Lenovo

ThinkSystem SR850
설치 안내서

시스템 유형: 7X18 및 7X19

주의

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에 다음에서 제공되는 안전 정보 및 안전 지시사항을 읽고 이해하십시오.https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

또한 다음에서 제공되는 서버에 대한 Lenovo 보증 계약조건에 대해 잘 알고 있는지 확인하십시오.http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

제28판 (2023년 11월)

© Copyright Lenovo 2017, 2023.
권리 제한 및 제약 고지: GSA(General Services Administration) 계약에 따라 제공되는 데이터 또는 소프트웨어를 사용, 복제 또는 공개할 경우에는 계약서 번호 GS-35F-05925에 명시된 제약 사항이 적용됩니다.

목차

목차 i

안전 iii

안전 점검 목록 iv

제 1 장. 소개 1

서버 패키지 내용 1

기능 2

사양 3

미립자 오염 7

관리 옵션 8

제 2 장. 서버 구성 요소 11

앞면 보기 12

앞면 오퍼레이터 패널 14

앞면 오퍼레이터 패널(LCD 디스플레이 포함) 15

뒷면 보기 19

옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이 22

PCIe 라이저 카드 25

2.5인치 드라이브 백플레인 26

RAID 어댑터 27

내장 케이블 배선 28

2.5인치 드라이브용 케이블 배선 28

부품 목록 43

전원 코드 47

제 3 장. 서버 하드웨어 설치 49

서버 설치 점검 목록 49

설치 지침 50

시스템 안정성 지침 51

전원이 켜져 있는 서버 내부에서 작업 . . . 51

정전기에 민감한 장치 취급 52

메모리 모듈 설치 규정 및 순서 52

메모리 모듈 설치 지침 53

DRAM DIMM 설치 순서 53

DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서 . . . 70

서버 하드웨어 옵션 설치 82

보안 베젤 제거 82

윗면 덮개 제거 83

프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치 제거 84

팬 케이지 어셈블리 제거 87

프로세서-방열판 모듈 설치 89

메모리 모듈 설치 92

드라이브 백플레인 설치 93

2.5인치 핫 스왑 드라이브 설치 95

PCIe 라이저 카드 어셈블리 설치 97

LOM 어댑터 설치 98

M.2 백플레인에서 고정장치의 위치를 조정하는 방법 99

M.2 백플레인에 M.2 드라이브 설치 100

M.2 백플레인 설치 101

팬 케이지 어셈블리 설치 102

프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치 설치 103

윗면 덮개 설치 107

보안 베젤 설치 108

랙에 서버 설치 109

서버 케이블 연결 110

서버 전원 켜기 110

서버 설치 확인 110

서버 전원 끄기 110

제 4 장. 시스템 구성 111

Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결 설정 111

Lenovo XClarity Controller 연결을 위한 앞면 USB 포트 설정 112

펌웨어 업데이트 112

펌웨어 구성 116

메모리 구성 117

PMem(Persistent Memory Module) 구성 117

RAID 구성 122

운영 체제 배포 122

서버 구성 백업 123

VPD(필수 제품 데이터) 업데이트 123

UUID(Universal Unique Identifier) 업데이트 123

자산 태그 업데이트 125

제 5 장. 설치 문제 해결 127

부록 A. 도움말 및 기술 지원 얻기 . . 131

문의하기 전에 131

서비스 데이터 수집 132

지원팀에 문의 133

색인 135

© Copyright Lenovo 2017, 2023

안전

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

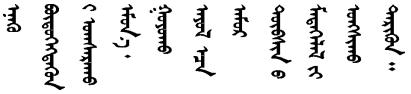
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się
z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྫས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། ་སྐོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྣེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

.مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

안전 점검 목록

이 절의 정보를 사용하여 서버에서 잠재적으로 안전하지 않은 상태를 식별하십시오. 각 시스템이 설계되고 제작되면서 부상으로부터 사용자와 서비스 기술자를 보호하기 위해 반드시 필요한 안전 부품이 설치되었습니다.

참고:

1. 이 제품은 작업장 규정 §2에 따라 비주얼 디스플레이 작업장에서 사용하기에 적합하지 않습니다.
2. 서버 설정은 서버실에서만 가능합니다.

경고:
이 장비는 오디오/비디오, 정보 기술 및 통신 기술 분야의 전자 장비 안전 표준인 NEC, IEC 62368-1 및 IEC 60950-1에 정의된 대로 숙련된 직원이 설치하거나 정비해야 합니다. Lenovo는 사용자가 장비를 수리할 자격이 있으며 에너지 수준이 위험한 제품의 위험을 인식할 수 있는 훈련을 받은 것으로 가정합니다. 도구 또는 잠금 장치와 키 또는 다른 보안 수단을 사용하여 장비에 접근할 수 있으며, 이는 해당 위치에 대해 책임 있는 기관에 의해 통제됩니다.

중요: 서버의 전기 접지는 운영자의 안전과 정확한 시스템 기능을 위한 필수 사항입니다. 공인 전기 기술자에게 콘센트의 접지가 적절한지 확인하십시오.

잠재적으로 안전하지 않은 조건이 없는지 확인하려면 다음 점검 목록을 사용하십시오.

1. 전원이 꺼져 있고 전원 코드가 분리되어 있는지 확인하십시오.
2. 전원 코드를 확인하십시오.
   - 제3선 접지 커넥터의 상태가 양호한지 확인하십시오. 측정기를 사용하여 외부 접지 핀과 프레임 접지 사이에서 제3선 접지 연속성이 0.1Ω 이하인지 확인하십시오.
   - 전원 코드 유형이 올바른지 확인하십시오.

     서버에 사용 가능한 전원 코드를 보려면 다음을 수행하십시오.

     a. 다음 사이트로 이동하십시오.

        http://dcsc.lenovo.com/#/

b. Preconfigured Model(사전 구성된 모델) 또는 Configure to order(주문하기 위한 구성)을 클릭하십시오.
c. 서버를 위한 시스템 유형 및 모델을 입력하여 구성자 페이지를 표시하십시오.
d. 모든 라인 코드를 보려면 Power(전력) → Power Cables(케이블)을 클릭하십시오.

- 절연체가 해어지거나 닳지 않았는지 확인하십시오.

3. 확연히 눈에 띄는 Lenovo 이외 개조부가 있는지 확인하십시오. Lenovo 이외 개조부의 안전을 현명하게 판단하십시오.
4. 쇳가루, 오염 물질, 수분 등의 액체류 또는 화재나 연기 피해의 흔적 등 확연하게 안전하지 않은 조건을 찾아 서버 내부를 점검하십시오.
5. 닳거나 해어지거나 혹은 집혀서 패이거나 꺾인 케이블이 있는지 확인하십시오.
6. 전원 공급 장치 덮개 잠금 장치(나사 또는 리벳)가 제거되지 않았거나 함부로 변경되지는 않았는지 확인하십시오.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

제 1 장 소개

ThinkSystem SR850 서버는 대용량 네트워크 트랜잭션 처리용으로 설계된 2U 랙 서버입니다. 고성능 멀티코어 서버는 우수한 프로세서 성능, 입/출력(I/O) 유연성 및 높은 관리 효율성이 요구되는 네트워킹 환경에 적합합니다.

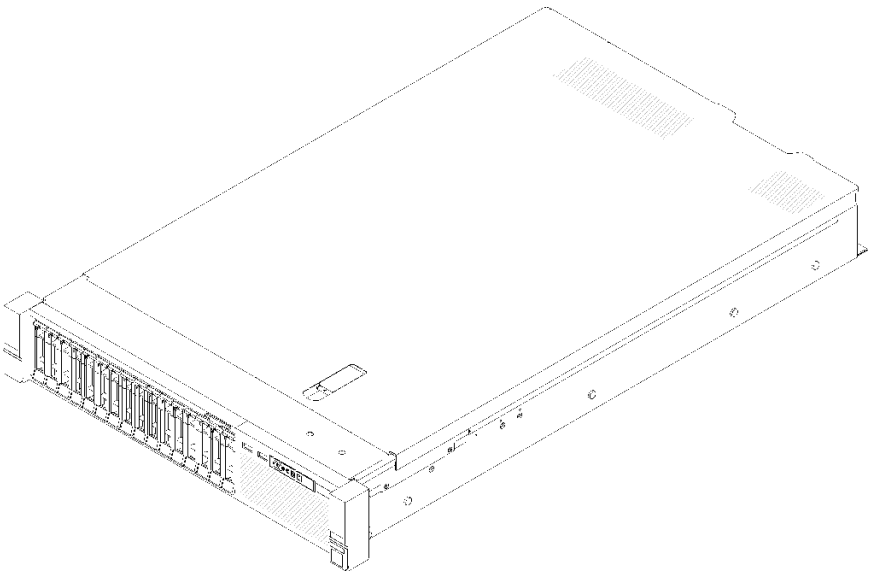


그림 1. ThinkSystem SR850

이 서버는 보증 제한이 적용됩니다. 보증에 관한 세부 정보는 https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310의 내용을 참조하십시오.

특정 보증에 관한 세부 정보는 http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup의 내용을 참조하십시오.

또한 서버 윗면 덮개에 있는 시스템 서비스 레이블은 서비스 정보 모바일 액세스를 위한 QR 코드를 제공합니다. 모바일 장치로 QR 코드를 스캔하면 부품 설치, 교체 및 오류 코드를 포함한 추가 정보에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

다음 그림은 QR 코드입니다. https://support.lenovo.com/p/servers/sr850

그림 2. QR 코드

서버 패키지 내용

서버를 수령하면 발송물에 예상되는 모든 것이 있는지 확인하십시오.

서버 패키지에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

참고: 나열된 항목 중 일부는 선택 모델에서만 사용할 수 있습니다.

- 서버
- 레일 설치 키트(옵션). 레일 설치 키트 설치에 대한 자세한 지시사항은 레일 설치 키트와 함께 패키지에 제공됩니다.
- 케이블 관리 암 또는 케이블 관리 바
- 랙 설치 안내서 및 액세서리 키트와 같은 항목이 포함된 자료 상자

기능

서버 설계 시 서버의 성능, 용이성, 신뢰성 및 확장 기능은 핵심 고려사항입니다. 이와 같은 설계 고려사항을 통해 사용자의 요구사항을 충족시키도록 시스템 하드웨어를 사용자 정의하고, 향후 발생할 수 있는 확장 성능을 좀 더 유연하게 제공할 수 있습니다.

서버는 다음 기능 및 기술을 구현합니다.

- **Features on Demand**

  Features on Demand 기능이 서버 또는 서버에 설치된 옵션 장치에 통합되어 있을 경우 정품 인증 키를 구매하여 기능을 활성화할 수 있습니다. Features on Demand에 대한 정보는 다음 내용을 참조하십시오.

  https://fod.lenovo.com/lkms

- **Lenovo XClarity Controller(XCC)**

  Lenovo XClarity Controller는 Lenovo ThinkSystem 서버 하드웨어의 일반적인 관리 컨트롤러입니다. Lenovo XClarity Controller는 서버 시스템 보드의 단일 칩에 여러 관리 기능을 통합합니다.

  Lenovo XClarity Controller에 고유한 일부 기능은 향상된 성능, 고해상도 원격 비디오 및 확장된 보안 옵션입니다. Lenovo XClarity Controller에 대한 자세한 내용은 다음 위치에서 서버와 호환되는 XCC 설명서를 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

  중요: Lenovo XClarity Controller(XCC) 지원되는 버전은 제품에 따라 다릅니다. Lenovo XClarity Controller의 모든 버전은 특별히 지정되지 않은 한 이 문서에서 Lenovo XClarity Controller 및 XCC로 표시됩니다. 서버에서 지원되는 XCC 버전을 보려면 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/ 위치로 이동하십시오.

- **UEFI 준수 서버 펌웨어**

  Lenovo ThinkSystem 펌웨어는 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)와 호환됩니다. UEFI는 BIOS를 대체하며 운영 체제, 플랫폼 펌웨어 및 외부 장치 사이의 표준 인터페이스를 정의합니다.

  Lenovo ThinkSystem 서버는 UEFI 준수 운영 체제, BIOS 기반 운영 체제, BIOS 기반 어댑터 및 UEFI 준수 어댑터를 부팅할 수 있습니다.

  참고: 본 서버는 DOS(Disk Operating System)를 지원하지 않습니다.

- **Active Memory**

  Active Memory 기능은 메모리 미러링을 통해 메모리의 안정성을 향상시킵니다. 메모리 미러링 모드는 2개의 채널에 있는 두 쌍의 DIMM에서 동시에 데이터를 복제 및 저장합니다. 장애가 발생하면 메모리 컨트롤러는 메모리 DIMM의 기본 쌍에서 DIMM의 백업 쌍으로 전환합니다.

- **대형 시스템 메모리 용량**

  이 서버는 ECC(Error Correcting Code) 방식의 SDRAM(synchronous dynamic random-access memory) RDIMM(Registered Dual Inline Memory Module)을 지원합니다. 특정 유형 및 최대 메모리 양에 대한 자세한 내용은 "사양" 3페이지의 내용을 참조하십시오.

- **Integrated TPM(Trusted Platform Module)**

이 통합 보안 칩은 암호 기능을 수행하고 비밀 및 공개 보안 키를 저장합니다. 이 칩에서는 TCG(Trusted Computing Group) 사양에 대한 하드웨어 지원을 제공합니다. TCG 사양을 지원하는 소프트웨어가 사용 가능한 경우 이 소프트웨어를 다운로드할 수 있습니다.

참고: 중국 본토 고객의 경우 통합 TPM이 지원되지 않습니다. 하지만 중국 본토 고객은 TCM(Trusted Cryptographic Module) 어댑터 또는 Lenovo 공인 TPM 어댑터(부속 카드라고도 함)를 설치할 수 있습니다.

- **대형 데이터 스토리지 용량 및 핫 스왑 기능**

  핫 스왑 서버 모델은 최대 14개의 3.5인치 핫 스왑 SAS(Serial Attached SCSI) 하드 디스크 드라이브 또는 핫 스왑 SATA(Serial ATA) 하드 디스크 드라이브를 지원합니다. 심플 스왑 서버 모델은 최대 8개의 3.5인치 심플 스왑 SATA 하드 디스크 드라이브를 지원합니다.

  핫 스왑 기능을 사용하여 서버를 끄지 않고 하드 디스크 드라이브를 추가, 제거 또는 교체할 수 있습니다.

- **Lightpath 진단**

  Lightpath 진단은 문제 진단을 돕기 위한 LED를 제공합니다. Lightpath에 관한 자세한 정보는 Lightpath 패널 및 Lightpath 진단 LED를 참조하십시오.

- **Lenovo 서비스 정보 웹 사이트에 대한 모바일 액세스**

  서버는 서버 덮개에 있는 시스템 서비스 레이블에 QR 코드를 제공하므로 모바일 장치로 QR 코드 판독기와 스캐너를 사용하여 스캔하면 Lenovo 서비스 정보 웹 사이트에 빠르게 액세스할 수 있습니다. Lenovo 서비스 정보 웹 사이트는 부품 설치, 교체 비디오 및 서버 지원을 위한 오류 코드에 대한 추가 정보를 제공합니다.

- **Active Energy Manager**

  Lenovo XClarity Energy Manager는 데이터 센터의 전원 및 온도 관리 솔루션입니다. Converged, NeXtScale, System x 및 ThinkServer 서버의 소비 전력과 온도를 모니터링 및 관리하고, Lenovo XClarity Energy Manager를 사용하여 에너지 효율을 개선할 수 있습니다.

- **중복 네트워킹 연결**

  Lenovo XClarity Controller는 설치된 적용 가능한 응용프로그램을 사용하여 보조 이더넷 연결에 대한 오류 복구 기능을 제공합니다. 기본 이더넷 연결에 문제가 발생하면 기본 연결과 관련된 모든 이더넷 트래픽이 자동으로 옵션 보조 이더넷 연결로 전환됩니다. 적용 가능한 장치 드라이버가 설치된 경우, 이 전환은 데이터 손실 및 사용자 개입 없이 발생합니다.

- **보조 냉각 및 옵션 전원 성능**

  서버는 최대 550W 또는 750W 핫 스왑 전원 공급 장치 2개와 듀얼 모터 비 핫 스왑 팬 3개를 지원하며 일반적인 구성에 중복성을 제공합니다. 팬 중 하나에 장애가 발생하는 경우, 서버에 있는 보조 팬이 작동하여 시스템의 과열을 방지할 수 있습니다. 이 서버에는 550W 또는 750W의 핫 스왑 전원 공급 장치 한 개와 비 핫 스왑 팬 3개가 함께 제공됩니다.

  참고: 서버에서 550W 전원 공급 장치와 750W 전원 공급 장치를 혼합하여 사용할 수 없습니다.

- **ThinkSystem RAID 지원**

  ThinkSystem RAID 어댑터는 구성을 작성하기 위해 하드웨어 RAID(Redundant Array of Independent Disks) 지원을 제공합니다. 표준 RAID 어댑터는 RAID 수준 0 및 1을 제공합니다. 옵션 RAID 어댑터를 구매할 수 있습니다.

사양

다음은 서버의 기능 및 사양에 대한 요약 정보입니다. 모델에 따라 일부 기능을 사용할 수 없거나 일부 사양이 적용되지 않을 수 있습니다.

표 1. 사양, Type 7X18 and 7X19

사양	설명
크기	2U 서버 • 높이: 86.5mm(3.4인치) • 너비: – 랙 손잡이 포함: 482.0mm(19.0인치) – 랙 손잡이 미포함: 444.6mm(17.5인치) • 깊이: 763.7mm(30.1인치) **참고:** 깊이는 설치된 랙 손잡이를 포함하지만 보안 베젤은 포함되지 않도록 측정합니다.
무게(구성에 따라 다름)	최대 27.0kg(59.6lb)
프로세서(모델에 따라 다름)	통합 메모리 컨트롤러 및 Intel UPI(Ultra Path Interconnect) 아키텍처를 갖춘 멀티 코어 Intel Xeon 프로세서를 지원합니다. • 최소 요구사항으로 시스템 보드에 2개가 설치된 프로세서 소켓 2개(최대 4개까지 확장 가능) • LGA 3647 소켓용으로 설계 • 코어 28개까지 확장 가능 • Intel EM32/64T(Extended Memory 32/64 Technology) 지원
메모리	메모리 구성 및 설치에 관한 자세한 정보는 "메모리 모듈 설치 규정 및 순서" 52페이지를 참조하십시오. • 최소: 16GB • 최대: – RDIMM: 1.5TB – LRDIMM: 3TB – 3DS-RDIMM: 6TB – DC Persistent Memory(DCPMM): 메모리 모드의 12TB • 메모리 모듈 유형: – 이중 데이터 속도 4(TruDDR4) 오류 수정 코드(ECC) 2,666/2,933 MT/s 등록 DIMM(RDIMM) 또는 로드 감소 DIMM(LRDIMM) – DC Persistent Memory(DCPMM) • 용량(모델에 따라 다름): – 8GB, 16GB, 32GB 및 64GB RDIMM – 64GB LRDIMM – 64GB 및 128GB 3DS-RDIMM – 128GB, 256GB 및 512GB DCPMM **참고:** DCPMM은 16GB 이상의 용량을 갖춘 DRAM DIMM과 함께 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 71페이지의 내용을 참조하십시오. • 슬롯: 양방향 인터리브 슬롯 24개(48개로 확장 가능) **참고:** 지원되는 메모리 모듈 목록은 1세대(Skylake) 및 2세대(Cascade Lake) Intel Xeon 프로세서에 따라 다릅니다. 시스템 오류를 방지하려면 호환 가능한 메모리 모듈을 설치해야 합니다. 지원되는 DIMM 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오.
드라이브 확장	2.5인치 드라이브 베이 16개: • 2.5인치 핫 스왑 SATA/SAS 드라이브 베이 8개(베이 0-3, 8-11) • 2.5인치 핫 스왑 SATA/SAS/NVMe 드라이브 베이 8개(베이 4-7, 12-15)

표 1. 사양, Type 7X18 and 7X19 (계속)

확장 슬롯	확장 슬롯 11개: • 슬롯 1: PCI Express 3.0 x16(PCIe 스위치 카드 지원) • 슬롯 2: PCI Express 3.0 x8(SATA/SAS 드라이브용 RAID 어댑터 지원) • 슬롯 3 – 5: 설치된 라이저 카드에 따라 다음 슬롯을 사용할 수 있는 PCIe 라이저 카드용 PCI Express 3.0: – x8/x8/x8 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다. – 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8 – 슬롯 4: PCI Express 3.0 x8 – 슬롯 5: PCI Express 3.0 x8 – x8/x8/x8ML2 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다. – 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8 – 슬롯 4: PCI Express 3.0 x8 – 슬롯 5: x8 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯 – x8/x16ML2 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다. – 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8 – 슬롯 4: 사용할 수 없음 – 슬롯 5: x16 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯 • 슬롯 6: 세 가지 물리적 크기의 M.2 드라이브를 지원하는 듀얼 M.2 백플레인을 위한 사용자 지정된 슬롯: – 42mm(2242) – 60mm(2260) – 80mm(2280) • 슬롯 7: LOM 어댑터용 맞춤 슬롯 • 슬롯 8: PCI Express 3.0 x8 • 슬롯 9: PCI Express 3.0 x8 • 슬롯 10: PCI Express 3.0 x8 (SATA/SAS 드라이브용 RAID 어댑터 지원) • 슬롯 11: PCI Express 3.0 x16 (PCIe 스위치 카드 지원)
통합 기능	• Lenovo XClarity Controller(XCC), 서비스 프로세서 제어 및 모니터링 기능, 비디오 컨트롤러 및 원격 키보드, 비디오, 마우스 및 원격 하드 디스크 드라이브 기능을 제공합니다. • 시스템 관리 네트워크에 연결할 뒷면의 시스템 관리 RJ-45 커넥터 한 개. 이 커넥터는 Lenovo XClarity Controller 기능 전용이며 1GB 속도로 실행됩니다. • Lightpath 진단 • USB(Universal Serial Bus) 포트 4개: – 서버 앞면에 두 개 – Lenovo XClarity Controller 관리 기능이 포함된 USB 2.0 1개 – USB 2.0 또는 3.0 한 개(모델에 따라 다름) – 서버 뒷면에 USB 3.0 두 개 • 직렬 포트 1개
네트워크	이 서버는 다음 요구 사항과 함께 1GbE 및 10GbE LOM 어댑터를 지원합니다. • 1GbE LOM 어댑터: 네트워크 환경의 최대 대역폭은 1GB입니다. • 10GbE LOM 어댑터: 네트워크 환경의 최소 대역폭은 1GB입니다.
RAID 어댑터(모델에 따라 다름)	이 서버에 대해 RAID 레벨 0, 1 및 10을 지원하는 다음 옵션을 사용할 수 있습니다. • ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12GB 어댑터 • ThinkSystem RAID 730-8i 1GB 캐시 PCIe 12GB 어댑터 • ThinkSystem RAID 730-8i 2GB 캐시 PCIe 12GB 어댑터 • ThinkSystem RAID 930-8i 2GB 플래시 PCIe 12GB 어댑터 • ThinkSystem RAID 930-16i 4GB 플래시 PCIe 12GB 어댑터 • ThinkSystem RAID 930-8e 4GB 플래시 PCIe 12GB 어댑터
팬	(60mm x 38mm) 내부 시스템 팬 6개(N+1 중복)

표 1. 사양, Type 7X18 and 7X19 (계속)

전기 입력	이 서버에는 세 가지 유형의 전원 공급 장치 유닛이 함께 제공됩니다. • 750W 플래티넘 전원 공급 장치 – 입력 전원 115V 또는 220V AC • 1,100W 플래티넘 전원 공급 장치 – 입력 전원 115V 또는 220V AC • 1,600W 플래티넘 전원 공급 장치 – 입력 전원 220V AC 두 개의 전원 공급 장치는 N+1 중복 지원을 제공합니다. **경고:** **1. 240V dc 입력(입력 범위: 180~300V dc)은 중국 본토에서만 지원됩니다.** **2. 240V dc의 전원 공급 장치는 핫 스왑이 불가능합니다. 전원 코드를 제거하려면 서버를 끄거나 차단기 패널에서 DC 전원을 분리했는지 확인하십시오.** **3. ThinkSystem 제품이 DC 또는 AC 전기 환경에서 오류 없이 작동하려면 60364-1 IEC 2005 표준을 준수하는 TN-S 접지 시스템이 존재하거나 설치되어야 합니다.**
디버깅을 위한 최소 구성	• 프로세서 2개(프로세서 소켓 1 및 2) • DIMM 2개(슬롯 8 및 20) • 전원 공급 장치 1개 • RAID 어댑터 및 백플레인이 있는 드라이브 1개(디버깅을 위해 OS가 필요한 경우) • 시스템 팬 6개(팬 1~6)
음향 잡음 방출	• 음력, 대기 – 5.2bel, 최소 – 5.8bel, 일반 – 6.4bel, 최대 • 음력, 작동 – 5.8bel, 최소 – 6.8bel, 일반 – 7.0bel, 최대
발열량	대략적인 발열량: • 최소 구성: 447BTU, 131W(BTU/시간 및 와트) • 최대 구성: 5265BTU, 1543W(BTU/시간 및 와트)
환경	ThinkSystem SR850는 ASHRAE 클래스 A2 사양과 호환됩니다. 하드웨어 구성에 따라 일부 서버 모델은 ASHRAE 클래스 A3 또는 클래스 A4 사양과 호환됩니다. 작동 온도가 ASHRAE A2 사양의 범위를 벗어나는 경우 시스템 성능이 영향을 받을 수 있습니다. • 공기 온도: – 작동 – ASHRAE 클래스 A2: 10°C~35°C(50°F~95°F), 900m(2,953ft) 이상의 고도에서 300m(984ft)가 상승할 때마다 최대 주변 온도가 1°C씩 하강. – ASHRAE 클래스 A3: 5°C~40°C(41°F~104°F), 900m(2,953ft) 이상의 고도에서 175m(574ft)가 상승할 때마다 최대 주변 온도가 1°C씩 하강. – ASHRAE 클래스 A4: 5°C~45°C(41°F~113°F), 900m(2,953ft) 이상의 고도에서 125m(410ft)가 상승할 때마다 최대 주변 온도가 1°C씩 하강 – 서버 꺼짐: 5°C~45°C(41°F~113°F) – 운반/스토리지: -40°C~60°C(-40°F~140°F) • 최대 고도: 3,050m(10,000ft) • 상대 습도(비응축): – 작동 – ASHRAE 클래스 A2: 8%~80%, 최대 이슬점: 21°C(70°F) – ASHRAE 클래스 A3: 8%~85%, 최대 이슬점: 24°C(75°F) – ASHRAE 클래스 A4: 8%~90%, 최대 이슬점: 24°C(75°F) – 운송/보관: 8%~90% • 미립자 오염

표 1. 사양, Type 7X18 and 7X19 (계속)

	주의: 대기 중 미립자 및 단독으로 혹은 습도나 온도와 같은 다른 환경 요인과 결합하여 작용하는 반응성 기체는 서버에 위험을 초래할 수도 있습니다. 미립자 및 기체의 제한에 대한 자세한 내용은 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*의 "미립자 오염"을 참조하십시오.
운영 체제	지원 및 인증된 운영 체제: • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server 참조: • 사용 가능한 운영 체제의 전체 목록: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • OS 배포 지침: "운영 체제 배포" 122페이지

참고: 구성 요소의 신뢰성을 유지하기 위해 모든 팬이 작동하는 동안 35° C 이상의 주변 온도에서는 시스템 성능이 달라질 수 있습니다. 하나의 팬에 장애가 발생하면 27° C 이상의 주변 온도에서는 시스템 성능이 달라질 수 있습니다.

미립자 오염

주의: 대기중 미립자(금속 조각 또는 입자) 및 단독으로 혹은 습도나 온도와 같은 다른 환경 요인과 결합하여 작용하는 반응성 기체는 본 문서에서 기술하는 장치에 위험을 초래할 수도 있습니다.

과도하게 미세한 입자가 있거나 유독 가스의 응축으로 인해 제기되는 위험 중에는 장치에 고장을 일으키거나 완전히 작동을 중단시킬 수도 있는 피해도 있습니다. 본 사양은 이와 같은 피해를 예방하고자 미립자와 가스에 대한 제한을 제시합니다. 공기의 온도나 수분 함량과 같은 수많은 다른 요인이 미립자나 주변의 부식 물질 및 가스 오염물질 전파에 영향을 줄 수 있으므로 이러한 제한이 한정된 값으로 표시되거나 사용되어서는 안 됩니다. 이 문서에 제시되어 있는 특정 제한이 없을 경우 사용자는 인체의 건강 및 안전과 직결되는 미립자 및 가스 수준을 유지하는 관행을 실천에 옮겨야 합니다. 사용자 측 환경에서 미립자 또는 가스 수준으로 인해 장치가 손상되었다고 Lenovo에서 판단한 경우 Lenovo는 이러한 환경 오염 상태를 완화하기 위해 적절한 선후책을 마련하는 차원에서 장치 또는 부품의 수리나 교체에 관한 조항을 규정할 수 있습니다. 이러한 구제 조치의 이행 책임은 고객에게 있습니다.

표 2. 미립자 및 가스의 제한

오염물질	제한
반응성 기체	심각도 수준 G1(ANSI/ISA 71.04-1985[1]): • 구리 반응성 수준은 월 200옹스트롬 미만이어야 합니다(Å/월 ~ 0.0035 μg/cm^2 시간 중량 증가).[2] • 은 반응성 수준은 월 200옹스트롬 미만이어야 합니다(Å/월 ~ 0.0035 μg/cm^2 시간 중량 증가).[3] • 기체 부식에 대한 반응 모니터링은 바닥에서 1/4 및 3/4 프레임 높이 또는 공기 속도가 훨씬 더 높은 공기 흡입구 쪽 랙 앞의 약 5cm(2") 정도에서 수행해야 합니다.
대기중 미립자	데이터 센터는 ISO 14644-1 등급 8의 청정도 수준을 충족해야 합니다. 에어사이드 이코노마이저가 없는 데이터 센터의 경우 다음 여과 방법 중 하나를 선택하여 ISO 14644-1 등급 8 청정도를 충족할 수 있습니다. • 실내 공기는 MERV 8 필터로 지속적으로 여과될 수 있습니다. • 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV 11 또는 MERV 13 필터로 여과될 수 있습니다.

표 2. 미립자 및 가스의 제한 (계속)

오염물질	제한
	에어사이드 이코노마이저가 있는 데이터 센터의 경우 ISO 등급 8 청정도를 달성하기 위한 필터 선택은 해당 데이터 센터별 특정 조건에 따라 달라집니다. • 미립자 오염물질의 조해성 상대 습도는 60% RH[4]를 초과해야 합니다. • 데이터 센터에는 아연 결정이 없어야 합니다.[5]

[1] ANSI/ISA-71.04-1985. *프로세스 측정 및 제어 시스템의 환경 조건: 대기중 오염물질*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

[2] 부식 생성물의 두께에서 구리 부식 증가 속도(Å/월)와 중량 증가 속도 사이의 동등성 유도는 Cu_2S와 Cu_2O는 같은 비율로 증가합니다.

[3] 부식 생성물의 두께에서 은 부식 증가 속도(Å/월)와 중량 증가 속도 사이의 동등성 유도는 Ag_2S만 부식 제품입니다.

[4] 미립자 오염물질의 조해성 상대 습도는 물기가 생겨 이온 전도가 촉진되기에 충분한 상태가 될 정도로 미립자가 수분을 흡수하는 상대 습도입니다.

[5] 표면 파편은 금속 스텁에 부착된 1.5cm 직경의 접착성 전기 전도성 테이프 디스크에 있는 데이터 센터의 10개 영역에서 무작위로 수집됩니다. 주사 전자 현미경으로 접착 테이프를 검사한 결과 아연 결정이 없는 것으로 확인되면 데이터 센터에 아연 결정이 없는 것으로 간주됩니다.

관리 옵션

이 섹션에 설명된 XClarity 포트폴리오 및 기타 시스템 관리 옵션을 사용하여 서버를 보다 편리하고 효율적으로 관리할 수 있습니다.

개요

옵션	설명
Lenovo XClarity Controller	베이스보드 관리 컨트롤러. (BMC) 서버 시스템 보드의 단일 칩에 서비스 프로세서 기능, 슈퍼 입출력(I/O), 비디오 컨트롤러 및 원격 관리 기능을 통합합니다. **인터페이스** • CLI 응용 프로그램 • 웹 GUI 인터페이스 • 모바일 응용 프로그램 • REST API **사용 및 다운로드** https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XClarity Administrator	다중 서버 관리를 위한 중앙 집중식 인터페이스입니다. **인터페이스** • 웹 GUI 인터페이스 • 모바일 응용 프로그램 • REST API **사용 및 다운로드** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html

옵션	설명
Lenovo XClarity Essentials 도구	서버 구성, 데이터 수집 및 펌웨어 업데이트가 가능한 가벼운 휴대용 도구 세트입니다. 단일 서버 또는 다중 서버 관리 환경 모두에 적합합니다. **인터페이스** • OneCLI: CLI 응용 프로그램 • Bootable Media Creator: CLI 응용 프로그램, GUI 응용 프로그램 • UpdateXpress: GUI 응용 프로그램 **사용 및 다운로드** https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/
Lenovo XClarity Provisioning Manager	관리 작업을 단순화할 수 있는 단일 서버의 UEFI 기반 내장 GUI 도구입니다. **인터페이스** • 웹 인터페이스(BMC 원격 액세스) • GUI 응용 프로그램 **사용 및 다운로드** https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ **중요:** Lenovo XClarity Provisioning Manager(LXPM) 지원되는 버전은 제품에 따라 다릅니다. Lenovo XClarity Provisioning Manager의 모든 버전은 특별히 지정되지 않은 한 이 문서에서 Lenovo XClarity Provisioning Manager 및 LXPM(으)로 표시됩니다. 서버에서 지원되는 LXPM 버전을 보려면 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ 위치로 이동하십시오.
Lenovo XClarity Integrator	Lenovo 실제 서버의 관리 및 모니터링 기능을 VMware vCenter, Microsoft Admin Center 또는 Microsoft System Center와 같은 특정 배포 인프라에 사용되는 소프트웨어와 통합하는 동시에 작업 부하를 더욱 탄력성 있게 처리할 수 있게 해주는 일련의 응용 프로그램입니다. **인터페이스** GUI 응용 프로그램 **사용 및 다운로드** https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/
Lenovo XClarity Energy Manager	서버 전원 및 온도를 관리하고 모니터링할 수 있는 응용 프로그램입니다. **인터페이스** • 웹 GUI 인터페이스 **사용 및 다운로드** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	서버 또는 랙의 소비 전력 계획을 지원하는 응용 프로그램입니다. **인터페이스** • 웹 GUI 인터페이스 **사용 및 다운로드**

옵션	설명
	https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

기능

옵션		기능							
		다중 시스템 관리	OS 배포	시스템 구성	펌웨어 업데이트[1]	이벤트/경고 모니터링	인벤토리/로그	전력 관리	전력 계획
Lenovo XClarity Controller				√	√[2]	√	√[4]		
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√[2]	√	√[4]		
Lenovo XClarity Essentials 도구	OneCLI	√		√	√[2]	√	√[4]		
	Bootable Media Creator			√	√[2]		√[4]		
	UpdateXpress			√	√[2]				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√[3]		√[5]		
Lenovo XClarity Integrator		√	√[6]	√	√	√	√	√[7]	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√[8]

참고:

1. Lenovo 도구를 통해 대부분의 옵션을 업데이트할 수 있습니다. 하지만 GPU 펌웨어 또는 Omni-Path 펌웨어 같은 일부 옵션은 공급자 도구를 사용해야 합니다.
2. Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials 또는 Lenovo XClarity Controller을(를) 사용하여 펌웨어를 업데이트하려면 옵션 ROM을 위한 서버 UEFI 설정이 **자동** 또는 UEFI로 설정되어 있어야 합니다.
3. 펌웨어 업데이트는 Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller 및 UEFI 업데이트로만 제한됩니다. 어댑터와 같은 옵션 장치에는 펌웨어 업데이트가 지원되지 않습니다.
4. 모델 명칭 및 펌웨어 수준 같은 어댑터 카드 세부 정보가 Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller 또는 Lenovo XClarity Essentials에 표시되려면 옵션 ROM을 위한 서버 UEFI 설정이 **자동** 또는 UEFI로 설정되어 있어야 합니다.
5. 제한된 인벤토리입니다.
6. SCCM(System Center Configuration Manager)용 Lenovo XClarity Integrator 배포 검사는 Windows 운영 체제 배포를 지원합니다.
7. 전원 관리 기능은 VMware vCenter용 Lenovo XClarity Integrator에서만 지원됩니다.
8. 새 부품을 구매하기 전에 Lenovo Capacity Planner을(를) 사용하여 서버의 전력 요약 데이터를 확인하는 것이 좋습니다.

제 2 장 서버 구성 요소

이 섹션의 정보를 사용하여 서버와 관련된 각 구성 요소에 대해 알아보십시오.

서버 식별

Lenovo에 도움을 요청할 때 시스템 유형, 모델 및 일련 번호 정보는 기술자가 서버를 식별하고 더 빠른 서비스를 제공할 수 있도록 도와줍니다.

그림 3 "시스템 유형, 모델 및 일련 번호 위치" 11페이지에는 시스템 유형, 모델 및 일련 번호가 포함된 레이블의 위치가 나타나 있습니다.

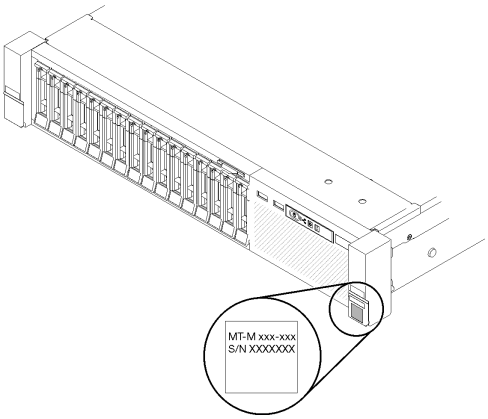


그림 3. 시스템 유형, 모델 및 일련 번호 위치

ID 레이블의 모델 번호와 일련 번호는 다음 그림에 표시된 것처럼 서버 앞면에 있습니다. 고객 레이블 공간에서 서버 앞면에 다른 시스템 정보 레이블을 추가할 수도 있습니다.

XClarity Controller 네트워크 액세스 레이블

또한 탈착식 정보 탭에 부착되어 있는 XClarity Controller 네트워크 액세스 레이블은 앞면 보기의 중앙 상단 근처에 있으며 당기면 MAC 주소에 액세스할 수 있습니다.

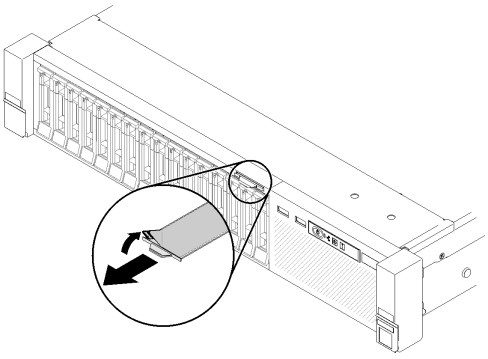


그림 4. 탈착식 정보 탭에 있는 XClarity Controller 네트워크 액세스 레이블

© Copyright Lenovo 2017, 2023

앞면 보기

이 섹션에서는 서버 앞면의 제어 장치, LED 및 커넥터에 대한 정보를 제공합니다.

다음 그림은 서버 앞면의 제어 장치, LED 및 커넥터를 보여줍니다.

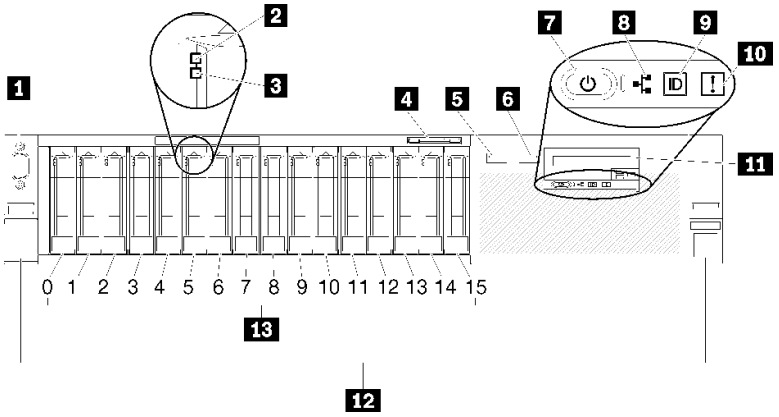


그림 5. 앞면 보기

표 3. 서버 앞면의 구성 요소

1 VGA 커넥터(옵션)	**8** 네트워크 활동 LED(녹색)
2 드라이브 활동 LED(녹색)	**9** 식별 버튼/LED(파란색)
3 드라이브 상태 LED(노란색)	**10** 시스템 오류 LED(노란색)
4 탈착식 정보 탭	**11** 탈착식 LCD 디스플레이 옵션이 포함된 앞면 오퍼레이터 패널
5 USB 1(Lenovo XClarity Controller 관리 기능이 포함된 USB 2.0)	**12** 랙 해제 래치
6 USB 2	**13** 2.5인치 드라이브 베이
7 전원 버튼/LED(녹색)	

1 **VGA 커넥터(옵션):**

모니터를 이 커넥터에 연결하십시오.

참고:

- 옵션 앞면 VGA 커넥터를 사용 중일 때는 뒷면 VGA 커넥터를 사용할 수 없게 됩니다.
- 최대 비디오 해상도는 1,920 x 1,200(60Hz)입니다.

2 **드라이브 활동 LED(녹색):**

각 핫 스왑 드라이브에는 활동 LED가 있으며 이 LED가 깜박이면 드라이브가 사용 중임을 나타냅니다.

3 **드라이브 상태 LED(노란색):**

이러한 LED는 SAS 또는 SATA 하드 디스크 드라이브 및 솔리드 스테이트 드라이브에 있습니다. 이 LED 중 하나가 켜지면 드라이브에 장애가 발생했음을 표시합니다. 이 LED가 천천히 깜박이면(초당 한 번

깜박임), 드라이브가 다시 빌드되고 있음을 표시합니다. LED가 빠른 속도로 깜박이면(초당 세 번 깜박임), 컨트롤러가 드라이브를 식별 중임을 표시합니다.

4 탈착식 정보 탭:

이 탭에는 탭을 당기면 볼 수 있는 MAC 주소 같은 네트워크 정보가 포함되어 있습니다.

5 6 USB 커넥터:

USB 마우스, 키보드 또는 기타 장치와 같은 USB 장치를 이 커넥터 중 하나에 연결하십시오. 다음은 각 커넥터에 대한 자세한 설명입니다.

- **5** USB 1: Lenovo XClarity Controller 관리 기능이 포함된 USB 2.0.

  XClarity Controller에 대한 연결은 주로 XClarity Controller모바일 응용 프로그램을 실행하는 모바일 장치를 가진 사용자를 대상으로 합니다. 모바일 장치가 이 USB 포트에 연결되면 장치에서 실행중인 모바일 응용 프로그램과 XClarity Controller 간에 USB를 통한 이더넷 연결이 설정됩니다.

  BMC 구성에서 **네트워크**를 선택하여 Lenovo XClarity Controller 관리 포트 설정을 사용하여 USB 2.0을 보거나 수정하십시오.

  다음 네 가지 유형의 설정을 사용할 수 있습니다.

  - **호스트 전용 모드**

    이 모드에서는 USB 포트는 항상 서버에만 연결됩니다.
  - **BMC 전용 모드**

    이 모드에서 USB 포트는 항상 XClarity Controller에만 연결됩니다.
  - **공유 모드: BMC 소유**

    이 모드에서는 USB 포트에 대한 연결이 서버 및 XClarity Controller와 공유되지만, 포트는 XClarity Controller로 전환됩니다.
  - **공유 모드: 호스트 소유**

    이 모드에서는 USB 포트에 대한 연결이 서버 및 XClarity Controller와 공유되지만, 포트는 서버로 전환됩니다.
- **6** USB 2: USB 2.0 또는 3.0(모델에 따라 다름).

7 전원 버튼/LED(녹색):

전원 버튼을 눌러 서버를 수동으로 켜고 끄십시오. 이 LED는 서버의 전원 상태를 나타냅니다. 자세한 내용은 "앞면 오퍼레이터 패널" 14페이지의 내용을 참조하십시오.

8 네트워크 활동 LED(녹색):

이 LED가 켜지면 서버가 이더넷 LAN으로 신호를 전송하거나 수신 중임을 나타냅니다.

9 식별 버튼/LED(파란색):

이 버튼을 눌러 다른 서버 사이에서 해당 서버를 시각적으로 찾으십시오. 이 LED를 사용하여 다른 서버 사이에서 해당 서버를 찾을 수 있습니다. XCC를 사용하여 이 LED를 켜고 끌 수도 있습니다.

10 시스템 오류 LED(노란색):

이 노란색 LED가 켜지면, 시스템 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 LED는 XCC에서 제어할 수 있습니다. 앞면 오퍼레이터 패널의 LCD 디스플레이에서 제공하는 정보는 오류를 구분하는 데 도움이 될 수도 있습니다.

11 앞면 오퍼레이터 패널(탈착식 LCD 디스플레이 옵션 포함):

이 패널에는 서버의 상태에 대한 정보를 제공하는 제어 장치 및 LED가 포함되어 있습니다. 앞면 오퍼레이터 패널의 제어 장치 및 LED에 대한 정보는 "앞면 오퍼레이터 패널" 14페이지 섹션을 참고하십시오.

12 랙 해제 래치::

서버의 앞면에 있는 양쪽 래치를 눌러 랙에서 서버를 꺼내십시오.

13 2.5인치 드라이브 베이:

2.5인치 드라이브를 이 베이에 설치하십시오. 자세한 내용은 "2.5인치 핫 스왑 드라이브 설치" 95페이지의 내용을 참조하십시오.

앞면 오퍼레이터 패널

다음 그림은 앞면 오퍼레이터 패널의 제어 장치 및 LED를 보여줍니다.

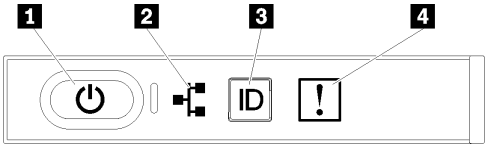


그림 6. 앞면 오퍼레이터 패널

표 4. 앞면 오퍼레이터 패널의 버튼 및 LED

1 전원 버튼/LED(녹색)	**3** 식별 버튼/LED(파란색)
2 네트워크 활동 LED(녹색)	**4** 시스템 오류 LED(노란색)

1 전원 버튼/LED(녹색)

이 버튼을 눌러 서버를 수동으로 켜고 끄십시오. 시스템 전원 LED의 상태는 다음과 같습니다.

꺼짐: 전원 공급 장치가 적절히 설치되지 않았거나 LED 자체에 장애가 있습니다.

빠르게 깜빡임(초당 4회): 서버가 꺼졌고 켜질 준비가 되지 않았습니다. 전원 제어 버튼이 사용 불가능합니다. 약 5 ~ 10초 동안 지속됩니다.

느리게 깜빡임(초당 1회): 서버가 꺼졌고 켜질 준비가 되었습니다. 전원 제어 버튼을 눌러서 서버를 켤 수 있습니다.

켜짐: 서버가 켜졌습니다.

2 네트워크 활동 LED(녹색)

이 LED가 켜지면 서버가 이더넷 LAN으로 신호를 전송하거나 수신 중임을 나타냅니다.

3 식별 버튼/LED(파란색)

이 파란색 LED를 사용하여 다른 서버 사이에서 해당 서버를 찾을 수 있습니다. 이 LED는 유무 감지 버튼으로도 사용됩니다. Lenovo XClarity Administrator를 사용하여 이 LED를 원격으로 켤 수 있습니다.

4 시스템 오류 LED(노란색)

이 노란색 LED가 켜지면, 시스템 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 LED는 XCC에서 제어할 수 있습니다. 앞면 오퍼레이터 패널의 LCD 디스플레이에서 제공하는 정보는 오류를 구분하는 데 도움이 될 수도 있습니다.

앞면 오퍼레이터 패널(LCD 디스플레이 포함)

다음 섹션에서는 서버에 대한 다양한 유형의 정보를 표시하는 앞면 오퍼레이터 패널 LCD 시스템 정보 디스플레이 패널의 개요를 설명합니다.

앞면 오퍼레이터 패널에 LCD 디스플레이가 함께 제공될 수도 있으며, 앞면 오퍼레이터 패널의 오른쪽에 있는 래치를 당기면 접근할 수 있습니다.

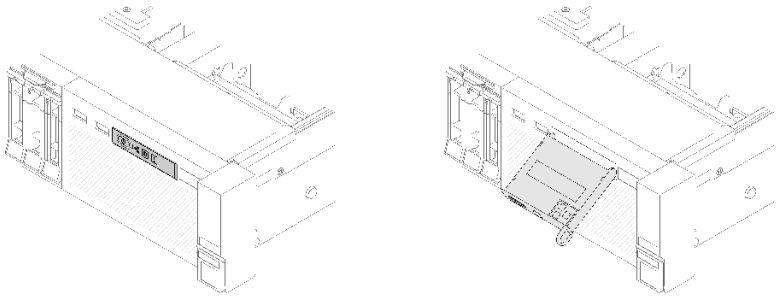


그림 7. 앞면 오퍼레이터 패널 및 LCD 디스플레이

서버 앞면에 부착된 LCD 시스템 정보 디스플레이 패널을 사용하여 시스템 상태, 펌웨어, 네트워크 및 상태 정보에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

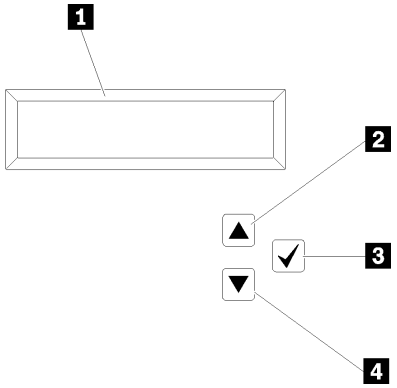


그림 8. 앞면 오퍼레이터 패널의 시스템 정보 및 제어

표 5. 앞면 오퍼레이터 패널의 시스템 정보 및 제어

1 시스템 정보: 시스템 이름, 시스템 상태, 온도, 전원 소비 및 UEFI/POST 코드를 포함한 시스템 정보가 여기에 표시됩니다.	**3 선택 버튼:** 이 버튼을 눌러 메뉴 옵션에서 선택합니다.
2 위로 화면 이동 버튼: 이 버튼을 눌러 화면을 위로 움직이거나 기본 메뉴의 왼쪽으로 이동하여 화면에 표시할 시스템 정보를 검색하거나 선택합니다.	**4 아래로 화면 이동 버튼:** 이 버튼을 아래로 화면을 이동하거나 기본 메뉴의 오른쪽으로 이동하여 표시할 시스템 정보를 찾거나 선택합니다.

다음은 디스플레이 패널에 있는 정보의 예입니다.

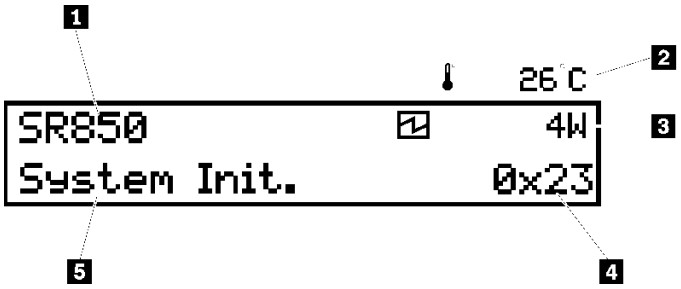


그림 9. LCD 디스플레이 패널의 시스템 정보

표 6. 앞면 오퍼레이터 패널의 시스템 정보 디스플레이 패널

1 시스템 이름(SR850)	4 체크포인트 코드
2 온도(3과 함께 차례로 깜박임)	5 시스템 상태
3 전원 소비(2와 함께 차례로 깜박임)	

LCD 디스플레이의 옵션 메뉴 UI 흐름은 다음과 같이 설명됩니다.

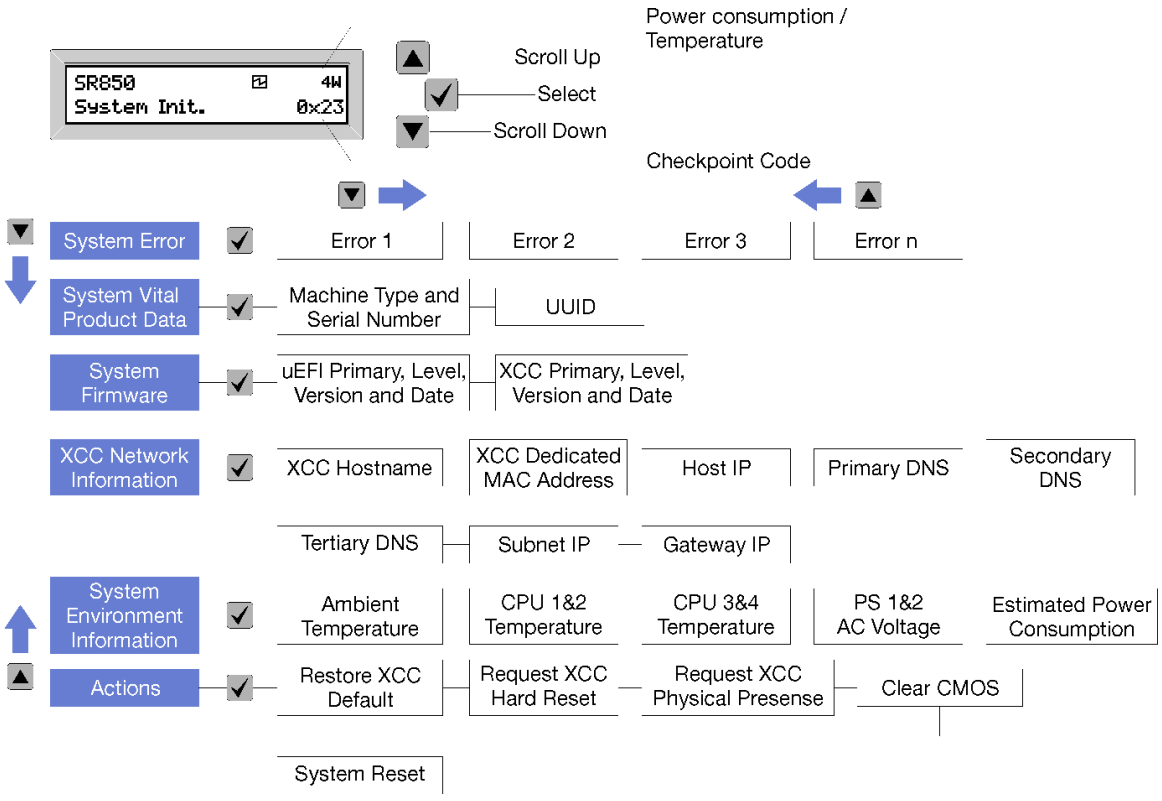


그림 10. 앞면 오퍼레이터 패널 옵션 메뉴 UI 흐름

다음은 앞면 오퍼레이터 패널에서 사용할 수있는 옵션 목록입니다. **선택** (√) 버튼을 사용하여 옵션과 하위 정보 항목간에 전환하고 **위로 화면 이동** (▼) 및 **아래로 화면 이동** (▲) 버튼을 사용하여 옵션 또는 정보 항목 간에 전환합니다.

표 7. 앞면 오퍼레이터 패널에서 사용할 수 있는 옵션

옵션	설명
시스템 오류	**시스템 오류**는 시스템에서 발생한 총 오류 수와 이러한 오류에 대한 설명을 제공합니다. 정보는 다음과 같이 표시됩니다. System Has Encountered X Errors 반면 x는 발생한 시스템 오류의 총 수입니다. 선택 버튼을 사용하여 오류 설명에 액세스하고 위로 화면 이동 및 아래로 화면 이동 버튼을 사용하여 설명 사이를 전환합니다. **참고:** 발생한 오류가 하나뿐인 경우 LCD 디스플레이 패널에는 발생한 오류 수 대신 오류 설명이 표시됩니다.
시스템 필수 제품 데이터	**시스템 필수 제품 데이터** 는 다음 정보를 제공합니다. • **시스템 유형 및 일련 번호**는 다음과 같이 표시됩니다. Machine Type: XXXXXXXX Serial Num: YYYYYY • UUID(**범용 고유 식별자**)는 다음과 같이 표시됩니다. UUID: ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ 여기서 • XXXXXXXX는 시스템 유형입니다. • YYYYYY는 일련 번호입니다. • ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ는 UUID입니다.
시스템 펌웨어 수준	**시스템 펌웨어 수준**은 펌웨어에 대한 다음과 같은 정보를 제공합니다. • UEFI **기본 레벨**은 다음과 같이 표시됩니다. UEFI Pri: TEEXXXX vN.NN Date: YYYY-MM-DD • XCC **기본 레벨**은 다음과 같이 표시됩니다. XCC Pri: TEEXXXX vN.NN Date: YYYY-MM-DD 여기서 • XXXX는 레벨 정보입니다. • N.NN은 버전 번호입니다. • YYYY는 연도입니다. • MM은 월입니다. • DD는 날짜입니다.

표 7. 앞면 오퍼레이터 패널에서 사용할 수 있는 옵션 (계속)

XCC 네트워크 정보	**XCC 네트워크 정보**는 다음 XCC 관련 네트워크 정보를 제공합니다. • **XCC 호스트 이름**은 다음과 같이 표시됩니다. XCC Hostname: XCC-NNNN • **XCC 공유 또는 확장 MAC 주소**는 다음과 같이 표시됩니다. XCC Dedicated MAC: XX:XX:XX:XX:XX:XX • **IP 주소**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Host IP: Y.Y.Y.Y • **1차 DNS**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Primary DNS: Y.Y.Y.Y • **2차 DNS**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Secondary DNS: Y.Y.Y.Y • **3차 DNS**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Tertiary DNS: Y.Y.Y.Y • **서브넷 IP**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Subnet IP: Y.Y.Y.Y • **게이트웨이 IP**는 다음과 같이 표시됩니다. IP Gateway IP: Y.Y.Y.Y 여기서 • NNNN은 시스템 유형입니다. • XX.XX:XX:XX:XX:XX:XX는 MAC 주소입니다. • Y.Y.Y.Y는 IPv4 또는 IPv6 주소입니다.
시스템 환경 정보	**시스템 환경 정보**는 다음 정보를 제공합니다. • **주변 온도**는 다음과 같이 표시됩니다. Ambient Temperature: XX C • **프로세서 온도**는 다음과 같이 표시됩니다. CPU1 Temperature: XX C CPU2 Temperature: XX C CPU3 Temperature: XX C CPU4 Temperature: XX C 위로 화면 이동 및 아래로 화면 이동 버튼을 사용하여 CPU1/2 및 CPU3/4 간에 전환합니다. • **AC 입력 전압**은 다음과 같이 표시됩니다. PS1 AC Voltage: YYY V PS2 AC Voltage: YYY V • **예상 소비 전력**은 다음과 같이 표시됩니다. Sytem Power: ZZ W 여기서 • XX는 온도입니다. • YYY는 AC 전압입니다. • ZZ는 와트 수입니다.
조치	**작업**은 선택 버튼을 3초 동안 누르고 있으면 다음과 같은 사용 가능한 작업을 제공합니다.

표 7. 앞면 오퍼레이터 패널에서 사용할 수 있는 옵션 (계속)

	• XCC 기본 설정 복원은 다음과 같이 표시됩니다. RESTORE XCC DEFAULTS? HOLD v FOR 3s • XCC 다시 시작은 다음과 같이 표시됩니다. REQUEST XCC HARD RESET? HOLD v FOR 3s • XCC 실제 존재 요청은 다음과 같이 표시됩니다. REQUEST XCC PHY. PRES.? HOLD v FOR 3s • CMOS 지우기는 다음과 같이 표시됩니다. CLEAR CMOS? HOLD v FOR 3s 참고: 이 작업은 시스템 전원이 꺼져 있는 경우에만 사용할 수 있습니다. • 시스템 재부팅은 다음과 같이 표시됩니다. SYSTEM RESET BUTTOM? HOLD v FOR 3s

뒷면 보기

이 섹션에서는 서버 뒷면의 LED 및 커넥터에 대한 정보를 제공합니다.

다음 그림은 서버 뒷면의 커넥터와 LED를 표시합니다.

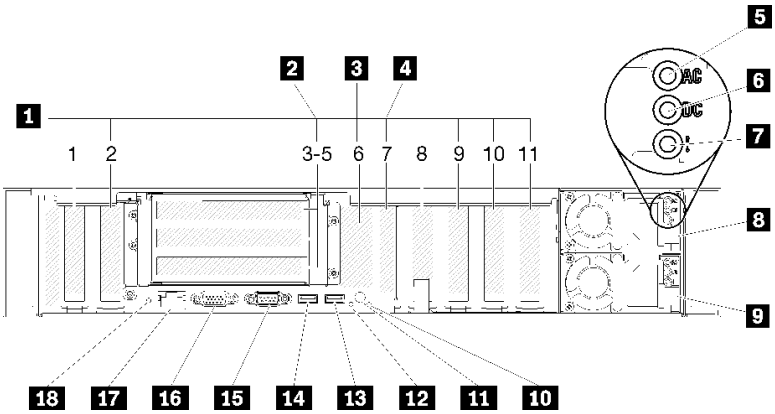


그림 11. 뒷면 보기

표 8. 서버 뒷면의 구성 요소

1 PCIe 슬롯(슬롯 1~2, 8~11)	10 시스템 오류 LED(노란색)
2 PCIe 라이저 카드(슬롯 3-5)	11 식별 버튼
3 M.2 백플레인(슬롯 6, 내부)	12 식별 LED(파란색)
4 LOM 어댑터(슬롯 7)	13 USB 4(USB 3.0)

표 8. 서버 뒷면의 구성 요소 (계속)

5 AC 전원 LED(녹색)	**14** USB 3(USB 3.0)
6 DC 전원 LED(녹색)	**15** 직렬 커넥터
7 전원 공급 장치 오류 LED(노란색)	**16** VGA 커넥터
8 전원 공급 장치 유닛 2	**17** XClarity Controller 네트워크 커넥터
9 전원 공급 장치 유닛 1	**18** NMI 버튼

1 PCIe 슬롯(슬롯 1~2, 8~11):

이 슬롯에 PCIe 어댑터를 설치합니다. 다음은 각 슬롯에 대한 자세한 설명입니다.

- 슬롯 1: PCI Express 3.0 x16(PCIe 스위치 카드 지원)
- 슬롯 2: PCI Express 3.0 x8(SATA/SAS 드라이브용 RAID 어댑터 지원)
- 슬롯 8: PCI Express 3.0 x8
- 슬롯 9: PCI Express 3.0 x8
- 슬롯 10: PCI Express 3.0 x8 (SATA/SAS 드라이브용 RAID 어댑터 지원)
- 슬롯 11: PCI Express 3.0 x16 (PCIe 스위치 카드 지원)

슬롯 위치에 대한 자세한 정보는 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*에서 "시스템 보드 커넥터"의 내용을 참조하고, 설치 및 제거에 대한 자세한 정보는 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*에서 "PCIe 라이저 카드 및 어댑터 교체"의 내용을 참조하십시오.

2 PCIe 라이저 카드(슬롯 3-5):

이 슬롯에 전체 높이 PCIe 라이저 카드를 설치하십시오. 다음은 이 서버에서 지원되는 PCIe 라이저 카드입니다.

- x8/x8/x8 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다.
  - 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8
  - 슬롯 4: PCI Express 3.0 x8
  - 슬롯 5: PCI Express 3.0 x8
- x8/x8/x8ML2 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다.
  - 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8
  - 슬롯 4: PCI Express 3.0 x8
  - 슬롯 5: x8 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯
- x8/x16ML2 PCIe 전체 높이 라이저 어셈블리는 다음을 제공합니다.
  - 슬롯 3: PCI Express 3.0 x8
  - 슬롯 4: 사용할 수 없음
  - 슬롯 5: x16 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯

3 M.2 백플레인(슬롯 6):

이 슬롯에 M.2 백플레인을 설치합니다. 자세한 내용은 "M.2 백플레인 설치" 101페이지 및 "M.2 백플레인에 M.2 드라이브 설치" 100페이지의 내용을 참조하십시오.

4 LOM 어댑터(슬롯 7):

이 슬롯에 LOM 어댑터를 삽입하십시오(시스템 보드의 LOM 어댑터 슬롯 위치에 대해서는 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*에서 "시스템 보드 커넥터" 참조, LOM 어댑터 설치에 대한 정보는 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*에서 "LOM 어댑터 교체" 참조).

5 **AC 전원 LED**:

각 핫 스왑 전원 공급 장치에는 AC 전원 LED와 DC 전원 LED가 있습니다. AC 전원 LED가 켜지면 전원 코드를 통해 전원 공급 장치에 충분한 전원이 공급되고 있음을 나타냅니다. 정상 작동 중에는 AC 및 DC 전원 LED가 모두 켜집니다. 자세한 내용은 ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서의 'Lightpath 진단'을 참조하십시오.

6 **DC 전원 LED:**

각 핫 스왑 전원 공급 장치에는 DC 전원 LED와 AC 전원 LED가 있습니다. DC 전원 LED가 켜지면 전원 공급 장치에서 시스템에 적절한 DC 전원을 제공하고 있음을 나타냅니다. 정상 작동 중에는 AC 및 DC 전원 LED가 모두 켜집니다. 자세한 내용은 ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서의 'Lightpath 진단'을 참조하십시오.

7 **전원 공급 장치 오류 LED:**

전원 공급 장치 오류 LED가 켜지면 전원 공급 장치에 오류가 있음을 나타냅니다.

8 **9** **전원 공급 장치 유닛:**

전원 공급 장치 유닛을 이 베이에 설치하고 전원 코드에 연결하십시오. 전원 코드가 제대로 연결되었는지 확인하십시오. 다음은 이 시스템에서 지원되는 전원 공급 장치입니다.

- 750W 플래티넘 전원 공급 장치
  - 입력 전원 115V 또는 230V AC
- 1,100W 플래티넘 전원 공급 장치
  - 입력 전원 115V 또는 230V AC
- 1,600W 플래티넘 전원 공급 장치
  - 입력 전원 230V AC

10 **시스템 오류 LED(노란색):**

이 노란색 LED가 켜지면, 시스템 오류가 발생했음을 나타냅니다. 이 LED는 XCC에서 제어할 수 있습니다. 앞면 오퍼레이터 패널의 LCD 디스플레이에서 제공하는 정보는 오류를 구분하는 데 도움이 될 수도 있습니다.

11 **식별 버튼:**

이 버튼을 눌러 다른 서버 사이에서 해당 서버를 시각적으로 찾으십시오. 이 버튼은 기능적으로 서버 앞면에 있는 식별 버튼과 같습니다.

12 **식별 LED(파란색):**

이 LED를 사용하여 다른 서버 사이에서 해당 서버를 찾을 수 있습니다. XCC를 사용하여 이 LED를 켜고 끌 수도 있습니다. 이 LED는 기능적으로 서버 앞면에 있는 식별 LED와 같습니다.

13 **14** **USB 커넥터(USB 3.0):**

USB 마우스, 키보드 또는 기타 장치와 같은 USB 장치를 이 커넥터 중 하나에 연결하십시오.

15 **직렬 커넥터:**

9핀 직렬 장치를 이 커넥터에 연결하십시오. 직렬 포트는 XCC와 공유됩니다. XCC에서는 공유된 직렬 포트의 제어를 사용하여 SOL(Serial over LAN)을 사용하는 직렬 트래픽의 방향을 다시 지정할 수 있습니다.

16 **VGA 커넥터:**

모니터를 이 커넥터에 연결하십시오.

참고:

- 옵션 앞면 VGA 커넥터를 사용 중일 때는 뒷면 VGA 커넥터를 사용할 수 없게 됩니다.
- 최대 비디오 해상도는 1,920 x 1,200(60Hz)입니다.

17 **XClarity Controller 네트워크 커넥터:**

전용 관리 네트워크를 사용하여 서버를 관리하려면 이 커넥터를 사용하십시오. 이 커넥터를 사용하면 프로덕션 네트워크에서 Lenovo XClarity Controller에 직접 액세스할 수 없습니다. 전용 관리 네트워크에서는 프로덕션 네트워크에서 관리 네트워크 트래픽을 물리적으로 분리하여 보안을 강화합니다. Setup Utility를 사용하여 전용 시스템 관리 네트워크 또는 공유 네트워크를 사용하도록 서버를 구성할 수 있습니다.

18 **NMI 버튼:**

프로세서에 대해 마스크 불가능 인터럽트를 강제 실행하려면 이 버튼을 누르십시오. 이 버튼을 누르려면 연필이나 클립을 펴서 그 끝을 사용해야 할 수도 있습니다. 이 버튼을 사용하여 블루 스크린 메모리 덤프를 강제 실행할 수도 있습니다. Lenovo 지원에서 지시하는 경우에만 이 버튼을 사용하십시오.

옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이

다음 정보를 사용하여 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 커넥터 및 LED 위치를 확인하십시오.

다음 그림은 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 커넥터와 LED를 보여줍니다.

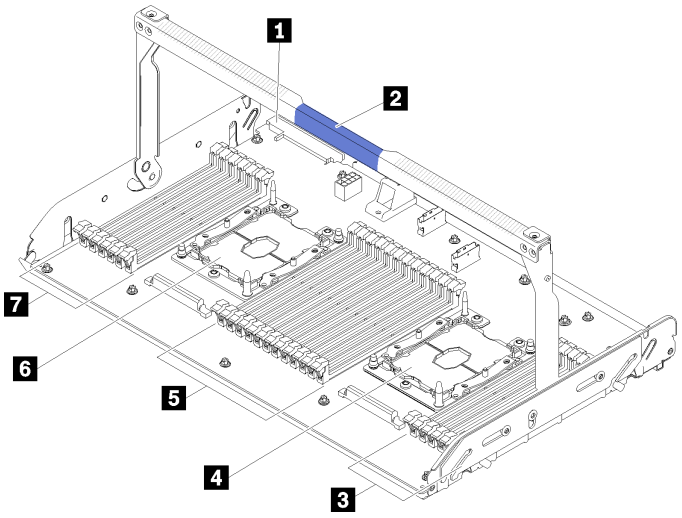


그림 12. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이

표 9. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 구성 요소

1 전원 공급 장치 2 커넥터	5 DIMM 슬롯 31–42
2 트레이 손잡이	6 프로세서 3
3 DIMM 슬롯 43–48	7 DIMM 슬롯 25–30
4 프로세서 4	

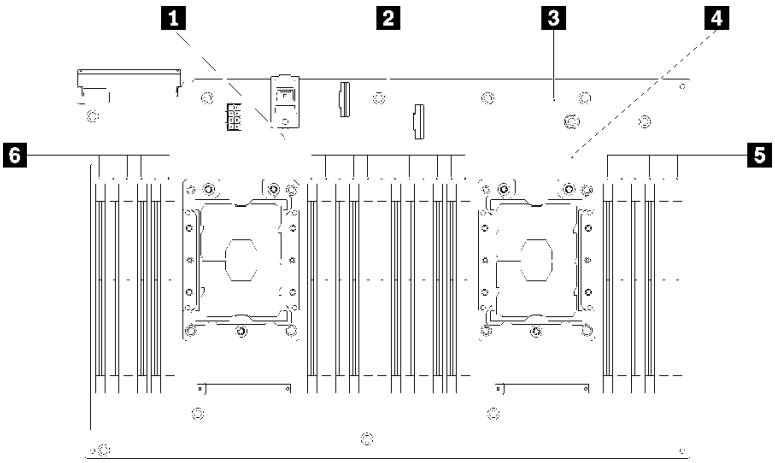


그림 13. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 LED

표 10. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 LED

1 프로세서 3 오류 LED	4 프로세서 4 오류 LED
2 DIMM 슬롯 31–42 오류 LED	5 DIMM 슬롯 43–48 오류 LED
3 확장 보드 오류 LED	6 DIMM 슬롯 25–30 오류 LED

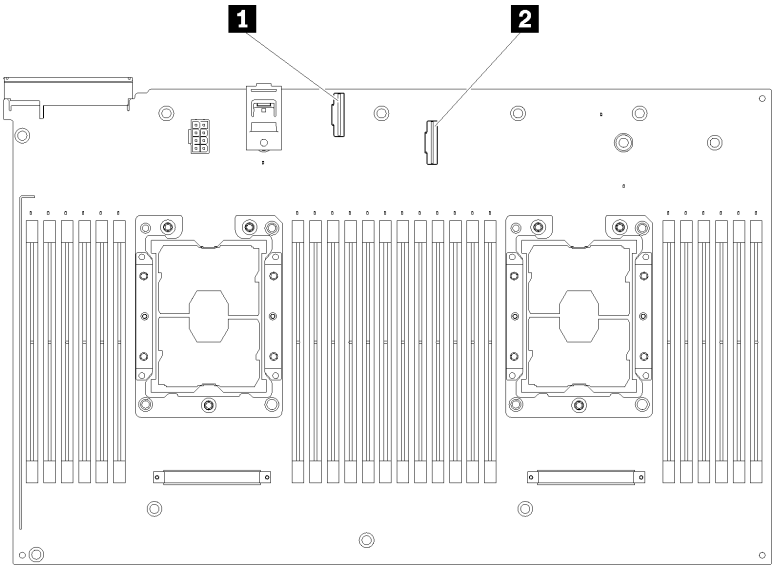


그림 14. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 커넥터

표 11. 옵션 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 커넥터

1 NVMe 신호 케이블 커넥터 0-1	**2** NVMe 신호 케이블 커넥터 2-3

PCIe 라이저 카드

다음 정보를 사용하여 옵션 PCIe 라이저 카드에서 커넥터를 찾으십시오.

x8/x8/x8 PCIe FH 라이저 어셈블리

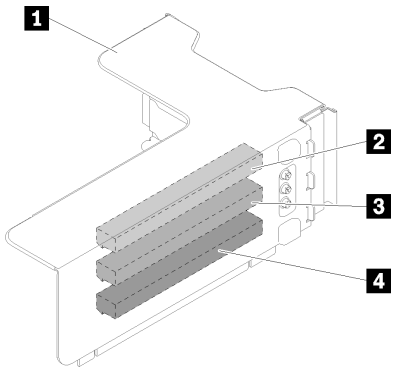


그림 15. x8/x8/x8 PCIe FH 라이저 어셈블리

표 12. x8/x8/x8 PCIe FH 라이저 어셈블리의 구성 요소

1 PCIe 전체 높이 라이저 케이지	3 PCI Express 3.0 x8(슬롯 4)
2 PCI Express 3.0 x8(슬롯 3)	4 PCI Express 3.0 x8(슬롯 5)

x8/x8/x8ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리

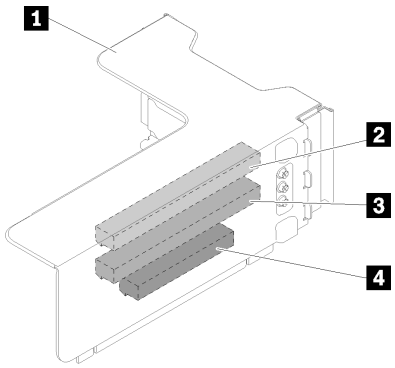


그림 16. x8/x8/x8ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리

표 13. x8/x8/x8ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리의 구성 요소

1 PCIe 전체 높이 라이저 케이지	3 PCI Express 3.0 x8(슬롯 4)
2 PCI Express 3.0 x8(슬롯 3)	4 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯(슬롯 5)

x8/x16ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리

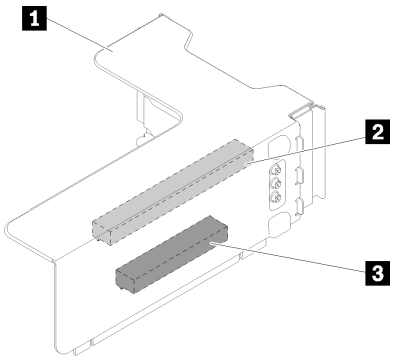


그림 17. x8/x16ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리

표 14. x8/x16ML2 PCIe FH 라이저 어셈블리의 구성 요소

1 PCIe 전체 높이 라이저 케이지	3 ML2 어댑터용 맞춤 슬롯(슬롯 5)
2 PCI Express 3.0 x8(슬롯 3)	

2.5인치 드라이브 백플레인

다음 정보를 사용하여 옵션 2.5인치 드라이브 백플레인의 커넥터 위치를 확인하십시오.

2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트

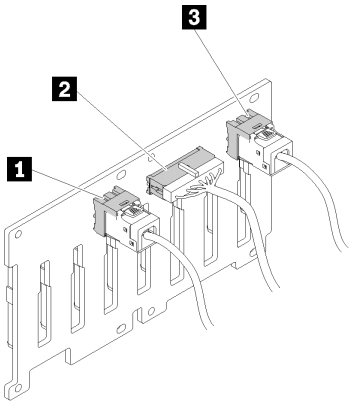


그림 18. 2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트

표 15. 2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트의 커넥터

1 SATA/SAS 커넥터 1	3 SATA/SAS 커넥터 0
2 전원/구성 케이블 커넥터	

2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트에는 다음이 함께 제공됩니다.

- SATA/SAS 드라이브 커넥터 8개(설치 위치에 따라 베이 번호 0-7 또는 8-15).
- 전원/구성 커넥터 한 개

• SATA/SAS 커넥터 2개(0, 1)

2.5인치 AnyBay(SATA/SAS/NVMe) 8베이 백플레인

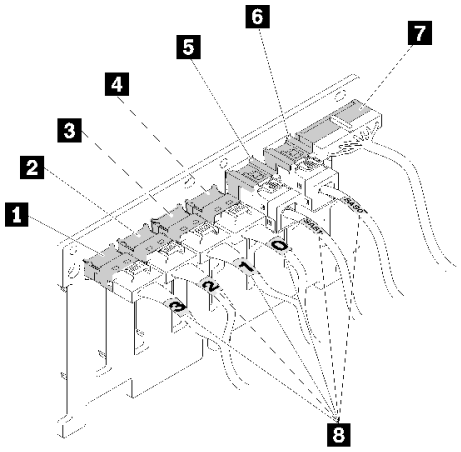


그림 19. 2.5인치 AnyBay(SATA/SAS/NVMe) 8베이 백플레인

표 16. 2.5인치 AnyBay(SATA/SAS/NVMe) 8베이 백플레인의 커넥터

1 NVMe 커넥터 3	5 SATA/SAS 커넥터 1
2 NVMe 커넥터 2	6 SATA/SAS 커넥터 0
3 NVMe 커넥터 1	7 전원/구성 케이블 커넥터
4 NVMe 커넥터 0	8 케이블 번호 지정 레이블

2.5인치 AnyBay(SATA/SAS/NVMe) 8베이 백플레인에는 다음이 함께 제공됩니다.

- SATA/SAS 드라이브 커넥터 4개(설치 위치에 따라 베이 번호 0–3 또는 8–11).
- NVMe 드라이브 커넥터 4개(설치 위치에 따라 베이 번호 4–7 또는 12–15).
- 전원/구성 케이블 커넥터 한 개
- SATA/SAS 커넥터 2개(0, 1)
- NVMe 커넥터 4개(0, 1, 2, 3)

RAID 어댑터

다음 정보를 사용하여 옵션 RAID 어댑터에서 커넥터를 찾으십시오.

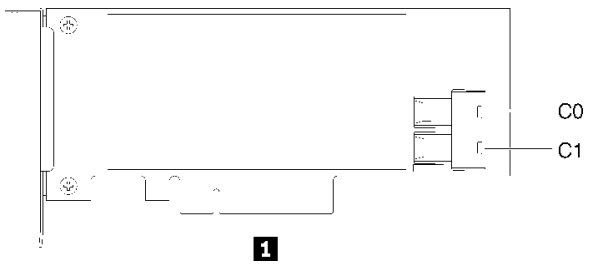


그림 20. SATA/SAS RAID 어댑터(8i)의 커넥터

표 17. SATA/SAS RAID 어댑터(8i)

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)(SATA/SAS 커넥터 2개(C0, C1) 포함)

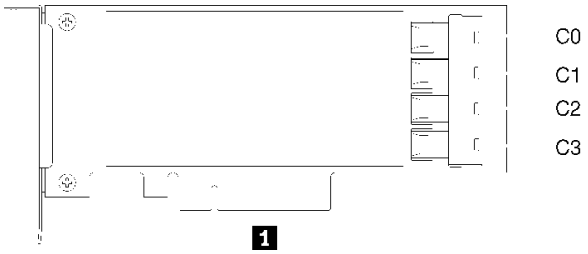


그림 21. SATA/SAS RAID 어댑터(16i)의 커넥터

표 18. SATA/SAS RAID 어댑터(16i)

1 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)(SATA/SAS 커넥터 4개(C0, C1, C2, C3) 포함)

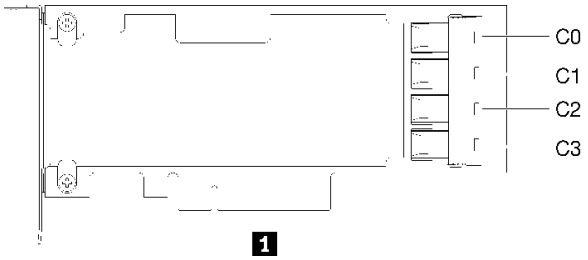


그림 22. PCIe 스위치 카드의 커넥터

표 19. PCIe 스위치 카드

1 PCIe 스위치 카드(SATA/SAS 커넥터 4개(C0, C1, C2, C3) 포함)

내장 케이블 배선

다음 정보를 사용하여 케이블 배선을 수행하여 특정 구성 요소의 설치를 완료하십시오.

참고: 시스템 보드에서 케이블을 분리할 때 래치, 잠금 해제 탭 또는 케이블 커넥터의 잠금 장치를 모두 분리하십시오. 케이블을 제거하기 전에 이러한 잠금 장치를 해제하지 않으면 시스템 보드의 깨지기 쉬운 케이블 소켓이 손상됩니다. 케이블 소켓이 손상되면 시스템 보드를 교체해야 할 수도 있습니다.

RAID 컨트롤러와 같은 일부 옵션에는 추가 내부 케이블 연결이 필요할 수도 있습니다. 추가 케이블 연결 요구사항 및 지침을 확인하려면 해당 옵션과 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.

2.5인치 드라이브용 케이블 배선

이 섹션을 사용하면 2.5인치 드라이브용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

다음은 2.5인치 드라이브용 케이블 배선의 조합 목록입니다.

- "한 백플레인에 신호 케이블 연결" 31페이지
  - "8 베이 백플레인 한 개" 31페이지

  - "AnyBay 백플레인 한 개:" 31페이지
    - 프로세서 2개 설치됨
    - 프로세서 4개 설치됨
- "두 백플레인에 신호 케이블 연결" 34페이지
  - "8 베이 백플레인 + 8 베이 백플레인" 34페이지
  - "8 베이 백플레인 + AnyBay 백플레인" 35페이지
    - 프로세서 2개 설치됨
    - 프로세서 4개 설치됨
  - "AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인" 39페이지
    - 프로세서 2개 설치됨
    - 프로세서 4개 설치됨

중요:

1. 모든 신호 케이블이 케이블 가이드를 통과하는지 확인하십시오.

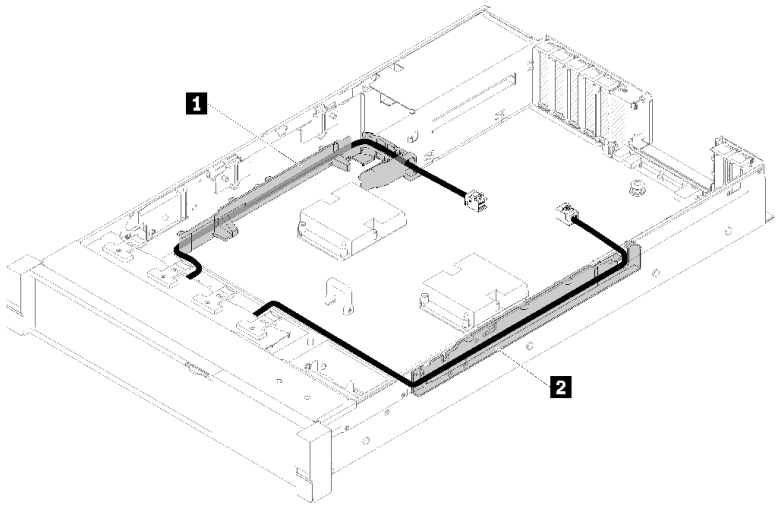


그림 23. 케이블 가이드 위치

2. 직접 NVMe 신호 케이블을 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터에 연결하십시오.

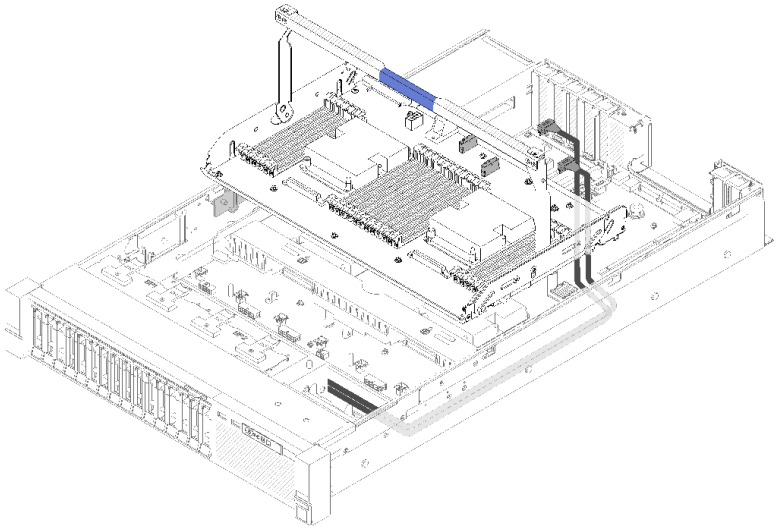


그림 24. 프로세서 및 메모리 확장 트레이에 NVMe 케이블 연결

2.5인치 드라이브에 대한 케이블 배선을 시작하기 전에

1. 팬 케이지 어셈블리를 제거하십시오("팬 케이지 어셈블리 제거" 87페이지 참조).
2. 시스템 보드 공기 조절 장치("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 제거" 85페이지 참조) 또는 프로세서 및 메모리 확장 트레이 및 확장 트레이 공기 조절 장치("프로세서 및 메모리 확장 트레이 제거" 86페이지 참조)를 제거합니다.

전원 케이블 연결

다음 그림과 같이 드라이브 백플레인에 전원 케이블을 연결하십시오.

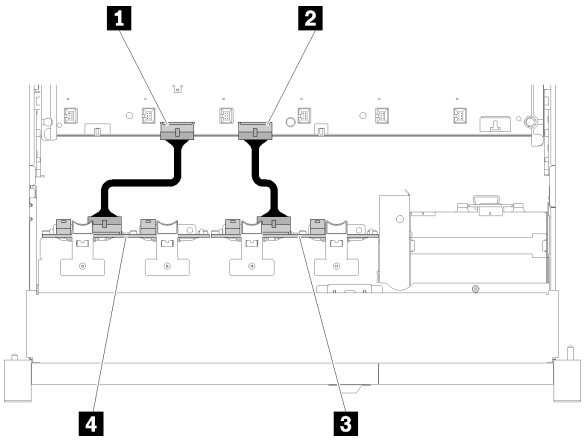


그림 25. 시스템 보드에서 전원 케이블 커넥터의 위치

표 20. 시스템 보드 및 드라이브 백플레인의 전원 케이블 커넥터

1 시스템 보드의 전원 케이블 커넥터	3 드라이브 백플레인의 전원 케이블 커넥터
2 시스템 보드의 전원 케이블 커넥터	4 드라이브 백플레인의 전원 케이블 커넥터

이 시스템에는 두 가지 유형의 드라이브 백플레인이 지원됩니다.

- 2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트('8베이 백플레인'이라고 함)
- 2.5인치 AnyBay 8베이 백플레인('AnyBay 백플레인'이라고 함)

한 백플레인에 신호 케이블 연결

백플레인이 한 개 설치된 경우 케이블 배선은 다음 그림을 참조하십시오.

8 베이 백플레인 한 개

그림 26. 케이블 배선, 8베이 백플레인

표 21. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	2 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

AnyBay 백플레인 한 개:

프로세서 2개 설치됨

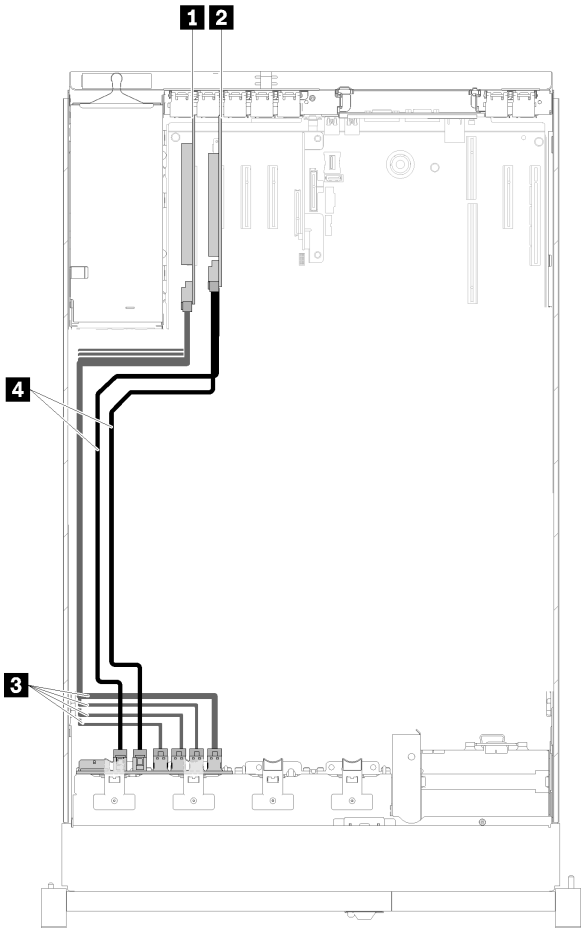


그림 27. 케이블 배선, 프로세서 2개가 설치된 AnyBay 백플레인

표 22. 배선용 케이블 및 어댑터

1 PCIe 스위치 카드	3 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
2 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

프로세서 4개 설치됨

참고: 신호 케이블을 확장 트레이의 NVMe 커넥터에 연결하기 전에 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하십시오("프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치" 104페이지 참조).

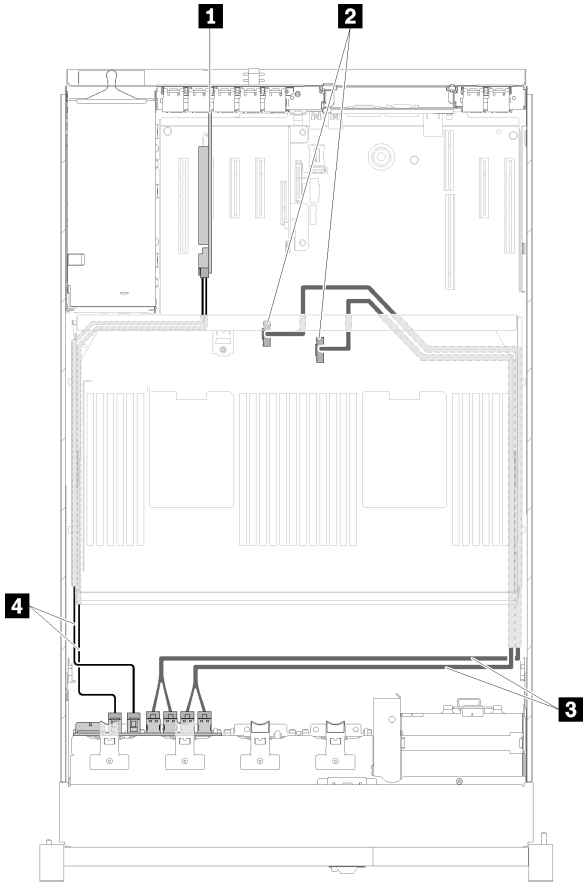


그림 28. 케이블 배선, AnyBay 백플레인

표 23. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	3 프로세서 및 메모리 확장 트레이용 직접 NVMe 신호 케이블
2 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

두 백플레인에 신호 케이블 연결

백플레인이 두 개 설치된 경우 케이블 배선은 다음 그림을 참조하십시오.

8 베이 백플레인 + 8 베이 백플레인

이 조합에는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. SATA/SAS RAID 어댑터(16i) 포함

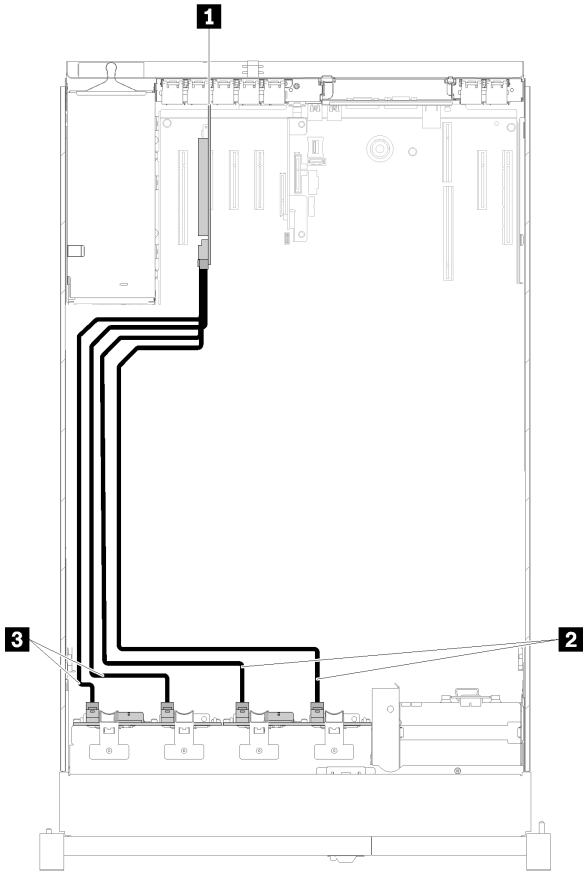


그림 29. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + 8베이 백플레인

표 24. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)	3 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 SATA/SAS 신호 케이블(900mm)	

2. SATA/SAS RAID 어댑터(8i) 포함

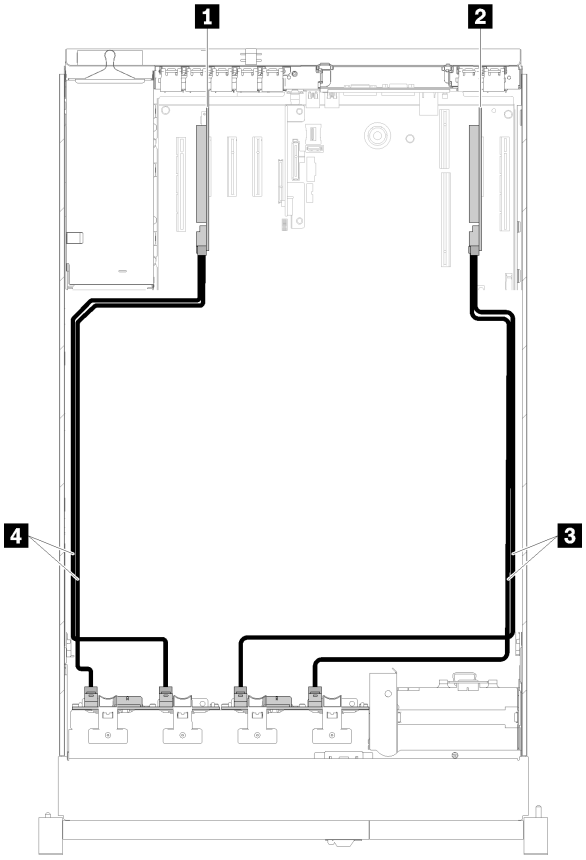


그림 30. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + 8베이 백플레인

표 25. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	3 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

8 베이 백플레인 + AnyBay 백플레인

참고:

- 8베이 백플레인 및 AnyBay 백플레인을 설치할 때는 항상 8베이 백플레인 은 드라이브 베이 0~7에 설치하고 AnyBay 백플레인은 드라이브 베이 8~15에 설치합니다.
- 신호 케이블을 확장 트레이의 NVMe 커넥터에 연결하기 전에 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하십시오("프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치" 104페이지 참조).

프로세서 2개 설치됨

이 조합에는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. SATA/SAS RAID 어댑터 한 개 사용(16i)

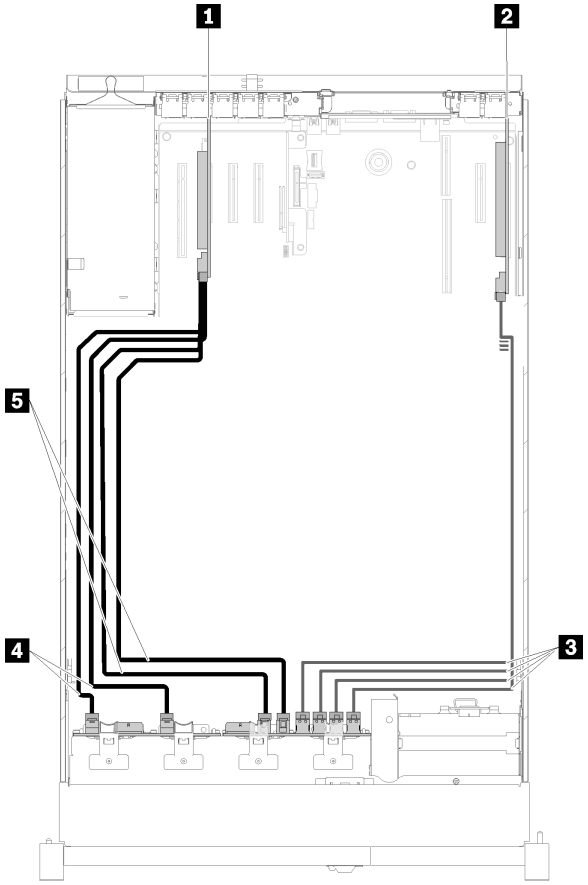


그림 31. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 26. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 PCIe 스위치 카드	5 SATA/SAS 신호 케이블(900mm)
3 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블	

2. SATA/SAS RAID 어댑터 두 개 사용(8i)

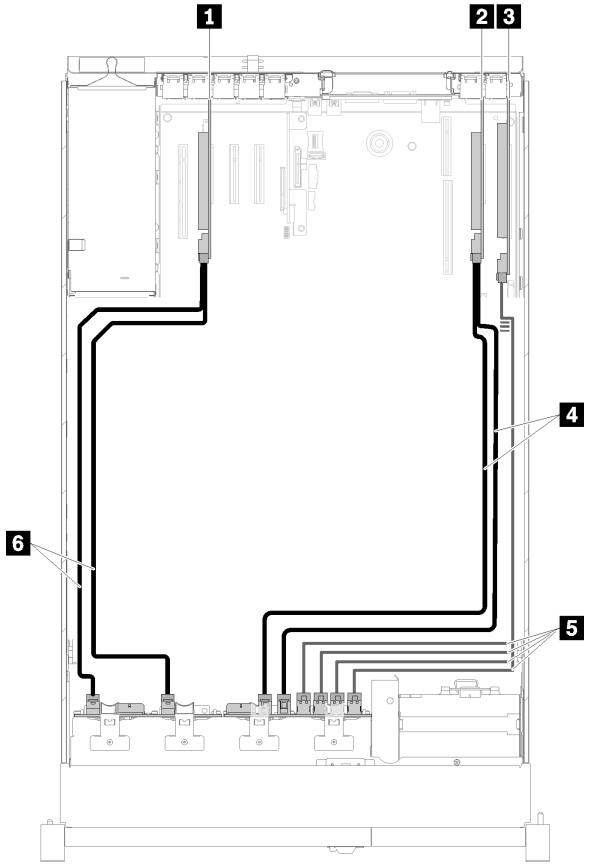


그림 32. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 27. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	5 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
3 PCIe 스위치 카드	6 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

프로세서 4개 설치됨

이 조합에는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. SATA/SAS RAID 어댑터(16i) 포함

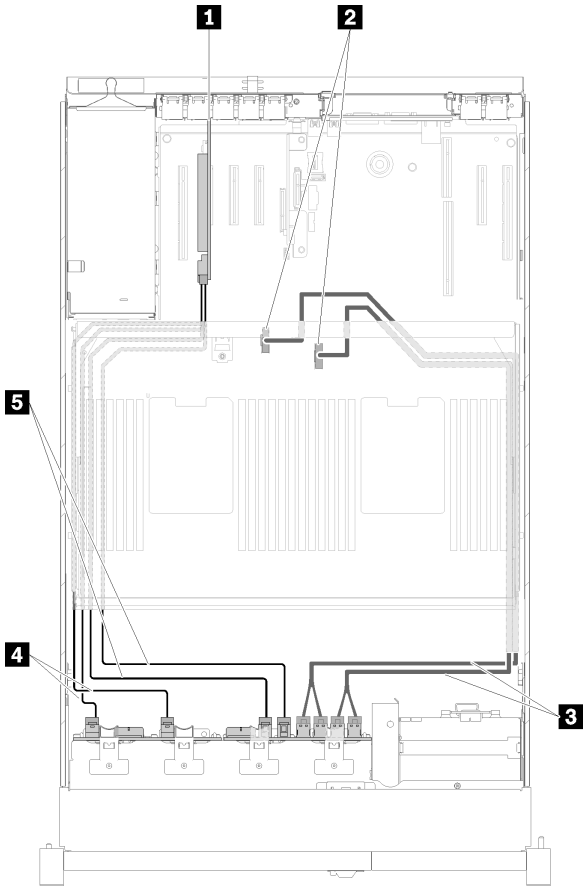


그림 33. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 28. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)	4 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터	5 SATA/SAS 신호 케이블(900mm)
3 프로세서 및 메모리 확장 트레이용 직접 NVMe 신호 케이블	

2. SATA/SAS RAID 어댑터(8i) 포함

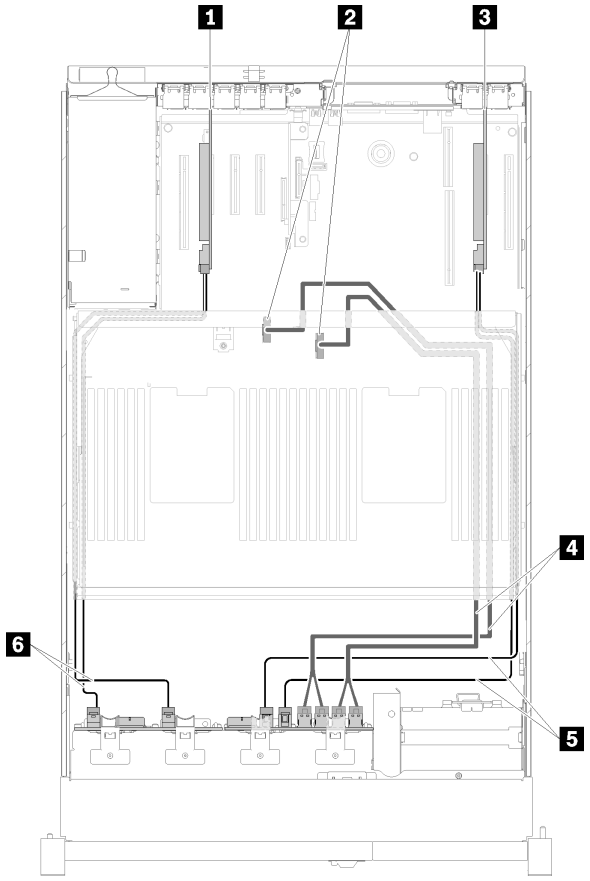


그림 34. 케이블 배선, 8베이 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 29. 배선용 케이블 및 어댑터

1 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	4 프로세서 및 메모리 확장 트레이용 직접 NVMe 신호 케이블
2 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터	5 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
3 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	6 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인

프로세서 2개 설치됨

이 조합에는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. SATA/SAS RAID 어댑터 한 개 사용(16i)

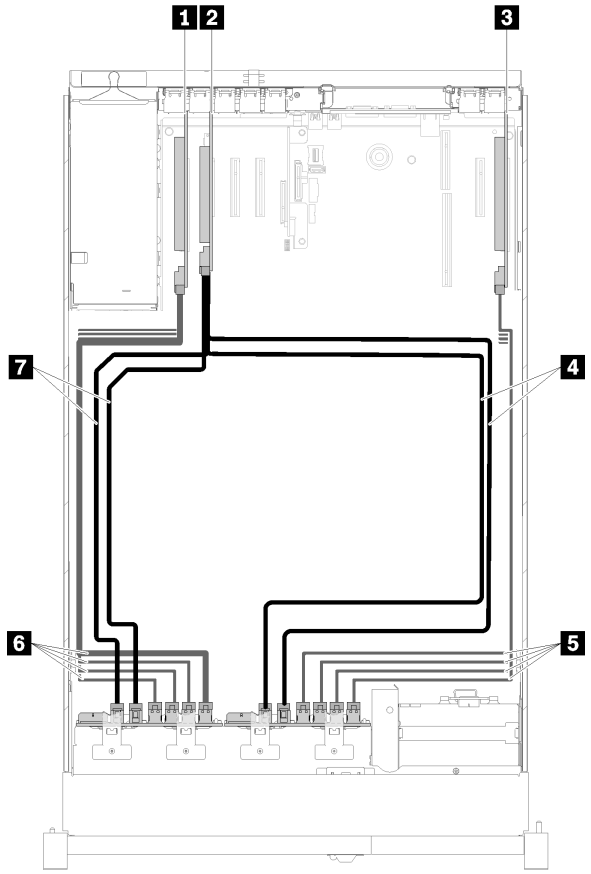


그림 35. 케이블 배선, AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 30. 배선용 케이블 및 어댑터

1 PCIe 스위치 카드	5 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
2 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)	6 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
3 PCIe 스위치 카드	7 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
4 SATA/SAS 신호 케이블(900mm)	

2. SATA/SAS RAID 어댑터 두 개 사용(8i)

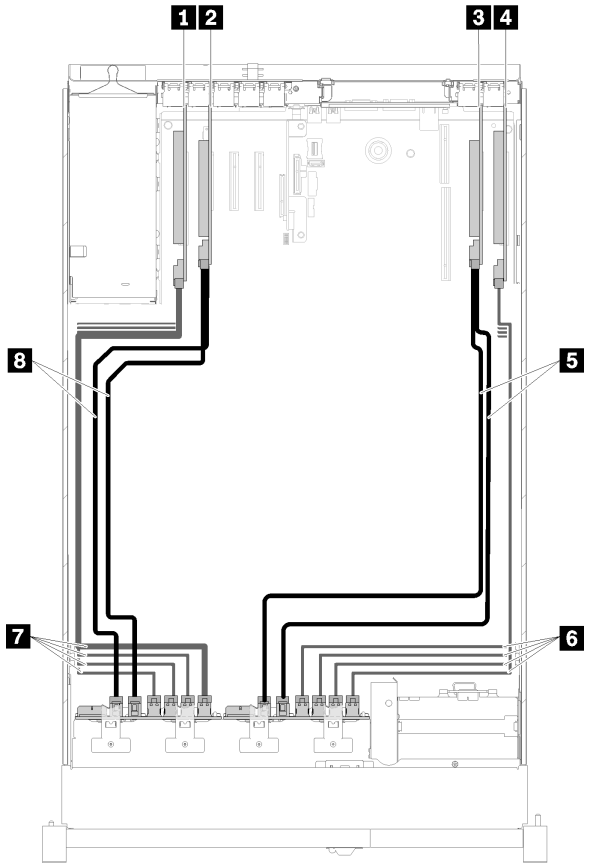


그림 36. 케이블 배선, AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 31. 배선용 케이블 및 어댑터

1 PCIe 스위치 카드	5 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
2 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	6 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
3 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	7 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
4 PCIe 스위치 카드	8 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)

프로세서 4개 설치됨

이 조합에는 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

참고: 신호 케이블을 확장 트레이의 NVMe 커넥터에 연결하기 전에 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하십시오("프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치" 104페이지 참조).

1. SATA/SAS RAID 어댑터 한 개 사용(16i)

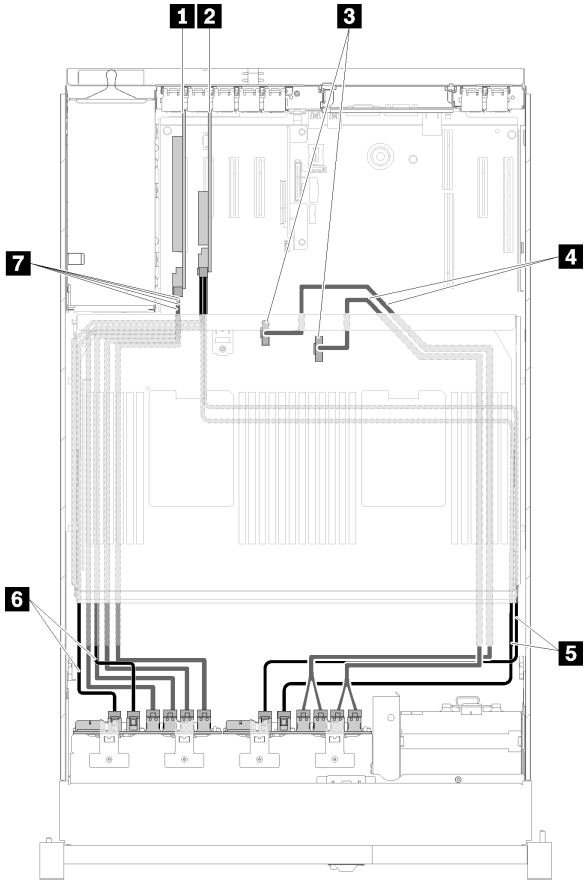


그림 37. 케이블 배선, AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 32. 배선용 케이블 및 어댑터

1 PCIe 스위치 카드	5 SATA/SAS 신호 케이블(900mm)
2 SATA/SAS RAID 어댑터(16i)	6 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
3 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터	7 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블
4 프로세서 및 메모리 확장 트레이용 직접 NVMe 신호 케이블	

2. SATA/SAS RAID 어댑터 두 개 사용(8i)

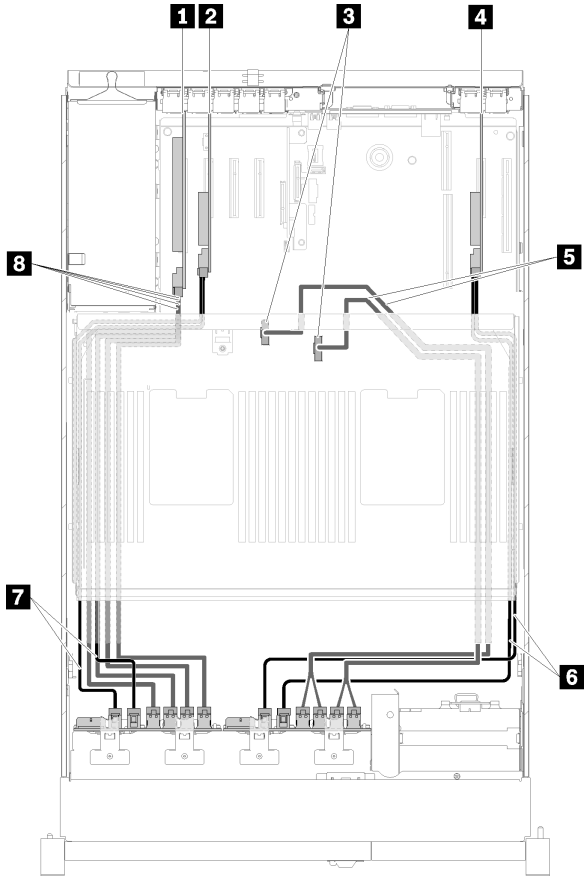


그림 38. 케이블 배선, AnyBay 백플레인 + AnyBay 백플레인

표 33. 배선용 케이블 및 어댑터

1 PCIe 스위치 카드	5 프로세서 및 메모리 확장 트레이용 직접 NVMe 신호 케이블
2 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	6 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
3 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 NVMe 커넥터	7 SATA/SAS 신호 케이블(720mm)
4 SATA/SAS RAID 어댑터(8i)	8 PCIe 스위치 카드NVMe 신호 케이블

부품 목록

부품 목록을 통해 서버에서 사용 가능한 각 구성 요소를 식별하십시오.

부품 주문에 대한 자세한 내용은 그림 39 "서버 구성 요소" 44페이지의 내용을 참조하십시오.

1. http://datacentersupport.lenovo.com(으)로 이동한 후 서버에 대한 지원 페이지로 이동하십시오.
2. Parts & Accessories (부품 및 액세서리) ➞ Parts Lookup (부품 검색)을 클릭하십시오.
3. 서버의 일련 번호 또는 시스템 유형 모델을 입력하여 서버의 부품을 확인하십시오.

참고: 모델에 따라 일부 서버는 그림과 다소 차이가 있을 수 있습니다.

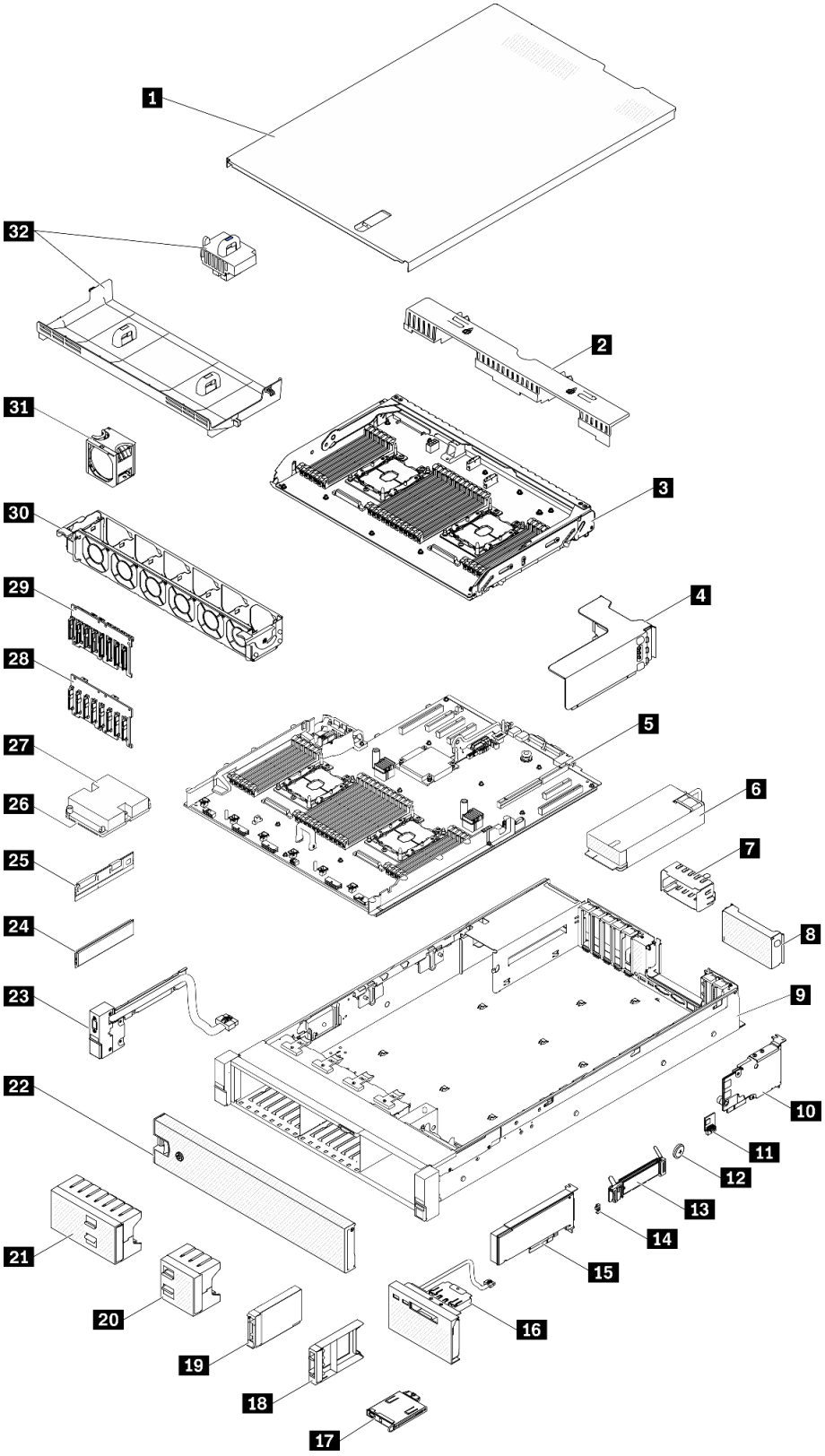

1
32
2
31
3
30
4
29
28
5
27
6
26
7
25
8
24
9
23
10
22
11
12
13
14
21
15
20
16
19
18
17

그림 39. 서버 구성 요소

다음 표에 나열된 부품은 다음 중 하나로 식별됩니다.

- **계층 1 CRU(고객 교체 가능 유닛):** 계층 1 CRU 교체 책임은 사용자에게 있습니다. 서비스 계약 없이 사용자의 요청에 따라 Lenovo에서 계층 1 CRU를 설치할 경우 설치 요금이 부과됩니다.
- **계층 2 CRU(고객 교체 가능 유닛):** 계층 2 CRU를 직접 설치하거나 서버에 지정된 보증 서비스 유형에 따라 추가 비용 없이 Lenovo에 설치를 요청할 수 있습니다.
- **FRU(현장 교체 가능 장치):** FRU는 숙련된 서비스 기술자를 통해서만 설치해야 합니다.
- **소모품 및 구조 부품:** 소모품 및 구조 부품(덮개 또는 베젤과 같은 구성 요소)의 구매 및 교체 책임은 사용자에게 있습니다. 사용자의 요청에 따라 Lenovo에서 구조 구성 요소를 구매하거나 설치할 경우 서비스 요금이 부과됩니다.

표 34. 부품 목록

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	소모품 및 구조 부품
그림 39 "서버 구성 요소" 44페이지에 표시된 부품을 주문하는 데 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오. http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr850/7x18/parts 새 부품을 구매하기 전에 Lenovo Capacity Planner을(를) 사용하여 서버의 전력 요약 데이터를 확인하는 것이 좋습니다.					
1	윗면 덮개	√			
2	확장 트레이 공기 조절 장치	√			
3	프로세서 및 메모리 확장 트레이			√	
4	PCIe 라이저 카드 어셈블리	√			
5	시스템 보드			√	
6	전원 공급 장치	√			
7	전원 공급 장치 필러	√			
8	PCIe 라이저 카드 필러				√
9	섀시			√	
10	LOM 어댑터	√			
11	TCM(Trusted Cryptographic Module)			√	
12	CMOS 배터리(CR2032)				√
13	M.2 백플레인	√			
14	M.2 고정 클립	√			
15	PCIe 어댑터	√			
16	오퍼레이터 패널 트레이 어셈블리		√		
17	앞면 오퍼레이터 패널		√		
18	2.5인치 드라이브 필러	√			
19	2.5인치 드라이브	√			
20	2.5인치 드라이브 4-베이 필러	√			
21	2.5인치 드라이브 8-베이 필러	√			
22	보안 베젤	√			
23	앞면 VGA 어셈블리	√			

표 34. 부품 목록 (계속)

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	소모품 및 구조 부품
24	메모리 모듈	√			
25	DC Persistent Memory(DCPMM)	√			
26	프로세서			√	
27	방열판			√	
28	2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트	√			
29	2.5인치 AnyBay(SATA/SAS/NVMe) 8베이 백플레인	√			
30	팬 케이지	√			
31	핫 스왑 팬	√			
32	시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저	√			

전원 코드

서버를 설치하는 국가 및 지역에 따라 여러 전원 코드를 사용할 수 있습니다.

서버에 사용 가능한 전원 코드를 보려면 다음을 수행하십시오.

1. 다음 사이트로 이동하십시오.

   http://dcsc.lenovo.com/#/

2. Preconfigured Model(사전 구성된 모델) 또는 Configure to order(주문하기 위한 구성)을 클릭하십시오.
3. 서버를 위한 시스템 유형 및 모델을 입력하여 구성자 페이지를 표시하십시오.
4. 모든 라인 코드를 보려면 Power(전력) → Power Cables(케이블)을 클릭하십시오.

참고:

- 안전을 위해 접지된 연결 플러그가 있는 전원 코드가 이 제품에 사용하도록 제공됩니다. 감전 위험을 피하려면 항상 전원 코드를 사용하고 올바르게 접지된 콘센트에 연결하십시오.
- 미국 및 캐나다에서 이 제품에 사용되는 전원 코드는 UL(Underwriter's Laboratories)에서 나열하고 CSA(Canadian Standards Association)에서 인증합니다.
- 115V에서 작동하도록 설계된 장치의 경우: 최소 18AWG, SVT 또는 SJT 유형, 3상 코드, 최대 길이 15피트 및 병렬 블레이드, 15A 정격 접지형 연결 플러그, 125V로 구성된 UL 등록 및 CSA 인증 코드 세트를 사용하십시오.
- 230V에서 작동하도록 설계된 장치의 경우(미국 전용): 최소 18AWG, SVT 또는 SJT 유형, 3상 코드, 최대 길이 15피트 및 직렬 블레이드, 15A 정격 접지형 연결 플러그, 250V로 구성된 UL 등록 및 CSA 인증 코드 세트를 사용하십시오.
- 230V에서 작동하도록 설계된 장치의 경우(미국 이외 지역): 접지형 연결 플러그가 있는 코드 세트를 사용하십시오. 코드 세트는 장비를 설치할 국가의 적합한 안전 승인이 있어야 합니다.
- 특정 국가 또는 지역의 전원 코드는 보통 해당 국가 또는 지역에서만 사용할 수 있습니다.

제 3 장 서버 하드웨어 설치

서버를 설치하려면 구입한 모든 옵션을 설치하고, 서버 케이블을 연결하고, 펌웨어를 구성 및 업데이트한 다음 운영 체제를 설치하십시오.

서버 설치 점검 목록

서버 설치 점검 목록을 사용하여 서버를 설치하는 데 필요한 모든 작업을 수행했는지 확인하십시오.

서버 설치 절차는 서버 배송 당시의 서버 구성에 따라 달라집니다. 경우에 따라서는 서버가 완전하게 구성되어 있으므로 네트워크와 AC 전원에 서버를 연결하기만 하면 서버의 전원을 켤 수 있습니다. 다른 경우 서버에 하드웨어 옵션을 설치하고 하드웨어 및 펌웨어 구성이 필요하며 운영 체제를 설치해야 하는 경우도 있습니다.

다음 단계에서는 서버 설치에 대한 일반적인 절차를 설명합니다.

1. 서버 패키지의 포장을 푸십시오. "서버 패키지 내용" 1페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 서버 하드웨어를 설치하십시오.
   a. 필수 하드웨어 또는 서버 옵션을 설치하십시오. "서버 하드웨어 옵션 설치" 82페이지에서 관련 항목을 참조하십시오.
   b. 필요한 경우 서버와 함께 제공되는 레일 키트를 사용하여 표준 랙 캐비넷에 서버를 설치하십시오. 옵션 레일 키트와 함께 제공되는 *랙 설치 지시사항*을 참조하십시오.
   c. 서버에 이더넷 케이블 및 전원 코드를 연결하십시오. 커넥터의 위치를 확인하려면 "뒷면 보기" 19페이지의 내용을 참조하십시오. 케이블 연결 우수사례는 "서버 케이블 연결" 110페이지의 내용을 참조하십시오.
   d. 서버의 전원을 켜십시오. "서버 전원 켜기" 110페이지의 내용을 참조하십시오.

      참고: 서버의 전원을 켜지 않고 시스템을 구성할 수 있도록 관리 프로세서 인터페이스에 액세스할 수 있습니다. 서버가 전원에 연결되면 관리 프로세서 인터페이스를 사용할 수 있습니다. 관리 서버 프로세서에 대한 액세스와 관련된 세부 정보는 다음을 참조하십시오.

      서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "XClarity Controller 웹 인터페이스의 열기 및 사용" 섹션(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/).
   e. 서버 하드웨어가 성공적으로 설치되었는지 확인하십시오. "서버 설치 확인" 110페이지의 내용을 참조하십시오.
3. 시스템을 구성하십시오.
   a. Lenovo XClarity Controller를 관리 네트워크에 연결하십시오. "Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결 설정" 111페이지의 내용을 참조하십시오.
   b. 필요한 경우 서버의 펌웨어를 업데이트하십시오. "펌웨어 업데이트" 112페이지의 내용을 참조하십시오.
   c. 서버의 펌웨어를 구성하십시오. "펌웨어 구성" 116페이지의 내용을 참조하십시오.

      다음 정보는 RAID 구성에 사용할 수 있습니다.

      - https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction
      - https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources
   d. 운영 체제를 설치하십시오. "운영 체제 배포" 122페이지의 내용을 참조하십시오.
   e. 서버 구성을 백업하십시오. "서버 구성 백업" 123페이지의 내용을 참조하십시오.
   f. 서버를 사용할 응용 프로그램 및 프로그램을 설치하십시오.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

설치 지침

설치 지침을 사용하여 서버에 구성 요소를 설치하십시오.

옵션 장치를 설치하기 전에 다음 주의사항을 주의 깊게 읽으십시오.

주의: 설치될 때까지 정전기에 민감한 구성 요소를 정전기 방지 포장재에 넣어 정전기 차단 손목 스트랩 또는 기타 접지 시스템으로 다뤄 정전기에 노출되지 않도록 하십시오.

- 안전하게 작업하려면 먼저 안전 정보와 지침을 읽으십시오.
  - 모든 제품에 대한 전체 안전 정보 목록은 다음에서 제공됩니다.

    https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
  - 다음 지침도 사용할 수 있습니다. "정전기에 민감한 장치 취급" 52페이지 및 "전원이 켜져 있는 서버 내부에서 작업" 51페이지.
- 설치하려는 구성요소가 서버에서 지원이 되는지 확인하십시오. 서버의 지원 옵션 구성 요소 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오.
- 새 서버를 설치하는 경우 최신 펌웨어를 다운로드하여 적용하십시오. 이렇게 하면 알려진 문제를 해결하고 서버가 최적의 성능으로 작동할 준비가 됩니다. 다음 ThinkSystem SR850 드라이버 및 소프트웨어로 이동해서 서버의 펌웨어 업데이트를 다운로드하십시오.

  중요: 일부 클러스터 솔루션을 사용하려면 특정 코드 레벨 또는 조정된 코드 업데이트가 필요합니다. 구성 요소가 클러스터 솔루션의 일부인 경우 코드를 업데이트하기 전에 클러스터 지원 펌웨어 및 드라이브의 최신 Best Recipe 코드 수준 메뉴를 확인하십시오.
- 옵션 구성 요소를 설치하기 전에 서버가 올바르게 작동하는지 확인하는 것이 좋습니다.
- 작업 공간을 깨끗하게 유지하고, 제거한 구성 요소는 흔들리거나 기울지 않은 평평하고 매끄러운 표면에 놓으십시오.
- 너무 무거울 수 있는 물건은 들지 마십시오. 무거운 물건을 들어야 하는 경우에는 다음 주의사항을 주의 깊게 읽으십시오.
  - 미끄러지지 않고 견고하게 서 있을 수 있는지 확인하십시오.
  - 두 발에 물건의 무게를 분산시키십시오.
  - 물건을 천천히 들어 올리십시오. 무거운 물건을 들어 올릴 때는 갑자기 움직이거나 몸을 돌리지 마십시오.
  - 등에 무리가 가지 않도록 허리를 펴고 다리에 힘을 주고 들어 올리십시오.
- 서버, 모니터 및 기타 장치에 올바르게 접지된 적당한 수의 콘센트가 있는지 확인하십시오.
- 디스크 드라이브 관련 변경을 수행하기 전에 중요한 데이터를 모두 백업하십시오.
- 작은 일자 드라이버, 작은 십자 드라이버 및 T8 별모양 드라이버를 준비하십시오.
- 시스템 보드 및 내부 구성 요소의 오류 LED를 보려면 전원을 켜 두십시오.
- 핫 스왑 전원 공급 장치, 핫 스왑 팬 또는 핫 플러그 USB 장치를 제거하거나 설치하기 위해 서버를 끄지 않아도 됩니다. 하지만 어댑터 케이블 제거 또는 설치와 관련된 단계를 수행하기 전에는 서버를 꺼야 하고, 라이저 카드 제거 또는 설치 관련 단계를 수행하기 전에는 서버에서 전원을 분리해야 합니다.
- 구성 요소의 파란색은 서버에서 구성 요소 제거 또는 설치, 래치 열기 또는 닫기 등을 수행할 수 있는 터치 포인트를 나타냅니다.
- 구성 요소의 적갈색 또는 구성 요소 근처의 적갈색 레이블은 서버와 운영 체제가 핫 스왑 기능을 지원하는 경우 구성 요소를 핫 스왑할 수 있음을 나타냅니다. 즉, 서버가 계속 실행 중일 때 구성 요소를 제거 또는 설치할 수 있습니다. (또한 적갈색은 핫 스왑 구성 요소의 터치 포인트를 나타내기도 합니다.) 구성 요소를 제거 또는 설치하기 전에 수행해야 하는 모든 추가 프로시저는 특정 핫 스왑 구성 요소 제거 또는 설치에 관한 지시사항을 참고하십시오.

- 드라이브의 레드 스트립은 해제 래치와 인접해 있으며 서버 및 운영 체제에서 지원 핫 스왑 기능을 지원할 경우 드라이브를 핫 스왑할 수 있습니다. 즉 서버가 여전히 실행 중인 동안 드라이브를 제거하거나 설치할 수 있습니다.

  참고: 드라이브를 제거 또는 설치하기 전에 수행해야 할 수도 있는 모든 추가 절차는 핫 스왑 드라이브의 제거 또는 설치에 관한 시스템별 지시사항을 참고하십시오.
- 서버에서 작업을 마친 후에는 모든 안전 실드, 가드, 레이블 및 접지 배선을 다시 설치해야 합니다.

시스템 안정성 지침

적절한 시스템 냉각 및 안정성을 위해 시스템 안정성 지침을 검토하십시오.

다음 요구사항이 충족되는지 확인하십시오.

- 서버에 보조 전원이 공급되면 각 전원 공급 장치 베이에 전원 공급 장치를 설치해야 합니다.
- 서버 냉각 시스템이 올바르게 작동할 수 있도록 서버 주변에 적정 공간이 확보되어야 합니다. 서버 앞면과 뒷면 주위에 약 50mm(2.0인치)의 여유 공간을 남겨 두십시오. 팬 앞에는 물건을 두지 마십시오.
- 적절한 냉각 및 통풍을 위해 전원을 켜기 전에 서버 덮개를 다시 장착하십시오. 서버 덮개를 제거한 상태로 30분 이상 서버를 작동하지 마십시오. 서버 구성 요소가 손상될 수 있습니다.
- 옵션 구성 요소와 함께 제공되는 케이블 연결 지시사항을 준수해야 합니다.
- 고장난 팬은 오작동 후 48시간 이내에 교체해야 합니다.
- 제거한 핫 스왑 팬은 제거한 후 30초 이내에 교체해야 합니다.
- 제거한 핫 스왑 드라이브는 제거한 후 2분 이내에 교체해야 합니다.
- 제거한 핫 스왑 전원 공급 장치는 제거한 후 2분 이내에 교체해야 합니다.
- 서버가 시작될 때 서버와 함께 제공되는 모든 공기 조절 장치가 설치되어 있어야 합니다(일부 서버에는 하나 이상의 공기 조절 장치가 제공될 수 있음). 공기 조절 장치가 누락된 상태에서 서버를 작동하면 프로세서가 손상될 수 있습니다.
- 모든 프로세서 소켓에는 소켓 덮개 또는 방열판이 있는 프로세서가 있어야 합니다.
- 2개 이상의 프로세서가 설치되면 각 서버의 팬 배치 규칙을 철저히 준수해야 합니다.

전원이 켜져 있는 서버 내부에서 작업

전원이 켜져 있는 서버 내부에서 작업하기 위한 지침입니다.

S033

경고:
위험한 에너지가 흐르고 있습니다. 금속이 합선될 때 위험 에너지 전압이 가열되어 금속이 조각나거나, 불타거나, 아니면 둘 다 발생할 수 있습니다.

주의: 내부 서버 구성 요소가 정전기에 노출되면 서버가 중지되고 데이터가 손실될 수 있습니다. 이러한 잠재적 문제를 방지하기 위해 전원이 켜진 상태로 서버 내부에서 작업할 때는 항상 정전기 차단 손목 스트랩 또는 기타 접지 시스템을 사용해야 합니다.

- 특히 소매가 헐렁한 상의는 피하십시오. 서버 내부에서 작업하기 전에 긴 소매의 단추를 잠그거나 접어 올리십시오.
- 넥타이, 스카프, 배지 줄 또는 긴 머리카락이 서버에 닿지 않도록 하십시오.
- 팔찌, 목걸이, 반지, 커프스 단추 및 손목 시계와 같은 장신구는 착용하지 마십시오.

- 펜 및 연필과 같이 상체를 구부릴 때 서버 안으로 떨어질 수 있는 물건을 모두 셔츠 주머니에서 빼두십시오.
- 종이 클립, 머리핀 및 나사와 같은 금속 물체가 서버 안으로 떨어지지 않도록 주의하십시오.

정전기에 민감한 장치 취급

다음 정보를 사용하여 정전기에 민감한 장치를 취급하십시오.

주의: 설치될 때까지 정전기에 민감한 구성 요소를 정전기 방지 포장재에 넣어 정전기 차단 손목 스트랩 또는 기타 접지 시스템으로 다뤄 정전기에 노출되지 않도록 하십시오.

- 주위에서 정전기가 발생하지 않도록 움직임을 제한하십시오.
- 추운 날씨에는 난방을 하면 실내 습도가 감소하고 정전기가 증가하므로 장치를 다룰 때 특히 주의하십시오.
- 특히 전원이 켜진 상태에서 서버 내부에서 작업할 때 항상 정전기 차단 손목 스트랩이나 다른 접지 시스템을 사용하십시오.
- 장치가 들어있는 정전기 방지 포장재가 서버 외부의 도포되지 않은 금속 표면에 2초 이상 접촉하지 않도록 하십시오. 이 과정을 거치면 포장재 및 사용자의 신체에 미치는 정전기의 영향을 줄일 수 있습니다.
- 정전기 방지 포장재에서 장치를 꺼내 내려놓지 않고 바로 서버에 설치하십시오. 장치를 내려놓아야 하는 경우에는 정전기 방지 포장재에 다시 넣으십시오. 장치를 서버 또는 금속으로 된 표면에 놓지 마십시오.
- 장치를 다룰 때 가장자리나 프레임을 조심스럽게 잡으십시오.
- 납땜 부위, 핀 또는 노출된 회로는 만지지 마십시오.
- 다른 사람의 손이 닿지 않는 곳에 두어 손상되지 않도록 하십시오.

메모리 모듈 설치 규정 및 순서

메모리 모듈은 구현하는 메모리 구성 및 서버에 설치한 프로세서와 메모리 모듈 수에 따라 특정 순서로 설치해야 합니다.

참고: 지원되는 메모리 모듈 목록은 1세대(Skylake) 및 2세대(Cascade Lake) Intel Xeon 프로세서에 따라 다릅니다. 시스템 오류를 방지하려면 호환 가능한 메모리 모듈을 설치해야 합니다. 지원되는 DIMM 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오.

ThinkSystem SR850 서버에서 다음 메모리 구성 및 채우기 순서가 지원됩니다.

- "독립 메모리 모드" 54페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 독립 메모리 모드" 56페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 독립 메모리 모드" 57페이지
- "메모리 미러링 모드" 61페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 미러링" 63페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링" 64페이지
- "메모리 스페어링 모드" 66페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 스페어링" 68페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링" 69페이지

다음 메모리 구성 및 구성 순서는 DC Persistent Memory Modules(DCPMM)에서 지원됩니다.

- "앱 다이렉트 모드" 73페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 앱 다이렉트 모드" 73페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 앱 다이렉트 모드" 75페이지

- "메모리 모드" 78페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 모드" 78페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 모드" 79페이지
- "혼합 메모리 모드" 80페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 혼합 메모리 모드" 80페이지
  - "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 혼합 메모리 모드" 81페이지

메모리 모듈 설치 지침

메모리 모듈을 선택하고 서버에 설치하는 경우 정해진 기준을 준수해야 합니다.

메모리 설치 요구사항:

- 각 DIMM에 부착된 레이블은 DIMM 유형을 식별합니다. 이 정보는 xxxxx *n*Rxxx PC4-xxxxx-xx-xx-xxx 형식으로 되어 있습니다. 여기서 *n*은 DIMM이 싱글 랭크(n=1)인지 듀얼 랭크(n=2)인지를 표시합니다.
- 각 프로세서에 DIMM이 하나 이상 필요합니다. 만족스러운 성능을 위해서는 프로세서당 최소 6개의 DIMM을 설치하십시오.
- 다음 표에는 구현할 수 있는 여러 DIMM 유형 조합이 나와 있습니다.

표 35. DIMM 호환성

DIMM 유형	RDIMM	LRDIMM	3DS-RDIMM
RDIMM	V	X	X
LRDIMM	X	V	X
3DS-RDIMM	X	X	V

- DIMM을 교체할 때 서버는 Setup Utility를 사용하여 수동으로 새 DIMM을 활성화하지 않고도 자동 DIMM 활성화 기능을 제공합니다.

주의:

- 동일한 채널에서 x4 DIMM과 x8 DIMM을 혼용할 수 있습니다.
- 성능을 최적화하려면 속도가 같은 DIMM을 설치하십시오. 그렇지 않은 경우 BIOS에서 모든 채널 중 가장 속도가 낮은 채널을 찾아 실행하게 됩니다.
- 항상 가장 먼 DIMM 슬롯에 랭크를 최대 개수로 구성한 다음 가장 가까운 DIMM 슬롯을 구성하십시오.

DRAM DIMM 설치 순서

이 섹션에는 DRAM DIMM을 제대로 설치하는 방법에 대한 정보가 있습니다.

독립 메모리 모드

독립 메모리 모드에서 메모리 채널은 임의의 순서로 DIMM을 구성할 수 있으며, 각 프로세서에 대한 모든 채널을 해당되는 요구사항 없이 임의의 순서로 구성할 수 있습니다. 독립 메모리 모드는 가장 높은 수준의 메모리 성능을 제공하는 대신 장애 조치 보호 수준은 낮습니다. 독립 메모리 모드에 대한 DIMM 설치 순서는 서버에 설치된 프로세서 수와 메모리 모듈 수에 따라 다릅니다.

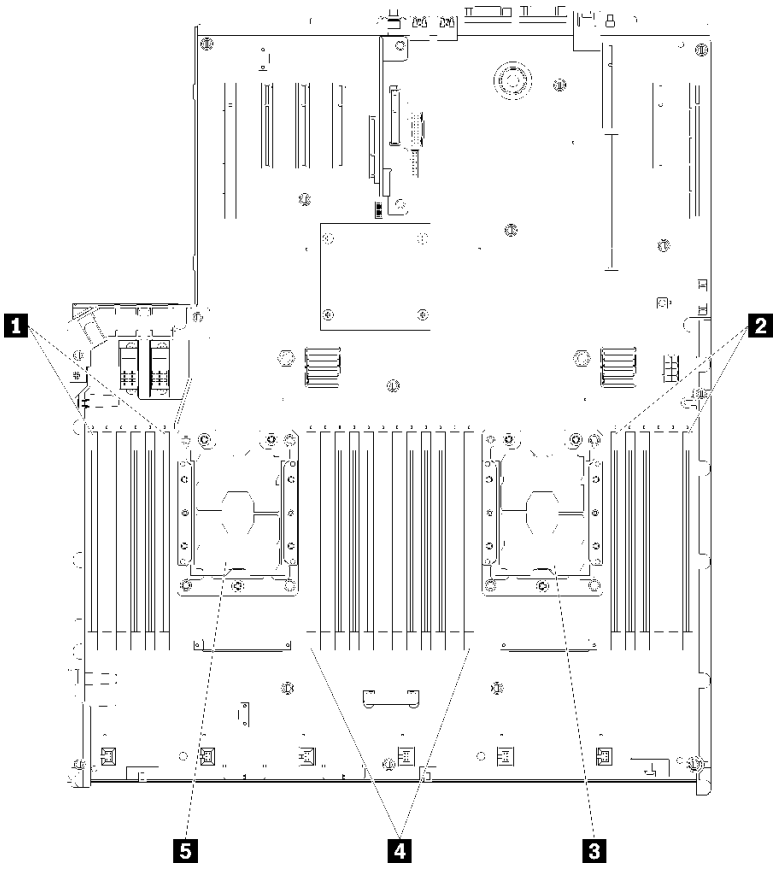


그림 40. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

표 36. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

1 DIMM 1-6	4 DIMM 7-18
2 DIMM 19-24	5 프로세서 1
3 프로세서 2	

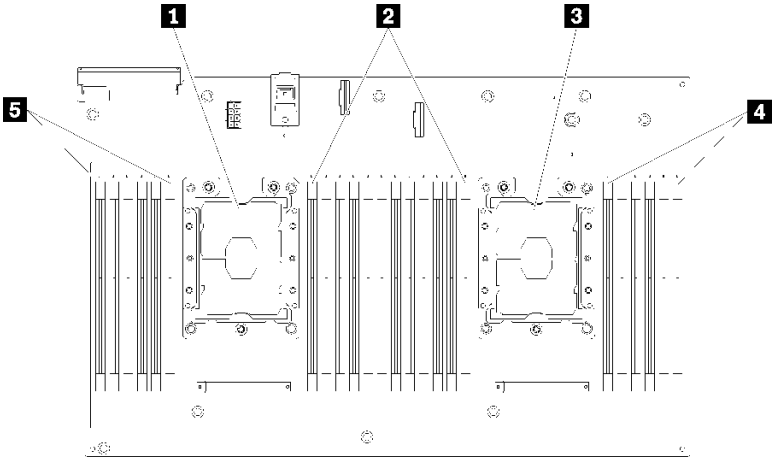


그림 41. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

표 37. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

1 프로세서 3	4 DIMM 43-48
2 DIMM 31-42	5 DIMM 25-30
3 프로세서 4	

표 38. 프로세서 주변 DIMM에 대한 채널 및 슬롯 정보

슬롯	0	1	0	1	0	1		1	0	1	0	1	0
채널	채널 2		채널 1		채널 0			채널 0		채널 1		채널 2	
DIMM 번호(프로세서 1)	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 번호(프로세서 2)	13	14	15	16	17	18	프로세서	19	20	21	22	23	24
DIMM 번호(프로세서 3)	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 번호(프로세서 4)	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

독립 메모리 모드 지침:

- 개별 메모리 채널은 서로 다른 DIMM 타이밍에서 실행될 수 있지만 모든 채널은 동일한 인터페이스 주파수에서 실행되어야 합니다.
- 메모리 채널 0을 먼저 구성합니다.
- 메모리 채널 1은 비어 있거나 메모리 채널 0과 동일하게 구성되어 있습니다.
- 메모리 채널 2는 비어 있거나 메모리 채널 1과 동일하게 구성되어 있습니다.
- 각 메모리 채널에서 슬롯 0을 먼저 채웁니다.
- 메모리 채널에 DIMM이 2개 있을 경우 슬롯 0에 숫자가 큰 랭크로 DIMM을 구성합니다.

지원되는 각 프로세서 구성에 대한 독립 메모리 모드 DIMM 구성 순서는 다음과 같습니다.

- "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 독립 메모리 모드" 56페이지
- "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 독립 메모리 모드" 57페이지

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 독립 메모리 모드

서버에 프로세서가 2개 설치된 독립(비미러링) 메모리 모드에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 2개 설치된 경우의 독립 메모리 모드에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.

- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.

참고: 메모리 업그레이드 중 DIMM을 하나 이상 추가하는 경우 새 위치에 설치되어 있는 일부 DIMM를 제거해야 합니다.

표 39. 2개의 프로세서가 설치된 독립 모드

총계	프로세서 1												프로세서 2												총계
DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	DIMM
2								8												20					2
3					5			8												20					3
4					5			8									17			20					4
5					5			8		10							17			20					5
6					5			8		10							17			20		22			6
7			3		5			8		10							17			20		22			7
8			3		5			8		10					15		17			20		22			8
9			3		5			8		10		12			15		17			20		22			9
10			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	10
11	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	11
12	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	12
13	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	13
14	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			14
15			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			15
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
17	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			17
18	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	18
19			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	19
20			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	20
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	21
22	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	22
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	23
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 독립 메모리 모드

서버에 프로세서가 4개 설치된 독립(비미러링) 메모리 모드에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 4개 설치된 경우의 독립 메모리 모드에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.
- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.
- 프로세서 3 및 4가 프로세서 및 메모리 확장 트레이에 설치되어 있습니다.

참고: 메모리 업그레이드 중 DIMM을 하나 이상 추가하는 경우 새 위치에 설치되어 있는 일부 DIMM를 제거해야 합니다.

표 40. 프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)

총계 DIMM	프로세서 1												프로세서 2												총계 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
4								8												20					4
5					5			8												20					5
6					5			8									17			20					6
7					5			8									17			20					7
8					5			8									17			20					8
9					5			8		10							17			20					9
10					5			8		10							17			20		22			10
11					5			8		10							17			20		22			11
12					5			8		10							17			20		22			12
13			3		5			8		10							17			20		22			13
14			3		5			8		10					15		17			20		22			14
15			3		5			8		10					15		17			20		22			15
16			3		5			8		10					15		17			20		22			16
17			3		5			8		10		12			15		17			20		22			17
18			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	18
19			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	19
20			3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	20
21	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22		24	21
22	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	22
23	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	23
24	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	24

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:
- DIMM이 25개~48개인 경우 프로세서 1 및 2 DIMM 구성 순서는 표 41 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)" 58페이지의 내용을 참조하십시오.
- DIMM이 4개~24개인 시스템에 대한 프로세서 3 및 4 DIMM 구성을 계속하려면 표 42 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)" 59페이지의 내용을 참조하십시오.

표 41. 프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)

총계 DIMM	프로세서 1												프로세서 2												총계 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	25
26	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			26
27	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			27
28	1		3		5		7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			28
29			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17		19	20	21	22			29
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
31			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			31
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
33	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			33
34	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	34
35	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	35
36	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	36
37			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	37
38			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
39			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	39
40			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
41	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	41
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
43	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	43
44	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
45	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	45
46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	46
47	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	47
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- DIMM이 4개~24개인 경우 프로세서 1 및 2 DIMM 구성 순서는 표 40 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)" 57페이지의 내용을 참조하십시오.
- DIMM이 25개~48개인 시스템에 대한 프로세서 3 및 4 DIMM 구성을 계속하려면 표 43 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)" 60페이지의 내용을 참조하십시오.

표 42. 프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)

총계 DIMM	프로세서 3												프로세서 4												총계 DIMM
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
4								32												44					4
5								32												44					5
6								32												44					6
7					29			32												44					7
8					29			32									41			44					8
9					29			32									41			44					9
10					29			32									41			44					10
11					29			32		34							41			44					11
12					29			32		34							41			44		46			12
13					29			32		34							41			44		46			13
14					29			32		34							41			44		46			14
15			27		29			32		34							41			44		46			15
16			27		29			32		34					39		41			44		46			16
17			27		29			32		34					39		41			44		46			17
18			27		29			32		34					39		41			44		46			18
19			27		29			32		34		36			39		41			44		46			19
20			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	20
21			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	21
22			27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	22
23	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46		48	23
24	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	24

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- DIMM이 25개~48개인 경우 프로세서 3 및 4 DIMM 구성 순서는 표 43 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)" 60페이지의 내용을 참조하십시오.
- DIMM이 4개~24개인 시스템에 대한 프로세서 1 및 2 DIMM 구성을 계속하려면 표 40 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)" 57페이지의 내용을 참조하십시오.

표 43. 프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)

총계 DIMM	프로세서 3												프로세서 4												총계 DIMM
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
25	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	25
26	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	26
27	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	27
28	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			28
29	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			29
30	25		27		29		31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			30
31			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41		43	44	45	46			31
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
33			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			33
34			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			34
35	25		27		29		31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46			35
36	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	36
37	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	37
38	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	38
39			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	39
40			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	40
41			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	41
42	25		27		29		31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	42
43			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	43
44	25		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
45	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41		43	44	45	46	47	48	45
46	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	46
47	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	47
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- DIMM이 4개~24개인 경우 프로세서 3 및 4 DIMM 구성 순서는 표 42 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 3 및 4, 서버에 설치된 전체 DIMM 4개~24개)" 59페이지의 내용을 참조하십시오.
- DIMM이 25개~48개인 시스템에 대한 프로세서 1 및 2 DIMM 구성을 계속하려면 표 41 "프로세서가 4개 설치된 독립 모드(프로세서 1 및 2, 서버에 설치된 전체 DIMM 25개~48개)" 58페이지의 내용을 참조하십시오.

메모리 미러링 모드

메모리 미러링 모드는 전체 시스템 메모리 용량을 반으로 줄이는 동시에 전체 메모리 중복성을 제공합니다. 메모리 채널은 동일한 데이터를 수신하는 각각의 채널 쌍으로 그룹화됩니다. 장애가 발생하면 메모리 컨트롤러는 기본 채널의 DIMM에서 백업 채널의 DIMM으로 전환합니다. 메모리 미러링에 대한 DIMM 설치 순서는 서버에 설치된 프로세서 수와 DIMM 수에 따라 다릅니다.

메모리 미러링 지침:

- 메모리 미러링은 사용 가능한 최대 메모리를 설치된 메모리의 절반까지 줄입니다. 예를 들어, 서버에 설치된 메모리가 64GB인 경우 메모리 미러링을 사용하면 32GB의 주소 지정 가능한 메모리만 사용할 수 있습니다.
- 각 DIMM은 크기와 아키텍처가 동일해야 합니다.
- 각 메모리 채널의 DIMM은 밀도가 같아야 합니다.
- 2개의 메모리 채널에 DIMM이 설치된 경우 DIMM 2개 간에 미러링을 수행합니다(채널 0/1 모두 기본/보조 메모리 캐시를 포함).
- 메모리 채널 3개에 DIMM이 있는 경우 DIMM 3개 모두에서 미러링이 발생합니다(채널 0/1, 채널 1/2 및 채널 2/0 모두에 기본/보조 메모리 캐시가 포함됨).

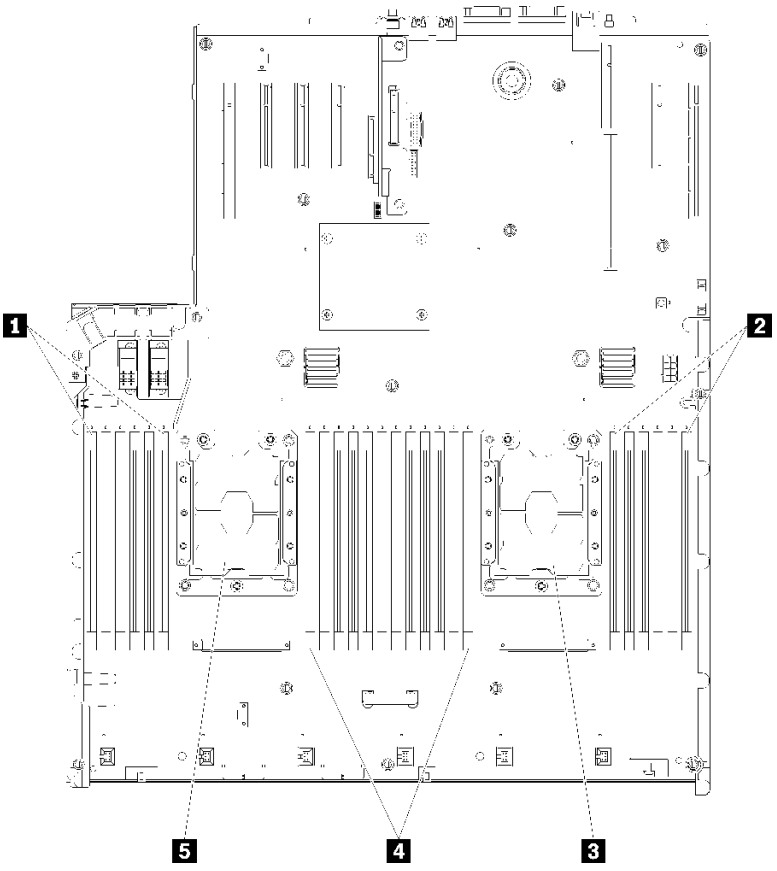


그림 42. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

표 44. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

1 DIMM 1–6	**4** DIMM 7–18
2 DIMM 19–24	**5** 프로세서 1
3 프로세서 2	

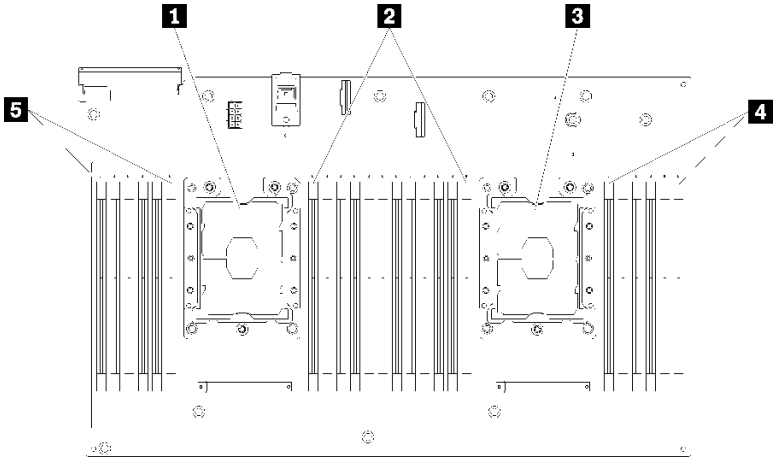


그림 43. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

표 45. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

1 프로세서 3	4 DIMM 43-48
2 DIMM 31-42	5 DIMM 25-30
3 프로세서 4	

표 46. 프로세서 주변 DIMM에 대한 채널 및 슬롯 정보

슬롯	0	1	0	1	0	1		1	0	1	0	1	0
채널	채널 2		채널 1		채널 0			채널 0		채널 1		채널 2	
DIMM 번호(프로세서 1)	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 번호(프로세서 2)	13	14	15	16	17	18	프로세서	19	20	21	22	23	24
DIMM 번호(프로세서 3)	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 번호(프로세서 4)	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

지원되는 각 프로세서 구성에 대한 메모리 미러링 DIMM 구성 순서는 다음 항목 중 하나에 나와 있습니다.

- "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 미러링" 63페이지
- "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링" 64페이지

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 미러링

서버에 프로세서가 2개 설치된 메모리 미러링에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 2개 설치된 경우의 메모리 미러링에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.
- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.

참고: 메모리 업그레이드 중 DIMM을 하나 이상 추가하는 경우 새 위치에 설치되어 있는 일부 DIMM를 제거해야 합니다.

표 47. 프로세서가 2개 설치된 메모리 미러링

총계	프로세서 1												프로세서 2												총계
DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	DIMM
4								8		10										20		22			4
5								8		10		12								20		22			5
6								8		10		12								20		22		24	6
7			3		5			8		10										20		22		24	7
8			3		5			8		10					15		17			20		22			8
9	1		3		5			8		10		12								20		22		24	9
10	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			10
12	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	12
13	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15		17			20		22			13
14	1		3		5			8		10		12			15	16	17	18	19	20	21	22			14
15	1		3		5		7	8	9	10	11	12	13		15		17			20		22		24	15
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
17	1		3		5		7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			17
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17			20		22		24	18
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			20
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		15		17		19	20	21	22	23	24	21
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링

서버에 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 4개 설치된 경우의 메모리 미러링에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.

- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.
- 프로세서 3 및 4가 프로세서 및 메모리 확장 트레이에 설치되어 있습니다.

참고: 메모리 업그레이드 중 DIMM을 하나 이상 추가하는 경우 새 위치에 설치되어 있는 일부 DIMM를 제거해야 합니다.

표 48. 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링(프로세서 1 및 2)

총계 DIMM	프로세서 1												프로세서 2												총계 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
8								8		10										20		22			8
10								8		10		12								20		22			10
12			3		5			8		10										20		22			12
14			3		5			8		10										20		22		24	14
16			3		5			8		10					15		17			20		22			16
18	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			18
20	1		3		5			8		10		12			15		17			20		22			20
22	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	22
24	1		3		5			8		10		12	13		15		17			20		22		24	24
26			3	4	5	6	7	8	9	10			13		15		17			20		22		24	26
28			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			28
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
34	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			34
36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	36
38	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- 프로세서 3 및 4 DIMM 구성을 계속하려면 표 49 "프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링(프로세서 3 및 4)" 65페이지을 참조하십시오.

표 49. 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링(프로세서 3 및 4)

총계 DIMM	프로세서 3												프로세서 4												총계 DIMM
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
8								32		34										44		46			8
10								32		34		36								44		46			10
12			27		29			32		34										44		46			12
14			27		29			32		34										44		46		48	14
16			27		29			32		34					39		41			44		46			16
18			27		29			32		34					39		41			44		46			18
20	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46			20
22	25		27		29			32		34		36			39		41			44		46			22
24	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	24
26	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	26
28	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	28
30			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	30
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
34			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	34
36	25		27		29			32		34		36	37		39		41			44		46		48	36
38			27	28	29	30	31	32	33	34			37		39		41			44		46		48	38
40			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			40
42	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		39		41			44		46		48	42
44	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	10	41	42	43	44	45	46	47	48	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- 프로세서 1 및 2 DIMM 구성을 계속하려면 표 48 "프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링(프로세서 1 및 2)" 64페이지을 참조하십시오.

메모리 스페어링 모드

메모리 스페어링 모드에서 메모리 랭크 하나는 동일한 채널에서 다른 랭크에 장애가 발생하는 경우 다른 랭크의 스페어로 사용됩니다. 스페어 랭크는 예약된 상태를 유지하며 장애가 표시될 때까지 활성 메모리로 사용되지 않습니다. 예약된 용량은 시스템의 전체 사용 가능한 메모리에서 제외됩니다. 메모리 스페어링을 사용하기 위한 DIMM 설치 순서는 서버에 설치된 프로세서 수와 메모리 모듈 수에 따라 달라집니다.

메모리 스페어링으로 보호되는 시스템에서 오류 임계값이 초과되면 DIMM의 장애 발생 랭크의 내용이 스페어 랭크에 복사됩니다. 이후 장애가 발생한 랭크는 오프라인 상태로 전환되고, 스페어 랭크가 온라인 상태로 전환되어 장애가 발생한 랭크 대신 활성 메모리로 사용됩니다. 장애 조치 프로세스에 메모리 내용 복사가 포함되어 있으므로 메모리 스페어링으로 제공되는 메모리 중복성 수준은 메모리 미러링에서 제공되는 것보다 낮습니다. 따라서 메모리 미러링은 중요한 응용 프로그램에 자주 사용되는 장애 보호 방법입니다.

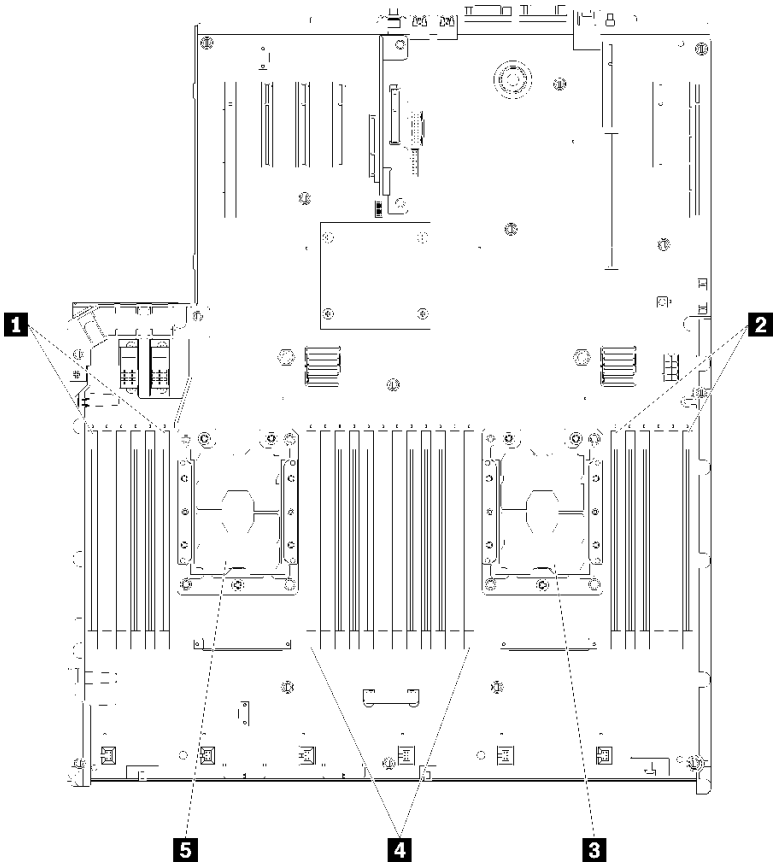


그림 44. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

표 50. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 1 및 2

1 DIMM 1-6	4 DIMM 7-18
2 DIMM 19-24	5 프로세서 1
3 프로세서 2	

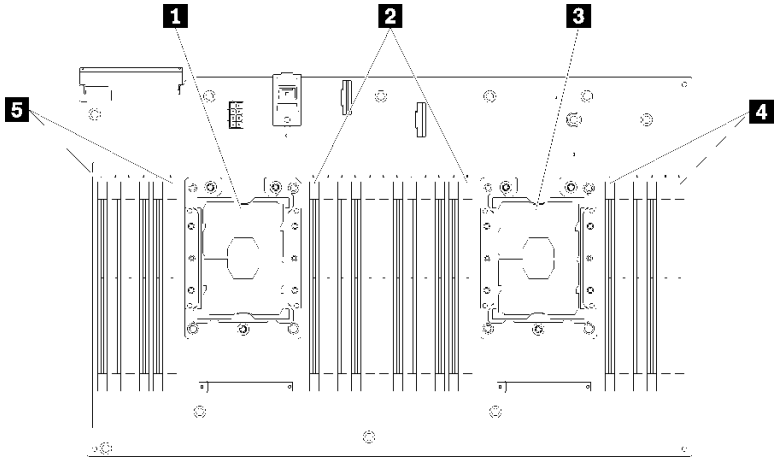


그림 45. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

표 51. 프로세서 및 메모리 모듈 레이아웃: 프로세서 3 및 4

1 프로세서 3	4 DIMM 43-48
2 DIMM 31-42	5 DIMM 25-30
3 프로세서 4	

표 52. 프로세서 주변 DIMM에 대한 채널 및 슬롯 정보

슬롯	0	1	0	1	0	1		1	0	1	0	1	0
채널	채널 2		채널 1		채널 0			채널 0		채널 1		채널 2	
DIMM 번호(프로세서 1)	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12
DIMM 번호(프로세서 2)	13	14	15	16	17	18	프로세서	19	20	21	22	23	24
DIMM 번호(프로세서 3)	25	26	27	28	29	30		31	32	33	34	35	36
DIMM 번호(프로세서 4)	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48

메모리 스페어링 지침:

- 스페어 랭크는 동일한 채널의 다른 모든 활성 메모리 랭크와 메모리 용량이 같거나 커야 합니다.
- 랭크가 하나인 DIMM을 설치하는 경우 아래 나와 있는 구성 순서를 따르십시오.
- 랭크를 두 개 이상 사용하는 DIMM을 설치하는 경우 독립 메모리 모드에 해당하는 구성 순서를 따르십시오. "독립 메모리 모드" 54페이지의 내용을 참조하십시오.

지원되는 각 프로세서 구성에 대한 메모리 스페어링 DIMM 구성 순서는 다음과 같습니다.

- "설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 스페어링" 68페이지
- "설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링" 69페이지

참고: 이 모드는 단일 등급 메모리 모듈에만 적용됩니다. 듀얼 랭크, 쿼드 랭크 또는 옥타 랭크 메모리 모듈 등 둘 이상의 랭크로 구성된 DIMM을 설치하는 경우 대신 "독립 메모리 모드" 54페이지의 내용을 참조하십시오.

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 스페어링

서버에 프로세서가 2개 설치된 메모리 스페어링에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 2개 설치된 경우의 메모리 스페어링에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.

- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.

참고:

1. 메모리 스페어링에는 짝수 개의 DIMM이 필요합니다.
2. 이 모드는 단일 등급 메모리 모듈에만 적용됩니다. 듀얼 랭크, 쿼드 랭크 또는 옥타 랭크 메모리 모듈 등 둘 이상의 랭크로 구성된 DIMM을 설치하는 경우 대신 "독립 메모리 모드" 54페이지의 내용을 참조하십시오.

표 53. 프로세서가 2개 설치된 메모리 스페어링

총계	프로세서 1												프로세서 2												총계
DIMM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	DIMM
4							7	8											19	20					4
6					5	6	7	8											19	20					6
8					5	6	7	8									17	18	19	20					8
10					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20					10
12					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			12
14			3	4	5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			14
16			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			16
18			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			18
20			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	20
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	22
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	24

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링

서버에 프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링에 대한 메모리 모듈 설치 순서입니다.

다음 표에는 프로세서가 4개 설치된 경우의 메모리 스페어링에 대한 DIMM 구성 순서가 나와 있습니다.

- 프로세서 1 및 2가 시스템 모드에 설치되어 있습니다.
- 프로세서 3 및 4가 프로세서 및 메모리 확장 트레이에 설치되어 있습니다.

참고:

1. 메모리 업그레이드 중 DIMM을 하나 이상 추가하는 경우 새 위치에 설치되어 있는 일부 DIMM를 제거해야 합니다.
2. 메모리 스페어링에는 짝수 개의 DIMM이 필요합니다.
3. 이 모드는 단일 등급 메모리 모듈에만 적용됩니다. 듀얼 랭크, 쿼드 랭크 또는 옥타 랭크 메모리 모듈 등 둘 이상의 랭크로 구성된 DIMM을 설치하는 경우 대신 "독립 메모리 모드" 54페이지의 내용을 참조하십시오.

표 54. 프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링(프로세서 1 및 2)

총계 DIMM	프로세서 1												프로세서 2												총계 DIMM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
8							7	8											19	20					8
10					5	6	7	8											19	20					10
12					5	6	7	8									17	18	19	20					12
14					5	6	7	8									17	18	19	20					14
16					5	6	7	8									17	18	19	20					16
18					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20					18
20					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			20
22					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			22
24					5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			24
26			3	4	5	6	7	8	9	10							17	18	19	20	21	22			26
28			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			28
30			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			30
32			3	4	5	6	7	8	9	10					15	16	17	18	19	20	21	22			32
34			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22			34
36			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	36
38			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	38
40			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	40
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	42
44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	44
46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	46
48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:

- 프로세서 3 및 4 DIMM 구성을 계속하려면 표 55 "프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링(프로세서 3 및 4)" 70페이지을 참조하십시오.

표 55. 프로세서가 4개 설치된 메모리 미러링(프로세서 3 및 4)

총계	프로세서 3												프로세서 4												총계
DIMM	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	DIMM
8							31	32											43	44					8
10							31	32											43	44					10
12							31	32											43	44					12
14					29	30	31	32											43	44					14
16					29	30	31	32									41	42	43	44					16
18					29	30	31	32									41	42	43	44					18
20					29	30	31	32									41	42	43	44					20
22					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44					22
24					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			24
26					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			26
28					29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			28
30			27	28	29	30	31	32	33	34							41	42	43	44	45	46			30
32			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			32
34			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			34
36			27	28	29	30	31	32	33	34					39	40	41	42	43	44	45	46			36
38			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46			38
40			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	40
42			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	42
44			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	44
46	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	46
48	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48

4프로세서 시스템에 대한 관련 DIMM 구성 순서:
- 프로세서 1 및 2 DIMM 구성을 계속하려면 표 54 "프로세서가 4개 설치된 메모리 스페어링(프로세서 1 및 2)" 69페이지을 참조하십시오.

DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서

이 섹션에는 DCPMM 및 DRAM DIMM을 제대로 설치하는 방법에 대한 정보가 있습니다.

참고:

- DCPMM 및 DRAM DIMM을 설치하기 전에 *설치 안내서*에서 "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치"의 내용을 참조하여 모든 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.
- 현재 설치된 프로세서가 DCPMM을 지원하는지 확인하려면, 프로세서 설명에서 4자리 숫자를 확인하십시오. 다음 요구 사항을 모두충족하는 설명이 있는 프로세서만 DCPMM을 지원합니다.
  - 첫 번째 자리는 *5* 이상의 숫자입니다.

    참고: 이 규칙에 대한 유일한 예외는 *Intel Xeon Silver 4215*이며, 이 또한 DCPMM을 지원합니다.
  - 두 번째 자리는 *2*입니다.

  예: *Intel Xeon 5215L* 및 *Xeon Platinum 8280M*

현재 설치된 프로세서가 DCPMM을 지원하지 않는 경우, 지원하는 프로세서로 교체하십시오.

- 지원되는 메모리 용량 범위는 다음의 DCPMM 유형에 따라 다릅니다.
  - **대용량 메모리 계층(L):** 숫자 네 자리 뒤에 L이 붙은 프로세서(예: *Intel Xeon 5215L*)
  - **중간용량 메모리 계층(M):** 네 자리 뒤에 M이 붙은 프로세서(예: *Xeon Platinum 8280M*)
  - **기타:** DCPMM을 지원하는 기타 프로세서(예: *Intel Xeon Gold 5222*)

또한 다음 사이트에서 사용할 수 있는 메모리 구성 프로그램을 이용할 수 있습니다.

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치

이 섹션의 지침에 따라 처음으로 DCPMM을 설치하기 전에 필요한 설정을 완료하고, 가장 적합한 구성을 결정한 다음 그에 따라 메모리 모듈을 설치하십시오.

DCPMM을 지원하도록 시스템 설치를 완료하고 지정된 조합에 따라 메모리 모듈을 설치하려면, 다음 단계를 완료하십시오.

1. 시스템 펌웨어를 DCPMM을 지원하는 최신 버전으로 업데이트하십시오("펌웨어 업데이트" 112페이지 참조).
2. DCPMM을 설치하기 전에 다음 요구 사항을 모두 충족해야 합니다.
   - 설치된 모든 DCPMM은 동일한 부품 번호여야 합니다.
   - 설치된 모든 DRAM DIMM의 유형, 랭크가 동일해야 하며 용량은 최소 16GB이어야 합니다. 부품 번호가 동일한 Lenovo DRAM DIMM을 사용하는 것이 좋습니다.
   - DCPMM과 혼합된 64GB 3DS LRDIMM은 지원되지 않습니다.
3. *메모리 구성 참조*의 “DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서” 를 참조하여 가장 적합한 조합 및 다음을 결정하십시오.
   - 설치할 DCPMM 및 DRAM DIMM의 수와 용량.
   - 현재 설치된 프로세서가 이 조합을 지원하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 프로세서를 해당 조합을 지원하는 프로세서로 교체하십시오.
4. 결정된 DCPMM 조합을 기반으로, 필요에 따라 DCPMM, DRAM DIMM 및 프로세서를 확보하십시오.
5. 필요한 경우, 프로세서를 교체하십시오("*유지 보수 설명서*의 프로세서 및 방열판 교체" 참조).
6. 설치된 모든 메모리 모듈을 분리하십시오(*유지 보수 설명서*의 "메모리 모듈 제거" 참조).
7. *메모리 구성 참조*의 "DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서"에 있는 슬롯 조합에 따라 모든 DCPMM 및 DRAM DIMM을 설치하십시오("메모리 모듈 설치" 92페이지 참조).
8. 설치된 모든 DCPMMs에 대해 보안을 사용 안 함으로 설정하십시오("PMem(Persistent Memory Module) 구성" 117페이지 참조).
9. DCPMM 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 최신 버전으로 업데이트하십시오 (https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html 참조).
10. 해당 용량을 사용할 수 있도록 DCPMM을 구성하십시오("PMem(Persistent Memory Module) 구성" 117페이지 참조).

DCPMM이 있는 메모리 모듈 추가

이 섹션의 지침에 따라 DCPMM이 있는 기존 구성에 메모리 모듈을 추가하십시오.

DCPMM이 시스템에 이미 설치 및 구성되어 있는 경우 다음 단계를 완료하여 새 메모리 모듈을 추가하십시오.

1. 시스템 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트하십시오("펌웨어 업데이트" 112페이지 참조).
2. 새 DCPMM 장치를 구입하기 전에 다음 DCPMM 요구 사항을 고려하십시오.
   - 설치된 모든 DCPMM은 동일한 부품 번호여야 합니다.
   - 설치된 모든 DRAM DIMM의 유형, 랭크가 동일해야 하며 용량은 최소 16GB이어야 합니다. 부품 번호가 동일한 Lenovo DRAM DIMM을 사용하는 것이 좋습니다.
3. *메모리 구성 참조*의 “DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서” 를 참조하여 새 구성을 결정하고 그에 따라 메모리 모듈을 구입하십시오.
4. DCPMM이 메모리 모드이고 새 장치를 설치한 후에도 계속 메모리 모드를 유지하면 *메모리 구성 참조*의 “DCPMM 설치: 메모리 모드” 의 조합에 따라 올바른 슬롯에 새 모듈을 설치하십시오. 그렇지 않으면 다음 단계로 이동합니다.
5. 저장된 데이터를 백업해야 합니다.
6. 앱 다이렉트 용량이 인터리브된 경우:
   a. 운영 체제에서 생성된 모든 네임스페이스와 파일 시스템을 삭제하십시오.
   b. 설치된 모든 DCPMM에 대해 보안 삭제를 수행하십시오. Intel Optane DCPMM ➞ **보안** ➞ **보안 삭제하려면** 누름으로 이동하여 보안 삭제를 수행하십시오.

   참고: 하나 이상의 DCPMM이 암호로 보호되는 경우 보안 삭제를 수행하기 전에 모든 장치의 보안이 사용 안 함으로 설정되었는지 확인하십시오. 암호를 잃어버리거나 잊어버린 경우 Lenovo 서비스팀에 문의하십시오.
7. *메모리 구성 참조*의 "DCPMM 및 DRAM DIMM 설치 순서"에 있는 슬롯 조합에 따라 모든 DCPMM 및 DRAM DIMM을 설치하십시오("메모리 모듈 설치" 92페이지 참조).
8. 설치된 모든 DCPMMs에 대해 보안을 사용 안 함으로 설정하십시오("PMem(Persistent Memory Module) 구성" 117페이지 참조).
9. DCPMM 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 최신 버전으로 업데이트하십시오 (https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html 참조).
10. 해당 용량을 사용할 수 있도록 DCPMM을 구성하십시오("PMem(Persistent Memory Module) 구성" 117페이지 참조).
11. 백업된 데이터를 복원하십시오.

앱 다이렉트 모드

이 모드에서 DCPMM은 특정 응용 프로그램에서 직접 액세스할 수 있는 독립 및 영구 메모리 리소스로 작동하며, DRAM DIMM은 시스템 메모리로 작동합니다.

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 앱 다이렉트 모드

프로세서가 2개 설치된 DCPMM 앱 다이렉트 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 56. 프로세서가 2개 설치된 앱 다이렉트 모드의 메모리 구성

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DCPMM 4개 및 DIMM 8개	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
DCPMM 4개 및 DIMM 16개	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
DCPMM 8개 및 DIMM 12개	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
DCPMM 12개 및 DIMM 12개	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

표 57. 프로세서 2개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
4	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		

표 57. 프로세서 2개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량 (계속)

12	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		

표 58. 2개 프로세서가 있는 앱 다이렉트 모드의 메모리 구성(인터리브되지 않음)

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DCPMM 1개 및 DIMM 12개	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D			D		D		D
DCPMM 2개 및 DIMM 12개	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D

표 59. 2개 프로세서가 있는 앱 다이렉트 모드의 지원되는 DCPMM 용량(인터리브되지 않음)

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
1	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	√
2	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	√

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 앱 다이렉트 모드

프로세서가 4개 설치된 DCPMM 앱 다이렉트 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 60. 프로세서가 4개 설치된 앱 다이렉트 모드의 메모리 구성

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	프로세서 3												프로세서 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
DCPMM 8개 및 DIMM 16개	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
DCPMM 8개 및 DIMM 32개	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P	P		D	D	D	D	D	D	D	D		P
DCPMM 8개 및 DIMM 24개	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
DCPMM 16개 및 DIMM 24개	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
DCPMM 24개 및 DIMM 24개	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

표 61. 프로세서 4개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	X
8	32	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
16	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		

표 61. 프로세서 4개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량 (계속)

24	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		

표 62. 4개 프로세서가 있는 앱 다이렉트 모드의 메모리 구성(인터리브되지 않음)

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DCPMM 1개 및 DIMM 24개	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D			D		D		D
DCPMM 4개 및 DIMM 24개	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D
구성	프로세서 3												프로세서 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
DCPMM 1개 및 DIMM 24개	D		D		D			D		D		D	D		D		D			D		D		D
DCPMM 4개 및 DIMM 24개	D		D		D		P	D		D		D	D		D		D		P	D		D		D

표 63. 4개 프로세서가 있는 앱 다이렉트 모드의 지원되는 DIMM 용량(인터리브되지 않음)

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
1	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	√
4	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	

메모리 모드

이 모드에서 DCPMM은 휘발성 시스템 메모리로 작동하지만, DRAM DIMM은 캐시로 작동합니다.

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 메모리 모드

프로세서가 2개 설치된 DCPMM 메모리 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 64. 프로세서가 2개 설치된 메모리 모드의 메모리 구성

- D1: DRAM DIMM 16 또는 32GB
- D2: DRAM DIMM 32GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DCPMM 4개 및 DIMM 8개	P		D2		D2			D2		D2		P	P		D2		D2			D2		D2		P
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D1		D1		D1	P	P	D1		D1		D1	D1		D1		D1	P	P	D1		D1		D1
DCPMM 8개 및 DIMM 12개	D2		D2	P	D2	P	P	D2	P	D2		D2	D2		D2	P	D2	P	P	D2	P	D2		D2
DCPMM 12개 및 DIMM 12개	D2	P	D2	P	D2	P	P	D2	P	D2	P	D2	D2	P	D2	P	D2	P	P	D2	P	D2	P	D2

표 65. 프로세서 2개가 설치된 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√
12	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 메모리 모드

프로세서가 4개 설치된 DCPMM 메모리 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 66. 프로세서가 4개 설치된 메모리 모드의 메모리 구성

- D1: DRAM DIMM 16 또는 32GB
- D2: DRAM DIMM 32GB 이상의 용량
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	프로세서 3												프로세서 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
DCPMM 8개 및 DIMM 16개	P		D2		D-2			D2		D2		P	P		D-2		D-2			D-2		D-2		P
DCPMM 8개 및 DIMM 24개	D1		D1		D-1	P	P	D1		D1		D-1	D-1		D-1		D-1	P	P	D-1		D-1		D1
DCPMM 16개 및 DIMM 24개	D2		D2	P	D-2	P	P	D2	P	D2		D-2	D-2		D-2	P	D-2	P	P	D-2	P	D-2		D2
DCPMM 24개 및 DIMM 24개	D2	P	D2	P	D-2	P	P	D2	P	D2	P	D-2	D-2	P	D-2	P	D-2	P	P	D-2	P	D-2	P	D2

표 67. 프로세서 4개가 설치된 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
16	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√
24	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√

혼합 메모리 모드

이 모드에서는 일부 DCPMM 용량이 특정 응용 프로그램(앱 다이렉트)에 직접 액세스할 수 있지만, 나머지 용량은 시스템 메모리로 사용됩니다. DCPMM의 앱 다이렉트 부분은 영구 메모리로 표시되고 나머지 DCPMM 용량은 시스템 메모리로 표시됩니다. DRAM DIMM은 이 모드에서 캐시로 작동합니다.

설치 순서: 프로세서가 2개 설치된 혼합 메모리 모드

프로세서가 2개 설치된 DCPMM 혼합 메모리 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 68. 프로세서가 2개 설치된 혼합 메모리 모드의 메모리 구성

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량

  참고: 3DS LRDIMM은 이 모드에서 지원되지 않습니다.
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

	프로세서 1												프로세서 2											
구성	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DCPMM 4개 및 DIMM 8개	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
DCPMM 8개 및 DIMM 12개	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
DCPMM 12개 및 DIMM 12개	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

표 69. 프로세서 2개가 설치된 혼합 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
4	8	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√
12	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√

설치 순서: 프로세서가 4개 설치된 혼합 메모리 모드

프로세서가 4개 설치된 DCPMM 혼합 메모리 모드용 메모리 모듈 설치 순서.

표 70. 프로세서가 4개 설치된 혼합 메모리 모드의 메모리 구성

- D: DRAM DIMM 16GB 이상의 용량

  참고: 3DS LRDIMM은 이 모드에서 지원되지 않습니다.
- P: DC Persistent Memory Module(DCPMM)

구성	프로세서 1												프로세서 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	프로세서 3												프로세서 4											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
DCPMM 8개 및 DIMM 16개	P		D		D			D		D		P	P		D		D			D		D		P
DCPMM 8개 및 DIMM 24개	D		D		D	P	P	D		D		D	D		D		D	P	P	D		D		D
DCPMM 16개 및 DIMM 24개	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D	D		D	P	D	P	P	D	P	D		D
DCPMM 24개 및 DIMM 24개	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D

표 71. 프로세서 2개가 설치된 혼합 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

총 PMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
8	16	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
8	24	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
16	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√
24	24	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		√

서버 하드웨어 옵션 설치

이 섹션에는 옵션 하드웨어의 초기 설치 수행에 대한 지시사항이 포함되어 있습니다. 각 구성 요소 설치 절차는 교체할 구성 요소에 액세스하기 위해 수행해야 하는 예비 작업을 참조합니다.

설치 절차는 작업을 최소화하기 위해 최적의 순서로 제공됩니다.

주의: 설치된 구성 요소가 문제없이 올바르게 작동하는지 확인하려면 다음 주의사항을 주의 깊게 읽으십시오.

- 설치하려는 구성요소가 서버에서 지원이 되는지 확인하십시오. 서버의 지원 옵션 구성 요소 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오.
- 항상 최신 펌웨어를 다운로드하여 적용하십시오. 이렇게 하면 알려진 문제를 해결하고 서버가 최적의 성능으로 작동할 준비가 됩니다. 최신 펌웨어를 다운로드하여 적용하십시오. 이렇게 하면 알려진 문제를 해결하고 서버가 최적의 성능으로 작동할 준비가 됩니다. 다음 ThinkSystem SR850 드라이버 및 소프트웨어로 이동해서 서버의 펌웨어 업데이트를 다운로드하십시오.
- 옵션 구성 요소를 설치하기 전에 서버가 올바르게 작동하는지 확인하는 것이 좋습니다.
- 이 섹션의 설치 절차에 따라 적절한 도구를 사용하십시오. 잘못 설치된 구성 요소는 핀 손상, 커넥터 손상, 느슨한 케이블 연결 또는 느슨한 구성 요소로 인해 시스템 오류가 발생할 수 있습니다.

보안 베젤 제거

이 섹션의 지침에 따라 보안 베젤을 제거하십시오.

보안 베젤을 제거하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 랙에 서버가 설치된 경우 랙에서 서버를 살짝 밀어내거나 제거하십시오.

보안 베젤을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 서버와 함께 제공되는 키를 삽입하고 시계 방향으로 돌려 보안 베젤을 열림 위치로 잠금 해제합니다.

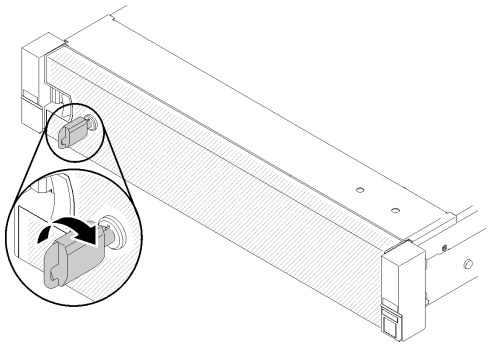


그림 46. 보안 베젤 잠금 해제

단계 2. 해제 래치를 누르고, 보안 베젤을 바깥쪽으로 돌려 섀시에서 제거하십시오.

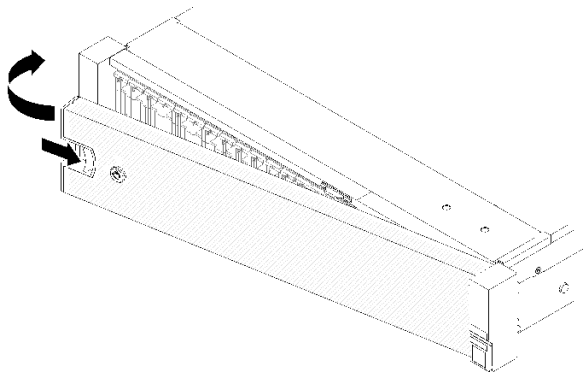


그림 47. 보안 베젤 제거

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

윗면 덮개 제거

이 섹션의 지침에 따라 윗면 덮개를 제거하십시오.

S014

경고:
위험한 전압, 전류 및 에너지가 흐르고 있습니다. 레이블이 부착된 덮개는 자격을 갖춘 서비스 기술자만 제거할 수 있습니다.

S033

경고:
위험한 에너지가 흐르고 있습니다. 금속이 합선될 때 위험 에너지 전압이 가열되어 금속이 조각나거나, 불타거나, 아니면 둘 다 발생할 수 있습니다.

윗면 덮개를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 납작한 드라이버로 덮개 해제 래치의 잠금을 해제하십시오.

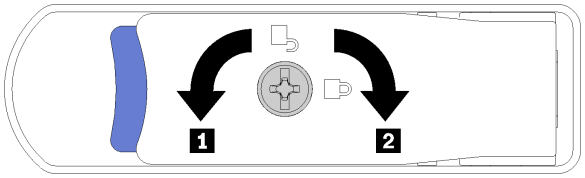


그림 48. 윗면 덮개 래치의 잠금장치

표 72. 윗면 덮개 래치의 잠금/잠금 해제 방향

1 잠금 해제	2 잠금

단계 2. 덮개 해제 래치의 파란색 탭을 길게 누르십시오. 그런 다음 래치의 끝을 위로 돌리십시오.

단계 3. 래치를 앞으로 밀어 서버에서 윗면 덮개를 밀어내십시오.

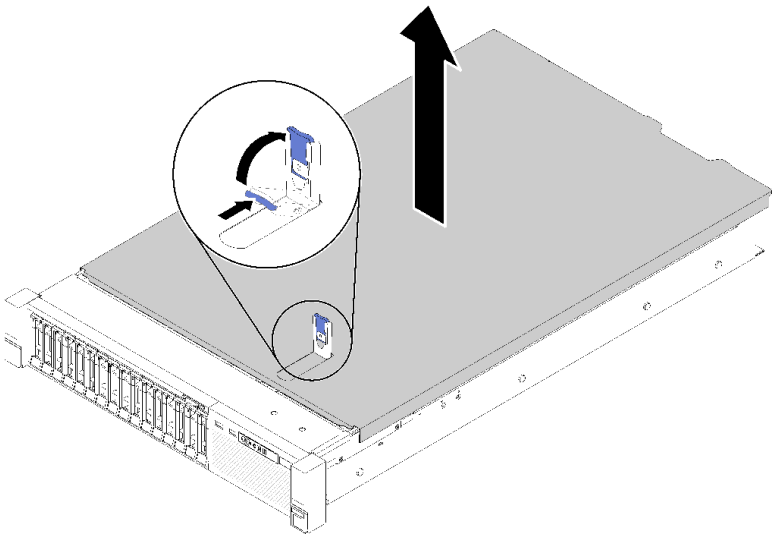


그림 49. 윗면 덮개 제거

단계 4. 덮개를 들어올리고 서버에서 분리하여 따로 두십시오.

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치 제거

이 섹션의 지침에 따라 프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치를 제거하십시오.

구성에 따라, 일부 옵션 구성 요소가 설치되기 전에 다음 중 하나를 제거해야 합니다.

- 프로세서 및 메모리 확장 트레이("프로세서 및 메모리 확장 트레이 제거" 86페이지 참조).
- 시스템 공기 조절 장치 및 전원 인터포저("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 제거" 85페이지 참조).

시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 제거

이 절차를 통해 시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저를 제거하십시오.

시스템 보드 공기 조절 장치를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 전원 공급 장치 베이에서 전원 공급 장치 2를 살짝 밀어내십시오("핫 스왑 전원 공급 장치 제거" *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서* 참조).

단계 2. 서버에서 전원 인터포저를 들어 올려 따로 두십시오.

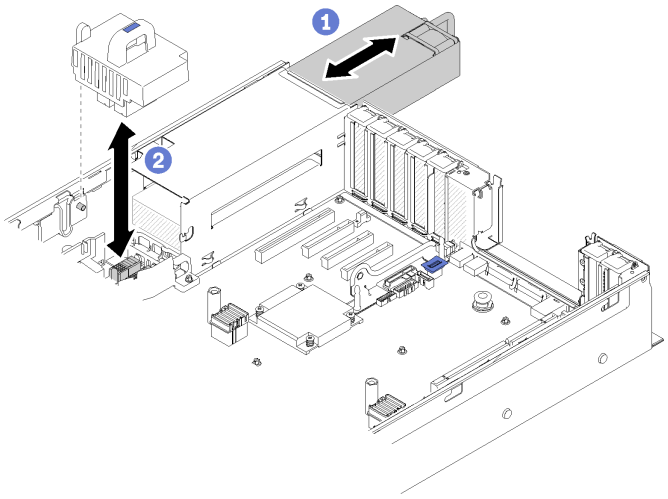


그림 50. 전원 인터포저 제거

단계 3. 서버에서 시스템 보드 공기 조절 장치를 들어 올려 따로 두십시오.

주의: 공기 냉각을 위해 공기 조절 장치가 필요합니다. 전원을 켜기 전에 시스템 구성에 맞는 적절한 공기 조절 장치가 설치되어 있는지 확인하십시오.

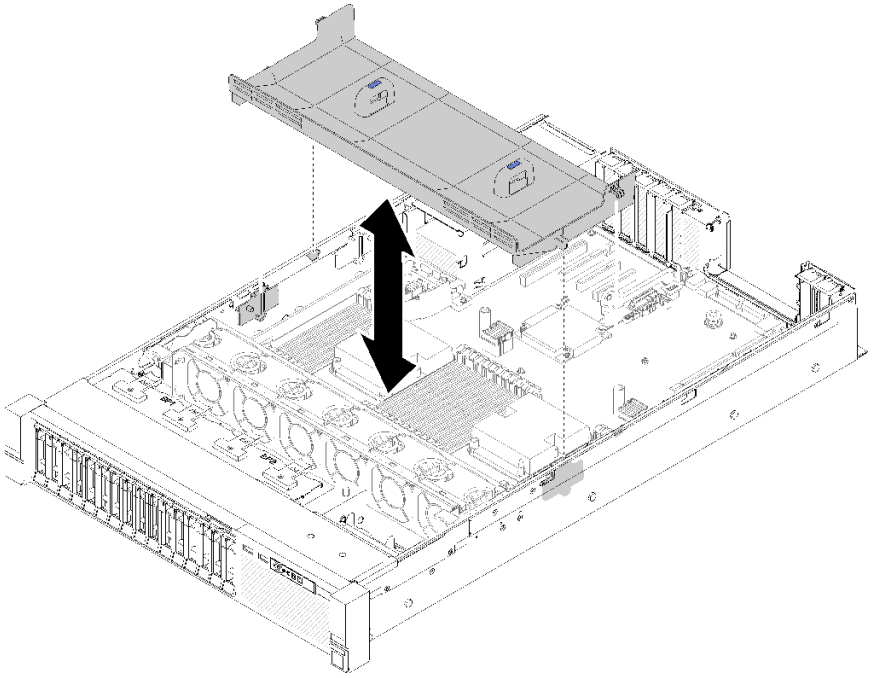


그림 51. 시스템 보드 공기 조절 장치 제거

구성 요소 또는 옵션 장치를 반송하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 함께 배송된 포장재를 사용하십시오.

프로세서 및 메모리 확장 트레이 제거

이 절차를 통해 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 제거하십시오.

프로세서 및 메모리 확장 트레이를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 전원 공급 장치 2를 약간 잡아 당기십시오.

주의: 전원 공급 장치 2를 물리적으로 분리하지 않고서 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 제거하지 마십시오.

단계 2. 프로세서 및 메모리 확장 트레이의 손잡이를 잡은 다음 당겨서 수직 위치에 올 때까지 끝까지 돌리십시오. 그러면 시스템 보드에서 확장 트레이가 분리됩니다.

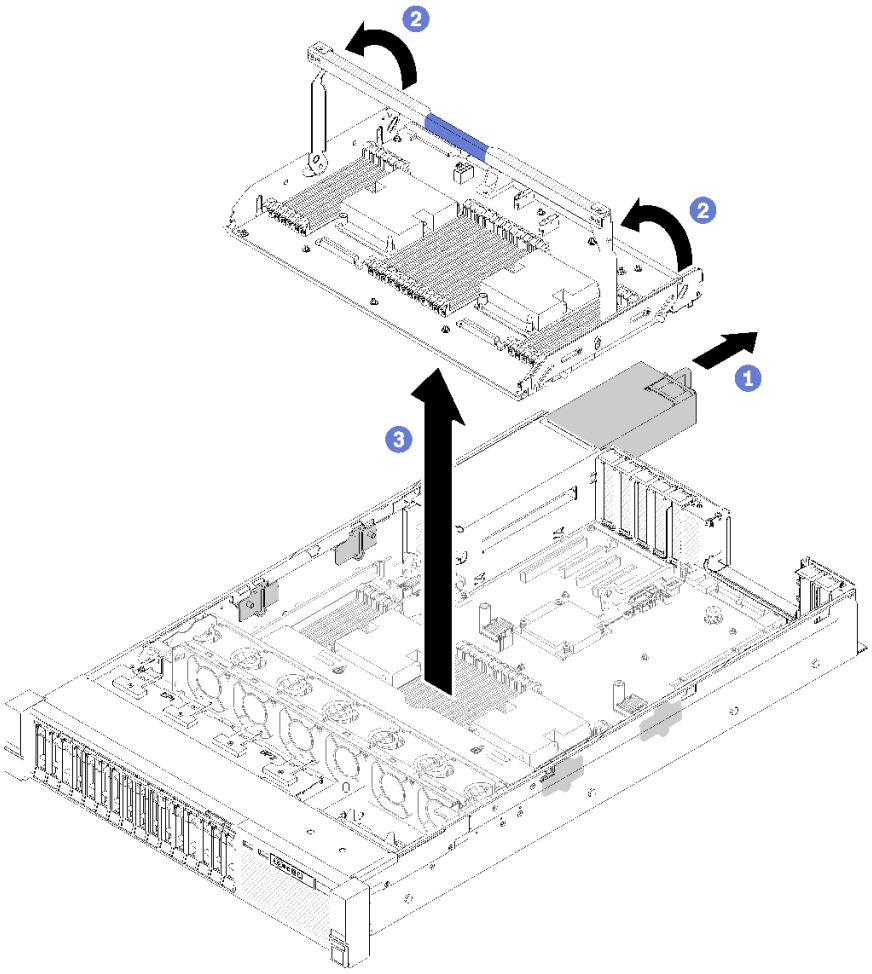


그림 52. 프로세서 및 메모리 확장 트레이 제거

단계 3. 확장 트레이를 섀시에 고정하는 2개의 고정 나사를 푸십시오.

단계 4. 손잡이를 잡고 천천히 서버에서 확장 트레이를 들어올리십시오. 그런 다음 평평한 표면에 놓으십시오.

팬 케이지 어셈블리 제거

이 섹션의 지침에 따라 팬 케이지 어셈블리를 제거하십시오.

S002

경고:
장치의 전원 제어 버튼과 전원 공급 장치의 전원 스위치는 장치에 공급되는 전류를 차단하지 않습니다. 또한 장치에는 둘 이상의 전원 코드가 있을 수 있습니다. 장치로 공급되는 전류를 제거하려면 모든 전원 코드가 전원에서 분리되어 있는지 확인하십시오.

S017

경고:
근처에서 팬 블레이드가 위험하게 움직이고 있습니다. 손가락 및 기타 신체 부위를 가까이하지 마십시오.

팬 케이지 어셈블리를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 팬 케이지 해제 래치를 들어 올리고 돌려 서버에서 팬 케이지 어셈블리를 분리하십시오.

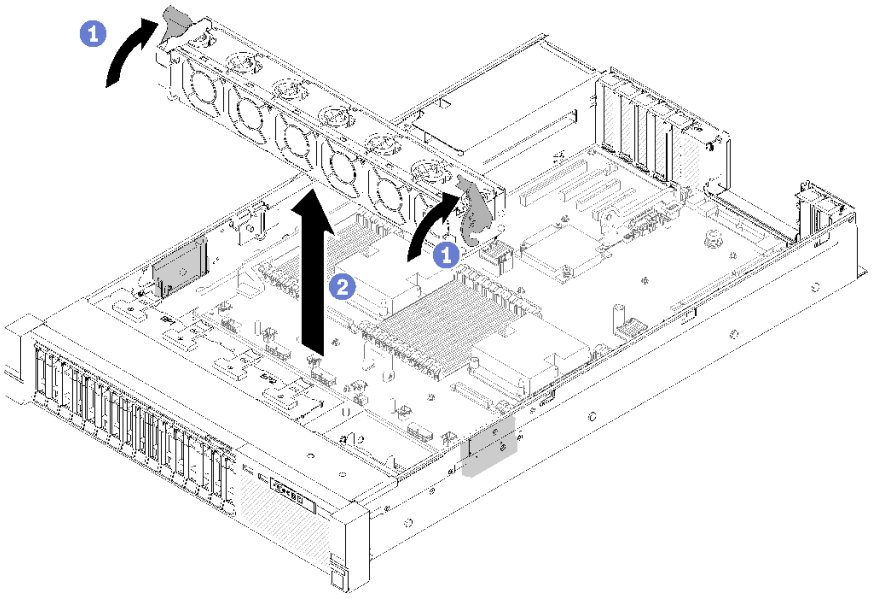


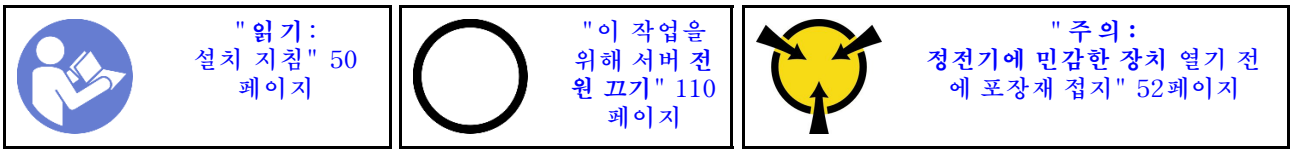
그림 53. 팬 케이지 어셈블리 제거

단계 2. 서버에서 팬 케이지 어셈블리를 들어올리십시오.

프로세서-방열판 모듈 설치

프로세서는 서버 앞면에서 액세스하는 컴퓨팅 시스템 보드에 있습니다. 프로세서 및 방열판을 PHM(processor-heat-sink-module) 어셈블리의 일부로 함께 제거합니다. PHM 설치에는 별모양 T30 드라이버가 필요합니다.

참고: 컴퓨팅 시스템 보드와 관련한 여러 옵션을 설치하는 경우 PHM을 먼저 설치해야 합니다.



주의:

- 각 프로세서 소켓에는 항상 덮개 또는 PHM이 있어야 합니다. PHM을 제거하거나 설치하는 경우에는 덮개로 비어 있는 프로세서 소켓을 보호하십시오.
- 프로세서 소켓 또는 프로세서 접촉면을 만지지 마십시오. 프로세서 소켓 접촉면은 매우 약하고 쉽게 손상됩니다. 프로세서 접촉면에 오염 물질(예: 피부의 지방분)이 있으면 연결 장애가 발생할 수 있습니다.
- 한 번에 하나씩만 PHM을 제거하고 설치하십시오. 시스템 보드가 여러 프로세서를 지원하는 경우 첫 번째 프로세서 소켓부터 PHM을 설치하십시오.
- 프로세서 또는 방열판의 열전도 그리스가 어느 것과도 접촉하지 않도록 하십시오. 표면에 접촉하면 열전도 그리스가 손상되어 비효율적입니다. 열전도 그리스는 프로세서 소켓의 전기 커넥터와 같은 구성 요소를 손상시킬 수 있습니다. 지시할 때까지 방열판에서 윤활유 덮개를 제거하지 마십시오.
- 열전도 그리스는 방열판에서 2년 동안 기능을 유지할 수 있습니다. 새 방열판을 설치할 때 제조 날짜를 확인하여 열전도 그리스가 여전히 작동하는지 확인하십시오. 날짜가 2년 이상 지난 경우 시트 문제를 방지하기 위해 열 그리스를 교체하십시오.

참고:

- PHM에는 설치가 가능한 소켓용 슬롯이 있으며 소켓의 방향에 맞춰져 있습니다.
- 서버에 지원되는 프로세서 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오. 시스템 보드의 모든 프로세서는 속도, 코어 수 및 주파수가 동일해야 합니다.
- 새 PHM 또는 교체 프로세서를 설치하기 전에 시스템 펌웨어를 최신 수준으로 업데이트하십시오. "펌웨어 업데이트" 112페이지의 내용을 참조하십시오.
- 추가 PHM을 설치하면 시스템의 메모리 요구 사항이 변경될 수 있습니다. 프로세서와 메모리 간 관계 목록은 *ThinkSystem SR850 메모리 구성 참조*의 내용을 참조하십시오.
- 시스템에 사용할 수 있는 옵션 장치에는 특정 프로세서 요구 사항이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 옵션 장치와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

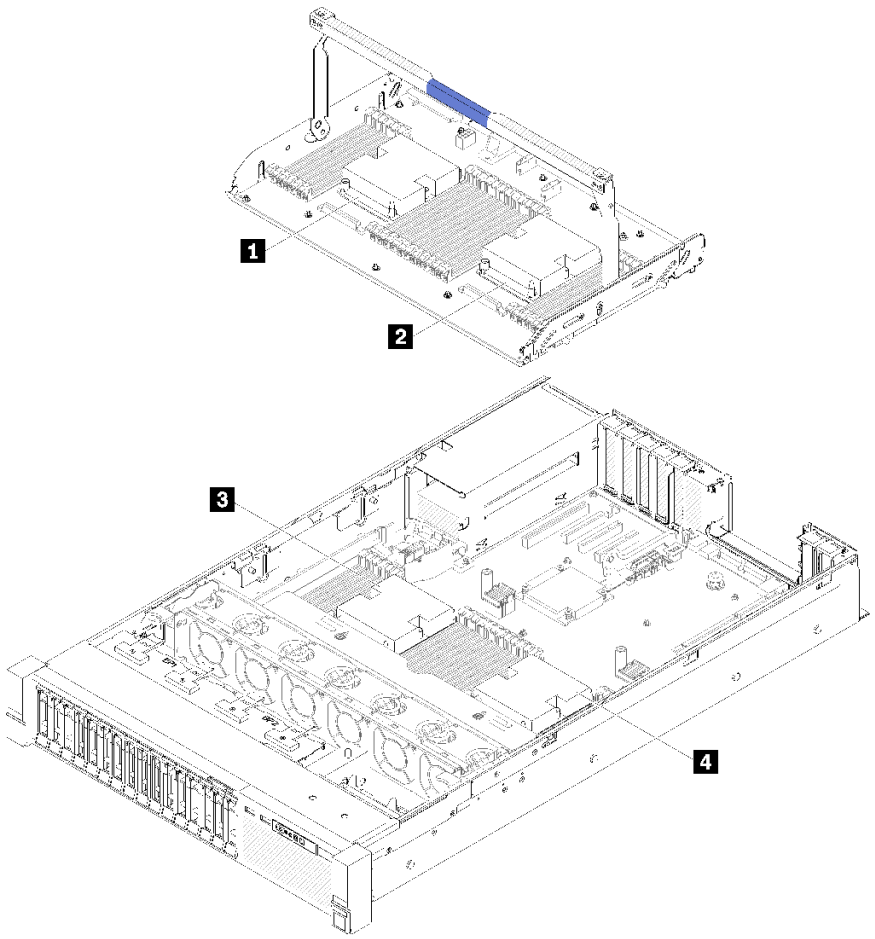


그림 54. 프로세서 위치

표 73. 프로세서 위치

1 프로세서 3	2 프로세서 4
3 프로세서 1	4 프로세서 2

단계 1. 프로세서 소켓에 프로세서 소켓 덮개가 설치되어 있는 경우 프로세서 소켓 덮개의 각 끝부분에 있는 반원에 손가락을 넣고 시스템 보드에서 들어 올리십시오.

단계 2. 시스템 보드에 프로세서-방열판 모듈을 장착하십시오.

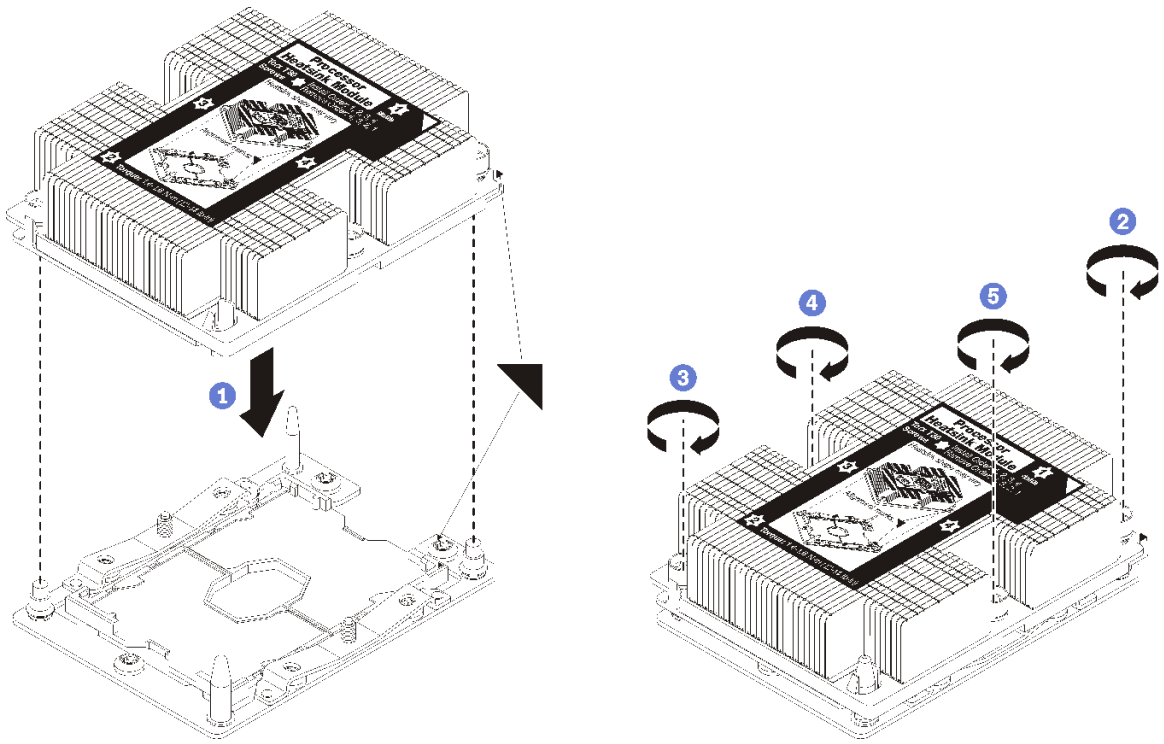


그림 55. PHM 설치

a. 프로세서 소켓의 삼각형 표시 및 가이드 핀을 PHM에 맞춘 다음 PHM을 프로세서 소켓에 삽입하십시오.

   주의: 구성 요소의 손상을 방지하려면, 표시된 조임 순서를 따르십시오.

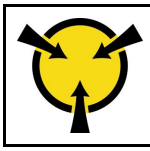
b. 방열판 레이블에 *표시된 설치 순서대로* Torx T30 조임 잠금 장치를 완전히 조이십시오. 나사가 움직이지 않을 때까지 조입니다. 그런 다음 방열판 아래에 있는 나사 어깨와 프로세서 소켓 사이에 간격이 없는지 육안으로 확인하십시오. 참고로 너트를 완전히 조이는 데 필요한 토크는 1.4~1.6뉴턴 미터(12~14인치 파운드)입니다.

PHM 옵션을 설치한 후에:

1. 설치할 메모리 모듈이 있으면 메모리 모듈을 설치하십시오. "메모리 모듈 설치" 92페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 시스템 보드 공기 조절 장치("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 설치" 103페이지 참조) 또는 프로세서 및 메모리 확장 트레이 및 확장 트레이 공기 조절 장치("프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치" 104페이지 참조)를 다시 설치합니다.
3. 윗면 덮개를 다시 설치하십시오("윗면 덮개 설치" 107페이지 참조).
4. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
5. 서버와 주변 장치의 전원을 켜십시오.

메모리 모듈 설치

메모리 모듈은 서버 앞면에서 액세스되는 컴퓨터 시스템 보드에 설치됩니다.



"주의:
정전기에 민감한 장치 열기 전에 포장재 접지" 52페이지

메모리 구성 및 설치에 관한 자세한 정보는 "메모리 모듈 설치 규정 및 순서" 52페이지를 참조하십시오.

주의: 메모리 모듈은 정전기 방전에 민감하며 특수 처리가 필요합니다. "정전기에 민감한 장치 취급" 52페이지에 대한 표준 가이드라인 외에도 다음을 따르십시오.

- 메모리 모듈을 제거하거나 설치할 때는 항상 정전기 방전 스트랩을 착용하십시오. 정전기 방전 장갑도 사용할 수 있습니다.
- 절대로 두 개 이상의 메모리 모듈을 함께 잡아서 서로 닿는 일이 없도록 하십시오. 보관 중에 메모리 모듈을 서로 겹쳐서 쌓지 마십시오.
- 금색 메모리 모듈 커넥터 접촉부를 만지거나 이 접촉부가 메모리 모듈 커넥터 하우징 외부에 닿지 않도록 하십시오.
- 조심스럽게 메모리 모듈을 다루십시오. 메모리 모듈을 구부리거나 비틀거나 떨어뜨리지 마십시오.

메모리 모듈을 설치하기 전에 메모리 미러링, 메모리 랭크 스패어링 또는 독립 메모리 모드 중 어느 것을 구현하는지에 따라 필요한 설치 순서를 이해해야 합니다. 필수 설치 순서는 *ThinkSystem SR850 메모리 구성 참조*의 내용을 참조하십시오.

옵션 프로세서를 설치하는 경우 메모리 모듈을 설치하기 전에 설치하십시오. "프로세서-방열판 모듈 설치" 89페이지의 내용을 참조하십시오.

메모리 모듈을 설치하기 전에:

1. Intel Optane DC Persistent Memory 모듈(DCPMM)을 처음 설치하는 경우 *설치 안내서*에서 "Intel Optane DC Persistent Memory(DCPMM)" "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 71페이지의 지시사항을 따르십시오.
2. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
3. 구성 요소가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 서버의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.

메모리 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 메모리 모듈 커넥터 고정 클립을 엽니다. 커넥터에 메모리 모듈이 이미 설치되어 있는 경우 메모리 모듈을 제거하십시오.

단계 2. 설치하는 메모리 모듈의 키를 커넥터와 맞춘 다음 메모리 모듈을 삽입하십시오.

단계 3. 고정 클립이 잠금 위치에 딸깍하고 걸릴 때까지 메모리 모듈의 양쪽 끝을 커넥터에 수직으로 단단히 누르십시오.

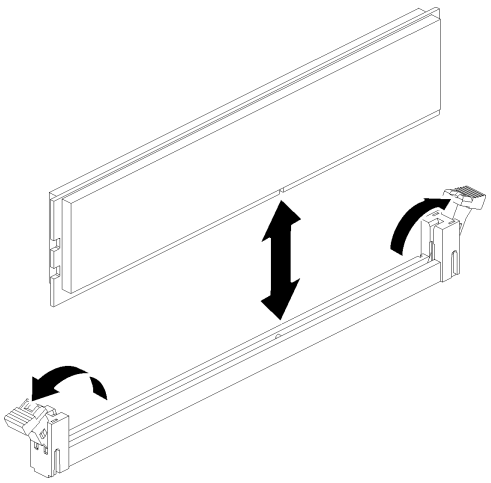


그림 56. 메모리 모듈 설치

단계 4. 추가 메모리 모듈을 설치하려는 경우 지금 수행하십시오.

메모리 모듈 옵션을 설치한 후에 다음을 수행하십시오.

1. 시스템 보드 공기 조절 장치("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 설치" 103페이지 참조) 또는 프로세서 및 메모리 확장 트레이 및 확장 트레이 공기 조절 장치("프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치" 104페이지 참조)를 다시 설치합니다.
2. 윗면 덮개를 다시 설치하십시오("윗면 덮개 설치" 107페이지 참조).
3. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
4. 랙에 서버를 설치하십시오.
5. 서버와 주변 장치의 전원을 켜십시오.
6. DCPMM을 설치한 경우 DCPMM 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 최신 버전으로 업데이트하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html 참조).
7. DCPMM 및 DRAM DIMM을 구성하십시오(*설치 안내서*에서 "Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM) 구성" "PMem(Persistent Memory Module) 구성" 117페이지 참조).

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

드라이브 백플레인 설치

이 절차를 통해 드라이브 백플레인을 설치하십시오.

드라이브 백플레인을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 다음 조합에 따라 설치할 백플레인의 위치를 결정하십시오. 드라이브 베이 번호 지정에 대한 자세한 내용은 "앞면 보기" 12페이지의 내용을 참조하십시오.

- 드라이브 백플레인 1개:

  백플레인이 1개만 있는 경우 항상 드라이브 백플레인을 드라이브 베이 0-7에 설치하십시오.
- 드라이브 백플레인 2개:

  이 시스템에는 두 가지 유형의 드라이브 백플레인이 지원됩니다.

– 2.5인치 SATA/SAS 8베이 백플레인트('8베이 백플레인'이라고 함)

– 2.5인치 AnyBay 8베이 백플레인('AnyBay 백플레인'이라고 함)

8베이 백플레인 및 AnyBay 백플레인을 설치할 때는 항상 8베이 백플레인 은 드라이브 베이 0~7에 설치하고 AnyBay 백플레인은 드라이브 베이 8~15에 설치합니다.

단계 2. 드라이브 백플레인의 하단에 있는 탭을 시스템 보드의 슬롯에 맞추고 슬롯에 삽입하십시오.

단계 3. 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 드라이브 백플레인의 상단을 서버 앞쪽으로 미십시오.

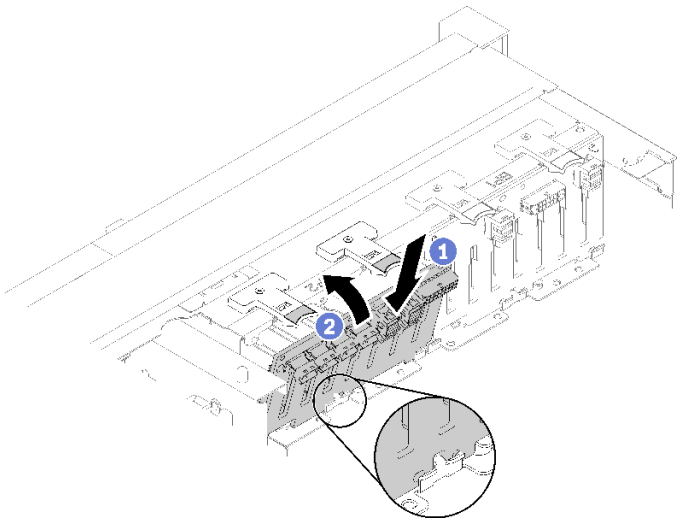


그림 57. 드라이브 백플레인 설치

단계 4. 설치된 백플레인의 유형에 따라 드라이브 베이 레이블을 부착하십시오. 각 유형의 지원되는 드라이브 백플레인과 함께 몇 개의 드라이브 베이 레이블이 제공됩니다.

- 8베이 백플레인
  - 12-15(NVMe)

    AnyBay 백플레인이 드라이브 베이 8-15에 설치된 경우 이 레이블을 드라이브 베이 12-15에 부착하십시오.
  - 12-15

    8베이 백플레인이 드라이브 베이 8-15에 설치된 경우 이 레이블을 드라이브 베이 12-15에 부착하십시오.
  - 4-7

    8베이 백플레인이 드라이브 베이 0-7에 설치된 경우 이 레이블을 드라이브 베이 4-7에 부착하십시오.
- AnyBay 백플레인
  - 4-7(NVMe)

    AnyBay 백플레인이 드라이브 베이 0-7에 설치된 경우 이 레이블을 드라이브 베이 4-7에 부착하십시오.
  - 12-15(NVMe)

    AnyBay 백플레인이 드라이브 베이 8-15에 설치된 경우 이 레이블을 드라이브 베이 12-15에 부착하십시오.

참고: AnyBay 백플레인이 설치된 경우 드라이브 베이 4-7 및 12-15만 NVMe 솔리드 스테이트 드라이브를 지원할 수도 있습니다. 드라이브 베이 0-3 및 8-11은 항상 SATA/SAS 드라이브만 지원합니다.

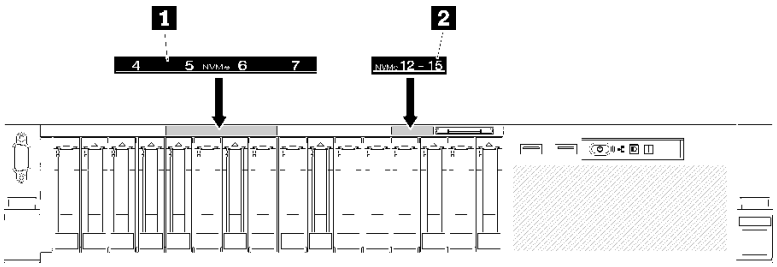


그림 58. NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 레이블

표 74. NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 레이블

1 NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 4-7 레이블	2 NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 12-15 레이블

2.5인치 핫 스왑 드라이브 설치

이 절차를 통해 2.5인치 드라이브를 설치하십시오.

다음은 이 서버에서 지원되는 드라이브 유형입니다.

- NVMe 솔리드-스테이트 드라이브
- SATA/SAS 솔리드 스테이트 드라이브
- SATA/SAS 하드 디스크 드라이브

지원되는 서버의 옵션 장치 전체 목록은 https://serverproven.lenovo.com/ 사이트를 참조하십시오.

2.5인치 핫 스왑 드라이브를 설치하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 구성 요소가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 서버의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.

2.5인치 드라이브를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 부착된 드라이브 베이 레이블을 통해 사용 가능한 드라이브 베이를 판별하십시오. 다음 NVMe 레이블은 이러한 드라이브 베이에서 NVMe 및 SATA/SAS 드라이브를 지원함을 나타냅니다. 그렇지 않으면 SATA/SAS 드라이브만 지원할 수 있습니다.

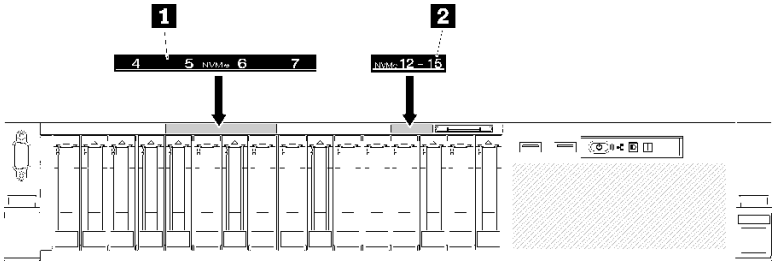


그림 59. NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 레이블

표 75. NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 레이블

1 NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 4-7 레이블	**2** NVMe 솔리드 스테이트 드라이브의 드라이브 베이 12-15 레이블

참고:

1. 특정 드라이브 유형을 지원하는 드라이브 베이에 모든 드라이브를 설치하십시오. 드라이브 유형 정보는 드라이브에서 사용할 수 있습니다.
2. SATA/SAS 및 NVMe 드라이브를 모두 설치해야 하는 경우 NVMe 드라이브를 베이 번호에 따라 역순으로 설치한 다음 번호 순서대로 SATA/SAS 드라이브를 설치하십시오.

단계 2. 드라이브 베이 필러가 드라이브 베이에 설치되어 있는 경우 제거하십시오.

단계 3. 해제 래치를 살짝 돌려 드라이브 손잡이 잠금을 해제하십시오.

단계 4. 드라이브가 멈출 때까지 드라이브 베이에 밀어 넣으십시오.

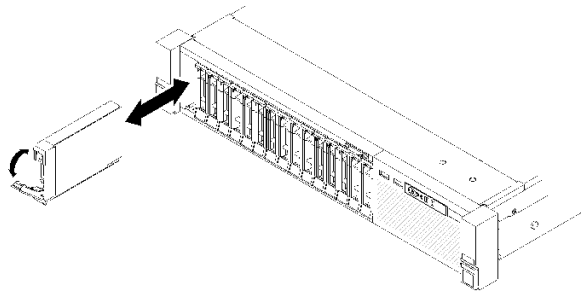


그림 60. 드라이브 설치

단계 5. 드라이브 트레이 손잡이를 잠금 위치로 돌리십시오.

2.5인치 핫 스왑 드라이브를 설치한 후에 드라이브 상태 LED를 확인하여 드라이브가 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

- 황색 LED가 지속적으로 켜지면 드라이브가 오작동하므로 교체해야 합니다.
- 녹색 LED가 깜박이면 드라이브가 작동 중입니다.

참고: ThinkSystem RAID 어댑터를 통해 RAID 작동을 위해 서버를 구성한 경우 드라이브를 설치한 후 디스크 배열을 다시 구성해야 할 수 있습니다. RAID 작동에 대한 추가 정보 및 ThinkSystem RAID 어댑터 사용에 대한 전체 지시사항은 ThinkSystem RAID 어댑터 문서를 참조하십시오.

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

PCIe 라이저 카드 어셈블리 설치

이 절차를 통해 PCI 라이저 카드 어셈블리를 설치하십시오.

PCI 라이저 카드 어셈블리를 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 오퍼레이터 패널 트레이 어셈블리의 USB 3.0 케이블을 분리한 다음 시스템 보드에서 수직 방향으로 제거하십시오.

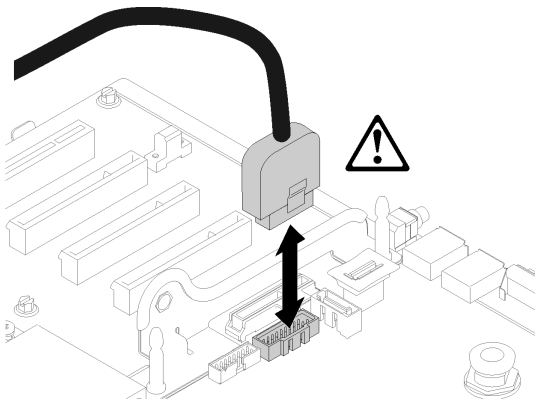


그림 61. USB 3.0 커넥터를 수직으로 제거

PCIe 라이저 카드 어셈블리를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. PCI 라이저 카드 어셈블리 조립:

a. PCIe 라이저 카드의 밑면을 슬롯에 맞추고 상단을 돌려 라이저 케이지의 슬롯에 맞추십시오. 그런 다음 PCIe 라이저 카드를 약간 움직여 구멍을 핀에 맞추십시오.

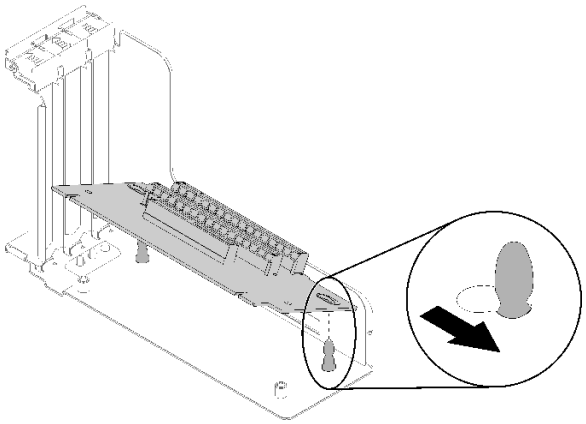


그림 62. PCI 라이저 카드 어셈블리

b. 나사를 사용하여 PCIe 라이저 카드를 라이저 케이지에 설치하십시오.

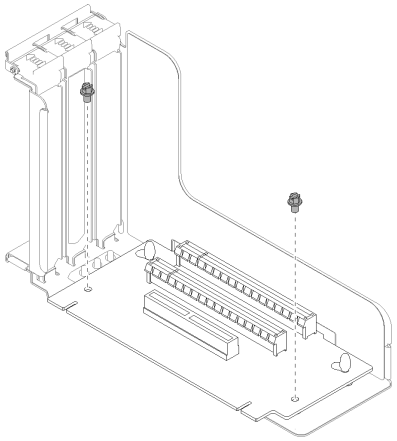


그림 63. PCI 라이저 카드 어셈블리

단계 2. PCI 라이저 카드 어셈블리를 시스템 보드의 커넥터에 맞춘 다음 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 밀어 넣으십시오.

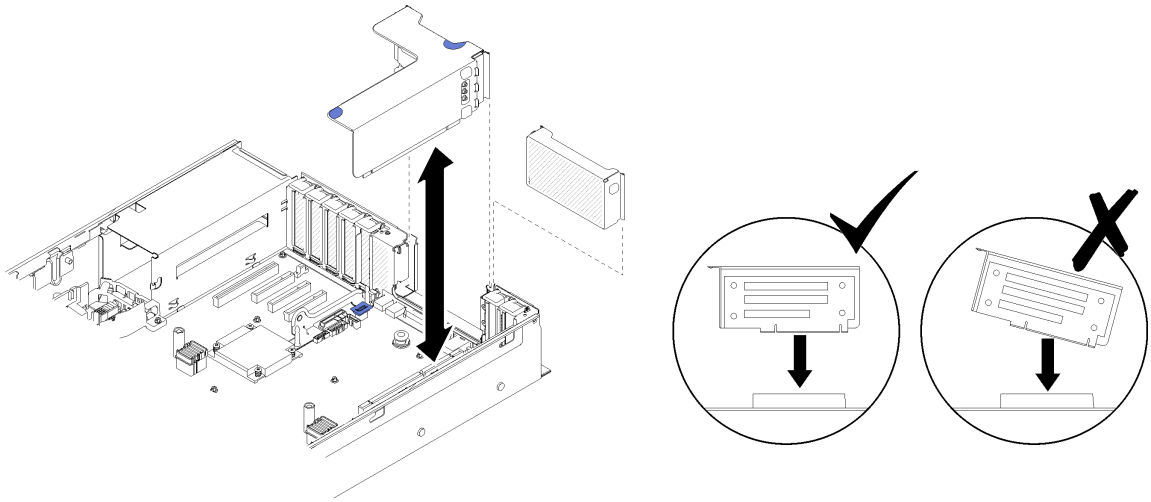


그림 64. PCI 라이저 카드 어셈블리 설치

단계 3. 이전에 분리한 케이블을 모두 다시 연결하십시오.

LOM 어댑터 설치

이 섹션의 지침에 따라 LOM 어댑터를 설치하십시오.

참고: LOM 어댑터 및 ML2 어댑터가 모두 서버에 설치된 경우 시스템에서 최대 2개의 추가 네트워크 어댑터를 지원할 수 있습니다.

LOM 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 고정 래치를 여십시오.

단계 2. LOM 어댑터를 커넥터에 맞추고 밀어 넣으십시오.

단계 3. 조임 나비 나사를 조여 시스템 보드에 고정하십시오.

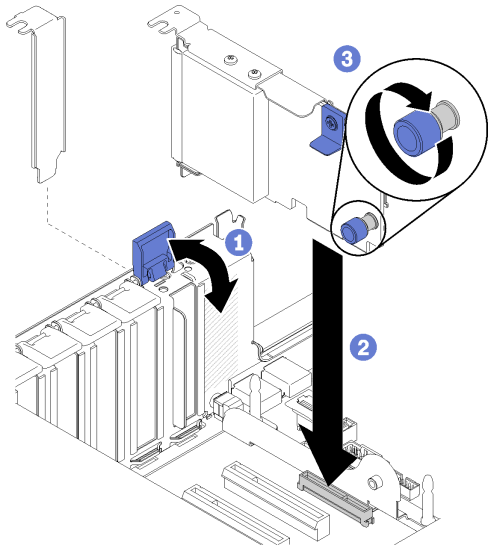


그림 65. LOM 어댑터 설치

단계 4. 고정 래치를 닫으십시오.

M.2 백플레인에서 고정장치의 위치를 조정하는 방법

다음 정보를 사용하여 M.2 백플레인의 고정장치 위치를 조정하십시오.

M.2 백플레인에서 고정장치의 위치를 조정하기 전에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 구성 요소가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 서버의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.

M.2 백플레인에서 고정장치의 위치를 조정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 설치하려는 M.2 드라이브의 특정 크기를 수용하기 위해 고정장치를 설치해야 하는 올바른 열쇠 구멍의 위치를 확인하십시오.

단계 2. 고정장치의 양쪽을 누르고 열쇠 구멍의 큰 구멍에 올 때까지 앞으로 움직이십시오. 그런 다음 백플레인에서 분리하십시오.

단계 3. 고정장치를 올바른 열쇠 구멍에 삽입하고 돌기가 구멍에 들어갈 때까지 뒤쪽으로 미십시오.

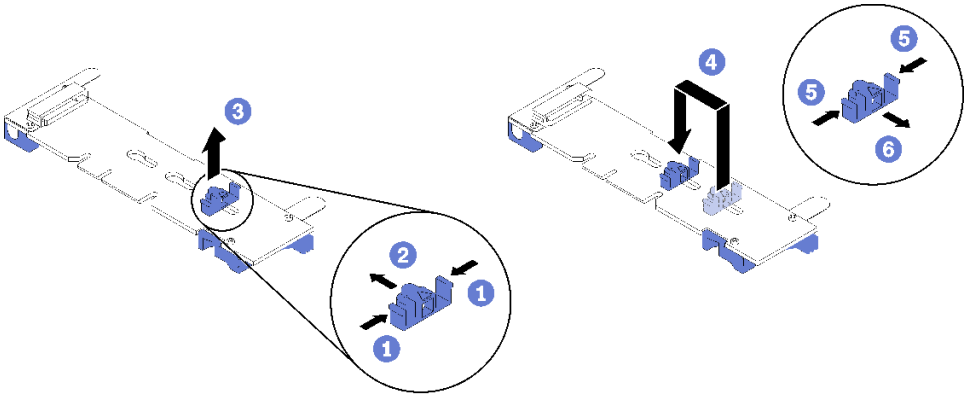


그림 66. M.2 고정장치 조정

M.2 백플레인에 M.2 드라이브 설치

이 절차를 사용하여 M.2 백플레인에 M.2 드라이브를 설치하십시오.

M.2 백플레인에 M.2 드라이브를 설치하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 구성 요소가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 서버의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.

M.2 백플레인에 M.2 드라이브를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. M.2 백플레인의 양쪽에 있는 커넥터의 위치를 확인하십시오.

참고:

- 일부 M.2 백플레인은 두 개의 M.2 드라이브를 지원합니다. 두 개의 드라이브가 설치되면 드라이브를 고정하기 위해 고정장치를 앞으로 밀 때 두 드라이브를 맞추고 지지하십시오.
- 슬롯 0에 M.2 드라이브를 먼저 설치하십시오.
- 2개의 M.2 드라이브를 지원하는 M.2 백플레인에 480GB M.2 드라이브를 설치하십시오.

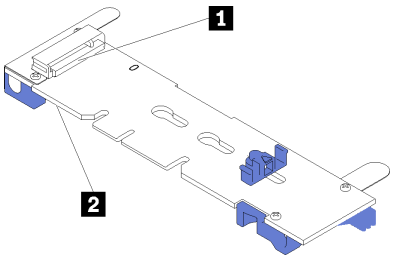


그림 67. M.2 드라이브 슬롯

표 76. M.2 드라이브 슬롯

1 슬롯 0	2 슬롯 1

단계 2. M.2 드라이브를 커넥터에 약 30도 각도로 삽입하고 홈이 고정장치의 끝을 잡을 때까지 돌리십시오. 그런 다음 고정장치를 커넥터 쪽으로 밀어서 M.2 드라이브를 M.2 백플레인에 고정하십시오.

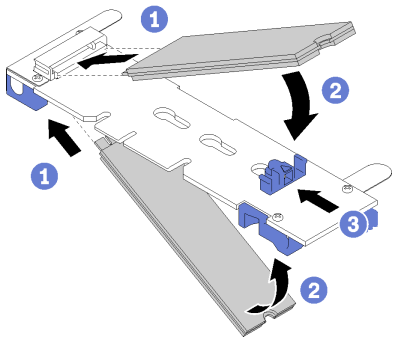


그림 68. M.2 드라이브 설치

주의: 고정장치를 앞으로 밀 때 고정장치의 두 돌기가 M.2 백플레인의 작은 구멍에 들어가야 합니다. 돌기가 구멍에 들어가면 "딸깍"소리가 부드럽게 들립니다.

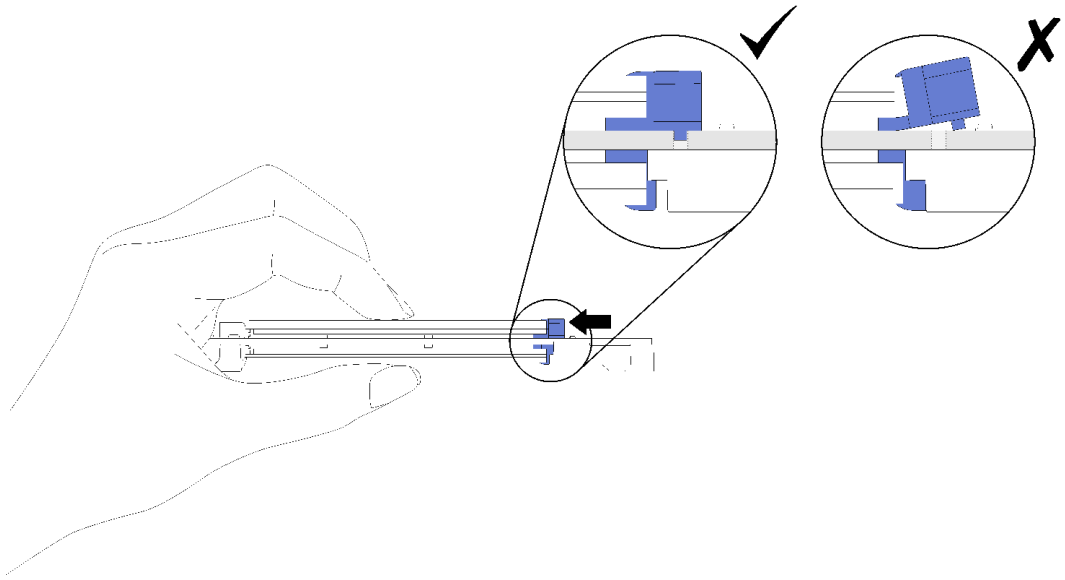


그림 69. 고정장치를 사용해서 M.2 드라이브를 제자리에 설치

M.2 백플레인 설치

이 절차를 사용하여 M.2 백플레인을 설치하십시오.

M.2 백플레인을 설치하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. M.2 백플레인에서 사용 가능한 모든 커넥터에 M.2 드라이브를 설치하십시오("M.2 백플레인에 M.2 드라이브 설치" 100페이지 참조).
3. 구성 요소가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 서버의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.
4. 오퍼레이터 패널 트레이 어셈블리의 USB 3.0 케이블을 분리한 다음 시스템 보드에서 수직 방향으로 제거하십시오.

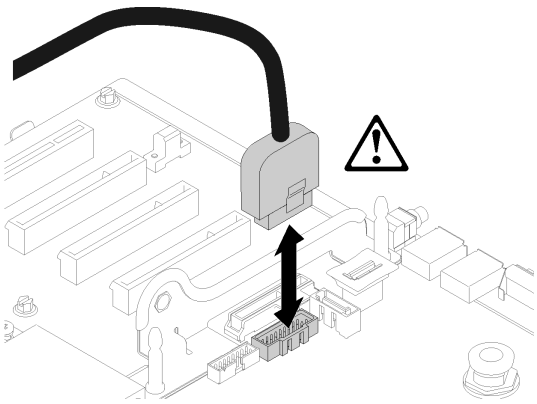


그림 70. USB 3.0 커넥터를 수직으로 제거

M.2 백플레인을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

참고: M.2 백플레인을 설치하기 전에 M.2 백플레인에서 사용 가능한 모든 커넥터에 M.2 드라이브가 설치되어 있는지 확인하십시오.

단계 1. M.2 백플레인의 양쪽 끝에 있는 파란색 플라스틱 받침대 하단에 있는 구멍을 시스템 보드의 가이드 핀과 하드 드라이브 케이지의 T-헤드 핀에 맞추십시오. 그런 다음 시스템 보드 커넥터에 백플레인을 삽입하십시오. M.2 백플레인을 눌러 완전히 고정하십시오.

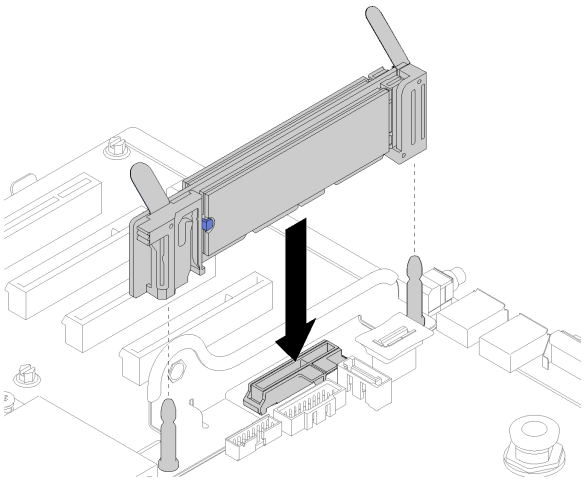


그림 71. M.2 백플레인 설치

팬 케이지 어셈블리 설치

이 절차를 사용하여 팬 케이지 어셈블리를 설치하십시오.

팬 케이지 어셈블리를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 팬 케이지 어셈블리를 서버 양쪽의 슬롯에 맞추고 서버로 내리십시오.

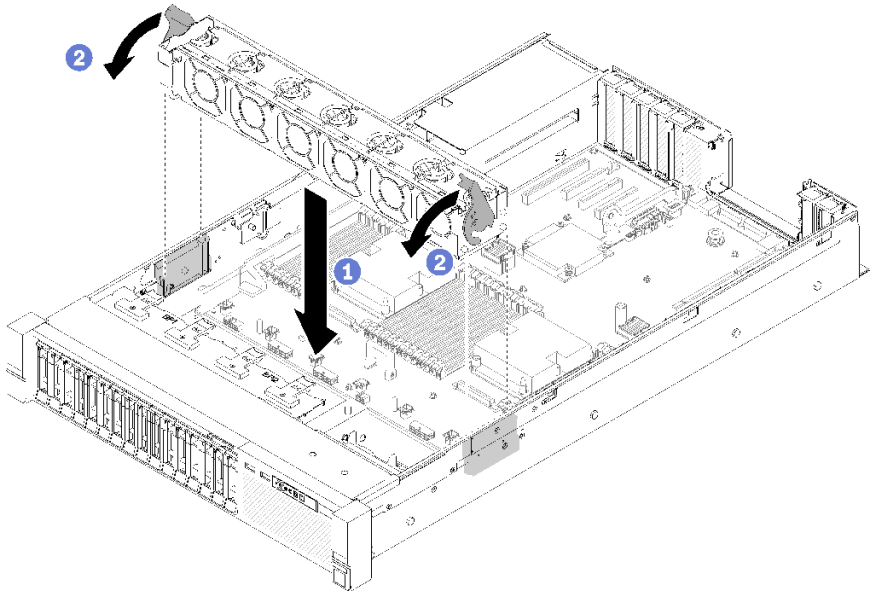


그림 72. 팬 케이지 어셈블리 설치

단계 2. 팬 케이지 해제 래치가 멈출 때까지 아래로 돌리십시오.

프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치 설치

이 섹션의 지침에 따라 프로세서 및 메모리 확장 트레이 또는 시스템 공기 조절 장치를 설치하십시오.

구성에 따라, 일부 옵션 구성 요소의 설치가 완료되기 전에 다음 중 하나를 설치해야 합니다.

- 프로세서 및 메모리 확장 트레이("프로세서 및 메모리 확장 트레이 제거" 86페이지 참조).
- 시스템 공기 조절 장치 및 전원 인터포저("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 제거" 85페이지 참조).

시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 설치

이 절차를 사용하여 시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저를 설치하십시오.

시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 전원 공급 장치 베이에서 전원 공급 장치 2를 살짝 밀어내십시오("핫 스왑 전원 공급 장치 제거" *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서* 참조).

단계 2. 전원 인터포저를 서버에 맞추고 제자리에 단단히 고정될 때까지 내리십시오.

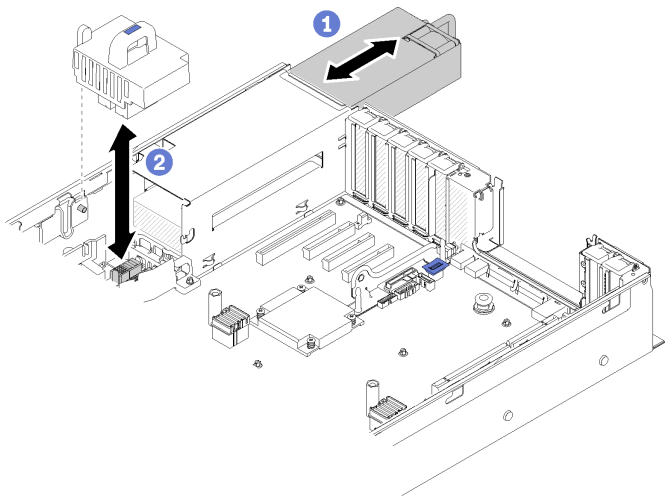


그림 73. 전원 인터포저 설치

단계 3. 시스템 보드 공기 조절 장치의 나사 머리 두 쌍을 슬롯에 맞추고 서버로 내리십시오.

주의: 공기 냉각을 위해 공기 조절 장치가 필요합니다. 전원을 켜기 전에 시스템 구성에 맞는 적절한 공기 조절 장치가 설치되어 있는지 확인하십시오.

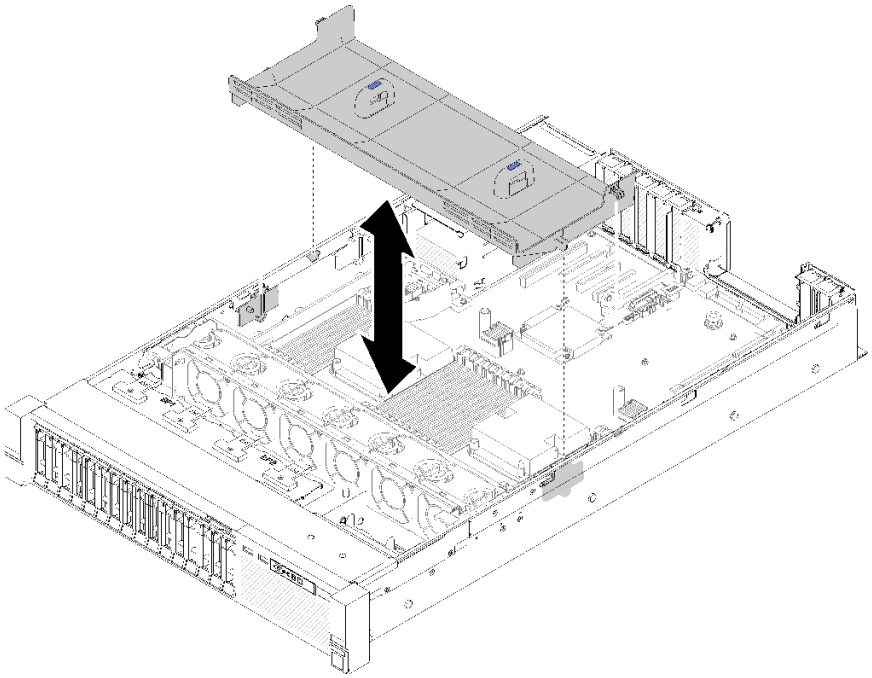


그림 74. 시스템 보드 공기 조절 장치 설치

프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치

이 절차를 통해 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하십시오.

프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 전원 인터포저 및 시스템 보드 공기 조절 장치가 설치되어 있는 경우 분리하십시오("시스템 보드 공기 조절 장치 및 전원 인터포저 제거" 85페이지 참조).

단계 2. 시스템 보드에 확장 트레이 공기 조절 장치를 설치하십시오. 프로세서 및 메모리 확장 트레이를 설치하기 전에 공기 조절 장치가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

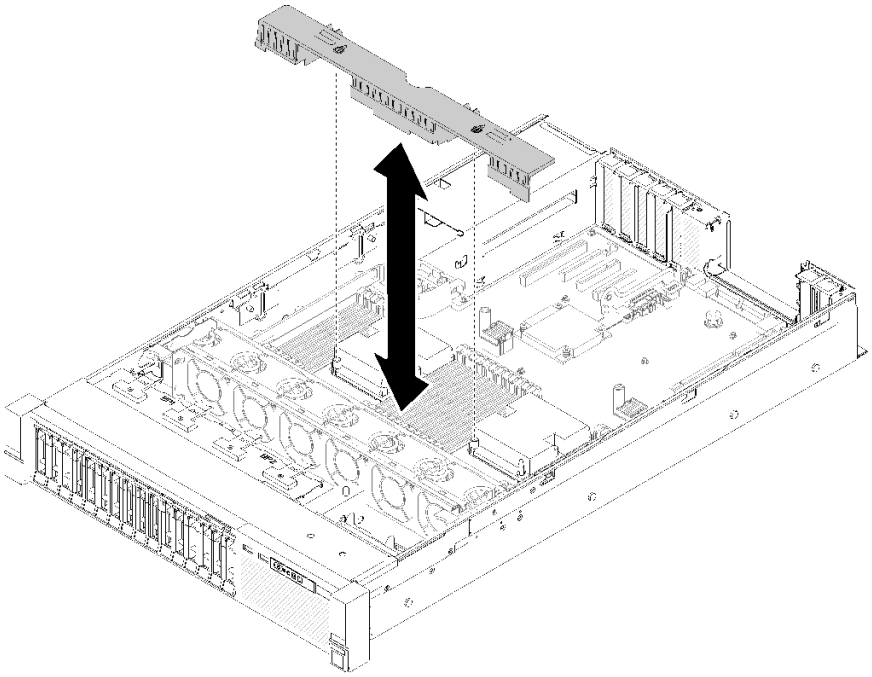


그림 75. 확장 트레이 공기 조절 장치 설치

주의: 공기 냉각을 위해 공기 조절 장치가 필요합니다. 전원을 켜기 전에 시스템 구성에 맞는 적절한 공기 조절 장치가 설치되어 있는지 확인하십시오.

단계 3. 전원 공급 장치 베이에서 전원 공급 장치 2를 살짝 밀어내십시오("핫 스왑 전원 공급 장치 제거" *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서* 참조).

단계 4. 확장 트레이의 손잡이에 표시된 파란색 터치 지점을 잡고 들어올립니다. 그런 다음 나사 머리와 양면의 슬롯이 정렬된 상태에서 트레이를 수직 방향으로 서버에 내려놓습니다.

단계 5. 손잡이를 아래로 끝까지 돌려주십시오. 이렇게 하면 확장 트레이가 시스템 보드에 연결되어 고정됩니다.

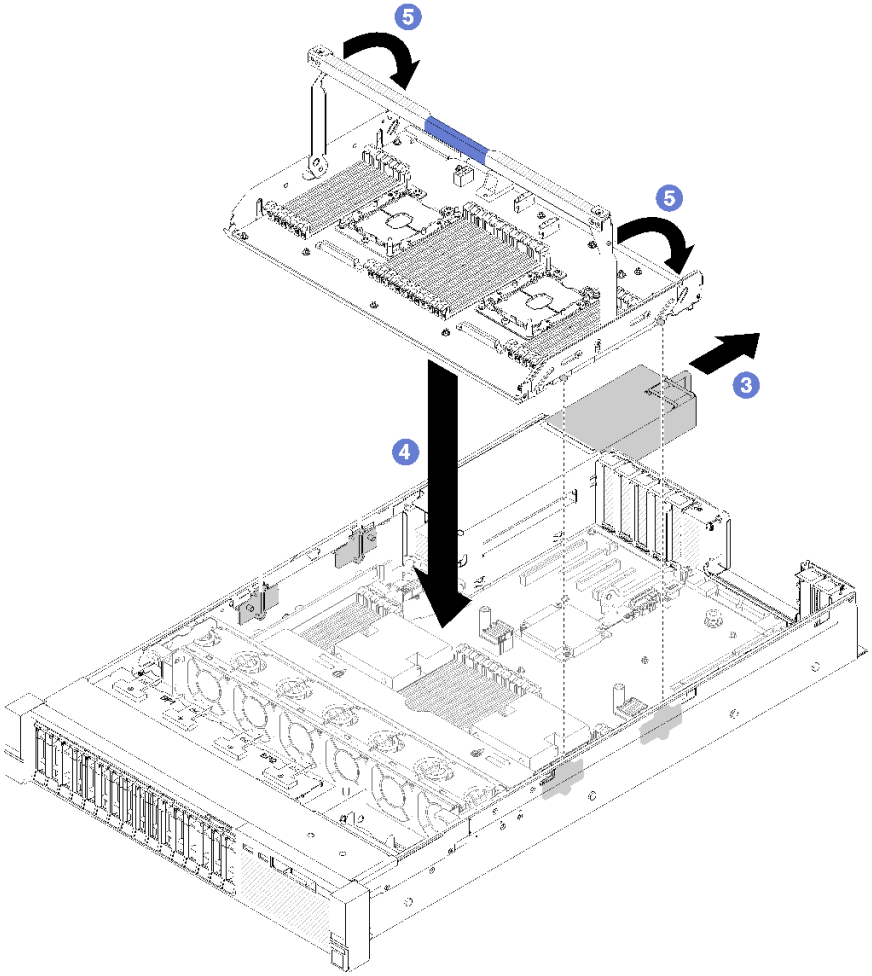


그림 76. 프로세서 및 메모리 확장 트레이 설치

단계 6. 전원 공급 장치 2를 섀시에 다시 밀어넣으십시오.

단계 7. DIMM("메모리 모듈 설치" 92페이지 참조), PHM("프로세서-방열판 모듈 설치" 89페이지 참조) 및 확장 트레이의 확장 트레이 공기 조절 장치를 설치합니다.

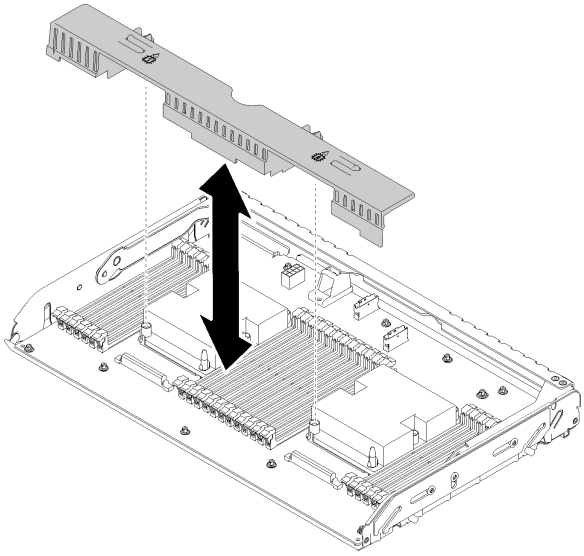


그림 77. 확장 트레이 공기 조절 장치 설치

주의:

1. 최적의 성능을 얻으려면 PHM과 해당 DIMM이 모두 프로세서 및 메모리 확장 트레이에 설치되어 있는지 확인하십시오.
2. 공기 냉각을 위해 공기 조절 장치가 필요합니다. 전원을 켜기 전에 시스템 구성에 맞는 적절한 공기 조절 장치가 설치되어 있는지 확인하십시오.

윗면 덮개 설치

이 절차를 사용하여 서버 윗면 덮개를 설치하십시오.

S014

경고:
위험한 전압, 전류 및 에너지가 흐르고 있습니다. 레이블이 부착된 덮개는 자격을 갖춘 서비스 기술자만 제거할 수 있습니다.

S033

경고:
위험한 에너지가 흐르고 있습니다. 금속이 합선될 때 위험 에너지 전압이 가열되어 금속이 조각나거나, 불타거나, 아니면 둘 다 발생할 수 있습니다.

윗면 덮개를 설치하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 제거한 모든 구성 요소가 설치되어 있고 분리된 모든 케이블이 다시 연결되었는지 확인하십시오.

윗면 덮개를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 덮개 해제 래치의 파란색 탭을 길게 누르십시오. 그런 다음 래치의 끝을 위로 돌리십시오.
단계 2. 양면이 맞춰진 상태에서 서버 위에 윗면 덮개를 놓으십시오.
단계 3. 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 래치를 누르십시오.

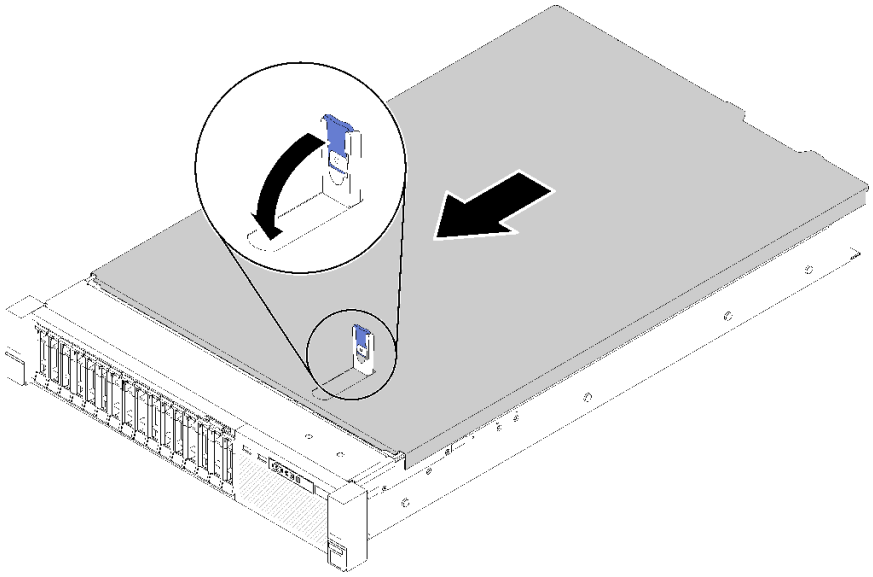


그림 78. 윗면 덮개 설치

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

보안 베젤 설치

다른 쪽이 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 보안 베젤을 안쪽으로 돌린 다음 보안 베젤을 잠가 보안 베젤을 설치하십시오.

보안 베젤을 설치하기 전에

1. 안전 정보 및 설치 지침을 읽으십시오("안전" iii페이지 및 "설치 지침" 50페이지 참조).
2. 랙 손잡이를 제거한 경우 다시 설치하십시오(*ThinkSystem SR850 랙 설치 안내서* 참조).

단계 1. 보안 베젤의 탭을 오른쪽 랙 손잡이의 슬롯에 조심스럽게 삽입하십시오. 그런 다음 해제 래치를 길게 누르고 다른 쪽 면이 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 보안 베젤을 안쪽으로 돌리십시오.

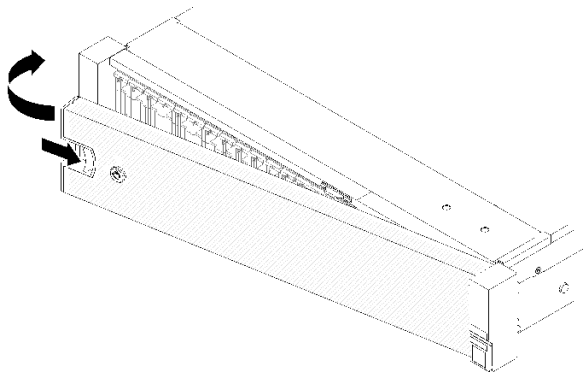


그림 79. 보안 베젤 설치

단계 2. 키를 사용하여 보안 베젤을 닫힘 위치로 잠그십시오.

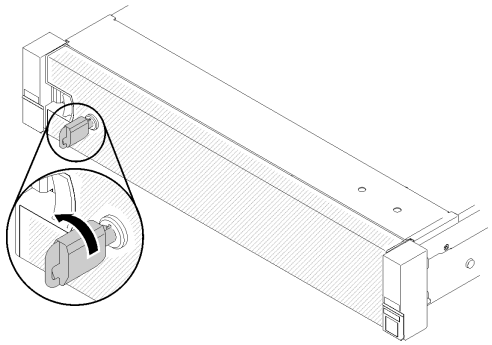


그림 80. 보안 베젤 잠금

보안 베젤을 설치한 후 필요한 경우 서버를 랙에 밀어 넣거나 설치하십시오. 레일 키트와 함께 제공되는 ThinkSystem SR850 랙 설치 안내서의 내용을 참조하십시오.

데모 비디오

YouTube에서 절차 시청하기

랙에 서버 설치

랙에 서버를 설치하려면 아래에 제공된 지시사항을 따르십시오.

- 랙 서버
  - 랙에 서버를 설치하려면 서버를 설치할 레일에 대한 레일 설치 키트에 제공된 지시사항을 따르십시오.
- 블레이드 서버
  - 섀시에 서버를 설치하려면 서버를 설치할 섀시에 대한 문서에 제공된 지시사항을 따르십시오.
  - Flex System 엔터프라이즈 섀시와 관련된 지시사항은 https://pubs.lenovo.com/enterprise-chassis/installing_components의 내용을 참조하십시오.
  - Flex System 캐리어급 섀시와 관련된 지시사항은 https://pubs.lenovo.com/carrier-grade-chassis/installing_components의 내용을 참조하십시오.

서버 케이블 연결

외부 케이블을 모두 서버에 연결하십시오. 일반적으로 서버를 전원, 데이터 네트워크 및 스토리지에 연결하고 관리 네트워크에도 연결해야 합니다.

전원에 연결

서버를 전원에 연결하십시오.

네트워크에 연결

서버를 네트워크에 연결하십시오.

스토리지에 연결

서버를 스토리지 장치에 연결하십시오.

서버 전원 켜기

서버가 입력 전원에 연결되면 간단한 자체 테스트(시스템 상태 LED가 빠르게 깜박임)를 수행한 후 대기 상태(전원 상태 LED가 초당 한 번 깜박임)가 됩니다.

다음과 같은 방법으로 서버를 켤 수 있습니다(전원 LED 켜짐).

- 전원 버튼을 누를 수 있습니다.
- 전원이 중단된 후에 서버가 자동으로 다시 시작될 수 있습니다.
- 서버는 Lenovo XClarity Controller에 전송된 원격 전원 켜기 요청에 응답할 수 있습니다.

서버 전원 끄기에 대한 정보는 "서버 전원 끄기" 110페이지의 내용을 참조하십시오.

서버 설치 확인

서버의 전원을 켠 후 LED가 켜져 있고 녹색인지 확인하십시오.

서버 전원 끄기

서버는 전원에 연결되어 있을 때 대기 상태를 유지하므로 Lenovo XClarity Controller는 원격 전원 켜기 요청에 응답할 수 있습니다. 서버의 모든 전원을 끄려면(전원 상태 LED 꺼짐) 모든 전원 케이블을 제거해야 합니다.

서버를 대기 상태로 두려면(전원 상태 LED가 초당 1회 깜박임) 다음을 수행하십시오.

참고: 위험한 시스템 장애에 대한 자동 조치로 Lenovo XClarity Controller에 의해 서버가 대기 상태로 전환될 수 있습니다.

- 운영 체제를 사용하여 정상적인 종료를 시작하십시오(운영 체제에서 지원되는 경우).
- 전원 버튼을 눌러서 정상적인 종료를 시작하십시오(운영 체제에서 지원되는 경우).
- 강제 종료하려면 전원 버튼을 4초 이상 누르십시오.

대기 상태인 경우 서버는 Lenovo XClarity Controller에 전송된 원격 전원 켜기 요청에 응답할 수 있습니다. 서버 전원 켜기에 대한 정보는 "서버 전원 켜기" 110페이지의 내용을 참조하십시오.

제 4 장 시스템 구성

시스템을 구성하려면 다음 절차를 완료하십시오.

Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결 설정

네트워크를 통해 Lenovo XClarity Controller에 액세스하려면 먼저 Lenovo XClarity Controller에서 네트워크에 연결하는 방법을 지정해야 합니다. 네트워크 연결이 구현된 방법에 따라 고정 IP 주소를 지정해야 할 수도 있습니다.

DHCP를 사용하지 않는 경우 다음 방법으로 Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결을 설정할 수 있습니다.

- 모니터가 서버에 연결되어 있으면 Lenovo XClarity Provisioning Manager을(를) 사용하여 네트워크 연결을 설정할 수 있습니다.

  다음 단계에 따라 Lenovo XClarity Provisioning Manager을(를) 사용하여 네트워크에 Lenovo XClarity Controller을(를) 연결하십시오.

  1. 서버를 시작하십시오.
  2. 화면의 안내에 따라 지정된 키를 눌러 Lenovo XClarity Provisioning Manager 인터페이스를 표시합니다. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.)
  3. **LXPM → UEFI 설정 → BMC 설정**으로 이동하여 Lenovo XClarity Controller를 네트워크에 연결하는 방법을 지정합니다.
     - 고정 IP 연결을 선택하는 경우 네트워크에서 사용할 수 있는 IPv4 또는 IPv6 주소를 지정해야 합니다.
     - DHCP 연결을 선택하는 경우 서버의 MAC 주소가 DHCP 서버에 구성되어 있는지 확인하십시오.
  4. **확인**을 클릭하여 설정을 적용하고 2~3분 동안 기다리십시오.
  5. IPv4 또는 IPv6 주소를 사용하여 Lenovo XClarity Controller을(를) 연결하십시오.

     중요: Lenovo XClarity Controller는 처음에 사용자 이름 USERID 및 암호 PASSW0RD(문자 O가 아니라 숫자 0 사용)를 사용하여 설정됩니다. 이 기본 사용자 설정은 감독자 액세스 권한을 가지고 있습니다. 보안 강화를 위해 초기 구성 중에 이 사용자 이름과 암호를 변경해야 합니다.
- 모니터가 서버에 연결되어 있지 않으면 Lenovo XClarity Controller 인터페이스를 통해 네트워크 연결을 설정할 수 있습니다. 노트북에서 서버 뒷면에 있는 Lenovo XClarity Controller 커넥터로 이더넷 케이블을 연결하십시오. Lenovo XClarity Controller커넥터의 위치를 보려면 "뒷면 보기" 19페이지의 내용을 참조하십시오.

  참고: 랩톱에서 IP 설정을 수정하여 서버 기본 설정과 동일한 네트워크에 있는지 확인하십시오.

  기본 IPv4 주소와 IPv6 LLA(Link Local Address)는 탈착식 정보 탭에 부착된 Lenovo XClarity Controller 네트워크 액세스 레이블에 제공됩니다.
- 모바일 장치에서 Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱을 사용하는 경우 서버 앞면의 Lenovo XClarity Controller USB 커넥터를 통해 Lenovo XClarity Controller에 연결할 수 있습니다. Lenovo XClarity ControllerUSB 커넥터의 위치를 보려면 "앞면 보기" 12페이지의 내용을 참조하십시오.

  참고: Lenovo XClarity Controller를 관리하도록 Lenovo XClarity Controller USB 커넥터 모드를 설정해야 합니다(일반 USB 모드 대신). 일반 모드에서 Lenovo XClarity Controller 관리 모드로 전환하려면 앞면 패널의 파란색 ID 버튼 LED가 느리게 깜박일 때까지(몇 초에 한 번씩) 버튼을 3초 이상 길게 누릅니다.

  Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱을 사용하여 연결하려면 다음을 수행하십시오.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

1. 모바일 장치의 USB 케이블을 앞면 패널의 Lenovo XClarity Administrator USB 커넥터에 연결하십시오.
2. 모바일 장치에서 USB 테더링을 사용하도록 설정하십시오.
3. 모바일 장치에서 Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱을 실행하십시오.
4. 자동 검색을 사용하지 않는 경우 USB 검색 페이지에서 **검색**을 클릭하여 Lenovo XClarity Controller에 연결하십시오.

Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱 사용에 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html

Lenovo XClarity Controller 연결을 위한 앞면 USB 포트 설정

앞면 USB 포트를 통해 Lenovo XClarity Controller에 액세스하려면 먼저 Lenovo XClarity Controller 연결을 위한 USB 포트를 구성해야 합니다.

서버 지원

서버에서 앞면 USB 포트를 통한 Lenovo XClarity Controller 액세스를 지원하는지 알아보려면 다음 중 하나를 확인하십시오.

- 제 2 장 "서버 구성 요소" 11페이지의 내용을 참조하십시오.
- 서버의 USB 포트에 렌치 아이콘이 있는 경우 Lenovo XClarity Controller에 연결할 USB 포트를 설정할 수 있습니다.

Lenovo XClarity Controller 연결을 위한 USB 포트 설정

다음 단계 중 하나를 수행하여 USB 포트를 일반 및 Lenovo XClarity Controller 관리 작업 사이에 전환할 수 있습니다.

- LED가 느리게 깜박일 때까지(2초에 1회씩) ID 버튼을 3초 이상 길게 누릅니다. ID 버튼의 위치는 제 2 장 "서버 구성 요소" 11페이지의 내용을 참조하십시오.
- Lenovo XClarity Controller 관리 컨트롤러 CLI에서 `usbfp` 명령을 실행하십시오. Lenovo XClarity Controller CLI 사용에 대한 정보는 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "명령줄 인터페이스" 섹션을 참조하십시오(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/).
- Lenovo XClarity Controller 관리 컨트롤러 웹 인터페이스에서 **BMC 구성 → 네트워크 → 앞면 패널 USB 포트 관리자**를 클릭하십시오. Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스 기능에 대한 정보는 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "웹 인터페이스의 XClarity Controller 기능에 대한 설명" 섹션을 참조하십시오(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/).

USB 포트 현재 설정 확인

Lenovo XClarity Controller 관리 컨트롤러 CLI(`usbfp` 명령) 또는 Lenovo XClarity Controller 관리 컨트롤러 웹 인터페이스(**BMC 구성 → 네트워크 → 앞면 패널 USB 포트 관리자**)를 사용하여 USB 포트의 현재 설정을 확인할 수도 있습니다. 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "명령줄 인터페이스" 및 "웹 인터페이스의 XClarity Controller 기능에 대한 설명" 섹션을 참조하십시오(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/).

펌웨어 업데이트

몇 가지 옵션은 서버의 펌웨어를 업데이트하는 데 사용할 수 있습니다.

다음에 열거된 도구를 사용하여 서버와 서버에 설치되는 장치에 대한 최신 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

- 펌웨어 업데이트 관련 모범사례는 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.
  - http://lenovopress.com/LP0656
- 다음 사이트에서 최신 펌웨어를 찾을 수 있습니다.
  - http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/system-x/system-x3850-x6/6241/downloads
- 제품 알림을 구독하여 펌웨어 업데이트에 대한 최신 정보를 받을 수 있습니다.
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Lenovo는 일반적으로 펌웨어를 UXSP(UpdateXpress System Pack)라고 하는 번들로 릴리스합니다. 모든 펌웨어 업데이트가 호환되는지 확인하려면 모든 펌웨어를 동시에 업데이트해야 합니다. Lenovo XClarity Controller 및 UEFI에 대해 모두 펌웨어를 업데이트하는 경우 Lenovo XClarity Controller의 펌웨어를 먼저 업데이트하십시오.

업데이트 방법 용어

- **대역 내 업데이트**. 서버의 코어 CPU에서 실행되는 운영 체제 내의 도구 또는 응용 프로그램을 사용하여 설치 또는 업그레이드를 수행합니다.
- **대역 외 업데이트**. Lenovo XClarity Controller에서 업데이트를 수집한 후 대상 서브시스템 또는 장치에 대한 업데이트를 지시하는 방식으로 설치 또는 업데이트를 수행합니다. 대역 외 업데이트는 코어 CPU에서 실행하는 운영 체제에 종속되지 않습니다. 하지만 대부분의 대역 외 작업에서는 서버가 S0(작업) 전원 상태여야 합니다.
- **대상에서 업데이트**. 대상 서버 자체에서 실행되는 설치된 운영 체제에서 설치 또는 업데이트가 시작됩니다.
- **대상 외부에서 업데이트**. 서버의 Lenovo XClarity Controller와 직접 상호 작용하는 컴퓨팅 장치에서 설치 또는 업데이트가 시작됩니다.
- UXSP(UpdateXpress System Pack). UXSP는 상호 의존적인 수준의 기능, 성능 및 호환성을 제공하도록 지정 및 테스트된 번들 업데이트입니다. UXSP는 서버 시스템 유형별로 제공되며 특정 Windows Server, RHEL(Red Hat Enterprise Linux) 및 SLES(SUSE Linux Enterprise Server) 운영 체제 분배를 지원하도록 빌드되었습니다(펌웨어 및 장치 드라이버 업데이트 제공). 시스템 유형별 펌웨어 전용 UXSP도 사용할 수 있습니다.

펌웨어 업데이트 도구

펌웨어 설치 및 설정에 사용하는 데 가장 적합한 Lenovo 도구를 결정하려면 다음 표를 참조하십시오.

도구	지원되는 업데이트 방법	코어 시스템 펌웨어 업데이트	I/O 장치 펌웨어 업데이트	GUI(그래픽 사용자 인터페이스)	명령줄 인터페이스	UXSP 지원
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	대역 내[2] 대상에서	√		√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	대역 외 대상 외부에서	√	선택된 I/O 장치	√		

도구	지원되는 업데이트 방법	코어 시스템 펌웨어 업데이트	I/O 장치 펌웨어 업데이트	GUI(그래픽 사용자 인터페이스)	명령줄 인터페이스	UXSP 지원
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	대역 내 대역 외 대상에서 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	대역 내 대역 외 대상에서 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치	√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	대역 내 대역 외 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치	√ (BoMC 응용 프로그램)	√ (BoMC 응용 프로그램)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	대역 내[1] 대역 외[2] 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치	√		√
VMware vCenter용 Lenovo XClarity Integrator(LXCI)	대역 외 대상 외부에서	√	선택된 I/O 장치	√		
Microsoft Windows Admin Center용 Lenovo XClarity Integrator(LXCI)	대역 내 대역 외 대상에서 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치	√		√
Microsoft System Center Configuration Manager용 Lenovo XClarity Integrator(LXCI)	대역 내 대상에서	√	모든 I/O 장치	√		√

참고:

1. I/O 펌웨어 업데이트용.
2. BMC 및 UEFI 펌웨어 업데이트용.

- Lenovo XClarity Provisioning Manager

Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 Lenovo XClarity Controller 펌웨어, UEFI 펌웨어 및 Lenovo XClarity Provisioning Manager 소프트웨어를 업데이트할 수 있습니다.

참고: 기본적으로 Lenovo XClarity Provisioning Manager 그래픽 사용자 인터페이스는 서버를 시작하고 화면의 안내에 따라 지정된 키를 누르면 표시됩니다. 기본값을 텍스트 기반 시스템 설정으로 변경한 경우에는 텍스트 기반 시스템 설정 인터페이스에서 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 불러올 수 있습니다.

펌웨어 업데이트를 위한 Lenovo XClarity Provisioning Manager 사용에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "펌웨어 업데이트" 섹션(https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/)

- **Lenovo XClarity Controller**

  특정 업데이트를 설치해야 하는 경우 특정 서버에 Lenovo XClarity Controller 인터페이스를 사용할 수 있습니다.

  참고:

  - Windows 또는 Linux를 통해 대역 내 업데이트를 수행하려면, 운영 체제 드라이버를 설치하고 Ethernet-over-USB(LAN over USB라고도 함) 인터페이스를 사용해야 합니다.

    USB를 통한 이더넷 구성에 관한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

    서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "USB를 통한 이더넷 구성" 섹션(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/)
  - Lenovo XClarity Controller를 통해 펌웨어를 업데이트하는 경우 서버에서 실행 중인 운영 체제용 최신 장치 드라이버를 다운로드하여 설치했는지 확인하십시오.

  펌웨어 업데이트를 위한 Lenovo XClarity Controller 사용에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

  서버와 호환되는 XCC 설명서의 "서버 펌웨어 업데이트" 섹션(https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/)

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI는 Lenovo 서버를 관리하는 데 사용할 수 있는 명령줄 응용 프로그램 모음입니다. 해당 업데이트 응용 프로그램을 사용하여 서버의 펌웨어 및 장치 드라이버를 업데이트할 수 있습니다. 업데이트는 서버의 호스트 운영 체제(대역 내)에서 또는 서버의 BMC(대역 외)를 통해 원격으로 수행할 수 있습니다.

  펌웨어 업데이트를 위한 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 사용에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 통해 대부분의 OneCLI 업데이트 기능을 제공합니다. 이를 사용하여 UXSP(UpdateXpress System Pack) 업데이트 패키지 및 개별 업데이트를 획득하고 배포할 수 있습니다. UpdateXpress System Pack에는 Microsoft Windows 및 Linux용 펌웨어와 장치 드라이버 업데이트가 포함됩니다.

  다음 위치에서 Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress를 얻을 수 있습니다.

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-xpress

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

  Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator를 사용하여 지원되는 서버의 펌웨어 업데이트, VPD 업데이트, 인벤토리 및 FFDC 컬렉션, 고급 시스템 구성, FoD 키 관리, 보안 지우기, RAID 구성 및 진단에 적합한 부팅 가능한 미디어를 만들 수 있습니다.

  Lenovo XClarity Essentials BoMC는 다음 위치에서 구할 수 있습니다.

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-bomc

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Lenovo XClarity Administrator를 사용하여 여러 서버를 관리하는 경우 인터페이스를 통해 모든 관리되는 서버의 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. 펌웨어 준수 정책을 관리되는 엔드포인트에 할당하여 펌웨어 관리가 간소화됩니다. 준수 정책을 만들어 관리되는 엔드포인트에 할당하는 경우 Lenovo XClarity Administrator는 해당 엔드포인트에 대한 인벤토리 변경 사항을 모니터링합니다.

  펌웨어 업데이트를 위한 Lenovo XClarity Administrator 사용에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **Lenovo XClarity Integrator 오퍼링**

  Lenovo XClarity Integrator 오퍼링은 Lenovo XClarity Administrator 및 서버의 관리 기능과 VMware vCenter, Microsoft Admin Center 또는 Microsoft System Center와 같은 특정 배포 인프라에서 사용되는 소프트웨어를 통합할 수 있습니다.

  펌웨어 업데이트를 위한 Lenovo XClarity Integrator 사용에 대한 추가 정보는 다음을 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

펌웨어 구성

서버의 펌웨어를 설치하고 설정하는 데 사용 가능한 몇 가지 옵션이 있습니다.

중요: Lenovo 지원팀이 그렇게 하도록 지시하지 않는 한 옵션 ROM을 Legacy로 설정되도록 구성하지 마십시오. 그렇게 설정하면 슬롯 장치용 UEFI 드라이버가 로드되지 않으므로 Lenovo XClarity Administrator 및 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 같은 Lenovo 소프트웨어에 그리고 Lenovo XClarity Controller에 부작용을 일으킬 수 있습니다. 부작용에는 모델 명칭 및 펌웨어 수준 같은 어댑터 카드 세부 사항을 결정할 수 없다는 점도 포함됩니다. 어댑터 카드 정보를 확보할 수 없는 경우, 모델 명칭으로 "ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash" 같은 실제 모델 명칭 대신 "Adapter 06:00:00" 같은 일반 정보가 사용됩니다. 경우에 따라 UEFI 부팅 프로세스가 중단될 수도 있습니다.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 서버에 대한 UEFI 설정을 구성할 수 있습니다.

  참고: Lenovo XClarity Provisioning Manager에서는 서버 구성을 위한 그래픽 사용자 인터페이스를 제공합니다. 또한 시스템 구성에 대한 텍스트 기반 인터페이스(Setup Utility)를 사용할 수 있습니다. Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 서버를 다시 시작한 후 텍스트 기반 인터페이스에 액세스하도록 선택할 수 있습니다. 또한 텍스트 기반 인터페이스를 LXPM 시작 시 표시되는 기본 인터페이스로 설정하도록 선택할 수 있습니다. 이렇게 하려면 Lenovo XClarity Provisioning Manager → **UEFI 설정** → **시스템 설정** → <F1> **제어 시작** → **텍스트 설정**으로 이동합니다. 그래픽 사용자 인터페이스로 서버를 시작하려면 **자동** 또는 **도구 모음**을 선택하십시오.

  자세한 정보는 다음 설명서를 참조하십시오.

  - *Lenovo XClarity Provisioning Manager 사용 설명서*
    - 서버와 호환되는 LXPM 설명서 버전을 검색하십시오(https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/).
  - *UEFI 사용 설명서*
    - https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  구성 응용 프로그램 및 명령을 사용하여 현재 시스템 구성 설정을 확인하고 Lenovo XClarity Controller 및 UEFI를 변경할 수 있습니다. 저장된 구성 정보를 사용하여 다른 시스템을 복제 또는 복원할 수 있습니다.

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 사용한 서버 구성에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- Lenovo XClarity Administrator

  일관된 구성을 사용하여 모든 서버를 빠르게 프로비전 및 사전 프로비전할 수 있습니다. 구성 설정(예: 로컬 스토리지, I/O 어댑터, 부팅 설정, 펌웨어, 포트와 Lenovo XClarity Controller 및 UEFI 설정)이 하나 이상의 관리되는 서버에 적용될 수 있는 서버 패턴으로 저장됩니다. 서버 패턴이 업데이트되면 변경 내용이 적용되는 서버에 자동으로 배포됩니다.

  Lenovo XClarity Administrator를 사용하여 펌웨어를 업데이트하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음에서 제공됩니다.

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/server_configuring.html

- Lenovo XClarity Controller

  Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스 또는 명령줄 인터페이스를 통해 서버의 관리 프로세서를 구성할 수 있습니다.

  Lenovo XClarity Controller를 사용한 서버 구성에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/에서 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "서버 구성" 섹션

메모리 구성

메모리 성능은 메모리 모드, 메모리 속도, 메모리 랭크, 메모리 구성 및 프로세서 같은 몇 가지 변수에 따라 다릅니다.

메모리 성능 및 메모리 구성에 대한 자세한 정보는 다음 Lenovo Press 웹 사이트에 있습니다.

https://lenovopress.com/servers/options/memory

또한 다음 사이트에서 사용할 수 있는 메모리 구성 프로그램을 이용할 수 있습니다.

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

PMem(Persistent Memory Module) 구성

이 섹션의 지침에 따라 PMem 및 DRAM DIMM을 구성하십시오.

PMem 용량은 응용 프로그램이나 휘발성 시스템 메모리에 대한 액세스 가능한 영구 메모리의 역할을 할 수 있습니다. 휘발성 시스템 메모리에 투자된 PMem 용량의 대략적인 백분율을 기준으로 다음 세 가지 작동 모드를 선택할 수 있습니다.

- **앱 다이렉트 모드**(PMem 용량의 0%가 시스템 메모리로 작동함):

  이 모드에서 PMem은 특정 응용 프로그램에서 직접 액세스할 수 있는 독립 및 영구 메모리 리소스로 작동하며, DRAM DIMM은 시스템 메모리로 작동합니다.

  이 모드에서 표시되는 휘발성 시스템 메모리는 DRAM DIMM 용량의 합계입니다.

  참고:

  - 앱 다이렉트 모드에서는 설치된 DRAM DIMM을 미러링 모드로 구성할 수 있습니다.
  - 각 프로세서에 하나의 PMem만 설치되면, 인터리브되지 않은 앱 다이렉트 모드만 지원됩니다.

- **혼합 메모리 모드**(PMem 용량의 1~99%가 시스템 메모리로 작동함):

  이 모드에서는 일부 PMem 용량이 특정 응용 프로그램(앱 다이렉트)에 직접 액세스할 수 있지만, 나머지 용량은 시스템 메모리로 사용됩니다. PMem의 앱 다이렉트 부분은 영구 메모리로 표시되고 나머지 PMem 용량은 시스템 메모리로 표시됩니다. DRAM DIMM은 이 모드에서 캐시로 작동합니다.

  이 모드에서 표시되는 총 휘발성 시스템 메모리는 휘발성 시스템 메모리에 투자되는 PMem 용량입니다.

- **메모리 모드**(PMem 용량의 100%가 시스템 메모리로 작동함):

  이 모드에서 PMEM은 휘발성 시스템 메모리로 작동하지만, DRAM DIMM은 캐시로 작동합니다.

  이 모드에서 표시되는 총 휘발성 시스템 메모리는 총 PMem 용량입니다.

PMem 관리 옵션

PMem은 다음 도구를 사용하여 관리할 수 있습니다.

- Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)

  LXPM을 열려면 시스템 전원을 켜고 로고 화면이 나타나는 즉시 화면 지침에 지정된 키를 누릅니다.* 암호가 설정되어 있는 경우에는 암호를 입력하여 LXPM을 잠금 해제하십시오.

  UEFI **설정 → 시스템 설정 → 인텔** Optane PMem으로 이동하여 PMem을 구성 및 관리하십시오.

  자세한 내용은 서버와 호환되는 Lenovo XClarity Provisioning Manager 설명서 버전의 "UEFI 설정" 섹션을 참조하십시오(https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/).

  참고: Lenovo XClarity Provisioning Manager 대신에 Setup Utility의 텍스트 기반 인터페이스가 열리면, **시스템 설정 → <F1> 제어 시작**으로 이동하여 **도구 모음**을 선택하십시오. 그런 다음 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 나타나는 즉시 화면의 안내에 지정된 키를 눌러 Lenovo XClarity Provisioning Manager를 여십시오.*

- Setup Utility

  Setup Utility를 시작하려면, 다음을 수행하십시오.

  1. 시스템 전원을 켜고 화면의 안내에 지정된 키를 눌러 LXPM을 여십시오.*
  2. UEFI **설정 → 시스템 설정**으로 이동하여 화면 오른쪽 위에 있는 풀다운 메뉴를 클릭하고 **텍스트 설정**을 선택하십시오.
  3. 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 나타나는 즉시 화면의 안내에 지정된 키를 누르십시오.*

  시스템 구성 및 부팅 관리 → 시스템 설정 → 인텔 Optane PMem으로 이동하여 PMem을 구성하고 관리하십시오.

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  일부 관리 옵션은 운영 체제의 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 경로에서 실행되는 명령에서 사용할 수 있습니다. Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 다운로드하고 사용하는 방법에 대해 알아보려면 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/download_use_onecli의 내용을 참조하십시오.

참고: *자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.

사용할 수 있는 관리 옵션은 다음과 같습니다.

- **인텔 Optane PMem 세부 정보**

  이 옵션을 선택하면 설치된 각 PMem에 대한 다음 세부 정보를 볼 수 있습니다.

  - 펌웨어 버전
  - 구성 상태
  - 물리적 용량
  - 메모리 용량
  - 앱 다이렉트 용량
  - 구성되지 않은 용량
  - 액세스할 수 없는 용량
  - 예약된 용량
  - 남은 백분율
  - 보안 상태

  또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 PMem 세부 정보를 볼 수 있습니다.

  ```
  onecli.exe config show IntelOptanePMEM
  ```

```
--imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

참고:
- *USERID*는 XCC 사용자 ID입니다.
- *PASSW0RD*는 XCC 사용자 암호입니다.
- *10.104.195.86*은 IP 주소입니다.

- **목표**
  - **메모리 모드[%]**

    이 옵션을 선택하면 시스템 메모리에 투자된 PMem 용량의 백분율을 정의하고 PMem 모드를 결정할 수 있습니다.

    - 0%: 앱 다이렉트 모드
    - 1-99%: 혼합 메모리 모드
    - 100%: 메모리 모드

    목표 ➡ 메모리 모드[%]로 이동하여 메모리 백분율을 입력하고 시스템을 재부팅하십시오.

    참고:

    - 한 모드에서 다른 모드로 변경하기 전에 다음을 수행하십시오.
      1. 모든 데이터를 백업하고 생성된 모든 네임스페이스를 삭제하십시오. **네임스페이스 ➡ 네임스페이스 보기/수정/삭제**로 이동하여 생성된 네임스페이스를 삭제하십시오.
      2. 설치된 모든 PMem에 대해 보안 삭제를 수행하십시오. 보안 삭제를 수행하려면 **보안 ➡ 보안 삭제하려면 누름**으로 이동하십시오.
    - 설치된 PMem 및 DRAM DIMM의 용량이 새 모드의 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오(*메모리 구성 참조*의 'PMem 및 DRAM DIMM 설치 순서' 참조).
    - 시스템이 재부팅되고 입력 목표 값이 적용되면 **시스템 구성 및 부팅 관리 ➡ 인텔 Optane PMem ➡ 목표**에 표시된 값이 다음의 선택 가능한 기본 옵션으로 돌아갑니다.
      - **범위:** [플랫폼]
      - **메모리 모드[%]:** 0
      - **영구 메모리 유형:** [앱 다이렉트]

      이 값은 PMem 설정에 대한 선택 가능한 옵션이며, 현재 PMem 상태를 나타내는 것은 아닙니다.

    또한 다음 사이트에서 사용할 수 있는 메모리 구성 프로그램을 이용할 수 있습니다.
    http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

    또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 PMem 목표를 설정할 수 있습니다.

    1. 목표 상태 만들기를 설정하십시오.

       ```
       onecli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes
       --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
       ```

    2. 시스템 휘발성 메모리에 투자된 PMem 용량을 정의하십시오.

       ```
       onecli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 20
       --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
       ```

       여기서, *20*은 시스템 휘발성 메모리에 투자된 용량의 백분율을 의미합니다.

    3. PMem 모드를 설정하십시오.

       ```
       onecli.exe config set IntelOptanePMEM.PersistentMemoryType "App Direct"
       --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
       ```

       여기서, *앱 다이렉트*는 PMem 모드입니다.

  - **영구 메모리 유형**

앱 다이렉트 모드 및 혼합 메모리 모드에서는 기본적으로 동일한 프로세서에 연결된 PMem이 인터리브되어 있지만(**앱 다이렉트**로 표시됨), 메모리 뱅크는 차례대로 사용됩니다. Setup Utility에서 인터리브되지 않도록 설정하려면 **인텔 Optane PMem → 목표 → 영구 메모리 유형[(PMEM 모드)]**으로 이동하여 **앱 다이렉트 인터리브되지 않음**을 선택하고 시스템을 재부팅하십시오.

참고: PMem 앱 다이렉트 용량을 인터리브되지 않음으로 설정하면 표시되는 앱 다이렉트 영역이 프로세서당 한 영역에서 PMem당 한 영역으로 변경됩니다.

- **영역**

  메모리 백분율이 설정되고 시스템이 재부팅되면 앱 다이렉트 용량에 대한 영역이 자동으로 생성됩니다. 이 옵션을 선택하면 앱 다이렉트 영역을 볼 수 있습니다.

- **네임스페이스**

  PMem의 앱 다이렉트 용량을 응용 프로그램에 사용하려면 먼저 다음 단계를 수행해야 합니다.

  1. 영역 용량 할당을 위해 네임스페이스를 만들어야 합니다.
  2. 운영 체제에서 네임스페이스를 위한 파일 시스템이 생성되고 형식화되어야 합니다.

  각 앱 다이렉트 영역은 한 네임스페이스에 할당할 수 있습니다. 다음 운영 체제에서 네임스페이스를 만드십시오.

  – Windows: *Pmem* 명령을 사용하십시오.
  – Linux: *ndctl* 명령을 사용하십시오.
  – VMware: 시스템을 재부팅하면 VMware에서 네임스페이스를 자동으로 생성합니다.

  앱 다이렉트 용량 할당을 위한 네임스페이스를 만든 후에는 응용 프로그램이 앱 다이렉트 용량에 액세스할 수 있도록 운영 체제에서 파일 시스템을 만들고 형식화해야 합니다.

- **보안**

  – 보안 사용

    주의: 기본적으로 PMem 보안은 비활성화되어 있습니다. 보안을 설정하기 전에, 데이터 암호화 및 거래 준수와 관련된 모든 국가 또는 현지 법적 요구 사항이 충족되는지 확인하십시오. 위반할 경우, 법적 문제가 발생할 수 있습니다.

    PMem은 암호 문구로 보호할 수 있습니다. PMem에는 다음 두 가지 유형의 암호 문구 보호 범위를 사용할 수 있습니다.

    – **플랫폼:** 이 옵션을 선택하면 설치된 모든 PMem 장치에서 한 번에 보안 작업을 실행합니다. 운영 체제가 실행되기 전에 플랫폼 암호 문구가 저장되고 자동으로 적용되어 PMem을 잠금 해제할 수 있지만, 보안 삭제를 위해서는 수동으로 암호 문구를 사용 안 함으로 설정해야 합니다.

      또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 플랫폼 수준 보안을 사용/사용 안 함으로 설정하십시오.

      - 보안 사용:
        1. 보안을 사용으로 설정합니다.

           ```
           onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Enable Security"
           --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
           ```

        2. 보안 암호를 설정합니다.

           ```
           onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"
           --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
           ```

           여기서, *123456*이 암호입니다.

        3. 시스템을 재부팅하십시오.
      - 보안 사용 안 함:
        1. 보안을 사용 안 함으로 설정합니다.

           ```
           onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Disable Security"
           ```

```
--imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. 암호를 입력하십시오.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"
--imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

3. 시스템을 재부팅하십시오.

– **단일 PMem:** 이 옵션을 선택하면 1개 이상의 선택된 PMem 장치에서 보안 작업을 실행합니다.

참고:

- 단일 PMem 암호 문구는 시스템에 저장되지 않으며, 장치를 액세스 또는 보안 삭제에 사용하려면 먼저 잠긴 장치에 대한 보안을 사용 안 함으로 설정해야 합니다.
- 잠긴 PMem의 슬롯 번호 및 해당 암호 문구를 항상 기록해 두십시오. 암호를 잃어버리거나 잊어버린 경우 저장된 데이터를 백업하거나 복원할 수 없지만 Lenovo 서비스팀에 문의하여 관리 보안 삭제를 요청할 수 있습니다.
- 잠금 해제 시도가 세 번 실패하면, 해당 PMem은 시스템 경고 메시지와 함께 '초과' 상태로 전환되며 시스템을 재부팅해야 PMem 장치의 잠금을 해제할 수 있습니다.

암호를 사용하려면, **보안 ➞ 보안을 사용하려면 누름**으로 이동하십시오.

– 보안 삭제

참고:

– 보안이 활성화된 경우 보안 삭제를 수행하려면 암호가 필요합니다.

– 보안 삭제를 실행하기 전에 모든 PMEM 또는 선택한 특정 PMEM에서 ARS(Address Range Scrub)가 수행되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 모든 PMEM 또는 선택한 특정 PMEM에서 보안 삭제를 시작할 수 없으며 다음 텍스트 메시지가 나타납니다.

```
The passphrase is incorrect for single or multiple or all Intel Optane PMEMs selected, or maybe there is
namespace on the selected PMEMs. Secure erase operation is not done on all Intel Optane PMEMs selected.
```

보안 삭제는 암호화된 데이터를 비롯하여 PMem 장치에 저장된 모든 데이터를 지웁니다. 고장 난 장치를 반환 또는 폐기하거나 PMem 모드를 변경하기 전에, 이 데이터 삭제 방법을 사용할 것을 권장합니다. 보안 삭제를 수행하려면 **보안 ➞ 보안 삭제하려면 누름**으로 이동하십시오.

또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 플랫폼 수준 보안 삭제를 수행할 수 있습니다.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Secure Erase Without Passphrase"
--imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

- **PMem 구성**

PMem에는 실패한 셀에 대비하여 예비 내부 셀이 포함되어 있습니다. 예비 셀이 0%까지 사용되면 오류 메시지가 표시되며, 데이터를 백업하고 서비스 로그를 수집하여 Lenovo 지원 센터에 문의하도록 안내합니다.

백분율이 1%에 도달하고 선택 가능한 백분율(기본적으로 10%)이 되면 경고 메시지가 표시됩니다. 이 메시지가 표시되면 데이터를 백업하고 PMem 진단을 실행하는 것이 좋습니다. 서버와 호환되는 Lenovo XClarity Provisioning Manager 설명서 버전의 "진단 실행" 섹션을 참조하십시오 (https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/). 경고 메시지에 필요한 선택 가능한 백분율을 조정하려면 **Intel Optane PMem ➞ PMem 구성**으로 이동하여 백분율을 입력하십시오.

또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 선택 가능한 백분율을 변경하십시오.

```
onecli.exe config set IntelOptanePMEM.PercentageRemainingThresholds 20
--imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

여기서, *20*이 선택 가능한 백분율입니다.

RAID 구성

RAID(Redundant Array of Independent Disk)를 이용한 데이터 저장은 여전히 서버의 스토리지 성능, 가용성 및 용량을 가장 일반적이고 비용 효율적으로 늘릴 수 있는 방법입니다.

RAID는 여러 드라이브가 I/O 요청을 동시에 처리하도록 하여 성능을 늘립니다. RAID는 정상 작동하는 드라이브의 데이터를 사용하여 오류가 발생한 드라이브의 누락된 데이터를 재구성(재작성)하여 드라이브 결함이 발생하는 경우의 데이터 손실을 방지할 수 있습니다.

RAID 배열(RAID 드라이브 그룹이라고도 함)은 드라이브 간에 데이터를 분배하는 특정한 공통 방법을 사용하는 물리적 드라이브 여러 개로 이루어진 그룹입니다. 가상 드라이브(가상 디스크 또는 논리 드라이브라고도 함)는 드라이브의 연속적인 데이터 세그먼트로 구성된 드라이브 그룹의 파티션입니다. 가상 드라이브는 호스트 운영 체제에 OS 논리 드라이브 또는 볼륨을 만들도록 파티션할 수 있는 물리적 디스크로 제공됩니다.

RAID에 대한 소개는 다음의 Lenovo Press 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

RAID 관리 도구 및 리소스에 대한 자세한 정보는 다음 Lenovo Press 웹 사이트에 있습니다.

https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

운영 체제 배포

서버에 운영 체제를 배포하는 데 몇 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 운영 체제

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

사용 가능한 운영 체제의 전체 목록: https://lenovopress.lenovo.com/osig.

도구 기반 배포

- **다중 서버**
  사용 가능한 도구:
  - Lenovo XClarity Administrator
    http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute_node_image_deployment.html
  - Lenovo XClarity Essentials OneCLI
    https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
  - SCCM용 Lenovo XClarity Integrator 배포 팩(Windows 운영 체제 전용)
    https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario
- **단일 서버**
  사용 가능한 도구:
  - Lenovo XClarity Provisioning Manager

서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "OS 설치" 섹션(https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/)

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- SCCM용 Lenovo XClarity Integrator 배포 팩(Windows 운영 체제 전용)

  https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

수동 배포

위의 도구에 액세스할 수 없는 경우 아래 지침에 따라 해당하는 *OS 설치 가이드*를 다운로드하고 가이드를 참조하여 운영 체제를 수동으로 배포하십시오.

1. https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os 페이지로 이동하십시오.
2. 탐색 분할창에서 운영 체제를 선택하고 **Resources (리소스)**를 클릭하십시오.
3. "OS 설치 가이드" 영역을 찾아 설치 지침을 클릭하십시오. 그런 다음 지침에 따라 운영 체제 배포 작업을 완료합니다.

서버 구성 백업

서버를 설정하거나 구성을 변경한 후에는 전체 서버 구성을 백업하는 것이 좋습니다.

다음 서버 구성 요소에 대한 백업을 만드십시오.

- **관리 프로세서**

  Lenovo XClarity Controller 인터페이스를 통해 관리 프로세서 구성을 백업할 수 있습니다. 관리 프로세서 구성에 대한 백업과 관련된 세부 정보는 다음을 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/에서 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "BMC 구성 백업" 섹션.

  대신에 Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서 `save` 명령을 사용하여 모든 구성 설정의 백업을 작성할 수 있습니다. `save` 명령에 관한 자세한 정보는 다음의 내용을 참조하십시오.

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command
- **운영 체제**

  운영 체제 및 서버 사용자 데이터를 백업하려면 사용자의 백업 방법을 사용하십시오.

VPD(필수 제품 데이터) 업데이트

시스템을 처음 설정한 후 자산 태그 및 UUID(Universal Unique Identifier)와 같은 일부 VPD(필수 제품 데이터)를 업데이트할 수 있습니다.

UUID(Universal Unique Identifier) 업데이트

원하는 경우 UUID(Universal Unique Identifier)를 업데이트할 수 있습니다.

UUID를 업데이트할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다.

- Lenovo XClarity Provisioning Manager에서

  Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 UUID를 업데이트하는 방법:

  1. 서버를 시작하고 화면의 지시에 따라 키를 누르십시오. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.) 기본적으로 Lenovo XClarity Provisioning Manager 인터페이스가 표시됩니다.
  2. 시동 관리자 암호가 필요한 경우 암호를 입력하십시오.
  3. 시스템 요약 페이지에서 **VPD 업데이트**를 클릭하십시오.

4. UUID를 업데이트하십시오.

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI는 Lenovo XClarity Controller에서 UUID를 설정합니다. 다음 방식 중 하나를 선택하여 Lenovo XClarity Controller에 액세스하고 UUID를 설정하십시오.

  – 대상 시스템(예: LAN 또는 KCS(키보드 콘솔 스타일) 액세스)에서 작동

  – 대상 시스템에 원격으로 액세스(TCP/IP 기반)

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서 UUID를 업데이트하는 경우:

  1. Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 다운로드하고 설치하십시오.

     Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 다운로드하려면 다음 사이트로 이동하십시오.

     https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

  2. 다른 필수 파일도 포함되어 있는 OneCLI 패키지를 복사하고 서버에 압축을 풉니다. OneCLI 및 필수 파일을 동일한 디렉토리에 압축을 풀어야 합니다.
  3. Lenovo XClarity Essentials OneCLI을(를) 설치한 후 다음 명령을 입력하여 UUID를 설정하십시오.

     ```
     onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]
     ```

     변수 설명:

     [access_method]
     다음 방식 중에서 사용하기 위해 선택한 액세스 방식입니다.

     – 온라인 인증 LAN 액세스, 다음 명령을 입력하십시오.

       ```
       [--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>]
       ```

       변수 설명:

       xcc_user_id
       BMC/IMM/XCC 계정 이름(12개의 계정 중 하나). 기본값은 USERID입니다.

       xcc_password
       BMC/IMM/XCC 계정 암호(12개의 계정 중 하나).

       예제 명령은 다음과 같습니다.

       ```
       onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password
       <xcc_password>
       ```

     – 온라인 KCS 액세스(미인증 및 사용자 제한):

       이 액세스 방식을 사용하면 *access_method*의 값을 지정하지 않아도 됩니다.

       예제 명령은 다음과 같습니다.

       ```
       onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID
       ```

       참고: KCS 액세스 방법은 IPMI 드라이버를 설치해야 하는 IPMI/KCS 인터페이스를 사용합니다.

     – 원격 LAN 액세스, 다음 명령을 입력하십시오.

       ```
       [--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]
       ```

       변수 설명:

       xcc_external_ip
       BMC/IMM/XCC IP 주소입니다. 기본값은 없습니다. 이 매개 변수는 필수입니다.

       xcc_user_id

BMC/IMM/XCC 계정 이름(12개의 계정 중 하나). 기본값은 USERID입니다.

xcc_password
BMC/IMM/XCC 계정 암호(12개의 계정 중 하나).

참고: BMC, IMM 또는 XCC 외부 IP 주소, 계정 이름 및 암호는 모두 이 명령에 유효합니다.

예제 명령은 다음과 같습니다.

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
```

4. Lenovo XClarity Controller를 다시 시작하십시오.
5. 서버를 다시 시작하십시오.

자산 태그 업데이트

원하는 경우 자산 태그를 업데이트할 수 있습니다.

자산 태그를 업데이트할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다.

- Lenovo XClarity Provisioning Manager에서

  Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 자산 태그를 업데이트하는 방법:

  1. 서버를 시작하고 화면 지침에 지정된 키를 눌러 Lenovo XClarity Provisioning Manager 인터페이스를 표시합니다.
  2. 시동 관리자 암호가 필요한 경우 암호를 입력하십시오.
  3. 시스템 요약 페이지에서 **VPD 업데이트**를 클릭하십시오.
  4. 자산 태그 정보를 업데이트하십시오.

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서 Lenovo XClarity Controller에 자산 태그를 설정합니다. 다음 방식 중 하나를 선택하여 Lenovo XClarity Controller에 액세스하고 자산 태그를 설정하십시오.

  – 대상 시스템(예: LAN 또는 KCS(키보드 콘솔 스타일) 액세스)에서 작동
  – 대상 시스템에 원격으로 액세스(TCP/IP 기반)

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI에서 자산 태그 정보를 업데이트하는 방법:

  1. Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 다운로드하고 설치하십시오.

     Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 다운로드하려면 다음 사이트로 이동하십시오.

     https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433
  2. 다른 필수 파일도 포함되어 있는 OneCLI 패키지를 복사하고 서버에 압축을 풉니다. OneCLI 및 필수 파일을 동일한 디렉토리에 압축을 풀어야 합니다.
  3. Lenovo XClarity Essentials OneCLI를 설치한 후에 다음 명령을 입력하여 DMI를 설정하십시오.

     ```
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
     ```

     변수 설명:

     <asset_tag>
     서버 자산 태그 번호입니다. aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa를 입력하십시오. 여기서 *aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa*는 자산 태그 번호입니다.

     [access_method]
     다음 방식 중에서 사용하기 위해 선택한 액세스 방식입니다.

     – 온라인 인증 LAN 액세스, 다음 명령을 입력하십시오.

[-bmc-username <xcc_user_id> -bmc-password <xcc_password>]

변수 설명:

xcc_user_id
BMC/IMM/XCC 계정 이름(12개의 계정 중 하나). 기본값은 USERID입니다.

xcc_password
BMC/IMM/XCC 계정 암호(12개의 계정 중 하나).

예제 명령은 다음과 같습니다.

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --bmc-username <xcc_user_id>
--bmc-password <xcc_password>
```

- 온라인 KCS 액세스(미인증 및 사용자 제한):

  이 액세스 방식을 사용하면 *access_method*의 값을 지정하지 않아도 됩니다.

  예제 명령은 다음과 같습니다.

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
```

  참고: KCS 액세스 방법은 IPMI 드라이버를 설치해야 하는 IPMI/KCS 인터페이스를 사용합니다.

- 원격 LAN 액세스, 다음 명령을 입력하십시오.

  [--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]

  변수 설명:

  xcc_external_ip
  BMC/IMM/XCC IP 주소. 기본값은 없습니다. 이 매개 변수는 필수입니다.

  xcc_user_id
  BMC/IMM/XCC 계정(12개의 계정 중 하나). 기본값은 USERID입니다.

  xcc_password
  BMC/IMM/XCC 계정 암호(12개의 계정 중 하나).

  참고: BMC, IMM 또는 XCC 내부 LAN/USB IP 주소, 계정 이름 및 암호는 모두 이 명령에 유효합니다.

  예제 명령은 다음과 같습니다.

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
password>@<xcc_external_ip>
```

4. Lenovo XClarity Controller를 공장 출하 기본값으로 다시 설정하십시오. https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/에서 서버와 호환되는 XCC 설명서의 "BMC를 공장 출하 기본값으로 재설정" 섹션을 참조하십시오.

제 5 장 설치 문제 해결

이 절의 정보를 사용해 서버를 최초로 설치 및 설정하는 동안 겪을 수 있는 문제를 진단 및 해결하십시오.

- "서버 전원이 켜지지 않음" 127페이지
- "서버가 켜지면 즉시 서버에 POST Event Viewer가 표시됨" 128페이지
- "부팅 목록에 내장 하이퍼바이저 없음" 128페이지
- "서버가 하드 드라이브를 인식할 수 없음" 128페이지
- "표시된 시스템 메모리가 설치된 실제 메모리보다 적음" 129페이지
- "방금 장착한 Lenovo 옵션 장치가 작동하지 않음." 130페이지

서버 전원이 켜지지 않음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 서버를 전원에 연결한 후 약 5~10초가 경과해도 전원 제어 버튼이 작동하지 않습니다.

1. 전원 제어 버튼이 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
   a. 서버 전원 코드를 분리하십시오.
   b. 전원 코드를 다시 연결하십시오.
   c. (숙련된 기술자 전용) 오퍼레이터 정보 패널 케이블을 다시 고정하고 1a단계와 1b단계를 반복하십시오.
      - (숙련된 기술자 전용) 서버가 시작되면 오퍼레이터 정보 패널을 다시 고정하십시오. 문제가 계속되면 오퍼레이터 정보 패널을 교체하십시오.
      - 서버가 시작되지 않으면 시동 점퍼 강제 실행을 통해 전원 제어 버튼을 생략하십시오. 서버가 시작되면 오퍼레이터 정보 패널을 다시 설치하십시오. 문제가 계속되면 오퍼레이터 정보 패널을 교체하십시오.
2. 재설정 버튼이 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
   a. 서버 전원 코드를 분리하십시오.
   b. 전원 코드를 다시 연결하십시오.
   c. (숙련된 기술자 전용) 오퍼레이터 정보 패널 케이블을 다시 고정하고 2a단계와 2b단계를 반복하십시오.
      - (숙련된 기술자 전용) 서버가 시작되면 오퍼레이터 정보 패널을 교체하십시오.
      - 서버가 시작되지 않으면 단계 3으로 이동하십시오.
3. 서버에 설치된 2개의 전원 공급 장치 모두 같은 유형인지 확인하십시오. 서버에서 다른 전원 공급 장치를 혼합하여 사용하면 시스템 오류가 발생합니다(앞면 패널의 시스템 오류 LED가 켜짐).
4. 다음을 확인하십시오.
   - 전원 코드가 서버 및 작동 중인 콘센트에 올바르게 연결되어 있어야 합니다.
   - 설치되어 있는 메모리의 유형이 올바릅니다.
   - DIMM이 완전히 고정되었습니다.
   - 전원 공급 장치의 LED가 문제를 표시하지 않아야 합니다.
   - 프로세서가 올바른 순서로 설치되어 있습니다.
5. 다음 구성 요소를 다시 고정하십시오.
   a. 오퍼레이터 정보 패널 커넥터
   b. 전원 공급 장치
6. 다음 구성 요소를 교체하십시오. 그 때마다 서버를 다시 시작하십시오.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

a. 오퍼레이터 정보 패널 커넥터

b. 전원 공급 장치

7. 옵션 장치를 방금 설치한 경우 제거하고 서버를 다시 시작하십시오. 지금 서버가 시작되면 전원 공급 장치가 지원하는 것보다 많은 장치를 설치했을 수 있습니다.
8. "전원 공급 장치 LED"를 *ThinkSystem SR850 유지보수 기술 문서*에서 참조하십시오.

서버가 켜지면 즉시 서버에 POST Event Viewer가 표시됨

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. Lightpath 진단 LED로 표시되는 모든 오류를 정정하십시오.
2. 서버가 모든 프로세서를 지원하는지와 프로세서의 속도 및 캐시 크기가 일치하는지를 확인하십시오.

   시스템 설정에서 프로세서 정보를 볼 수 있습니다.

   서버에 대해 프로세서가 지원되는지 여부를 판단하려면 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오.
3. (숙련된 기술자 전용) 프로세서 1이 올바르게 위치되어 있는지 확인하십시오.
4. (숙련된 기술자 전용) 프로세서 2를 제거하고 서버를 다시 시작하십시오.
5. 서버를 다시 시작할 때마다 다음 구성 요소를 표시된 순서대로 한 번에 하나씩 교체하십시오.

   a. (숙련된 기술자 전용) 프로세서

   b. (숙련된 기술자 전용) 시스템 보드

부팅 목록에 내장 하이퍼바이저 없음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. 선택형 내장 하이퍼바이저 플래시 장치는 시동 시 부팅 관리자 <F12> Select Boot Device에서 선택합니다.
2. 내장 하이퍼바이저 플래시 장치가 커넥터에 올바르게 고정되어 있는지 확인하십시오.
3. 장치가 올바르게 구성되었는지 확인하려면 옵션 내장 하이퍼바이저 플래시 장치와 함께 제공되는 문서를 참조하십시오.
4. 다른 소프트웨어가 서버에서 작동하는지 확인하십시오.

서버가 하드 드라이브를 인식할 수 없음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. 관련 노란색 하드 디스크 드라이브 상태 LED를 관찰하십시오. LED가 켜지면 드라이브에 결함이 있음을 나타냅니다.
2. 상태 LED가 켜지면 베이에서 드라이브를 제거하고 45초간 기다렸다가 드라이브를 다시 삽입하고 드라이브 어셈블리가 하드 디스크 드라이브 백플레인에 연결되었는지 확인하십시오.
3. 연관된 녹색 하드 디스크 드라이브 활동 LED와 노란색 상태 LED를 관찰하고 다른 상황에서 해당 작업을 수행하십시오.
   - 녹색 활동 LED가 깜박이고 노란색 상태 LED가 켜지지 않으면 드라이브가 컨트롤러에서 인식되고 올바르게 작동하고 있습니다. 하드 디스크 드라이브에 진단 테스트를 실행하십시오. 서버를 시작하고 화면의 안내에 따라 키를 누르면 기본적으로 LXPM이(가) 표시됩니다. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 문서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.)이 인터페이스에서 하드 드라이브 진단을 수행할 수 있습니다. 진단 페이지에서 **진단 실행** ➡ HDD test/**디스크 드라이브 테스트**를 클릭하십시오.*
   - 녹색 활동 LED가 깜박이고 노란색 상태 LED가 천천히 깜박이면 드라이브가 컨트롤러에서 인식되고 다시 빌드되고 있습니다.
   - LED가 켜지지도 깜박이지도 않으면 하드 디스크 드라이브 백플레인이 올바르게 장착되었는지 확인하십시오. 자세한 내용을 보려면 4단계로 이동하십시오.

- 녹색 활동 LED가 깜박이고 노란색 상태 LED가 켜지면 드라이브를 교체하십시오. LED의 활동이 그대로면 하드 디스크 드라이브 문제 단계로 이동하십시오. LED의 활동이 변하면 1단계로 돌아가십시오.

4. 하드 디스크 드라이브 백플레인이 올바르게 설치되어 있는지 확인하십시오. 올바르게 자리 잡은 경우 백플레인을 휘게 하거나 움직이게 하는 일 없이 드라이브 어셈블리가 백플레인에 제대로 연결됩니다.
5. 백플레인 전원 케이블을 다시 연결하고 1단계~3단계를 반복하십시오.
6. 백플레인 신호 케이블을 다시 연결하고 1단계~3단계를 반복하십시오.
7. 백플레인 신호 케이블 또는 백플레인이 의심되는 경우 다음과 같이 하십시오.
   - 해당 백플레인 신호 케이블을 교체하십시오.
   - 해당 백플레인을 교체하십시오.
8. 하드 디스크 드라이브에 진단 테스트를 실행하십시오. 서버를 시작하고 화면의 안내에 따라 키를 누르면 기본적으로 LXPM이(가) 표시됩니다. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 문서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.) 이 인터페이스에서 하드 드라이브 진단을 수행할 수 있습니다. 진단 페이지에서 **진단 실행** ➡ HDD test/**디스크 드라이브 테스트**를 클릭하십시오.*

   해당 테스트를 기반으로 하여 다음을 수행하십시오.
   - 백플레인이 테스트를 통과하지만 드라이브가 인식되지 않는 경우 백플레인 신호 케이블을 교체하고 테스트를 다시 실행하십시오.
   - 해당 백플레인을 교체하십시오.
   - 어댑터가 테스트를 통과한 경우 어댑터에서 백플레인 신호 케이블을 분리하고 테스트를 다시 실행하십시오.
   - 어댑터가 테스트에 실패한 경우 어댑터를 교체하십시오.

표시된 시스템 메모리가 설치된 실제 메모리보다 적음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 메모리 모듈을 설치 또는 제거할 때마다 전원 소스에서 서버 연결을 해제해야 합니다. 그런 다음 서버를 다시 시작하기 전에 10초간 기다리십시오.

1. 다음을 확인하십시오.
   - 오퍼레이터 정보 패널에 오류 LED가 켜져 있지 않아야 합니다.
   - 시스템 보드에 메모리 모듈 오류 LED가 켜져 있지 않아야 합니다.
   - 메모리 미러링 채널은 불일치의 원인이 되지 않습니다.
   - 메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있어야 합니다.
   - 메모리 모듈의 올바른 유형을 설치했습니다(요구 사항은 "사양" 3페이지 또는 *설치 안내서*의 "Intel Optane DC Persistent Memory(DCPMM) 설치" "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 71페이지 참조).
   - 메모리 모듈을 변경하거나 교체하면, Setup Utility에 따라 메모리 구성이 업데이트됩니다.
   - 모든 메모리 뱅크가 사용 가능해야 합니다. 서버에서 문제를 감지하면 메모리 뱅크를 자동으로 사용하지 못하도록 설정하거나, 아니면 수동으로 사용하지 못하도록 설정할 수 있습니다.
   - 서버가 최소 메모리 구성일 때 메모리 불일치가 없어야 합니다.
   - DCPMM이 설치된 경우
     a. 메모리가 앱 다이렉트 또는 혼합 메모리 모드로 설정된 경우, 저장된 모든 데이터가 백업되고 작성된 네임 스페이스는 DCPMM이 교체되기 전에 삭제됩니다.
     b. *설치 안내서*의 "Intel Optane DC Persistent Memory(DCPMM) 설치" "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 71페이지를 참조한 다음, 표시된 메모리가 모드 설명에 적합한지 확인하십시오.

c. DCPMM이 최근에 메모리 모드로 설정된 경우에는 앱 다이렉트 모드로 되돌리고 삭제되지 않은 네임 스페이스가 있는지 검사합니다(*설치 안내서*에서 "Intel Optane DC Persistent Memory(DCPMM) 설치 "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 71페이지 참조).

d. Setup Utility로 이동하여 **시스템 구성 및 부팅 관리 ➡ Intel Optane DCPMM ➡ 보안**을 선택한 다음, 모든 DCPMM 장치의 잠금이 해제되어 있는지 확인하십시오.

2. 메모리 모듈을 다시 설치한 다음, 서버를 다시 시작하십시오.
3. POST 오류 로그를 확인하십시오.
   - SMI(Systems-Management Interrupt)로 메모리 모듈을 사용할 수 없는 경우, 메모리 모듈을 교체하십시오.
   - 사용자 또는 POST로 메모리 모듈을 사용할 수 없는 경우, 메모리 모듈을 다시 설치한 후 Setup Utility를 실행하고 메모리 모듈을 사용할 수 있도록 설정하십시오.
4. 메모리 진단을 실행하십시오. 솔루션을 시작하고 화면의 안내에 따라 키를 누르면 기본적으로 LXPM 인터페이스가 표시됩니다. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 문서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.) 이 인터페이스를 사용하여 메모리 진단을 수행할 수 있습니다. 진단 페이지에서 **진단 실행 ➡ 메모리 테스트** 또는 **DCPMM 테스트**로 이동하십시오.

   참고: DCPMM이 설치되면, 현재 설정된 모드를 기준으로 진단을 실행합니다.

   - 앱 다이렉트 모드:
     - DRAM 메모리 모듈의 경우, 메모리 테스트를 실행하십시오.
     - DCPMM의 경우 DCPMM 테스트를 실행하십시오.
   - 메모리 및 혼합 메모리 모드:

     DCPMM의 경우, 메모리 테스트와 DCPMM 테스트를 모두 실행하십시오.
5. 채널(동일 프로세서에 속함) 사이에서 모듈을 바꾼 다음, 서버를 다시 시작하십시오. 문제가 메모리 모듈과 관련이 있는 경우, 장애가 발생한 메모리 모듈을 교체하십시오.

   참고: DCPMM이 설치되면, 이 방법만 메모리 모드로 채택하십시오.
6. Setup Utility를 사용하여 모든 메모리 모듈을 다시 사용할 수 있도록 설정한 후 서버를 다시 시작하십시오.
7. (숙련된 기술자 전용) 프로세서 2(설치된 경우)에 대해 장애가 있는 메모리 모듈을 메모리 모듈 커넥터에 설치하여 프로세서 또는 메모리 모듈 커넥터 문제가 아닌지 확인하십시오.
8. (숙련된 기술자 전용) 시스템 보드를 교체하십시오.

방금 장착한 Lenovo 옵션 장치가 작동하지 않음.

1. 다음을 확인하십시오.
   - 장치가 서버에서 지원됩니다(https://serverproven.lenovo.com/ 참조).
   - 장치와 함께 제공된 설치 지시사항에 따라 장치를 올바르게 설치해야 합니다.
   - 설치된 다른 장치 또는 케이블이 느슨하지 않아야 합니다.
   - 시스템 설정에서 구성 정보를 업데이트해야 합니다. 서버를 시작하고 화면의 안내에 따라 키를 눌러 Setup Utility를 표시할 때. (자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/에서 서버와 호환되는 LXPM 문서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.) 메모리 또는 다른 장치가 변경될 때마다 구성을 업데이트해야 합니다.
2. 방금 설치한 장치를 다시 장착하십시오.
3. 방금 설치한 장치를 교체하십시오.
4. 케이블 연결을 다시 장착하고 케이블에 물리적 손상이 없는지 확인하십시오.
5. 케이블이 손상된 경우 케이블을 교체하십시오.

부록 A. 도움말 및 기술 지원 얻기

도움말, 서비스 또는 기술 지원이 필요하거나 Lenovo 제품에 대한 자세한 정보를 원하는 경우 도움이 되는 다양한 정보를 Lenovo에서 구할 수 있습니다.

World Wide Web에서 Lenovo 시스템, 옵션 장치, 서비스 및 지원에 관한 최신 정보를 얻을 수 있는 웹 사이트:

http://datacentersupport.lenovo.com

참고: 다음은 IBM 웹 사이트에 대한 참조 및 서비스 확보에 관한 정보를 제공합니다. IBM은 ThinkSystem에 대해 Lenovo가 선호하는 서비스 공급자입니다.

문의하기 전에

문의하기 전에 직접 문제를 시도 및 해결하도록 시도할 수 있는 몇 가지 단계가 있습니다. 도움을 요청해야 한다고 결정하는 경우 서비스 기술자가 보다 신속하게 문제를 해결하는 데 필요한 정보를 수집하십시오.

직접 문제를 해결하기 위한 시도

온라인 도움말 또는 Lenovo 제품 문서에서 Lenovo가 제공하는 문제 해결 절차에 따라 외부 지원 없이 많은 문제를 해결할 수 있습니다. Lenovo 제품 문서는 사용자가 수행할 수 있는 진단 테스트에 대해서도 설명합니다. 대부분의 시스템, 운영 체제 및 프로그램에는 문제 해결 절차와 오류 메시지 및 오류 코드에 대한 설명이 포함되어 있습니다. 소프트웨어 문제가 의심되면 운영 체제 또는 프로그램에 대한 설명서를 참조하십시오.

https://pubs.lenovo.com/에서 ThinkSystem 제품에 대한 제품 설명서를 찾을 수 있습니다

다음 단계를 수행하여 직접 문제를 해결하도록 시도할 수 있습니다.

- 케이블이 모두 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 전원 스위치를 검사하여 시스템과 옵션 장치가 켜져 있는지 확인하십시오.
- Lenovo 제품에 대한 업데이트된 소프트웨어, 펌웨어 및 운영 체제 장치 드라이버를 확인하십시오. Lenovo Warranty 사용 약관에 따르면 추가 유지보수 계약이 적용되지 않는 한 제품의 모든 소프트웨어 및 펌웨어를 유지하고 업데이트할 책임은 제품의 소유자에게 있습니다. 서비스 기술자는 소프트웨어 업그레이드에 문제에 대한 솔루션이 문서화되어 있을 경우 소프트웨어 및 펌웨어를 업그레이드하도록 요청할 것입니다.
- 사용자 환경에 새 하드웨어 또는 소프트웨어를 설치한 경우 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 확인하여 제품에 해당 하드웨어 및 소프트웨어가 지원되는지 확인하십시오.
- http://datacentersupport.lenovo.com의 내용을 참조하여 문제 해결에 도움이 되는 정보를 확인하십시오.
  - 다른 사람이 유사한 문제를 겪었는지 확인하려면 https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg에서 Lenovo 포럼을 확인하십시오.

온라인 도움말 또는 Lenovo 제품 문서에서 Lenovo가 제공하는 문제 해결 절차에 따라 외부 지원 없이 많은 문제를 해결할 수 있습니다. Lenovo 제품 문서는 사용자가 수행할 수 있는 진단 테스트에 대해서도 설명합니다. 대부분의 시스템, 운영 체제 및 프로그램에는 문제 해결 절차와 오류 메시지 및 오류 코드에 대한 설명이 포함되어 있습니다. 소프트웨어 문제가 의심되면 운영 체제 또는 프로그램에 대한 설명서를 참조하십시오.

© Copyright Lenovo 2017, 2023

지원 담당자를 호출하는 데 필요한 정보 수집

본인의 Lenovo 제품에 대한 보증 서비스가 필요하다고 판단되는 경우, 전화하기 전에 준비하면 서비스 기술자로부터 보다 효율적으로 도움을 받을 수 있습니다. 제품 보증에 관한 자세한 정보는 http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup의 내용을 참조할 수도 있습니다.

서비스 기술자에게 제공할 다음 정보를 수집하십시오. 이 데이터는 서비스 기술자가 문제에 대한 솔루션을 신속하게 제공하며 사용자가 계약한 수준의 서비스를 받는 데 도움이 됩니다.

- 하드웨어 및 소프트웨어 유지보수 계약 번호(해당되는 경우)
- 시스템 유형 번호(Lenovo 4자리 시스템 ID)
- 모델 번호
- 일련 번호
- 현재 시스템 UEFI 및 펌웨어 수준
- 오류 메시지 및 로그와 같은 기타 관련 정보

Lenovo 지원팀 호출에 대한 대체 방법으로 https://support.lenovo.com/servicerequest로 이동하여 전자 서비스 요청을 제출할 수 있습니다. 전자 서비스 요청을 제출하면 서비스 기술자에게 관련 정보를 제공하여 이 문제에 대한 솔루션을 결정하는 프로세스가 시작됩니다. Lenovo 서비스 기술자는 전자 서비스 요청을 작성하여 제출하면 바로 솔루션에 대한 작업을 시작할 수 있습니다.

서비스 데이터 수집

서버 문제의 근본 원인을 분명하게 식별하려고 하는 경우 또는 Lenovo 지원팀의 요청이 있을 때, 추가 분석에 사용해야 할 수 있는 서비스 데이터를 수집해야 할 수 있습니다. 서비스 데이터에는 이벤트 로그 및 하드웨어 인벤토리 같은 정보가 포함됩니다.

서비스 데이터는 다음 도구를 통해 수집할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Lenovo XClarity Provisioning Manager의 서비스 데이터 수집 기능을 사용하여 시스템 서비스 데이터를 수집합니다. 기존 시스템 로그 데이터를 수집하거나 새 진단을 실행하여 새 데이터를 수집할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Controller**

  Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스 또는 CLI를 사용해 서버에 대한 서비스 데이터를 수집할 수 있습니다. 파일을 저장하여 Lenovo 지원팀에 보낼 수 있습니다.

  - 웹 인터페이스를 사용하여 서비스 데이터를 수집하는 방법에 대한 자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/에서 서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "서비스 데이터 다운로드" 섹션을 참조하십시오.
  - CLI를 사용하여 서비스 데이터를 수집하는 방법에 대한 자세한 내용은 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/에서 서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "ffdc 명령" 섹션을 참조하십시오.

- **Lenovo XClarity Administrator**

  서비스 가능한 특정 이벤트가 Lenovo XClarity Administrator 및 관리되는 엔드포인트에서 발생하는 경우 진단 파일을 수집하고 자동으로 Lenovo 지원팀에 보내도록 Lenovo XClarity Administrator를 설정할 수 있습니다. 진단 파일을 Call Home을 사용하는 Lenovo 지원이나 SFTP를 사용하는 다른 서비스 제공업체로 보내는 방법을 선택할 수 있습니다. 진단 파일을 수동으로 수집하고 문제 레코드를 열고 진단 파일을 Lenovo 지원 센터에 보낼 수 있습니다.

  Lenovo XClarity Administrator 에서 자동 문제 알림을 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html에서 확인할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI에는 서비스 데이터를 수집하는 인벤토리 응용 프로그램이 있습니다. 대역 내와 대역 외 모두에서 실행할 수 있습니다. 서버 호스트 운영 체제의 대역 내에서 실행하는 경우 OneCLI는 하드웨어 서비스 데이터 외에도 운영 체제 이벤트 로그와 같은 운영 체제에 대한 정보를 수집할 수 있습니다.

`getinfor` 명령을 실행하여 서비스 데이터를 얻을 수 있습니다. `getinfor` 실행에 대한 자세한 정보는 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command의 내용을 참조하십시오.

지원팀에 문의

지원팀에 문의하여 문제에 대한 도움을 받을 수 있습니다.

Lenovo 공인 서비스 공급자를 통해 하드웨어 서비스를 받을 수 있습니다. 보증 서비스를 제공하는 Lenovo 공인 서비스 공급자를 찾으려면 https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider 사이트로 이동하여 필터링으로 여러 나라를 검색해 보십시오. Lenovo 지원 전화 번호는 https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist에서 거주 지역의 지원 세부 정보를 참조하십시오.

색인

a

AC 전원 LED 19, 21

c

CD-RW/DVD
  꺼내기 버튼 12
  드라이브 활동 LED 12
CPU
  옵션 설치 89

d

dc 전원 LED 19
DC 전원 LED 21
DCPMM 70-71, 73, 75, 78-81
DIMM
  옵션 장착 92
DIMM 설치 순서 52-53, 70
  독립 메모리 모드 54
  독립 메모리 모드(CPU 2개) 56
  독립 메모리 모드(CPU 4개) 57
  메모리 미러링 61
  메모리 미러링(CPU 2개) 63
  메모리 미러링(CPU 4개) 64
  메모리 스페어링 66
  메모리 스페어링(CPU 2개) 68
  메모리 스페어링(CPU 4개) 69
  비미러링 메모리 모드 54
  비미러링 메모리 모드(CPU 2개) 56
  비미러링 메모리 모드(CPU 4개) 57
DIMM 설치 지침 53
DRAM DIMM 설치 순서 52-53

i

Intel Optane DC Persistent Memory Module 71

l

LCD
  시스템 정보 디스플레이 패널 15
LCD 시스템 정보 디스플레이 패널 15
LED 14
  ac 전원 19
  AC 전원 21
  CD-RW/DVD 드라이브 활동 12
  dc 전원 19
  DC 전원 21
  DIMM 22
  네트워크 활동 13-14
  솔리드 스테이트 드라이브 상태 12
  솔리드 스테이트 드라이브 활동 12
  시스템 로케이터 14
  시스템 식별
    뒷면 19, 21
  시스템 오류 13-14
    뒷면 19, 21
  시스템 전원 14
    뒷면 19
  시스템 정보 14
  식별 13-14
  옵션 프로세서 22
  이더넷 링크 상태 19
  이더넷 활동 19
  전원 13
  전원 공급 장치 19, 21
  하드 디스크 드라이브 상태 12
  하드 디스크 드라이브 활동 12
Lenovo Capacity Planner 8
Lenovo XClarity Essentials 8
Lenovo XClarity Provisioning Manager 8
Lightpath 진단 패널
  NMI 버튼 19
LOM 어댑터
  설치 98

m

M.2 드라이브
  설치 100
M.2 백플레인
  설치 101
M.2 백플레인의 고정장치
  조정 99
ML 어댑터 슬롯, 1Gb 19

n

NMI 버튼 22
  Lightpath 진단 패널 19
NVMe 95

p

PCIe 라이저 카드
  커넥터 25
PCIe 어댑터
  슬롯 19
PHM
  옵션 설치 89
PMem 117

r

RAID 어댑터
  커넥터 27

© Copyright Lenovo 2017, 2023

RAID(Redundant Array of Independent Disk) 96
remove
  시스템 보드 공기 조절 장치 85
  윗면 덮개 83
  팬 케이지 어셈블리 87
  프로세서 및 메모리 확장 트레이 84, 86, 103

S

SATA/SAS 95

U

USB
  커넥터 19, 21

ㄱ

가스 오염 7
개인별 지원 웹 페이지 만들기 131
관리 오퍼링 8
구성 - ThinkSystem SR850 111
기능 2

ㄴ

네트워크
  MAC 주소 13

ㄷ

도움 받기 131
도움말 131
독립 메모리 모드 54
  DIMM 설치 순서 54
  DIMM 설치 순서(CPU 2개) 56
  DIMM 설치 순서(CPU 4개) 57
  메모리 모듈 설치 순서 54
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 2개) 56
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 4개) 57
뒷면 보기 19
  서버 19
드라이브
  케이블 배선 28
드라이브,
  설치 95

ㄹ

랙 해제 래치 12, 14
랙에 서버 설치 109

ㅁ

메모리 71, 117
메모리 구성 117, 122
메모리 모듈
  옵션 장착 92
메모리 모듈 설치 순서 70, 73, 75, 78-81
  독립 메모리 모드 54
  독립 메모리 모드(CPU 2개) 56
  독립 메모리 모드(CPU 4개) 57
  메모리 미러링 61
  메모리 미러링(CPU 2개) 63
  메모리 미러링(CPU 4개) 64
  메모리 스페어링 66
  메모리 스페어링(CPU 2개) 68
  메모리 스페어링(CPU 4개) 69
메모리 모듈 설치 지침 53
메모리 모드 78-79
메모리 미러링 61
  DIMM 설치 순서 61
  DIMM 설치 순서(CPU 2개) 63
  DIMM 설치 순서(CPU 4개) 64
  메모리 모듈 설치 순서 61
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 2개) 63
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 4개) 64
메모리 스페어링 66
  DIMM 설치 순서 66
  DIMM 설치 순서(CPU 2개) 68
  DIMM 설치 순서(CPU 4개) 69
  메모리 모듈 설치 순서 66
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 2개) 68
  메모리 모듈 설치 순서(CPU 4개) 69
메모리 확장 트레이 22
미립자 오염 7

ㅂ

백플레인
  설치 93
  커넥터 26
버튼
  시스템 식별
    뒷면 21
버튼, 유무 감지 14
베젤
  설치 108
  제거 82
보안 베젤
  설치 108
  제거 82
부품 목록 43
비디오 커넥터
  뒷면 19, 22
  앞면 12
비미러링 메모리 모드
  DIMM 설치 순서 54
  DIMM 설치 순서(CPU 2개) 56
  DIMM 설치 순서(CPU 4개) 57

ㅅ

사양 4
사용자 정의 지원 웹 페이지 131
서버 구성 백업 123
서버 내부 작업

  시동 51
서버 뒷면 19
서버 설치 49
서버 설치 점검 목록 49
서버 앞면 보기 12
서버, 앞면 보기 12
서버 전원 끄기 110
서버 전원 켜기 110
서버 케이블 배선 28
서버 케이블 연결 110
서비스 데이터 132
서비스 데이터 수집 132
서비스 및 지원
  문의하기 전에 131
  소프트웨어 133
  하드웨어 133
설치
  LOM 어댑터 98
  M.2 드라이브 100
  M.2 백플레인 101
  드라이브 95
  백플레인 93
  보안 베젤 108
  시스템 보드 공기 조절 장치 103
  지침 50
  팬 케이지 102
  프로세서 및 메모리 확장 트레이 104
설치
  윗면 덮개 107
설치 순서
  DCPMM 52-53
  DIMM 52-53
  DIMM(독립 메모리 모드 - CPU 2개) 56
  DIMM(독립 메모리 모드 - CPU 4개) 57
  DIMM(독립 메모리 모드) 54
  DIMM(메모리 미러링 - CPU 2개) 63
  DIMM(메모리 미러링 - CPU 4개) 64
  DIMM(메모리 미러링) 61
  DIMM(메모리 스페어링 - CPU 2개) 68
  DIMM(메모리 스페어링 - CPU 4개) 69
  DIMM(메모리 스페어링) 66
  DRAM DIMM 52-53
  메모리 모듈(독립 메모리 모드 - CPU 2개) 56
  메모리 모듈(독립 메모리 모드 - CPU 4개) 57
  메모리 모듈(독립 메모리 모드) 54
  메모리 모듈(메모리 미러링 - CPU 2개) 63
  메모리 모듈(메모리 미러링 - CPU 4개) 64
  메모리 모듈(메모리 미러링) 61
  메모리 모듈(메모리 스페어링) 66
  메모리 모듈(메모리 스페어링- CPU 2개) 68
  메모리 모듈(메모리 스페어링- CPU 4개) 69
설치 지침 50
  DIMM 53
  메모리 모듈 53
설치PCI 라이저 카드 어셈블리 97
소프트웨어 11
소프트웨어 서비스 및 지원 전화 번호 133
솔리드 스테이트 드라이브 95
솔리드 스테이트 드라이브 상태 LED 12
솔리드 스테이트 드라이브 활동 LED 12
슬롯
  LOM 어댑터 20
  ML 어댑터, 1GB 19
시스템
  시스템 오류 LED
    뒷면 19
  식별 LED, 앞면 14
  오류 LED 앞면 14
  정보 LED 14
시스템 구성 - ThinkSystem SR850 111
시스템 보드 공기 조절 장치
  remove 85
  설치 103
시스템 식별
  LED
    뒷면 19, 21
  버튼
    뒷면 21
시스템 안정성 지침 51
시스템 전원
  LED
    뒷면 19
시스템 전원 LED 14

ㅇ

안전 iii
안전 점검 목록 iv
앞면 보기
  LED 위치 12
앞면 오퍼레이터 패널
  제어 장치 및 LED 14
앞면 오퍼레이터 패널 14
앞면 오퍼레이터 패널(LCD 디스플레이 포함) 15
앱 다이렉트 모드 73, 75
업데이트
  UUID(Universal Unique Identifier) 123
  VPD(필수 제품 데이터) 업데이트 123
  자산 태그 125
오염, 미립자 및 가스 7
오퍼레이터 정보 패널 해제 래치 12
옵션 설치
  CPU 89
  PHM 89
  마이크로프로세서 89
  프로세서 89
  프로세서-방열판 모듈 89
옵션 장착
  DIMM 92
  메모리 모듈 92
옵션 프로세서 22
웹 페이지 지원, 사용자 지정 131
윗면 덮개
  remove 83
  설치 107
유무 감지 버튼 14
이더넷
  Lenovo XClarity Controller 22
  링크 상태 LED 19
  시스템 관리 커넥터 19

© Copyright Lenovo 2017, 2023

이더넷 어댑터 슬롯, 10Gb 19
이더넷 활동
  LED 19
일반적인 설치 문제 127

ㅈ

장치, 정전기에 민감
  취급 52
전원
  전원 제어 버튼 14
전원 공급 장치 LED 19, 21
전원 코드 47
전화 번호 133
정전기 방전 커넥터 12
정전기에 민감한 장치
  취급 52
정전기에 민감한 장치 취급 52
제거
  보안 베젤 82
제어 장치 및 LED
  오퍼레이터 정보 패널 14
지침
  시스템 안정성 51
  옵션, 설치 50
직렬 커넥터 19, 22

ㅋ

커넥터
  Lenovo XClarity Controller 22
  PCIe 라이저 카드 25
  RAID 어댑터 27
  USB 13, 19, 21
  뒷면 19
  메모리 확장 트레이 22
  백플레인 26
  비디오
    뒷면 19, 22
    앞면 12
  서버 뒷면에 있음 19
  옵션 프로세서 22
  이더넷 시스템 관리 19
  전원 공급 장치 19
  직렬 19, 22
커넥터, 정전기 방전 12
케이블
  서버 연결 및 배선 28
케이블 배선
  드라이브 28
케이블 연결
  서버 28

ㅍ

팬 케이지
  설치 102
팬 케이지 어셈블리
  remove 87
펌웨어 구성 116
펌웨어 업데이트 112
프로세서
  옵션 설치 89
프로세서 2개 73, 80
프로세서 4개 75, 79, 81
프로세서 및 메모리 확장 트레이
  remove 84, 86, 103
  설치 104
프로세서-방열판 모듈
  옵션 설치 89

ㅎ

하드 디스크 드라이브 95
하드 디스크 드라이브 상태 LED 12
하드 디스크 드라이브 활동 LED 12
하드웨어 서비스 및 지원 전화 번호 133
하드웨어 옵션
  설치 82
혼합 메모리 모드 80-81

Lenovo

부품 번호: SP47A24294

Printed in China

(1P) P/N: SP47A24294