستخدمها جدار الحماية للمعالجة الأمنية. تستخدم هذه السياسة بشكل أساسي لأغراض تصحيح أخطاء.
مزيج	يعتمد جدار الحماية الذي يقوم بتوزيع الجلسات على أساس مزيج من عنوان المصدر أو عنوان الوجهة. يتم ذلك عن طريق تحسين كفاءة إدارة موارد NAT والحد من الاستنتار لإعداد جلسة NAT بسبب عنوان IP أو تصادمات منفذ محتملة. عند استخدام ترجمة IP الديناميكية، ننصح بتعيين خيار عنوان المصدر، ومن أجل dynamic IP and port (معرّف ومنفذ IP الديناميكي)، فإننا نوصي بتعيين خيار عنوان الوجهة. نوصي بهذه السياسة للبيئات التي تستخدم مصدر نطاق كبير لـ NAT بترجمة dynamic IP and port (معرّف ومنفذ IP الديناميكي) وترجمة المنفذ أو كليهما.
فتحة المدخل (افتراضي)	يبقى معالجة الجلسة لجلسة معينة على نفس NPC حيث وصلت الجلسة (يتم إرسال الجلسة في البداية إلى NPC على أساس مزيج من عنوان المصدر وعنوان الوجهة). ومع ذلك، إذا كان المنفذ الخروج على NPC مختلف، فإن حزم الجلسة تترك NPC الأولي من خلال نسيج المفتاح وبعد ذلك من خلال منفذ الخروج على NPC آخر. يقوم جدار الحماية بمحاولة تقليل عدد المرات التي تجتاز الحزم فيها نسيج المفتاح عندما تتواجد واجهات الدخول والخروج على نفس الفتحة، أو عندما لا يكون هناك مسار إعادة توجيه غير متماثل. نوصي بهذه السياسة للبيئات الحساسة للاستنتار بحيث يمكنك تكوين كل من الدخول والخروج في نفس NPC للحد من الاستنتار. يتم تحديد منفذ الخروج على أساس L3 ،L2، أو تكوين سلك افتراضي. استخدام هذه السياسة أو سياسة حمل الجلسة (موصى به) إذا كان جدار الحماية به مجموعة من NPC ذات إمكانيات جلسة مختلفة. على سبيل المثال، إذا كان لدى جدار الحماية واحد أو أكثر من PA-7000-٢٠G أو بطاقة PA-7000 20GQ وواحد أو أكثر من PA-7000i 20 GXM أو بطاقات PA-٧٠٠٠ ٢٠GQXM.
عشوائي	سيقوم جدار الحماية بتحديد NPC بشكل عشوائي لمعالج سطح البيانات من أجل معالجة الجلسة.

جدول ١٩. أوصاف سياسة توزيع الجلسة

السياسة	الوصف (Continued)
تخصيص دوري	يختار جدار الحماية معالج سطح البيانات الخاص بـ NPC بناء على خوارزمية تخصيص دوري (round-robin) ما بين وحدات سطح البيانات النشطة بحيث يتم مشاركة وظائف المعالجة الأمنية للإدخال / الإخراج بين جميع وحدات سطح البيانات النشطة.
حمل الجلسة	يحدد جدار حماية معالج سطح البيانات الخاص بـ NPC بأقل عدد جلسات عمل نشطة باستخدام خوارزمية التخصيص الدوري المحسوبة. يتم تحديد عامل الحساب المحدد من قبل عد جلسات العمل النشطة على وحدات سطح البيانات لجميع وحدات NPC النشطة. نوصي بهذه السياسة للبيئات التي فيها يتم توزيع الجلسات عبر فتحات NPC المتعددة، مثل مجموعة الواجهات المجمعة المشتركة في فتحة أو البيئات ذوي إعادة توجيه غير المتماثل. استخدام هذه السياسة (موصى بها) أو السياسة فتحة المدخل إذا كان جدار الحماية به مجموعة من NPC ذات إمكانيات جلسة مختلفة. على سبيل المثال، إذا كان لدى جدار الحماية واحد أو أكثر من PA-7000-٢٠G أو بطاقة PA-7000 20GQ وواحد أو أكثر من PA-7000 20 GXM أو بطاقات PA-7000 ٢٠GQXM.

جدول ٢٠. عرض إعدادات توزيع الجلسة الحالية وتعديلها

مهمة	أمر
اعرض تكوين توزيع الجلسة الحالية.	username@hostname> **show session distribution policy** على سبيل المثال، يظهر الإخراج التالي جدار حماية PA-7080 مع أربعة NPC مركبة (في فتحات ٢، ١٠، ١١، و ١٢) مع سياسة فتحة المدخل (الافتراضية). admin@PA-7080> **show session distribution policy** سياسة توزيع الملكية: فتحة المدخل تدفق بطاقات الخط الممَّكنة: [٢، ١٠، ١١، ١٢] تجهيز بطاقات الخط الممَّكنة الخاصة بمعالجة الحزمة: [٢، ١٠، ١١، ١٢]
قم بتغيير سياسة توزيع الجلسة.	username@hostname> **set session distribution-policy <fixed | hash | <ingress-slot | random | round-robin | session-load>** على سبيل المثال، لتحديد سياسة التخصيص الدوري، أدخل الأمر التالي: admin@PA-7080> **set session distribution-policy round-robin**
اعرض إحصائيات توزيع الجلسة.	username@hostname> **show session distribution statistics** على سبيل المثال، وفيما يلي إخراج جدار الحماية PA-7080: admin@PA-7080> **show session distribution statistics** DP Active Dispatched Dispatched/sec s1dp0 78698 7829818 ١٤٧٣ s1dp1 78775 7831384 1535 s2dp0 7796 736639 1488 s2dp1 7707 737026 1442 كل NPC واثنين من سطح البيانات كما هو موضح في الإخراج حيث يتم سرد عدد فتحات NPC (S1 و S2) أولا ثم يتم سرد وحدات سطح البيانات (dp0 و DP1). على سبيل المثال، s1dp0 هو سطح البيانات ٠ الموجود على NPC المركب في فتحة ١ و s2dp1 هو سطح البيانات ١ الموجود على NPC المركب في فتحة ٢. إذا كنت تضيف أرقام في العمود Active (النشط)، فسيكون الإجمالي جلسات نشطة على جدار الحماية. سترى أيضًا العدد الإجمالي لجلسات العمل النشطة عند عرض الإخراج `show session info` (عرض معلومات الجلسة). ويظهر العمود Dispatched (إرسال) العدد الإجمالي لجلسات العمل التي قام سطح البيانات بمعالجتها منذ آخر مرة تم فيها إعادة تشغيل جدار الحماية وسيظهر عمود `Dispatched/sec` (إرسال/ثانية) معدل الإرسال.

ملاحظة: *إذا كان عليك أن تقوم باستبدال SMC على جدار الحماية وقد قمت سابقًا بتغيير سياسة توزيع الجلسة إلى إعداد آخر غير الافتراضي (فتحة المدخل)، فيجب إعادة تكوين السياسة على SMC جديد لأنه يتم تخزين هذا الإعداد على SMC.*

توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series

تصف الموضوعات التالية خيارات تكوين طاقة PA-7050 و PA-7080، وكيفية تحديد احتياجات الطاقة على أساس تكوين الأجهزة، وكيفية توصيل الطاقة، وكيفية عرض إحصاءات الطاقة النشطة.

- "خيارات تكوين الطاقة" فى صفحة ٦٨
- "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠
- "توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7050" فى صفحة ٧١
- "توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7050" فى صفحة ٧٢
- "توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7080" فى صفحة ٧٤
- "توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7080" فى صفحة ٧٧
- "عرض إحصائيات طاقة جدار الحماية" فى صفحة ٨٠

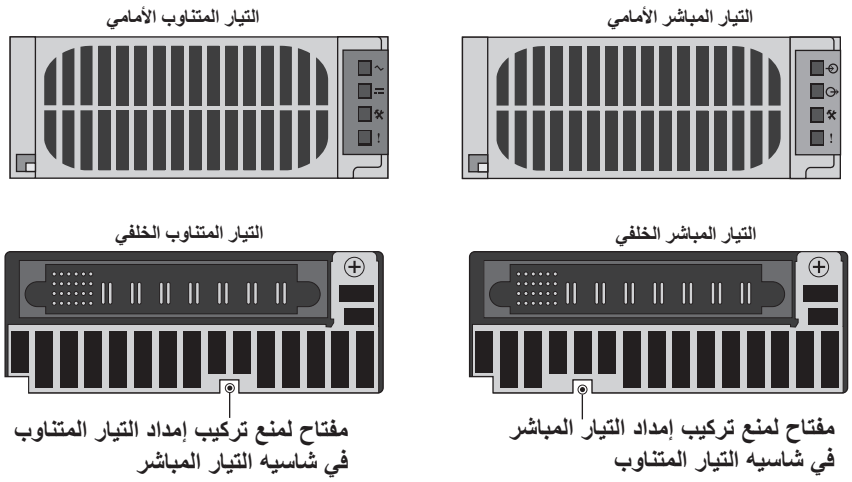
خيارات تكوين الطاقة

يصف هذا الموضوع خيارات تكوين الطاقة لجدران حماية PA-7000 Series.

- **جدار حماية PA-7050**—يأتي إما مع أربعة إمدادات طاقة تيار متناوب أو أربعة إمدادات طاقة تيار مباشر مركبة مسبقًا في فتحات إمداد الطاقة الأمامي. يمكنك تغيير نوع الطاقة (تيار متناوب أو تيار مباشر) في هذا المجال.
  - **AC**—توجد إدخالات طاقة التيار المتناوب والمفاتيح في الجزء الخلفي من الشاسيه. تعتبر وحدة إدخال طاقة التيار المباشر (Power Entry Modules) (PEM) خلف الشاسيه غير قابلة للصيانة.
  - **تيار مباشر**—توجد توصيلات طاقة تيار مباشر في الجزء الأمامي من إمدادات طاقة التيار المباشر (يتم توفير الكابلات طاقة التيار المباشر). تم تعطيل مداخل طاقة التيار المتناوب الخلفي والمفاتيح. يجب تغطية المداخل الخلفية والمفاتيح باستخدام لوحة الغطاء (الموفرة) كما هو موضح في "اللوحة الخلفية لـ PA-7050 (التيار المباشر)" فى صفحة ١١.
- **جدار حماية PA-7080**—يأتي إما مع أربعة إمدادات طاقة تيار متناوب أو أربعة إمدادات طاقة تيار مباشر مركبة مسبقًا في فتحات إمداد الطاقة الأمامي. لا يمكنك تغيير نوع الطاقة (تيار متناوب أو تيار مباشر) في هذا المجال. مع ذلك، يمكنك تركيب ما يصل إلى أربعة إمدادات طاقة إضافية.
  - **AC**—توجد إدخالات طاقة التيار المتناوب والمفاتيح في الجزء الخلفي من الشاسيه. تعتبر وحدات إدخال طاقة التيار المباشر (Power Entry Modules) (PEM) خلف الشاسيه غير قابلة للصيانة.
  - **تيار مباشر**—يتم توفير توصيلات طاقة تيار مباشر الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه، ومقابض الكابل، والحلقات على شكل نجمة، وصواميل المقبض، إلا أن كابلات طاقة التيار المباشر لا يتم توفيرها. تعتبر وحدات إدخال طاقة التيار المباشر (Power Entry Modules) (PEM) خلف الشاسيه قابلة للصيانة. راجع "استبدال PA-7080 التيار المباشر PEM" فى صفحة ١٠٢.

الشكل ٤٢ يُظهر إمدادات طاقة التيار المتناوب والتيار المباشر لـ PA-7080 الأمامية والخلفية كما يُظهر أيضًا كيفية تركيبها لمنع تركيبها في الشاسيه الخطأ. على الرغم من أن إمدادات الطاقة PA-7050 و PA-7080 تبدو متشابهة، إلا أنه لا يمكن استخدامهما بالتناوب.

الشكل ٤٢. إمدادات طاقة التيار المتناوب والتيار المباشر الخاص بـ PA-7080



تحديد متطلبات تكوين الطاقة

يعتمد عدد إمدادات الطاقة النشطة اللازمة لتشغيل جدار الحماية PA-7000 Series على مدخلات الطاقة التي تقوم بتوصيلها إلى إمدادات الطاقة (240VAC، 120VAC أو ٤٨VDC-)، وعدد Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) ومتطلب تكرار الطاقة.

لتحديد عدد إمدادات الطاقة النشطة المطلوبة، ارجع إلى جدول ٢١ وحدد المنصة الخاصة بك ومدخلات الطاقة. ثم حدد العمود الذي يتزامن مع عدد من وحدات NPC التي يجب أن يدعمها جدار الحماية. لتحديد الحد الأدنى لعدد إمدادات الطاقة النشطة (لا يوجد تكرار للطاقة) اللازمة لتشغيل الشاسيه ووحدات NPC المركبة. لتوفير التكرار الكامل، قم بتركيب ضعف الحد الأدنى للطاقة. تكوين الطاقة المكرر يعني أن جدار الحماية الخاص بك قد يفقد طاقة ما يصل إلى نصف إمدادات الطاقة النشطة وسيظل يمد بالطاقة الكافية لدعم جميع وحدات NPC المركبة.

ملاحظة: *إذا قمت بتوصيل طاقة ١٢٠ VAC وتركيب خمس أو ستة من NPC في جدار الحماية PA-٧٠٥٠ أو عشرة من NPC في جدار الحماية PA-7080، فُيمكنك تكوين تكرار جزئي فقط. لا يُمكن تكوين التكرار الكامل لأن الشاسيه لا يحمل ضعف الرقم الأدنى من إمدادات الطاقة ١٢٠ VAC المطلوبة لتشغيل الشاسيه وNPC.*

Table 21. جدول إمداد الطاقة لـ PA-7000 Series

المنصة وإدخال الطاقة	وحدات NPC المركبة وإمدادات الطاقة النشطة مطلوبة									
	١ NPC	٢ NPC	٣ NPC	٤ NPC	٥ NPC	٦ NPC	٧ NPC	٨ NPC	٩ NPC	١٠ NPC
جدار الحماية ١٢٠VAC الخاص بـ PA-7050	٢	٢	٢	٢	٣	٣	-	-	-	-
جدار الحماية PA-7050 ٢٤٠VAC أو -٤٨VDC	١	١	١	١	٢	٢	-	-	-	-
جدار الحماية PA-7080 ١٢٠VAC	٢	٢	٣	٣	٣	٤	٤	٤	٤	٥
جدار الحماية PA-7080 ٢٤٠VAC أو -٤٨VDC	١	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣

على سبيل المثال، إذا كان لديك جدار حماية PA-7080 مع عشرة وحدات NPC وتقوم بتكوينه لاستخدام ٢٤٠VAC أو -٤٨VDC، فيجب أن تقوم بتشغيل ما لا يقل عن ثلاثة إمدادات طاقة لتشغيل الشاسيه وجميع وحدات NPC. من أجل التكرار الكامل، يجب تركيب اثنين أو أكثر من إمدادات الطاقة وتشغيلها، بالإضافة إلى الأربعة التي تأتي مع الشاسيه للحصول على ما مجموعه ستة إمدادات طاقة نشطة.

ملاحظة: *إذا فشلت واحدة أو اكثر من إمدادات الطاقة لديك وليس لديك ما يكفي من الطاقة لتشغيل جميع وحدات NPC، فستقوم طاقة جدار الحماية بإيقاف تشغيل وحدات NPC بدءًا من أعلى عدد فتحات وحدات NPC حتى أقل عدد فتحات وحدات NPC طالما لم تعد متطلبات طاقة الأجهزة تتجاوز الطاقة التي لا تزال متاحة للشاسيه.*

تعتمد حسابات الطاقة المستخدمة لتوفير القيم في جدول ٢١ على الإنتاج الكلي لكل من إمداد الطاقة النشط (١٢٠٠ وات مع إدخال ١٢٠VAC أو ٢٥٠٠ وات مع إدخال ٢٤٠VAC أو إدخال -٤٨VDC) مطروحًا منه استهلاك الطاقة المقدرة من جميع مكونات الجهاز. يمكنك العثور على معلومات عن الطاقة لمكونات الأجهزة في "المواصفات الكهربية للمكونات" فى صفحة ١٣٤. لعرض إحصائيات الطاقة على جدار حماية نشط، راجع "عرض إحصائيات طاقة جدار الحماية" فى صفحة ٨٠.

بعد تحديد متطلبات الطاقة لجدار الحماية لديك، راجع "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٨ وحدد الموضوع للمنصة.الخاصة بك ونوع الطاقة.

توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7050

يصف الموضوع كيفية توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7050 بإمدادات طاقة تيار متناوب مركبة. تتطلب إمدادات الطاقة إدخال طاقة بنحو ١٢٠ VAC ١٥ أمبير أو ٢٤٠ VAC 20 أمبير. للحصول على تفاصيل حول متطلبات الطاقة، راجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" في صفحة ٧٠.

١- اقرأ "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في صفحة ٨٩ وراجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" في صفحة ٧٠ للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" في صفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في صفحة ١٣.

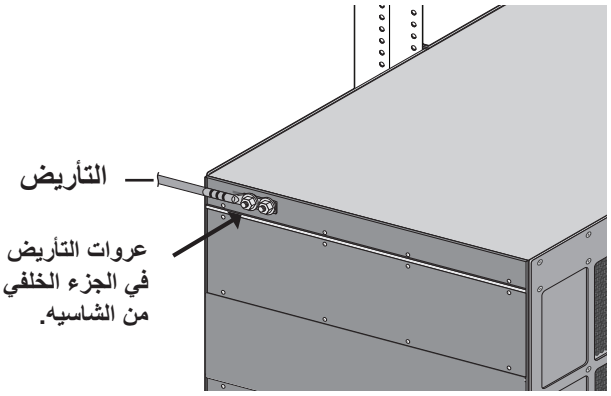
٣-تأكد من أن جميع مفاتيح طاقة التيار المتناوب في وضع الإغلاق.

٤-قم بفك الصامولتين والحلقات المعدنية على شكل نجمة من المسامير الأرضية الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه في أعلى الجانب الأيسر.

٥- قم بثني سلك AWG-٦ بالمقبض الأرضي المتوفر وقم بتوصيل الطرف الآخر في النقطة الأرضية.

٦- قم بتوصيل موصل مقبض ذو الموضعين في المسامير الأرضية ذات الموضعين على الشاسيه باستخدام الحلقات على شكل نجمة المتوفرة والصواميل ثم اربط عزم دوران الصواميل على ٥٠ بوصة-رطل. احرص على عدم فك الصواميل والمسامير.

الشكل ٤٣. الوصلة الأرضية PA-7050



٧- قم بتوصيل أول إمداداي طاقة إلى قاطع دائرة 15 VAC١٢٠ أمبير أو 20 VAC٢٤٠ أمبير باستخدام أسلاك الطاقة الموفرة، ثم قم بتوصيل ثاني إمداداي طاقة لثاني قاطع دائرة، مستقلة 15 VAC١٢٠ أمبير أو 20 VAC٢٤٠ أمبير.

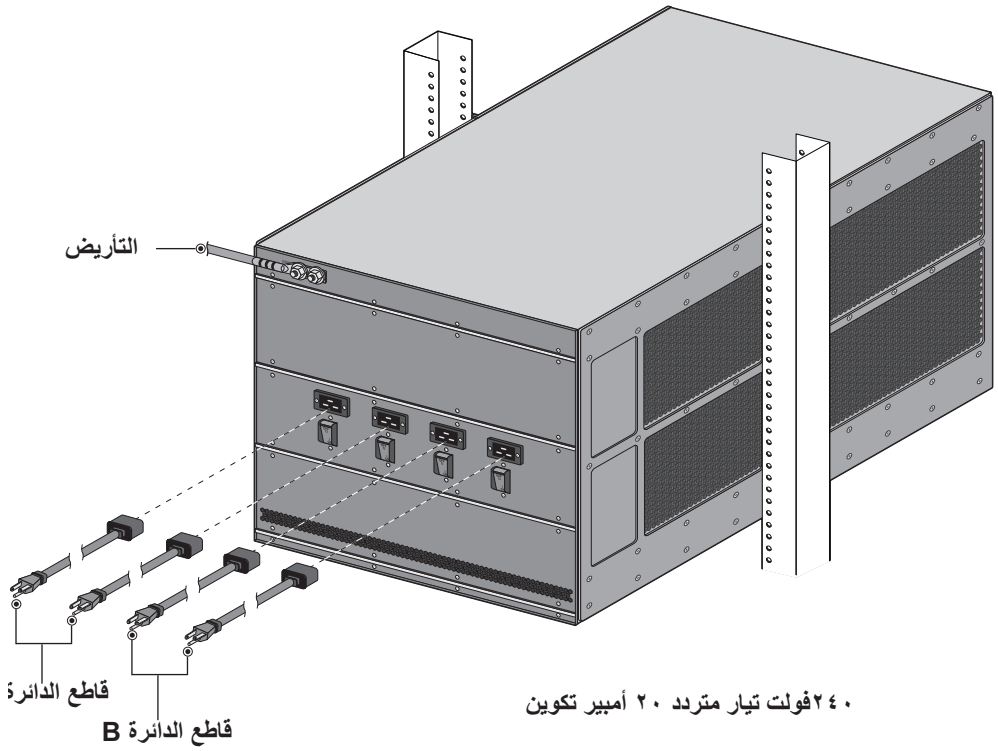
ملاحظة: *إذا قمت بتوصيل طاقة ١٢٠ VAC وتركيب خمس أو ستة من NPC في جدار الحماية PA-٧٠٥٠ أو عشرة من NPC في جدار الحماية PA-7080، فيُمكنك تكوين تكرار جزئي فقط. لا يُمكن تكوين التكرار الكامل لأن الشاسيه لا يحمل ضعف الرقم الأدنى من إمدادات الطاقة ١٢٠ VAC المطلوبة لتشغيل الشاسيه وNPC.*

٨- قم بتأمين أسلاك الطاقة في إدخالات الطاقة باستخدام مشابك مركب أسلاك الطاقة.

٩- تأكد من أن إدخال بطاقات الفتحات الأمامية بشكل صحيح ثم قم بتشغيل جميع مفاتيح طاقة التيار المتناوب الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه. سيتم تشغيل الشاسيه.

١٠- قم بالمتابعة إلى "توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series" في صفحة ٨٢.

الشكل ٤٤. توصيل الطاقة للتيار المتناوب PA-7050



توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7050

يصف الموضوع كيفية توصيل الطاقة بإمدادات طاقة تيار مباشر في جدار حماية PA-7050. تتطلب إمدادات طاقة تيار مباشر -٤٠VDC لإدخال طاقة -٦٠VDC. للحصول على تفاصيل حول متطلبات الطاقة، راجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠.

تنبيه: *بالنسبة لدائرة إدخال التيار المباشر، تأكد من وجود قاطع دائرة محمي٦٠ أمبير، وكحد أدنى -٤٠VDC إلى -٦٠VDC، والقطبية المزدوجة على الإدخال إلى طاقة التيار المباشر. يتم توفير كابلات الطاقة المستخدمة لتوصيل التيار المباشر مع جدار الحماية PA-7050، وليس جدار الحماية PA-7080.*

١- اقرأ "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى صفحة ٨٩ وراجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠ للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة.

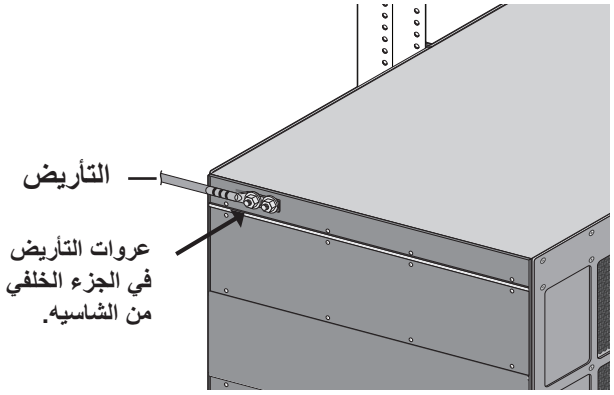
٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى صفحة ٦.

٣- قم بفك الصامولتين والحلقات المعدنية على شكل نجمة من المسامير الأرضية الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه في أعلى الجانب الأيسر.

٤- قم بثني سلك AWG-٦ بالمقبض الأرضي المتوفر وقم بتوصيل الطرف الآخر في النقطة الأرضية.

٥- قم بتوصيل موصل مقبض ذو الموضعين في المسامير ذات الموضعين على الشاسيه باستخدام الحلقات على شكل نجمة المتوفرة والصواميل ثم اربط عزم دوران الصواميل على ٥٠ بوصة-رطل. احرص على عدم فك الصواميل ومسامير المقبض.

الشكل ٤٥. الوصلة الأرضية PA-7050



٦- أوقف تشغيل تغذية الطاقة التيار المباشر.

٧- قم بتوصيل كل من الأربعة إمدادات طاقة التيار المباشر إلى مصدر طاقة -٤٨VDC باستخدام كابلات طاقة التيار المباشر

a. قم بثني أطراف الأسلاك المكشوفة من الكابلات باستخدام مقابض (غير مضمنة) والمصممة لمصدر التيار المباشر الخاص بك. لكل كابل سلكين بلون أحمر (موجب) وسلكين بلون أسود (سالب). قم بثني السلكين الأسودين معا، وقم بتوصيلهما بالطرف السالب للتيار المباشر ثم اثني السلكين الأحمرين معًا وقم بتوصيلهما بالطرف الموجب. قم بهذا مع كل من إمدادات الطاقة الأربعة، لضمان أن أول إمدادي طاقة من جهة اليسار متصل بقاطع دائرة والزوج الثاني جهة اليمين والزوج الثاني متصل بقاطع دائرة مختلف. وهذا يضمن تكرار الطاقة ويسمح بصيانة الدائرة الكهربائية المخطط لها. الشكل ٤٦ يوفر توضيحًا للتوصيل.

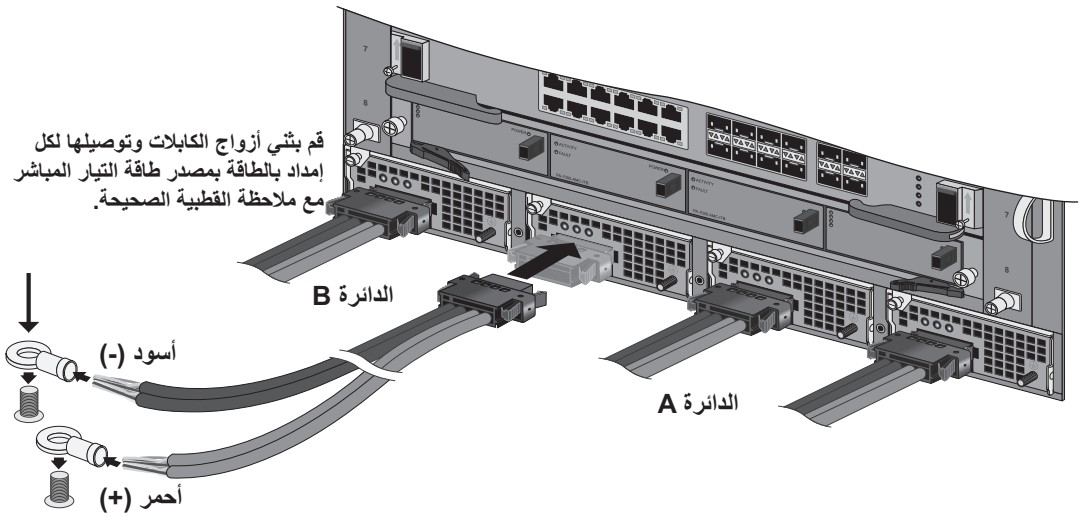
b. قم بتوصيل الأطراف الأخرى من كابلات التيار المباشر جهة الأمام من إمدادات طاقة التيار المباشر عن طريق دفع موصل بلاستيك في إمداد طاقة التيار المباشر حتى يستقر في مكانه. تأكد من أنك قمت بتوصيل كل زوج لإمدادات الطاقة بقاطع دائرة مختلف.

تحذير: *عند توصيل إمداد طاقة التيار المباشر بمصدر الطاقة، تأكد من توجيه الكابل بطريقة لا فيها الضغط على المشابك البلاستيكية الموجودة في الجزء الأمامي من إمداد طاقة التيار المباشر. من الأفضل توجيه الكابلات أولاً ثم توصيلها في إمدادات الطاقة.*

٨- بعد توصيل كل كابل التيار المباشر بأمان، قم بتشغيل مصدر الطاقة التيار المباشر وسيتم تشغيل الشاسيه.

٩- قم بالمتابعة إلى "توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series" في صفحة ٨٢.

الشكل ٤٦. توصيل كابل طاقة تيار مباشر PA-7050



توصيل طاقة التيار المتناوب بجدار حماية PA-7080

يصف الموضوع كيفية توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7080 بإمدادات طاقة تيار متناوب مركبة. تتطلب إمدادات الطاقة إدخال طاقة بنحو ١٢٠ VAC 15 أمبير أو ٢٤٠ VAC 20 أمبير. للحصول على تفاصيل حول متطلبات الطاقة، راجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠.

١- اقرأ "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى صفحة ٨٩ وراجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠ للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى صفحة ١٣.

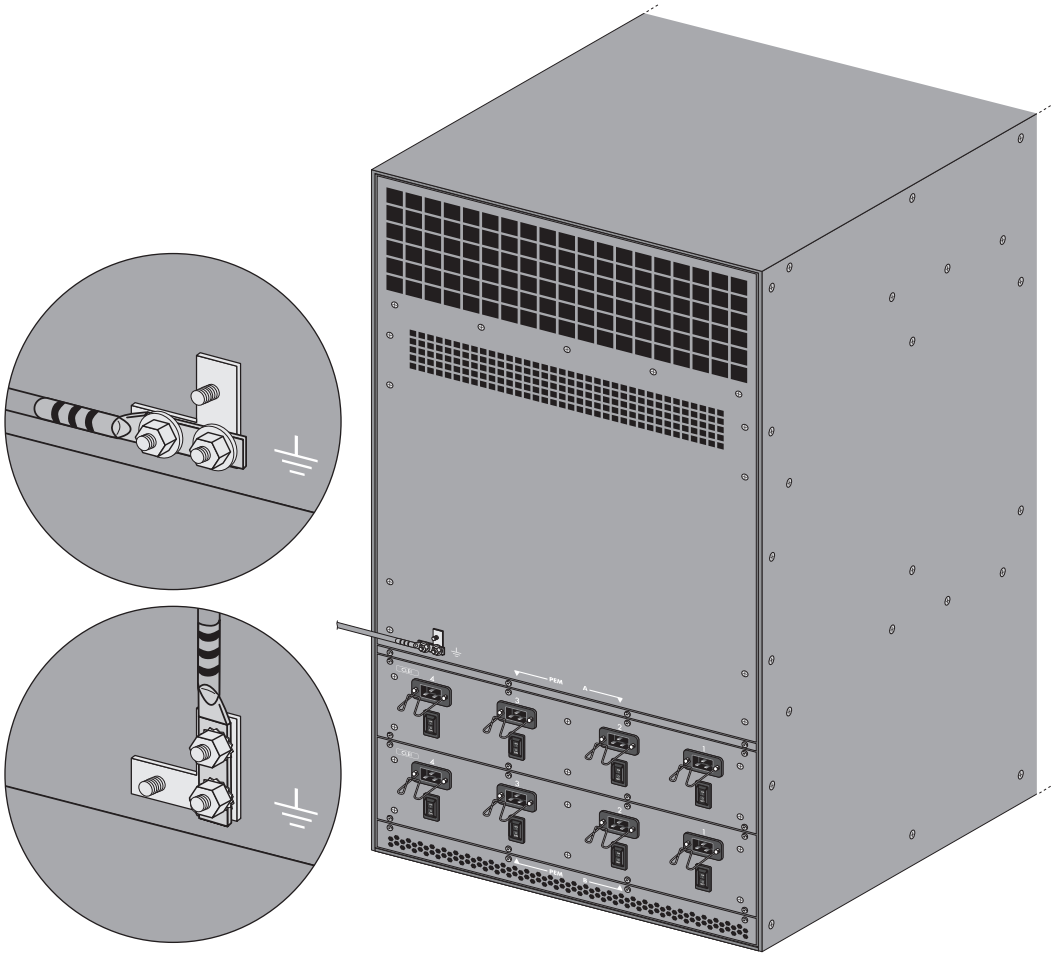
٣- تأكد من أن جميع مفاتيح طاقة التيار المتناوب في وضع الإغلاق.

٤- قم بفك الصامولتين والحلقات المعدنية على شكل نجمة من المسامير الأرضية الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه في أعلى الجانب الأيسر.

٥- قم بثني سلك ٦-AWG إلى مقبض الكابل الموفر واربط الطرف الآخر من السلك بالنقطة الأرضية لديك باستخدام مقبض مصمم للنقطة الأرضية الخاص بك.

٦- قم بتوصيل موصل مقبض ذو الموضعين في المقابض ذات الموضعين على الشاسيه باستخدام الحلقات على شكل نجمة المتوفرة والصواميل ثم اربط عزم دوران الصواميل على ٥٠ بوصة-رطل. يُمكنك تركيب المقبض رأسيًا أو أفقيًا كما هو موضّح في الشكل ٤٧. احرص على عدم فك الصواميل ومسامير المقبض.

الشكل ٤٧. توصيل الكابل الأرضي PA-7080



٧- قم بتوصيل أول إمداداي طاقة (مداخل طاقة ١ و ٢ لـ PEM A) بقاطع الدائرة المناسب (قاطع دائرة 15 VAC١٢٠ أمبير أو 20 VAC٢٤٠ أمبير) باستخدام أسلاك الكهرباء الموفرة، ثم قم بتوصيل الزوج الثاني من إمدادات الطاقة (مداخل ١ و ٢ خاص بـ PEM B) بقاطع الدائرة المناسب والمستقلة (قاطع دائرة 15 VAC١٢٠ أمبير أو 20 VAC٢٤٠ أمبير). الشكل ٤٨ يوضح توصيلات سلك طاقة تيار مباشر.

ملاحظة: *إذا قمت بتوصيل طاقة ١٢٠ VAC وتركيب خمس أو ستة من NPC في جدار الحماية PA-٧٠٥٠ أو عشرة من NPC في جدار الحماية PA-7080، فيُمكنك تكوين تكرار جزئي فقط. لا يُمكن تكوين التكرار الكامل لأن الشاسيه لا يحمل ضعف الرقم الأدنى من إمدادات الطاقة ١٢٠ VAC المطلوبة لتشغيل الشاسيه وNPC.*

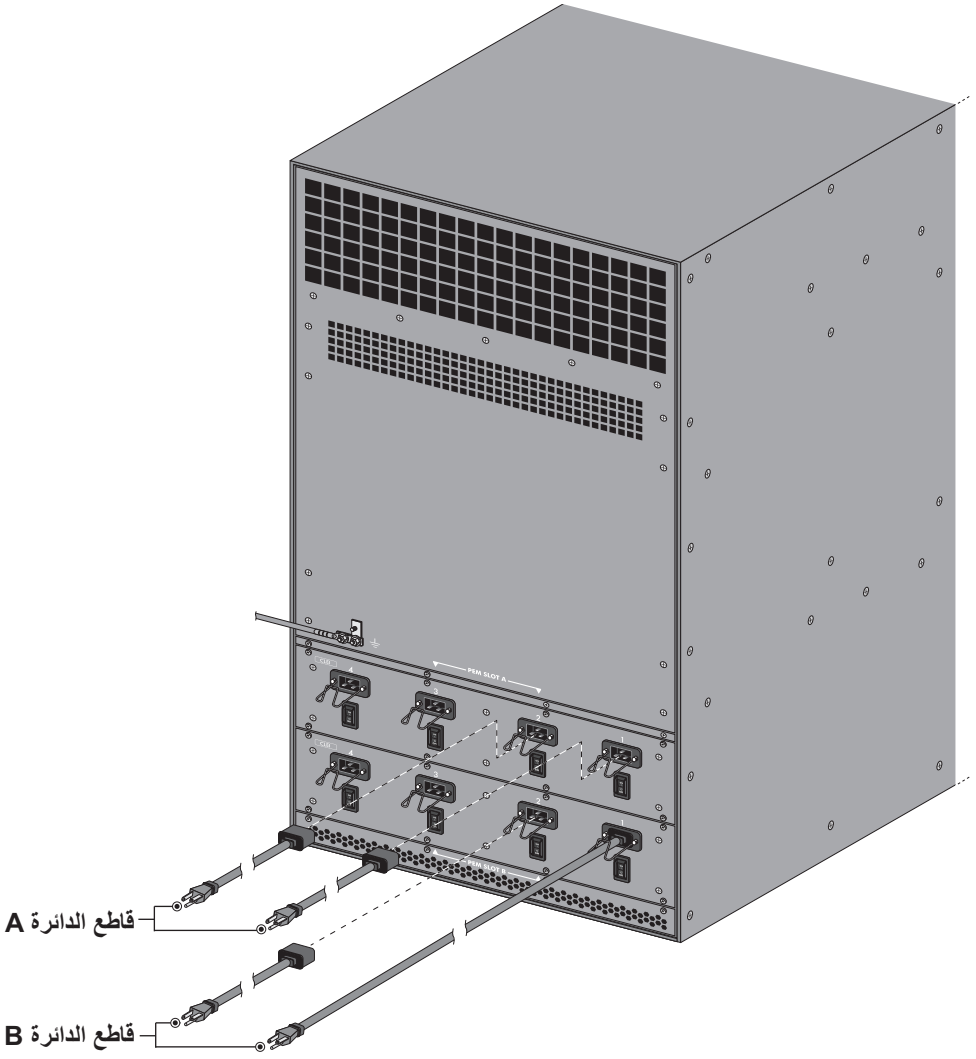
:Note

٨- قم بتأمين أسلاك الطاقة في إدخالات الطاقة باستخدام مشابك مركب أسلاك الطاقة.

٩- تأكد من أن إدخال بطاقات الفتحات الأمامية بشكل صحيح ثم قم بتشغيل جميع مفاتيح طاقة التيار المتناوب الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه. سيتم تشغيل الشاسيه.

١٠- قم بالمتابعة إلى "توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series" فى صفحة ٨٢.

الشكل ٤٨. توصيل الطاقة للتيار المتناوب PA-7080



توصيل طاقة التيار المباشر بجدار حماية PA-7080

يصف الموضوع كيفية توصيل الطاقة بإمدادات طاقة تيار مباشر في جدار حماية PA-7080. تتطلب إمدادات الطاقة -٤٠VDC لإدخال طاقة. للحصول على تفاصيل حول متطلبات الطاقة، راجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠.

تنبيه: *يجب توصيل كل من الثماني توصيلات طاقة التيار المباشر (أربعة على كل PEM) بقاطع دائرة محمي ٦٠ أمبير منفصل، والحد الأدنى لـ -٤٨VDC، والقطبية المزدوجة على الإدخال إلى طاقة التيار المباشر.*

نظرا للأطوال مختلفة لكابلات التيار المباشر المطلوبة في البيئة الخاصة بك، فلا يتم توفير كابلات طاقة التيار المباشر مع المنصة PA-7080.

١- اقرأ "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى صفحة ٨٩ وراجع "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" فى صفحة ٧٠ للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة.

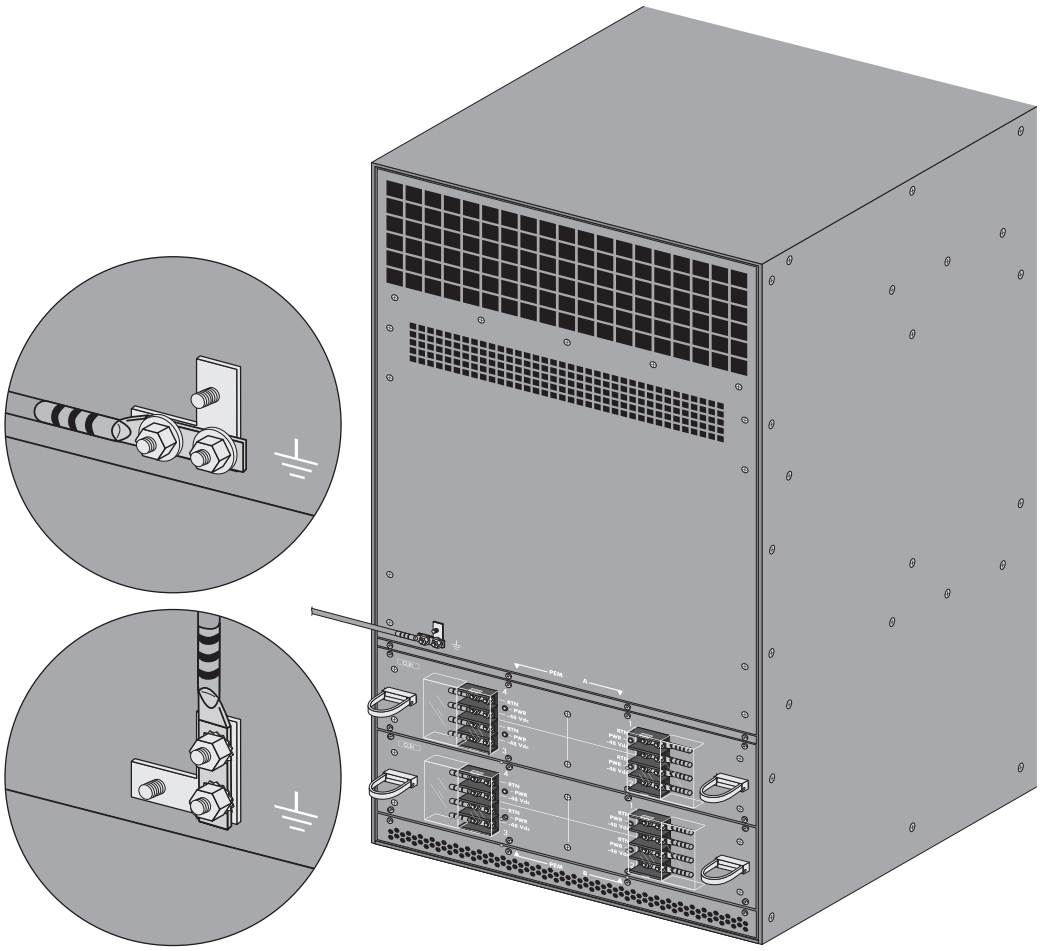
٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى صفحة ١٣.

٣- قم بفك الصامولتين والحلقات المعدنية على شكل نجمة من المسامير الأرضية الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه في أعلى الجانب الأيسر.

٤- قم بثني سلك ٦-AWG بالمقبض الأرضي وقم بتوصيل الطرف الآخر في النقطة الأرضية.

٥- قم بتوصيل موصل مقبض ذو الموضعين في المسامير ذات الموضعين على الشاسيه باستخدام الحلقات على شكل نجمة المتوفرة والصواميل ثم اربط عزم دوران الصواميل على ٥٠ بوصة-رطل. يُمكنك تركيب المقبض رأسيًا أو أفقيًا كما هو موضّح في الشكل ٤٩. احرص على عدم فك الصواميل ومسامير المقبض.

الشكل ٤٩. توصيل الكابل الأرضي PA-7080



٦- عند وقوفك أمام الجزء الخلفي من الشاسيه، قم بإزالة الأغطية البلاستيكية التي تحمي توصيلات طاقة التيار المباشر الخاصة بـ PEM A (1 و ٢) وPEM B (1 و٢).

ملاحظة: *إذا كنت تقوم بتركيب إمدادات طاقة تيار مباشر إضافية في الجزء الأمامي من الشاسيه، فقم بإزالة الأغطية البلاستيكية لأرقام PEM المقابلة. على سبيل المثال، لتركيب اثنين من إمدادات طاقة إضافية، قم بإزالة الأغطية من على PEM A (3) وPEM B (3).*

٧- قم بإزالة صامولتين والحلقات التي على شكل نجمة من مقابض طاقة التيار المباشر الموجودة على PEM، ثم قم بإزالة مقابض الطاقة. في هذه الحالة، أنت تقوم بتوصيل أربعة إمدادات طاقة، وبالتالي فعليك إزالة ما مجموعه ثمانية مقابض من PEM A (1 و٢) وPEM B (1 و٢).

٨- قم بثني كل مقبض طاقة مزدوج الثقب (مجموعه ثمانية) إلى ما يكفي من سلك AWG-٦ للوصول من مقبض التيار المباشر الموجود على PEM إلى مصدر طاقة التيار المباشر الخاص بك. قم بتوصيل المقابض (غير مضمنة) المصممة لمصدر طاقة التيار المباشر لديك بالطرف الآخر من كل كابل. استخدام السلك الأحمر للكابلات الإيجابية والسلك الأسود للكابلات السلبية.

تحذير: *لا تقم بتوصيل الكابلات بمصدر طاقة حية على هذه النقطة.*

٩- أوقف تشغيل تغذية الطاقة التيار المباشر.

١٠- قم بتوصيل الكابل الموجب (الأحمر) من مصدر الطاقة الخاص بك بمسامير RTN ذو موضعين لـ PEM A 1، ثم قم بتوصيل كابل سلبي (أسود) من مصدر الطاقة بمسامير RTN ذو موضعين لمسامير 48VDC- PEM A 1. افعل الشيء نفسه بالنسبة لـ PEM A 2، لضمان أن تقوم بتوصيل كل اتصال باستخدام القطبية الصحيحة وأن كل اتصال يصل قاطع دائرة محمي ٦٠ أمبير.

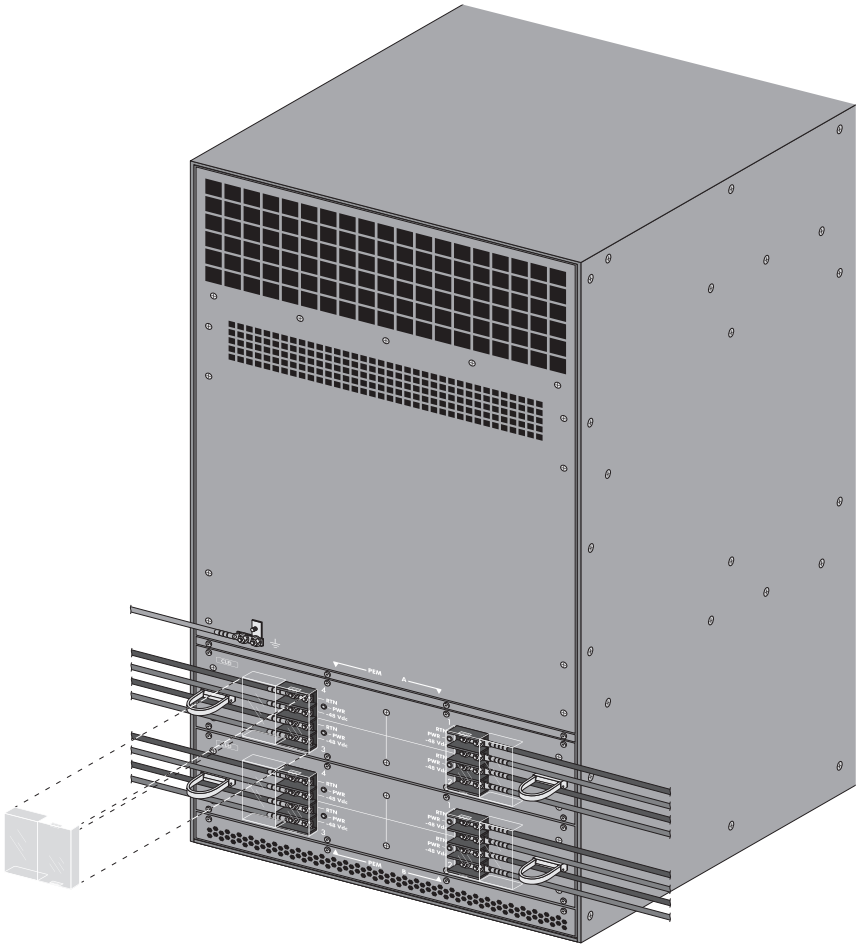
١١- عند استخدام طاقة تيار مباشر متصل بقاطع دائرة محمي ٦٠ أمبير مختلف، قم بتوصيل الكابل الموجب (الأحمر) من مصدر الطاقة الخاص بك بمسامير RTN ذو موضعين لـ PEM A 1، ثم قم بتوصيل كابل سلبي (أسود) من مصدر الطاقة بمسامير RTN ذو موضعين لمسامير 48VDC- PEM B 1. افعل الشيء نفسه بالنسبة لـ PEM B، لضمان أن تقوم بتوصيل كل اتصال باستخدام القطبية الصحيحة. سيقوم هذا بتوصيل إمدادات الطاقة الأربع الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه رقم ١ A و١ B و٢ ألف و٢ B.الشكل ٥٠ يُظهر الجزء الخلفي من شاسيه التيار المباشر مع جميع مصادر الطاقة الثمانية المزودة بكابلات.

١٢- أعد إرفاق الأغطية البلاستيكية على مسامير طاقة التيار المباشر المكشوفة والكابلات.

١٣- بعد توصيل كل كابل التيار المباشر بأمان، قم بتشغيل مصدر الطاقة التيار المباشر وسيتم تشغيل الشاسيه.

١٤- قم بالمتابعة إلى "توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series" فى صفحة ٨٢.

الشكل ٥٠. توصيلات PA-7080 (كل الإمدادات الثمانية المزودة بكابلات)



عرض إحصائيات طاقة جدار الحماية

يوفر هذا الموضوع تفاصيل حول كيفية عرض إحصائيات الطاقة النشطة على جدار حماية PA-7000 Series. يمكنك عرض الطاقة التي ينتجها كل إمداد طاقة ومعدل الطاقة لكل مكون من مكونات الجهاز لأغراض التخطيط للطاقة.

سوف تساعدك هذه المعلومات عندما "تحديد متطلبات تكوين الطاقة" في صفحة ٧٠.

*يمثل أمر أرقام الطاقة الموفرة من خلال **show chassis power** (عرض طاقة الشاسيه) الطاقة المحسوبة بواسطة برنامج إدارة طاقة الشاسيه ولا يمثل الطاقة المحسوبة على وجه الدقة. يتيح الفرق هامشًا للظروف الحرارية وعوامل الشيخوخة للمكون. على سبيل المثال، على الرغم من أن **NPC** يظهر على أنه يستخدم ٣٥٠ وات، في ظل الظروف العادية قد يستخدم فقط ٢٩٠ وات. إخراج **CLI** هذا يساعدك على معرفة مدى الطاقة المطلوبة لمنع الشاسيه من الحمولة الزائدة في الظروف الصعبة.*

١- باستخدام محاكي الطرفية، مثل PuTTY، يعمل على تشغيل جلسة SSH إلى جدار الحماية.

٢- قم بتشغيل الأمر التالي:

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

٣- اعرض إخراج المعلومات على حالة كل مكون وتصنيف الطاقة الحالي.

على سبيل المثال، جدول ٢٢ يظهر إخراج CLI (في شكل جدول) من PA-7080 مع أربع إمدادات طاقة وستة وحدات NPC مركبة. يظهر الإخراج كل فتحة أمامية (١-١٢)، وإمدادات الطاقة المركبة وعلبتي المراوح، ووضع كل مكون، ومعدل استهلاك الطاقة لكل مكون، وكمية الطاقة التي تنتجها كل من إمدادات الطاقة. تحمل إمدادات الطاقة اسم بداية من PSA1 إلى PSA4 وPSB1 إلى PSB4.

جدول ٢٢. مثال إخراج طاقة الشاسيه يشكل جدار حماية PA-7080

منفذ	المكون	حالة البطاقة	الطاقة (واط)
١	PA-7000-20GQ-NPC	أعلى	٣٥٠
٢	PA-7000-20GQ-NPC	أعلى	٣٥٠
٣	PA-7000-20G-NPC	أعلى	٣٥٠
٤	PA-7000-20G-NPC	أعلى	٣٥٠
٥	PA-7000-20G-NPC	أعلى	٣٥٠
٦	PA-7080-SMC	أعلى	٣٠٠
٧	PA-7000-LPC	أعلى	٣٠٠
٨	فارغ		
٩	PA-7000-20G-NPC	أعلى	٣٥٠
١٠	فارغ		
١١	فارغ		
١٢	فارغ		
FANTRAY ١	PA-7080-FANTRAY	موجودة	٥٢٠
FANTRAY ٢	PA-7080-FANTRAY	موجودة	٥٢٠
PSA1	CP2500AC54TE	موافق	٢٥٠٠ (+)
PSA2	CP2500AC54TE	موافق	٢٥٠٠ (+)

جدول ٢٢. مثال إخراج طاقة الشاسيه يشكل جدار حماية PA-7080

منفذ	المكون	حالة البطاقة	الطاقة (واط) (Continued)
PSA3	فارغ		
PSA4	فارغ		
PSB1	CP2500AC54TE	موافق	٢٥٠٠ (+)
PSB2	CP2500AC54TE	موافق	٢٥٠٠ (+)
PSB3	فارغ		
PSB4	فارغ		
	متوفر: مستخدم: متبقي		١٠٠٠٠ ٣٧٤٠ ٦٢٦٠

كما هو مبين في الصف الأخير من جدول ٢٢، الأربع ٢٥٠٠ وات من إمدادات الطاقة التي توفر ١٠٠٠٠ وات ومكونات الجهاز المركبة (LPC ،SMC، وNPC) تستخدم ٣٧٤٠ وات. إذا قمت بطرح ٣,٧٤٠ من ١٠,٠٠٠، فسيتبقى ٦,٢٦٠ وات للطاقة المتبقية.

توصيل الكابلات بجدار الحماية PA-7000 Series

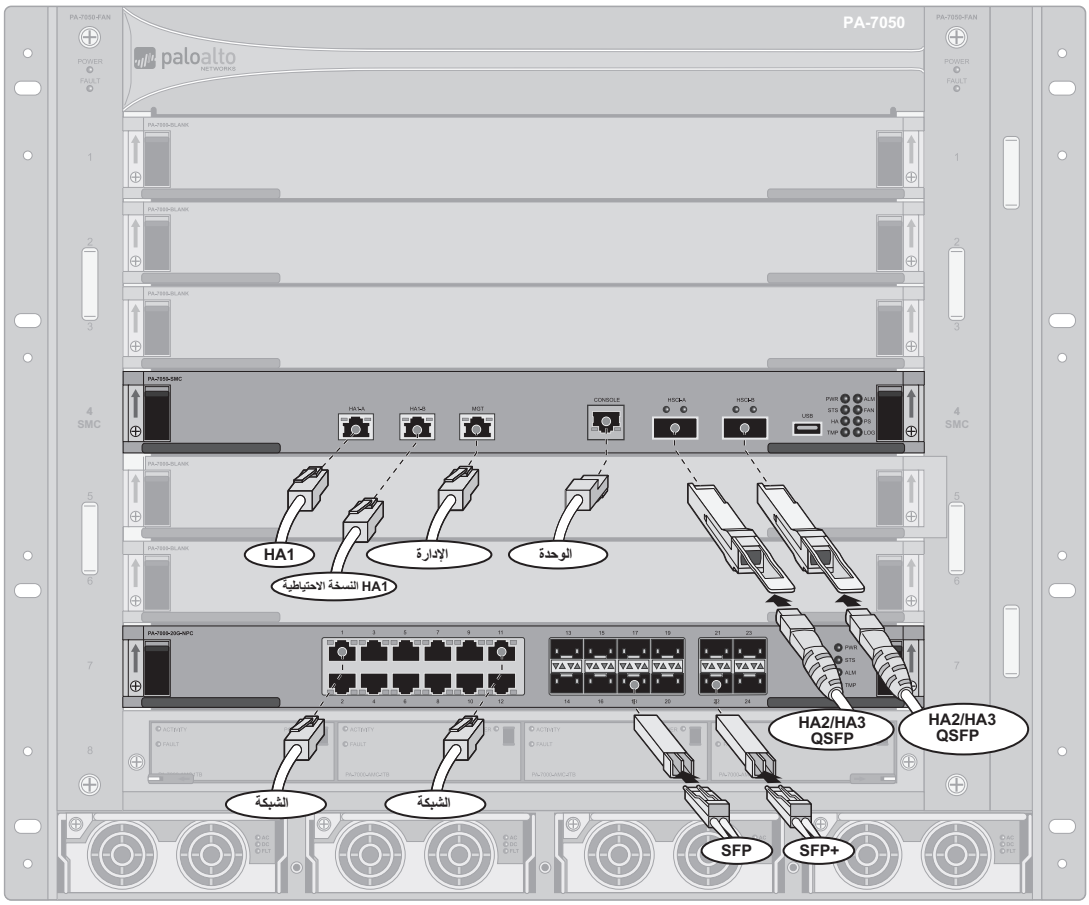
بعد توصيل الطاقة بجدار حماية، يمكنك توصيل منفذ MGMT مباشرة بجهاز كمبيوتر خاص بك أو إدارة شبكة لديك حتى تتمكن من تكوين جدار الحماية. يمكنك التوصيل اختياريًا إدارة الكمبيوتر لديك بمنفذ وحدة التحكم، والتي توفر اتصال تسلسلي مباشر إلى جدار الحماية وتمكنك من عرض رسائل التشغيل الأولي وإدارة جدار الحماية باستخدام command line interface (واجهة سطر الأوامر) (CLI). يوجد كل من منافذ MGT ومنافذ حدة التحكم على Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC). يمكنك بعد ذلك تكوين منافذ Network Processing Card (بطاقة معالجة شبكة) (NPC) وربط عن طريق الكابلات المنافذ بالمفتاح أو الموجه لديك.

إذا قمت بتركيب اثنين من جدران الحماية المطابقة في تكوين التوافر العالي، فسوف تقوم أيضًا بتوصيل كابلات HA بين اثنين من الشاسيهات. توفر معلومات "تركيب Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC)" فى صفحة ٥٢ تفاصيل حول منفذ HA. للحصول على معلومات حول تكوين جدار الحماية ومنافذ الواجهة، ارجع إلى Palo Alto Networks PAN-OS Administrator's Guide.

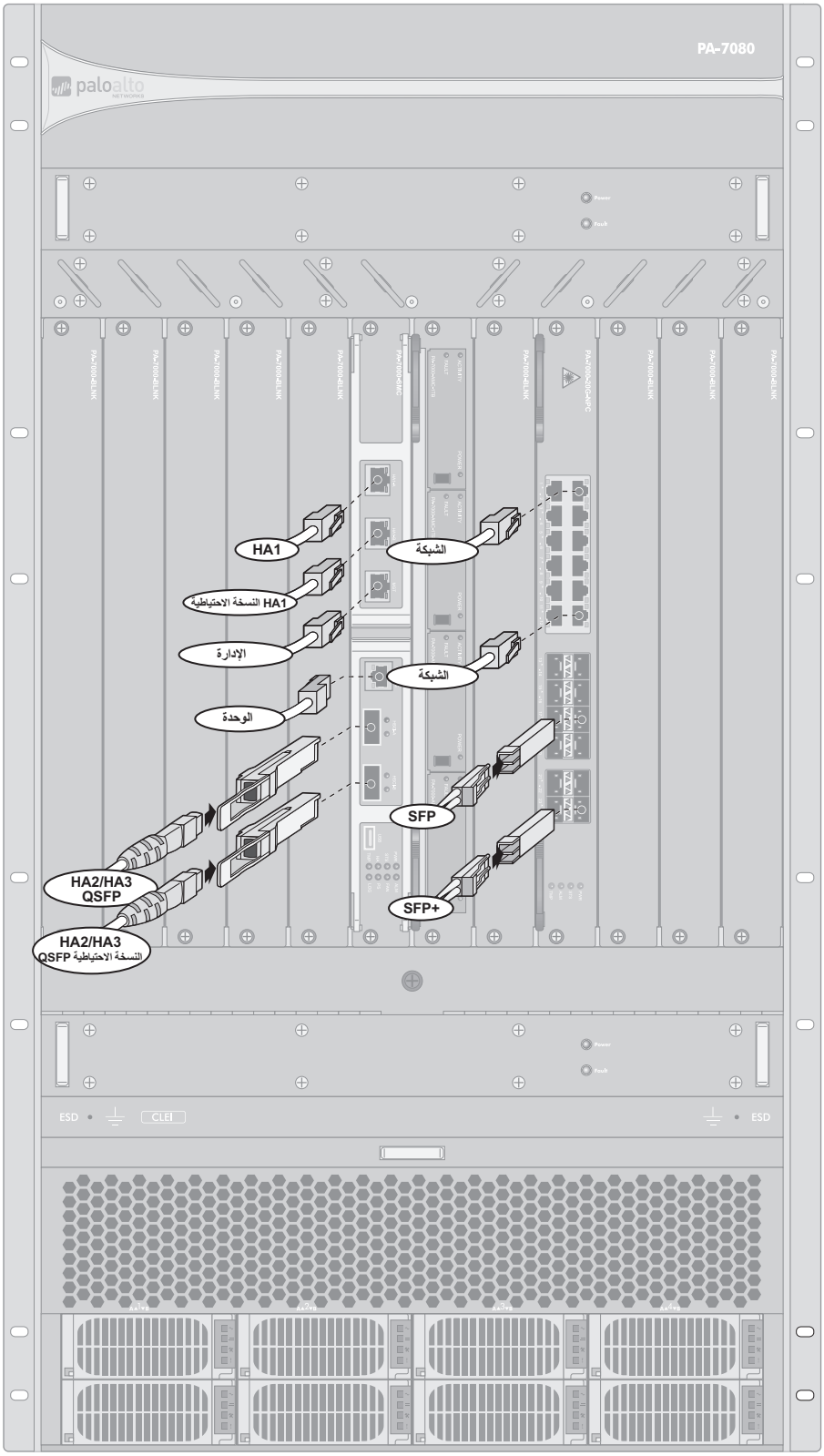
الشكل ٥١ يظهر توصيلات كابل جدار حماية PA-7050 والشكل يظهر توصيلات كابل جدار حماية PA-7080. يمكنك أيضًا مراجعة "تركيب الحامل" فى صفحة ٤٠ لتركيب موجهات الكابل الموفرة.

عند توصيل كابلات التوافر العالي (HA)، يجب عليك تكوين HA1 (تحكم) على منافذ HA1-A و/ أو منافذ HA1-B. يمكنك تكوين HA2 (رابط البيانات) على منافذ بيانات NPC ،أو على منافذ HSCI المخصصة. يجب عليك تكوين HA3 (إعادة توجيه الحزمة) على المنافذ HSCI المخصصة (HSCI-A وHSCI-B) وهذه المنافذ يجب أن تكون مرتبطة مباشرة ببعضها البعض، وليس من خلال تبديل شبكة. لمزيد من التفاصيل حول هذه المنافذ، ارجع إلى "Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)" فى صفحة ٢٤ ولمزيد من المعلومات عن HA، ارجع إلى HA Resources.

الشكل ٥١. توصيلات الكابل PA7050



توصيلات الكابل PA-7080



التحقق من تكوين LPC وNPC لـ PA-7000 Series

بعد تركيب بطاقات فتحة أمامية والطاقة على جدار الحماية PA-7000 Series (كما هو موضح في "توصيل الطاقة بجدار حماية PA-7000 Series" فى صفحة ٦٨)، يمكنك استخدام المعلومات التالية للتحقق من وضع Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) وNetwork Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC).

- "التحقق من تكوين NPC" فى صفحة ٨٥
- "التحقق من تكون NPC" فى صفحة ٨٦

التحقق من تكوين NPC

بعد تركيب Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) وAdvanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) (AMC) في الشاسيه، سيقوم جدار الحماية بتكوين محركات الأقراص الأولين على اليسار (A1 وA2) في زوج RAID 1 وثاني زوج من محركات الأقراص (B1 وB2 على اليمين) في ثاني زوج من RAID 1 ليصبح المجموع ٢TB. يُفترض أن يستغرق التنسيق الأولي وتكوين RAID حوالي ٣ دقائق.

ملاحظة: *لن يعمل الشاسيه بدون LPC يعمل مع محرك أقراص واحد على الأقل تم تكوينه. أثناء التشغيل العادي، يجب تركيب كافة محركات الأقراص الأربعة وتكوينها في زوجين من RAID 1.*

لعرض حالة تكوين RAID، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

تأكد من أن واحدًا على الأقل من زوج RAID 1 يُظهر Available (متاح)، مما يشير إلى أن زوج محركات الأقراص جاهز وLPC يمكنه الحصول على السجلات. في الإخراج التالي، `Disk Pair S8A` (زوج أقراص S8A) يظهر Available (متاح) وحالة RAID الأول ١ clean (نظيف). الزوج الثاني (`Disk Pair S8B`) RAID 1 (القرص زوج S8B) يكون جاهزًا أيضًا.

```
زوج أقراص S8A                متاح
الحالة                        نظيف
معرف القرص A1                 موجود
الطراز                        : ST91000640NS
الحجم                         : ٩٥٣٨٦٩ ميغابايت
الحالة                        : مزامنة نشطة
الرقم المسلسل للبطاقة        : ٠٠٢٩٠١٠٠٠٠٦١
معرف القرص A2                 موجود
الطراز                        : ST91000640NS
الحجم                         : ٩٥٣٨٦٩ ميغابايت
الحالة                        : مزامنة نشطة
الرقم المسلسل للبطاقة        : ٠٠٢٩٠١٠٠٠٠٦٧
زوج أقراص S8B                متاح
الحالة                        نظيف
معرف القرص B1                 موجود
الطراز                        : ST91000640NS
الحجم                         : ٩٥٣٨٦٩ ميغابايت
الحالة                        : مزامنة نشطة
الرقم المسلسل للبطاقة        : ٠٠٢٩٠١٠٠٠٠٨٩
معرف القرص B2                 موجود
الطراز                        : ST91000640NS
الحجم                         : ٩٥٣٨٦٩ ميغابايت
الحالة                        : مزامنة نشطة
الرقم المسلسل للبطاقة        : ٠٠٢٩٠١٠٠٠٠٧٦
```

يظهر الإخراج أيضا الطراز، والحجم، والحالة، والرقم التسلسلي AMC. جدول ٢٣ تصف مستويات الحالة الممكنة لمحرك الأقراص. للحصول على معلومات حول استبدال محرك أقراص فاشل وأوامر إضافة وإزالة برامج، ارجع إلى "استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series" في صفحة ١٠٤.

جدول ٢٣. مؤشرات حالة AMC

الحالة	الوصف
ليست في الاستخدام	لا يعتبر محرك الأقراص جزءًا من زوج RAID.
إعادة مل الفراغ	بعد استبدال محرك الأقراص عاطل في زوج RAID 1، ستشير رسالة الحالة هذه إلى أن جدار الحماية يقوم بمزامنة البيانات من الأقراص الموجودة على محرك أقراص جديد.
مزامنة نشطة	يعتبر محرك الأقراص جاهزًا وهو حاليًا جزء من زوج RAID 1.
فشل	فشل محرك الأقراص ولابد من استبداله.

التحقق من تكون NPC

عند تحققك لأول مرة من جدار حماية PA-7000 Series، فتعتبر كافة NPC جاهزة للاستخدام. إذا كنت تعمل بجدار حماية تم نشره بالفعل، فيجب عليك التحقق من حالة الفتحة قبل إضافة NPC جديد للتأكد من أن فتحة NPC جاهزة. إذا كان جدار الحماية في تكوين التوافر العالي (HA)، فإن وحدات NPC المركبة حديثًا ستظل معطلة حتى يتم تركيب وحدات NPC مطابقة. بعد تركيب NPC مطابق في نفس رقم الفتحة في جدار الحماية المناظر لـ HA، يجب تمكين وحدات NPC.

تصف الأوامر التالية كيفية عرض حالة NPC وكيفية تغيير حالة من NPC.

لعرض حالة NPC، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

على سبيل المثال، لعرض حالة منفذ ٣، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

إذا كان منفذ NPC جاهز للاستخدام، فستظهر الحالة فارغة. عند إدراجك NPC، سيقوم النظام بتحديث حالة المنفذ. Table 28 on page 127 تصف رسائل حالة المنفذ.

بعد تركيب NPC بنجاح، تُظهر الحالة `Card Status Up` و `Config Status Success`.

يمكنك إيقاف تشغيل فتحة وسوف تظل الفتحة معطلة تقوم بتشغيلها. استخدم الأوامر التالية لتغيير حالة المنفذ:

لتشغيل منفذ NPC:

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

لإيقاف تشغيل منفذ NPC:

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

لتعطيل منفذ مؤقتًا:

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

في تكوين HA، يجب تركيب نفس العدد وطراز NPC في كل شاسيه ويجب أن تكون أرقام الفتحة متطابقة. بعد قيامك بتركيب وحدات NPC في كل شاسيه، سيقوم جدار الحماية بإبقائها في حالة معطلة حتى تقوم بتنشيطها. يسمح هذا لجدار الحماية ببدء رصد HA على كل وحدة من NPC.

استخدم الأمر التالي لإحضار زوج من NPC في تكوين HA.

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

على سبيل المثال، لتمكين تركيب وحدات NPC في فتحة ٣ من كل الشاسيهات، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

للمزيد من المعلومات حول تركيب وحدات NPC، راجع "استبدال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) لـ PA-7000 Series" فى صفحة ١٢٣ للمعلومات حول مؤشرات حالة المنفذ، راجع "حالات الفتحة الأمامية لـ PA-٧٠٠٠ Series" فى صفحة ١٢٧.

الفصل ٤
صيانة الأجهزة

تتضمن المعلومات التالية كيفية استبدال المكونات القابلة للصيانة في الميدان على جدار الحماية PA-7000 Series. للاطلاع على نظرة عامة حول مكونات الأجهزة، راجع "صيانة الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

- "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩
- "استبدال إمداد الطاقة PA-7000 Series AC أو DC" فى الصفحة ٩٣
- "استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١٠٤
- "استبدال علبة المراوح لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١٠٦
- "استبدال مرشح الهواء لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١١١
- "استبدال بطاقة الفتحة الأمامية لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١١٤

التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة

يتناول هذا القسم التنبيهات والتحذيرات التي يجب أن تكون على دراية بها قبل التعامل مع الأجهزة:

يتوافق هذا المنتج مع ٢١ CFR 1040.10 و١٠٤٠,١١

الترجمة بالفرنسية CE PRODUIT EST CONFORME AUX NORMES 21 CFR 1040.10 ET 1040.11

- "تنبيهات الأجهزة" فى الصفحة ٨٩
- "تحذيرات الأجهزة" فى الصفحة ٩١

تنبيهات الأجهزة

- يجب استخدام كابلات الواجهة المغطاة التي يتم تأريضها لضمان الامتثال للانبعاثات الكهرومغناطيسية (EMC).
- A PA-7000 Series firewall configured with AC power supplies is capable of operating from ١٠٠-٢٤٠VAC 50/60 Hz at 27-amps maximum. لا تقم بتوصيل جهد إمداد موجود خارج النطاق.
- يُمكن تشغيل جدار الحماية PA-7050 الذي يتم تكوينه بإمدادات طاقة التيار المباشر من -٤٠ إلى -٦٠ فولت للتيار المباشر كحد أقصى ٦٠ أمبير من مستوى التيار. لا تقم بتوصيل جهد إمداد موجود خارج النطاق.
- جميع جدران الحماية التي تستخدم طاقة التيار المباشر مخصصة للتثبيت في المناطق المقيد الوصول إليها فقط. المنطقة المقيد الوصول إليها هي المنطقة التي لا يُمكن الوصول إليها إلا من خلال موظف (صيانة) متمرس من خلال استخدام أداة خاصة، قفل مفتاح، أو غيرها من وسائل الأمان، ويتم التحكم بها من خلال الهيئة المسؤولة عن الموقع.

- بالنسبة لدائرة إدخال التيار المباشر، تأكد من وجود قاطع دائرة بطاقة ٦٠ أمبير، -٤٨VDC كحد أدنى، والقطبية المزدوجة على الإدخال إلى طاقة التيار المباشر. يتم شحن جدار الحماية PA-7050 مع كابلات طاقة التيار المباشر. لا يتم شحن جدار الحماية PA-7080 مع كابلات التيار المباشر، لذا يتعين عليك إحضار كابلاتك الخاصة باستخدام سلك محدد قياس أسلاك أميركي (AWG) مقاس ٦.
- بالنسبة لتأريض نظام التيار المباشر، استخدم سلك تأريض من نوع محدد قياس أسلاك أميركي (AWG) مقاس ٦. يجب إرفاق سلك ٦-AWG مع مقبض تأريض النحاس وتجعيده باستخدام أداة التجعيد المناسبة. اربط المقبض بمسامير مقبض التأريض على الشاسيه باستخدام حلقات وصواميل على شكل نجمة واربط الطرف الآخر بأرضية البناء. اربط عزم دوران صامولة المقبض حتى ٥٠ بوصة-رطل. لا تبالغ في إحكام الربط.
- تم تصميم هذا الجهاز للسماح بتوصيل الموصل الأرضي لدائرة الإمداد DC بالموصل الأرضي للجهاز. راجع إرشادات التركيب.

تحذيرات الأجهزة

- للحد من مخاطر الصدمات الكهربية، افصل جميع بطاقات إمداد الطاقة قبل صيانة جدار الحماية.
- قد يكون هناك خطر انفجار في حال استبدال البطارية بنوع غير مناسب. تخلّص من البطاريات المستعملة وفقًا للتعليمات.
- عند خلع علبة مراوح من جدار الحماية PA-7000 Series، قم أولاً بسحب علبة المراوح للخارج ١-٢ بوصة ثم انتظر ٥-١٠ ثوان قبل استخراج علبة المراوح بالكامل. يسمح هذا بتوقف وقت المراوح عن الدوران، قبل خلع العلبة. يُمكن أن تحدث إصابات خطيرة في حال تلامس شفرات المروحة الدوارة. يُمكنك استبدال علبة مراوح في أثناء تشغيل الحماية، ومع ذلك، يجب استبدالها في غضون ٤٥ ثانية ويُمكنك استبدال علبة مراوح واحدة في كل مرة (اثنين إجمالاً) وإلا ستقوم دائرة الحماية الحرارية تلقائيًا بإيقاف تشغيل جدار الحماية.
- يجب عليك إغلاق التيار الكهربي إلى أسلاك تغذية DC قبل توصيل الأسلاك أو فصلها من إمدادات طاقة DC على الشاسيه.
- إذا قمت بتوصيل طاقة تيار مباشر بجدار حماية PA-7000 Series، فيجب تلبة جميع الشروط التالية:
  - يجب توصيل الجهاز مباشرة بموصل القطب الكهربي لنظام إمداد التيار المباشر أو بوصلة عبور من شريط وحدة التأريض أو الناقل الموصل به موصل القطب الكهربي لنظام إمداد التيار المباشر.
  - يجب أن يكون هذا الجهاز موجودًا في المنطقة نفسها (كالخزانات المجاورة) كأي جهاز آخر موجود بين الموصل الأرضي لدائرة إمداد التيار المباشر نفسها والموصل الأرضي، وكذلك نقطة تأريض نظام التيار المباشر.

- يجب ألا يتم تأريض نظام التيار المباشر في أي مكان آخر.
- يجب وضع مصدر إمداد التيار المباشر ضمن المبنى نفسه كهذا الجهاز.
- يجب توصيل بطارية DC التي تقوم بإرجاع جدار الحماية كإرجاع DC معزول (DC-I).
- يجب ألا يكون تبديل جدران الحماية أو فصلها في موصل دائرة التأريض بين مصدر التيار المباشر ونقطة توصيل الموصل الكهربي للتأريض.

استبدال إمداد الطاقة PA-7000 Series AC أو DC

تتناول الموضوعات التالية كيفية تفسير مصابيح LED لإمداد الطاقة وكيفية استبدال إمداد الطاقة PA-7000 Series:

- "ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series" فى الصفحة ٩٣
- "استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ٩٥
- "استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ٩٨

ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series

- "مصابيح LED لإمداد الطاقة PA-7050" فى الصفحة ٩٣
- "مصابيح LED لإمداد الطاقة PA-7080" فى الصفحة ٩٤

مصابيح LED لإمداد الطاقة PA-7050

الجدول ٢٤ يصف مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المتناوب PA-7050 بينما الجدول ٢٥ يصف مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المباشر PA-7050.

الجدول ٢٤. مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المتناوب PA-7050

مصباح LED	الوصف
	• **التيار المتناوب (الإدخال)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إدخال إمداد الطاقة يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن إدخال الطاقة يقع خارج الحدود العادية، ويشير الإيقاف إلى عدم وجود إدخال الطاقة. • **التيار المباشر (الإخراج)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إخراج التيار المباشر لإمداد الطاقة في مكونات الشاسيه يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن الحمل الزائد للطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود طاقة إخراج التيار المباشر. • **FLT (عطل)**—يشير الضوء الأحمر إلى وجود عطل في إمداد الطاقة، ويشير الوميض إلى أن management plane (سطح الإدارة) لا يُمكن أن يتصل بإمداد الطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود أعطال.

الجدول ٢٥. مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المباشر PA-7050

مصباح LED	الوصف
	مصابيح LED الموجودة على إمداد الطاقة لا يوجد عليها ملصق تسمية. تتناول الأوصاف التالية سرد مصابيح LED من اليسار إلى اليمين. • **(الإدخال)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إدخال إمداد الطاقة يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن إدخال الطاقة يقع خارج الحدود العادية، ويشير الإيقاف إلى عدم وجود إدخال الطاقة. • **(الإخراج)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إخراج التيار المباشر لإمداد الطاقة في مكونات الشاسيه يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن الحمل الزائد للطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود طاقة إخراج التيار المباشر. • **(عطل)**—يشير الضوء الأحمر إلى وجود عطل في إمداد الطاقة، ويشير الوميض إلى أن management plane (سطح الإدارة) لا يُمكن أن يتصل بإمداد الطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود أعطال.

مصابيح LED لإمداد الطاقة PA-7080

الجدول ٢٦ يصف مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المتناوب PA-7080 بينما الجدول ٢٧ يصف مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المباشر PA-7080. تُعرض الأوصاف بترتيب مصابيح LED كما هو معروض في الصورة الموجودة من الأعلى إلى الأسفل.

الجدول ٢٦. مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المتناوب PA-7080

مصباح LED	الوصف
	• **(الإدخال)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إدخال إمداد الطاقة يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن إدخال الطاقة يقع خارج الحدود العادية، ويشير الإيقاف إلى عدم وجود إدخال الطاقة. • **(الإخراج)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إخراج التيار المباشر لإمداد الطاقة في مكونات الشاسيه يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الوميض إلى أن الحمل الزائد للطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود طاقة إخراج التيار المباشر. • **تحذير**—يشير الضوء الأصفر إلى تجاوز درجة حرارة إمداد الطاقة، ويشير الوميض إلى أن إمداد الطاقة يحتاج للصيانة ويجب استبداله، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود تحذير. • **(عطل)**—يشير الضوء الأحمر إلى وجود عطل في إمداد الطاقة، ويشير الوميض إلى أن management plane (سطح الإدارة) لا يُمكن أن يتصل بإمداد الطاقة، بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود أعطال.

لجدول ٢٧. مصابيح LED لإمداد طاقة التيار المباشر PA-7080

مصباح LED	الوصف
	• **(الإدخال)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إدخال إمداد الطاقة يقع ضمن نطاق الحدود العادية، ويشير الإيقاف إلى عدم وجود إدخال الطاقة. • **(الإخراج)**—يشير الضوء الأخضر إلى أن إخراج التيار المباشر لإمداد الطاقة في مكونات الشاسيه يقع ضمن نطاق الحدود العادية، بينما يشير الوميض إلى الحمل الزائد. • **تحذير**—يشير الضوء الأصفر إلى تجاوز درجة حرارة إمداد الطاقة ويشير الإيقاف إلى عدم وجود تحذير. • **عطل**—يشير الضوء الأحمر إلى وجود عطل في إمداد الطاقة بينما يشير الإيقاف إلى عدم وجود أعطال.

استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7000 Series

- "استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7050" في الصفحة ٩٥
- "استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7080" في الصفحة ٩٦

استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7050

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "PA-7050 Front Panel (AC) on page 6".

٣- حدد موقع إمداد الطاقة الذي به عطل عن طريق عرض سجلات النظام أو عن طريق عرض مصباح LED على الجزء الأمامي من إمداد الطاقة. يشير مصباح LED باللون الأحمر إلى وجود إمداد طاقة به عطل. للحصول على تفاصيل حول مصابيح LED الخاصة بإمداد الطاقة، راجع "ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series" في الصفحة ٩٣.

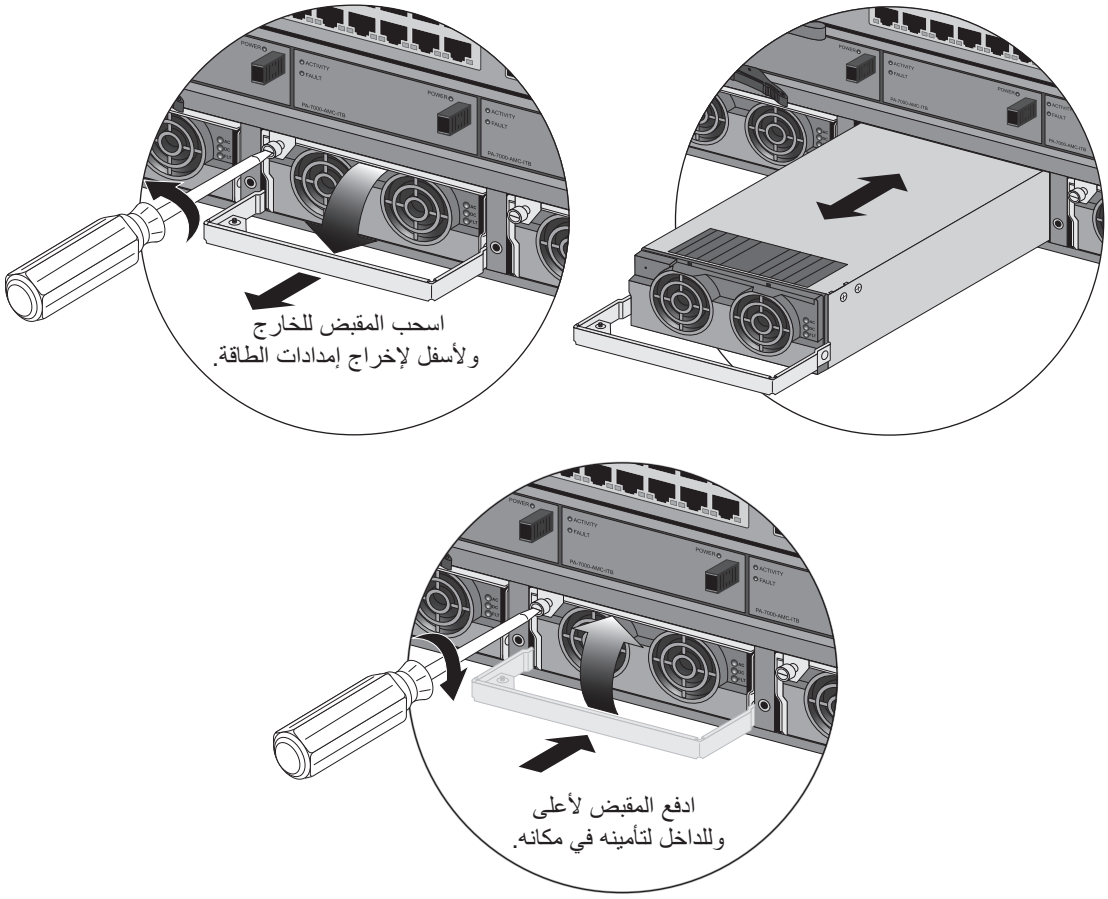
٤- أوقف تشغيل إمداد الطاقة المعطل؛ يكون المفتاح قيد التشغيل في الجزء الخلفي من الشاسيه. ثم افصل سلك الطاقة واخلعه (تاركًا السلك في مكان يُمكن أن يسبب انحناء داخل الشاسيه).

ملاحظة: *تستجيب إمدادات الطاقة الأمامية مباشرة لاتصال الطاقة في الجزء الخلفي من الشاسيه. على سبيل المثال، إذا كنت ناحية الجزء الأمامي من شاسيه PA-7050، فسيستجيب إمداد الطاقة الموجود في أقصى اليسار إلى المفتاح والسلك الموجودين في أقصى اليمين عندما تكون ناحية الجزء الخلفي من الشاسيه.*

٥- قم بفك المسمار الإبهامي الموجود أعلى الجزء الأيسر من إمداد الطاقة.

٦- اسحب مقبض طارد إمداد الطاقة إلى الخارج وأسفل الجزء المركزي الأعلى من إمداد الطاقة لفكه من الشاسيه ثم أزح إمداد الطاقة خارج الشاسيه باستخدام المقبض كما هو موضّح في الشكل ٥٢.

الشكل ٥٢. فك إمداد طاقة التيار المتناوب أو تركيبه من جدار الحماية PA-7050



٧- قم بفك إمداد الطاقة البديل من العلبة وافتح مقبض الطارد الأمامي إلى أن يتم فتحه بالكامل.

٨- أزح إمداد الطاقة الجديد ناحية فتحة إمداد الطاقة الفارغة إلى أن يصبح مستقر تمامًا. تأكد من أن الحز الموجود بجانب الجزء المعلق لمقبض الطارد يصطف مع الشاسيه، بحيث يُمكنك إغلاق المقبض ووضع إمداد الطاقة بشكل صحيح.

٩- أحكم ربط المسمار الإبهامي الموجود أعلى الجزء الأيسر على إمداد الطاقة لتأمين إمداد الطاقة.

١٠- وصّل كابل الطاقة في وحدة طاقة التيار المتناوب المطابقة في الجزء الخلفي من الشاسيه وقم بتشغيل مفتاح الطاقة. يتم تشغيل إمداد الطاقة الجديد ويضيء مصباح LED بالضوء الأخضر.

استبدال إمداد طاقة التيار المتناوب لـ PA-7080

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

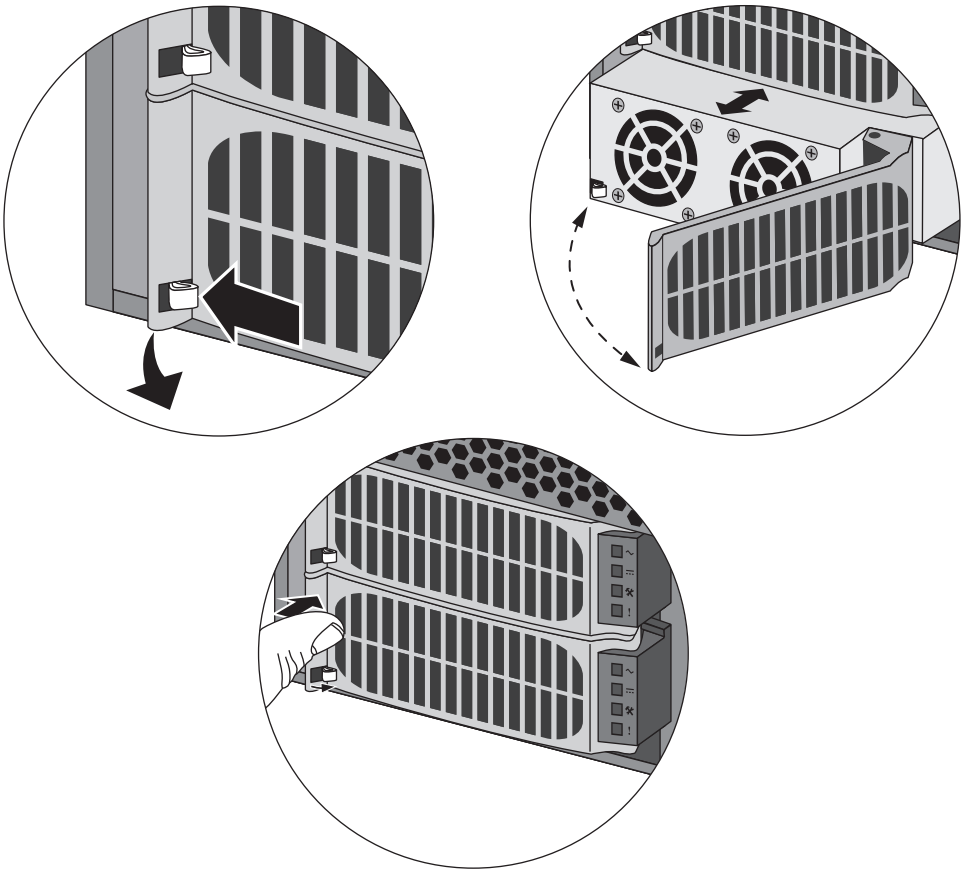
٣- حدد موقع إمداد الطاقة الذي به عطل عن طريق عرض سجلات النظام أو عن طريق عرض مصباح LED على الجزء الأمامي من إمداد الطاقة. يشير مصباح LED باللون الأحمر إلى وجود إمداد طاقة به عطل. للحصول على تفاصيل حول مصابيح LED الخاصة بإمداد الطاقة، راجع "ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series" فى الصفحة ٩٣.

٤- أوقف تشغيل إمداد الطاقة المعطل؛ يكون المفتاح قيد التشغيل في الجزء الخلفي من الشاسيه. ثم افصل سلك الطاقة واخلعه (تاركًا السلك في مكان يُمكن أن يسبب انحناء داخل الشاسيه).

Note: *تستجيب إمدادات الطاقة الأمامية مباشرة لاتصالات الطاقة في الجزء الخلفي من الشاسيه من الأمام إلى الخلف. يوجد صفين من إمدادات الطاقة في الجزء الأمامي من الشاسيه وصفين من PEM في الجزء الخلفي. على سبيل المثال، عندما تكون ناحية الجزء الأمامي من جدار الحماية PA-7080، تكون إمدادات الطاقة الموجودة في أقصى اليسار 1A و1B، والتي تقوم بتوصيل توصيلات الطاقة على أقصى اليمين عندما تكون ناحية الجزء الخلفي من الشاسيه وتكون مرقمة PEM A 1 و PEM B 1.*

٥- اخلع إمدادات الطاقة المعيبة عن طريق دفع المشبك المعدني الصغير الموجود أسفل الجزء الأيسر من باب طارد إمداد الطاقة كما هو موضّح في الشكل ٥٣ ثم بعد ذلك سحب باب إمداد الطاقة تجاهك من الجانب الأيسر ناحيتك لإخراج إمداد الطاقة من الشاسيه. بعد ذلك اسحب إمداد الطاقة ناحيتك واخلعه.

الشكل ٥٣. فك إمداد طاقة التيار المتناوب أو تركيبه من جدار الحماية PA-7080



٦- قم بفك إمداد الطاقة البديل من العلبة وافتح باب الطارد الأمامي إلى أن يتم فتحه بالكامل. تذكر أن تقوم بدفع المشبك المعدني الموجود أسفل الجزء الأيسر لتحرير باب الطارد كما هو موضّح في الشكل ٥٣.

٧- أزح إمداد الطاقة الجديد ناحية فتحة إمداد الطاقة الفارغة إلى أن يصبح مستقر تمامًا. تأكد من أن الحز الموجود بجانب الجزء المعلق لباب الطارد يتم إدراجه في الشاسيه بحيث عند إغلاق الباب، يتم وضع إمداد الطاقة في مكانه بشكل صحيح.

٨- وصّل كابل الطاقة في وحدة طاقة التيار المتناوب المطابقة في الجزء الخلفي من الشاسيه وقم بتشغيل مفتاح الطاقة. يتم تشغيل إمداد الطاقة الجديد ويضيء مصباح LED بالضوء الأخضر.

استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7000 Series

- "استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7050" فى الصفحة ٩٨
- "استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7080" فى الصفحة ١٠٠

استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7050

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

٣- حدد موقع إمداد الطاقة الذي به عطل عن طريق عرض سجلات النظام أو عن طريق عرض مصباح LED على الجزء الأمامي من إمداد الطاقة. يشير مصباح LED باللون الأحمر إلى وجود إمداد طاقة به عطل. للحصول على تفاصيل حول مصابيح LED الخاصة بإمداد الطاقة، راجع "ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series" فى الصفحة ٩٣.

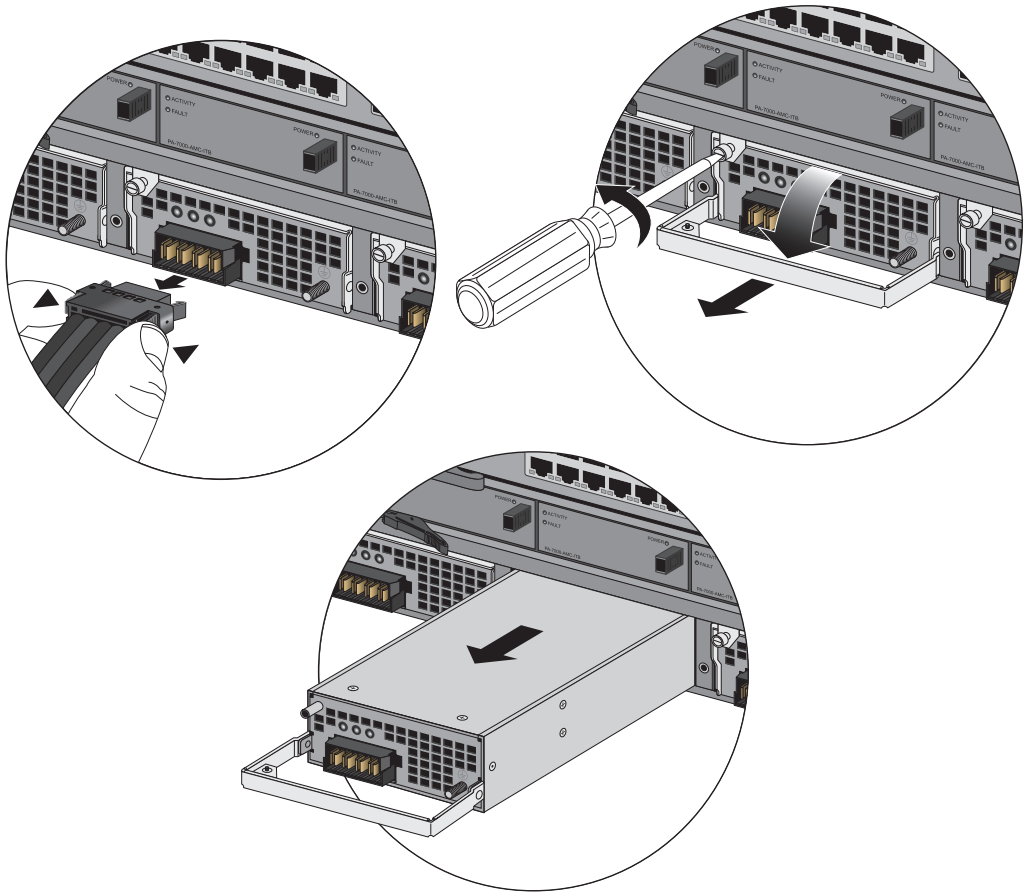
٤- أوقف تشغيل مصدر طاقة التيار المباشر الموصل بإمداد طاقة التيار المباشر المعيب.

٥- اخلع كابل طاقة التيار المباشر من إمداد طاقة التيار المباشر المعيب عن طريق الضغط على المشبكين في كل جانب من الموصل البلاستيكي ثم اسحب الموصل بعيدًا عن إمداد الطاقة كما هو موضّح في الشكل ٥٤.

٦- قم بفك المسمار الإبهامي الموجود أعلى الجزء الأيسر من إمداد الطاقة.

٧- اسحب مقبض طارد إمداد الطاقة إلى الخارج وأسفل الجزء المركزي الأعلى من إمداد الطاقة لفكه من الشاسيه ثم أزح إمداد الطاقة خارج الشاسيه باستخدام مقبض إمداد الطاقة كما هو موضّح في الشكل ٥٤.

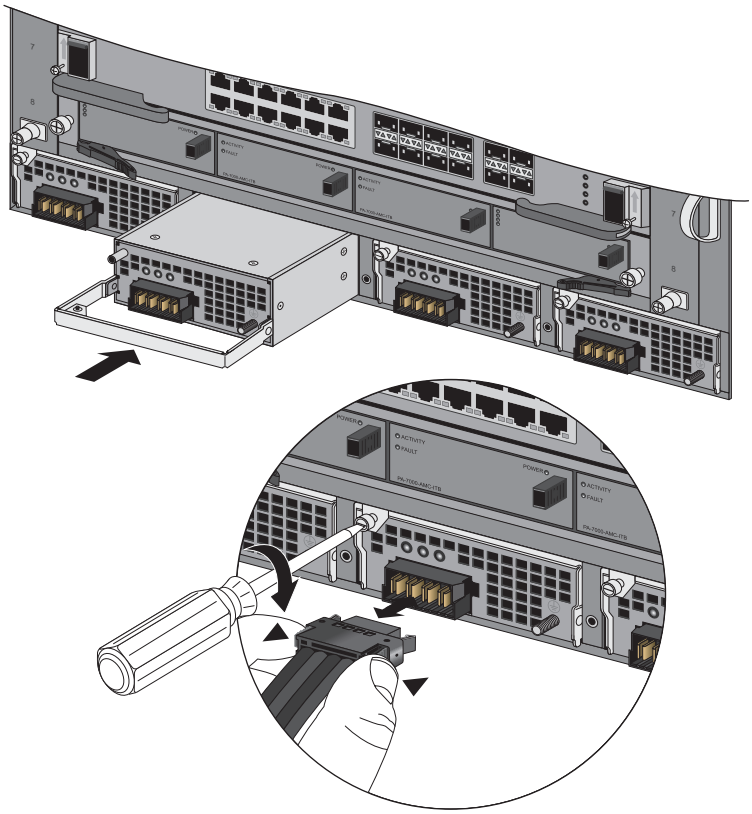
الشكل ٥٤. خلع إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7050



٨- قم بفك إمداد الطاقة البديل من العلبة وافتح مقبض الطارد الأمامي إلى أن يتم فتحه بالكامل.

٩- أزح إمداد الطاقة الجديد ناحية فتحة إمداد الطاقة الفارغة إلى أن يصبح مستقر تمامًا. تأكد من أن الحز الموجود بجانب الجزء المعلق لقابض الطارد يتم إدراجه في الشاسيه بحيث عند إغلاق المقبض، يتم وضع إمداد الطاقة في مكانه بشكل صحيح.

الشكل ٥٥. تركيب إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7050



١٠- أحكم ربط المسمار الموجود أعلى الجزء الأيسر على إمداد الطاقة لتأمين إمداد الطاقة.

١١- أعد إدخال كابل طاقة التيار المباشر في إمداد الطاقة وتأكد من اصطفاف الحزوز بشكل صحيح. سيتم إطباق المشابك البلاستيكية الموجودة على الجانبين في مكانها عند وضع الكابل في مكانه.

تحذير: *عند توصيل إمداد طاقة التيار المباشر بمصدر الطاقة، تأكد من توجيه الكابل بطريقة لا يتم فيها الضغط على المشابك البلاستيكية الموجودة في الجزء الأمامي من إمداد الطاقة. من الأفضل توجيه الكابل وتأمينه أولاً ثم توصيل الكابل في إمداد الطاقة.*

١٢- قم بتشغيل تغذية طاقة التيار المباشر وسيتم تشغيل الشاسيه.

استبدال إمداد طاقة التيار المباشر لـ PA-7080

توضح الإجراءات التالية كيفية استبدال إمداد طاقة التيار المباشر PA-7080 الموجود في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على معلومات حول استبدال "وحدة إدخال الطاقة" (PEM) الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه، راجع "استبدال PA-7080 التيار المباشر PEM" في الصفحة ١٠٢.

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في الصفحة ١٣.

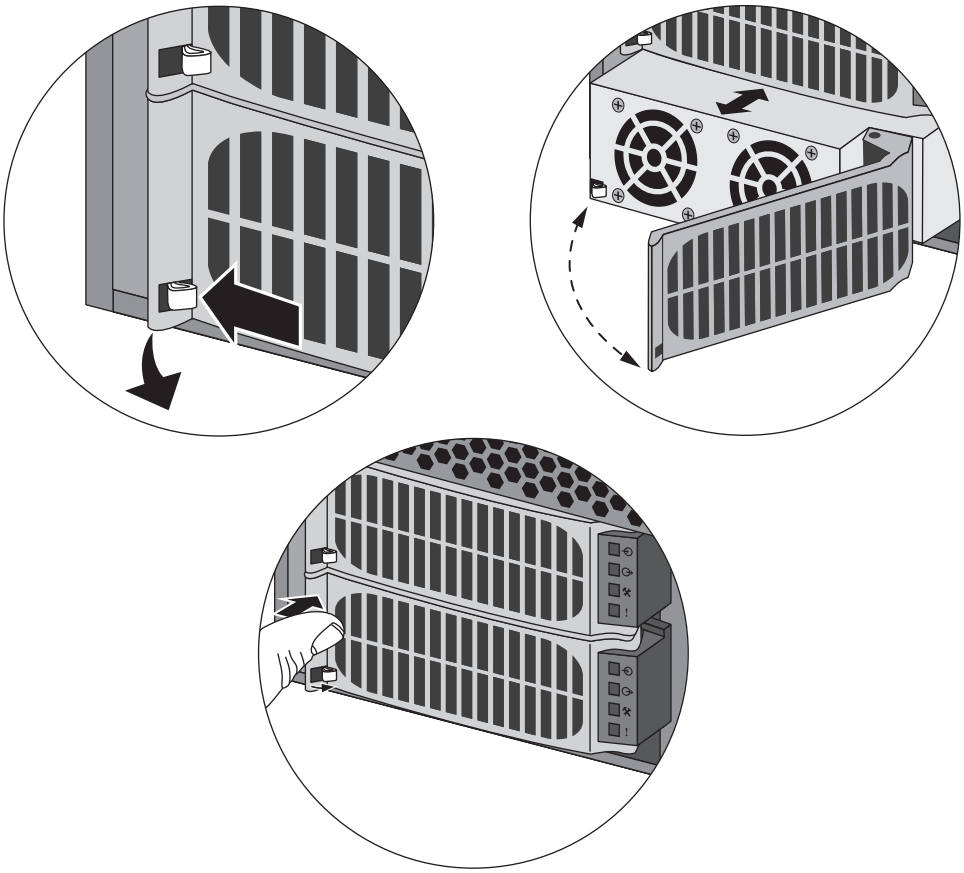
٣- حدد موقع إمداد الطاقة الذي به عطل عن طريق عرض سجلات النظام أو عن طريق عرض مصباح LED على الجزء الأمامي من إمداد الطاقة. يشير مصباح LED باللون الأحمر إلى وجود إمداد طاقة به عطل. للحصول على تفاصيل حول مصابيح LED الخاصة بإمداد الطاقة، راجع "ترجمة مصابيح إمداد الطاقة لجدار حماية PA-7000 Series" في الصفحة ٩٣.

٤- أوقف تشغيل تغذية طاقة التيار المباشر الموصلة بـ "وحدة إدخال الطاقة"(PEM) الموجودة في الجزء الخلفي من الشاسيه والتي تتوافق مع إمداد الطاقة المعيب الموجود في الجزء الأمامي من الشاسيه. تأكد من إيقاف تشغيل مصباح LED الموجود على PEM، لضمان إيقاف تشغيل قاطع الدائرة الصحيح.

ملاحظة: *يوجد صفين من إمدادات الطاقة في الجزء الأمامي من الشاسيه وصفين من "وحدات إدخال الطاقة" PEM في الجزء الخلفي والمرقمة. على سبيل المثال، عندما تكون ناحية الجزء الأمامي من الشاسيه، تكون إمدادات الطاقة الموجودة في أقصى اليسار 1A و1B، والتي تقوم بتوصيل توصيلات الطاقة على أقصى اليمين عندما تكون ناحية الجزء الخلفي من الشاسيه وتكون مرقمة PEM A 1 و PEM B 1.*

٥- اخلع إمداد الطاقة المعيب عن طريق دفع المشبك المعدني الصغير الموجود أسفل يسار باب طارد إمداد الطاقة كما هو موضّح في الشكل ٥٦. اسحب الباب باتجاهك من الجانب الأيسر لفتحه، مما سيعمل على إخراج إمداد الطاقة من الشاسيه. اسحب إمداد الطاقة ناحيتك واخلعه.

الشكل ٥٦. فك إمداد طاقة التيار المتناوب أو تركيبه من جدار الحماية PA-7080



٦- قم بفك إمداد الطاقة البديل من العلبة وافتح باب الطارد الأمامي إلى أن يتم فتحه بالكامل. تذكر أن تقوم بدفع المشبك المعدني الموجود أسفل الجزء الأيسر لتحرير الباب كما هو موضّح في الشكل ٥٦.

٧- أزح إمداد الطاقة الجديد ناحية فتحة إمداد الطاقة الفارغة إلى أن يصبح مستقر تمامًا. تأكد من أن الحز الموجود بجانب الجزء المعلق لباب الطارد يتم إدراجه في الشاسيه بحيث عند إغلاق الباب، يتم سحب إمداد الطاقة إلى الداخل ووضعه في مكانه بشكل.

٨- وصّل كابل الطاقة في وحدة طاقة التيار المتناوب المطابقة في الجزء الخلفي من الشاسيه وقم بتشغيل مفتاح الطاقة.

استبدال PA-7080 التيار المباشر PEM

توجد "وحدة إدخال الطاقة" (PEM) في الجزء الخلفي من الشاسيه وتقوم بتوصيل مصدر الطاقة بإمدادات الطاقة الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه، ما يعمل بعد ذلك على توزيع الطاقة على جميع مكونات الشاسيه.

تحذير: *تعد وحدات PEM غير قابلة للتبديل. يجب إيقاف تشغيل الشاسيه، وإيقاف تشغيل تغذية طاقة التيار المباشر وخلع كابلات طاقة التيار المباشر من وحدة PEM المعيبة قبل المتابعة. وحدات PEM الموجودة على منصة التيار المباشر غير قابلة للصيانة ميدانيًا.*

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

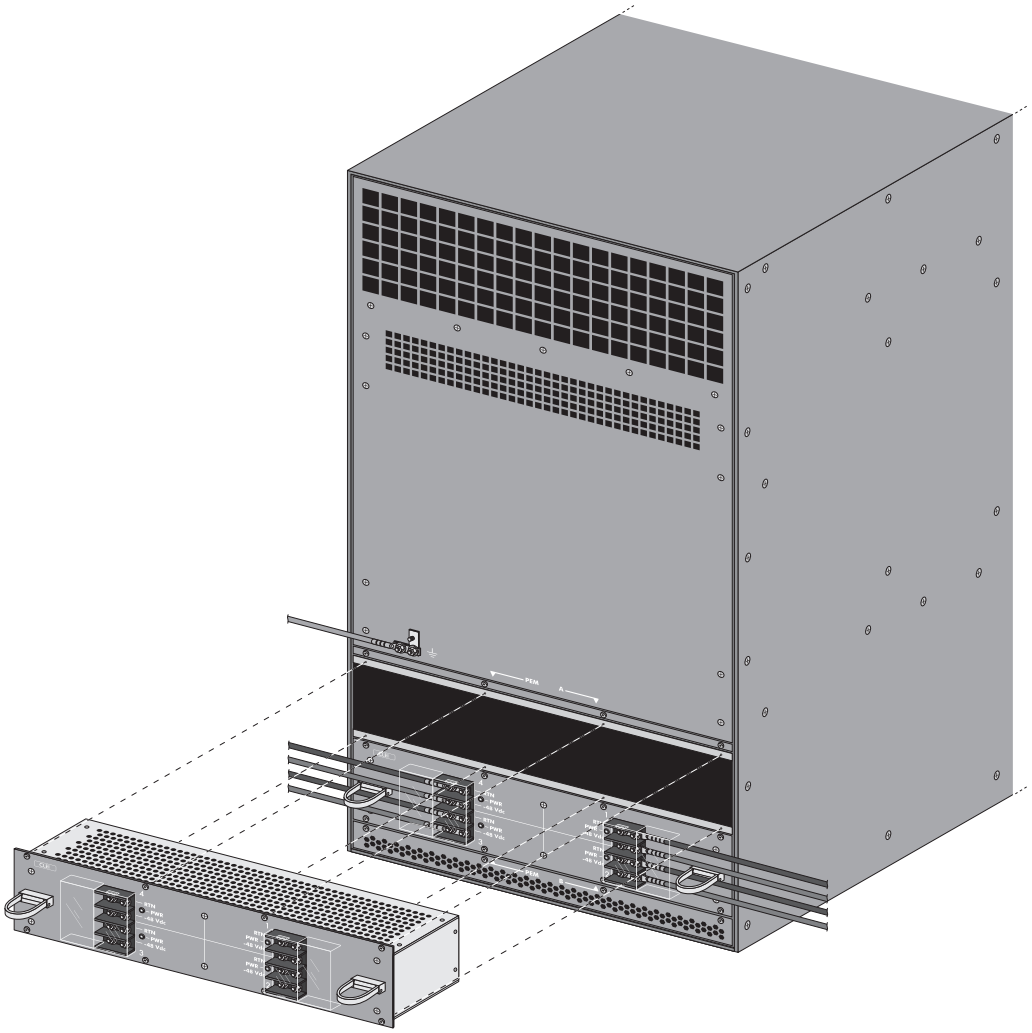
٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

٣- أوقف تشغيل الشاسيه وافصل مصدر الطاقة عن الشاسيه.

٤- اخلع صواميل المسامير والحلقات على شكل نجمة من مسامير التيار المباشر التي تعمل على تثبيت كابلات التيار المباشر ف PEM ثم اخلع الكابلات.

٥- اخلع المسامير الثمان التي تعمل على تثبيت وحدة PEM في الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٥٧.

الشكل ٥٧. خلع وحدة PA-7080 PEM للتيار المباشر



٦- اخلع وحدة PEM المعيبة من الشاسيه باستخدام المقابض الموجودة على جانبي وحدة PEM.

٧- أزح وحدة PEM البديلة بحذر ناحية فتحة PEM لتأمينها بالثمانية مسامير.

٨- أعد توصيل كابلات طاقة التيار المباشر، مع التأكد من تركيبها في القطبية الصحيحة. قم بتأمين كل مقبض تيار مباشر في حلقات وصواميل على شكل نجمة واربط عزم الدوران حتى ٥٠ بوصة-رطل. احرص على عدم فك الصواميل ومسامير المقبض.

٩- قم بتشغيل تغذية طاقة التيار المباشر بالشاسيه وسيتم تشغيل الشاسيه.

استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series

تحتوي Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) على أربع من Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) (AMC) ولكل AMC تحتوي على محرك أقراص ٢,٥ بوصة من نوع SATA. يتم تكوين أول محركي أقراص على اليسار (A1 وA2) في زوج RAID 1 ويتم تكوين ثاني محركي أقراص (B1 وB2) الموجودين على اليمين في زوج RAID 1 ثاني.

عند طلب محرك أقراص بديل من شركة Palo Alto Networks، ستحصل على AMC ومحرك الأقراص كوحدة واحدة. لا تحاول استبدال محرك الأقراص الموجود في AMC بمحرك أقراص تابع لجهة خارجية.

ملاحظة: *يستخدم النظام محركات الأقراص الموجودة في LPC للتسجيل. يحتوي SSD الموجود في SMC على برنامج PAN-OS وهو غير قابل للصيانة.*

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

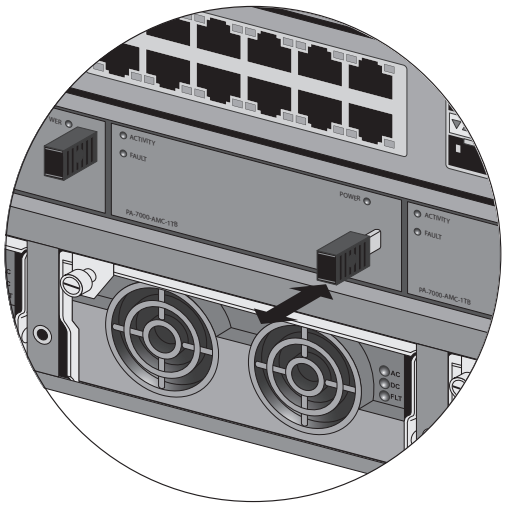
٣- حدد محرك الأقراص المعيب باستخدام سجل النظام أو عن طريق عرض مصباح LED الموجود في الجزء الأمامي من لوحة AMC. سيومض مصباح LED الخاص بمحرك الأقراص الموجود أسفل اليسار والموسوم بعلامة **عطل** باللون الأحمر في حال وجود عطل بمحرك الأقراص. لتحديد محرك الأقراص المعيب من CLI، قم بتشغيل الأمر التالي وعرض حقل الحالة:

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

سيقوم محرك الأقراص المعيب بإظهار failed في حقل الحالة.

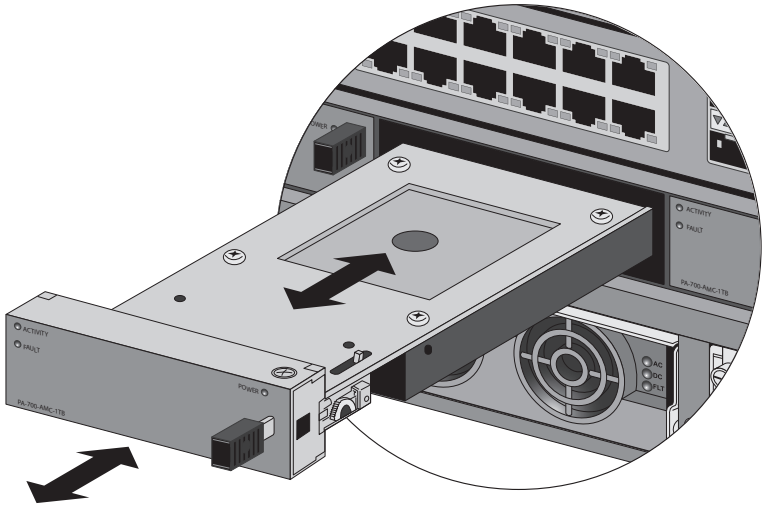
٤- اسحب مقبض تحرير AMC برفق باتجاهك لإلغاء تأمين AMC من الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٥٨ ثم اخلع محرك الأقراص بشكل كامل من الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٥٩.

الشكل ٥٨. خلع AMC وتركيبها في LPC



اسحب المقبض لإلغاء تأمين محرك الأقراص.
ادفع المقبض للداخل لتأمين محرك أقراص AMC.

الشكل ٥٩. استبدال AMC



٥- اخلع محرك الأقراص البديل من العلبة واسحب مقبض التحرير بالكامل إلى الخارج لإلغاء تأمينه.

٦- قم بتركيب محرك الأقراص الجديد عن طريق إزاحته برفق ناحية فتحة AMC ثم ادفع مقبض التحرير بالكامل للداخل لتأمين AMC في LPC.

٧- لإضافة محرك الأقراص الجديد في زوج RAID 1، قم بتشغيل الأمر التالي:
request system raid slot 8 add <diskname> <admin@PA-7080>

على سبيل المثال، إذا تعطل محرك الأقراص A2 في زوج A1/A2 وقمت بتركيب محرك أقراص جديد لـ A2، فقم بتشغيل الأمر التالي:
admin@PA-7080> **request system raid slot 8 add A2**

سيقوم النظام تلقائيًا بنسخ محرك الأقراص الجديد بمحرك الأقراص الآخر في زوج RAID 1.

٨- للتحقق من حالة RAID، قم بتشغيل الأمر التالي:
admin@PA-7080> **show system raid detail**

للحصول على تفاصيل حول حالة RAID، راجع "التحقق من تكوين NPC" في الصفحة ٨٥.

استبدال علبة المراوح لـ PA-7000 Series

في حال تعطل مروحة واحدة في علبة المراوح، فسيتحول مصباح LED الخاص بالأعطال الموجود في علبة المراوح إلى اللون الأحمر. في حالة حدوث هذا، استبدل علبة المراوح على الفور لتجنب انقطاع الخدمة. وفي حال تعطل مروحتين أو أكثر في علبة أو علبتي المراوح، فسيتم إيقاف تشغيل جدار الحماية.

يُمكنك استبدال علبة مراوح في أثناء تشغيل الحماية، ومع ذلك، يجب استبدالها في غضون ٤٥ ثانية ويُمكنك استبدال علبة مراوح واحدة في كل مرة (اثنين إجمالاً) وإلا ستقوم دائرة الحماية الحرارية تلقائيًا بإيقاف تشغيل جدار الحماية.

- "استبدال علبة المراوح PA-7050" فى الصفحة ١٠٦
- "استبدال علبة المراوح PA-7080" فى الصفحة ١٠٩

استبدال علبة المراوح PA-7050

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦.

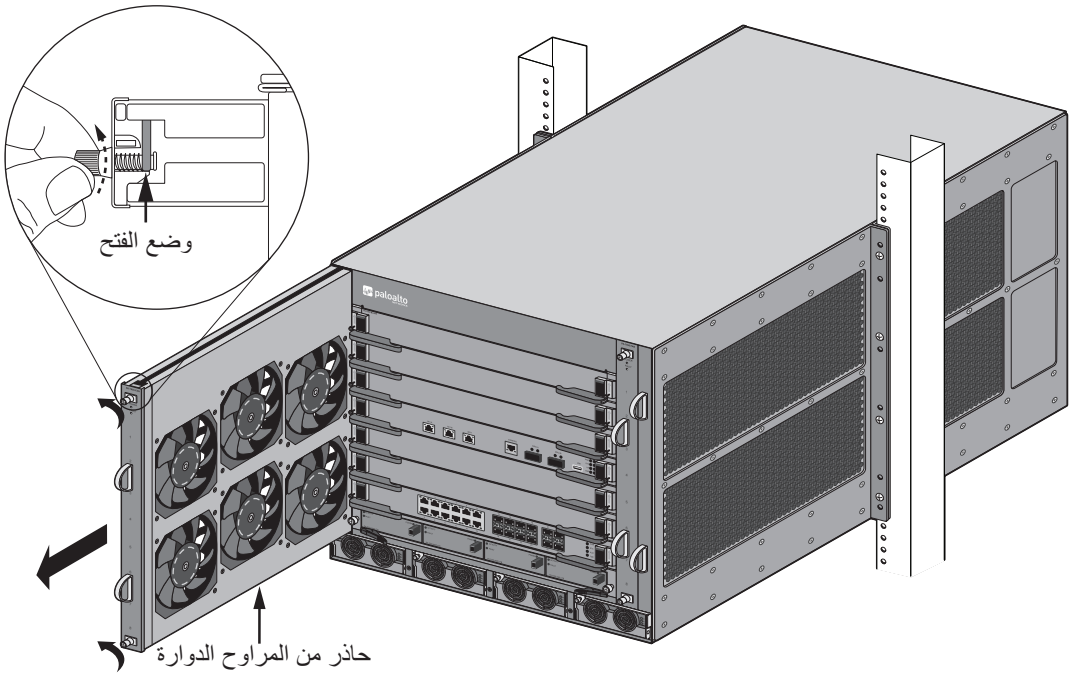
تحذير: *عند خلع علبة مراوح، اسحب أولاً علبة المراوح إلى الخارج حوالي بوصتين وانتظر ٥ ثوان. سيوفر هذا الوقت الكافي حتى تتوقف المراوح التي تعمل عن الدوران.*

٣- اخلع علبة المراوح البديلة من العلبة وقم بتجهيزها.

٤- حدد علبة المراوح المعيبة عن طريق عرض مصابيح LED. سيضيء كلاً من مصباح LED الأحمر الخاص بالمروحة والموجود على بطاقة SMC ومصباح LED الأحمر الخاص بالأعطال والموجود على علبة المراوح المعيبة إلى باللون الأحمر في حال وجود عطل.

٥- قم بتدوير المسامير الإبهامية لعلبة المراوح العلوية والسفلية عكس اتجاه عقارب الساعة إلى أن تتوقف المسامير. سيعمل هذا على تحريك المزاليج على الوضع المفتوح تمهيدًا لخلع علبة المراوح كما هو موضّح في الشكل ٦٠.

الشكل ٦٠. قم بفك المسامير الإبهامية لإلغاء تأمين علبة المراوح

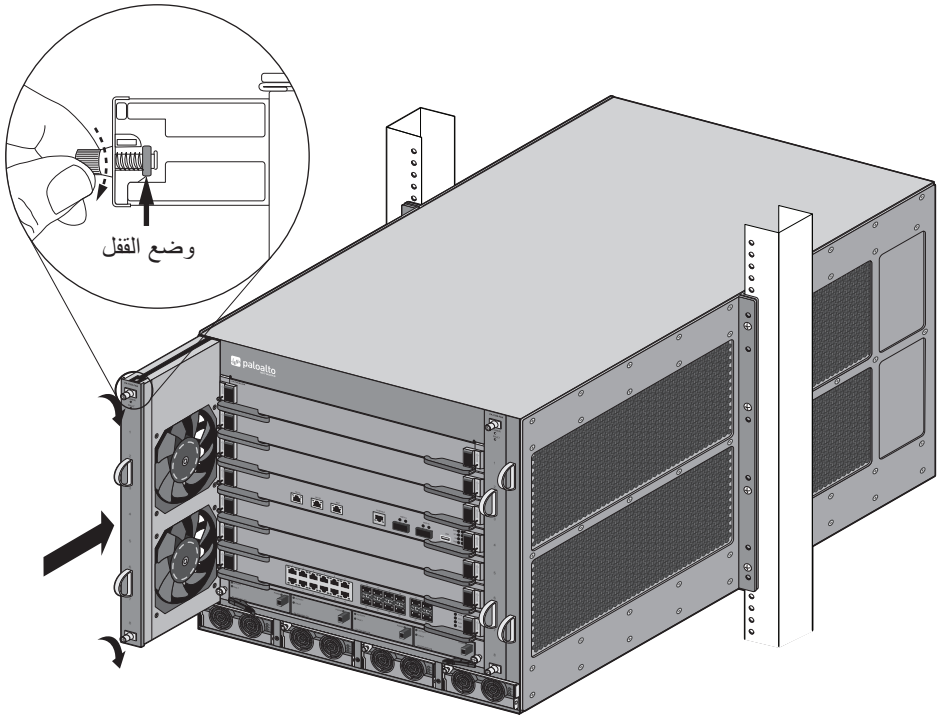


٦- اجذب مقابض علبة المراوح واسحب المروحة للخارج حوالي بوصتين. بعد توقف جميع المراوح عن الدوران، اخلع علبة المراوح من الشاسيه. علبة المراوح ثقيلة، لذا استعد لدعم الوزن عند خلعها.

٧- قم بتركيب علبة المراوح عن طريق إزاحة العلبة ناحية الشاسيه وتأكد من وضعها بشكل صحيح.

٨- قم بتدوير المسامير الإبهامية ناحية اليمين إلى أن تتوقف. سيعمل هذا على تأمين المزلاجين العلوي والسفلي لتأمين العلبة في الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٦١. استعمل مفك فيليبس برأس لإحكام ربط المسامير الإبهامية.

الشكل ٦١. تركيب علبة المراوح PA-7050



ملاحظة: *إذا عملت دائرة حماية الحرارة على إيقاف تشغيل الشاسيه بسبب الحرارة الزائدة أو وجود مراوح معيبة، فسيتعين إيقاف تشغيل الشاسيه واستعادة الطاقة قبل تشغيل الشاسيه مرة أخرى. على منصة تيار متناوب، يُمكنك إيقاف تشغيل مفاتيح الطاقة الموجودة على الجزء الخلفي من الشاسيه ثم إعادة تشغيلها مرة أخرى أو يُمكنك فصل أسلاك الطاقة وإعادة توصيلها ثانية. وعلى منصة تيار مباشر، أوقف تشغيل دائرة التيار المباشر للشاسيه ثم استعد الطاقة.*

٩- تأكد من أن علبة المراوح تعمل عن طريق ملاحظة حالة مصابيح LED الخاصة بعلبة المراوح ومصباح LED الخاص بالمروحة والموجود على SMC (الفتحة ٤). يتم إيقاف تشغيل مصباح LED الخاص بالأعطال، ويومض مصباح LED الخاص بالطاقة والموجود في علبة المراوح باللون الأخضر، بينما يتغير مصباح LED الخاص بالمروحة من الأحمر إلى الأزرق. يُمكنك التحقق من حالة علب المراوح عن طريق تشغيل أمر CLI:

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

لعرض حالة كل مروحة في علبة المراوح، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

Note: *تتم إدارة حالة علبة المراوح عن طريق SMC الموجودة في الفتحة ٤، لذا سيُظهر الإخراج العلوي أن علبتي المراوح في الفتحة S4.*

استبدال علبة المراوح PA-7080

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" في الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في الصفحة ١٣.

تحذير: *عند خلع علبة مراوح، اسحب أولاً علبة المراوح إلى الخارج حوالي بوصتين وانتظر ٥ ثوان. سيوفر هذا الوقت الكافي حتى تتوقف المراوح التي تعمل عن الدوران.*

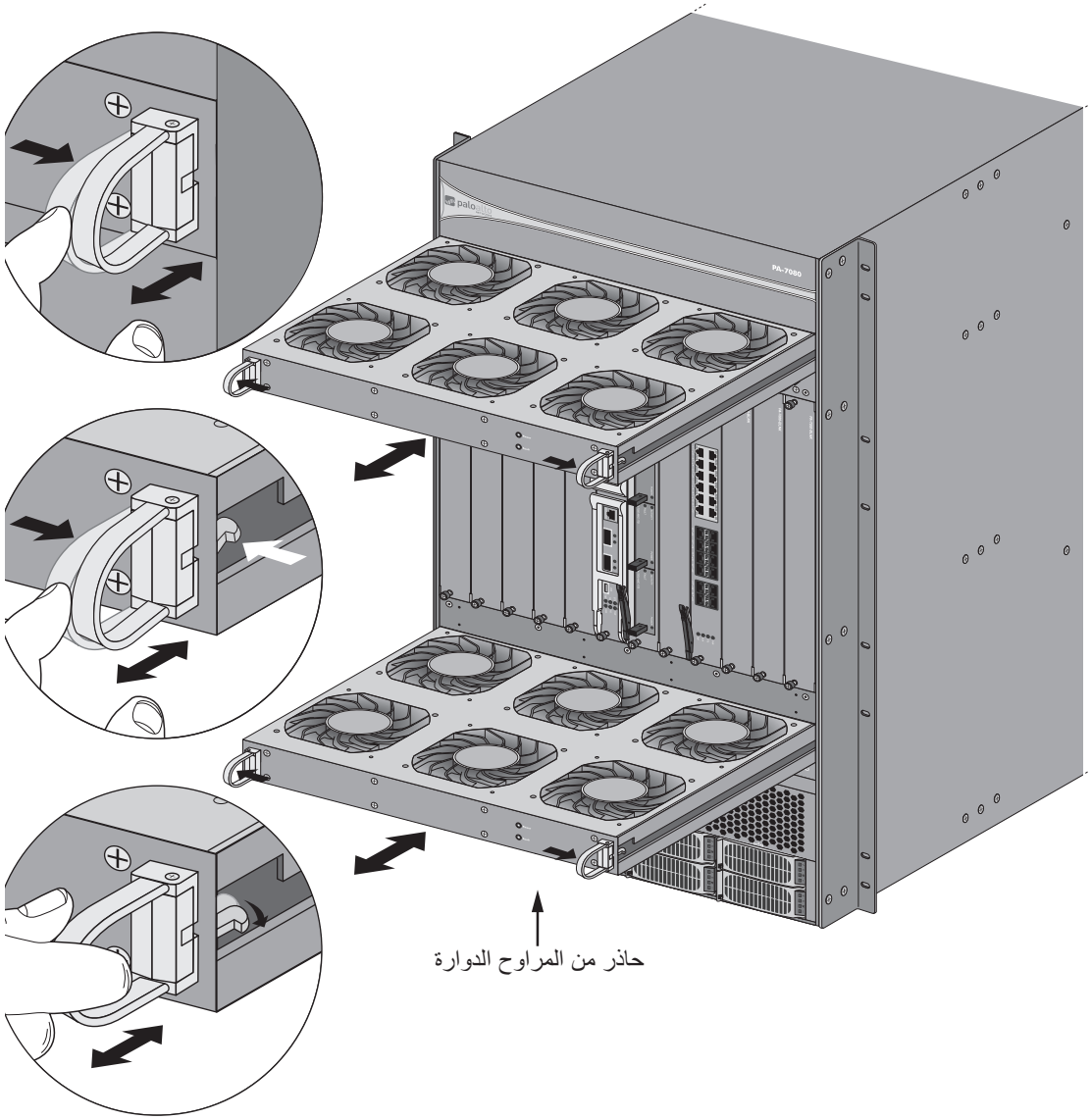
٣- اخلع علبة المراوح البديلة من العلبة وقم بتجهيزها.

٤- حدد علبة المراوح المعيبة عن طريق عرض مصابيح LED. سيضيء كلاً من مصباح LED الأحمر الخاص بـ **المروحة** والموجود على بطاقة SMC ومصباح LED الأحمر الخاص بـ **الأعطال** والموجود على علبة المراوح المعيبة إلى باللون الأحمر في حال وجود عطل.

٥- اجذب المقبضين الموجودين على علبة المراوح المعيبة وادفعهما برفق في أثناء إزاحة علبة المراوح باتجاهك حوالي بوصتين. انتظر ٥ ثوانٍ لتوفير الوقت الكافي حتى تتوقف المراوح التي تعمل عن الدوران.

ملاحظة: *لا يعمل دفع المقابض إلى الخارج على إخراج علبة المراوح، ولكنه يلغي تثبيت العلبة من الشاسيه. يلزم قليل من الضغط لتشغيل مقابض الضغط كما هو موضّح في الشكل ٦٢.*

الشكل ٦٢. خلع علبة المراوح PA-7080



٦- تأكد من توقف مجموعة المراوح الأمامية عن الدوران ثم تابع سحب علبة المراوح إلى الخارج في أثناء دعم الجزء الخلفي من العلبة. لاحظ أن علبة المراوح تزن ١٥ رطلاً، لذا تجهّز لدعم وزن العلبة.

٧- قم بمحاذاة علبة المراوح الجديد مع قضبان علبة المراوح الفارغة وأزحها برفق على الشاسيه إلى أن تتوقف. يُمكنك القيام بذلك عن طريق الدفع على المقابض أو عن طريق الدفع على اللوحة الأمامية لعلبة المراوح. في أثناء قيامك بوضع العلبة في مكانها، ستسمع طقة من المقابض، تشير إلى أن العلبة أصبحت محكمة في مكانها. عند ذلك سيتم تشغيل المروحة.

ملاحظة: *إذا عملت دائرة حماية الحرارة على إيقاف تشغيل الشاسيه بسبب الحرارة الزائدة أو وجود مراوح معيبة، فسيتعين إيقاف تشغيل الشاسيه واستعادة الطاقة قبل تشغيل الشاسيه مرة أخرى. على منصة تيار متناوب، يُمكنك إيقاف تشغيل مفاتيح الطاقة الموجودة على الجزء الخلفي من الشاسيه ثم إعادة تشغيلها مرة أخرى أو يُمكنك فصل أسلاك الطاقة وإعادة توصيلها ثانية. وعلى منصة تيار مباشر، أوقف تشغيل دائرة التيار المباشر للشاسيه ثم استعد الطاقة.*

٨- تأكد من أن علبة المراوح تعمل عن طريق ملاحظة حالة مصابيح LED الخاصة بعلبة المراوح ومصباح LED الخاص بالمروحة والموجود على SMC (الفتحة ٦). يتم إيقاف تشغيل مصباح LED الخاص بالأعطال، ويومض مصباح LED الخاص بالطاقة والموجود في علبة المراوح باللون الأخضر، بينما يتغير مصباح LED الخاص بالمروحة من الأحمر إلى

الأزرق. يُمكنك التحقق من حالة علب المراوح عن طريق تشغيل أمر CLI:
admin@PA-7080> **show system environmentals fan-tray**

لعرض حالة كل مروحة في علبة المراوح، قم بتشغيل الأمر التالي:
admin@PA-7080> **show system environmentals fans**

ملاحظة: *تتم إدارة حالة علبة المراوح عن طريق SMC الموجودة في الفتحة ٦، لذا سيُظهر الإخراج من الأمر العلوي أن علبتي المراوح في الفتحة S6.*

استبدال مرشح الهواء لـ PA-7000 Series

يُعد مرشح الهواء جزءًا مهمًا من نظام تبريد الشاسيه وهو يضمن عدم احتواء الهواء الداخل إلى الشاسيه على حطام. يعد استبدال مرشح الهواء أمرًا في غاية السهولة وينبغي القيام به كل ستة أشهر تقريبًا على حسب البيئة التي يوجد بها جدار الحماية. يُمكنك شراء مرشحات هواء بديلة من شركة Palo Alto Networks أو من خلال بائع تجزئة معتمد.

ملاحظة: *لا يقوم جدار الحماية بتشغيل سجل النظام الذي يشير إلى أنه تم خلع مرشح الهواء أو الذي يحتاج إلى التنظيف لذا يجب عليك فحص المرشح من وقت لآخر. لا تحاول تنظيف مرشح الهواء وإعادة استخدامه.*

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

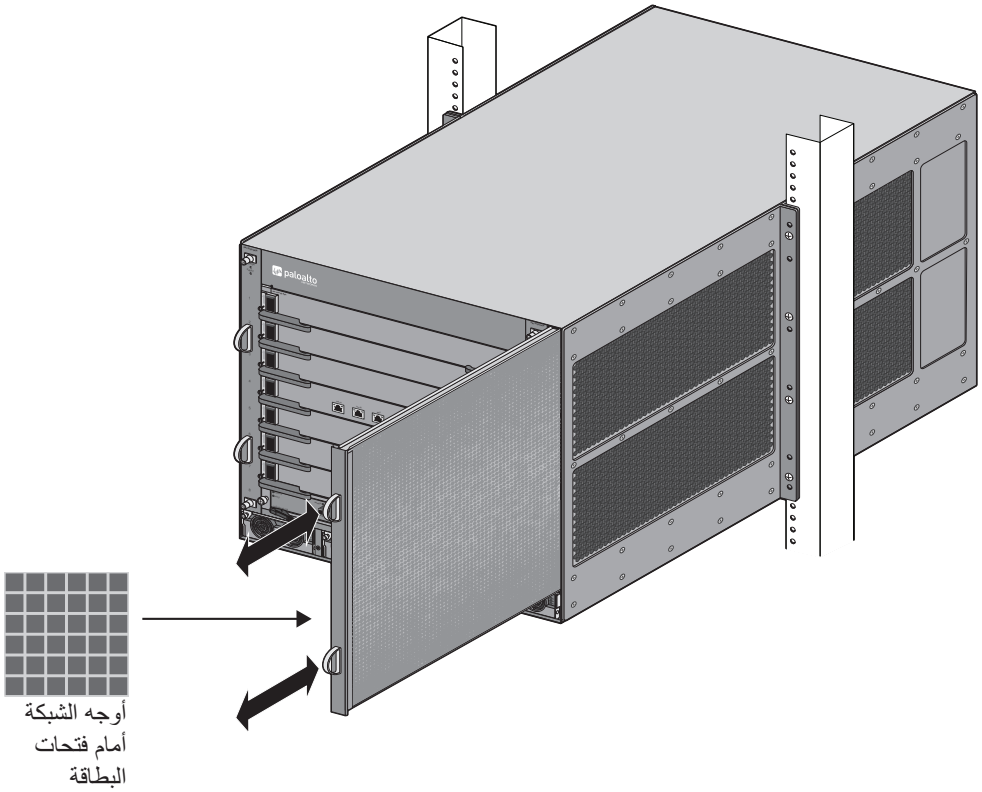
٣- اجذب مقبض (مقابض) مرشح الهواء واسحب مرشح الهواء برفق إلى الخارج لنزعه من نقطة التثبيت (الوصلة الكروية) الموجودة في الجزء الخلفي من المرشح ثم إزالة المرشح. يُظهر الشكل ٦٣ كيفية إزالة مرشح الهواء PA-7050 بينما يُظهر الشكل ٦٤ كيفية خلع مرشح الهواء PA-7080.

ملاحظة: *يتم تأمين المرشح في الشاسيه باستخدام الوصلات الكروية الموجودة في الجزء الخلفي من المرشح. يحتوي المرشح PA-7050 على مقبضين في الجزء الأمامي ووصل كروية واحدة في الجزء الخلفي بينما يحتوي المرشح PA-7080 على مقبض واحد في الجزء الأمامي ووصلتين كرويتين في الجزء الخلفي.*

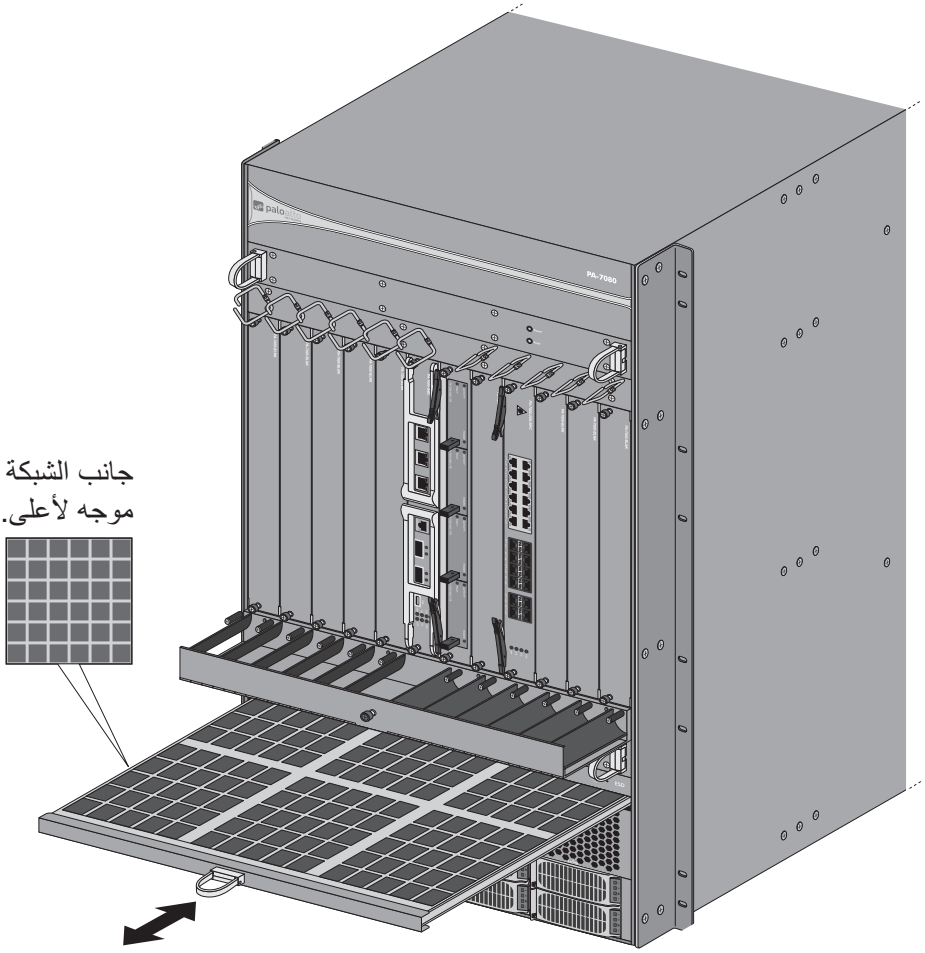
٤- أزح المرشح الجديد ناحية الشاسيه كما هو موضّح في الأشكال، وتأكد من محاذاة المرشح مع القضبان وتأكد من توجيهه بشكل صحيح. جانب شبكة المرشح يواجه الجزء الأوسط من الشاسيه.

٥- ادفع المرشح للداخل إلى أن يتم إطباق الوصلة (الوصلات) الكروية في مكانها.

الشكل ٦٣. استبدال مرشح الهواء لـ PA-7050



الشكل ٦٤. استبدال مرشح الهواء لـ PA-7080



استبدال بطاقة الفتحة الأمامية لـ PA-7000 Series

تتطلب جدران الحماية PA-7000 Series بطاقة Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) وLog Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) وعلى الأقل Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) واحدة. تعد إجراءات استبدال بطاقة بفتحة واحدة في جدار حماية PA-7050 وPA-7080 متماثلة على الأغلب. تكمن الاختلافات الوحيدة في أرقام الفتحة والمقابض المستخدمة لخلع SMC وتركيبها.

- "استبدال Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١١٤
- "استبدال Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١١٧
- "استبدال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١٢٣

استبدال Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) لـ PA-7000 Series

في حال تعطل SMC، سيتم إيقاف البطاقتين LPC وNPC وسيتم إعادة تشغيل الشاسيه وسيحاول استعادة SMC. في حال إعادة تشغيل الشاسيه أكثر من ٣ مرات في ٣٠ دقيقة، فسيدخل إلى وضع الصيانة وفي هذا الوقت يجب عليك إيقاف تشغيل الشاسيه إلى أن تقوم باستبدال SMC.

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

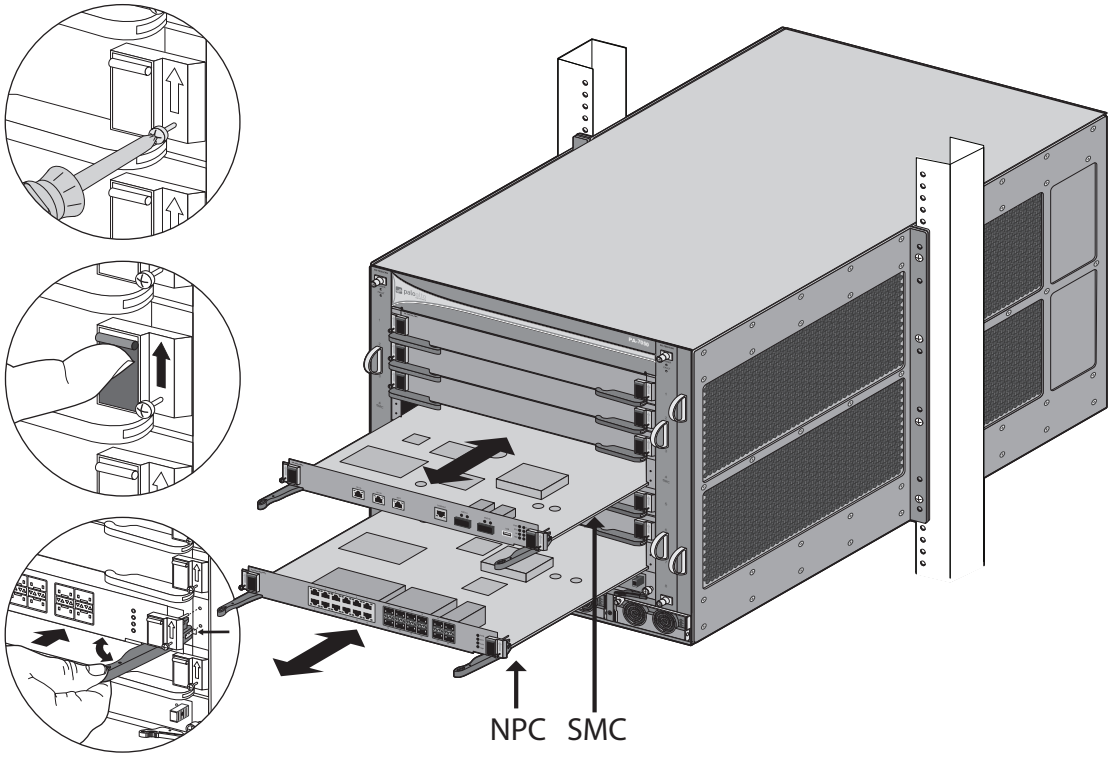
٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

٣- أوقف تشغيل الشاسيه وافصل مصدر الطاقة عن الشاسيه.

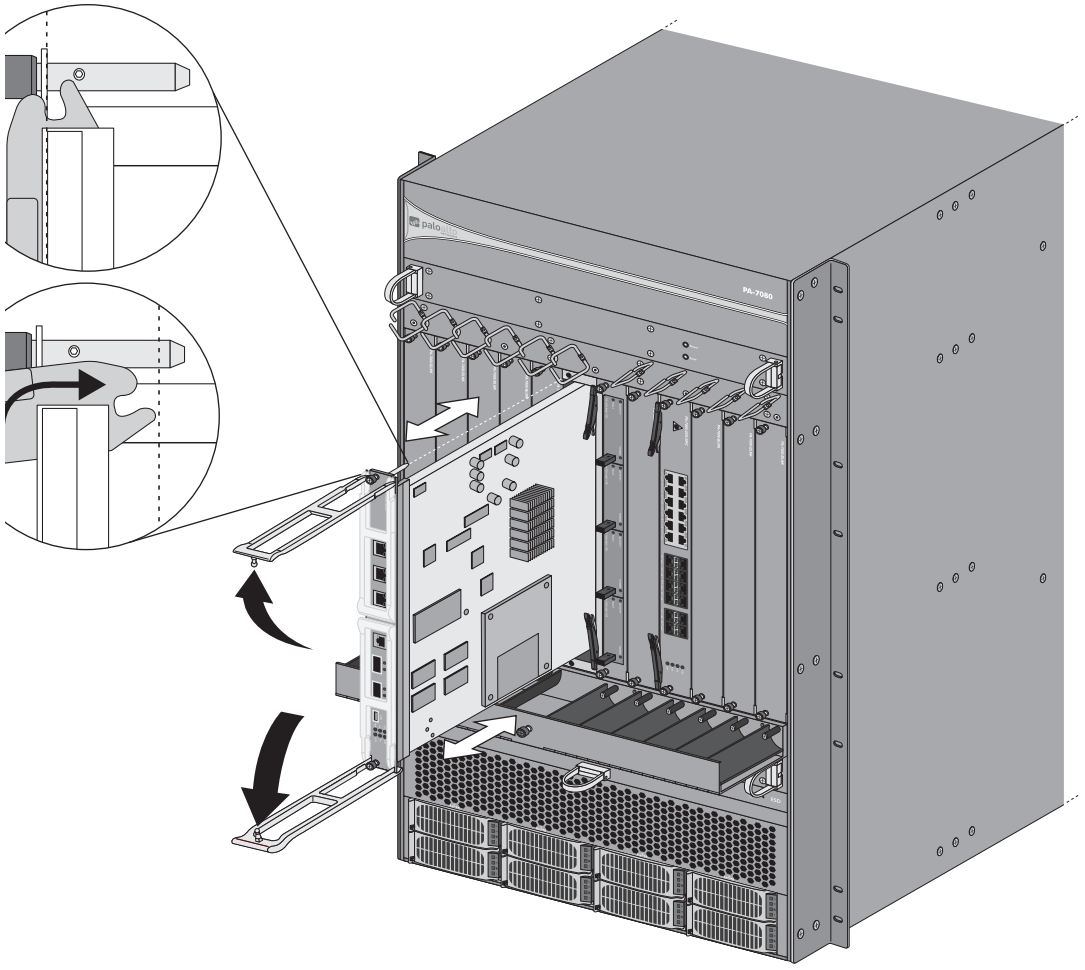
٤- ضع ملاحظ على توصيلات الكابل ثم قم بفك المسامير الموجودة على كل جانب من SMC. في جدار الحماية PA-7050، توجد SMC في الفتحة ٤٤ وفي جدار الحماية PA-7080، توجد SMC في الفتحة ٦.

٥- اخلع SMC المعيبة من الشاسيه. يُظهر الشكل ٦٥ كيفية إزالة SMC PA-7050 بينما يُظهر الشكل ٦٦ كيفية خلع SMC PA-7080.

الشكل ٦٥. تركيب أو خلع PA-7050 SMC



الشكل ٦٦. تركيب أو خلع PA-7080 SMC



٦- قم بإزالة SMC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة المضاد وأدخلها في فتحة SMC، لضمان أن المقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها.

ملاحظة: *تُستخدم الحزوز الصغيرة الموجودة بالقرب من الجزء المعلق من أذرع البطاقة لتأمين البطاقة بشكل كامل في الموصل الخلفي للفتحة. لمنع التلف، تأكد من أن الحزوز تصطف مع الشاسيه بحيث عندما تقوم بإغلاق الأذرع، يتم وضع الأذرع بشكل كامل في موصلات اللوحة الإلكترونية المعززة.*

٧- قم بإحكام الربط على مسامير من كل جانب لـ SMC باستخدام مفك فيليبس برأس لضمان تثبيتها في الشاسيه.

٨- أعد توصيل الطاقة وقم بتشغيل الشاسيه.

ملاحظة: *يتم تخزين تكوين سياسة توزيع الجلسة على SMC، لذا إذا قمت باستبدال وحدة SMC موجودة، فسيتم تعيين الخيار الافتراضي. إذا تم تكوين خيار آخر خلاف الافتراضي، فسيتعين عليك إعادة تكوين سياسة التوزيع بعد تركيب وحدة SMC الجديدة. راجع "تكوين توزيع جلسة على جدار حماية PA-7000 Series" في الصفحة ٦٥.*

استبدال Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) لـ PA-7000 Series

في حال تعطل LPC، فسيتم إعادة تشغيل الشاسيه ومحاولة استعادة LPC. إذا استمر تعطل LPC وتم إعادة تشغيل الشاسيه أكثر من ثلاث مرات في غضون ٣٠ دقيقة، فسيدخل إلى وضع الصيانة وفي هذا الوقت يجب عليك إيقاف تشغيل الشاسيه إلى أن تقوم باستبدال LPC.

يحتوي LPC على محركات الأقراص التي يستخدمها جدار الحماية لتخزين السجلات. في حال تعطل LPC، فسيتعين عليك إزالة محركات الأقراص وإعادة تركيبها في LPC الجديد. من المهم تركيب كل وحدة AMC بالفتحة نفسها في LPC الجديد للحفاظ على تكوين RAID. على سبيل المثال، إذا كانت AMC في أقصى اليمين، فيجب تركيب فتحة LPC القديم في فتحة أقصى اليمين في LPC الجديد ونفس الشيء لكل من وحدات AMC الثلاث الأخرى. بعد قيامك باستبدال LPC، يتعين عليك إعادة فهرسة محركات الأقراص كما هو موضّح في "إعادة فهرسة محركات أقراص LPC" فى الصفحة ١٢٠.

إذا لم يكن هناك طراز LPC يُستخدم لكل من جداري الحماية PA-7050 وPA-7080 وكان الإجراء هو نفسه عدا ذلك، في جدار الحماية PA-7050، يجب عليك تركيب LPC في الفتحة ٨ بينما في جدار الحماية PA-7080، يجب تركيب LPC في الفتحة ٧.

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" فى الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" فى الصفحة ١٣.

٣- أوقف تشغيل الشاسيه وافصل مصدر الطاقة عن الشاسيه.

٤- اخلع محركات الأقراص الأربعة من الجزء الأمامي من LPC وليس موقع كل محرك أقراص. للحصول على تفاصيل حول إزالة محركات الأقراص، راجع "استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١٠٤.

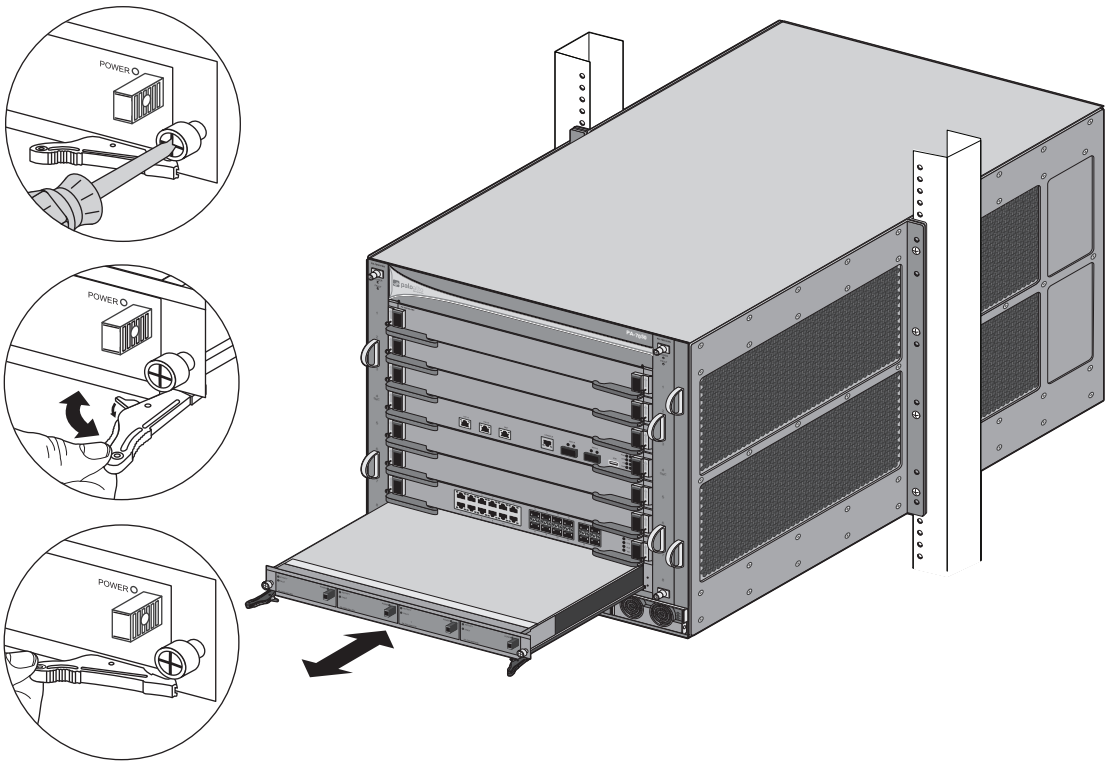
تنبيه: *من المهم إعادة تركيب محركات الأقراص في الموضع نفسه الذي قمت بإزالتها منه للحفاظ على تكوين RAID. من الأفضل وضع تسمية على محركات الأقراص والتقاط صورة قبل إزالتها.*

٥- قم بفك المسامير الإبهامية الموجودة على جانبي LPC.

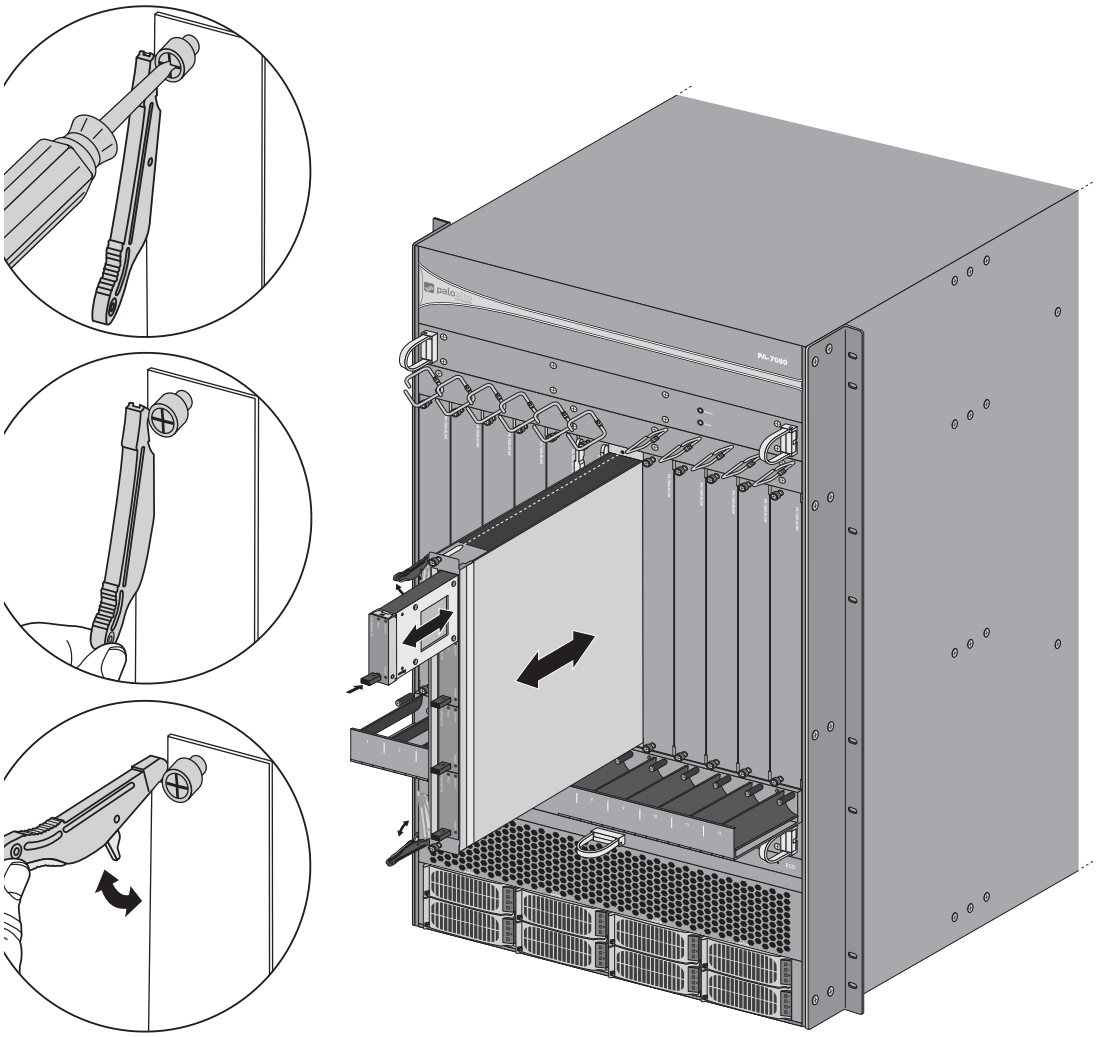
٦- اخلع LPC عن طريق سحب ذراع التحرير الداخلي لإلغاء تأمين ذراع التحرير الخارجي ثم استخدم ذراع التحرير الآخر لسحب LPC خارج الشاسيه. الشكل ٦٧ يوضح كيفية تركيب LPC أو لإزالته من جدار حماية PA-7050 بينما الشكل ٦٨ يوضح كيفية تركيب جدار الحماية PA-7080 أو إزالته.

ملاحظة: *تستخدم LPC ذراعين في كل جانب من جوانب البطاقة. بعد فك مسامير الإبهام، يجب سحب الذراع الداخلي نحوك لفتح الذراع الخارجي من الشاسيه، ثم اسحب الذراع الخارجي لتحرير البطاقة. عند تثبيت البطاقة، ادفع الذراع الخارجي في قفل الذراع الداخلي.*

الشكل ٦٧. إزالة LPC أو تركيبه في جدار الحماية PA-7050



الشكل ٦٨. إزالة LPC أو تركيبه في جدار الحماية PA-7080



٧- أزل LPC الجديد من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة. أزح LPC إلى فتحة LPC، وتأكد من أن المقابض في الوضع المفتوح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها.

ملاحظة: *تُستخدم الحزوز الصغيرة الموجودة بالقرب من الجزء المعلق من أذرع البطاقة لتأمين البطاقة بشكل كامل في الموصل الخلفي للفتحة. لمنع التلف، تأكد من أن الحزوز تصطف مع الشاسيه بحيث عندما تقوم بإغلاق الأذرع، يتم وضع الأذرع بشكل كامل في موصلات اللوحة الإلكترونية المعززة.*

٨- قم بإحكام الربط على مسامير الإبهام من كل جانب لـ LPC لضمان الحصول عليها في الشاسيه.

٩- قم بتركيب محركات الأقراص التي قمت بإزالتها في السابق في الفتحات نفسها التي قمت بإزالتها منها. للحصول على تفاصيل حول استبدال محركات الأقراص، راجع "استبدال محرك الأقراص LPC لـ PA-7000 Series" فى الصفحة ١٠٤.

١٠- إذا كنت تستخدم محركات أقراص من LPC المعيب، فيُرجى قراءة الخطوات المذكورة في "إعادة فهرسة محركات أقراص LPC" فى الصفحة ١٢٠ قبل تشغيل الشاسيه.

إعادة فهرسة محركات أقراص LPC

إذا كنت تعيد استخدام محركات الأقراص من Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) معيبة، فيجب عليك تركيب محركات الأقراص بالترتيب نفسه الذي تم إزالته به من LPC القديم ثم إعادة فهرسة بيانات تعريف السجل. يضمن هذا قيام جدار الحماية بعرض السجلات الموجودة على محركات الأقراص بشكل صحيح. الأمثلة التالية خاصة بجدار الحماية PA-7050. اتبع الإجراء نفسه لجدار الحماية PA-7080، لكن استخدم S7 بدلاً من S8 على غرار رقم فتحة LPC في خطوة عرض السجل.

ملاحظة: *إذا كنت تستخدم منفذ بيانات على NPC للوصول إلى الإدارة، فيجب عليك إعادة الاتصال بجدار الحماية باستخدام منفذ وحدة التحكم لأنك ستقوم بإغلاق جميع NPC لتجنب إنشاء سجلات بيانات جديدة في أثناء الفهرسة.*

١- بعد استبدال LPC كما هو موضّح في "استبدال Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) لـ PA-7000 Series" في الصفحة ١١٧، قم بتشغيل الشاسيه.

٢- إذا كان جدار الحماية في تكوين التوافر العالي (HA)، فقم بتشغيل الأمر التالي لضمان وجود جدار الحماية وLPC في حالة توقف:

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

إذا كان جدار الحماية نشطًا، فقم بتوقيفه عن طريق تشغيل أمر CLI التالي:

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

٣- إذا لم يكن جدار الحماية في تكوين HA، فيجب تعطيل جميع بطاقات NPC، لعدم عدم اجتياز حركة البيانات لجدار الحماية في أثناء الفهرسة.

للتحقق بحثًا عن وجود جلسات نشطة، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

لمسح جميع الجلسات، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

لعرض حالة كل NPC:

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

لكل NPC في حالة Up ، قم بتشغيل الأمر التالي لإيقاف تشغيل NPC:

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

على سبيل المثال، إذا كان هناك NPC في الفتحة ١، فقم بتشغيل الأمر التالي:

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

قم بالشيء نفسه لكل NPC تم تركيبها إلى أن تُظهر جميع بطاقات NPC *AdminPowerOff*. يضمن هذا عدم اجتياز حركة بيانات الشبكة لجدار الحماية في أثناء الفهرسة.

٤- قم بتشغيل الأوامر التالية لبدء الفهرسة على محركي الأقراص المنطقيين (زوجي RAID):

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

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

ملاحظة: *يُمكنك بدء جلسة SSH ثانية لجدار الحماية وتشغيل الأمر الثاني لإعادة فهرسة كلا محركي الأقراص المنطقيين معًا. إذا توقفت جلستك عن الاستجابة في أثناء عملية الفهرسة، فأعد تكوين اتصال جديد.*

٥- راقب مستوى تقدم الفهرسة. قد تستغرق هذه العملية عدة ساعات، على حسب عدد السجلات الموجودة في محركات الأقراص.

قم بتشغيل الأوامر التالية لعرض مستوى تقدم السجل لأول زوج RAID منطقي:

ملاحظة: *في جدار الحماية PA-7080، في الأوامر التالية، استبدل S8lp-log بـ S7lp-log. يُعد هذا مطلوبًا لأنه يتم تركيب LPC على جدار الحماية PA-7080 في الفتحة ٧.*

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

اعرض السجل من وقت لآخر حتى يظهر لك ما يلي:

تم إنشاء بيانات تعريف لـ LD:0

قم بالشيء نفسه للتحقق من حالة زوج RAID المنطقي الثاني في السجل vld-1-0.log:

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

عند اكتمال الفهرسة على محرك الأقراص المنطقي الثاني، سيظهر لك ما يلي في الإخراج vld-1-0.log:

تم إنشاء بيانات تعريف لـ LD:1

٦- بعد إكمال محركي الأقراص المنطقيين لعملية الفهرسة، تحقق من حالة محركات الأقراص على النحو الموضّح في "التحقق من تكوين NPC" في الصفحة ٨٥.

٧- إذا قمت بإيقاف تشغيل NPC، فأعد تشغيلها عن طريق تشغيل الأوامر التالية:

لعرض حالة كل NPC:

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

لكل NPC في حالة AdminPowerOff ، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

على سبيل المثال، إذا كان هناك NPC في الفتحة ١، فقم بتشغيل الأمر التالي:

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

قم بالشيء نفسه لكل NPC تم تركيبه إلى أن تصبح جميع NPC في حالة Up .

٨- إذا كان جدار الحماية في تكوين HA وقمت بتعليقه، فقم بتعيين الحالة لتعمل عن طريق تشغيل الأمر التالي:

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

٩- استخدم CLI أو واجهة الويب للتأكد من ظهور السجلات الآن. على سبيل المثال، قم بتشغيل أمر CLI التالي واضغط على مفتاح q للخروج من إخراج السجل:

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

على سبيل المثال:

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

```
2015/01/18 08:06:39 incomplete    EDM-Vwire-Vsys5          40706        10.43.5.17
EDM-Vsys5-Sec-Pol-2 allow         EDM-Vwire-Vsys5          135          10.5.40.161
                                                           aged-out
```

يُمكنك أيضًا استخدام واجهة الويب لعرض السجلات. على سبيل المثال، لعرض سجلات حركة البيانات، حدد **مراقبة > السجلات > حركة البيانات**.

استبدال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) لـ PA-7000 Series

في حال تعطل Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة)، فسيتم إعادة تشغيل البطاقة ومحاولة الاستعادة. إذا لم يتم استعادة البطاقة، فستتغير إلى إلى حالة تعطل. إذا لم يكن سوى NPC واحد يعمل في الشاسيه وتعطل NPC بعد ثلاث محاولات استعادة، فسيتم إعادة تشغيل الشاسيه لمحاولة استعادة البطاقة.

لا يتطلب الأمر إيقاف تشغيل الشاسيه لتركيب NPC أو إزالته. يعد إجراء استبدال NPC هو نفس إجراء جاري الحماية PA-7050 و PA-7080 ماعدا ترقيم فتحة NPC.

تتناول الموضوعات التالية كيفية استبدال NPC في شاسيه واحد وفي تكوين التوافر العالي (HA) ويوفر تفاصيل حول التحقق من فتحة البطاقة وكذلك كيفية استكشاف الأعطال وإصلاحها في NPC.

- "استبدال NPC في شاسيه منفرد" في الصفحة ١٢٣
- "استبدال NPC بتكوين (HA) للتوافر العالي" في الصفحة ١٢٦
- "حالات الفتحة الأمامية لـ PA-7000 Series" في الصفحة ١٢٧
- "أوامر استكشاف أعطال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) وإصلاحها" في الصفحة ١٢٨

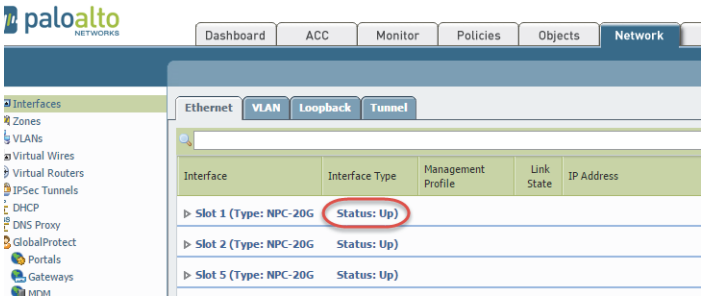
استبدال NPC في شاسيه منفرد

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" في الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في الصفحة ١٣.

٣- تحقق من حالة NPC التي بها مشكلة. يُمكنك القيام بذلك من خلال واجهة الويب أو من خلال CLI. في واجهة الويب، انتقل إلى **الشبكة > الواجهات** لعرض حالة كل فتحة NPC كما هو موضّح في الشكل ٦٩.

الشكل ٦٩. حالة Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)



في حال تعطل NPC بسبب مشكلة في الأجهزة، فستُظهر الحالة **عطل**. وكذلك قد تكون هناك مشكلة تكوين في NPC وفي تلك الحالة يُمكنك تشغيل الأمر commit force لمحاولة تنفيذ التزام.

٤- ضع ملاحظة على توصيلات الكابل ثم قم بفك المسامير الموجودة على كل جانب من NPC.

ملاحظة: *سيؤدي تحرير أذرع الإخراج في NPC إلى تشغيل مفتاح ميكرو يعمل على إيقاف البطاقة لتجهيزها للإزالة. لا تقم بتحرير سوى الأذرع إذا كنت تنوي إزالة البطاقة.*

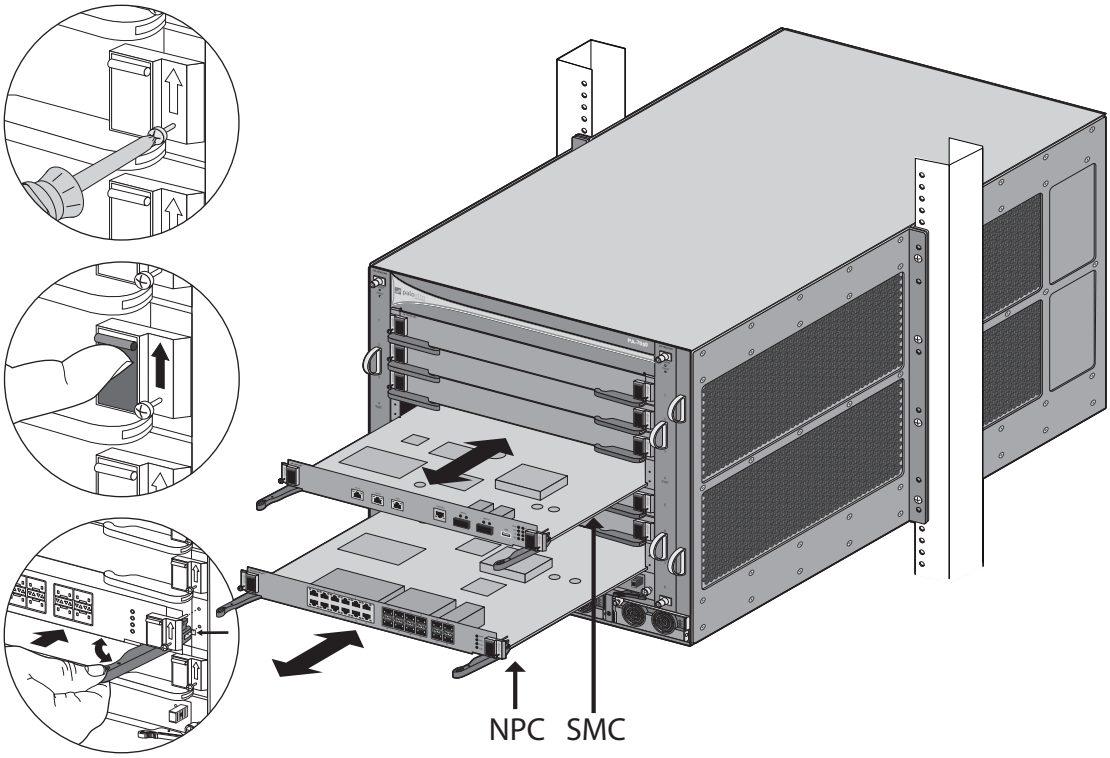
٥- أزل NPC باستخدام الإجراء المناسب أدناه على حسب إصدار NPC المثبت. يوجد إصدارين من PA-7000 20G NPC كما هو موضّح في "PA-7000 20G NPC" في الصفحة ٣١. يستخدم الإصدار ١ مفتاح إزاحة أسود على جانبي البطاقة

ويستخدم لتحرير ذراع الطارد. ولا يستخدم الإصدار ٢ مفتاح إزاحة، وإنما يستخدم تصميم مزدوج الذراع حيث يُمكنك استخدام ذراع داخلي لتحرير الطارد الخارجي قبل أن تتمكن من استخدام ذراع الطارد الخارجي لإزالة NPC. يستخدم PA-7000 ٢٠GQ NPC تصميم مزدوج الأذرع.

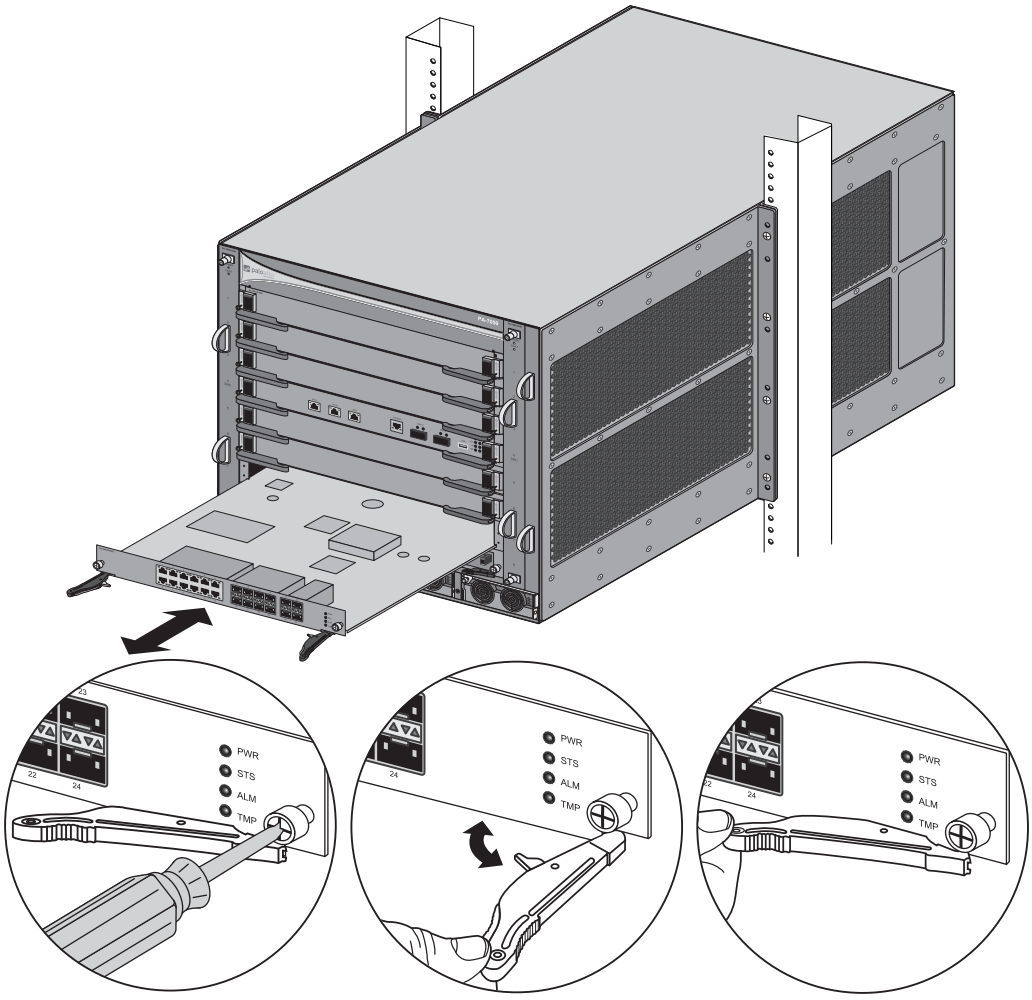
أ- إزالة الإصدار ١ PA-7000 20G NPC—قم بفك مسامير البطاقة الموجودة على جانبي البطاقة ثم أزح مفتاح تحرير الذراع الأسود لأعلى على الجانبين لإلغاء تأمين أذرع التحرير ثم انتظر إلى أن يتوقف مصباح LED الأخضر الخاصة بالطاقة. بعد توقف مصباح LED الخاص بالطاقة، اسحب أذرع تحرير الطارد الخارجية ناحيتك لسحب البطاقة إلى خارج الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٧٠.

ب- إزالة الإصدار ٢ PA-7000 20G NPC—قم بفك مسامير البطاقة الموجودة على جانبي البطاقة ثم اسحب ذراع التحرير الداخلي برفق لتحرير أذرع الطارد الخارجية. انتظر حتى يتوقف مصباح LED الأخضر الخاص بالطاقة عن الوميض ثم اسحب ذراع التحرير باتجاهك لسحب البطاقة إلى خارج الشاسيه كما هو موضّح في الشكل ٧١.

الشكل ٧٠. تركيب الإصدار ١ من PA-7000 20G NPC أو إزالته



الشكل ٧١. تركيب الإصدار ٢ من PA-7000 20G NPC أو إزالته



١- قم بإزالة NPC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة المضاد وأدخلها في الفتحة الفارغة، لضمان أن المقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع البطاقة في مكانها.

ملاحظة: *تُستخدم الحزوز الصغيرة الموجودة بالقرب من الجزء المعلق من أذرع البطاقة لتأمين البطاقة بشكل كامل في الموصل الخلفي للفتحة. لمنع التلف، تأكد من أن الحزوز تصطف مع الشاسيه بحيث عندما تقوم بإغلاق الأذرع، يتم وضع الأذرع بشكل كامل في موصلات اللوحة الإلكترونية المعززة.*

٢- قم بإحكام الربط على مسامير من كل جانب لـ NPC باستخدام مفك فيليبس برأس لضمان تثبيتها في الشاسيه.

٣- أدخل كابلات الشبكة التي قمت بنزعها سابقًا.

للحصول على معلومات حول حالة الفتحة واستكشاف الأعطال وإصلاحها، راجع الأقسام التالية: "حالات الفتحة الأمامية لـ PA-٧٠٠٠ Series" في الصفحة ١٢٧ و"أوامر استكشاف أعطال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) وإصلاحها" في الصفحة ١٢٨.

استبدال NPC بتكوين (HA) للتوافر العالي

عند تكوين HA على جدار الحماية، يتم تصميم جدار الحماية للسماح بإدخال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPCs) بدون التسبب في حدوث وضع التشغيل الاحتياطي. يتم ذلك عن طريق النظام مع عدم السماح بتركيب بطاقة جديدة في شاسيه واحد إلى أن يتم تركيب NPC في الفتحة نفسها على الشاسيه الثاني. تبقى البطاقات في حالة معطلة إلى أن تقوم بتمكين كلتا البطاقتين معًا.

في حال تعطل NPC في أحد الشاسيهات، يتغير هذا الشاسيه إلى حالة لا تعمل عندما يكون في وضع نشط/غير نشط أو إلى حالة مؤقتة عندما يكون في وضع نشط/نشط. يبقى الشاسيه في حالة وضع التشغيل الاحتياطي إلى أن يتم تركيب NPC جديدة وتكوينها أو إلى أن تقوم بإزالة NPC المتوافقة أو تعطيلها في جدار الحماية الذي يعمل. بعد استبدال البطاقة المعيبة وتمكينها، يكون الشاسيه كغير نشط (في تكوين نشط/غير نشط) أو كنشط-ثانوي (في تكوين نشط/نشط).

لتحديد NPC المعيبة، تحقق من مصابيح LED الموجودة على NPC أو تحقق من سجلات النظام. على سبيل المثال، إذا كانت الفتحة ٣ تحتوي على NPC معيبة في أحد الشاسيهات، فسيظهر الخطأ التالي في السجل: Slot 3 failure; moving to failure state.

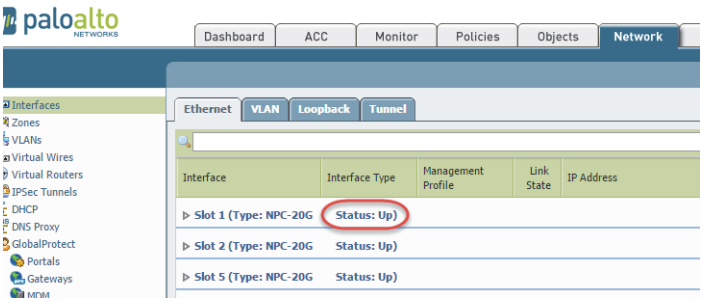
في الإجراء التالي، الخطوات السبع الأولى هي الخطوات نفسها المتبعة لاستبدال NPC في شاسيه واحد. تبدأ خطوات HA المحددة عند Step 8. للحصول على شرح لاستبدال NPC، راجع "استبدال NPC في شاسيه منفرد" في الصفحة ١٢٣.

١- يُرجى قراءة "التنبيهات والتحذيرات الخاصة بالتعامل مع الأجهزة" في الصفحة ٨٩.

٢- اربط سوار المعصم ESD المتوفر بمعصمك وتأكد من الوصلة المعدنية تلامس بشرتك ثم انزع مشبك التمساح من الطرف الآخر. وصّل طرف المشبك الموزي في أحد منافذ ESD الموجودة في الجزء الأمامي من الشاسيه. للحصول على تفاصيل حول موقع منفذ ESD، راجع "اللوحة الأمامية لـ PA-7050 (التيار المتناوب)" في الصفحة ٦ أو "اللوحة الأمامية لـ PA-7080 (التيار المتناوب)" في الصفحة ١٣.

٣- تحقق من حالة NPC التي بها مشكلة. يُمكنك القيام بذلك من خلال واجهة الويب أو من خلال CLI. في واجهة الويب، انتقل إلى **الشبكة > الواجهات** لعرض حالة كل فتحة NPC كما هو موضّح في الشكل ٧٢. سجل النظام يُظهر أيضًا slot <slot number> failure; moving to failure state.

الشكل ٧٢. حالة Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC)



في حال تعطل NPC بسبب مشكلة في الأجهزة، فستُظهر الحالة **عطل**. وكذلك قد تكون هناك مشكلة تكوين في NPC وفي تلك الحالة يُمكنك تشغيل الأمر commit force لمحاولة تنفيذ التزام.

٤- ضع ملاحظة على توصيلات الكابل ثم قم بفك المسامير الموجودة على كل جانب من البطاقة التي تعمل على تثبيت NPC في الشاسيه.

ملاحظة: *سيؤدي تحرير أذرع الإخراج في NPC إلى تشغيل مفتاح ميكرو يعمل على إيقاف البطاقة لتجهيزها للإزالة. لا تقم بتحرير سوى الأذرع إذا كنت تنوي إزالة البطاقة.*

٥- اخلع NPC المعيبة من الشاسيه.

٦- قم بإزالة NPC من الكيس المقاوم للكهرباء الساكنة المضاد وأدخلها في الفتحة الفارغة، لضمان أن المقابض في وضع فتح. عندما تصبح البطاقة بطول ١/٤ بوصة تقريبًا بعد إدخالها بالكامل، اضبط الأذرع للمحاذاة مع الشاسيه ثم أغلق الأذرع لوضع

البطاقة في مكانها.

ملاحظة: *تُستخدم الحزوز الصغيرة الموجودة بالقرب من الجزء المعلق من أذرع البطاقة لتأمين البطاقة بشكل كامل في الموصل الخلفي للفتحة. لمنع التلف، تأكد من أن الحزوز تصطف مع الشاسيه بحيث عندما تقوم بإغلاق الأذرع، يتم وضع الأذرع بشكل كامل في موصلات اللوحة الإلكترونية المعززة.*

٧- قم بإحكام الربط على مسامير من كل جانب لـ NPC باستخدام مفك فيليبس برأس لضمان تثبيتها في الشاسيه.

٨- قم بتمكين الفتحات التي تحتوي على NPC التي تعمل (في الشاسيه الثاني) وNPC التي استبدلتها للتو.
admin@PA-7050> **request chassis enable slot <slot-number> target ha-pair**

على سبيل المثال، قم بتشغيل الأمر التالي لتمكين الفتحة ٣ على جداري الحماية:
admin@PA-7050> **request chassis enable slot s3 target ha-pair**

٩- قم بتشغيل الفتحات التي تحتوي على NPC التي تعمل (في الشاسيه الثاني) وNPC التي استبدلتها للتو.
admin@PA-7050> **request chassis power-on slot <slot-number> target ha-pair**

على سبيل المثال، قم بتشغيل الأمر التالي لتمكين الفتحة ٣ على جداري الحماية:
admin@PA-7050> **request chassis power-on slot s*3* target ha-pair**

١٠- أدخل كابلات الشبكة التي قمت بنزعها سابقًا.

للحصول على معلومات حول حالة الفتحة واستكشاف الأعطال وإصلاحها، راجع الأقسام التالية: "حالات الفتحة الأمامية لـ PA-٧٠٠٠ Series" فى الصفحة ١٢٧ و"أوامر استكشاف أعطال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) وإصلاحها" فى الصفحة ١٢٨.

حالات الفتحة الأمامية لـ PA-7000 Series

يُمكنك عرض معلومات حالة الفتحة والبطاقة على جدار الحماية PA-7000 باستخدام واجهة الويب أو command line interface (واجهة سطر الأوامر) (CLI). من واجهة الويب، حدد **الشبكة > الواجهات** لعرض حالة كل فتحة من وضع تشغيل CLI، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

على سبيل المثال، لإظهار حالة منفذ ١، قم بتشغيل الأمر التالي:

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

للحصول على معلومات حول استكشاف أعطال فتحات البطاقات وإصلاحها وتغيير حالات الفتحات، راجع "أوامر استكشاف أعطال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) وإصلاحها" فى الصفحة ١٢٨.

الجدول ٢٨. حالات فتحة PA-7000 Series

الحالة	الوصف
فارغ	الفتحة فارغة وجاهزة للاستخدام.
أعلى	الفتحة قيد التشغيل وتحتوي على تكوين برنامج صالح.
تم التعطيل	(HA فقط) لم يتم تمكين الفتحة. في تكوين التوافر العالي (HA)، تبقى فتحات NPC في حالة معطلة إلى أن تقوم بتمكين الفتحة. هذا حسب التصميم، بحيث يتسنى لك تركيب بطاقات NPC جديدة بدون التسبب في حدوث وضع التشغيل الاحتياطي. بعد إدخال بطاقات NPC المتطابقة في كلا الشاسيهين، يُمكنك عند ذلك تجهيز البطاقتين معًا. لمزيد من التفاصيل، راجع "تركيب NPC بتكوين (HA) التوافر العالي" فى الصفحة ٦٣.
تم تعطيل HA	(HA فقط) بعد قيامك بتمكين فتحة، تظهر هذه الحالة إلى أن تصبح الفتحتين جاهزتين. يحدث هذا أيضًا إذا كان النظير لا يحتوي على بطاقة متطابقة في رقم الفتحة نفسها أو كانت البطاقة الموجودة في النظير غير جاهزة.

الجدول ٢٨. حالات فتحة PA-7000 Series

الحالة	الوصف
الإيقاف	جار تجهيز البطاقة للإزالة.
البدء	البطاقة قيد التشغيل والبرنامج قيد التهيئة.
PowerOff	تم إيقاف تشغيل البطاقة وهي جاهزة للإزالة.
AdminPowerOff	قام المدير بإيقاف تشغيل الفتحة ولن تكون متوفرة إلى أن تُعيد تشغيلها بنفسك. إذا كانت هناك فتحة تريد تجاهلها في تكوين HA، فضعها في هذه الحالة.
عُطل	تعطلت البطاقة ويتعين استبدالها.
غير مدعوم	البطاقة ليست نوعًا مدعومًا لهذه الفتحة.

أوامر استكشاف أعطال Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) وإصلاحها

الجدول ٢٩ يصف الأوامر الشائعة التي يُمكنك استخدامها لاستكشاف أعطال NPC وإصلاحها في جدار الحماية PA-7000.

الجدول ٢٩. أوامر CLI لاستكشاف أعطال NPC وإصلاحها والتحكم فيها

الغرض	الأمر
إظهار حالة الفتحة.	قم بتشغيل التالي لعرض جميع الفتحات: admin@PA-7080> **show chassis status** لعرض حالة فتحة واحدة، قم بتشغيل ما يلي: **<admin@PA-7080> show chassis status slot <slot-number>** على سبيل المثال، للتحقق من حالة الفتحة ٣، قم بتشغيل: admin@PA-7080> **show chassis status slot s3**
تشغيل وإيقاف تشغيلها بشكل مؤقت. يعمل هذا على إيقاف تشغيل الفتحة بشكل جيد وإنهاء الجلسات الحالية. يُمكنك استخدام هذا الأمر لإزالة NPC.	لإيقاف تشغيل فتحة: admin@PA-7080> **request chassis power-off slot <slot-number>** لتشغيل فتحة: admin@PA-7080> **request chassis power-on slot <slot-number>**
إيقاف تشغيل فتحة. عند استخدام هذا الخيار، تبقى الفتحة قيد إيقاف التشغيل، حتى بعد إعادة تشغيل الشاسيه.	لإيقاف تشغيل فتحة: admin@PA-7080> **request chassis admin-power-off slot <slot-number>**

الجدول ٢٩. أوامر CLI لاستكشاف أعطال NPC وإصلاحها والتحكم فيها

الغرض	الأمر
قم بتمكين فتحة، بحيث يُمكن لـ NPC تجاوز حركة البيانات.	**admin@PA-7080> request chassis enable slot <slot-number>**
قم بتمكين بطاقات NPC جديدة على كلا الشاسيهين في تكوين HA.	في تكوين HA، يجب عليك تركيب نفس عدد بطاقات NPC ونفس الطراز في كل شاسيه ويجب أن تتوافق أرقام الفتحات. بعد قيامك بتثبيت وحدات NPC في كل شاسيه، سيقوم جدار الحماية بإبقائها في حالة معطلة حتى تقوم بتنشيطها. يسمح هذا لجدار الحماية ببدء رصد HA على كل وحدة من NPC. لتمكين بطاقات NPC بعد إدخالها في أرقام الفتحات نفسها على كل شاسيه في تكوين HA، قم بتشغيل الأمر التالي: **admin@PA-7080> request chassis power-on slot <slot number> target ha-pair** على سبيل المثال، لتمكين بطاقات NPC المركبة في فتحة ٣ من كل الشاسيهات، قم بتشغيل الأمر التالي: **admin@PA-7080> request chassis power-on slot 3 target ha pair** يُمكنك استخدام الخيار ha-pair في تكوين HA للعديد من أوامر التحكم في الفتحة.

الفصل ٥
المواصفات

تتناول الموضوعات التالية مواصفات الشاسيه والمكون لجدران حماية PA-7000 Series. تُعد Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) وNetwork Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) عالمية، بحيث يمكنك تثبيتها في جدار الحماية PA-7050 أو PA-7080. يتم إدراج المكونات غير العالمية، مثل إمدادات الطاقة وSwitch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح)، وعلب المروحة ومرشح الهواء بشكل منفصل لكل منصة. اطّلع على ورقة المواصفات للحصول على مزيد من التفاصيل حول المواصفات الكهربائية والأداء وأرقام القدرات وميزات الشبكات.

- "المواصفات المادية" فى القسم التالي
- "المواصفات الكهربية" حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ١٣٤
- "المواصفات البيئية" حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ١٣٧

المواصفات المادية

الجدول ٣٠ سرد المواصفات المادية لجداري الحماية PA-7050 وPA-7080.

الجدول ٣٠. المواصفات المادية

الوصف	القيمة
الارتفاع	• جدار الحماية PA-7050 - 15.75 بوصة (40 سم) 9U • جدار الحماية PA-7080—33.22 بوصة (84.38 سم) 19U
العمق	• جدار الحماية PA-7050 - 23.75 بوصة (60.32 سم). العمق هو ٢٥,٥ بوصة (٦٤,٧٧ سم)، بما في ذلك المقابض الأمامية ومراكز وحدة الطاقة الخلفية التيار المباشر (منصة التيار المباشر). • جدار الحماية PA-7080 - 24.66 بوصة (62.64 سم). العمق هو ٢٦,٩٧ بوصة (68.50 سم)، بما في ذلك المقابض الأمامية ومراكز وحدة الطاقة الخلفية التيار المباشر (منصة التيار المباشر).
العرض	• جدار الحماية PA-7050 - 17.5 بوصة (44.45 سم). العرض هو ١٩ بوصة (٤٨,٢٦ سم)، بما في ذلك عروات التثبيت على كل جانب. • جدار الحماية PA-7080 - 17.5 بوصة (44.45 سم). العرض هو ١٩ بوصة (٤٨,٢٦ سم)، بما في ذلك عروات التثبيت على كل جانب.

الجدول ٣٠. المواصفات المادية (تابع)

الوصف	القيمة
وزن الشاسيه	• جدار الحماية PA-7050 – الشاسيه (التيار المتناوب)—111.2 رطل (50 كجم) يشمل الشاسيه وعلبتي المروحة ومرشح الهواء وأربعة من إمدادات الطاقة. لا يشمل أغطية الفتحات الفارغة، أو SMC أو NPC أو NPC. الوزن الإجمالي (الحمل الكامل) - 187.4 رطل (85 كجم، ٣,٢٠ ج) يشمل وزن الشاسيه أعلاه، إضافة إلى SMC وSMC وستة من NPC. – الشاسيه (التيار المباشر)—108.8 رطل (49 كجم) يشمل الشاسيه وعلبتي المروحة ومرشح الهواء وأربعة من إمدادات الطاقة. لا يشمل أغطية الفتحات الفارغة، أو SMC أو NPC أو NPC. الوزن الإجمالي (الحمل الكامل) - 185 رطل (83 كجم، ٩١٥ ج) يشمل وزن الشاسيه أعلاه، إضافة إلى SMC وSMC وستة من NPC. • جدار الحماية PA-7080 – الشاسيه (التيار المتناوب)—173 رطل (78 كجم ٤٧١,٤٧ ج) يشمل الشاسيه وعلبتي المروحة ومرشح الهواء وأربعة من إمدادات الطاقة. لا يشمل أغطية الفتحات الفارغة، أو SMC أو NPC أو NPC. الوزن الإجمالي (الحمل الكامل)— 299.3 رطل (135 كجم ٧٦٠,١٩ ج) يشمل وزن الشاسيه أعلاه، إضافة إلى SMC وLPC، وعشرة من NPCs وثمانية من إمدادات طاقة التيار المتناوب. – الشاسيه (التيار المباشر)—172 رطل (78 كجم ١٧,٨٨ ج) يشمل الشاسيه، وعلبتي مروحة ومرشح الهواء وأربعة من إمدادات طاقة التيار المباشر، ووحدة إدخال الطاقة (PEM) التيار المباشر. لا يشمل أغطية الفتحات الفارغة، أو SMC أو NPC أو NPC. الوزن الإجمالي (الحمل الكامل)— 298.3 رطل (135 كجم ٣٠٦,٥٩ ج) يشمل وزن الشاسيه أعلاه، إضافة إلى SMC وLPC، وعشرة من NPC وإجمالي ثمانية من إمدادات طاقة التيار المباشر.

الجدول ٣٠. المواصفات المادية (تابع)

الوصف	القيمة
أوزان مكون الشاسيه	• Switch Management Card (بطاقة إدارة المفاتيح) (SMC) – جدار الحماية 11—PA-7050 رطل (4كجم ٩٨٩,٥٢ ج) – جدار الحماية 12.5—PA-7080 رطل (5 كجم ٦٦٩,٩٠ ج) • Network Processing Card (بطاقة معالجة الشبكة) (NPC) – ٩,٤ رطل (4 كجم، ٢٦٣,٧٧ ج) • Log Processing Card (بطاقة معالجة السجلات) (LPC) – LPC فقط بدون محركات أقراص—٦,٤ رطل (2 كجم ٩٠٢,٩٩ ج) – Advanced Mezzanine Card (بطاقة ميزانين متطورة) 0.6— (AMC) رطل (272.16 ج) (كل AMC تتضمن محرك أقراص من نوع SATA 2.5 بوصة). – تم تحميل LPC بالكامل باستخدام أربعة من 8.8—AMC رطل (3 كجم ٩٩١,٦١ ج) • علبة المروحة – جدار الحماية 9.8—PA-7050 رطل (4 كجم ٤٤٥,٢٠ ج) – جدار الحماية 15.5—PA-7080 رطل (6 كجم ٩٤٥,٦٣ ج) • الإمداد بالطاقة (التيار المتناوب) – جدار الحماية 4.8—PA-7050 رطل (2 كجم ١٧٧,٢٤ ج) – جدار الحماية 4—PA-7080 رطل (1 كجم ٨١٤,٣٧ ج) • الإمداد بالطاقة (التيار المباشر) – جدار الحماية 4.2—PA-7050 رطل (1 كجم ٩٠٥,٠٩ ج) – جدار الحماية 4—PA-7080 رطل (1 كجم ٨١٤,٣٧ ج)
حجم تركيب الحامل	• جدار الحماية PA-7050 – الحامل القياسي (15.75”H x 19”W x 24”D) 19”، 9U • جدار الحماية PA-7080 – الحامل القياسي (32.22”H x 19”W x 24.66”D) 19”، ١٩U
تكوينات الإمداد بالطاقة	• جدار الحماية PA-7050 – أربعة من إمدادات طاقة التيار المتناوب أو التيار المباشر بينما تعد إمدادات طاقة التيار المتناوب قابلة للتبديل الفوري، إلا أن إمدادات طاقة التيار المباشر ليست كذلك. • جدار الحماية PA-7080 – حتى ثمانية من إمدادات التيار المتناوب أو التيار المباشر. بينما تعد إمدادات طاقة التيار المتناوب قابلة للتبديل الفوري، إلا أن إمدادات طاقة التيار المباشر ليست كذلك. تعد إمدادات الطاقة غير قابلة للتبديل بين جدران الحماية PA-7050 وPA-7080. للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة، راجع ”تحديد متطلبات تكوين الطاقة“ حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ٧٠ وللمواصفات الكهربائية، راجع ”المواصفات الكهربية للمكونات“ حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ١٣٤.

المواصفات الكهربية

- "المواصفات الكهربية للمكونات" حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ١٣٤
- "أنواع سلك الطاقة" حدد متطلبات تكوين الطاقة في صفحة ١٣٦

المواصفات الكهربية للمكونات

يصف هذا الجدول إخراج إمداد الطاقة واستهلاك الطاقة المقدر لمكونات أجهزة PA-7000 Series. للحصول على معلومات حول تخطيط تكوين الطاقة، راجع "Determine Power Configuration Requirements" on page 70.

الجدول ٣١. معلومات حول طاقة مكون أجهزة PA-7000 Series حسب رقم SKU

رقم SKU للمكون	مواصفات الطاقة (الطاقة التي يتم توليدها (+) أو الاستهلاك المقدر (-))	ملاحظات
PA-7000-20G-NPC	-٣٥٠ واط	يتضمن تخصيص الطاقة للبصريات
PA-7000-20GQ-NPC	-٣٥٠ واط	يتضمن تخصيص الطاقة للبصريات
PA-7000-20GXM-NPC	-٣٥٠ واط	يتضمن تخصيص الطاقة للبصريات
PA-7000-20GQXM-NPC	-٣٥٠ واط	يتضمن تخصيص الطاقة للبصريات
PA-7000-LPC	-٣٠٠ واط	يتضمن تخصيص الطاقة لأربعة من AMC/ محركات الأقراص
PA-7000-AMC-1TB	غير متاح	متضمن في مادة السطر PA-7000-LPC
PA-7050-SMC	-٣٠٠ واط	
PA-7050-FANTRAY	-١٧٥ واط	
PA-7050-PWR25-التيار المتناوب	• جهد الإدخال – ٢٦٤-٩٠فولت التيار المتناوب (٤٧ إلى ٦٣ هرتز) • جهد الإخراج – +٢٥٠٠ واط @ ٢٤٠فولت التيار المتناوب – +١٢٠٠ واط @ ١٢٠فولت التيار المتناوب	
PA-7050-PWR25-التيار المباشر	• جهد الإدخال التيار المباشر -٤٠ إلى -٧٢ فولت • جهد الإخراج +٢٥٠٠ واط	
PA-7080-SMC	-٣٠٠ واط	
PA-7080-FANTRAY	-٥٢٠ واط	

الجدول ٣١. معلومات حول طاقة مكون أجهزة PA-7000 Series حسب رقم SKU

رقم SKU للمكون	مواصفات الطاقة (الطاقة التي يتم توليدها (+) أو الاستهلاك المقدر (-))	ملاحظات
PA-7080-PWR25-التيار المتناوب	• جهد الإدخال ٣٠٥-٩٠ فولت التيار المتناوب (47 إلى ٦٦ هرتز) • جهد الإخراج +٢٥٠٠ واط @ ٢٤٠فولت التيار المتناوب +١٢٠٠ واط@ ١٢٠فولت التيار المتناوب	
PA-7080-PWR25-التيار المباشر	• جهد الإدخال التيار المباشر -٣٦ إلى -٧٥ فولت • جهد الإخراج +٢٥٠٠ واط	

أنواع سلك الطاقة

يتم شحن جدران الحماية PA-7000 Series مع أربعة من التيار المتناوب أو أربعة من إمدادات طاقة التيار المباشر افتراضيًا. على جدار الحماية PA-7080، يُمكنك طلب حتى أربعة إمدادات طاقة إضافية (ثمانية إجمالاً) ويتم تضمين أسلاك الطاقة مع إمداد طاقة التيار المتناوب. لا يتم تضمين أسلاك طاقة التيار المباشر A-7080. يدعم تكوين التيار المباشر PA-7050 نوع واحد من سلك طاقة التيار المباشر (مضمن) ويتم إدراجه في الصف الأول من الجدول ٣٢.

الجدول ٣٢. أنواع سلك الطاقة PA-7000 Series

رقم SKU	الوصف
PAN-PWR-التيار المباشر-CBL-A	(جدار الحماية ر فقط) سلك طاقة التيار المباشر ١٥ قدم. يحتوي أحد طرفي الكابل على موصل يُمكنك توصيله بالجزء الأمامي من إمداد طاقة التيار المباشر ويحتوي الطرف الآخر على أسلاك مكشوفة، يجب عليك فصلها عن مصدر طاقة التيار المباشر. هذا السلك مدعوم فقط على رقم SKU لإمداد طاقة التيار المباشر PAN-7050 -PA-7050-PWR25-التيار المباشر.
PAN-PWR-C19-AUS	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3 ، AS/NZS 4417 م
PAN-PWR-C19-EU	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3، CEE 7/7 SCHUKO م
PAN-PWR-C19-JP	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3 ، NEMA L6-20P م
PAN-PWR-C19-TW	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3، CNS 10917-3 م
PAN-PWR-C19-UK	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3، BS 1363 UK13 م
PAN-PWR-C19-US	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وأطراف السلك 3 ، NEMA 6-20P م
PAN-PWR-C19-US-L	سلك طاقة التيار المتناوب مع IEC-60320 C19 وتأمين أطراف السلك 3 ، NEMA L6-20P م
PAN-PWR-C19-BR	سلك الطاقة، البرازيل، ١٦ أمبير، ٢٥٠ فولت، (1-IEC 60906) NBR14136 إلى IEC-C19, 10-FT-٦٠٣٢٠، معتمد من قبل معهد INMETRO البرازيلي
PAN-PWR-C19-C20	سلك الطاقة، أمريكا الشمالية، ٢٠ أمبير، ٢٥٠ فولت، IEC C19 إلى IEC C20, 10 أقدام
PAN-PWR-C19-C14	سلك الطاقة، أمريكا الشمالية، ١٥ أمبير، ٢٥٠ فولت، IEC C19 إلى IEC C14, 10 أقدام
PAN-PWR-C19-US-120V	سلك الطاقة، أمريكا الشمالية، ١٥ أمبير، ١٢٥ فولت، NEMA 5-15P إلى NEMA 5-15R، 10 أقدام
PAN-PWR-C19-JP-120V	سلك الطاقة، اليابان، ١٥ أمبير، ١٢٥ فولت، JISC8303 إلى C19، 10 أقدام

المواصفات البيئية

الجدول ٣٣ يتناول سرد المواصفات البيئية لجدران الحماية PA-7000 Series.

الجدول ٣٣. المواصفات البيئية

الوصف	القيمة
معدل درجة الحرارة	٠ إلى ٥٠ درجة مئوية (32 فهرنهايت إلى ١٢٢ فهرنهايت)
معدل درجة حرارة التخزين	-٢٠ إلى ٧٠درجة مئوية (-4فهرنهايت إلى ١٥٨فهرنهايت)
الرطوبة	٥٪ إلى ٩٠% بدون تكاثف
تدفق الهواء عبر الشاسيه	• PA-7050—من جانب إلى جانب (بينما يتجه إلى الجزء الأمامي من الشاسيه، يدخل الهواء من الجانب الأيمن ويخرج من الجانب الأيسر) يُمكنك تغيير تدفق هواء الشاسيه من جانب إلى جانب إلى من الأمام إلى الخلف عن طريق تركيب مجموعة PAN-AIRDUCT. اتصل بالموزع لديك أو بشركة Palo Alto Networks للحصول على معلومات. • PA-7080—من الأمام إلى الخلف

الفصل ٦
بيان الامتثال

يتناول هذا القسم سرد بيانات امتثال الأجهزة لما يلي:

- "متطلبات NEBS" فى صفحة ١٣٩
- "بيان VCCI" فى صفحة ١٤٠
- "بيان BSMI EMC" فى صفحة ١٤٠

متطلبات NEBS

يسرد ما يلي متطلبات "نظام بناء معدات الشبكة" (NEBS) لجدران حماية PA-7000 Series.

- الهدف من تثبيت جدار الحماية في مرفق شبكة الاتصالات (المكتب المركزي) أن يكون كجزء من شبكة الربط المشتركة (CBN) أو شبكة الربط المعزولة (IBN). يجب طلاء الموصلات العارية بمركب مناسب مضاد للأكسدة قبل عمل التوصيلات المجعدة. يجب نقل جميع الموصلات غير المطلية والأشرطة المضفرة وقضبان التوصيل إلى صقل لامع ثم طلاؤها بمادة مضادة للأكسدة قبل توصيلها.
- يجب أن تكون أجهزة الربط متوافقة مع المواد التي يتم توصيلها ويجب أن تحول دون الفك والتدهور والتآكل الكهروكيميائي للأجهزة والمواد الموصّلة.
- جدار الحماية مناسب للتوصيل بـ "المكتب المركزي" أو "معدات أماكن العملاء" (CPE).
- يجب توصيل بطارية التيار المباشر التي تقوم بإرجاع جدار الحماية كإرجاع التيار المباشر معزول (التيار المباشر-I).
- يجب تثبيت جدار حماية PA-7050 في موضع التحميل الأوسط لامتثال NEBS.

تحذير: تُعد منافذ المباني المتداخلة (منافذ إيثرنت ١٢ RJ-45 في كل NPC، منفذي HA في SMC، ومنفذ MGT في SMC) للمعدات أو المجموعة الثانوية مناسبة للتوصيل بمباني متداخلة أو أسلاك مغطاة أو كابلات فقط. يجب عدم توصيل منفذ (منافذ) المباني المتداخلة للمعدات أو المجموعة الثانوية معدنيًا بالواجهة المتصلة بـ OSP أو أسلاكها. تم تصميم هذه الواجهات للاستخدام كواجهات مباني متداخلة فقط (منافذ من النوع ٢ أو النوع ٤ كما هو موضّح في GR-١٠٨٩-CORE، المسألة ٦) ويتطلب العزل من كابلات OSP المكشوفة. تعد إضافة أدوات الحماية الأولية بمثابة حماية غير كافية لتوصيل هذه الواجهات معدنيًا بأسلاك OSP.

تحذير: يجب توصيل جدار الحماية بجهاز حماية خاص (SPD) خارجي عند تثبيته وتوصيله بتيار متردد تجاري.

بيان VCCI

يتناول هذا القسم بيان الامتثال لـ "مجلس الرقابة الطوعية للتدخل" من خلال "معدات تكنولوجيا المعلومات" (VCCI)، الذي يحكم انبعاثات ترددات الراديو في اليابان.
تتوافق المعلومات التالية مع متطلبات VCCI الفئة أ:

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

الترجمة: هذا المنتج من الفئة أ. في البيئة المحلية، قد يتسبب هذا المنتج في تداخل موجات الراديو، وفي هذه الحالة قد يُطلب من المستخدم اتخاذ إجراءات تصحيحية.

بيان BSMI EMC

تحذير للمستخدم: هذا المنتج من الفئة أ، لذا عند استخدامه في بيئة سكنية قد يتسبب في تداخل موجات الراديو. وفي هذه الحالة، سيُطلب من المستخدم اتخاذ تدابير مناسبة.

الجهة المصنّعة: فليكسترونيكس إنترناشيونال
بلد المنشأ: صُنع في الولايات المتحدة الأمريكية من أجزاء محلية ومنشأ أجنبي.
تردد الإدخال: ٥٠-٦٠ هرتز (Hz)
جهد الإدخال (التيار المتناوب): 100 إلى ٢٤٠ فولت

BSMI EMC 聲明
警告使用者 :
這是甲類的資訊產品
在這種情況下 , 使用

製造商：偉創力國際
原產地：美國 / 部份
輸入頻率：50-60 赫茲
輸入電壓（AC）：10