

PA-400 시리즈 차세대 방화벽 하드웨어 참조

Contact Information

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

About the Documentation

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

Copyright

Palo Alto Networks, Inc.
www.paloaltonetworks.com

© 2020-2025 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Last Revised

February 7, 2025

Table of Contents

시작하기 전에.....	5
방화벽 및 어플라이언스의 업그레이드/다운그레이드 고려 사항.....	6
손상 방지 선언.....	7
제3자 구성품 지원.....	8
제품 안전 경고.....	9
PA-400 시리즈 방화벽 개요.....	13
PA-400 시리즈 전면 패널.....	14
PA-400 시리즈 후면 패널.....	28
PA-400 시리즈 방화벽 설치.....	33
평평한 표면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치.....	34
벽면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치.....	36
19인치 장비 랙에 PA-400 시리즈 방화벽 설치.....	44
PAN-PA-400-RACKTRAY을 사용하여 PA-400 시리즈 방화벽 설치.....	44
PA-400 시리즈 5G 방화벽에 안테나 설치.....	53
PA-400 시리즈 방화벽에 SIM 카드 삽입.....	57
방화벽에 대한 연결 설정.....	59
PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결.....	61
PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결.....	62
PA-410 방화벽에 전원 연결.....	65
PA-400 시리즈 방화벽 하드웨어 정비.....	67
PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명.....	68
PA-400 시리즈 방화벽의 전원 어댑터 교체.....	71
PA-400 시리즈 방화벽 사양.....	75
물리적 사양.....	76
전기 사양.....	78
환경 사양.....	80
안테나 사양.....	81
기타 사양.....	82
PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언 개요.....	83
PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언.....	84

시작하기 전에

Palo Alto Networks® 차세대 방화벽 또는 어플라이언스를 설치하거나 수리하기 전에 다음 항목을 읽어 보십시오. 다음 항목은 별도로 명시된 경우를 제외하고 모든 **Palo Alto Networks** 방화벽 및 어플라이언스에 적용됩니다.

- [방화벽 및 어플라이언스의 업그레이드/다운그레이드 고려 사항](#)
- [손상 방지 선언](#)
- [제3자 구성품 지원](#)
- [제품 안전 경고](#)

방화벽 및 어플라이언스의 업그레이드/다운그레이드 고려 사항

다음 표에는 업그레이드 또는 다운그레이드에 영향을 주는 모든 하드웨어 기능이 나열되어 있습니다. 지정된 **PAN-OS** 버전에서 업그레이드 또는 다운그레이드하기 전에 모든 업그레이드/다운그레이드 고려 사항을 숙지해야 합니다.

기능	릴리스	업그레이드 고려 사항	다운그레이드 고려 사항
PA-7000 LFC(Log Forwarding Card)	10.0	PA-7000 시리즈 방화벽과 함께 LFC를 사용하는 경우 PAN-OS 10.0 으로 업그레이드할 때 LFC 포트가 서비스 경로에 대한 요구 사항을 지원하지 않기 때문에 서비스 경로에 대한 관리 플레인 또는 데이터 플레인 인터페이스를 구성해야 합니다. Data Services 서비스 경로에 데이터 플레인 인터페이스를 사용하는 것이 좋습니다.	해당 사항 없음
1세대 switch management card(PA-7050-SMC 또는 PA-7080-SMC)로 PA-7000 시리즈 방화벽 업그레이드	PAN-OS 8.0 이상	방화벽을 업그레이드하기 전에 다음 CLI 커맨드를 실행하여 플래시 드라이브의 상태를 확인하십시오. debug system disk-smart-info disk-1. 속성 ID #232, Available_Reservd_Space 0x0000 의 값이 20보다 크면 업그레이드를 진행하십시오. 값이 20 미만이면 지원팀에 문의하여 도움을 받으십시오.	방화벽을 다운그레이드하기 전에 다음 CLI 커맨드를 실행하여 플래시 드라이브의 상태를 확인하십시오. debug system disk-smart-info disk-1. 속성 ID #232, Available_Reservd_Space 0x0000 의 값이 20보다 크면 다운그레이드를 진행하십시오. 값이 20 미만이면 지원팀에 문의하여 도움을 받으십시오.

손상 방지 선언

Palo Alto Networks에서 구매한 제품이 배송 중에 손상되지 않았는지 확인하려면 각 제품을 수령할 때 다음 사항을 확인하십시오.

- 제품을 주문할 때 전자상으로 제공된 추적 번호가 상자에 물리적으로 부착된 라벨의 추적 번호와 일치합니다.
- 상자를 밀봉하는 데 사용된 손상 방지 테이프의 무결성이 손상되지 않았습니다.
- 방화벽 또는 어플라이언스에 있는 보증 라벨의 무결성이 손상되지 않았습니다.



(PA-7000 시리즈 방화벽만 해당) PA-7000 시리즈 방화벽은 모듈식 시스템이므로 방화벽에 보증 라벨이 포함되어 있지 않습니다.

제3자 구성품 지원

제3자 하드웨어 설치를 고려하기 전에 [Palo Alto Networks 제3자 구성품 지원](#) 설명서를 읽어보십시오.

제품 안전 경고

자신과 다른 사용자의 부상 또는 사망을 방지하고 Palo Alto Networks 하드웨어의 손상을 방지하려면 하드웨어를 설치 또는 수리하기 전에 다음 경고를 이해하고 준비해야 합니다. 또한 잠재적 위험이 존재하는 하드웨어 참조 전반에 걸쳐 경고 메시지가 표시됩니다.



레이저 기반 광학 인터페이스가 있는 모든 Palo Alto Networks 제품은 21 CFR 1040.10 및 1040.11을 준수합니다.

다음 안전 경고는 특정 하드웨어 모델이 지정되지 않은 경우 모든 Palo Alto Networks 방화벽 및 어플라이언스에 적용됩니다.

- 회로가 노출된 Palo Alto Networks 방화벽 또는 어플라이언스 하드웨어 구성 요소를 설치하거나 수리할 때 정전기 방전(ESD) 스트랩을 착용해야 합니다. 구성품을 취급하기 전에, 손목 스트랩의 금속 접합부가 피부에 닿아 있고 스트랩의 다른 쪽 끝이 접지면에 연결되어 있는지 확인하십시오.

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

- 기관의 전자파 적합성(EMC) 규정 준수를 보장하기 위해 접지 및 차폐 이더넷 케이블을 사용합니다(해당되는 경우).

프랑스어 번역: Des câbles Ethernet blindés reliés à la terre doivent être utilisés pour garantir la conformité de l'organisme aux émissions électromagnétiques (CEM).

- (PA-3200, PA-5200, PA-5400, PA-7000 및 PA-7500 방화벽만 해당) 무거운 방화벽의 포장을 풀고, 취급하고, 재배치하려면 최소 두 사람이 필요합니다.
- 방화벽 또는 어플라이언스의 입력 범위를 초과하는 공급 전압은 연결하지 마십시오. 전기 범위에 대한 자세한 내용은 방화벽 또는 어플라이언스의 하드웨어 참조에 있는 전기 사양을 참조하십시오.

프랑스어 번역: Veillez à ce que la tension d'alimentation ne dépasse pas la plage d'entrée du pare-feu ou du dispositif. Pour plus d'informations sur la mesure électrique, consulter la rubrique des caractéristiques électriques dans la documentation de votre matériel de pare-feu ou votre dispositif.

- (수리 가능한 배터리가 있는 디바이스만 해당) 배터리를 잘못된 배터리 유형으로 교체하지 마십시오. 그렇게 하면 배터리가 폭발할 수 있습니다. 폐배터리는 현지 규정에 따라 폐기하십시오.





프랑스어 번역: Ne remplacez pas la batterie par une batterie de type non adapté, cette dernière risquerait d'exploser. Mettez au rebut les batteries usagées conformément aux instructions.

- I/O 포트는 건물 내 연결용으로만 사용되며 외부 전압 서지 이벤트의 영향을 받는 OSP(외부 설비) 연결 또는 네트워크 연결에는 적합하지 않습니다.



(2개 이상의 전원 공급 장치가 있는 모든 Palo Alto Networks 어플라이언스)

주의: 충격 위험

	<p>하드웨어의 전원을 완전히 차단하려면 전원 입력에서 모든 전원 코드(AC 또는 DC)를 분리합니다.</p> <p>프랑스어 번역: (Tous les appareils Palo Alto Networks avec au moins deux sources d'alimentation) Débranchez tous les cordons d'alimentation (c.a. ou c.c.) des entrées d'alimentation et mettez le matériel hors tension.</p>
<ul style="list-style-type: none">    	<p>(PA-7000 시리즈 방화벽만 해당)</p> <p>주의: 높은 접촉 전류</p> <p>전원 공급 장치에 연결하기 전에 접지에 연결하십시오.</p> <p>보호 접지 도체가 방화벽 뒷면의 제공된 접지 러그에 연결되어 있는지 확인합니다.</p>
<ul style="list-style-type: none">  	<p>(PA-7000 시리즈 방화벽만 해당) PA-7000 시리즈 방화벽에서 팬 트레이를 제거할 때 먼저 팬 트레이를 2.5cm(1인치) 정도 밖으로 당긴 다음 전체 팬 트레이를 빼내기 전에 최소 10초 동안 기다립니다. 이렇게 하면 팬이 회전을 멈추고 팬 트레이를 제거할 때 심각한 부상을 방지할 수 있습니다. 방화벽이 켜져있는 동안 팬 트레이를 교체할 수 있지만 45초 이내에 교체해야 하며 열 보호 회로가 방화벽을 중단시키지 않도록 한 번에 하나의 팬 트레이만 교체할 수 있습니다.</p> <p>프랑스어 번역: (Pare-feu PA-7000 uniquement) Lors du retrait d'un tiroir de ventilation d'un pare-feu PA-7000, retirez tout d'abord le tiroir sur 2,5 cm, puis patientez au moins 10 secondes avant de retirer complètement le tiroir de ventilation. Cela permet aux ventilateurs d'arrêter de tourner et permet d'éviter des blessures graves lors du retrait du tiroir. Vous pouvez remplacer un tiroir de ventilation lors de la mise sous tension du pare-feu. Toutefois, vous devez le faire dans les 45 secondes et vous ne pouvez remplacer qu'un tiroir à la fois, sinon le circuit de protection thermique arrêtera le pare-feu.</p>

다음은 직류(DC) 전원을 지원하는 Palo Alto Networks 방화벽에만 적용됩니다.

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

- 전원이 공급된 DC 와이어를 전원 공급 장치에 연결하거나 분리하지 마십시오.

프랑스어 번역: Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.

- DC 시스템은 단일(중앙) 위치에서 접지되어야 합니다.
프랑스어 번역: Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).
- DC 공급 소스는 방화벽과 동일한 건물 내에 있어야 합니다.
프랑스어 번역: La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.
- 방화벽의 DC 배터리 리턴 배선은 격리된 DC(DC-I) 리턴으로 연결해야 합니다.
프랑스어 번역: Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).
- 방화벽을 DC 공급 시스템 접지 전극 도체에 직접 연결하거나 DC 공급 시스템 접지 전극 도체가 연결된 접지 단자 바 또는 버스의 본딩 점퍼에 연결해야 합니다.
프랑스어 번역: Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.
- 방화벽은 DC 공급 회로의 접지 도체와 DC 시스템의 접지 사이에 연결되어 있는 다른 장비와 동일한 인접 영역(예: 인접한 캐비닛)에 있어야 합니다.
프랑스어 번역: Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.
- DC 소스와 접지 전극 도체 연결 지점 사이의 접지 회로 도체에서 방화벽을 분리하지 마십시오.
프랑스어 번역: Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.
- 제한된 액세스 구역에서만 DC 전원을 사용하는 모든 방화벽을 설치합니다. 접근이 제한된 구역은 특수 도구, 자물쇠 및 열쇠 또는 기타 보안 수단을 사용하여 기술(수리) 직원에게만 접근이 허용되며 해당 위치를 담당하는 권한에 의해 제어됩니다.
프랑스어 번역: Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l'accès n'est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.
- 설치하는 방화벽의 전원 연결 절차에 설명된 대로만 방화벽 DC 접지 케이블을 설치하십시오. 지정된 AWG(American Wire Gauge) 케이블을 사용하고 모든 너트를 방화벽의 설치 절차에 지정된 토크 값으로 조여야 합니다.
프랑스어 번역: Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l'alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d'installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- 방화벽은 **방화벽**의 설치 절차에 설명 된 대로 DC 공급 회로의 접지 도체를 장비의 접지 도체에 연결할 수 있도록 합니다.

프랑스어 번역: Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du **pare-feu**.

- 건물 설치의 일환으로 적절한 정격 DC 주전원 차단 디바이스를 제공해야 합니다.

프랑스어 번역: Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

PA-400 시리즈 방화벽 개요

Palo Alto Networks® PA-400 시리즈 차세대 방화벽에는 PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460이 포함됩니다. 이러한 방화벽은 소규모 조직이나 지사를 위해 설계되었으며 PAN-OS 키 저장 및 보안을 위한 TPM 모듈, ZTP 기능, 활성/비활성 및 활성/활성 HA(고가용성), 일부 모델을 위한 5G 기능이 포함되어 있으며 PA-415 및 PA-445에서 이더넷 전원 장치(PoE)를 지원합니다. PA-410을 제외한 모든 PA-400 시리즈 방화벽은 전원 이중화를 위해 이중 전원 어댑터를 사용할 수 있습니다(두 번째 전원 어댑터는 별도 판매). PA-400 시리즈 방화벽을 사용하면 애플리케이션, 사용자 및 콘텐츠에 대한 고급 가시성과 제어를 통해 조직을 보호할 수 있습니다.

첫 번째 지원되는 PAN-OS® 소프트웨어 릴리스:

- PAN-OS 10.1.0 - PA-440, PA-450 및 PA-460
- PAN-OS 10.1.2 - PA-410
- PAN-OS 11.0 - PA-415 및 PA-445
- PAN-OS 11.1 - PA-415-5G 및 PA-455
- PAN-OS 11.2.3 - PA-455-5G

다음 주제는 PA-400 시리즈 방화벽의 하드웨어 기능에 대해 설명합니다. 성능 및 용량 정보를 보거나 비교하려면 [제품 선택 도구](#)를 참조하십시오.

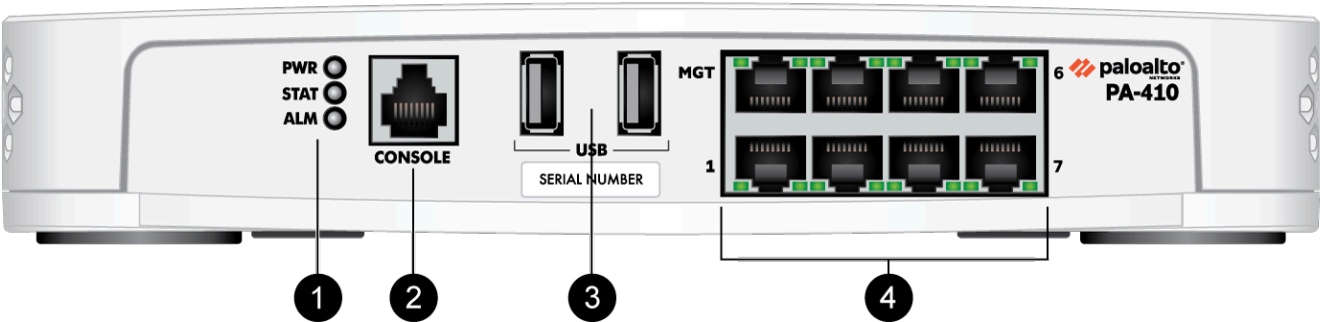
- [PA-400 시리즈 전면 패널](#)
- [PA-400 시리즈 후면 패널](#)


PA-400 시리즈 전면 패널

PA-400 시리즈 방화벽의 전면 패널 구성품을 확인합니다.

- [PA-410](#)
- [PA-415-5G](#)
- [PA-415 및 PA-445](#)
- [PA-455](#)
- [PA-455-5G](#)
- [PA-440, PA-450 및 PA-460](#)

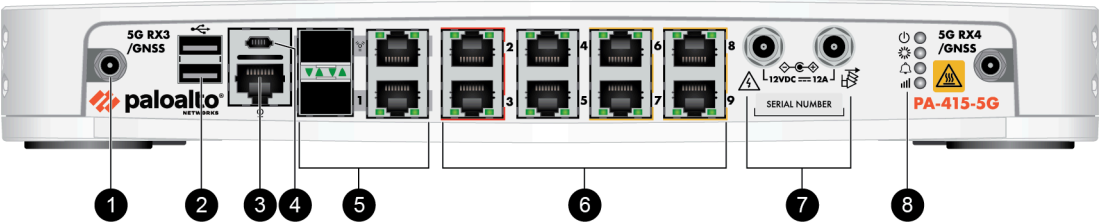
다음 이미지는 PA-410의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.



항목	구성품	설명
1	LED 상태 표시등	3개의 LED는 방화벽 하드웨어 구성 요소의 상태를 나타냅니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).
2	콘솔 포트	<p>이 포트를 통해 9 핀 직렬-RJ-45 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p> 관리 컴퓨터에 직렬 포트가 없으면 USB-직렬 컨버터를 사용하십시오.</p>

항목	구성품	설명
		<p>다음 설정을 사용하여 터미널에 물레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 속도: 9600 • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
3	USB 포트	<p>디버깅 및 관리 전용 USB 포트 2개입니다. 두 포트 중 하나를 사용하여 방화벽을 부트스트랩합니다.</p> <p>부트스트랩을 통해 특정 PAN-OS 구성으로 방화벽을 프로비저닝한 다음 라이선스를 부여하고 네트워크에서 작동하게 할 수 있습니다.</p>
4	이더넷 포트	<p>MGT 포트</p> <p>이더넷 10/100/1000Mbps 포트('MGT' 레이블 옆에 있음) 하나를 사용하여 관리 웹 인터페이스에 액세스하고 관리 작업을 수행합니다. 또한 방화벽은 이 포트를 라이선스 검색, 위협 및 애플리케이션 서명 업데이트와 같은 관리 서비스를 위해 사용합니다.</p> <p>이더넷 포트</p> <p>네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 7개. 링크 속도 및 이중 모드를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다.</p>

다음 이미지는 PA-415-5G의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.

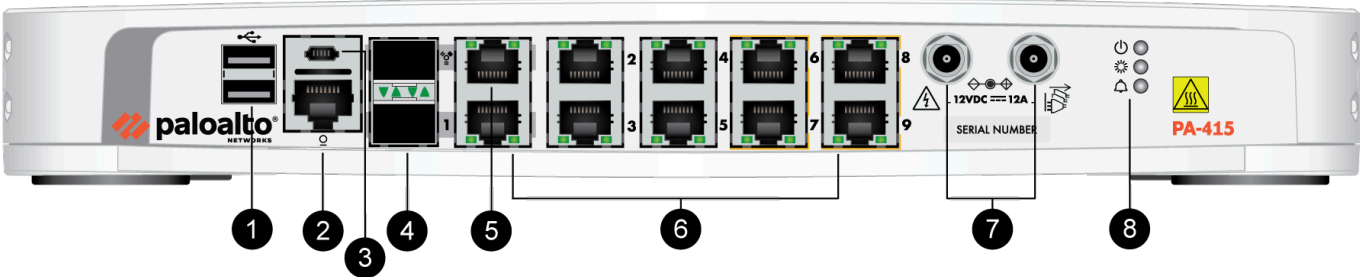


항목	구성품	설명
1	안테나 커넥터	<p>5G SMA 안테나 커넥터 4개:</p> <ul style="list-style-type: none">• 메인(TX1/RX1)• MIMO1(TX2/RX2)• MIMO2(RX3 GNSS L5)• AUX(RX4/GNSS L1) <p>안테나에 대한 자세한 내용은 안테나 사양에서 확인할 수 있습니다.</p> <p> 2개의 안테나 커넥터는 디바이스의 전면 패널에 있고 2개의 안테나 커넥터는 장치의 PA-400 시리즈 후면 패널에 있습니다.</p>
2	USB 포트	<p>디버깅 및 관리 전용 USB 포트 2개입니다. 두 포트 중 하나를 사용하여 방화벽을 부트스트랩합니다.</p> <p>부트스트랩을 통해 특정 PAN-OS 구성으로 방화벽을 프로비저닝한 다음 라이선스를 부여하고 네트워크에서 작동하게 할 수 있습니다.</p>
3	콘솔 포트 (RJ-45)	<p>이 포트를 통해 9 핀 직렬-RJ-45 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery</p>


항목	구성품	설명
		<p>Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p> 관리 컴퓨터에 직렬 포트가 없으면 USB-직렬 컨버터를 사용하십시오.</p> <p>다음 설정을 사용하여 터미널에 물레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 속도: 9600 • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
4	콘솔 포트 (마이크로 USB)	<p>이 포트를 통해 표준 A 형 USB-마이크로 USB 케이블을 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>자세한 정보와 Windows 드라이버 다운로드 방법 또는 Mac 또는 Linux 컴퓨터에서 연결하는 방법에 대해서는 마이크로 USB 콘솔 포트를 참조하십시오.</p>
5	SFP/RJ-45 콤보 포트	<p>데이터 처리용 SFP/RJ-45 콤보 포트 1개와 관리 처리용 SFP/RJ-45 콤보 포트 1개입니다. 콤보 포트는 10/100/1000Mbps 속도를 지원합니다.</p> <p>방화벽의 전면 패널을 마주보았을 때, 상단 SFP/RJ45 콤보 포트(관리로 표시됨)는 방화벽 관리에 사용됩니다. 하단 SFP/RJ45</p>

항목	구성품	설명
		콤보 포트(이더넷 1로 표시됨)는 데이터 처리에 사용됩니다.
6	이더넷 포트	네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 8개. 링크 속도 및 이중 모드를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다. 포트 5~9는 이더넷 전원 장치(PoE) 포트입니다. 연결된 디바이스에 전원을 전송하도록 구성할 수 있습니다.
7	전원 어댑터 입력	전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. PA-415-5G는 150W 전원 어댑터 1개와 함께 제공되며 전원 이중화를 위해 선택 사항인 보조 전원 어댑터를 활용할 수 있습니다.
8	LED 상태 표시등	4개의 LED는 방화벽 하드웨어의 구성 요소 상태를 나타냅니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).

PA-415 및 PA-445 방화벽의 전면 패널은 시각적으로 다르지만 동일한 구성 요소를 갖추고 있습니다. 다음 이미지는 PA-415의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.



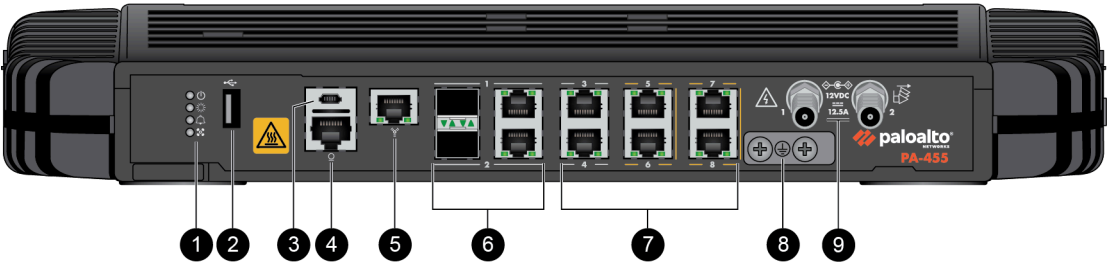
항목	구성품	설명
1	USB 포트	디버깅 및 관리 전용 USB 포트 2개입니다. USB 포트 중 하나를 사용하여 방화벽을 부트스트랩합니다.

항목	구성품	설명
		부트스트랩을 통해 특정 PAN-OS 구성으로 방화벽을 프로비저닝한 다음 라이선스를 부여하고 네트워크에서 작동하게 할 수 있습니다.
2	콘솔 포트 (RJ-45)	<p>이 포트를 통해 9 핀 직렬-RJ-45 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p> 관리 컴퓨터에 직렬 포트가 없으면 USB-직렬 컨버터를 사용하십시오.</p> <p>다음 설정을 사용하여 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 속도: 9600 • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
3	콘솔 포트 (마이크로 USB)	<p>이 포트를 통해 표준 A 형 USB-마이크로 USB 케이블을 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>자세한 정보와 Windows 드라이버 다운로드 방법 또는 Mac 또는 Linux 컴퓨터에서 연결하는 방법</p>

항목	구성품	설명
		에 대해서는 마이크로 USB 콘솔 포트 를 참조하십시오.
4	SFP/RJ-45 콤보 포트	<p>데이터 처리용 SFP/RJ-45 콤보 포트 1개와 관리 처리용 SFP/RJ-45 콤보 포트 1개입니다. 콤보 포트는 10/100/1000Mbps 속도를 지원합니다.</p> <p>방화벽의 전면 패널을 마주보았을 때, 상단 SFP/RJ45 콤보 포트(관리로 표시됨)는 방화벽 관리에 사용됩니다. 하단 SFP/RJ45 콤보 포트(이더넷 1로 표시됨)는 데이터 처리에 사용됩니다.</p>
5	관리 포트	이 이더넷 1Gbps 포트를 사용하여 관리 웹 인터페이스에 액세스하고 관리 작업을 수행합니다. 또한 방화벽은 이 포트를 라이선스 검색, 위협 및 애플리케이션 서명 업데이트와 같은 관리 서비스를 위해 사용합니다.
6	이더넷 포트	<p>네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 8개.</p> <p>링크 속도를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다. 인터페이스 이중 모드는 자동 협상으로만 설정할 수 있습니다.</p> <p>포트 6, 7, 8, 9는 이더넷 전원 장치(PoE) 포트입니다. 연결된 디바이스에 전원을 전송하도록 구성할 수 있습니다.</p>
7	전원 어댑터 입력	전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. PA-415 및 PA-445는 150W 전원 어댑터 1개와 함께 제공되며 전원 이중화를 위해 선택 사항인 보조 전원 어댑터를 활용할 수 있습니다.
8	LED 상태 표시등	3개의 LED는 방화벽 하드웨어 구성 요소의 상태를 나타냅니다.

항목	구성품	설명
		니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).

다음 이미지는 PA-455의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.

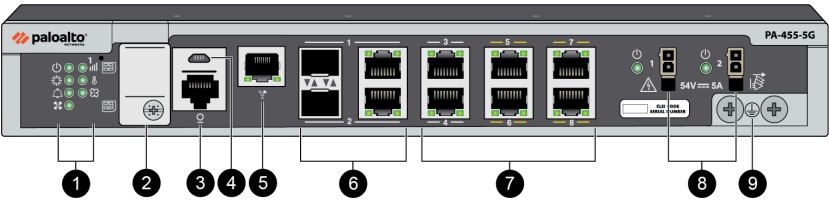


항목	구성품	설명
1	LED 상태 표시등	4개의 LED는 방화벽 하드웨어의 구성 요소 상태를 나타냅니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).
2	USB 포트	디버깅 및 관리 전용 USB 포트입니다. 이 포트를 사용하여 방화벽을 부트스트랩합니다. 부트스트랩을 통해 특정 PAN-OS 구성으로 방화벽을 프로비저닝한 다음 라이선스를 부여하고 네트워크에서 작동하게 할 수 있습니다.
3	콘솔 포트 (마이크로 USB)	이 포트를 통해 표준 A 형 USB-마이크로 USB 케이블을 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오. 콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT (Maintenance Recovery Tool) 및 CLI (command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다. 자세한 정보와 Windows 드라이버 다운로드 방법 또는 Mac 또는 Linux 컴퓨터에서 연결하는 방법에 대해서는 마이크로 USB 콘솔 포트 를 참조하십시오.

항목	구성품	설명
4	콘솔 포트 (RJ-45)	<p>이 포트를 통해 RJ-45-USB 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결합니다.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>다음 설정을 사용하여 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 속도: 9600 • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
5	관리 포트	이 이더넷 1Gbps 포트를 사용하여 관리 웹 인터페이스에 액세스하고 관리 작업을 수행합니다. 또한 방화벽은 이 포트를 라이선스 검색, 위협 및 애플리케이션 서명 업데이트와 같은 관리 서비스를 위해 사용합니다.
6	SFP/RJ-45 콤보 포트	10/100/1000Mbps 속도용 SFP/RJ-45 콤보 포트 2개입니다.
7	RJ-45 포트	<p>네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 6개입니다.</p> <p>링크 속도 및 이중 모드를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다.</p> <p>포트 5, 6, 7, 8은 이더넷 전원 장치(PoE) 포트입니다. 연결된 디바이스에 전원을 전송하도록 구성할 수 있습니다.</p>

항목	구성품	설명
8	접지 스톨드	이중 나사 접지 러그를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).
9	DC 전원 입력	DC 전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. 이중화를 위해 두 번째 전원 공급 장치를 사용할 수 있습니다.

다음 이미지는 PA-455-5G의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.

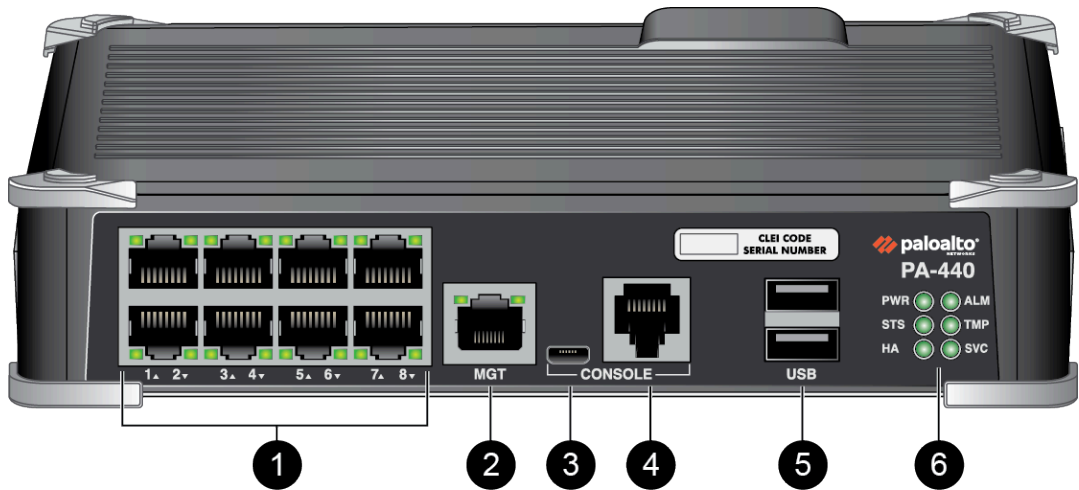


항목	구성품	설명
1	LED 상태 표시등	8개의 LED는 방화벽 하드웨어 구성 요소의 상태를 나타냅니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).
2	SIM 슬롯 커버	슬롯 커버를 제거한 후 최대 2개의 나노 SIM을 설치하면 모바일 네트워크 연결을 활성화할 수 있습니다.
3	콘솔 포트 (RJ-45)	<p>이 포트를 통해 RJ-45-USB 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결합니다.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>다음 설정을 사용하여 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none">데이터 속도: 9600


항목	구성품	설명
		<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
4	콘솔 포트 (마이크로 USB)	<p>이 포트를 통해 표준 A 형 USB-마이크로 USB 케이블을 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>자세한 정보와 Windows 드라이버 다운로드 방법 또는 Mac 또는 Linux 컴퓨터에서 연결하는 방법에 대해서는 마이크로 USB 콘솔 포트를 참조하십시오.</p>
5	관리 포트	이 이더넷 1Gbps 포트를 사용하여 관리 웹 인터페이스에 액세스하고 관리 작업을 수행합니다. 또한 방화벽은 이 포트를 라이선스 검색, 위협 및 애플리케이션 서명 업데이트와 같은 관리 서비스를 위해 사용합니다.
6	SFP/RJ-45 콤보 포트	10/100/1000Mbps 속도용 SFP/RJ-45 콤보 포트 2개입니다.
7	RJ-45 포트	<p>네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 6개입니다.</p> <p>링크 속도 및 이중 모드를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다.</p> <p>포트 5, 6, 7, 8은 이더넷 전원 장치(PoE) 포트입니다. 연결된 디바이스에 전원을 전송하도록 구성할 수 있습니다.</p>

항목	구성품	설명
8	AC 전원 입력	AC 전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. 이중화를 위해 두 번째 전원 공급 장치를 사용할 수 있습니다.
9	접지 스테드	이중 나사 접지 러그를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).

PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽의 전면 패널은 동일합니다. 다음 이미지는 PA-440의 전면 패널을 보여주며 다음 표는 각 전면 패널 구성 요소를 설명합니다.



항목	구성품	설명
1	이더넷 포트	네트워크 트래픽용 RJ-45 10/100/1000Mbps 포트 8개. 링크 속도 및 이중 모드를 설정하거나 자동 협상을 선택할 수 있습니다.
2	관리 포트	이 이더넷 1Gbps 포트를 사용하여 관리 웹 인터페이스에 액세스하고 관리 작업을 수행합니다. 또한 방화벽은 이 포트를 라이선스 검색, 위협 및 애플리케이션 서명 업데이트와 같은 관리 서비스를 위해 사용합니다.

항목	구성품	설명
3	콘솔 포트 (마이크로 USB)	<p>이 포트를 통해 표준 A 형 USB-마이크로 USB 케이블을 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p>자세한 정보와 Windows 드라이버 다운로드 방법 또는 Mac 또는 Linux 컴퓨터에서 연결하는 방법에 대해서는 마이크로 USB 콘솔 포트를 참조하십시오.</p>
4	콘솔 포트 (RJ-45)	<p>이 포트를 통해 9 핀 직렬-RJ-45 케이블 및 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 사용하여 관리 컴퓨터를 방화벽에 연결하십시오.</p> <p>콘솔 연결은 방화벽 부팅 메시지, MRT(Maintenance Recovery Tool) 및 CLI(command line interface)에 대한 액세스를 제공합니다.</p> <p> 관리 컴퓨터에 직렬 포트가 없으면 USB-직렬 컨버터를 사용하십시오.</p> <p>다음 설정을 사용하여 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 콘솔 포트에 연결하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 속도: 9600 • 데이터 비트: 8 • 패리티: 없음 • 정지 비트: 1 • 흐름 제어: 없음
5	USB 포트	<p>디버깅 및 관리 전용 USB 포트 2개입니다. 두 포트 중 하나를 사</p>

항목	구성품	설명
		<p>용하여 방화벽을 부트스트랩합니다.</p> <p>부트스트랩을 통해 특정 PAN-OS 구성으로 방화벽을 프로비저닝한 다음 라이선스를 부여하고 네트워크에서 작동하게 할 수 있습니다.</p>
6	LED 상태 표시등	<p>6개의 LED는 방화벽 하드웨어 구성 요소의 상태를 나타냅니다(PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명 참조).</p>



PA-400 시리즈 방화벽의 시스템 펌웨어 버전을 보려면 다음 **CLI** 명령을 사용하십시오.

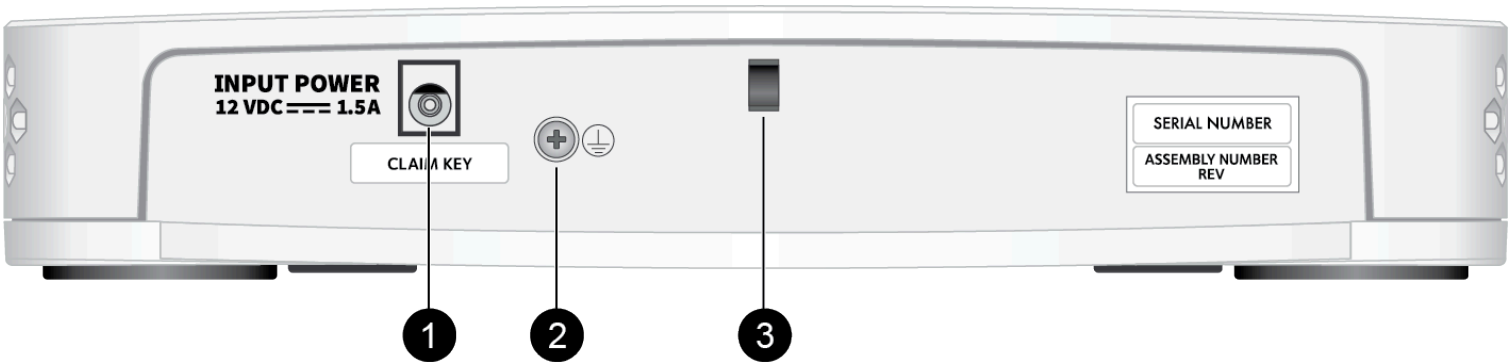
```
admin@PA-400> show system firmware
```


PA-400 시리즈 후면 패널

PA-400 시리즈 방화벽의 후면 패널 구성 요소를 확인합니다.

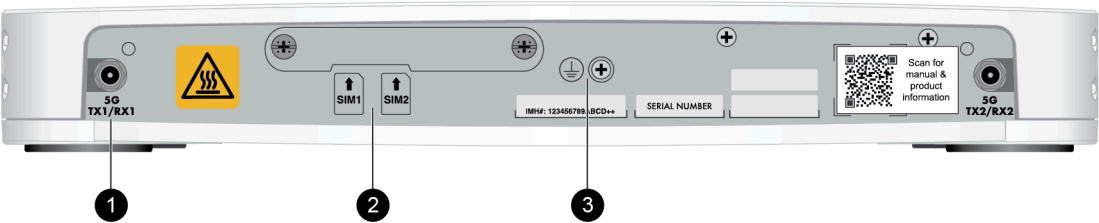
- PA-410
- PA-415-5G
- PA-415 및 PA-445
- PA-455
- PA-455-5G
- PA-440, PA-450 및 PA-460


다음 이미지는 PA-410의 후면 패널을 보여주며 다음 표는 각 후면 패널 구성 요소를 설명합니다.



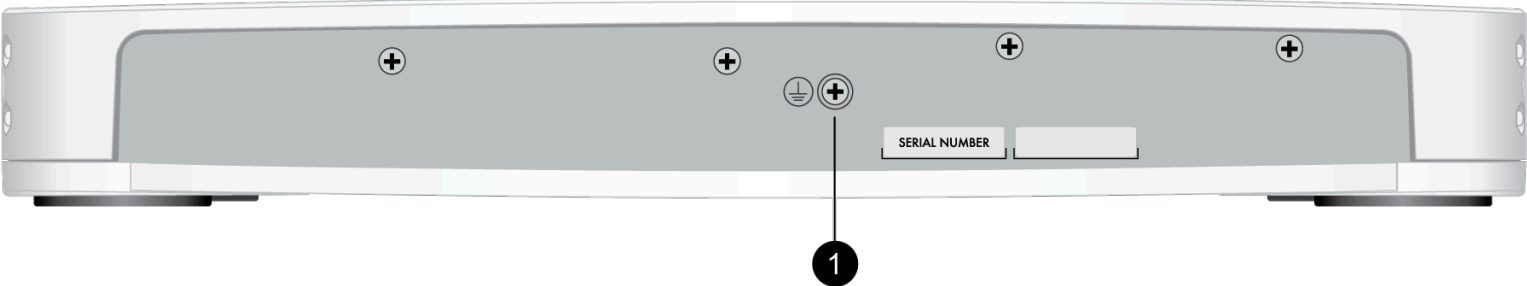
항목	구성품	설명
1	전원 어댑터 입력	전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. PA-410에는 25W 전원 어댑터 1개가 함께 제공됩니다.  Palo Alto Networks에서 제공하는 PA-400 시리즈 외부 전원 어댑터만 사용하십시오.
2	접지 스톨드	단일 포스트 접지 스톨드를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).
3	전원 코드 리테이너	전원 코드 리테이너를 사용하여 전원 코드를 고정합니다.

다음 이미지는 PA-415-5G의 후면 패널을 보여주며 다음 표는 각 후면 패널 구성 요소를 설명합니다.



항목	구성품	설명
1	안테나 커넥터	안테나 커넥터 4개: <ul style="list-style-type: none">• 메인(TX1/RX1)• MIMO1(TX2/RX2)• MIMO2(RX3 GNSS L5)• AUX(RX4/GNSS L1) <div> 2개의 안테나 커넥터는 디바이스의 후면 패널에 있고 2개의 안테나 커넥터는 장치의 PA-400 시리즈 전면 패널에 있습니다.</div>
2	SIM 슬롯	셀룰러 네트워크 연결을 위한 2개의 나노 SIM 슬롯입니다.
3	접지 스톨드	단일 포스트 접지 스톨드를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).

PA-415 및 PA-445 방화벽의 후면 패널은 시각적으로 다르지만 동일한 구성 요소를 갖추고 있습니다. 다음 이미지는 PA-415의 후면 패널을 보여주며 다음 표는 각 후면 패널 구성 요소를 설명합니다.

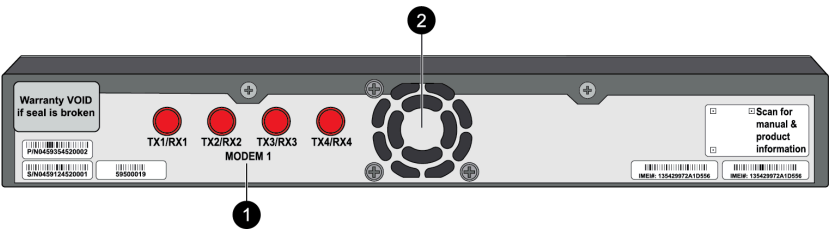


항목	구성품	설명
1	접지 스테드	단일 포스트 접지 스테드를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).

다음 이미지는 PA-455의 후면 패널을 보여줍니다. 후면 패널에는 수리 가능한 구성품이 없습니다.

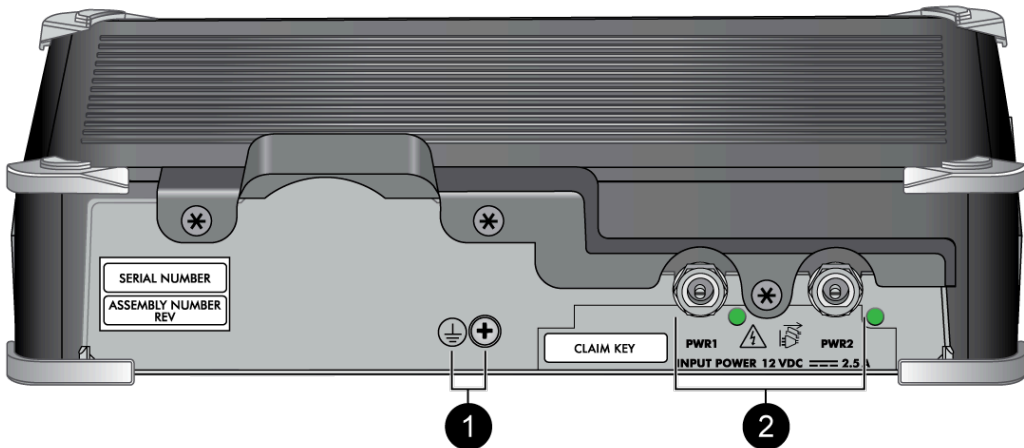



다음 이미지는 PA-455-5G의 후면 패널을 보여주며 다음 표는 각 후면 패널 구성 요소를 설명합니다.



항목	구성품	설명
1	안테나	디바이스에 5G 연결을 제공하는 모뎀당 4개의 안테나 슬롯입니다. 방화벽은 안테나와 함께 제공되지 않습니다.
2	팬	방화벽에 냉각을 제공하는 하나의 듀얼 모터 팬입니다.

PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽의 후면 패널은 동일합니다. 다음 이미지는 PA-440의 후면 패널을 보여주며 다음 표는 각 후면 패널 구성 요소를 설명합니다.



항목	구성품	설명
1	접지 스테드	단일 포스트 접지 스테드를 사용하여 방화벽을 접지에 연결합니다(접지 케이블은 포함되어 있지 않음).
2	전원 어댑터 입력 (PWR 1 및 PWR 2)	<p>전원 입력을 사용하여 방화벽에 전원을 연결합니다. PA-440, PA-450 및 PA-460에는 50W 전원 어댑터 1개가 함께 제공됩니다. 이중화를 위해 두 번째 어댑터를 사용할 수 있습니다.</p> <p> Palo Alto Networks에서 제공하는 PA-400 시리즈 외부 전원 어댑터만 사용하십시오.</p>



PA-400 시리즈 방화벽의 시스템 펌웨어 버전을 보려면 다음 CLI 명령을 사용하십시오.

```
admin@PA-400> show system firmware
```


PA-400 시리즈 방화벽 설치

PA-400 시리즈 차세대 방화벽은 평평한 표면이나 벽면에 방화벽을 설치하는 데 필요한 하드웨어가 함께 제공됩니다. 특정 모델에는 19인치 장비 랙에 방화벽을 설치하기 위해 랙 마운트 키트를 주문할 수도 있습니다.

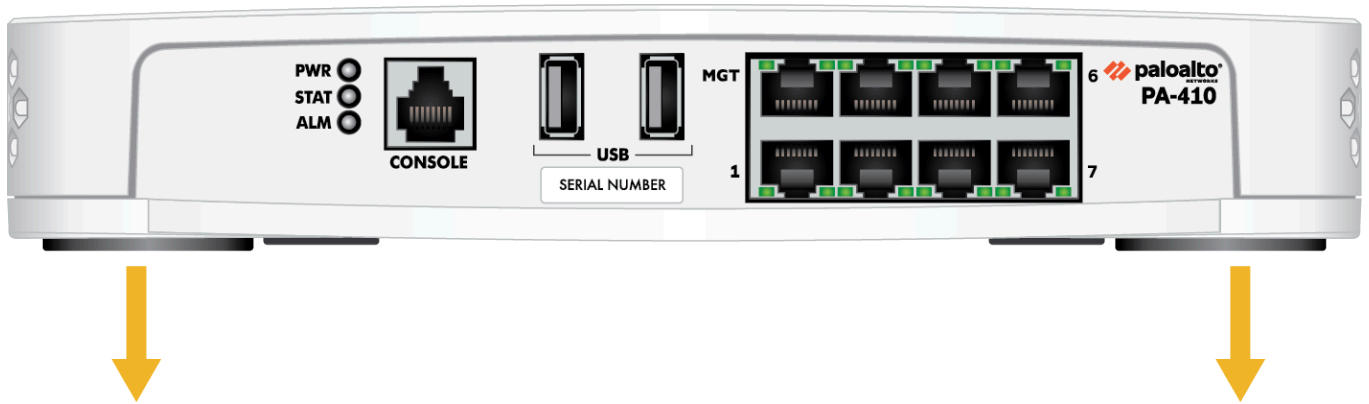
- [평평한 표면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치](#)
- [벽면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치](#)
- [19인치 장비 랙에 PA-400 시리즈 방화벽 설치](#)
- [PA-400 시리즈 5G 방화벽에 안테나 설치](#)
- [PA-400 시리즈 방화벽에 SIM 카드 삽입](#)
- [방화벽에 대한 연결 설정](#)

평평한 표면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치

PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽은 장치 각 모서리에 고무 '받침대'가 부착된 상태로 배송됩니다. 아래 그림과 같이 PA-440, PA-450 및 PA-460은 수평 및 수직을 이루는 평평한 표면에 설치할 수 있습니다.



PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445의 밑면에는 고무 받침대가 설치되어 있어 가로 방향으로만 설치할 수 있습니다.



벽면에 PA-400 시리즈 방화벽 설치

다음 절차에 설명된 대로 PA-400 시리즈 방화벽을 월 마운트 키트를 사용하여 석고판 또는 합판 벽에 설치합니다.

- 다중 대역 안테나를 지원하는 방화벽이 있는 경우 이 절차를 계속하기 전에 [5G 방화벽에 안테나 설치](#)를 확인하십시오.

STEP 1 | 방화벽 밑면에 있는 월 마운트 구멍과 일치하는 위치를 벽에 표시합니다.

(PA-440, PA-450, and PA-460) 3개의 월 마운트 구멍 위치를 표시합니다.

(PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445) 4개의 월 마운트 구멍 위치를 표시합니다.

- 월 마운트 나사가 방화벽 마운트 구멍과 정렬되도록 하려면 방화벽과 함께 템플릿으로 제공되는 PA-400 시리즈 빠른 시작 가이드, PA-410 방화벽 빠른 시작 가이드 또는 PA-415 및 PA-445 방화벽 빠른 시작 가이드를 사용하십시오. 빠른 시작 가이드가 없는 경우 다운 로드하여 프린트합니다. 프린트할 때 프린트 옵션에서 가로 방향 및 실제 크기를 선택하여 나사 구멍 마커가 올바르게 정렬되도록 합니다.


- 방화벽을 설치하려는 벽 뒤에 건물 설비(수도, 가스 또는 배선)가 없는지 확인합니다.

STEP 2 | 표시된 3개 또는 4개의 위치 각각에 #1 십자드라이버를 사용하여 적절한 나사를 설치합니다.

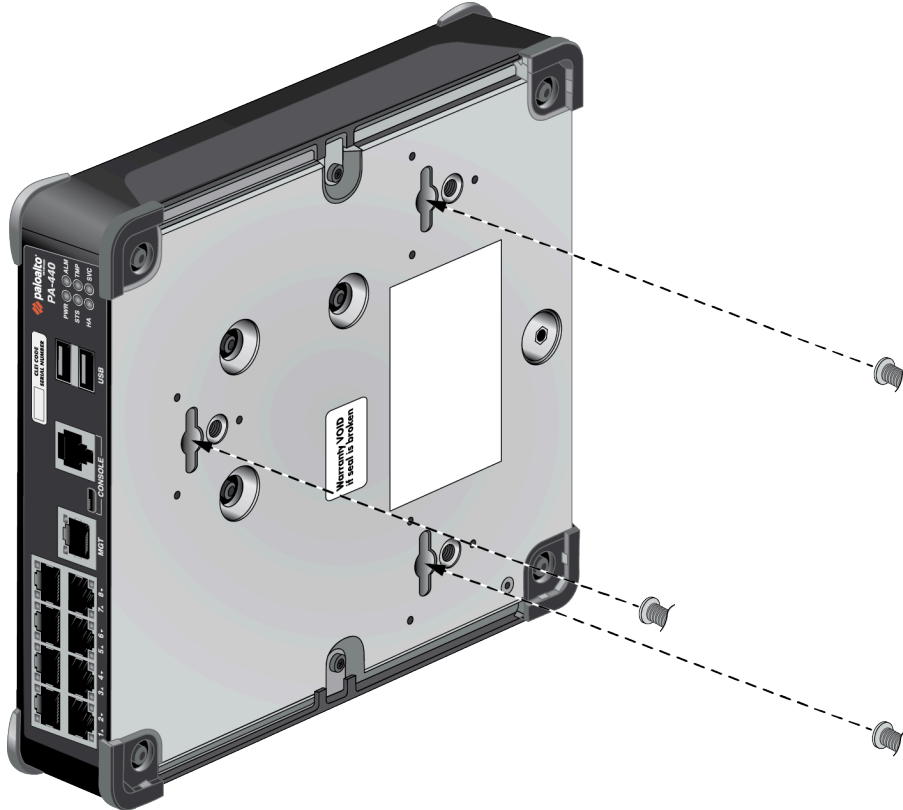
- 석고판 - 석고판 앵커를 템플릿 표시 중앙에 대고 살짝 누릅니다. 그런 다음 드라이버를 사용하여 앵커를 시계 방향으로 압력을 가하면서 돌려 앵커 표면이 벽과 평면이 되도록 합니다. 석고판 앵커를 고정한 후, 1.25" 앵커 나사를 나사 머리의 밑면이 벽에서 1/4"(0.6cm) 떨어지도록 앵커에 설치합니다. 다른 나사 위치가 나무 위에 있지 않다면 이 단계를 반복하며, 나무 위에 있는 경우 석고판 앵커 및 나사 대신 0.75" 목재 나사를 사용합니다.
- 합판 벽 - 드라이버를 사용하여 나무 위에 있는 각 템플릿 표시의 중앙에 0.75" 나무 나사를 삽입하여 나사 머리의 밑면이 벽에서 1/4"(0.6cm) 떨어지도록 합니다.

- (PA-455만 해당) 벽에 나사를 설치하지 마십시오. 대신, 3단계로 진행합니다.

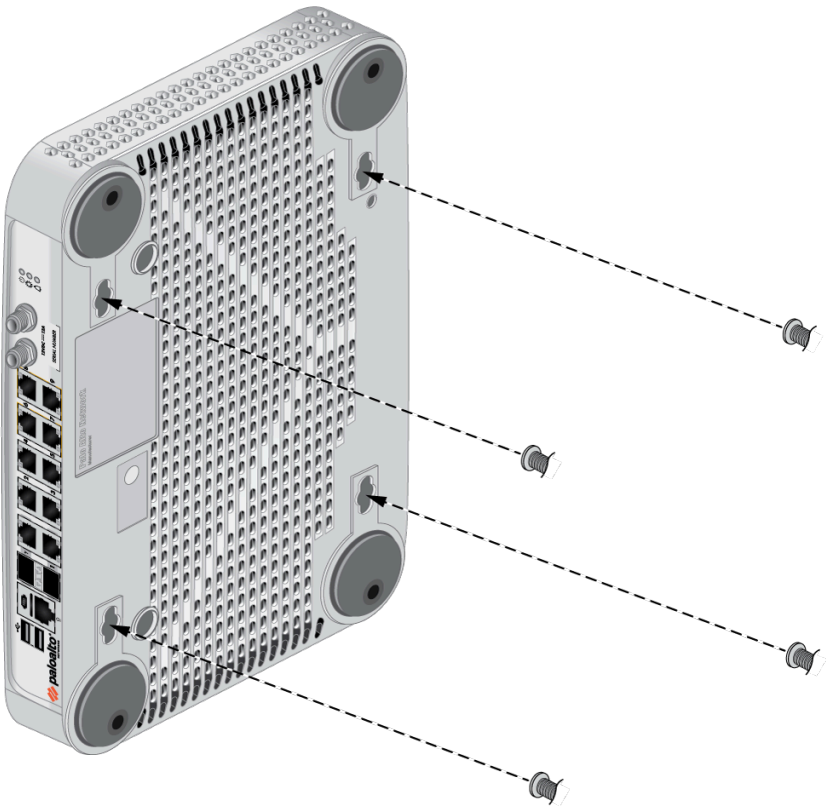
STEP 3 | 방화벽 밑면에 있는 구멍을 벽의 나사에 맞추고 방화벽을 나사에 걸어줍니다. 방화벽을 놓기 전에 각 나사에 단단히 연결되어 있는지 확인합니다.

 **(PA-455만 해당)** 방화벽을 벽에 직접 장착하는 대신, 3개의 #6-32 나사를 사용하여 방화벽을 월 마운트에 먼저 장착합니다. 그런 다음 월 마운트를 벽에 적합한 4개의 나사를 사용하여 벽에 장착합니다.

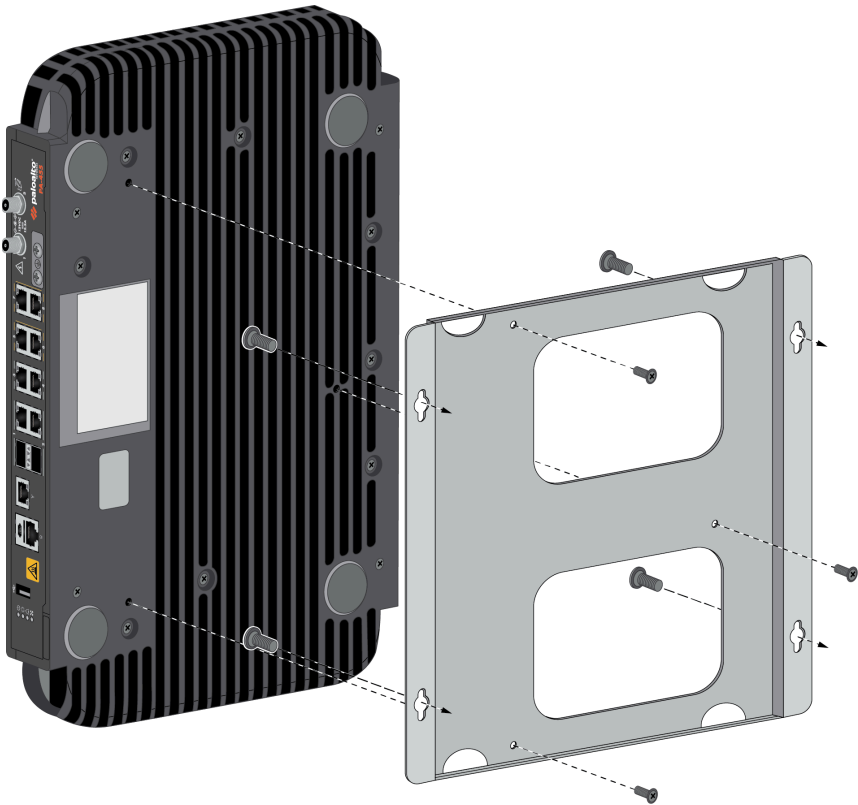
(PA-440, PA-450 및 PA-460)



(PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-455-5G 및 PA-445)



(PA-455)

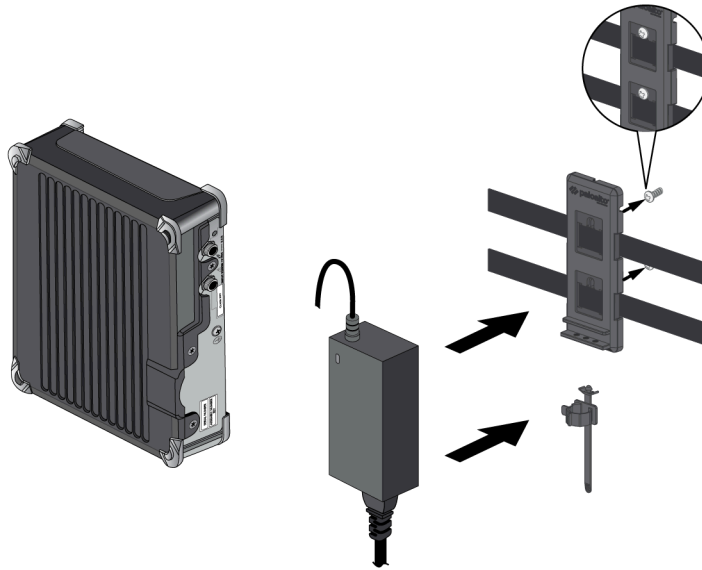


STEP 4 | 전원 어댑터 월 마운트 브래킷에 전원 어댑터를 설치합니다.

(PA-440, PA-450 및 PA-460) 전원 어댑터를 벨크로 스트랩과 케이블 타이를 사용하여 전원 어댑터 월 마운트 브래킷에 설치합니다. 케이블 타이를 브래킷의 홈에 맞추어 전원 코드가 빠지지 않는지 확인합니다. 그런 다음 2개의 벨크로 스트랩을 월 마운트 측면 구멍으로 통과시켜 전원 어댑터 위에 위치하도록 합니다. 마지막으로, 벨크로 스트랩으로 전원 어댑터를 감아 제자리에 고정합니다.



두 번째 전원 어댑터를 다른 회로 차단기를 통해 연결하면 전원 이중화와 전기 회로 유지보수가 가능합니다.

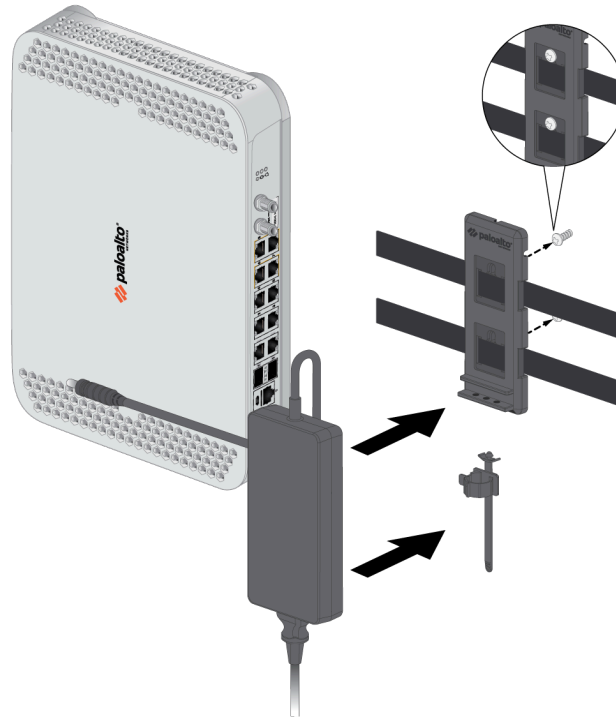


(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445) 전원 어댑터를 벨크로 스트랩과 케이블 타이를 사용하여 전원 어댑터 월 마운트 브래킷에 설치합니다. 케이블 타이를 브래킷의 홈에 맞추어 전원 코드가 빠지지 않는지 확인합니다. 그런 다음 2개의 벨크로 스트랩을 월 마운트 측면 구멍으로 통과시

켜 전원 어댑터 위에 위치하도록 합니다. 마지막으로, 벨크로 스트랩으로 전원 어댑터를 감아 제자리에 고정합니다.

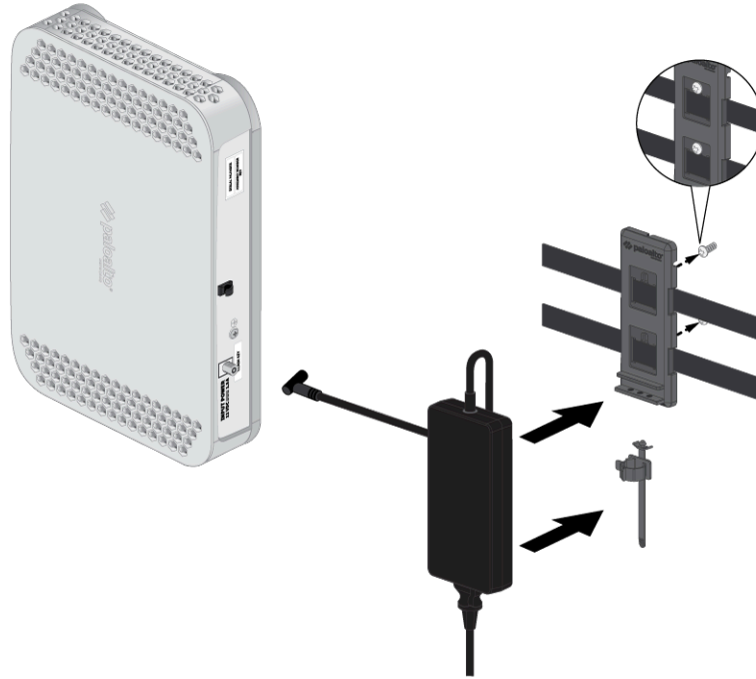


두 번째 전원 어댑터를 다른 회로 차단기를 통해 연결하면 전원 이중화와 전기 회로 유지보수가 가능합니다.



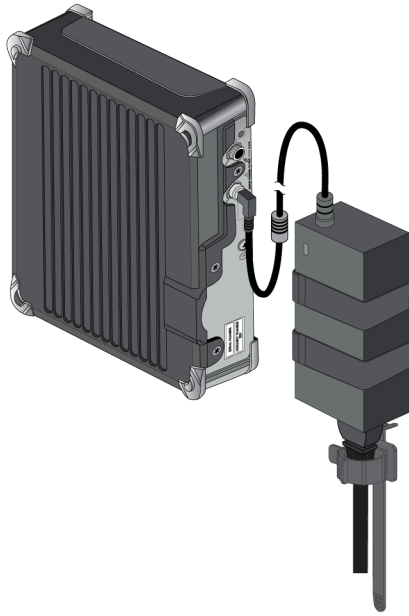
(PA-410) 전원 어댑터를 벨크로 스트랩과 케이블 타이를 사용하여 전원 어댑터 월 마운트 브래킷에 설치합니다. 케이블 타이를 브래킷의 홈에 맞추어 전원 코드가 빠지지 않는지 확인합니다. 그런 다음 2개

의 벨크로 스트랩을 월 마운트 측면 구멍으로 통과시켜 전원 어댑터 위에 위치하도록 합니다. 마지막으로, 벨크로 스트랩으로 전원 어댑터를 감아 제자리에 고정합니다.

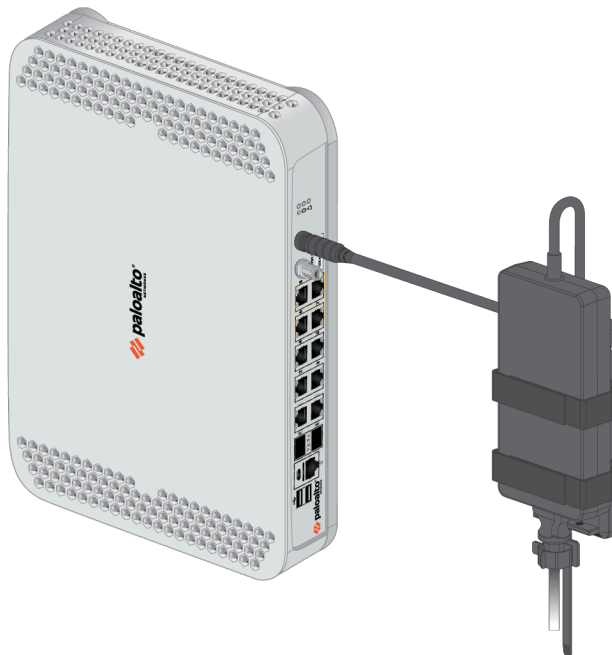


STEP 5 | 전원 어댑터를 브래킷에 고정한 후 적절한 나무 나사 또는 석고판 나사를 사용하여 방화벽 옆에 브래킷을 장착합니다.

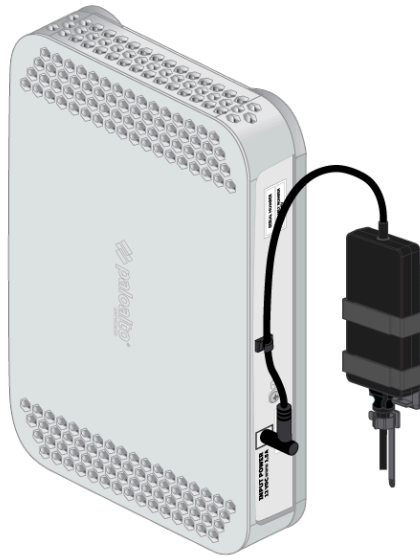
(PA-440, PA-450 및 PA-460)



(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445)



(PA-410)



STEP 6 | (PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460) 두 번째 전원 어댑터(선택 사항)를 첫 번째 전원 어댑터 옆에 설치할 수 있습니다.

19인치 장비 랙에 PA-400 시리즈 방화벽 설치

PAN-PA-400-RACKTRAY를 사용하면 하나 또는 두 개의 PA-440, PA-450 또는 PA-460 방화벽을 4포트 19인치 랙에 설치할 수 있습니다. 설치 하드웨어는 금속 베이스와 2개의 레일로 구성되어 있으며, 레일을 확장하면 최대 2대의 방화벽과 2개의 PSU를 추가할 수 있습니다.

PAN-PA-400-POE-RACKTRAY를 사용하면 하나의 PA-415 또는 PA-445 방화벽을 4포트 19인치 랙에 설치할 수 있습니다. 설치 하드웨어는 금속 베이스와 2개의 레일로 구성되어 있으며, 최대 2개의 PSU를 추가할 수 있습니다.

PAN-1RU-RGD-RACK-KIT-4POST를 사용하면 하나의 PA-415-5G를 4포트 19인치 랙에 설치할 수 있습니다. 설치 하드웨어는 금속 베이스와 2개의 레일로 구성되어 있으며, PA-415-5G용 PSU를 최대 2개까지 추가할 수 있습니다.

PAN-1RU-SMALL-RACK4를 사용하면 하나의 PA-455 또는 PA-455-5G를 4포트 19인치 랙에 설치할 수 있습니다.



설치를 쉽게 하려면 먼저 랙 트레이에 방화벽을 설치한 다음 조립된 랙 트레이를 장비 랙에 설치합니다.

- [PAN-PA-400-RACKTRAY를 사용하여 PA-400 시리즈 방화벽 설치](#)

PAN-PA-400-RACKTRAY를 사용하여 PA-400 시리즈 방화벽 설치

PA-440, PA-450 또는 PA-460 방화벽을 각각 최대 2대까지 19" 장비 랙에 PAN-PA-400-RACKTRAY를 사용하여 장착할 수 있습니다. 마운트 장비에는 1RU의 랙 공간이 필요합니다.

PAN-PA-5G-RACKTRAY-ANT-CABLE을 사용하면 하나의 PA-415-5G 방화벽을 19인치 장비 랙에 장착할 수 있습니다. 마운트 장비에는 1RU의 랙 공간이 필요합니다.

PAN-1RU-SMALL-RACK4를 사용하여 하나의 PA-455 또는 PA-455-5G 방화벽을 19인치 장비 랙에 장착할 수 있습니다. 마운트 장비에는 1RU의 랙 공간이 필요합니다.

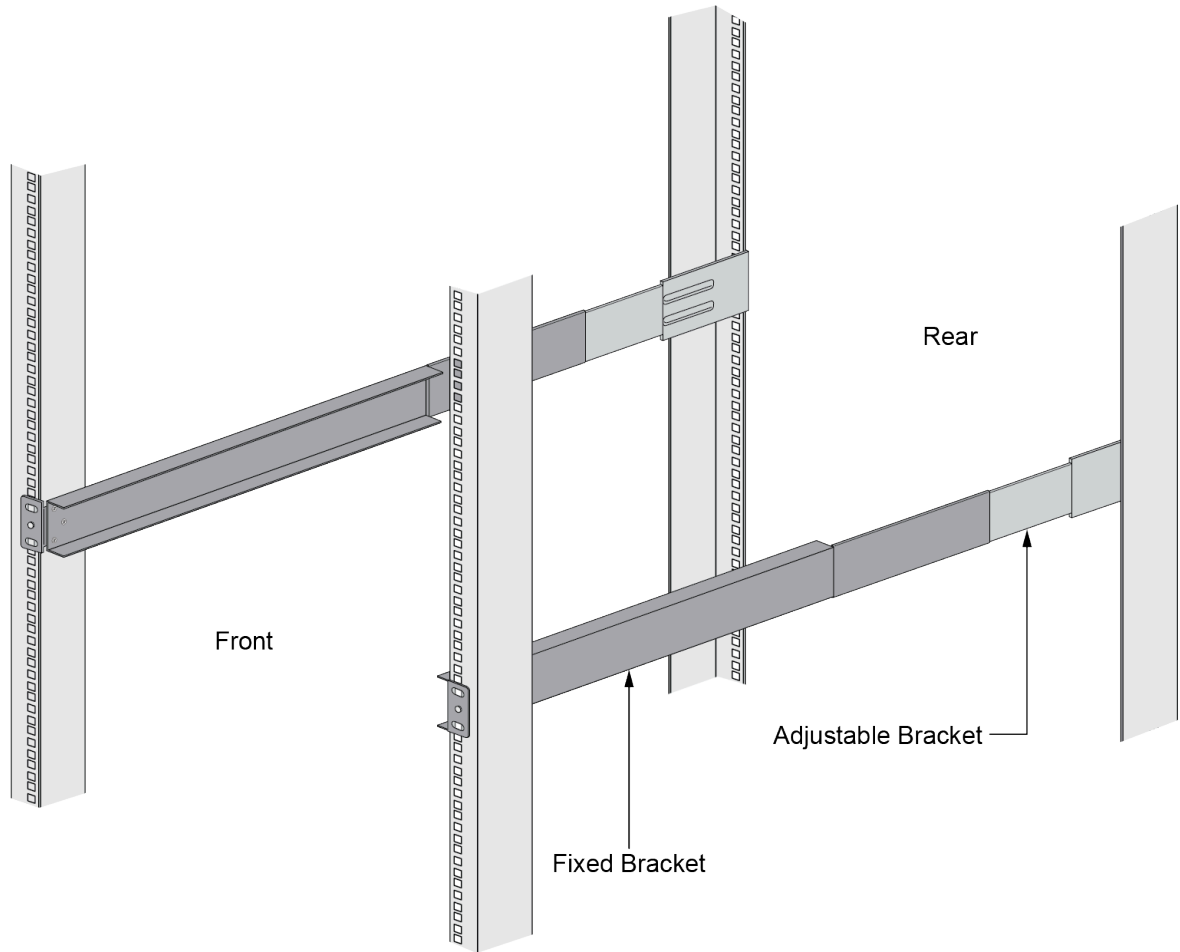
PAN-PA-400-POE-RACKTRAY를 사용하면 하나의 PA-415 또는 PA-445 방화벽을 19인치 장비 랙에 장착할 수 있습니다. 이 마운트 장비에는 1RU의 랙 공간이 필요합니다.



다중 대역 안테나를 지원하는 방화벽이 있는 경우 이 절차를 계속하기 전에 [5G 방화벽에 안테나 설치](#)를 확인하십시오.

각 마운트 장비 세트를 설치하는 절차는 달리 명시되지 않는 한 동일합니다.

STEP 1 | 조정 가능한 마운트 브래킷 중 하나를 고정 마운트 브래킷 중 하나로 밀어 넣어 마운트 레일을 만듭니다. 두 번째 마운트 레일도 같은 과정을 반복합니다. 조정 가능한 브래킷과 고정 브래킷을 왼쪽과 오른쪽에 동일하게 설치합니다.

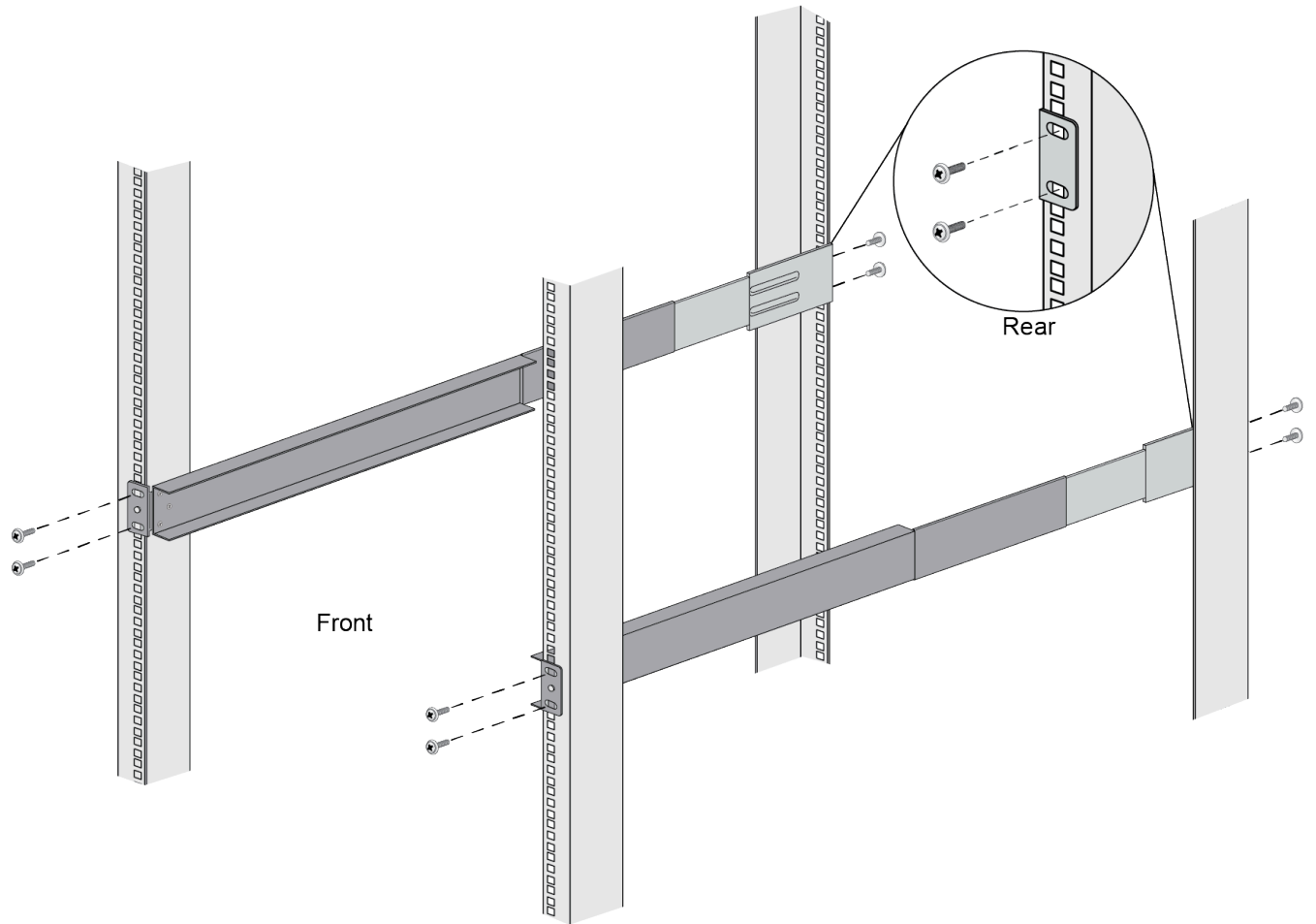


STEP 2 | 마운트 레일의 아래쪽 가장자리를 방화벽용으로 지정된 **1RU**의 아래쪽에 맞춥니다. 조정 가능한 마운트 브라킷의 일자형 구멍을 장비 프레임 후면의 구멍에 맞춥니다.



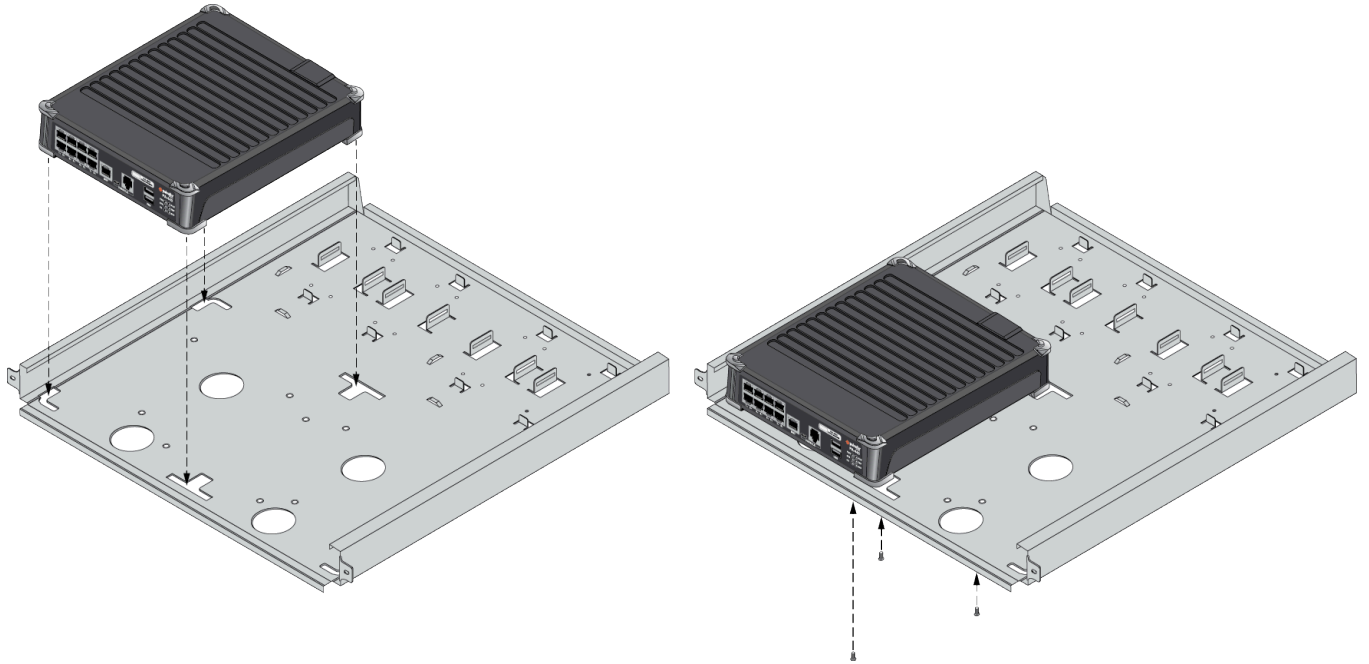
마운트 레일은 26" ~ 32" 깊이의 장비 프레임을 위해 설계되었습니다.

STEP 3 | 장비 프레임에서도 사용할 수 있는 마운트 나사(제공되지 않음)를 사용하여 레일을 장비 프레임에 고정합니다. 나사를 권장 토크 값으로 조입니다.

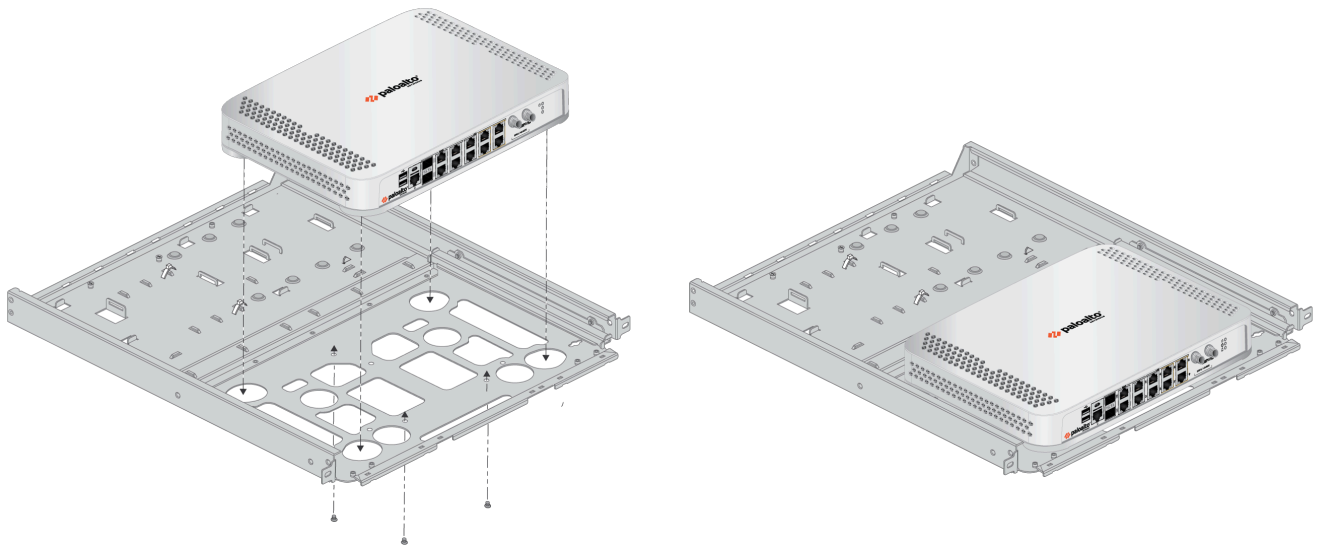


STEP 4 | 방화벽 전면이 앞쪽을 향하도록 하여 장치 바닥에 있는 4개의 고무 받침대를 제공된 마운트 트레이의 일자형 구멍에 맞춥니다.

(PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽)



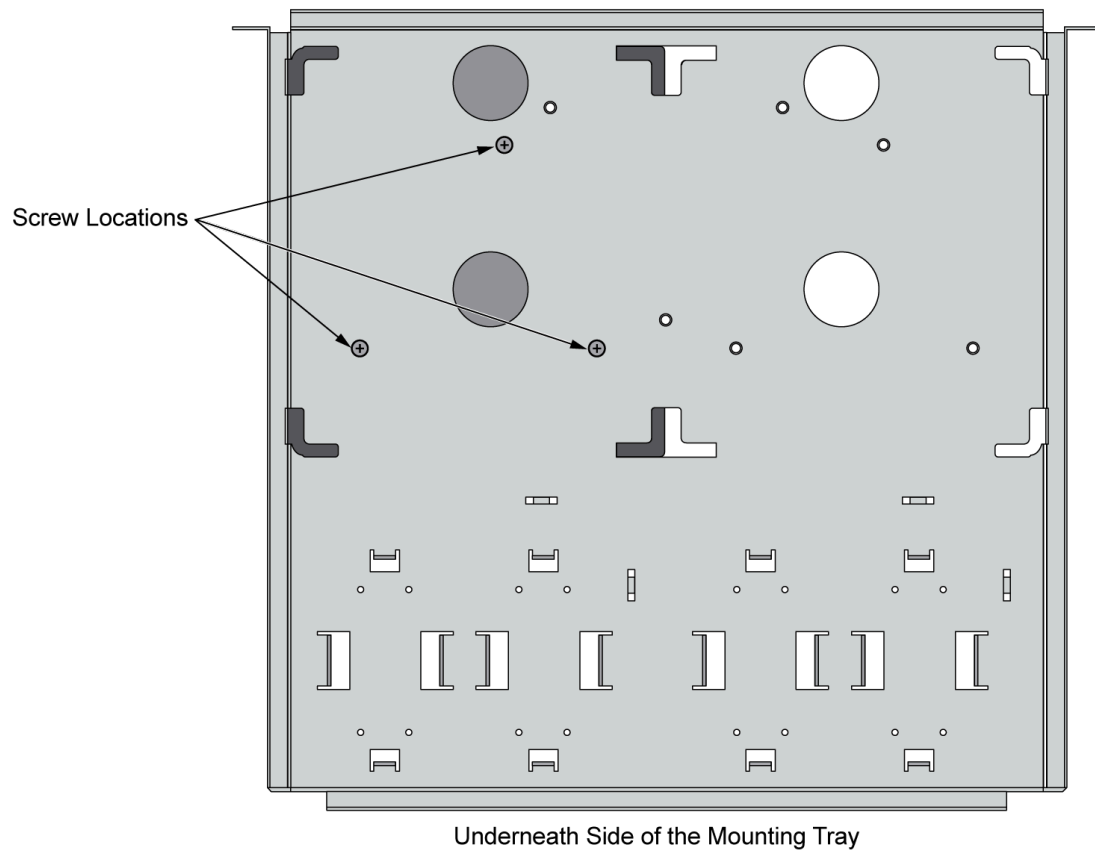
(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445 방화벽)



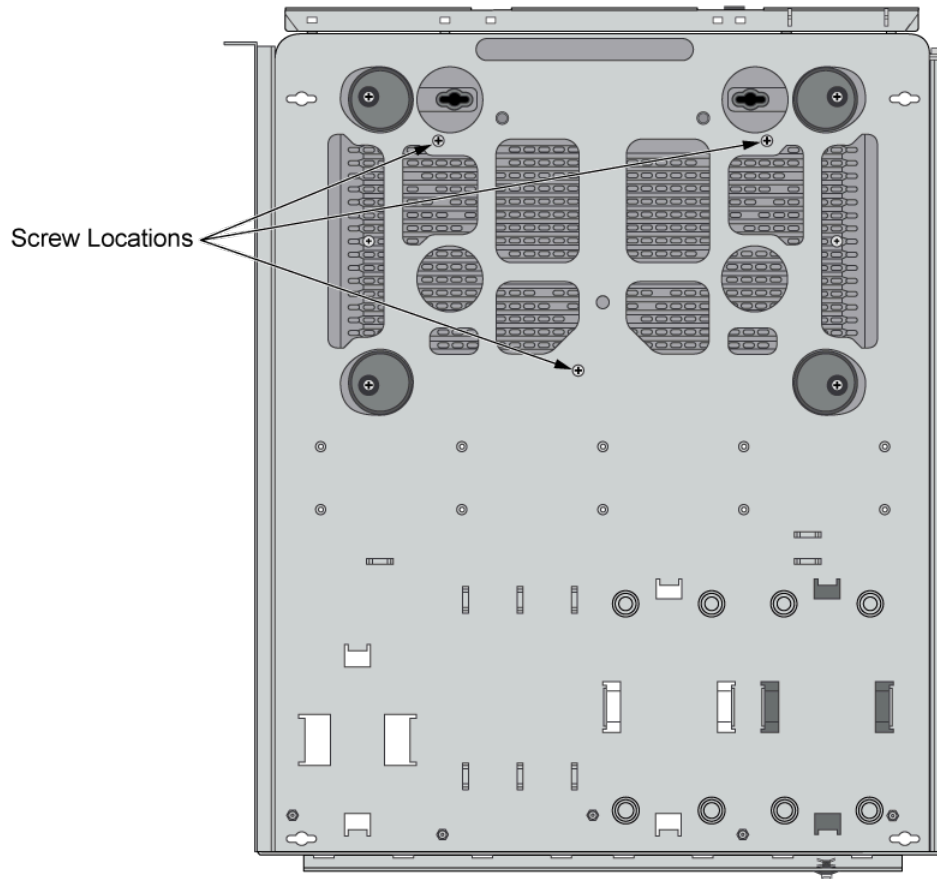
STEP 5 | 방화벽을 잡은 상태에서 마운트 트레이를 조심스럽게 뒤집어 밑면이 보이도록 합니다.

STEP 6 | 제공된 #6-32 x 3/16” 긴 납작 머리 나사 3개를 사용하여 방화벽을 제자리에 고정합니다.

(PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽)



(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445 방화벽)

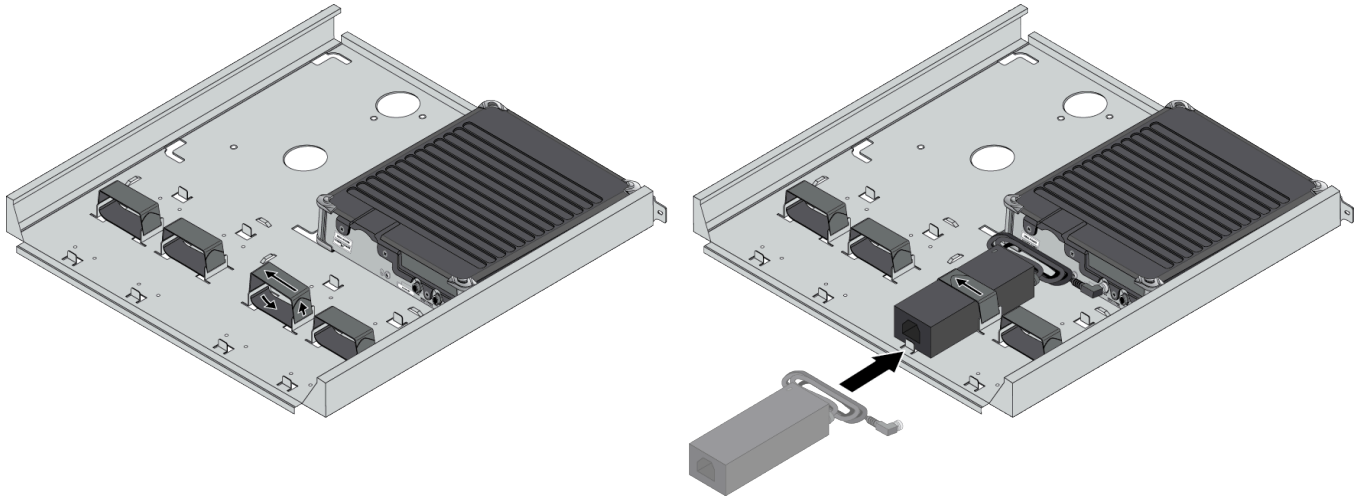


STEP 7 | (두 번째 방화벽을 장착하는 경우) 두 번째 방화벽도 4~6단계를 반복합니다. 두 번째 방화벽을 마운트 트레이의 첫 번째 방화벽에 인접하게 배치합니다.

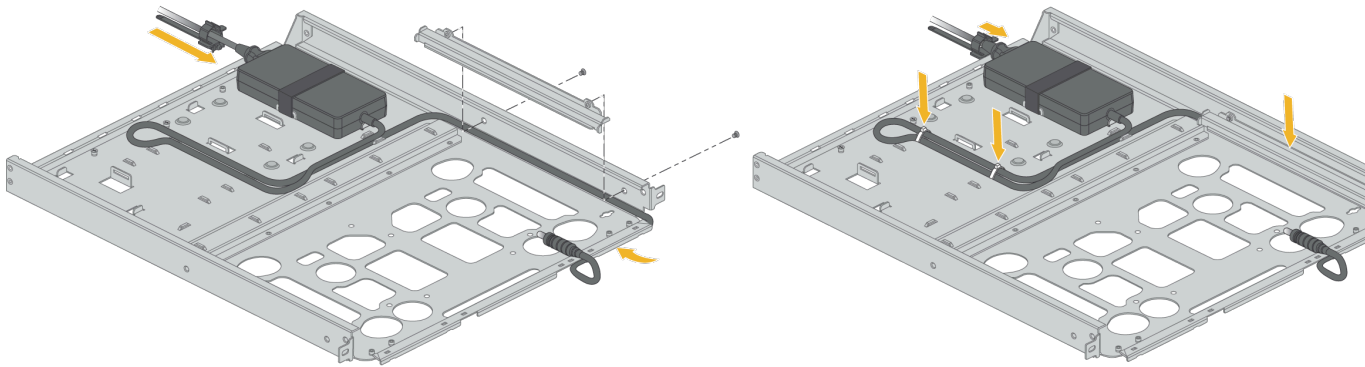
STEP 8 | 마운트 트레이가 똑바로 세워지도록 다시 뒤집습니다.


STEP 9 | 방화벽 전원 공급 장치를 표시된 위치로 밀어 넣습니다. 제공된 벨크로 스트랩으로 전원 공급 장치 주위를 조여 제자리에 고정되도록 합니다.

(PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽)




(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445 방화벽)



 **PA-415 및 PA-445 방화벽의 경우** 제공된 브래킷을 사용하여 전원 어댑터 케이블을 제자리에 고정하십시오.

STEP 10 | 전원 입력 위치에 따라 전원 공급 장치 커넥터를 방화벽의 후면 또는 전면에 꽂습니다. 제공된 타이랩을 사용하여 전원 공급 장치 케이블을 마운트 트레이의 금속 고리에 묶고 고정합니다.

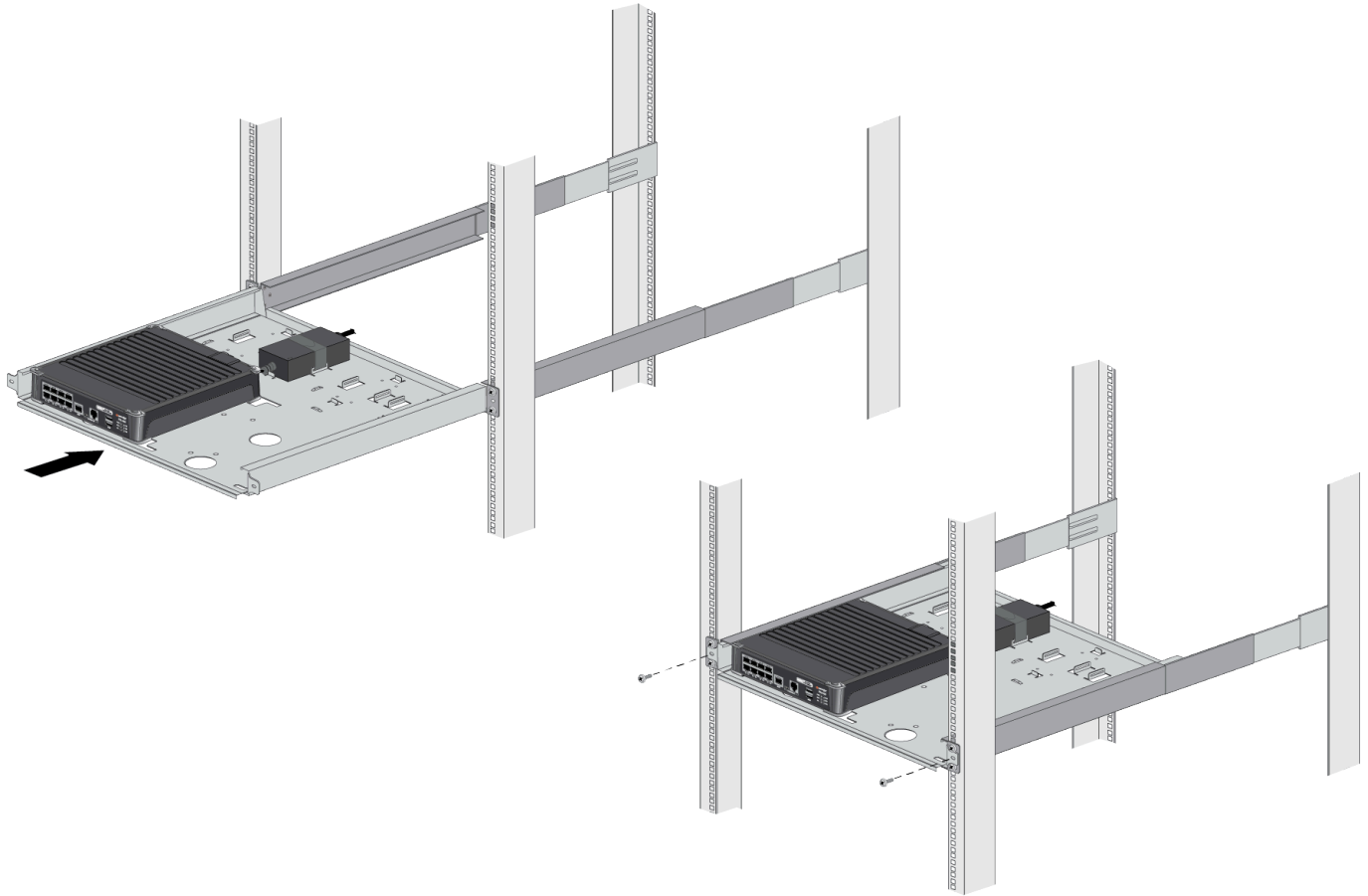
 예비 전원 공급 장치는 기본 전원 공급 장치 옆의 사용 가능한 위치에 마운트할 수 있습니다.

STEP 11 | (두 번째 방화벽을 장착하는 경우) 두 번째 방화벽의 전원 공급 장치도 9단계와 10단계를 반복합니다.

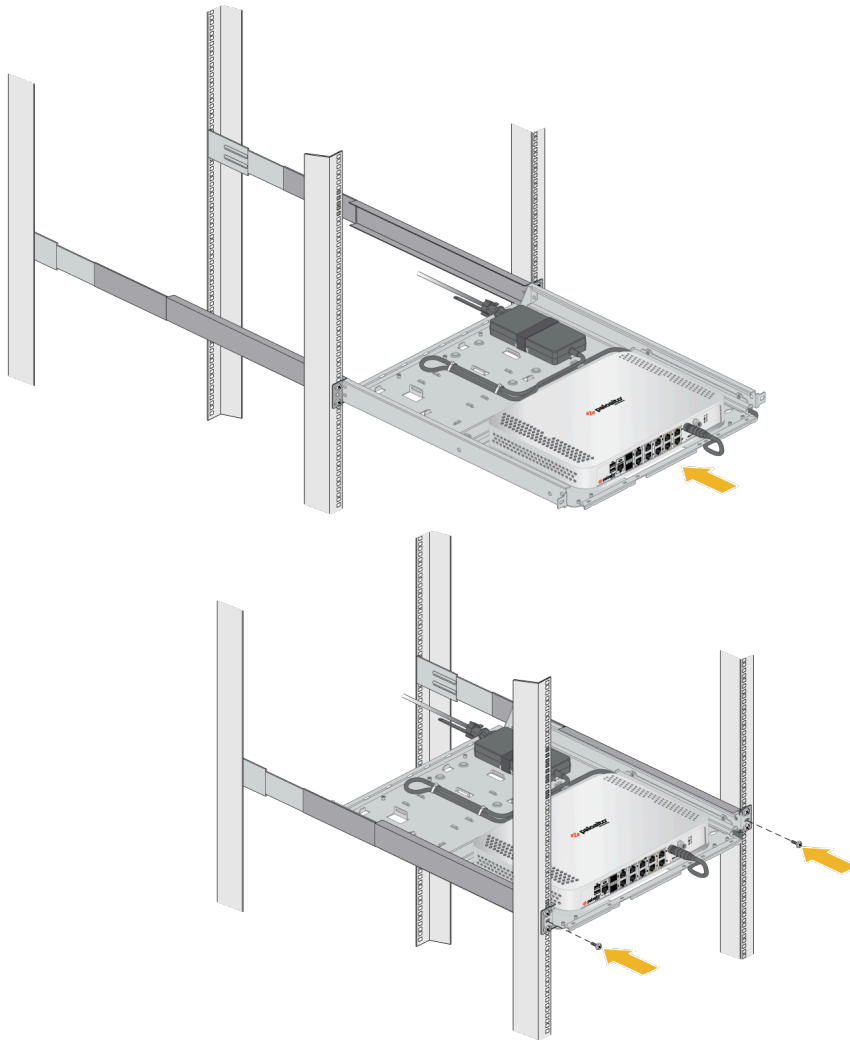
STEP 12 | 마운트 트레이를 장비 랙에 고정시킨 레일에 밀어 넣습니다. 마운트 트레이의 전면 플랜지가 레일 전면과 평면을 이룰 때까지 밀어 넣습니다.

STEP 13 | 마운트 트레이의 일자형 구멍을 장비 프레임의 구멍에 맞춥니다. 마운트 트레이의 양쪽을 각각 3개의 나사(제공되지 않음)를 사용하여 장비 프레임에 고정합니다. 나사는 장비 프레임과 호환되어야 합니다.

(PA-440, PA-450 및 PA-460 방화벽)






(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445 방화벽)



STEP 14 | PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결을 진행합니다.

PA-400 시리즈 5G 방화벽에 안테나 설치

PA-415-5G 및 PA-455-5G 방화벽은 4개의 다중 대역 안테나를 지원합니다. 다음 절차에서는 4개의 안테나 SMA(F) 커넥터를 방화벽에 설치하는 방법을 설명합니다.

-  방화벽을 장비 랙에 설치하기 전에 안테나를 연결해야 합니다.
-  방화벽을 설치하기 전에 설치 사이트의 셀룰러 위치 평가를 수행하여 디바이스를 설치하기 전에 최상의 신호 강도를 수신하는 것이 좋습니다.
-  방화벽을 벽이나 평평한 표면에 설치할 때 안테나를 수직으로 세우고 45도를 넘지 않도록 약간 바깥쪽으로 기울어지게 하여 신호 품질을 개선하는 것이 좋습니다.

STEP 1 | 안테나를 연결합니다.

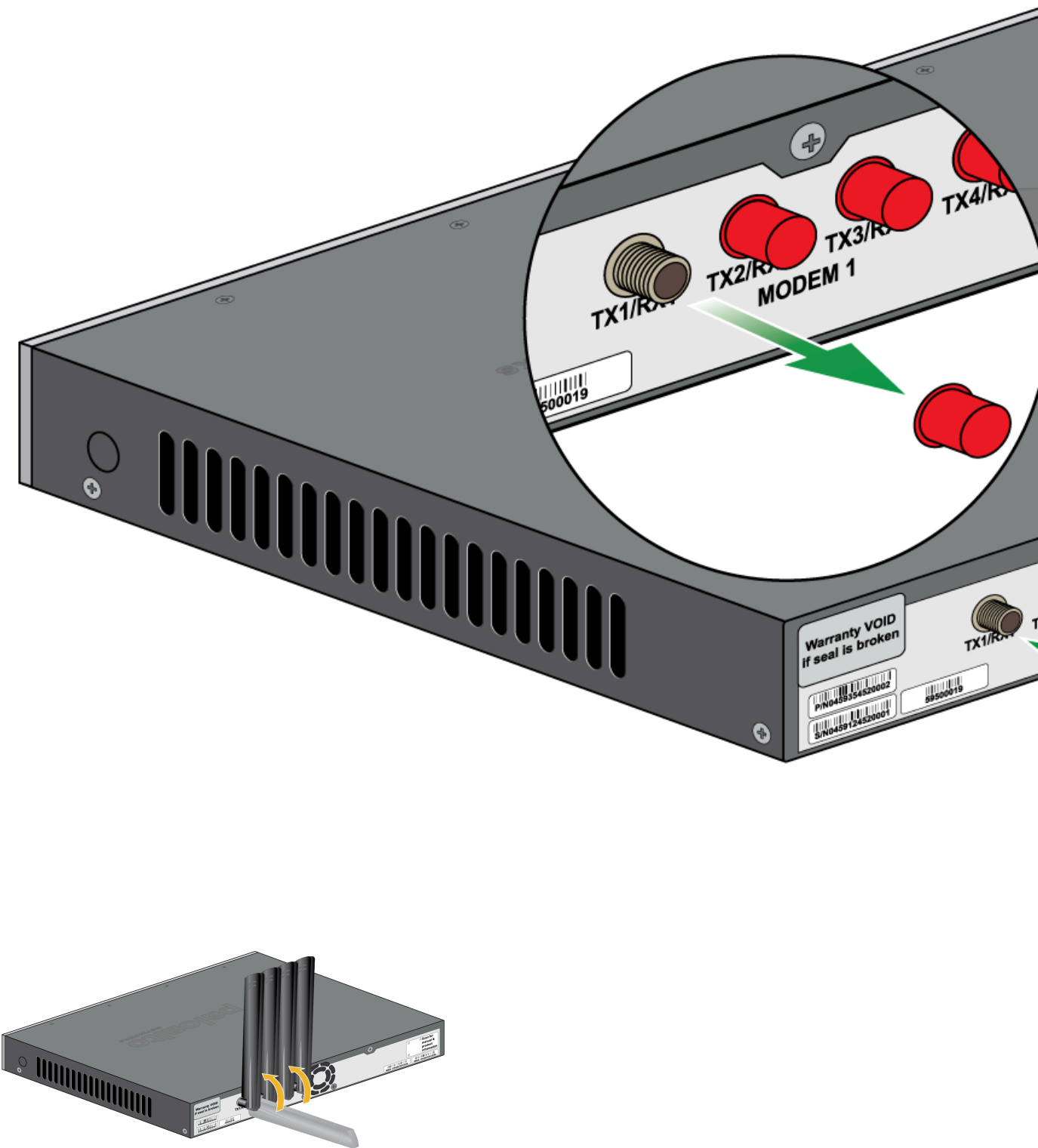
PA-415-5G

디바이스 모서리에 있는 **SMA** 커넥터에 안테나를 고정합니다. **SMA** 커넥터를 중심으로 안테나를 **180도** 회전합니다. 손으로 안테나를 조입니다.



PA-455-5G



안테나를 디바이스 후면 패널에 있는 **SMA** 커넥터에 고정합니다. 왼쪽에 있는 4개의 커넥터는 모뎀 1용이고 오른쪽에 있는 4개의 커넥터는 모뎀 2용입니다. **SMA** 커넥터를 중심으로 안테나를 **180도** 회전합니다. 손으로 안테나를 조입니다.



STEP 2 | 환경에서 최적의 신호 강도를 수신하도록 안테나 방향을 조정합니다.



셀룰러 LED를 보거나 방화벽 웹 인터페이스를 확인하여 방화벽의 신호 강도를 확인합니다.

-  안테나를 서로 향하게 하거나 서로 가까이 두지 마십시오.
-  신호 품질 왜곡 및 안테나 성능 저하를 유발할 수 있으므로 전원 케이블이 안테나를 가로지르지 않도록 하십시오.

PA-400 시리즈 방화벽에 SIM 카드 삽입

PA-415-5G 및 PA-455-5G 방화벽은 2개의 나노 SIM 슬롯을 지원하므로 모바일 네트워크 연결을 활성화할 수 있습니다.

STEP 1 | SIM 커버를 제거합니다.

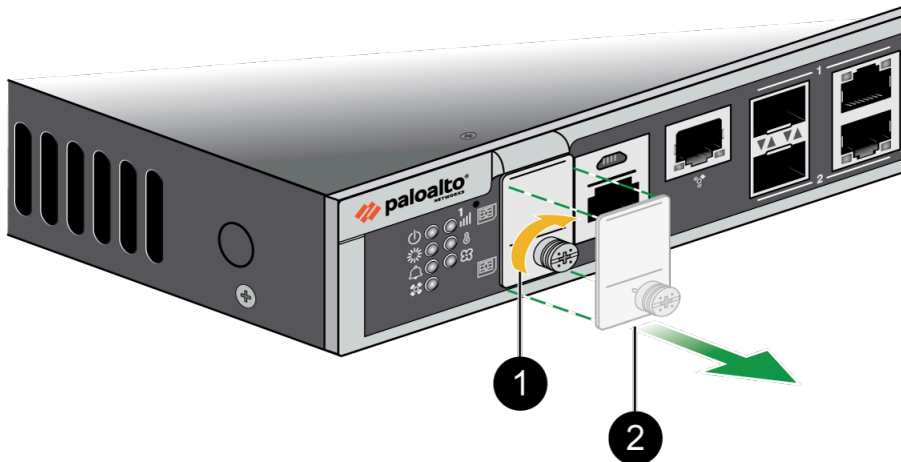
PA-415-5G

SIM 커버는 방화벽 뒷면에 있습니다. #1 Phillips 드라이버를 사용하여 2개의 M3 나사를 풀어 SIM 커버를 제거합니다. SIM 커버를 제거합니다.



PA-455-5G

SIM 커버는 방화벽 앞면에 있습니다. 나사 하나를 풀어 커버를 제거합니다.



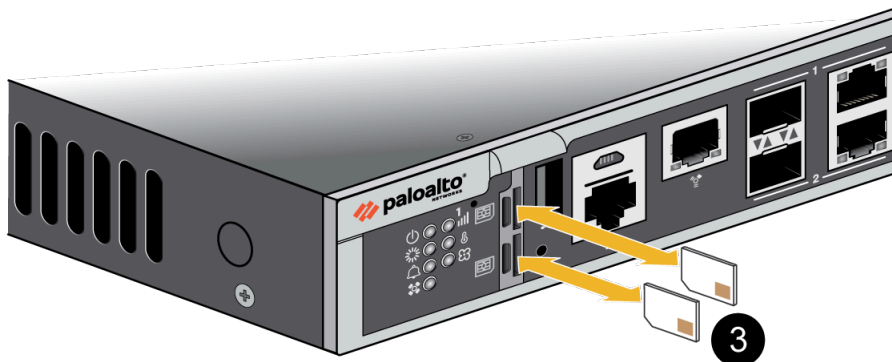
STEP 2 | SIM의 모따기된 모서리(경사진 가장자리)가 슬롯을 향한 상태에서 SIM이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 SIM을 SIM 1 또는 SIM 2 슬롯에 부드럽게 밀어 넣습니다.

- ❌ SIM을 모따기된 모서리가 없는 잘못된 쪽으로 슬롯에 삽입하려고 하면 SIM이 손상될 수 있습니다.
- 🔔 SIM 슬롯 1이 기본적으로 기본 SIM입니다. 하나의 SIM만 사용하려는 경우 SIM 1을 기본 슬롯으로 사용하는 것이 좋습니다. SIM 2를 기본 슬롯으로 사용하려면 웹 인터페이스를 사용하여 SIM 2를 기본 SIM 슬롯으로 직접 구성해야 합니다.

PA-415-5G



PA-455-5G



STEP 3 | SIM을 삽입한 후 SIM 커버를 디바이스에 다시 올린 다음 나사를 조입니다.

- 📋 디바이스에서 SIM을 꺼내려면 손가락 끝을 사용하여 SIM을 안쪽으로 살짝 밀어냅니다. 손가락 끝을 떼고 SIM을 꺼냅니다.

방화벽에 대한 연결 설정

PA-400 시리즈 방화벽은 처음 시작할 때 기본적으로 **ZTP(Zero Touch Provisioning)** 모드로 부팅됩니다. ZTP 모드를 사용하면 **Panorama™** 관리 서버에 추가되는 새 방화벽의 프로비저닝 프로세스를 자동화할 수 있습니다. ZTP에 대한 자세한 내용은 [ZTP 개요](#)를 참조하십시오. 또한 PA-400 시리즈 방화벽을 표준 모드로 시작할 수도 있습니다. ZTP 또는 표준 모드로 부팅하는 방법을 알아보려면 아래 지침을 참조하십시오.



이미 방화벽을 잘못된 모드로 부팅한 경우, 계속하기 전에 ‘초기 설정값으로 재설정’ 또는 ‘개인 데이터 초기화’를 수행해야 합니다.

- 방화벽을 초기 설정값으로 재설정에서는 초기 설정값으로 재설정하는 방법을 설명합니다.
- `private-data-reset`(개인 데이터 초기화) 명령을 사용하려면 방화벽 CLI에 액세스하여 `rrequest system private-data-reset` 명령을 입력해야 합니다. 이 명령은 모든 로그를 제거하고 기본 구성을 복원합니다.



ZTP 방화벽을 Panorama에 성공적으로 추가하기 전에 동적 호스트 구성 프로토콜(DHCP) 서버가 네트워크에 배포되었는지 확인해야 합니다. ZTP 방화벽을 Panorama에 성공적으로 온보딩하려면 DHCP 서버가 필요합니다. ZTP 방화벽은 DHCP 서버 없이 온보딩을 용이하게 하기 위해 Palo Alto Networks ZTP 서비스에 연결할 수 없습니다.



FIPS-CC 모드가 활성화되면 ZTP 모드는 비작동됩니다. FIPS-CC 모드가 활성화된 상태에서 방화벽을 부팅한 경우, 방화벽은 자동으로 표준 모드로 부팅됩니다.

STEP 1 | RJ-45 이더넷 케이블을 사용하여 장치를 올바른 포트에 연결합니다. 연결된 포트는 방화벽을 실행하려는 모드에 따라 다릅니다.

- (표준 모드) 방화벽의 MGT 포트와 네트워크 스위치의 RJ-45 포트를 이더넷 케이블로 연결합니다.
- (ZTP 모드) 방화벽의 ZTP 포트(이더넷 포트 1)와 네트워크 스위치를 이더넷 케이블로 연결합니다.

STEP 2 | MGT 포트 또는 이더넷 포트 1에 대한 연결에 활성 네트워크 스위치가 있는지 확인합니다.



활성 스위치를 사용하면 방화벽이 원하는 부팅 모드에 따라 연결된 포트의 ‘연결’ 상태를 트리거할 수 있습니다.

STEP 3 | (표준 모드만 해당) 표준 모드로 방화벽을 부팅하려는 경우, 부팅 중 메시지에 응답하기 위해 방화벽 CLI에 액세스해야 합니다. 방화벽 콘솔 포트와 컴퓨터를 콘솔 케이블로 연결합니다. 방화벽의 전원이 켜지면 PuTTY와 같은 터미널 에뮬레이터를 사용하여 CLI에 액세스합니다. 자세한 내용은 [CLI 액세스](#)를 참조하십시오.

STEP 4 | 방화벽의 전원을 켭니다. 방화벽에 전원을 연결하는 방법을 알아보려면 [PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결](#)을 참조하십시오.

- (표준 모드) 터미널 에뮬레이터를 사용하여 방화벽이 부팅될 때 다음 CLI 메시지를 확인합니다.

```
ZTP ### ##### ## ### ##### #####(##/###) [###]?
```

#를 입력합니다. 그러면 시스템이 확인을 요청합니다. 다시 #를 입력하여 표준 모드로 부팅합니다.

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



위의 CLI 메시지를 놓친 경우 웹 인터페이스를 사용하여 부팅 모드를 변경할 수도 있습니다. 시작 프로세스 전이나 도중에 방화벽 로그인 화면으로 이동합니다. ZTP 모드로 계속 부팅할지 아니면 표준 모드로 전환할지 묻는 메시지가 표시됩니다. 표준 모드를 선택하면 방화벽이 표준 모드에서 재부팅을 시작합니다.

- (ZTP 모드) 방화벽이 부팅될 때까지 대기합니다.

STEP 5 | 표준 모드를 사용하는 경우 방화벽을 수동으로 설정하십시오. ZTP 모드를 사용하는 경우 Panorama 관리 서버에 정의된 장치 그룹 및 템플릿 구성은 ZTP 서비스에 의해 방화벽에 자동으로 푸시됩니다.

- (표준 모드) 컴퓨터의 IP 주소를 192.168.1.2와 같은 192.168.1.0/24 네트워크의 주소로 변경합니다. 웹 브라우저에서 <https://192.168.1.1>로 이동합니다. 메시지가 표시되면 기본 사용자 이름과 암호(admin/admin)를 사용하여 웹 인터페이스에 로그인합니다.
- (ZTP 모드) Panorama 관리자가 제공한 지침에 따라 ZTP 방화벽을 등록합니다. 일련 번호(S/N으로 식별되는 12자리 숫자)와 클레임 키(8자리 숫자)를 입력해야 합니다. [Panorama 관리 서버에 ZTP 방화벽을 추가](#)하려면 클레임 키가 필요합니다. 이 번호는 장치 뒷면에 부착된 스티커입니다.

PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결

PA-455-5G를 제외한 모든 PA-400 시리즈 방화벽은 AC 전원을 DC 전원으로 변환하는 외부 전원 어댑터로 전원이 공급됩니다. PA-455-5G 방화벽은 AC 전원으로 작동합니다.

PA-410을 제외한 모든 방화벽은 전원 이중화를 지원합니다.

처음으로 방화벽의 전원을 켜기 전에 원하는 부팅 모드를 기반으로 [방화벽에 대한 연결 설정](#)하는 방법을 알아보십시오.

- [PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결](#)(PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G, PA-460)
- [PA-410 방화벽에 전원 연결](#)

PA-400 시리즈 방화벽에 전원 연결

다음 절차는 PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G, PA-460 방화벽에 전원을 연결하는 방법을 설명합니다.

- PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-460 방화벽은 DC 전원을 사용합니다.
- PA-455-5G 방화벽은 AC 전원을 사용합니다.



사용자의 부상이나 **Palo Alto Networks®** 하드웨어 또는 하드웨어에 있는 데이터의 손상을 방지하려면 **제품 안전 경고**를 읽어 보십시오.

처음으로 방화벽의 전원을 켜기 전에 원하는 부팅 모드를 기반으로 **방화벽에 대한 연결 설정**하는 방법을 알아보십시오.




(PA-415 및 PA-445만 해당) 정상 작동 중에는 접지 커넥터가 필요하지 않습니다. 이러한 방화벽의 경우 다음 절차의 단계 3으로 이동합니다.

STEP 1 | 방화벽 후면의 접지 지점에서 나사와 별 모양 와셔를 제거합니다.

STEP 2 | 14AWG 접지 케이블을 링 러그(케이블 및 러그는 포함되지 않음)에 크림프 고정하고 링 러그를 나사와 별 모양 와셔 위에 놓은 다음 나사를 교체하여 케이블을 방화벽에 연결합니다. 나사를 25in-lbs 토크로 조인 다음 케이블의 다른 쪽 끝을 접지에 연결합니다.

STEP 3 | 전원 어댑터의 커넥터를 방화벽의 **PWR 1** 포트에 연결하고 커넥터 너트를 조여 케이블을 방화벽에 고정합니다.

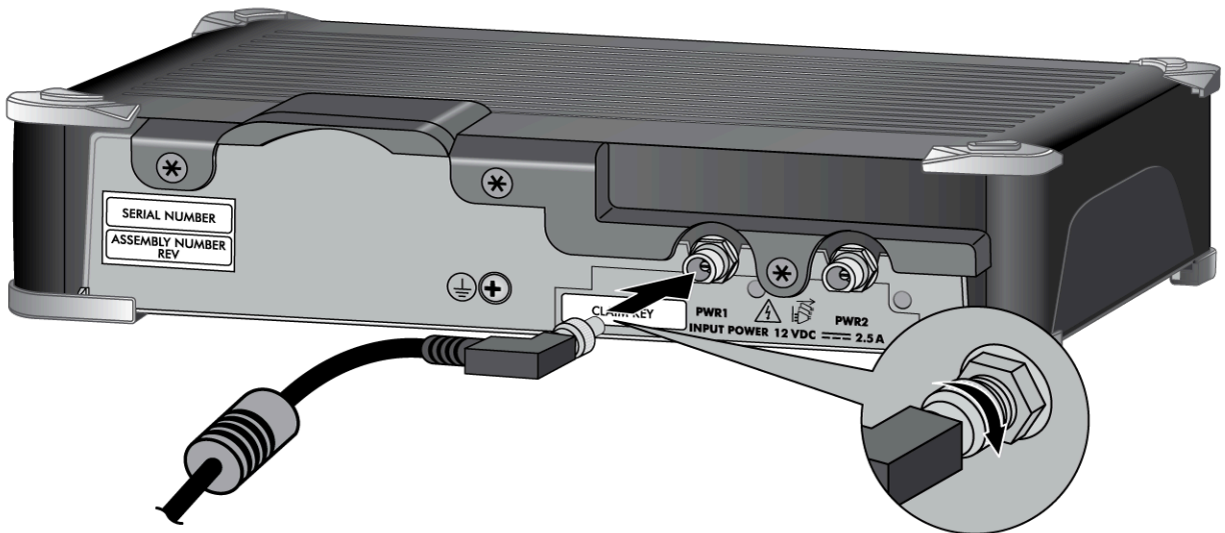
 PA-440, PA-450 및 PA-460의 전원 어댑터 입력은 디바이스의 후면 패널에 있습니다. PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G, PA-445의 전원 어댑터 입력은 디바이스의 전면 패널에 있습니다.

전원 어댑터의 위치가 적절한지 확인합니다(PA-400 시리즈 방화벽 설치 참조).

(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G, PA-445(PA-415 이미지))







(PA-440, PA-450 및 PA-460)



STEP 4 | 전원 어댑터의 커넥터를 전원에 연결합니다. 전원이 연결된 방화벽은 **PWR 1** 포트 옆에 있는 녹색 전원 LED가 켜집니다. 전면 **PWR** LED는 연결된 전원 어댑터가 정상적으로 작동하면 녹색으로 표시됩니다.

STEP 5 | (PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-455-5G, PA-450, PA-460 선택 사항) 두 번째 전원 어댑터(별도 구매)의 커넥터를 PWR 2 포트에 연결하고 커넥터를 전원에 연결합니다.

-  PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G, PA-460의 경우, 두 번째 전원 어댑터를 다른 회로 차단기를 통해 연결하면 전원 이중화와 전기 회로 유지 보수가 가능합니다.
-  PA-440, PA-450 및 PA-460의 경우, 전원 공급 장치의 제어 확인을 통해 연결 여부를 감지할 수 있지만 전압은 확인할 수 없습니다. 따라서, 전원 케이블이 방화벽에 연결되어 있지만 전원과 연결이 끊어진 경우에도 시스템은 여전히 전원 연결이 삽입되어 있는 것으로 읽습니다.
-  일부 PA-440, PA-450 및 PA-460 모델에서는 두 번째 전원 공급 장치가 연결되지 않은 경우 CLI의 **show system environmentals** 명령이 두 번째 전원 공급 장치의 상태를 표시합니다.
-  방화벽의 전원을 켜기 전에 [방화벽에 대한 연결 설정](#)에 명시된 대로 원하는 부팅 모드(표준 모드 또는 ZTP(Zero Touch Provisioning) 모드)에 따라 이더넷 케이블을 연결했는지 확인합니다.

PA-410 방화벽에 전원 연결

다음 절차는 PA-410 방화벽에 전원을 연결하는 방법을 설명합니다.



사용자의 부상이나 **Palo Alto Networks®** 하드웨어 또는 하드웨어에 있는 데이터의 손상을 방지하려면 **제품 안전 경고**를 읽어 보십시오.

처음으로 방화벽의 전원을 켜기 전에 원하는 부팅 모드를 기반으로 **방화벽에 대한 연결 설정**을 수행하는 방법을 숙지하십시오.

STEP 1 | 14AWG 접지 케이블을 링 러그(케이블 및 러그는 포함되지 않음)에 크림프 고정하고 링 러그를 나사와 별 모양 와셔 위에 놓은 다음 나사를 교체하여 케이블을 방화벽에 연결합니다. 나사를 25in-lbs 토크로 조인 다음 케이블의 다른 쪽 끝을 접지에 연결합니다.

STEP 2 | 전원 어댑터의 DC 커넥터를 방화벽의 후면 포트에 삽입합니다. DC 커넥터 케이블을 코드 리테이너에 끼웁니다.



STEP 3 | 전원 어댑터의 위치가 적절한지 확인합니다(**PA-400 시리즈 방화벽 설치** 참조).

STEP 4 | 전원 어댑터의 AC 커넥터를 AC 전원에 연결합니다. 전원이 연결된 방화벽은 PWR 포트 옆에 있는 녹색 전원 LED가 켜집니다. 전면 PWR LED는 연결된 전원 어댑터가 정상적으로 작동하면 녹색으로 표시됩니다.



방화벽의 전원을 켜기 전에 **방화벽에 대한 연결 설정**에 명시된 대로 원하는 부팅 모드(표준 모드 또는 ZTP(Zero Touch Provisioning) 모드)에 따라 이더넷 케이블을 연결했는지 확인합니다.

PA-400 시리즈 방화벽 하드웨어 정비





다음 주제는 PA-400 시리즈 LED 상태를 해석하는 방법과 PA-400 시리즈 전원 어댑터를 교체하는 방법에 대해 설명합니다. 전원 어댑터는 PA-400 시리즈 방화벽에서 유일하게 수리할 수 있는 구성 요소입니다.





- [PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명](#)
- [PA-400 시리즈 방화벽의 전원 어댑터 교체](#)




PA-400 시리즈 방화벽의 LED 설명

다음 표는 PA-400 시리즈 방화벽 LED의 상태를 해석하는 방법을 설명합니다.

- PA-410, PA-415 및 PA-445 방화벽에는 PWR, STAT 및 ALM 전면 패널 LED만 있습니다. 후면 패널에는 LED가 없습니다.



LED	설명
전면 패널 LED	
<ul style="list-style-type: none"> (PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460) HA(고가용성) (PA-455, PA-455-5G 및 PA-415-5G)  	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽은 활성/비활성 구성에서 활성 피어입니다. 노란색 - 방화벽은 활성/비활성 구성에서 비활성 피어입니다. 꺼짐 - 이 방화벽에서 HA(고가용성)가 작동하지 않습니다. <p> 활성/활성 구성에서 HA LED는 로컬 방화벽에 대한 HA 상태만을 나타내며 피어의 HA 연결을 나타내지 않는 두 개의 가능한 상태(녹색 또는 꺼짐)가 있습니다. 녹색은 방화벽이 활성-기본 또는 활성-보조 상태임을 나타내며 꺼짐은 방화벽이 다른 상태(예: 작동하지 않거나 일시 중단됨)임을 나타냅니다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> (PA-410, PA-440, PA-450, and PA-460) STAT(상태) (PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445)  	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽이 정상적으로 작동 중입니다. (PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460) 노란색 - 방화벽이 부팅되고 있습니다. (PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445) 빨간색 - 방화벽이 부팅되고 있습니다.
<ul style="list-style-type: none"> (PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460) ALM(알람)  (PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445) 	<ul style="list-style-type: none"> 빨간색 - 전원 어댑터 고장, HA 페일 오버를 유발하는 방화벽 오류, 드라이버 장애 또는 하드웨어가 과열되어 온도가 고온 임계값을 초과 등의 하드웨어 구성 요소에 장애가 발생했습니다. 꺼짐 - 방화벽이 정상적으로 작동 중입니다.

LED	설명
TEMP(온도)	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽 온도는 정상입니다. 노란색 - 방화벽 온도가 온도 허용 범위를 벗어났습니다.
<ul style="list-style-type: none"> (PA-410, PA-440, PA-450, and PA-460) PWR(전원) <ul style="list-style-type: none"> (PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445) 	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽이 켜져 있습니다. 꺼짐 - 방화벽의 전원이 켜져 있지 않거나 내부 전원 시스템에서 오류가 발생했습니다(예: 전력이 허용 오차 범위 내에 있지 않음).
SVC(서비스)	<p>이 LED는 기본적으로 비활성화되어 있지만 원격 관리자가 활성화하여 로컬 운영자를 위해 디바이스를 조명할 수 있습니다. LED를 활성화하려면 다음 CLI 명령을 사용합니다.</p> <pre>admin@PA-440> ### ## ### led ## # ##</pre> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐 - LED가 비활성화되었습니다. 빨간색과 녹색으로 깜박임 - 방화벽에 LED를 활성화하라는 지시가 전달되었습니다.
온도  (PA-455-5G 전용)	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽 온도가 정상입니다. 노란색 - 방화벽 온도가 온도 허용 범위를 벗어났습니다.
팬  (PA-455-5G 전용)	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 팬이 정상적으로 작동하고 있습니다. 노란색 - 팬이 작동하지 않고 있습니다.
셀룰러  (PA-415-5G 및 PA-455-5G 전용)	<ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 방화벽에 활성 신호가 있습니다. 빨간색 - 방화벽에 신호가 없거나 안테나가 연결되지 않았습니다. 꺼짐 - 모뎀이 비활성화되었습니다.

LED	설명
	<p> PA-455-5G에는 1과 2의 두 개의 셀룰러 LED가 있습니다. 각각은 방화벽에 있는 두 개의 활성 5G 모뎀 중 하나에 해당합니다.</p>
이더넷 포트 LED	<ul style="list-style-type: none"> 왼쪽 LED - 깜박이지 않는 녹색은 네트워크 링크를 나타냅니다. 오른쪽 LED- 깜박이는 녹색은 네트워크 활동을 나타냅니다. <p>PA-455-5G에서 링크 LED 색상은 포트 속도에 따라 다릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 1Gbps 노란색 - 10/100Mbps <p> 포트의 링크 상태를 ##으로 구성하면 일부 활성 포트의 LED가 작동하지 않습니다. 마찬가지로 비활성 링크 상태가 ##로 설정된 경우, HA 쌍에 있는 비활성 장치의 HA 링크 LED가 작동하지 않습니다. LED가 올바르게 표시되도록 하려면 보안상의 이유로 필요한 경우가 아니면 링크 상태를 ##으로 구성하거나 ##로 설정된 비활성 링크 상태를 사용하지 마십시오.</p>
후면 패널 LED	
(PA-440, PA-450 및 PA-460만 해당) PWR 1 및 PWR 2	<p>다음은 방화벽 후면의 전원 어댑터 LED에 대해 설명합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 녹색 - 전원 입력으로 전력이 들어오고 있습니다. 꺼짐 - 전원 입력으로 전력이 들어오지 않습니다. <p> 하나 또는 두 개의 전원 어댑터가 후면 전원 입력에 연결된 경우, 방화벽 전면에 있는 PWR LED가 녹색으로 표시됩니다. 두 전원 어댑터가 모두 연결되어 있고 하나의 전원 어댑터가 고장난 경우, 방화벽 후면의 PWR LED가 꺼지고 ALM LED가 빨간색으로 바뀝니다.</p>


PA-400 시리즈 방화벽의 전원 어댑터 교체

PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460 방화벽은 하나의 전원 어댑터로 작동하거나 전원 이중화를 위해 두 번째 전원 어댑터를 설치할 수 있습니다. 설치된 두 개의 전원 어댑터 중 하나가 고장 난 경우, 사용 중단 없이 고장 난 전원 어댑터를 교체할 수 있습니다. **PA-410**은 하나의 전원 어댑터로만 작동됩니다.

-  CLI는 PA-400 시리즈 방화벽 전원 어댑터의 상태를 확인하는 데 사용할 수 없습니다. 전원 어댑터의 상태를 직접 해석하려면 전원 케이블이 제대로 연결되어 있고 전원 어댑터의 **LED**가 켜져 있는지 확인합니다. 전원 케이블이 제대로 연결되어 있는데도 **LED**가 켜지지 않으면 전원 어댑터에 문제가 있는 것입니다.
-  사용자의 부상이나 Palo Alto Networks® 하드웨어 또는 하드웨어에 있는 데이터의 손상을 방지하려면 **제품 안전 경고**를 읽어 보십시오.

STEP 1 | 고장 난 전원 어댑터를 분리합니다.

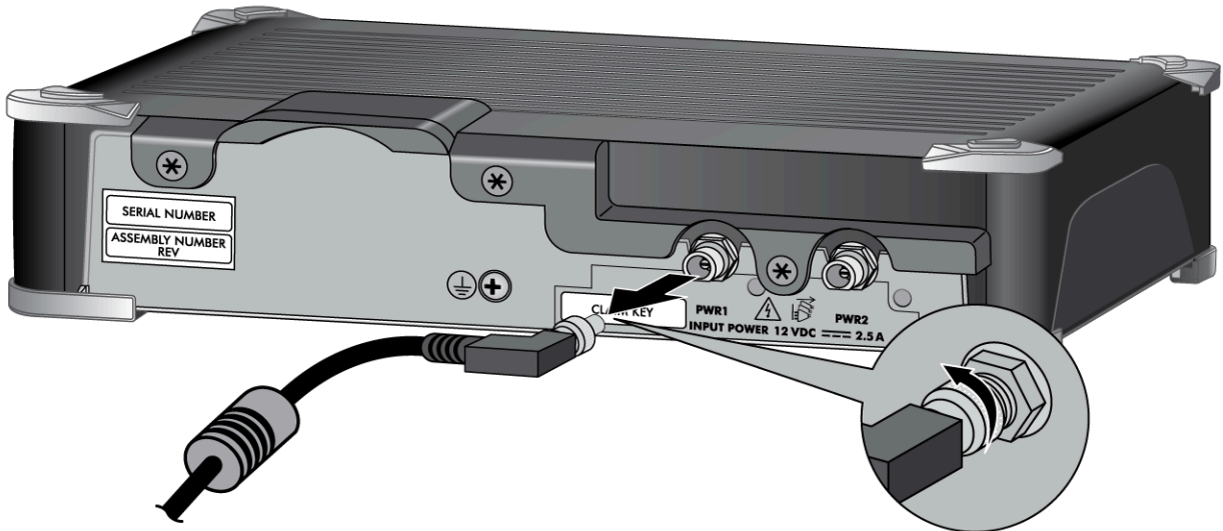
(PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460) 고장난 전원 어댑터를 AC 전원에서 뽑고 전원 케이블 커넥터 너트를 시계 반대 방향으로 돌려 케이블을 분리합니다. 방화벽에서 케이블을 당겨 제거합니다.

 PA-440, PA-450 및 PA-460의 전원 어댑터 입력은 디바이스의 후면 패널에 있습니다. 나머지 PA-400 시리즈 방화벽의 전원 어댑터 입력은 디바이스의 전면 패널에 있습니다.

(PA-415, PA-415-5G, PA-455, PA-455-5G 및 PA-445(PA-415 이미지))



(PA-440, PA-450 및 PA-460)



(PA-410) 고장 난 전원 어댑터를 AC 전원에서 뽑고 방화벽에서 전원 케이블을 당겨 제거합니다.

STEP 2 | 새 전원 어댑터를 연결합니다.

(PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460) 새 전원 어댑터의 DC 커넥터를 방화벽의 전원 입력(PWR 1 또는 PWR 2) 포트에 연결하고, 해당되는 경우 커넥터 너트를 조여 케이블을 방화벽에 고정합니다.

(PA-410) 새 전원 어댑터의 DC 커넥터를 방화벽의 전원 입력 포트에 연결합니다.

STEP 3 | 전원 어댑터의 AC 커넥터를 AC 전원에 연결합니다.

PA-400 시리즈 방화벽 사양

다음 주제는 PA-400 시리즈 방화벽 하드웨어 사양에 대해 설명합니다. 기능, 용량 및 성능 정보는 [데이터 시트](#)를 참조하십시오.

- [물리적 사양](#)
- [전기 사양](#)
- [환경 사양](#)
- [안테나 사양](#)
- [기타 사양](#)

물리적 사양

다음 표는 PA-400 방화벽의 물리적 사양에 대해 설명합니다.

사양	값
랙 장치 및 치수	<p>PA-410</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.73", 너비: 9.53", 깊이: 6.60", (높이: 4.39cm, 너비: 24.21cm, 깊이: 16.76cm) <p>PA-415 및 PA-415-5G</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.73", 너비: 13", 깊이: 9"(높이: 4.40cm, 너비: 33.02cm, 깊이: 22.86cm) 랙 장치 - 1U <p>PA-445</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.66", 너비: 13", 깊이: 8.88"(높이: 4.22cm, 너비: 33.02cm, 깊이: 22.56cm) 랙 장치 - 1U <p>PA-455</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.7", 너비: 15.4", 깊이: 9.4"(높이: 4.32cm, 너비: 39.12cm, 깊이: 23.88cm) 랙 장치 - 1U <p>PA-455-5G</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.77", 너비: 11.81", 깊이: 11.02"(높이: 4.5cm, 너비: 30cm, 깊이: 28cm) 랙 장치 - 1U <p>PA-440, PA-450 및 PA-460</p> <ul style="list-style-type: none"> 높이: 1.75", 너비: 8", 깊이: 8.8"(높이: 4.45cm, 너비: 20.3cm, 깊이: 22.35cm) 랙 장치 - 1U 랙 키트 치수 - 높이: 1.75" X 너비: 17.5" X 깊이: 14"(4.44cm X 44.45cm X 35.56cm)
안테나 치수	<p>PA-415-5G</p> <ul style="list-style-type: none"> 길이: 9.02"(22.91cm), 너비: 1.10"(2.79cm), 두께: 0.55"(1.40cm)
무게	<p>PA-410</p> <ul style="list-style-type: none"> 방화벽 무게 - 3.0lbs(1.36kg)

사양	값
	<ul style="list-style-type: none"> • 배송 무게 - 6.0lbs(2.72kg)
	PA-415
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 7.85lbs(3.56kg) • 배송 무게 - 12.21lbs(5.54kg)
	PA-415-5G
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 7.85lbs(3.56kg)
	PA-445
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 8.69lbs(3.94kg) • 배송 무게 - 12.6lbs(5.72kg)
	PA-455
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 9.8lbs(4.45kg) • 배송 무게 - 12.8lbs(5.81kg)
	PA-455-5G
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 10.75lbs(4.88kg) • 배송 무게 - 17.25lbs(7.82kg)
	PA-440, PA-450 및 PA-460
	<ul style="list-style-type: none"> • 방화벽 무게 - 5.0lbs(2.27kg) • 배송 무게 - 7.8lbs(3.54kg)

전기 사양

다음 표는 PA-400 시리즈 방화벽의 전기 사양에 대해 설명합니다.

사양	값
전원 어댑터	<p>PA-400 시리즈 방화벽은 외부 전원 어댑터(제공됨)를 통해 제공되는 DC 전원(AC 전원으로 작동하는 PA-455-5G 제외)으로 작동합니다.</p> <p>방화벽은 하나의 전원 어댑터로 작동하거나 전원 이중화를 위해 두 번째 전원 어댑터를 설치할 수 있습니다.</p>
입력 전압	<p>PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455 및 PA-460</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 어댑터(AC) - 100-240V AC 50-60Hz 전원 어댑터는 AC 전원을 12VDC 전원으로 변환하여 방화벽에 공급합니다. <p>PA-455-5G</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 어댑터 - 100-240V AC 50-60Hz
최대 전력 소비	<p>PA-410 - 24W</p> <p>PA-415 및 PA-415-5G - 135W</p> <p>PA-440 - 30W</p> <p>PA-445 - 135W</p> <p>PA-450 및 PA-460 - 36W</p> <p>PA-455 - 147W</p> <p>PA-455-5G - 270W</p>
최대 소비 전류	<p>PA-410 - 2A@12VDC</p> <p>PA-415 및 PA-415-5G - 11.3A@12VDC</p> <p>PA-440 - 2.5A@12VDC</p> <p>PA-445 - 11.3A@12VDC</p> <p>PA-450 및 PA-460 - 3A@12VDC</p> <p>PA-455 - 13A@12VDC</p> <p>PA-455-5G - 3.6A@54VAC</p>
이더넷 전원 장치(PoE)	<p>PA-415, PA-415-5G 및 PA-445</p> <ul style="list-style-type: none"> 포트 6, 7, 8, 9에서 지원됨

사양	값
	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 예비 전력 - 60W • 허용되는 총 PoE 버짓(모든 포트) - 91W <p>PA-455</p> <ul style="list-style-type: none"> • 포트 5, 6, 7, 8에서 지원됨 • 최대 예비 전력 - 60W • 허용되는 총 PoE 버짓(모든 포트) - 91W <p>PA-455-5G</p> <ul style="list-style-type: none"> • 포트 5, 6, 7, 8에서 지원됨 • 최대 예비 전력 - 60W • 허용되는 총 PoE 버짓(모든 포트에서) - 151W

환경 사양

다음 표는 PA-400 시리즈 방화벽 환경 사양에 대해 설명합니다.

사양	값
작동 온도 범위	PA-410, PA-440, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460 <ul style="list-style-type: none"> 32°F ~ 104°F(0° ~ 40°C) PA-415, PA-415-5G 및 PA-445 <ul style="list-style-type: none"> 32°F ~ 113°F(0° ~ 45°C)
비작동 온도 범위	<ul style="list-style-type: none"> -4°F ~ 158°F(-20° ~ 70°C)
습도 허용 오차	10% ~ 90%, 비응축
공기 흐름	<p>PA-455-5G는 교체할 수 있는 단일 듀얼 로터 팬을 갖춘 유일한 PA-400 시리즈 방화벽입니다.</p> <p>다른 PA-400 시리즈 방화벽은 수동 냉각을 사용하며 팬이 포함되어 있지 않습니다.</p>
최대 BTU/시간	PA-410 - 82/시간 PA-415 및 PA-415-5G - 461/시간 PA-440 - 102/시간 PA-445 - 460/시간 PA-450 및 PA-460 - 123/시간 PA-455 - 502/시간 PA-455-5G - 215/시간
전자기 간섭(EMI)	FCC 클래스 B, CE 클래스 B, VCCI 클래스 A, VCCI 클래스 B 규정 준수 표준은 방화벽 모델에 따라 다릅니다. 자세한 정보는 PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언 의 내용을 참조하십시오.
음향 소음	소음이 없습니다.
최대 작동 고도	10,000ft(3,048m)

안테나 사양

다음 표는 PA-400 시리즈 방화벽의 안테나 사양에 대해 설명합니다.

사양	값
안테나	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> 5G 다중 대역 안테나 4개
지원되는 무선 주파수(RF) 대역	5G NR Sub-6GHz (FR1): n2, n3, n5, n66, n71, n77, n78, n79 LTE: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B46, B48, B66, B71 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B9, B19
주파수 범위	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> 615~960MHz/1500~1600MHz/1710~2690MHz/3300~3800MHz
피크 게인	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> 800MHz 대역에서 2.3dBi, 1575MHz 대역에서 4.4dBi, 2170MHz 대역에서 2.6dBi, 3300MHz 대역에서 1.7dBi, 4400MHz 대역에서 3.8dBi
전압 정재파 비율(VSWR)	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> <3:1
피드 임피던스	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> 50Ω
전력 처리	PA-415-5G 및 PA-455-5G <ul style="list-style-type: none"> 30dBm
상호 작용	SMA(F) 커넥터
이동통신사/규정 인증	<ul style="list-style-type: none"> AT&T PTCRB GCF

기타 사양

다음 표는 PA-400 시리즈 방화벽 기타 사양에 대해 설명합니다.

사양	값
저장 용량	PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455, PA-455-5G 및 PA-460 <ul style="list-style-type: none">• 128GB eMMC 1개 PA-410 <ul style="list-style-type: none">• 64GB eMMC 1개
MTBF(평균 고장 간격)	29년

PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언 개요

Palo Alto Networks는 당사 제품에 해당되는 요구 사항이 있는 각 국가의 법률 및 규정을 준수하기 위해 규정 준수 인증을 획득합니다. 당사 제품은 의도된 용도로 사용될 때 제품 안전 및 전자기 호환성 기준을 충족합니다. PA-400 시리즈 방화벽에 대한 적합성 선언을 보려면 [PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언](#)을 참조하십시오.

PA-400 시리즈 방화벽 적합성 선언

다음은 PA-400 시리즈 방화벽 하드웨어 적합성 선언 목록입니다.

- **BSMI EMC 선언문:** (PA-415 및 PA-445) 이 제품은 클래스 A에 속합니다. 주거 환경에서 사용할 경우 무선 간섭이 발생할 수 있습니다. 그러한 경우 사용자는 적절한 조치를 취해야 합니다.
- **VCCI:** 이 섹션에서는 일본의 무선 주파수 방출을 통제하는 VCCI(Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment)에 대한 적합성 선언을 제공합니다.
- (PA-415, PA-445 및 PA-455 VCCI 클래스 A 요구 사항)

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

번역: 이 제품은 클래스 A에 속합니다. 국내 환경에서 이 제품은 무선 간섭을 일으킬 수 있으며, 그러한 경우 사용자는 시정 조치를 취해야 할 수 있습니다.

- (PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460 VCCI 클래스 B 요구 사항)

この装置は、クラスB機器です。この装置は、住宅環境で使用することを目的
としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用され
ると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI - B

번역: 이 제품은 클래스 B에 속합니다. 국내 환경에서 이 제품은 무선 간섭을 일으킬 수 있으며, 그러한 경우 사용자는 시정 조치를 취해야 할 수 있습니다.

- **CE(유럽 연합(EU) 전자파 적합성 지침):**

- (PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455 및 PA-460 방화벽)

이 디바이스는 전자파 적합성 지침(2014/30/EU)과 관련된 회원국의 법률 등에 위원회 지침으로 명시된 요구 사항을 준수함을 확인합니다. 상기 제품은 저전압 지침 2014/35/EU를 준수하며 특정 전압 제한 범위 내에서 사용하도록 설계된 전기 장비와 관련된 요구 사항을 준수합니다.

- (PA-415-5G 방화벽)

이 디바이스는 무선 장비 지침(2014/53/EU)에 명시된 요구 사항을 준수합니다.

- **KCC:** 이 장비는 비즈니스 목적을 위한 전자파 호환 디바이스입니다(클래스 A). 공급자 또는 사용자는 이 장비가 집 밖에서 사용하기 위한 것임을 알고 있어야 합니다.

**이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서
판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다.**

- **TUV:** 제품 주변 온도:
 - (PA-410, PA-440, PA-450, PA-455 및 PA-460) 0~40°C
 - (PA-415, PA-415-5G 및 PA-445) 0~45°C



맞지 않은 종류의 배터리로 교체할 경우 폭발 위험이 있습니다. 폐배터리는 현지 규정에 따라 폐기하십시오.

- 클래스 **A** 및 **B** 디지털 디바이스 또는 주변 디바이스에 대한 **FCC**(연방 통신 위원회) 선언문
 - **PA-415, PA-415-5G, PA-455 및 PA-445 클래스 A 요구 사항**

이 장비는 테스트 결과 **FCC** 규칙 제 15부에 따른 클래스 **A** 디지털 디바이스에 대한 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한은 주거 지역 설치 시 유해한 간섭으로부터 적절한 보호를 제공하도록 고안되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오 또는 **TV** 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우, 이러한 간섭은 장비를 켜다가 꺼서 확인할 수 있으며, 다음과 같은 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 해결하는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 안테나를 재배치합니다.
- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다.
- 수신기가 연결된 회로와 다른 회로에 장비를 연결합니다.
- 대리점 또는 숙련된 라디오/**TV** 기술자에게 문의합니다.

- **PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460 클래스 B 요구 사항**

이 장비는 테스트 결과 **FCC** 규칙 제 15부에 따른 클래스 **B** 디지털 장비에 대한 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한은 주거 지역 설치 시 유해한 간섭으로부터 적절한 보호를 제공하도록 고안되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오 또는 **TV** 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우, 이러한 간섭은 장비를 켜다가 꺼서 확인할 수 있으며, 다음과 같은 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 해결하는 것이 좋습니다.

- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다.
- 수신기가 연결된 회로와 다른 회로에 장비를 연결합니다.
- 대리점 또는 숙련된 라디오/**TV** 기술자에게 문의합니다.

- **ICES:** 캐나다 통신부 적합성 선언
 - (PA-415, PA-415-5G, PA-455 및 PA-445 클래스 A 요구 사항)
이 클래스 A 디지털 장치는 캐나다 ICES-003을 준수합니다. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
 - (PA-410, PA-440, PA-450 및 PA-460 클래스 B 요구 사항)
이 클래스 B 디지털 장치는 캐나다 ICES-003을 준수합니다. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
- 영국 적합성 선언(UKCA) 지침
 - (PA-410, PA-415, PA-415-5G, PA-440, PA-445, PA-450, PA-455 및 PA-460 방화벽)
이 장비는 영국 전기 기기(안전) 규정 2016 및 전자기 적합성 규정 2016에 명시된 요구 사항을 준수합니다.
 - (PA-415-5G 방화벽)
이 장비는 영국 무선 제품 규정 2017에 명시된 요구 사항을 준수합니다.