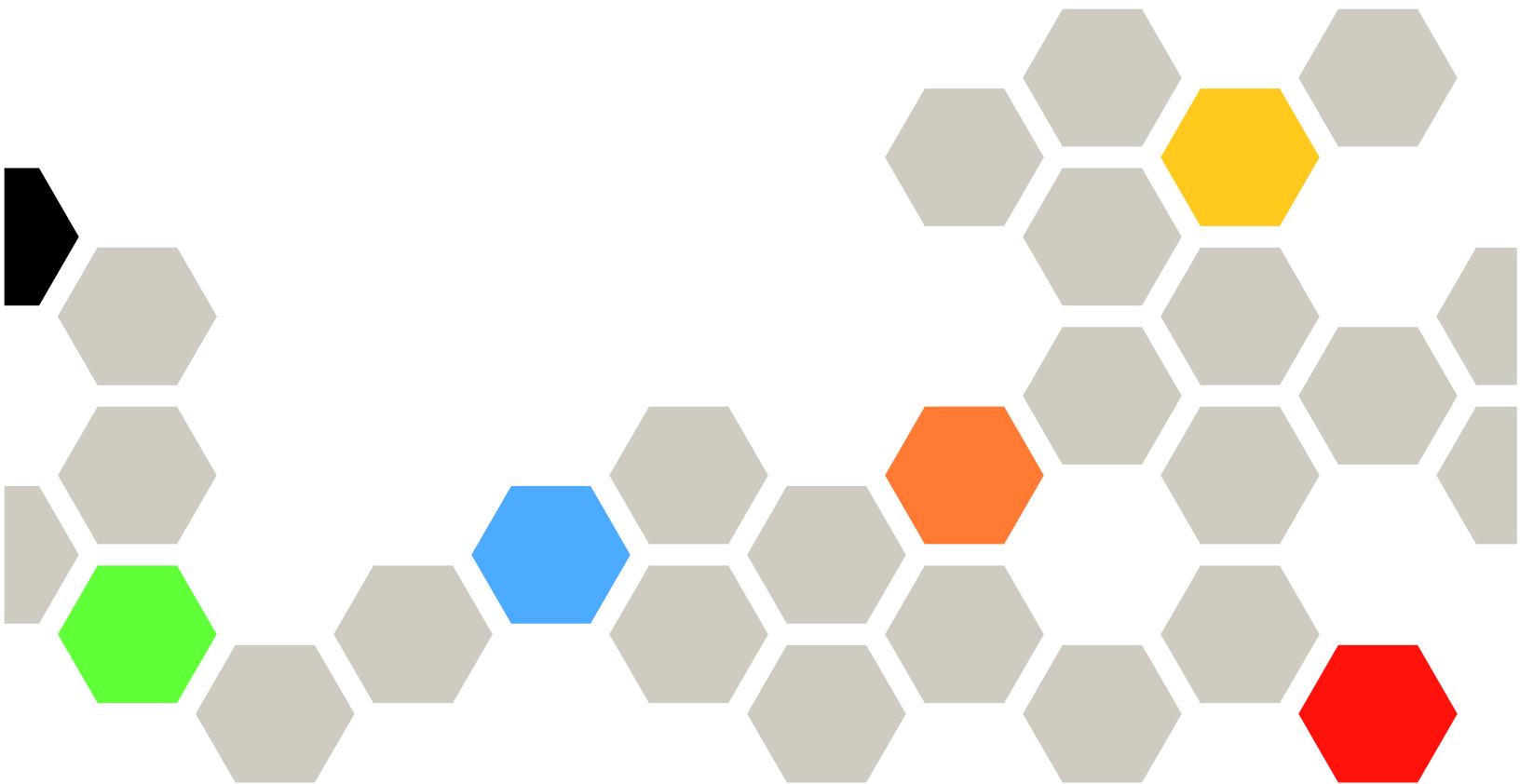


Lenovo

ThinkSystem D2 엔클로저, 모듈식 엔클로저, 6U 구성용 모듈식 엔클로저 및 ThinkSystem SD530 컴퓨팅 노드 설치 안내서



시스템 유형: 7X20, 7X21, 7X22 및 7X85

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 솔루션에 대한 Lenovo 보증 계약조건에 대해 잘 알고 있는지 확인하십시오.

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

제 17판 (2023년 3월)

© Copyright Lenovo 2017, 2023.

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

목차

목차	i
제 1 장. 소개	1
솔루션 패키지 내용	4
기능	4
사양	7
엔클로저 사양	7
컴퓨팅 노드 사양	9
PCIe 확장 노드 사양	13
미립자 오염	13
관리 옵션	15
제 2 장. 솔루션 구성 요소	19
앞면 보기	21
엔클로저	21
컴퓨팅 노드	23
노드 오퍼레이터 패널	25
뒷면 보기	26
SMM(System Management Module)	27
PCIe 슬롯 LED	30
모듈식 6U 구성	30
시스템 보드 레이아웃	31
시스템 보드 내부 커넥터	31
시스템 보드 스위치	32
KVM 연결 케이블	33
2.5인치 드라이브 백플레인	34
부품 목록	36
엔클로저 구성 요소	37
컴퓨팅 노드 구성 요소	38
PCIe 확장 노드 구성 요소	40
전원 코드	43
내장 케이블 배선	43
4개의 2.5인치 드라이브 모델	43
4-2.5인치 드라이브 NVMe 모델	45
6개의 2.5인치 드라이브 모델	48
6개의 2.5인치 드라이브 모델(NVMe 포함)	51
KVM 연결 모듈	55
PCIe 확장 노드	57
6U 구성용 모듈식 엔클로저	59
제 3 장. 솔루션 하드웨어 설치	63
솔루션 설치 점검 목록	63
설치 지침	64
시스템 안정성 지침	65
전원이 켜져 있는 솔루션 내부의 작업	65

정전기에 민감한 장치 취급	66
메모리 모듈 설치 순서	66
DRAM DIMM 설치 순서	66
PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서	68
솔루션 하드웨어 옵션 설치	75
엔클로저에 하드웨어 옵션 설치	75
컴퓨팅 노드에 하드웨어 옵션 설치	91
PCIe 확장 노드에 하드웨어 옵션 설치	121
랙에 엔클로저 설치	133
랙에 슬라이드 레일 설치	133
슬라이드 랙에 엔클로저 설치	134
랙에 엔클로저 밀어 넣기	135
배송을 위해 랙에 엔클로저 고정	136
케이블 관리 암 설치	136
솔루션 배선	141
컴퓨팅 노드 전원 켜기	141
솔루션 설치 유효성 검증	141
컴퓨팅 노드 전원 끄기	142
제 4 장. 시스템 구성	143
Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결 설정	143
Lenovo XClarity Controller 연결을 위한 앞면 USB 포트 설정	144
펌웨어 업데이트	144
펌웨어 구성	148
메모리 구성	148
DC Persistent Memory Module(DCPMM) 구성	149
RAID 구성	153
운영 체제 배포	153
솔루션 구성 백업	154
VPD(필수 제품 데이터) 업데이트	155
UUID(Universal Unique Identifier) 업데이트	155
자산 태그 업데이트	156
제 5 장. 설치 문제 해결	159
부록 A. 도움말 및 기술 지원 얻기	163
문의하기 전에	163
서비스 데이터 수집	164
지원팀에 문의	165
색인	167

제 1 장 소개

Product_name는 대용량 네트워크 트랜잭션 처리용으로 설계된 2U/6U 솔루션입니다. 이 솔루션에는 분산 엔터프라이즈 및 하이퍼컨버지드 솔루션용 고밀도 확장형 플랫폼을 제공하도록 설계된 SD530 컴퓨팅 노드를 최대 4개까지 포함할 수 있는 단일 엔클로저가 포함되어 있습니다.

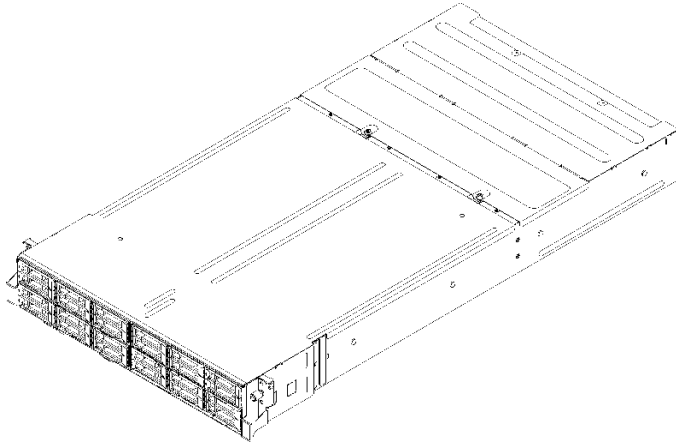


그림 1. D2 엔클로저 7X20 및 모듈식 엔클로저 7X22

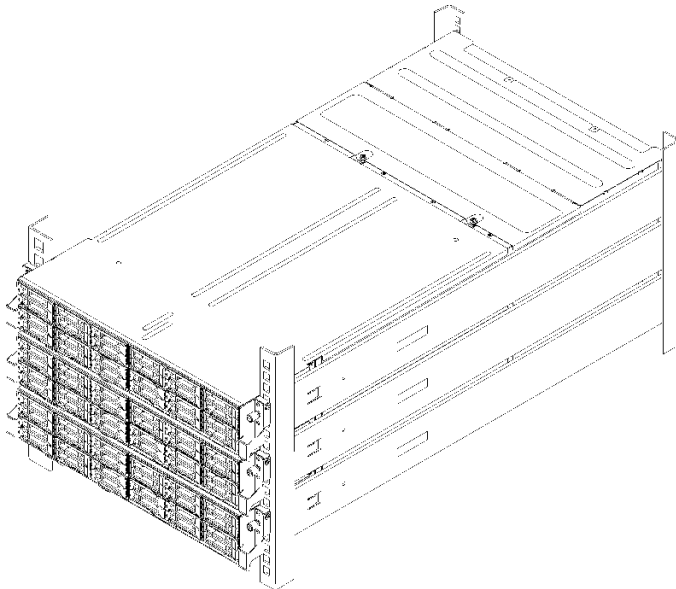


그림 2. 모듈식 6U 구성 7X85

이 솔루션은 제한적인 보증이 적용됩니다. 보증에 관한 정보는 다음을 참조하십시오.

<https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310>

특정 보증에 관한 정보는 다음을 참조하십시오.

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

각 SD530은 최대 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS(Serial Attached SCSI), SATA(Serial ATA) 또는 NVMe(Non-Volatile Memory express) 하드 디스크 드라이브를 지원합니다.

참고: 이 문서의 그림은 사용자의 모델과 약간 다를 수 있습니다.

엔클로저 시스템 유형, 모델 번호와 일련 번호는 다음 그림에 표시된 것처럼 엔클로저에서 확인할 수 있는 ID 레이블의 앞면에 있습니다.

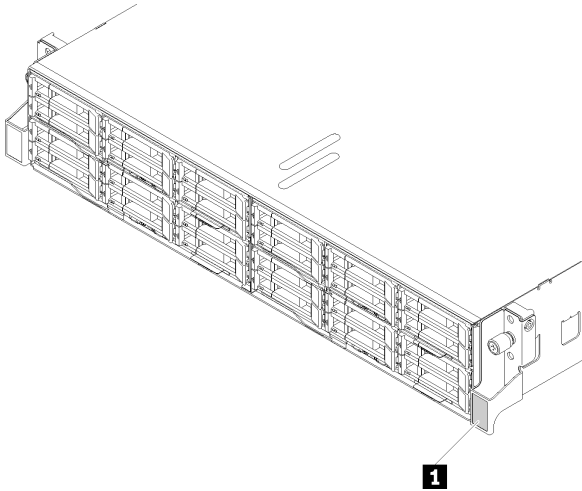


그림 3. 엔클로저 앞면에 있는 ID 레이블

표 1. 엔클로저 앞면에 있는 ID 레이블

1 ID 레이블

네트워크 액세스 태그는 노드의 앞면에서 확인할 수 있습니다. 네트워크 액세스 태그를 당겨 뺀 후에 호스트 이름, 시스템 이름 및 인벤토리 바코드 같은 몇 가지 정보를 기록할 수 있도록 자신의 레이블을 부착합니다. 나중에 참조할 수 있도록 네트워크 액세스 태그를 보관합니다.

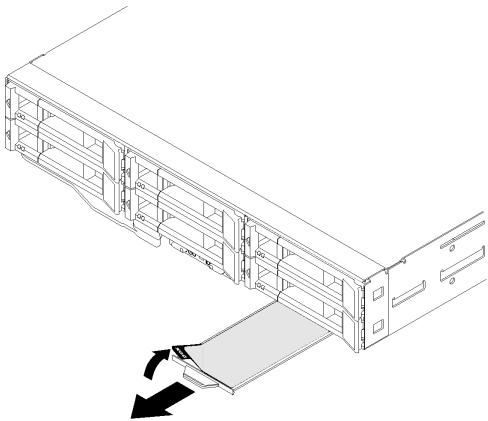


그림 4. 노드 앞면의 네트워크 액세스 태그

노드 모델 번호와 일련 번호는 다음 그림에 표시된 것처럼 (네트워크 액세스 태그의 밑면에 있는) 노드에서 확인할 수 있는 ID 레이블의 앞면에 있습니다.

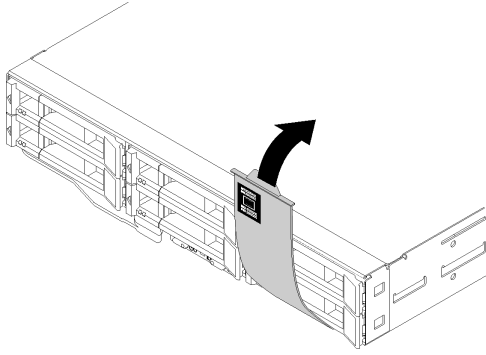


그림 5. 노드 앞면에 있는 ID 레이블

엔클로저 윗면에 있는 시스템 서비스 레이블은 서비스 정보 모바일 액세스를 위한 QR 코드를 제공합니다. 모바일 장치로 QR 코드 판독기와 스캐너를 사용하여 QR 코드를 스캔하면 Lenovo 서비스 정보 웹 사이트에 빠르게 액세스할 수 있습니다. Lenovo 서비스 정보 웹 사이트는 부품 설치 및 교체 비디오 및 솔루션 지원을 위한 오류 코드에 대한 추가 정보를 제공합니다.

다음 그림은 엔클로저 및 노드의 QR 코드를 보여줍니다.

- 엔클로저:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/d2-enclosure/7X20>



그림 6. D2 엔클로저 7X20 QR 코드

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/modular-enclosure/7X22>



그림 7. 모듈식 엔클로저 7X22 QR 코드

- 노드: <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd530/7X21>



그림 8. 컴퓨팅 노드 QR 코드

솔루션 패키지 내용

솔루션을 수령하면 발송물에 예상되는 모든 것이 있는지 확인하십시오.

솔루션 패키지에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

참고: 나열된 항목 중 일부는 선택 모델에서만 사용할 수 있습니다.

- 컴퓨팅 노드
- 엔클로저
- 셔틀
- 레일 설치 키트(옵션). 레일 설치 키트 설치에 대한 자세한 지시사항은 레일 설치 키트와 함께 패키지에 제공됩니다.
- 케이블 관리 암 또는 케이블 관리 바
- 전원 코드, 랙 설치 템플릿 및 액세스리 키트와 같은 항목이 포함된 자료 상자

기능

솔루션 설계 시 서버의 성능, 용이성, 신뢰성 및 확장성을 고려해야 합니다. 이와 같은 설계 고려사항을 통해 사용자의 요구사항을 충족시키도록 시스템 하드웨어를 사용자 정의하고, 향후 발생할 수 있는 확장 성능을 좀 더 유연하게 제공할 수 있습니다.

엔클로저:

- 보조 냉각 및 옵션 전원 성능

엔클로저는 최대 1,100W, 1,600W 또는 2,000W 핫 스왑 전원 공급 장치 2개와 듀얼 모터 비 핫 스왑 팬 5개를 지원하며 일반적인 구성에 중복성을 제공합니다. 엔클로저 중 하나에 장애가 발생하는 경우, 엔클로저에 있는 보조 팬이 작동하여 시스템의 과열을 방지할 수 있습니다.

참고: 엔클로저에서 1,100W, 1,600W 및 2,000W 전원 공급 장치를 혼합하여 사용할 수 없습니다.

- PCI 어댑터 성능

엔클로저는 최대 8개의 로우 프로파일 PCIe x8 카드(노드당 2개, 프로세서 1에서) 또는 최대 4개의 프로파일 PCIe x16(노드당 1개, 프로세서 1에서)를 지원합니다.

- 네트워크 지원

엔클로저는 엔클로저의 각 노드에 10Gb 또는 1Gb 이더넷을 제공하는 10Gb 8포트 EIOM SFP+ 또는 10Gb 8포트 EIOM Base-T (RJ45) EIOM 카드를 지원합니다. EIOM 카드의 최소 네트워크 속도 요구 사항은 1Gbps입니다.

- 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.

- **시스템 관리 성능**

엔클로저는 이 System Management Module과 함께 제공됩니다. 솔루션과 함께 제공되는 시스템 관리 소프트웨어에서 SMM를 사용하면 솔루션의 기능을 로컬 및 원격으로 관리할 수 있습니다. SMM에서는 시스템 모니터링, 이벤트 기록 및 네트워크 경보 성능도 제공합니다. 추가 정보는 <http://datacentersupport.lenovo.com>의 사용 설명서: *System Management Module 사용 설명서*를 참조하십시오.

- **Features on Demand**

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

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo 서비스 정보 웹 사이트에 대한 모바일 액세스**

엔클로저는 엔클로저 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 솔루션 지원을 위한 오류 코드에 대한 추가 정보를 제공합니다.

노트:

- **멀티 코어 처리**

컴퓨팅 노드는 Intel Xeon E5-26xx v4 시리즈 멀티 코어 프로세서를 지원합니다. 컴퓨팅 노드에는 1개의 프로세서가 설치되어 제공됩니다.

- **대형 데이터 저장 장치 용량 및 핫 스왑 성능(노드당 드라이브 베이 6개)**

솔루션은 최대 24개의 2.5인치 핫 스왑 SAS(Serial Attached SCSI), SATA(Serial ATA) 또는 NVMe(Non-Volatile Memory express) 드라이브를 지원합니다.

- **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 솔루션은 최대 1,024GB의 시스템 메모리(DCPMM 및 RDIMM을 메모리 모드로 사용하는 경우 2TB)를 지원합니다. 메모리 컨트롤러는 최대 4개의 산업 표준 PC4-19200(DDR4-2400), DDR4(4세대 Double Data Rate)에 대해 ECC(오류 정정 코드)를 지원합니다. 특정 유형 및 최대 메모리 크기에 대한 자세한 정보는 "[컴퓨팅 노드 사양](#)" 9페이지의 내용을 참조하십시오.

- **RAID 지원**

ThinkSystem RAID 어댑터는 구성을 작성하기 위해 하드웨어 RAID(Redundant Array of Independent Disks) 지원을 제공합니다. 표준 RAID 어댑터는 RAID 레벨 0, 1, 5 및 10을 제공합니다. 옵션 RAID 어댑터를 구매할 수 있습니다.

참고: RAID 재작성 프로세스 동안 HDD는 사용할 수 없는 것으로 간주됩니다. HDD 트레이 노란색 LED가 깜박이고 글로벌 HDD 상태 LED가 켜집니다. 이 이벤트는 Lenovo XClarity Controller에 기록됩니다. 재작성 프로세스가 완료되면 HDD 트레이 황색 LED 및 글로벌 HDD 상태 LED가 꺼집니다. 사용자는 HBA 유틸리티를 참조하여 현재 HDD/RAID 상태를 확인합니다.

- **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: 중국의 고객에게는 TPM이 지원되지 않습니다. 하지만 중국의 고객은 TCM(Trusted Cryptographic Module) 어댑터(부속 카드라고도 함)를 설치할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator은(는) 관리자가 더욱 편리하고 빠르게 인프라를 배포할 수 있도록 하는 중앙 집중식 자원 관리 솔루션입니다. 솔루션은 System x, ThinkServer 및 NeXtScale 서버와 Flex System 컨버지드 인프라 플랫폼에 원활하게 통합됩니다.

Lenovo XClarity Administrator는 다음을 제공합니다.

- 자동 복구
- 에이전트 없는 하드웨어 관리
- 모니터링

관리자는 깔끔하고 대시보드 구동 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 통해 올바른 정보를 찾고 중요 작업을 달성할 수 있습니다. 넓은 시스템 풀 전반에 걸쳐 기초적인 인프라 배포와 사용 수명 관리 작업을 중앙 집중화 및 자동화를 하면 관리자 시간 여유가 생기고 최종 사용자에게 자원을 더 빠르게 제공할 수 있습니다.

Lenovo XClarity은(는) Lenovo XClarity Integrators라고 하는 소프트웨어 플러그인을 사용하여 Microsoft 및 VMware에서 대표적인 가상화 관리 플랫폼으로 쉽게 확장됩니다. 이 솔루션은 롤링 솔루션 재부팅 또는 펌웨어 업데이트가 진행되는 동안 또는 예측된 하드웨어 오류가 일어나는 동안 클러스터의 해당 호스트에서 워크로드를 동적으로 재배치하여 워크로드 가동 시간 및 SLA를 개선합니다.

Lenovo XClarity Administrator에 관한 자세한 내용은 <http://shop.lenovo.com/us/en/systems/software/systems-management/xclarity/> 및 http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/flexsys/information/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html의 내용을 참조하십시오.

- **Lenovo XClarity Controller(XCC)**

Lenovo XClarity Controller은(는) Lenovo ThinkSystem 솔루션 하드웨어의 공통 관리 컨트롤러입니다. Lenovo XClarity Controller은(는) 노드 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 추가 정보는 다음을 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: 솔루션에서 DOS(Disk Operating System)는 지원되지 않습니다.

- **Features on Demand**

Features on Demand 기능이 솔루션 또는 솔루션에 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>

- **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

노드는 노드 뒷면에 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 솔루션 지원을 위한 오류 코드에 대한 추가 정보를 제공합니다.

사양

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

엔클로저 사양

엔클로저의 기능 및 사양입니다.

표 2. 엔클로저 사양

사양	설명
PCI 확장 슬롯(엔클로저 모델에 따라 다름)	<ul style="list-style-type: none"> PCIe 3.0x8 서플: <ul style="list-style-type: none"> 최대 8개의 로우 프로파일 PCIe 3.0 x8 어댑터를 지원합니다. 1개의 노드는 프로세서 1에서 최대 2개의 로우 프로파일 PCIe 3.0 x8 어댑터를 지원합니다. PCIe 3.0x16 서플: <ul style="list-style-type: none"> 최대 4개의 로우 프로파일 PCIe 3.0 x16 어댑터를 지원합니다. 1개의 노드는 프로세서 1에서 1개의 로우 프로파일 PCIe 3.0 x16 어댑터를 지원합니다. <p>참고:</p> <ol style="list-style-type: none"> PCIe 3.0x16 서플은 서플을 엔클로저에서 제거하지 않고 설치 및 제거가 가능한 PCIe 카세트를 지원합니다. 서플에 장착된 PCIe 카세트를 제거하기 전에 노드의 전원을 끄십시오.
핫 스왑 팬	<ul style="list-style-type: none"> 60x60x56mm 팬 3개 80x80x80mm 팬 2개
전원 공급 장치(모델에 따라 다름)	<p>중복 지원을 위한 핫 스왑 전원 공급 장치 최대 2개를 지원합니다. (C14 입력 연결을 통해 적용된 240V DC를 적용하는 경우 제외)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,100W AC 전원 공급 장치 1,600W AC 전원 공급 장치 2,000W AC 전원 공급 장치 <p>중요: 엔클로저의 전원 공급 장치 및 중복 전원 공급 장치는 전원 등급, 와트 수 또는 레벨이 동일해야 합니다.</p>
System Management Module (SMM)	<ul style="list-style-type: none"> 핫 스왑 가능 ASPEED 컨트롤러 장착 노드 및 1G 이더넷을 통한 SMM의 관리를 위해 RJ45를 제공합니다.
이더넷 I/O 포트	<p>두 가지 유형의 옵션 엔클로저 레벨 EIOM 카드를 통한 온보드 10Gb 연결 쌍에 액세스합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 옵션 EIOM 카드 2개: <ul style="list-style-type: none"> 10Gb 8포트 EIOM SFP+ 10Gb 8포트 EIOM Base-T(RJ45) EIOM 카드의 최소 네트워킹 속도 요구 사항: 1Gbps <p>참고:</p> <ol style="list-style-type: none"> EIOM 카드는 엔클로저 안에 설치되며, 각 노드를 통해 제공되는 LAN 기능에 대한 직접 액세스를 제공합니다. 공유 PCIe 듀얼 어댑터를 설치한 경우 iSCSI 확장 스토리지 장치가 지원되지 않습니다.

표 2. 엔클로저 사양 (계속)

사양	설명
크기	2U 엔클로저 <ul style="list-style-type: none"> • 높이: 87.0mm(3.5인치) • 길이: 891.5mm(35.1인치) • 너비: 488.0mm(19.3인치) • 무게: <ul style="list-style-type: none"> - 최소 구성(최소 1개의 구성 노드 포함): 22.4kg(49.4lb) - 최대 구성(최대 4개의 구성 노드 포함): 55.0kg(121.2lb)
음향 잡음 방출	프로세서 2개, 전체 메모리, 전체 드라이브 및 2,000W 전원 공급 장치 2개가 설치된 4개 노드의 최대 구성을 사용할 경우: <ul style="list-style-type: none"> • 작동: 6.8벨 • 대기: 6.2벨
발열량(2,000W 전원 공급 장치 2개 기반)	대략적인 발열량: <ul style="list-style-type: none"> • 최소 구성(최소 1개의 구성 노드 포함): 시간당 604.1BTU(177W) • 최대 구성(최대 4개의 구성 노드 포함): 시간당 7564.4BTU(2610W)
전기 입력	<ul style="list-style-type: none"> • 사인파 입력(50-60Hz) 필요 • 입력 전압 하한 범위: 1,100W는 1,050W로 제한됩니다. <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 100V AC - 최대: 127V AC • 입력 전압 상한 범위: 1,100W/1,600W/2,000W <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 200V AC - 최대: 240V AC • 입력 킬로볼트-암페어(kVA)(근사치): <ul style="list-style-type: none"> - 최소: 0.153kVA - 최대: 2.61kVA 경고: <ol style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • D2 엔클로저 1개 • SD530 컴퓨팅 노드 1개 • 프로세서 소켓 1의 프로세서 1개 • 컴퓨팅 노드의 슬롯 6에 있는 DIMM 1개 • CFF v3 전원 공급 장치 1개 • 하드웨어/소프트웨어 RAID 및 백플레인이 있는 드라이브 1개(디버깅을 위해 OS가 필요한 경우)

모듈식 6U 구성 사양

표 3. 6U 구성용 모듈식 엔클로저 사양

사양	설명
크기	각 6U 구성용 모듈식 엔클로저의 치수는 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> • 높이: 87.0mm(3.5인치) • 길이: 891.5mm(35.1인치) • 너비: 488.0mm(19.3인치) • 무게: <ul style="list-style-type: none"> • 최소 구성(최소 1개의 구성 노드 포함): 67.2kg(148.2lbs)

표 3. 6U 구성용 모듈식 엔클로저 사양 (계속)

사양	설명
	<ul style="list-style-type: none"> 최대 구성(최대 4개의 구성 노드 포함): 165.0kg(363.6lbs)
음향 잡음 방출	프로세서 2개, 전체 메모리, 전체 드라이브 및 2000W 전원 공급 장치 2개가 설치된 노드 12개의 최대 구성을 사용할 경우: <ul style="list-style-type: none"> 작동: 6.8벨 대기: 6.2벨
발열량(2,000W 전원 공급 장치 2개 기반)	대략적인 발열량: <ul style="list-style-type: none"> 최소 구성(최소 1개의 구성 노드 포함): 시간당 604.1BTU(177W) 최대 구성(최대 4개의 구성 노드 포함): 시간당 7564.4BTU(2610W)

컴퓨팅 노드 사양

컴퓨팅 노드의 기능 및 사양입니다.

표 4. 컴퓨팅 노드 사양

사양	설명
크기	노드 <ul style="list-style-type: none"> 높이: 41.0mm(1.7인치) 깊이: 562.0mm(22.2인치) 너비: 222.0mm(8.8인치) 무게: <ul style="list-style-type: none"> 최소 무게: 3.5kg(7.7lb) 최대 무게: 7.5kg(16.6lb)
프로세서(모델에 따라 다름)	<ul style="list-style-type: none"> 최대 2개의 Intel Xeon 시리즈 멀티 코어 프로세서를 지원합니다(1개 설치). 수준 3 개시 참고: <ol style="list-style-type: none"> 노드의 프로세서의 유형과 속도를 판별하려면 Setup Utility를 사용하십시오. 지원되는 프로세서 목록은 https://serverproven.lenovo.com/의 내용을 참조하십시오. 요구되는 작동 가능 프로세서 온도가 낮은 관계로 전체 성능을 보장할 수 없으며 주변 온도가 27° C를 넘거나 다음 프로세서 SKU에 대해 팬 장애 이벤트가 발생할 경우 프로세서 스로틀링이 발생할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 6248R 6258R 프로세서 6248R에는 다음과 같은 제한이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 지원되는 드라이브 수량은 최대 2개입니다. 컴퓨팅 노드에 6248R 프로세서가 설치되어 있으면 PCIe 확장 노드가 지원되지 않습니다. 다음 PCIe 어댑터만 지원됩니다. <ul style="list-style-type: none"> ThinkSystem M.2 사용 키트 미러링 기능이 있는 ThinkSystem M.2 사용 키트 Intel OPA 100 시리즈 싱글 포트 PCIe 3.0 x16 HFA Intel OPA 100 시리즈 싱글 포트 PCIe 3.0 x8 HFA ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 HDR100 QSFP56 1 포트 PCIe InfiniBand 어댑터

표 4. 컴퓨팅 노드 사양 (계속)

사양	설명
메모리	<p>메모리 구성 및 설정에 관한 자세한 정보는 "메모리 모듈 설치 순서" 66페이지를 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최소: 8GB(프로세서 1개가 설치된 단일 TruDDR4 DRAM DIMM) • 최대: <ul style="list-style-type: none"> - 512GB(16x32GB RDIMM) - 1,024GB(16x64GB LRDIMM) - DC Persistent Memory Module(DCPMM) 및 RDIMM을 메모리 모드로 사용하는 경우 2TB • 메모리 모듈 유형: <ul style="list-style-type: none"> - 이중 데이터 속도 4(TruDDR4) 오류 수정 코드(ECC) 2666 MT/s 등록 DIMM(RDIMM) 또는 로드 감소 DIMM(LRDIMM) - DC Persistent Memory Module(DCPMM) • 용량(모델에 따라 다름): <ul style="list-style-type: none"> - 8GB, 16GB 및 32GB RDIMM - 64GB LRDIMM - 128GB, 256GB 및 512GB DCPMM <p>참고: DCPMM은 16GB 이상의 용량을 갖춘 DRAM DIMM과 함께 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 "DC Persistent Memory Module(DCPMM) 설치" 105페이지의 내용을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 슬롯: 16개의 DIMM 슬롯으로 최대 지원하는 항목은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> - DRAM DIMM 16개 - DCPMM 4개 및 DRAM DIMM 12개 <p>지원되는 메모리 모듈 목록은 https://serverproven.lenovo.com/을 참고하십시오.</p> <p>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.</p>
드라이브 베이	<p>2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 드라이브 베이가 최대 6개까지 지원됩니다. 주의: 잠재적인 성능 문제가 발생할 수 있으므로 일반적인 고려 사항으로 동일한 RAID 배열에서 표준 512B와 고급 4KB 형식의 드라이브를 함께 사용하지 마십시오.</p> <p>다음과 같은 2.5인치 핫 스왑 드라이브 백플레인을 지원합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인 • 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인 • 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인 • 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인 <p>중요: 같은 엔클로저에서 4개의 드라이브 백플레인과 6개의 드라이브 백플레인이 있는 노드를 혼용하지 마십시오. 이를 혼용하면 냉각이 불균형해질 수 있습니다.</p>
RAID 어댑터(모델에 따라 다름)	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 RAID 지원(RAID 레벨 0, 1, 5 및 10용) • 하드웨어 RAID 지원(RAID 레벨 0, 1, 5 및 10용)
비디오 컨트롤러(Lenovo XClarity Controller에 통합)	<ul style="list-style-type: none"> • ASPEED • SVGA 호환 가능 비디오 컨트롤러 • Avocent 디지털 비디오 압축 • 비디오 메모리는 확장 불가능함 <p>참고: 최대 비디오 해상도는 1920 x 1200(60Hz)입니다.</p>

표 4. 컴퓨팅 노드 사양 (계속)

사양	설명
이더넷 I/O 포트	<p>두 가지 유형의 옵션 엔클로저 레벨 EIOM 카드를 통한 온보드 10Gb 연결 쌍에 액세스합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 옵션 EIOM 카드 2개: <ul style="list-style-type: none"> - 10Gb 8포트 EIOM SFP+ - 10Gb 8포트 EIOM Base-T(RJ45) • EIOM 카드의 최소 네트워킹 속도 요구 사항: 1Gbps <p>참고: EIOM 카드는 엔클로저 안에 설치되며, 각 노드를 통해 제공되는 LAN 기능에 대한 직접 액세스를 제공합니다.</p>
운영 체제	<p>지원 및 인증된 운영 체제는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>참조:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용 가능한 운영 체제의 전체 목록: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • OS 배포 지침: "운영 체제 배포" 153페이지.
환경	<p>ThinkSystem SD530는 ASHRAE 클래스 A2 사양을 준수합니다. 하드웨어 구성에 따라 일부 솔루션 모델은 ASHRAE 클래스 A3 또는 클래스 A4 사양과 호환됩니다. 작동 온도가 ASHRAE A2 사양의 범위를 벗어나거나 팬이 작동하지 않는 상태인 경우 시스템 성능이 영향을 받을 수 있습니다. ASHRAE 클래스 A3 및 클래스 A4 사양을 준수하려면, ThinkSystem SD530가 다음 하드웨어 구성 요구 사항을 충족해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenovo 지원 프로세서. 미지원 프로세서에 대한 자세한 내용은 다음 주의 사항을 참조하십시오¹. • Lenovo 지원 PCIe 어댑터. 미지원 PCIe 어댑터에 대한 자세한 내용은 다음 주의 사항을 참조하십시오². • 보조용으로 설치된 전원 공급 장치 2개. 1,100W 전원 공급 장치는 지원되지 않습니다. <p>다음 환경에서는 ThinkSystem SD530가 지원됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 공기 온도: 전원 켜짐³: <ul style="list-style-type: none"> - ASHRAE 클래스 A2: 10°C - 35°C (50°F - 95°F), 900m (2,953피트) 이상, 최대 공기 온도 300m (984피트) 당 1°C (33.8°F) 저하. - ASHRAE 클래스 A3: 5°C - 40°C (41°F - 104°F), 900m (2,953피트) 이상, 최대 공기 온도 175m (574피트) 당 1°C (33.8°F) 저하. - ASHRAE 클래스 A4: 5°C - 45°C (41°F - 113°F), 900m (2,953피트) 이상, 최대 공기 온도 125m (410피트) 당 1°C (33.8°F) 저하. 전원 꺼짐⁴: 5°C - 45°C (41°F - 113°F) • 최대 고도: 3,050m (10,000ft) • 상대 습도 (비응축): 전원 켜짐³: <ul style="list-style-type: none"> - 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/스토리지: 8% - 90% • 미립자 오염:

표 4. 컴퓨팅 노드 사양 (계속)

사양	설명
	대기중 미립자 및 단독으로 혹은 습도나 온도와 같은 다른 환경 요인과 결합하여 작용하는 반응성 기체는 솔루션에 위험을 초래할 수도 있습니다. 미립자 및 가스 제한에 관한 정보는 <i>미립자 오염</i> 의 내용을 참조하십시오.
정격 전력	12V DC, 60A

주의:

- 다음 프로세서는 ASHRAE 클래스 A3, 클래스 A4 및 클래스 B 사양에서 지원되지 않습니다.
 - 165W 프로세서 28코어, 26코어 또는 18코어(Intel Xeon 8176, 8176M, 8170, 8170M 및 6150)
 - 150W 프로세서 26코어, 24코어, 20코어, 16코어 또는 12코어(Intel Xeon 8164, 8160, 8160M, 8158, 6148, 6142, 6142M 및 6136)
 - 140W 프로세서 22코어 또는 18코어(Intel Xeon 6152, 6140 및 6140M)
 - 140W 프로세서 14코어(Intel Xeon 6132)
 - 130W 프로세서 8코어(Intel Xeon 6134 및 6134M)
 - 125W 프로세서 20코어, 16코어 또는 12코어(Intel Xeon 6138, 6138T, 6130T, 6126)
 - 115W 프로세서 6코어(Intel Xeon 6128)
 - 105W 프로세서 14코어 또는 4코어(Intel Xeon 8156, 5122 및 5120T)
 - 70W 프로세서 8코어(Intel Xeon 4109T)

참고: 위에 나열된 프로세서는 일부 예에 불과합니다.

- 다음 프로세서는 ASHRAE 클래스 A2, 클래스 A3, 클래스 A4 및 클래스 B 사양에서 지원되지 않습니다. 다음 프로세서는 특별 입찰 구성에만 제공되며 제한 결과에 대한 고객의 수락이 필요합니다. 이 제한 사항에는 주변 온도가 27° C를 넘는 경우 전원 최대 가용량 사용 및 성능 저하가 발생합니다.
 - 205W 프로세서 28코어 또는 24코어(Intel Xeon 8180, 8180M 및 8168)
 - 200W 프로세서 18코어(Intel Xeon 6154)
 - 165W 프로세서 12코어(Intel Xeon 6146)
 - 150W 프로세서 24코어(Intel Xeon 8160T)
 - 150W 프로세서 8코어(Intel Xeon 6144)
 - 125W 프로세서 12코어(Intel Xeon 6126T)

참고: 위에 나열된 프로세서는 일부 예에 불과합니다.

- 다음 PCIe 어댑터는 ASHRAE 클래스 A3, 클래스 A4 및 클래스 B 사양에서 지원되지 않습니다.
 - 액티브 광 케이블이 설치된 Mellanox NIC
 - PCIe SSD
 - GPGPU 카드

참고: 열거된 PCIe 어댑터에는 위의 목록만 포함됩니다.

PCIe 확장 노드 사양

PCIe 확장 노드의 기능 및 사양입니다.

PCIe 확장 노드 사양

표 5. PCIe 확장 노드 사양

사양	설명
크기	PCIe 확장 노드 <ul style="list-style-type: none"> • 높이: 41.0mm(1.7인치) • 길이: 562.0mm(22.2인치) • 너비: 222.0mm(8.8인치) • 무게: <ul style="list-style-type: none"> - 최소 무게: 2.1kg(4.6lb)
PCI 확장 슬롯	다음 요구 사항을 충족하는 PCIe 어댑터를 최대 2개까지 지원합니다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치하는 경우 다음을 고려하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 2개의 2000W ac 전원 공급 장치가 필요합니다. • 동일한 엔클로저에 있는 다른 2개의 노드 베이는 다음 중 하나와 함께 설치해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨팅 노드에 4개의 드라이브 백플레인 1개가 설치된 다른 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 - 노드 필터 2개 2. PCIe 확장 노드 어셈블리와 함께 제공되는 컴퓨팅 노드에서 <ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨팅 노드에 RAID 어댑터가 설치되어 있지 않아야 합니다. • 4개의 드라이브 백플레인만 지원됩니다. • 컴퓨팅 노드에 12개 이하의 DIMM을 설치해야 합니다. • 2개의 GPU 어댑터가 설치된 경우 다음을 고려하십시오. <ol style="list-style-type: none"> a. 컴퓨팅 노드에 2개의 프로세서가 필요합니다. b. 4개의 드라이브 NVMe 백플레인은 지원되지 않습니다. 3. 노드 어셈블리에 설치된 GPU 어댑터에 관해서 <ul style="list-style-type: none"> • 최대 2개의 300W 패시브 GPU 어댑터(팬 없음)가 지원됩니다. • 2개의 GPU 어댑터를 같은 유형으로 사용해야 합니다. • GPU 어댑터가 하나만 설치된 경우 뒷면 라이저 슬롯에 설치해야 합니다.
정격 전력	12V DC, 60A

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 규제 조치의 이행 책임은 고객에게 있습니다.

표 6. 미립자 및 가스의 제한

오염물질	제한
반응성 기체	<p>심각도 수준 G1(ANSI/ISA 71.04-1985¹):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 구리 반응성 수준은 월 200옹스트롬 미만이어야 합니다(Å/월 ~ 0.0035 μg/cm² 시간 증량 증가).² • 은 반응성 수준은 월 200옹스트롬 미만이어야 합니다(Å/월 ~ 0.0035 μg/cm² 시간 증량 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	<p>데이터 센터는 ISO 14644-1 등급 8의 청정도 수준을 충족해야 합니다.</p> <p>에어사이드 이코노마이저가 없는 데이터 센터의 경우 다음 여과 방법 중 하나를 선택하여 ISO 14644-1 등급 8 청정도를 충족할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 실내 공기는 MERV 8 필터로 지속적으로 여과될 수 있습니다. • 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV 11 또는 MERV 13 필터로 여과될 수 있습니다. <p>에어사이드 이코노마이저가 있는 데이터 센터의 경우 ISO 등급 8 청정도를 달성하기 위한 필터 선택은 해당 데이터 센터별 특정 조건에 따라 달라집니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 미립자 오염물질의 조해성 상대 습도는 60% RH⁴를 초과해야 합니다. • 데이터 센터에는 아연 결정이 없어야 합니다.⁵
<p>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.</p> <p>² 부식 생성물의 두께에서 구리 부식 증가 속도(Å/월)와 증량 증가 속도 사이의 동등성 유도는 Cu₂S와 Cu₂O는 같은 비율로 증가합니다.</p> <p>³ 부식 생성물의 두께에서 은 부식 증가 속도(Å/월)와 증량 증가 속도 사이의 동등성 유도는 Ag₂S만 부식 제품입니다.</p> <p>⁴ 미립자 오염물질의 조해성 상대 습도는 물기가 생겨 이온 전도가 촉진되기에 충분한 상태가 될 정도로 미립자가 수분을 흡수하는 상대 습도입니다.</p> <p>⁵ 표면 파편은 금속 스틱에 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.</p>	

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	<p>베이스보드 관리 컨트롤러. (BMC)</p> <p>서버 시스템 보드의 단일 칩에 서비스 프로세서 기능, 슈퍼 입출력(I/O), 비디오 컨트롤러 및 원격 관리 기능을 통합합니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLI 응용 프로그램 • 웹 GUI 인터페이스 • 모바일 응용 프로그램 • REST API <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/</p>
Lenovo XClarity Administrator	<p>다중 서버 관리를 위한 중앙 집중식 인터페이스입니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 웹 GUI 인터페이스 • 모바일 응용 프로그램 • REST API <p>사용 및 다운로드</p> <p>http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html</p>
Lenovo XClarity Essentials 도구	<p>서버 구성, 데이터 수집 및 펌웨어 업데이트가 가능한 가벼운 휴대용 도구 세트입니다. 단일 서버 또는 다중 서버 관리 환경 모두에 적합합니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: CLI 응용 프로그램 • Bootable Media Creator: CLI 응용 프로그램, GUI 응용 프로그램 • UpdateXpress: GUI 응용 프로그램 <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/</p>

옵션	설명
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>관리 작업을 단순화할 수 있는 단일 서버의 UEFI 기반 내장 GUI 도구입니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 웹 인터페이스(BMC 원격 액세스) • GUI 응용 프로그램 <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>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.</p>
Lenovo XClarity Integrator	<p>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.</p> <p>인터페이스</p> <p>GUI 응용 프로그램</p> <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>서버 전원 및 온도를 관리하고 모니터링할 수 있는 응용 프로그램입니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 웹 GUI 인터페이스 <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lno-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>서버 또는 랙의 소비 전력 계획을 지원하는 응용 프로그램입니다.</p> <p>인터페이스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 웹 GUI 인터페이스 <p>사용 및 다운로드</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lno-lcp</p>

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 솔루션 구성 요소

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

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

각 SD530은 최대 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS(Serial Attached SCSI), SATA(Serial ATA) 또는 NVMe(Non-Volatile Memory express) 드라이브를 지원합니다.

참고: 이 문서의 그림은 사용자의 모델과 약간 다를 수 있습니다.

엔클로저 시스템 유형, 모델 번호와 일련 번호는 다음 그림에 표시된 것처럼 엔클로저에서 확인할 수 있는 ID 레이블의 앞면에 있습니다.

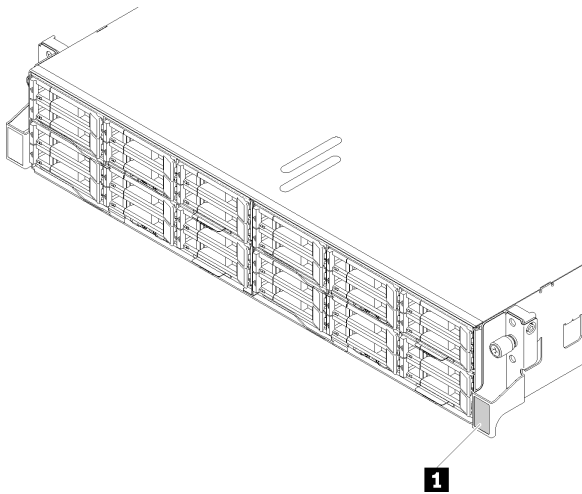


그림 9. 엔클로저 앞면에 있는 ID 레이블

표 7. 엔클로저 앞면에 있는 ID 레이블

1 ID 레이블

네트워크 액세스 태그는 노드의 앞면에서 확인할 수 있습니다. 네트워크 액세스 태그를 당겨 뺀 후에 호스트 이름, 시스템 이름 및 인벤토리 바코드 같은 몇 가지 정보를 기록할 수 있도록 자신의 레이블을 부착합니다. 나중에 참조할 수 있도록 네트워크 액세스 태그를 보관합니다.

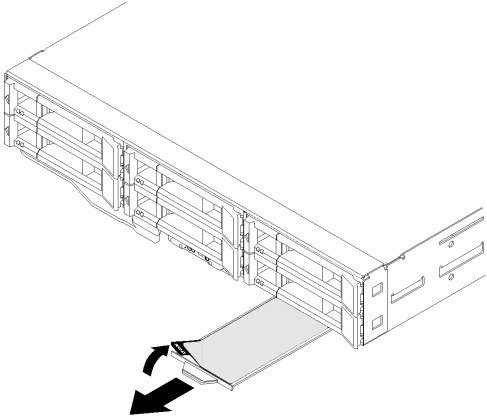


그림 10. 노드 앞면의 네트워크 액세스 태그

노드 모델 번호와 일련 번호는 다음 그림에 표시된 것처럼 (네트워크 액세스 태그의 밑면에 있는) 노드에서 확인할 수 있는 ID 레이블의 앞면에 있습니다.

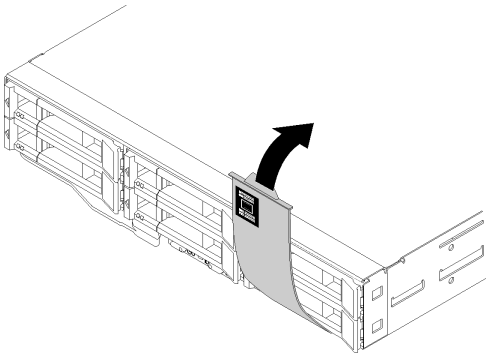


그림 11. 노드 앞면에 있는 ID 레이블

엔클로저 뒷면에 있는 시스템 서비스 레이블은 서비스 정보 모바일 액세스를 위한 QR 코드를 제공합니다. 모바일 장치로 QR 코드 판독기와 스캐너를 사용하여 QR 코드를 스캔하면 Lenovo 서비스 정보 웹 사이트에 빠르게 액세스할 수 있습니다. Lenovo 서비스 정보 웹 사이트는 부품 설치 및 교체 비디오 및 솔루션 지원을 위한 오류 코드에 대한 추가 정보를 제공합니다.

다음 그림은 엔클로저 및 노드의 QR 코드를 보여줍니다.

- 엔클로저:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/d2-enclosure/7X20>



그림 12. D2 엔클로저 7X20 QR 코드

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/modular-enclosure/7X22>



그림 13. 모듈식 엔클로저 7X22 QR 코드

- 노트: <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd530/7X21>



그림 14. 컴퓨팅 노드 QR 코드

앞면 보기

다음 그림은 서버 앞면의 제어 장치와 LED 및 커넥터를 표시합니다.

엔클로저

다음 그림은 엔클로저 앞면의 제어 장치와 LED 및 커넥터를 표시합니다.

참고:

1. 이 문서의 그림은 사용자의 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.
2. 적절한 냉각을 위해 솔루션을 켜기 전에 모든 빈 노드 베이를 노드 또는 노드 필터와 함께 설치해야 합니다.

엔클로저는 다음 구성을 지원합니다.

최대 4개의 컴퓨팅 노드.

다음 그림은 엔클로저의 노드 베이를 나타냅니다.

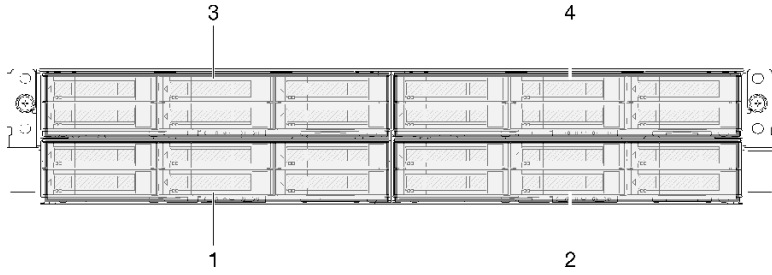


그림 15. 컴퓨팅 노드가 있는 엔클로저 앞면 보기 및 노드 베이 번호 지정

최대 2개의 PCIe 확장 노드 어셈블리.

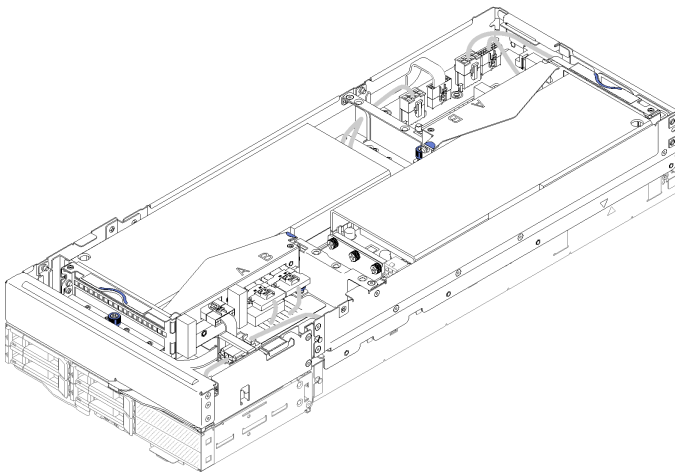


그림 16. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리

컴퓨팅 확장 노드 어셈블리는 PCIe 확장 노드와 확장 노드가 설치된 컴퓨팅 노드로 구성됩니다. 노드 어셈블리는 엔클로저에서 세로로 인접한 두 개의 노드 베이를 사용합니다. PCIe 확장 노드에 대한 요구 사항은 "PCIe 확장 노드 사양" 13페이지의 내용을 참조하십시오.

참고: 동일한 엔클로저에서 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리와 컴퓨팅 노드를 함께 사용하지 마십시오. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 엔클로저에 설치하는 경우 다른 두 개의 노드 베이를 두 개의 노드 필터나 다른 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 장치로 채우십시오.

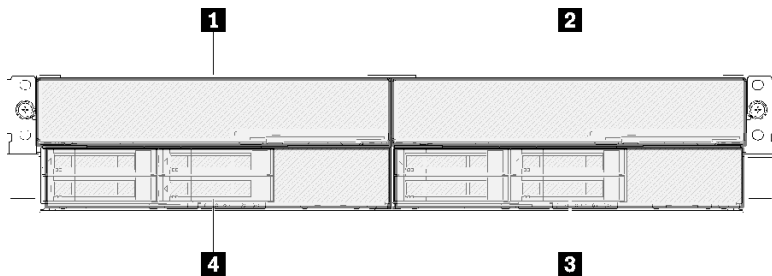


그림 17. PCIe 확장 노드 어셈블리가 있는 엔클로저 앞면 보기

표 8. PCIe 확장 노드 어셈블리가 있는 엔클로저 앞면 보기

1 PCIe 확장 노드	3 컴퓨팅 노드
2 PCIe 확장 노드	4 컴퓨팅 노드

컴퓨팅 노드

다음 그림은 컴퓨팅 노드 앞면의 제어 장치와 LED 및 커넥터를 표시합니다.

6개의 2.5인치 드라이브 구성

6개의 2.5인치 드라이브 구성에서 구성 요소, 커넥터 및 드라이브 베이 번호 지정은 다음 그림을 참조하십시오.

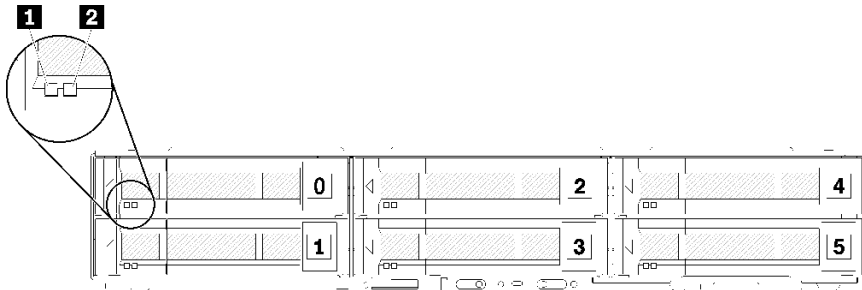


그림 18. 6개의 2.5인치 드라이브 구성 및 드라이브 베이 번호 지정

표 9. 6개의 2.5인치 드라이브 구성의 구성 요소

1 활동 LED(녹색)	2 상태 LED(노란색)
---------------------	----------------------

드라이브 LED:

1 활동 LED(녹색): 녹색 LED는 모든 핫 스왑 드라이브에 있습니다. 이 녹색 LED가 켜지면 관련 하드 디스크 드라이브 또는 솔리드 스테이트 드라이브가 활동 중임을 표시합니다.

- 이 LED가 깜박이면 드라이브에서 데이터를 활발하게 읽거나 쓰고 있음을 의미합니다.
- SAS 및 SATA 드라이브의 경우 드라이브의 전원이 켜졌으나 작동하지 않으면 이 LED가 꺼집니다.
- NVMe(PCIe) SSDs 경우 드라이브의 전원이 켜졌으나 작동하지 않으면 이 LED가 꺼집니다.

참고: 드라이브 활동 LED는 설치된 드라이브 유형에 따라 드라이브 앞면의 다른 위치에 있을 수 있습니다.

2 상태 LED(노란색): 이 노란색 LED의 상태는 오류 조건 또는 관련 하드 디스크 드라이브 또는 솔리드 스테이트 드라이브의 RAID 상태를 나타냅니다.

- 노란색 LED가 계속 켜져 있으면 관련 드라이브에 오류가 발생했음을 나타냅니다. 오류가 수정된 후에 만 LED가 꺼집니다. 이벤트 로그를 확인하여 조건의 원인을 판별할 수 있습니다.
- 노란색 LED가 천천히 깜박이면 관련 드라이브가 다시 빌드되고 있음을 나타냅니다.
- 노란색 LED가 빠르게 깜박이면 관련 드라이브의 위치를 찾고 있음을 나타냅니다.

참고: 하드 디스크 드라이브 상태 LED는 설치된 드라이브 유형에 따라 하드 디스크 드라이브의 앞면에서 다른 위치에 있을 수 있습니다.

KVM 연결 모듈이 장착된 5개의 2.5인치 드라이브 구성

KVM 연결 모듈이 장착된 5개의 2.5인치 드라이브 구성에서 구성 요소, 커넥터 및 드라이브 베이 번호 지정은 다음 그림을 참조하십시오.

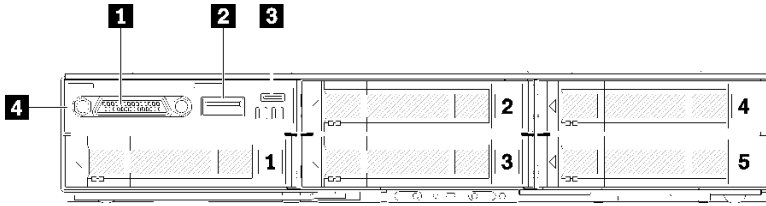


그림 19. KVM 연결 모듈이 장착된 5개의 2.5인치 드라이브 구성 및 드라이브 베이 번호 지정

표 10. KVM 연결 모듈이 장착된 5개의 2.5인치 드라이브 구성의 구성 요소

1 KVM 커넥터	3 Lenovo XClarity Controller 관리용 마이크로 USB 커넥터
2 USB 3.0 커넥터	4 KVM 연결 모듈

KVM 연결 모듈은 다음 커넥터와 함께 제공됩니다.

1 KVM 커넥터: 이 커넥터에 콘솔 연결 케이블을 연결하십시오(자세한 정보는 "[KVM 연결 케이블](#)" 33페이지 참조).

2 USB 3.0 커넥터: 이 USB 3.0 커넥터에 USB 장치를 연결하십시오.

3 Lenovo XClarity Controller 관리용 마이크로 USB 커넥터: 이 커넥터는 시스템에 모바일 장치를 연결하고 Lenovo XClarity Controller를 사용하여 관리할 수 있어 Lenovo XClarity Controller에 직접 액세스할 수 있습니다. 자세한 정보는 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 및 http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html의 내용을 참조하십시오.

참고:

1. 모바일 장치를 연결할 때 고품질 OTG 케이블 또는 고품질 변환기를 사용해야 합니다. 모바일 장치와 함께 지급되는 일부 케이블은 충전 전용이라는 것을 알아 두십시오.
2. 모바일 장치가 연결되면 사용할 수 있는 상태가 되었으며 추가 조치가 필요하지 않는 것으로 표시됩니다.

KVM 연결 모듈이 장착된 4개의 2.5인치 드라이브 구성

KVM 연결 모듈이 장착된 4개의 2.5인치 드라이브 구성에서 구성 요소, 커넥터 및 드라이브 베이 번호 지정은 다음 그림을 참조하십시오.

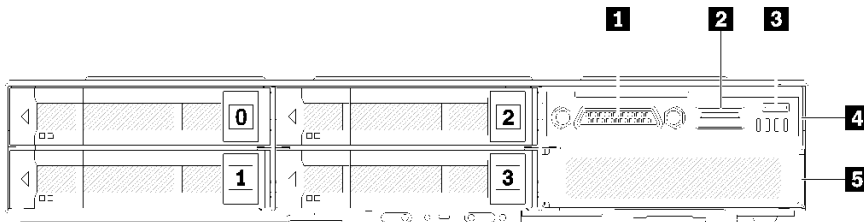


그림 20. KVM 연결 모듈이 장착된 4개의 2.5인치 드라이브 구성 및 드라이브 베이 번호 지정

표 11. KVM 연결 모듈이 장착된 4개의 2.5인치 드라이브 구성의 구성 요소

1 KVM 커넥터	4 KVM 연결 모듈
2 USB 3.0 커넥터	5 드라이브 베이 필터
3 Lenovo XClarity Controller 관리용 마이크로 USB 커넥터	

노드 오퍼레이터 패널

다음 그림은 노드 오퍼레이터 패널의 제어 장치 및 LED를 보여줍니다.

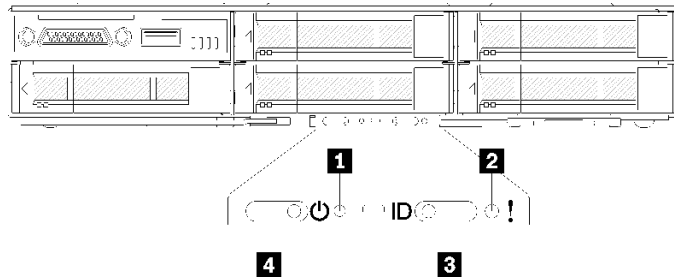


그림 21. 노드 오퍼레이터 패널

표 12. 노드 오퍼레이터 패널

1 NMI 핀 구멍	3 식별 버튼/LED
2 시스템 오류 LED	4 전원 버튼/LED

1 NMI 핀홀: 끈개 편 종이 클립을 이 핀홀에 삽입하여 노드에 NMI(Non-Maskable Interrupt)를 강제로 적용하면 메모리 덤프가 발생합니다. Lenovo 지원 담당자가 권장하는 경우에만 이 기능을 사용하십시오.

2 시스템 오류 LED: 이 LED(노란색)가 켜져 있으면 하나 이상의 시스템 오류가 발생했음을 나타냅니다. 추가 정보는 이벤트 로그를 확인하십시오.

3 식별 버튼/LED: 이 LED(파란색)는 컴퓨팅 노드를 시각적으로 확인하는 데 사용되며 식별 버튼을 누르거나 다음 명령을 사용하여 켤 수 있습니다.

- 식별 LED 켜기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <XCC's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x3a 0x08 0x01 0x01
```

- 식별 LED 끄기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <XCC's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x3a 0x08 0x01 0x00
```

참고:

1. 기본 XCC의 IP 주소는 192.168.70.125입니다.
2. 이 LED의 동작은 SMM ID LED가 켜지거나 깜박일 때 SMM ID LED에 의해 판별됩니다. SMM ID LED의 정확한 위치는 "SMM(System Management Module)" 27페이지의 내용을 참조하십시오.

표 13. 다른 SMM ID LED 모드 및 노드 ID LED 동작

SMM 식별 LED	노드 식별 LED
꺼짐	이 모드가 활성화되면 모든 노드 ID LED가 꺼집니다. 이후, 노드 SMM ID LED가 승인 모드가 되고 노드 ID LED는 SMM ID LED의 동작을 판별합니다(자세한 내용은 <i>System Management Module 사용 설명서</i> 에서 "엔클로저 뒷면 개요" 참조).
켜짐	노드 ID LED는 계속해서 깜박이는 것을 제외하고 모두 켜져 있습니다.
깜빡임	모든 노드 ID LED는 이전 상태와 상관없이 깜빡입니다.

4 전원 버튼/LED: 이 LED가 켜지면(녹색) 노드에 전원이 있음을 나타냅니다. 이 녹색 LED는 컴퓨팅 노드의 전원 상태를 나타냅니다.

- 빠르게 깜박임: LED가 빠르게 깜박이는 이유는 다음과 같습니다.
 - 엔클로저에 노드가 설치되었습니다. 컴퓨팅 노드를 설치할 때 노드에서 Lenovo XClarity Controller이 초기화되는 동안에는 LED가 최대 90초 동안 빠르게 깜박입니다.
 - 노드를 켤 수 있을 정도의 충분한 전원이 없습니다.
 - 노드의 Lenovo XClarity Controller가 System Management Module와 통신을 하지 않습니다.
- 천천히 깜박임: 컴퓨팅 노드가 엔클로저를 통해 전원에 연결되어 있고 켜질 준비가 되었습니다.
- 계속 켜짐: 컴퓨팅 노드가 엔클로저를 통해 전원에 연결되어 있고 켜질 준비가 되었습니다.
- 계속 켜지지 않음: 노드에 전원이 없습니다.

뒷면 보기

다음 그림은 엔클로저 뒷면의 커넥터와 LED를 보여줍니다.

다음 그림은 전체 시스템의 뒷면을 보여줍니다.

- 최대 8개의 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 지원합니다.

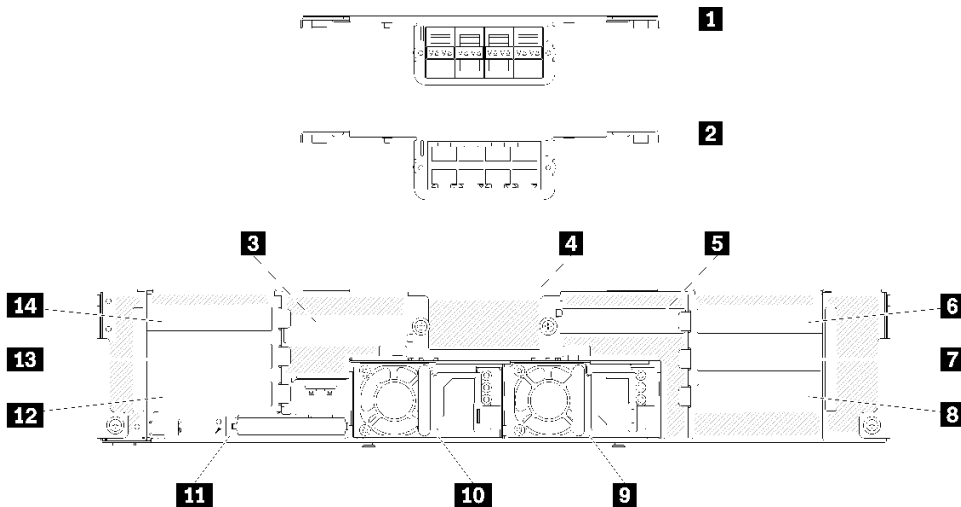


그림 22. 뒷면 보기 - x8 서버가 설치된 엔클로저

표 14. x8 서버의 구성 요소

1 10Gb 8포트 EIOM 케이지(SFP+)	8 PCIe 슬롯 1-B
2 10Gb 8포트 EIOM 케이지(RJ45)	9 전원 공급 장치 2
3 PCIe 슬롯 4-B	10 전원 공급 장치 1
4 10Gb 8포트 EIOM 케이지 필터	11 System Management Module
5 PCIe 슬롯 3-B	12 PCIe 슬롯 2-B
6 PCIe 슬롯 3-A	13 PCIe 슬롯 2-A
7 PCIe 슬롯 1-A	14 PCIe 슬롯 4-A

참고: 설치된 모든 전원 공급 장치에 전원 코드가 제대로 연결되었는지 확인하십시오.

- 최대 4개의 로우 프로파일 PCIe x16 카세트 베이를 지원합니다.

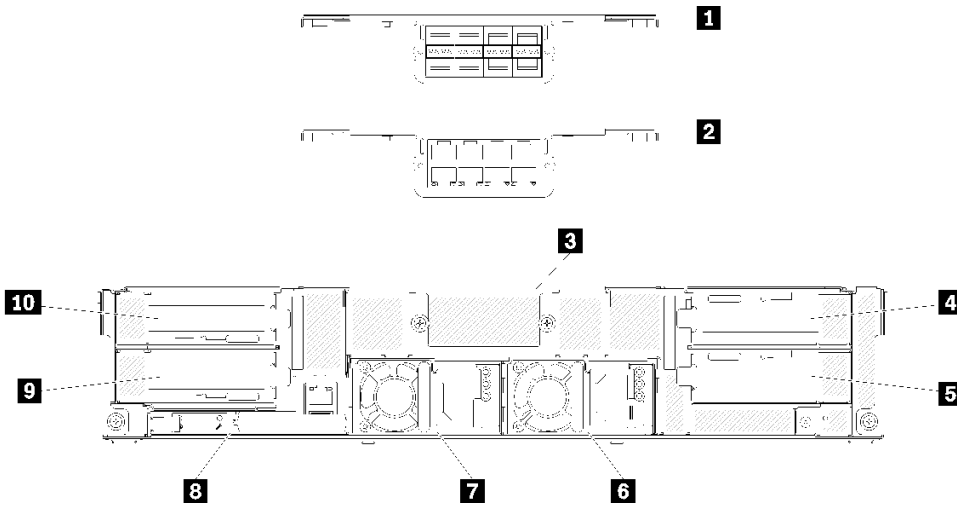


그림 23. 뒷면 보기 - x16 서버에 설치된 엔클로저

표 15. x16 서버의 구성 요소

1 10Gb 8포트 EIOM 케이지(SFP+)	6 전원 공급 장치 2
2 10Gb 8포트 EIOM 케이지(RJ45)	7 전원 공급 장치 1
3 10Gb 8포트 EIOM 케이지 필터	8 System Management Module
4 PCIe 슬롯 3	9 PCIe 슬롯 2
5 PCIe 슬롯 1	10 PCIe 슬롯 4

참고: 설치된 모든 전원 공급 장치에 전원 코드가 제대로 연결되었는지 확인하십시오.

SMM(System Management Module)

다음 섹션에는 System Management Module(SMM) 뒷면의 커넥터 및 LED에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

이 솔루션에는 두 가지 유형의 SMM이 지원됩니다. 가지고 있는 SMM 유형을 식별하려면 다음 그림을 참조하십시오.

단일 이더넷 포트 SMM

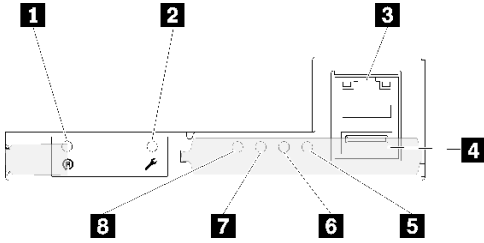


그림 24. 뒷면 - 단일 이더넷 포트 SMM

표 16. 단일 이더넷 포트 SMM

1 구멍 재설정	5 시스템 오류 LED(노란색)
2 USB 포트 서비스 모드 버튼	6 식별 LED(파란색)
3 이더넷 커넥터	7 상태 LED(녹색)
4 USB 커넥터	8 시스템 전원 LED(녹색)

단일 이더넷 포트 SMM의 이더넷 커넥터를 통해 노드 4개의 전용 XCC 네트워크 포트에 액세스할 수 있습니다. 웹 사이트로 이동한 후 IP를 사용해 XCC에 액세스하십시오. 자세한 내용은 *System Management Module 사용 설명서*를 참조하십시오.

단일 이더넷 포트 SMM에는 다음의 LED 4개가 있으며 이러한 LED는 SMM 작동 상태에 대한 정보를 제공합니다.

5 시스템 오류 LED(노란색):

이 LED가 켜지면 시스템 오류가 발생했음을 표시합니다. 추가 정보는 이벤트 로그를 확인하십시오.

6 식별 LED(파란색):

이 LED를 켜서 SMM가 설치되어 있는 특정 엔클로저의 물리적 위치를 판단할 수도 있습니다. 다음 명령을 사용하여 식별 LED를 제어하고 엔클로저를 찾습니다.

- 식별 LED 켜기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <SMM's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x32 0x97 0x01 0x01
```

- 식별 LED 끄기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <SMM's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x32 0x97 0x01 0x00
```

참고: 기본 SMM IP 주소는 192.168.70.100입니다.

앞면에서 솔루션을 식별하는 방법은 "[노드 오퍼레이터 패널](#)" 25페이지의 내용을 참조하십시오.

7 상태 LED(녹색):

이 LED는 SMM의 작동 상태를 나타냅니다.

- 계속해서 켜짐: SMM에 하나 이상의 문제가 발생했습니다.
- 꺼짐: 엔클로저 전원이 켜지면 SMM에 하나 이상의 문제가 발생했음을 나타냅니다.
- 깜박임: SMM이 작동 중입니다.

- 사전 부팅 프로세스 중에 LED가 빠르게 깜박입니다(초당 약 4회).
- 사전 부팅 프로세스가 완료되고 SMM가 올바르게 작동하면 LED가 느린 속도로 깜박입니다(초당 약 1회).

8 시스템 전원 LED(녹색):

이 LED가 켜지면 SMM 전원이 켜져 있음을 나타냅니다.

이중 이더넷 포트 SMM

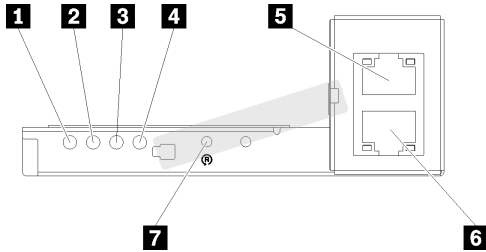


그림 25. 뒷면 - 이중 이더넷 포트 SMM

표 17. 이중 이더넷 포트 SMM

1 시스템 전원 LED(녹색)	5 이더넷 커넥터
2 상태 LED(녹색)	6 이더넷 커넥터
3 식별 LED(파란색)	7 구멍 재설정
4 시스템 오류 LED(노란색)	

SMM 이더넷 커넥터를 통해 노드 4개의 전용 XCC 네트워크 포트에 액세스할 수 있습니다. SMM 웹 사이트로 이동한 후 IP를 사용해 XCC에 액세스하십시오. 자세한 내용은 *System Management Module 사용 설명서*를 참조하십시오.

이중 이더넷 포트 SMM에는 다음의 LED 4개가 있으며 이러한 LED는 SMM 작동 상태에 대한 정보를 제공합니다.

1 시스템 전원 LED(녹색):

이 LED가 켜지면 SMM 전원이 켜져 있음을 나타냅니다.

2 상태 LED(녹색):

이 LED는 SMM의 작동 상태를 나타냅니다.

- 계속해서 켜짐: SMM에 하나 이상의 문제가 발생했습니다.
- 꺼짐: 엔클로저 전원이 켜지면 SMM에 하나 이상의 문제가 발생했음을 나타냅니다.
- 깜박임: SMM이 작동 중입니다.
 - 사전 부팅 프로세스 중에 LED가 빠르게 깜박입니다(초당 약 4회).
 - 사전 부팅 프로세스가 완료되고 SMM가 올바르게 작동하면 LED가 느린 속도로 깜박입니다(초당 약 1회).

3 식별 LED(파란색):

이 LED를 켜서 SMM가 설치되어 있는 특정 엔클로저의 물리적 위치를 판단할 수도 있습니다. 다음 명령을 사용하여 식별 LED를 제어하고 엔클로저를 찾습니다.

• 식별 LED 켜기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <SMM's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x32 0x97 0x01 0x01
```

• 식별 LED 끄기 명령:

```
ipmitool.exe -I lanplus -H <SMM's IP> -U USERID -P PASSWORD raw 0x32 0x97 0x01 0x00
```

참고: 기본 SMM IP 주소는 192.168.70.100입니다.

앞면에서 솔루션을 식별하는 방법은 "노드 오퍼레이터 패널" 25페이지의 내용을 참조하십시오.

4 시스템 오류 LED(노란색):

이 LED가 켜지면 시스템 오류가 발생했음을 표시합니다. 추가 정보는 이벤트 로그를 확인하십시오.

웹 인터페이스 및 오류 메시지에 대해서는

https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/mgt_tools_smm/r_smm_users_guide.html의 내용을 참조하십시오.

PCIe 슬롯 LED

다음 그림은 PCIe 3.0 x16 서플릿 뒷면의 LED를 보여줍니다.

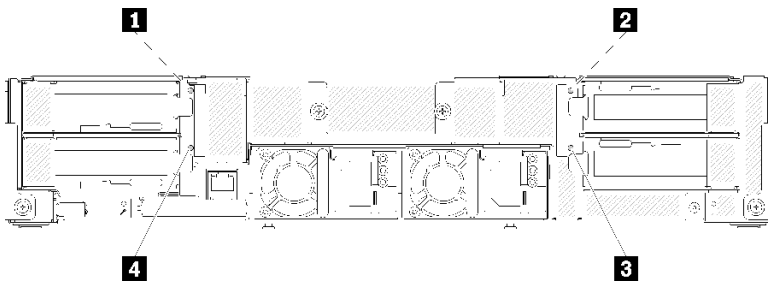


그림 26. 뒷면 보기 - PCIe 3.0 x16 LED

표 18. PCIe 슬롯 LED

1 PCIe 슬롯 4 LED	3 PCIe 슬롯 1 LED
2 PCIe 슬롯 3 LED	4 PCIe 슬롯 2 LED

이 4개의 LED는 PCIe 3.0 x16 어댑터의 작동 상태를 제공합니다.

다음 2가지 색상의 LED를 볼 수 있습니다.

- 녹색: PCIe 어댑터가 정상적으로 작동 중임을 나타냅니다.
- 노란색 (주황색): PCIe 어댑터에 하나 이상의 문제가 있음을 나타냅니다.

모듈식 6U 구성

다음 그림은 모듈식 6U 구성을 나타냅니다.

모듈식 6U 구성 7X85는 모듈식 엔클로저 7X22 3개로 구성되며 SMM을 통해 이더넷 케이블로 연결됩니다. 모듈식 6U 구성 7X85의 구성 요소를 설치하고 교체하는 절차는 *유지보수 기술 문서*에서 "엔클로저의 구성 요소 교체"의 내용을 참조하십시오. 모듈식 6U 구성 7X85에 있는 듀얼 이더넷 포트

SMM의 데이터 백업 및 복원은 *유지보수 기술 문서*에서 "듀얼 이더넷 포트 SMM용 MicroSD 카드 제거 및 설치"의 내용을 참조하십시오.

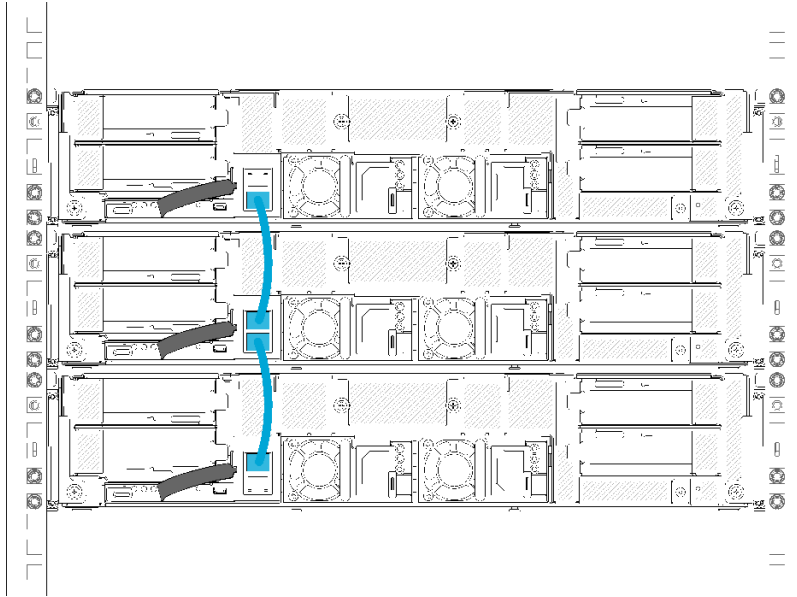


그림 27. 뒷면 보기 - 모듈식 6U 구성

시스템 보드 레이아웃

이 섹션의 그림은 컴퓨팅 노드 시스템 보드에서 사용할 수 있는 커넥터 및 스위치에 대한 정보를 제공합니다.

시스템 보드 내부 커넥터

다음 그림은 시스템 보드의 내부 커넥터를 보여줍니다.

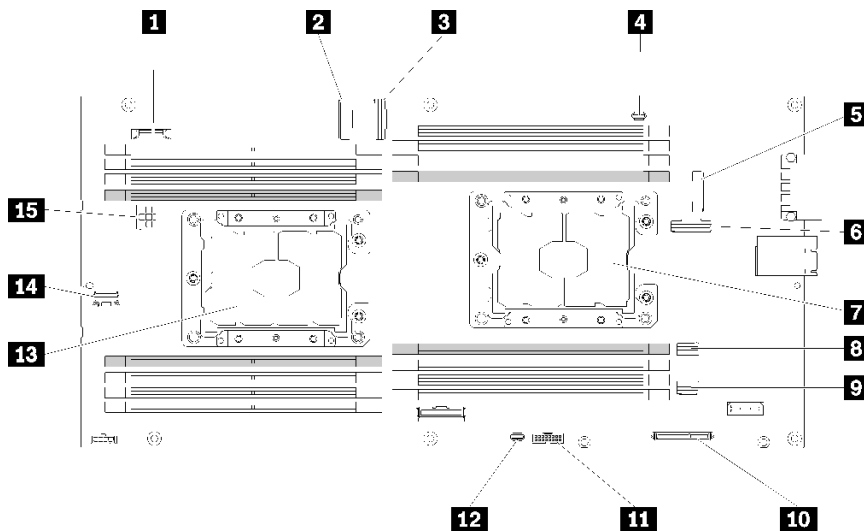


그림 28. 시스템 보드의 내부 커넥터

표 19. 시스템 보드의 내부 커넥터

1 CMOS 배터리(CR2032)	9 SATA 2 커넥터
2 PCIe 슬롯 3 커넥터	10 M.2 커넥터
3 PCIe 슬롯 4 커넥터	11 TCM(Trusted Cryptographic Module) 커넥터
4 KVM 연결 케이블 커넥터	12 KVM 연결 모듈 USB 커넥터
5 PCIe 슬롯 1 커넥터(RAID 어댑터용)	13 프로세서 2
6 PCIe 슬롯 2 커넥터	14 백플레인 기타 신호 커넥터
7 프로세서 1	15 백플레인 전원 커넥터
8 SATA 1 커넥터	

다음 그림은 시스템 보드에서 DIMM 커넥터의 위치를 보여줍니다.

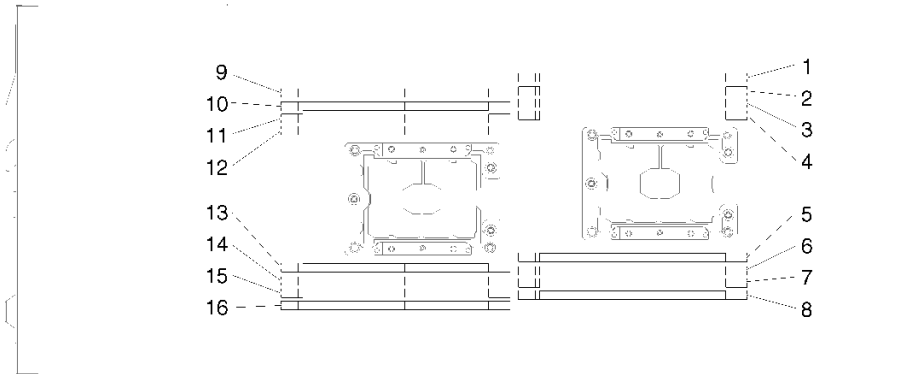


그림 29. 시스템 보드에서 DIMM 커넥터의 위치

시스템 보드 스위치

다음 그림은 스위치 위치와 설명을 보여 줍니다.

중요:

1. 스위치 블록에 투명 보호 스티커가 있을 경우, 스위치를 사용하려면 스티커를 제거해 버려야 합니다.
2. 이 문서에서 그림에 표시되지 않은 시스템 보드 스위치 또는 점퍼 블록은 추후 사용할 수 있도록 예약 되어 있습니다.

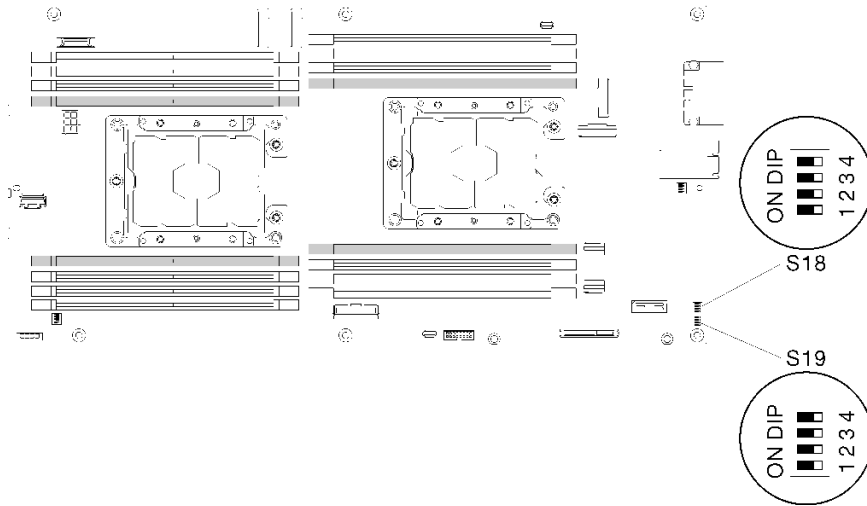


그림 30. 시스템 보드의 스위치, 점퍼 및 버튼 위치

다음 표는 시스템 보드에 있는 점퍼에 대해 설명합니다.

표 20. 점퍼 정의

스위치 블록	스위치	스위치 이름	사용 설명	
			열기	닫기
S18	2	XClarity Controller 부팅 백업	정상(기본값)	컴퓨팅 노드는 XClarity Controller 펌웨어의 백업을 사용하여 부팅합니다.
	3	XClarity Controller 강제 업데이트	정상(기본값)	XClarity Controller 강제 업데이트 사용
	4	TPM 실제 존재	정상(기본값)	시스템 TPM에 대한 물리적 점퍼를 나타냅니다.
S19	1	System UEFI 백업	정상(기본값)	System BIOS 백업 사용 가능
	2	암호 대체 점퍼	정상(기본값)	시동 암호를 대체합니다.
	3	CMOS 지우기 점퍼	정상(기본값)	실시간(RTC) 레지스트리를 해제합니다.

중요:

1. 스위치 설정을 변경하거나 점퍼를 이동하기 전에 솔루션을 끄십시오. 그런 다음 모든 전원 코드와 외부 케이블을 분리하십시오. https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/, "설치 지침" 64페이지, "정전기에 민감한 장치 취급" 66페이지 및 "컴퓨팅 노드 전원 끄기" 142페이지의 정보를 검토하십시오.
2. 이 문서에서 그림에 표시되지 않은 시스템 보드 스위치 또는 점퍼 블록은 추후 사용할 수 있도록 예약되어 있습니다.

KVM 연결 케이블

KVM 연결 케이블에 관한 정보는 다음 정보를 참조하십시오.

KVM 연결 케이블을 사용하여 외부 I/O 장치를 컴퓨팅 노드에 연결하십시오. KVM 연결 케이블은 KVM 커넥터를 통해 연결합니다("시스템 보드 내부 커넥터" 31페이지 참조). KVM 연결 케이블에

는 디스플레이 장치(비디오)용 커넥터, USB 키보드 및 마우스용 USB 2.0 커넥터 두 개 및 직렬 인터페이스 커넥터가 있습니다.

다음 그림은 KVM 연결 케이블의 커넥터와 구성 요소를 나타냅니다.

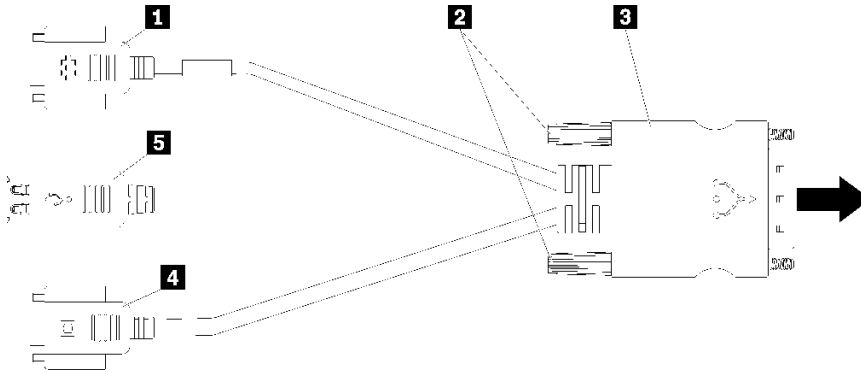


그림 31. KVM 연결 케이블의 커넥터 및 구성 요소

표 21. 콘솔 연결 케이블의 커넥터 및 구성 요소

1 직렬 커넥터	4 비디오 커넥터(파란색)
2 고정 나사	5 USB 2.0 커넥터(2)
3 KVM 커넥터에 연결	

2.5인치 드라이브 백플레인

다음 그림은 각각의 2.5인치 드라이브 백플레인을 보여줍니다.

중요: 같은 엔클로저에서 4개의 드라이브 백플레인과 6개의 드라이브 백플레인을 혼용하지 마십시오. 4개의 드라이브 백플레인과 6개의 드라이브 백플레인을 혼용하면 냉각이 불균형해질 수 있습니다.

- 4개의 2.5인치 SAS/SATA 백플레인

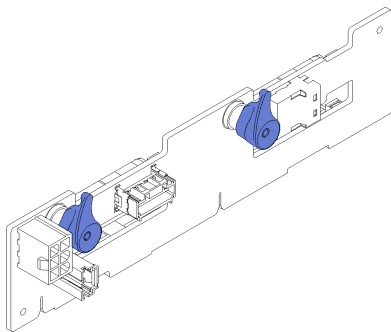


그림 32. 4개의 2.5인치 SAS/SATA 백플레인

- 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인

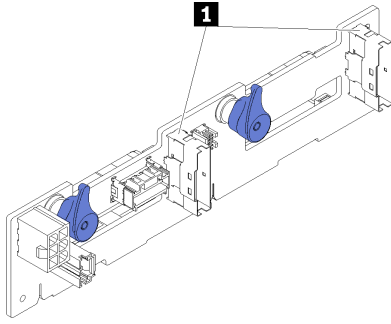


그림 33. 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인

1 NVMe 커넥터

참고: 이 백플레인에서는 컴퓨팅 노드에 2개의 프로세서가 설치되어 있어야 합니다.

- 6개의 2.5인치 SAS/SATA 백플레인

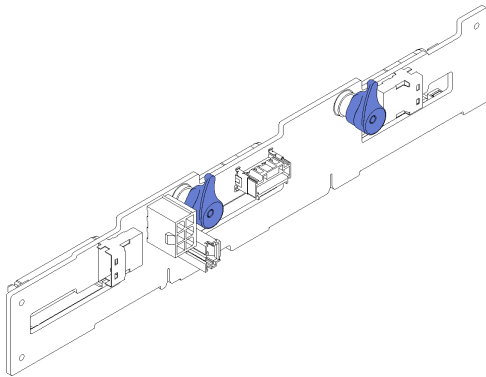


그림 34. 6개의 2.5인치 SAS/SATA 백플레인

- 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인

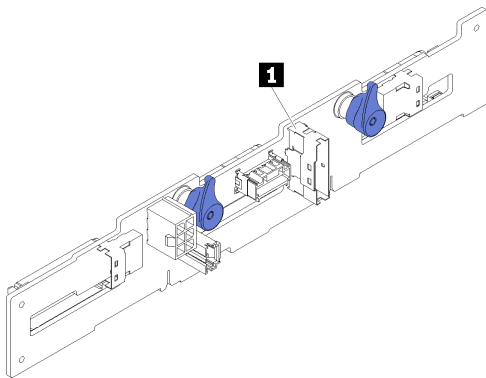


그림 35. 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인

1 NVMe 커넥터

부품 목록

부품 목록을 사용하여 솔루션에서 사용 가능한 각 구성 요소를 식별하십시오.

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

엔클로저 구성 요소

이 섹션에는 엔클로저와 함께 제공되는 구성 요소가 있습니다.

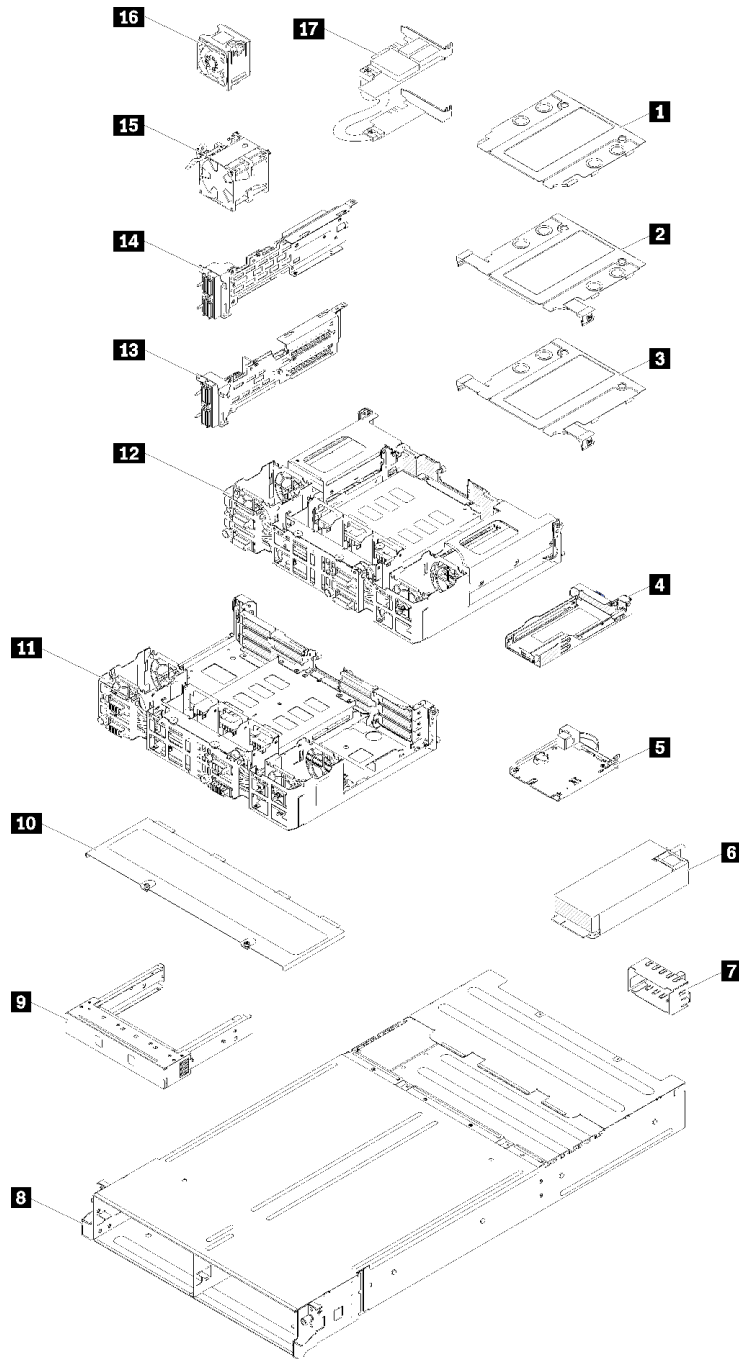


그림 36. 엔클로저 구성 요소

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 22. 부품 목록, 엔클로저

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	소모품 및 구조 부품
<p>그림 36 "엔클로저 구성 요소" 37페이지에 표시된 부품을 주문하는 데 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/d2-enclosure/7x20/parts</p> <p>새 부품을 구매하기 전에 Lenovo Capacity Planner을 (를) 사용하여 서버의 전력 요약 데이터를 확인하는 것이 좋습니다.</p>					
1	10Gb 8포트 EIOM 케이지 필터				√
2	10Gb 8포트 EIOM 케이지(SFP+)		√		
3	10Gb 8포트 EIOM Base-T 케이지(RJ45)		√		
4	카세트(PCIe x16 셔틀용)				√
5	System Management Module	√			
6	전원 공급 장치	√			
7	전원 공급 장치 필터 패널	√			
8	엔클로저				√
9	노드 필터 패널				√
10	팬 덮개				√
11	PCIe x8 셔틀			√	
12	PCIe x16 셔틀			√	
13	PCIe I/O 라이저(PIOR) 오른쪽(정면에서 봤을 때)			√	
14	PCIe I/O 라이저(PIOR) 왼쪽(정면에서 봤을 때)			√	
15	80x80x80mm 팬			√	
16	60x60x56mm 팬		√		
17	공유 PCIe 듀얼 어댑터			√	

컴퓨팅 노드 구성 요소

이 섹션에는 컴퓨팅 노드와 함께 제공되는 구성 요소가 있습니다.

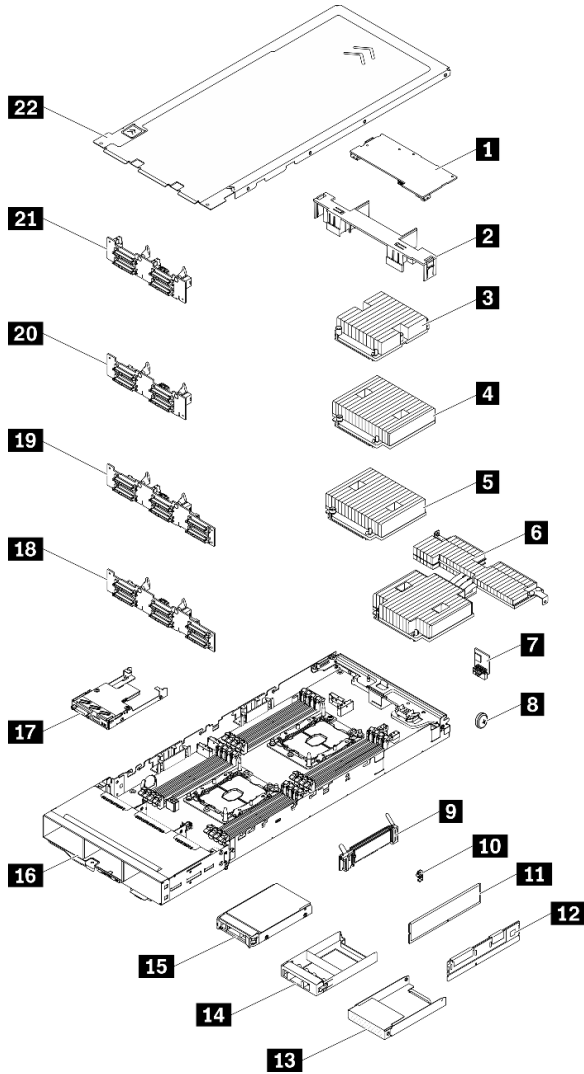


그림 37. 컴퓨팅 노드 구성 요소

표 23. 부품 목록, 컴퓨팅 노드

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	소모품 및 구조 부품
<p>그림 37 "컴퓨팅 노드 구성 요소" 39페이지에 표시된 부품을 주문하는 데 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd530/7x21/parts</p> <p>새 부품을 구매하기 전에 Lenovo Capacity Planner을 (를) 사용하여 서버의 전력 요약 데이터를 확인하는 것이 좋습니다.</p>					
1	PCIe 어댑터	√			
2	공기 정류 장치				√
3	프로세서 및 방열판 어셈블리(85mm 방열판)			√	
4	프로세서 및 방열판 어셈블리(108mm 방열판)			√	
5	프로세서 및 방열판 어셈블리(108mm 방열판)			√	

표 23. 부품 목록, 컴퓨팅 노드 (계속)

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	소모품 및 구조 부품
6	프로세서 및 방열판 어셈블리(T자형 방열판)			√	
7	TCM(Trusted Cryptographic Module)			√	
8	CMOS 배터리(CR2032)				√
9	M.2 백플레인	√			
10	M.2 고정 클립	√			
11	DRAM DIMM	√			
12	DC Persistent Memory Module (DCPMM)	√			
13	2.5인치 드라이브 베이 블랭크(백플레인 옆의 빈 베이용)				√
14	2.5인치 드라이브 베이 블랭크 패널(백플레인의 드라이브용)	√			
15	2.5인치 핫 스왑 드라이브	√			
16	컴퓨팅 노드 트레이			√	
17	KVM 연결 모듈	√			
18	6개의 2.5인치 드라이브 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인			√	
19	6개의 2.5인치 드라이브 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인			√	
20	4개의 2.5인치 드라이브 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인			√	
21	4개의 2.5인치 드라이브 핫 스왑 NVMe 백플레인			√	
22	컴퓨팅 노드 덮개	√			

PCIe 확장 노드 구성 요소

이 섹션에는 PCIe 확장 노드와 함께 제공되는 구성 요소가 있습니다.

참고: 엔클로저에 설치하기 전에 PCIe 확장 노드를 컴퓨팅 노드에 설치해야 합니다. 자세한 설치 절차 및 요구 사항은 *유지보수 기술 문서*에서 "컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 교체"의 내용을 참조하십시오.

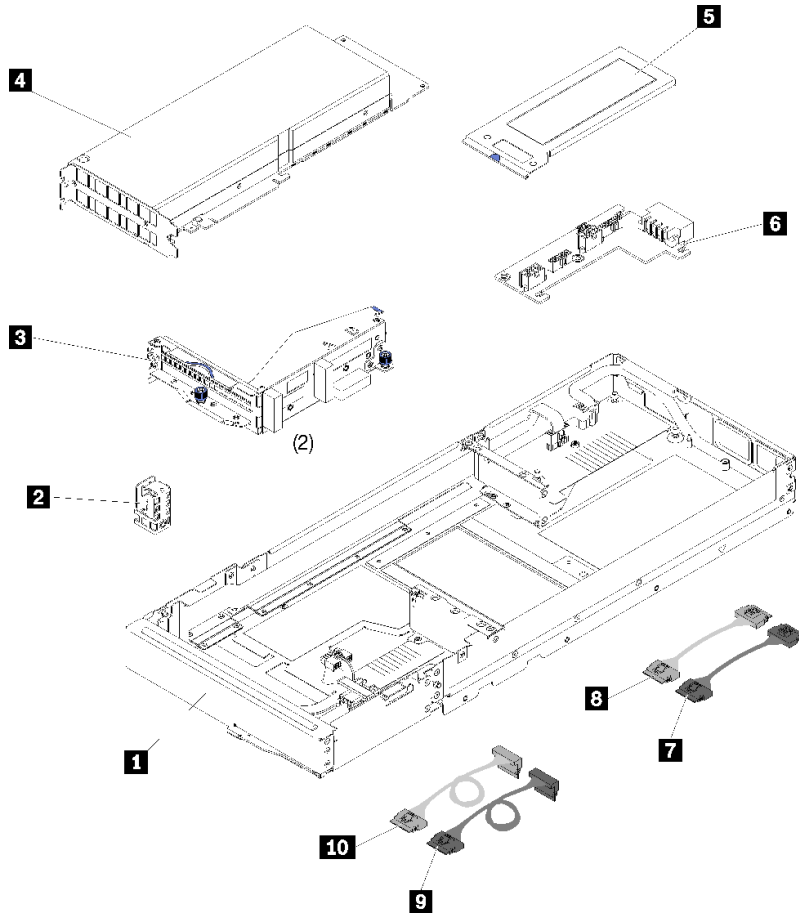


그림 38. PCIe 확장 노드 구성 요소

표 24. 부품 목록, PCIe 확장 노드

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	부품
<p>그림 38 "PCIe 확장 노드 구성 요소" 41페이지에 표시된 부품을 주문하는 데 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd530/7x21/parts</p> <p>새 부품을 구매하기 전에 Lenovo Capacity Planner을 (를) 사용하여 서버의 전력 요약 데이터를 확인하는 것이 좋습니다.</p>					
1	PCIe 확장 노드				✓
2	케이블 브래킷		✓		
3	라이저, 앞면 및 뒷면	✓			
4	PCIe 어댑터 참고: 1. 이 구성 요소는 PCIe 확장 노드 옵션 키트에 포함되어 있지 않습니다. 2. 이 그림은 사용자 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.	✓			
5	뒷면 케이블 덮개	✓			

표 24. 부품 목록, PCIe 확장 노드 (계속)

색인	설명	계층 1 CRU	계층 2 CRU	FRU	부품
6	PCIe 확장 노드 전원 보드	√			
7	PCIe#1-A 케이블	√			
8	PCIe#2-B 케이블	√			
9	PCIe#3-A 케이블	√			
10	PCIe#4-B 케이블	√			

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.

내장 케이블 배선

노드의 일부 구성 요소에는 케이블 커넥터가 내장되어 있습니다.

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.
- 컴퓨팅 노드에 KVM 모듈을 설치하는 경우 다음 순서로 케이블을 배선하십시오.
 1. NVMe 신호 케이블(있는 경우)
 2. KVM 연결 모듈 케이블
 3. SATA/SAS 신호 케이블(있는 경우)

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

4개의 2.5인치 드라이브 모델

이 섹션을 사용하면 4개의 2.5인치 드라이브 모델용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

4개의 2.5인치 드라이브 모델

- 4개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인

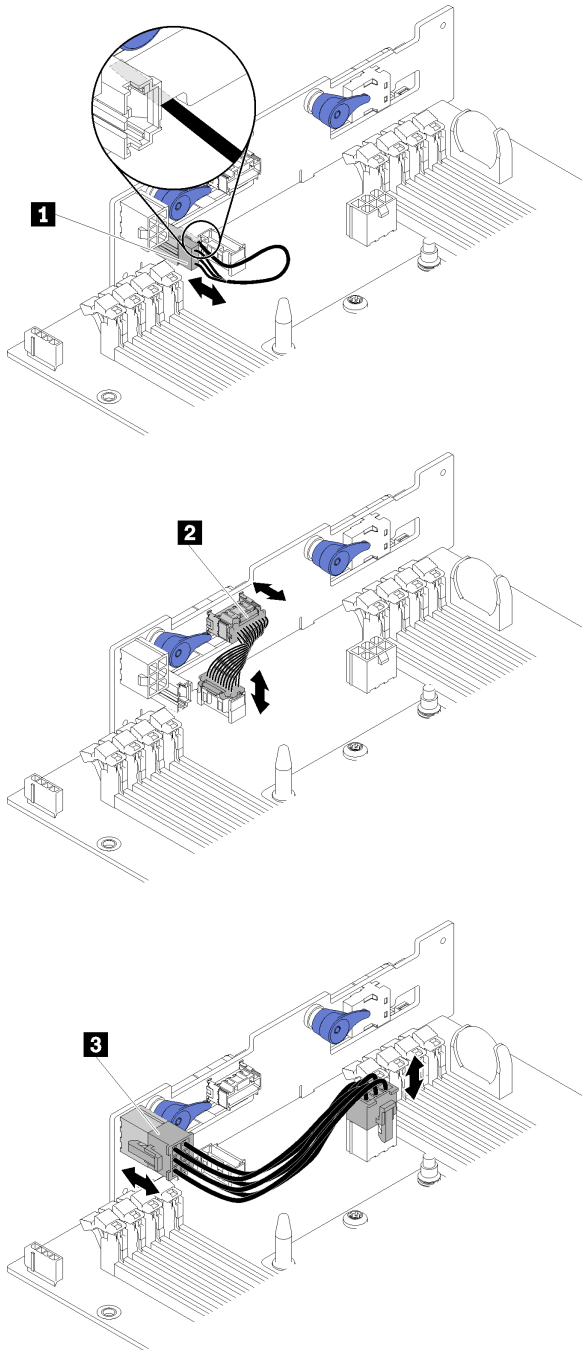


그림 39. 4개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인

표 25. 4개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인 구성 요소

1 주변 온도 센서 케이블	3 백플레인 전원 케이블
2 기타 신호 케이블	

- 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

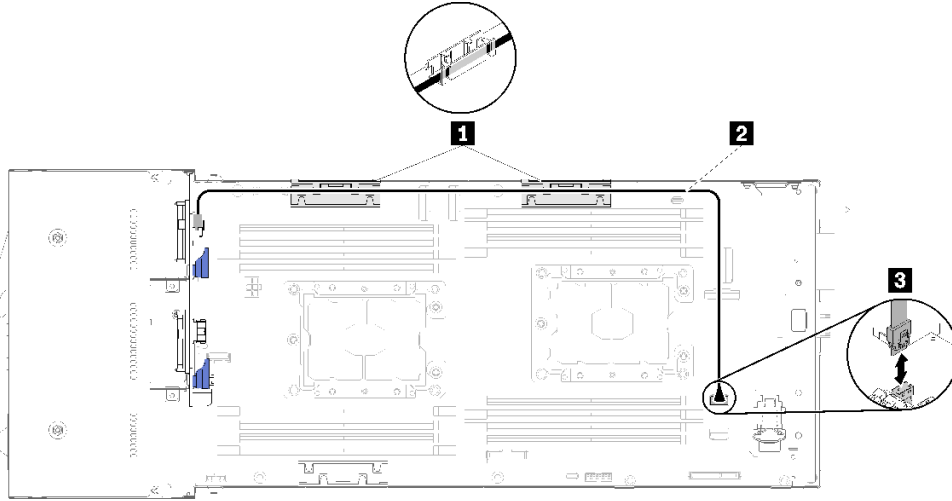


그림 40. 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

표 26. 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 구성 요소

1 내장 케이블 관리 바스켓	3 SATA 1 커넥터
2 SAS-SATA 케이블	

- 하드웨어 RAID가 있는 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

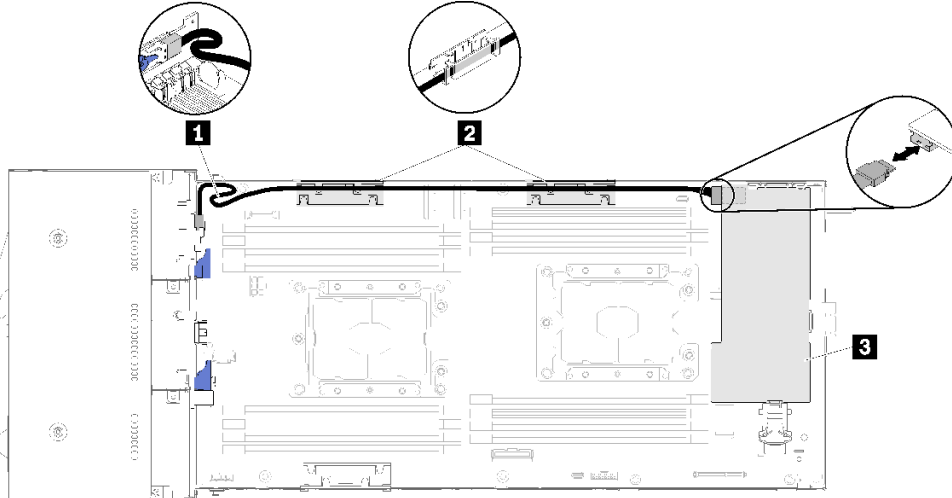


그림 41. 하드웨어 RAID가 있는 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

표 27. 하드웨어 RAID가 있는 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 구성 요소

1 SAS-SATA 케이블	3 RAID 어댑터
2 내장 케이블 관리 바스켓	

4-2.5인치 드라이브 NVMe 모델

이 섹션을 사용하면 4개의 2.5인치 드라이브 NVMe 모델용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

4-2.5인치 드라이브 NVMe 모델

참고: 동일한 컴퓨팅 노드에 NVMe 드라이브 및 KVM 연결 모듈을 설치하는 경우 KVM 연결 모듈 케이블을 PCIe 신호 케이블 위로 배선해야 합니다.

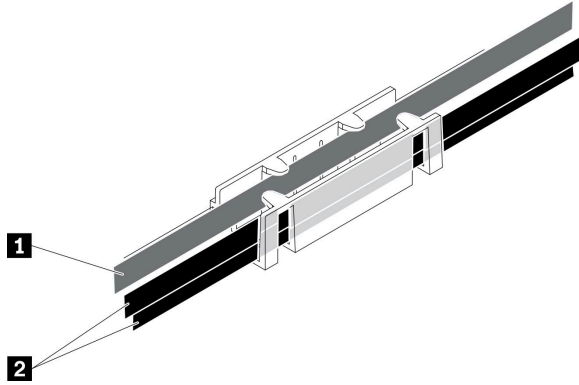


그림 42. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

표 28. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

1 KVM 연결 모듈 케이블 (왼쪽 배선)	2 NVMe 신호 케이블
-----------------------------------	----------------------

- 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인

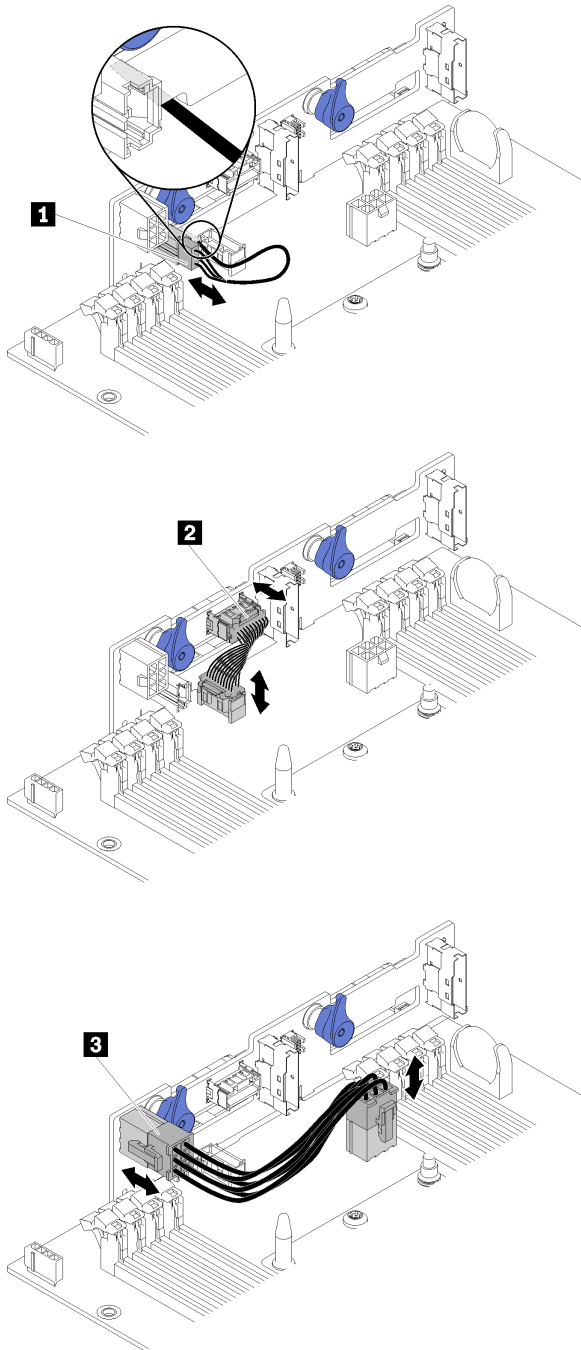


그림 43. 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인

표 29. 4개의 2.5인치 NVMe 백플레인 구성 요소

1 주변 온도 센서 케이블	3 백플레인 전원 케이블
2 기타 신호 케이블	

- 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

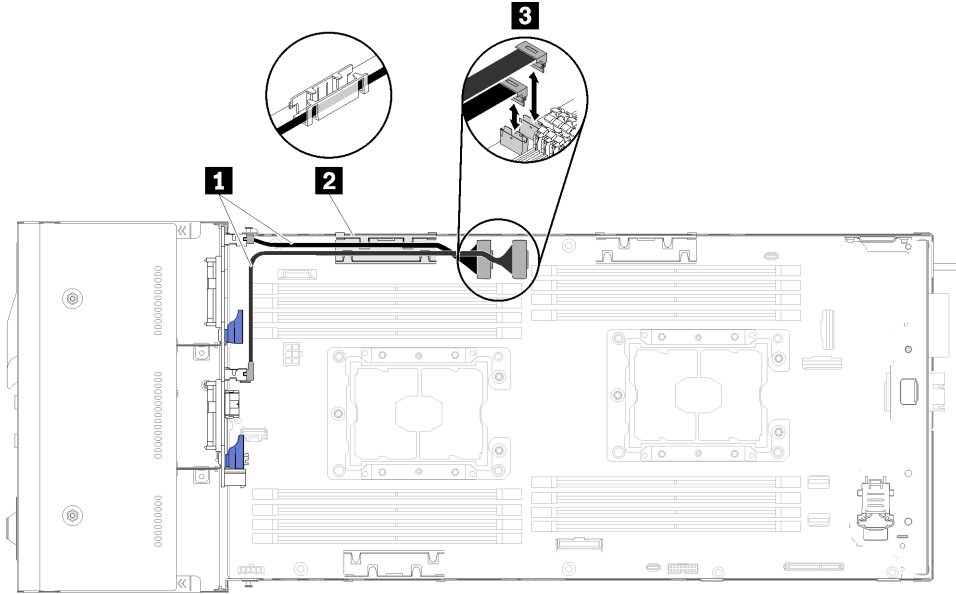


그림 44. 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함)

표 30. 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함) 구성 요소

1 NVMe 케이블	3 PCIe 슬롯 3 및 4 커넥터
2 내장 케이블 관리 바스켓	

6개의 2.5인치 드라이브 모델

이 섹션을 사용하면 6개의 2.5인치 드라이브 모델용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

6개의 2.5인치 드라이브 모델

- 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인

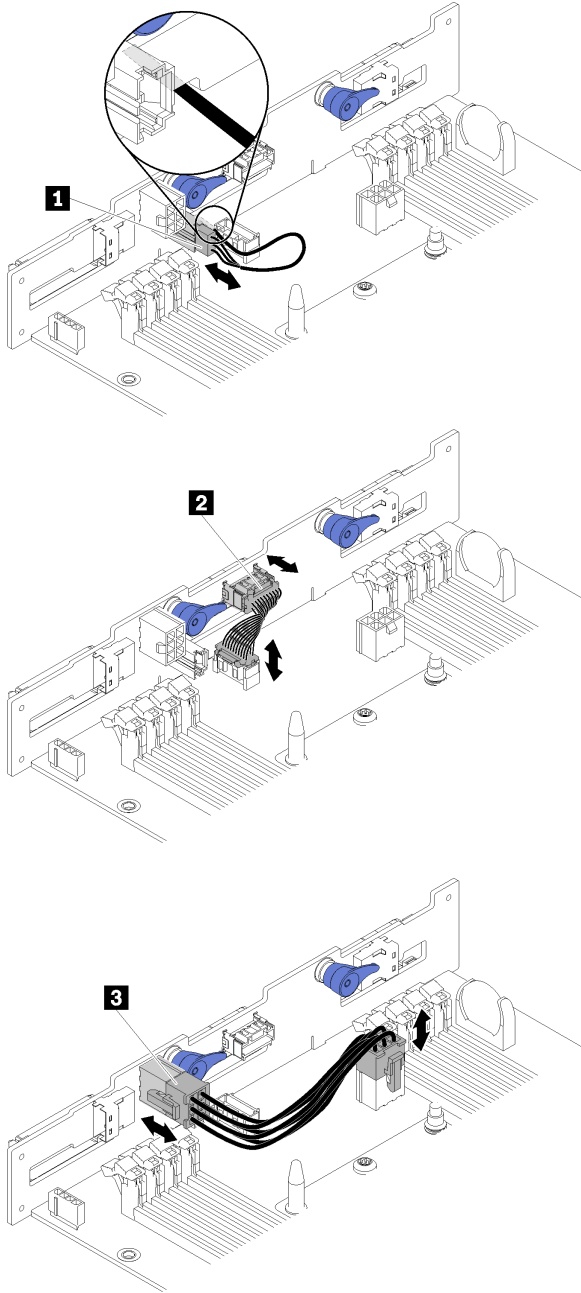


그림 45. 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인

표 31. 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA 백플레인 구성 요소

1 주변 온도 센서 케이블	3 백플레인 전원 케이블
2 기타 신호 케이블	

- 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

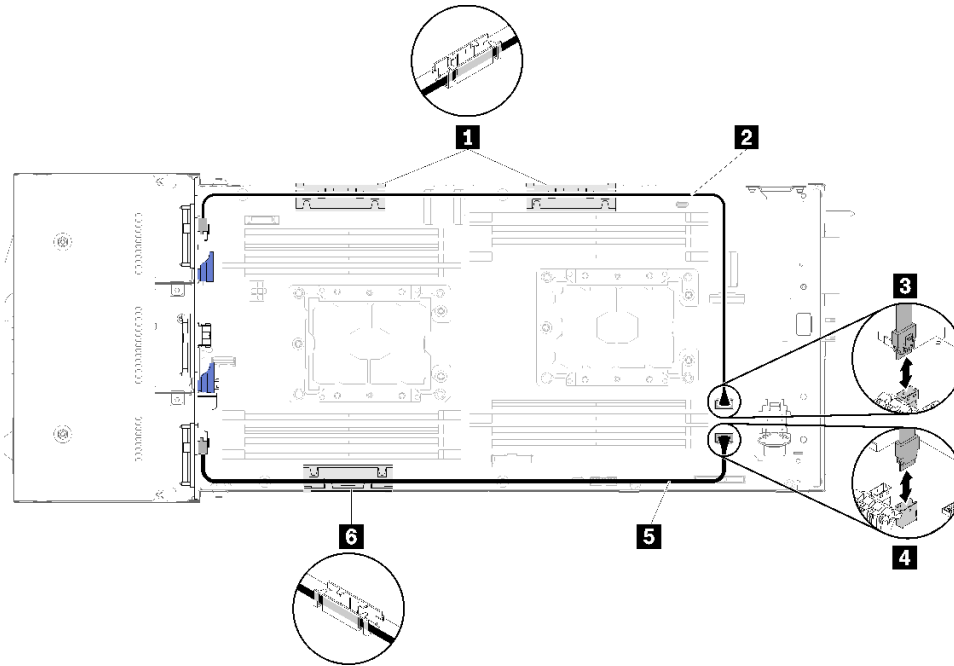


그림 46. 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

표 32. 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 구성 요소

1 6 내장 케이블 관리 바스켓 1개	3 SATA 1 커넥터
2 5 SAS/SATA 케이블	4 SATA 2 커넥터

- 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

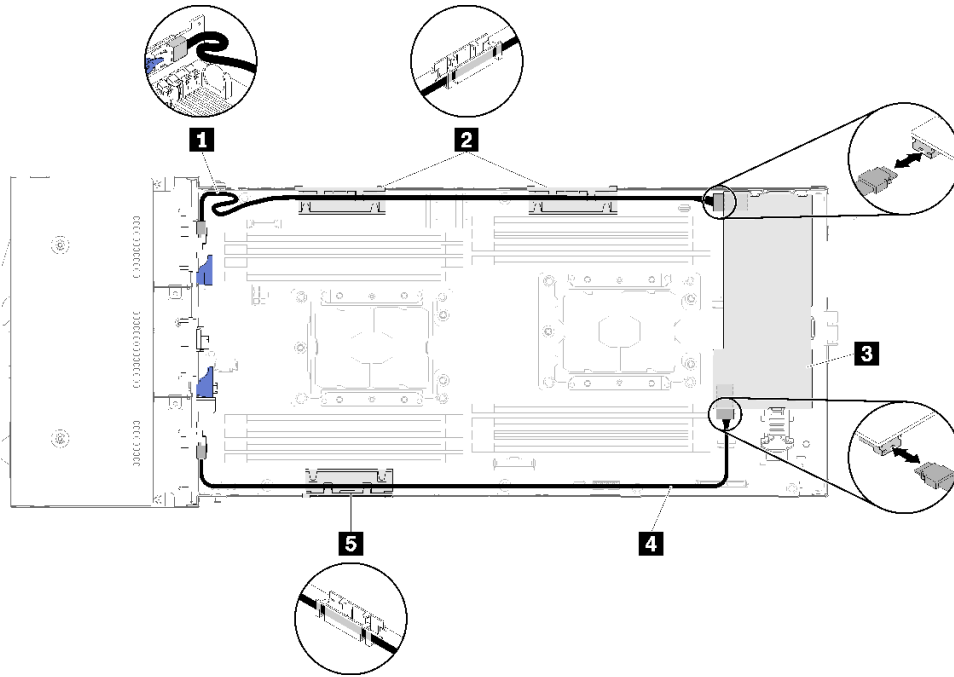


그림 47. 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선

참고: 그림과 같이 **1** SAS/SATA 케이블을 배선하십시오.

표 33. 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 구성 요소

1 4 SAS/SATA 케이블	3 RAID 어댑터
2 5 내장 케이블 관리 바스켓	

6개의 2.5인치 드라이브 모델(NVMe 포함)

이 섹션을 사용하면 6개의 2.5인치 드라이브 모델(NVMe 포함)용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

6개의 2.5인치 드라이브 모델(NVMe 포함)

참고: 동일한 컴퓨팅 노드에 NVMe 드라이브 및 KVM 연결 모듈을 설치하는 경우 KVM 연결 모듈 케이블을 PCIe 신호 케이블 위로 배선해야 합니다.

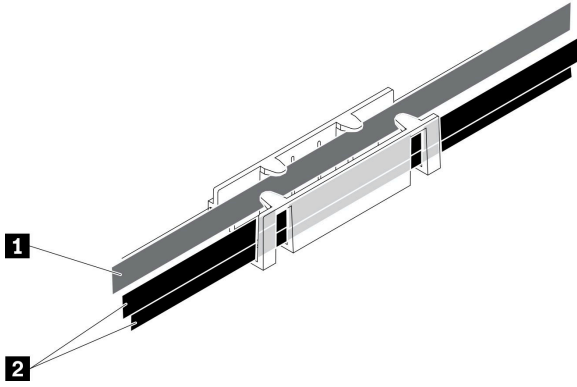


그림 48. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

표 34. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

1 KVM 연결 모듈 케이블 (왼쪽 배선)	2 NVMe 신호 케이블
-----------------------------------	----------------------

- 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인

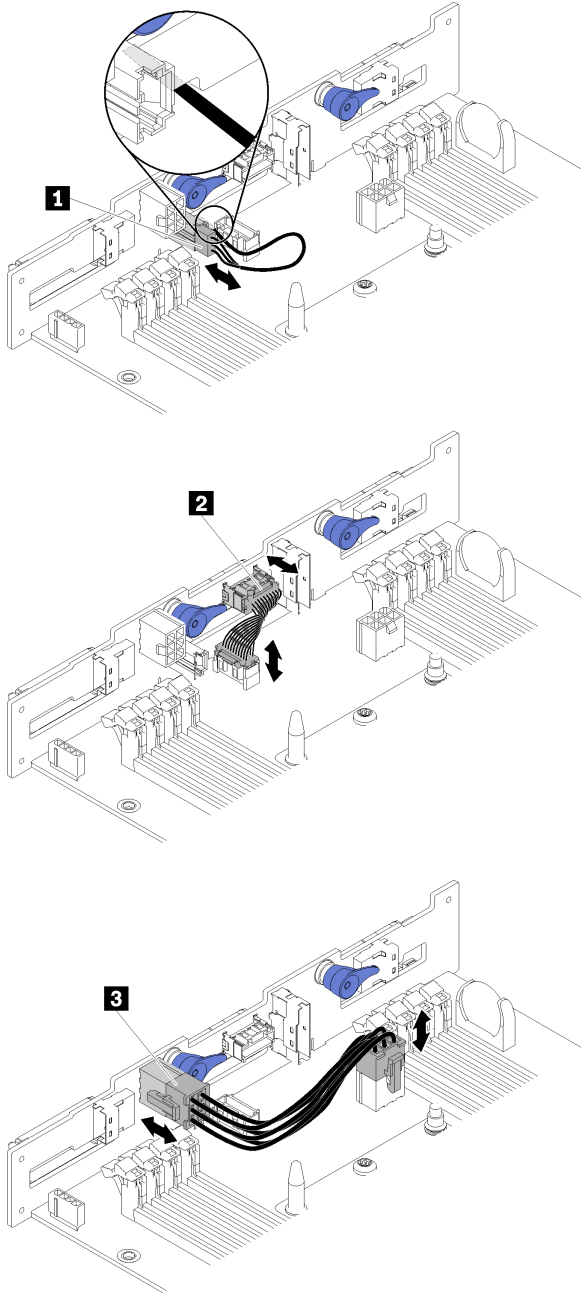


그림 49. 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인

표 35. 6개의 2.5인치 핫 스왑 SAS/SATA/NVMe 백플레인 구성 요소

1 주변 온도 센서 케이블	3 백플레인 전원 케이블
2 기타 신호 케이블	

- 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함)

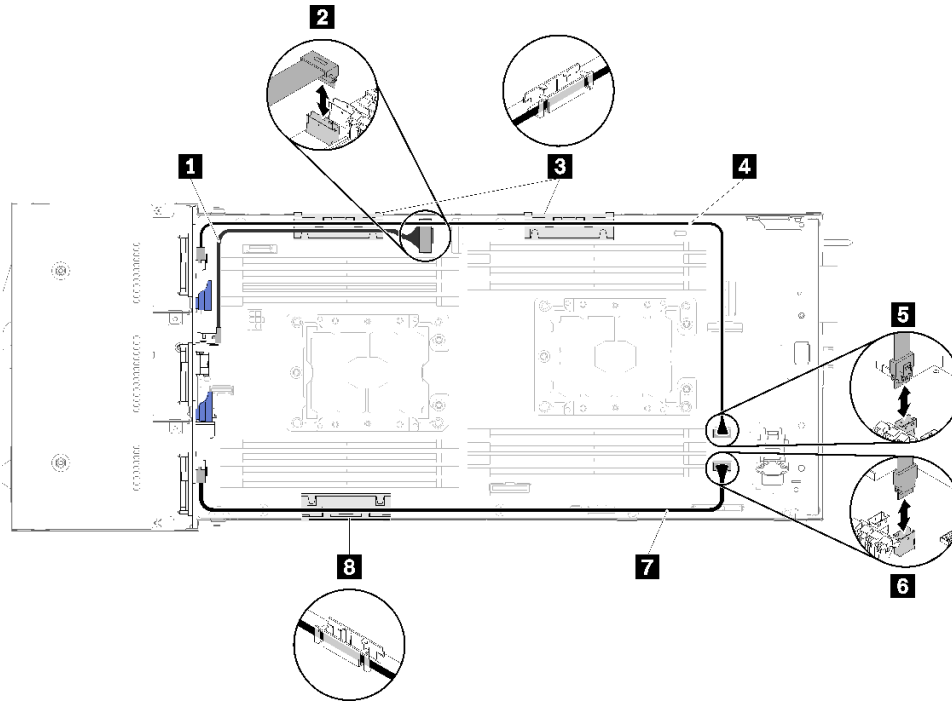


그림 50. 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함)

표 36. 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함) 구성 요소

1 NVMe 케이블	4 7 SAS-SATA 케이블
2 PCIe 슬롯 3 커넥터	5 SATA 1 커넥터
3 8 내장 케이블 관리 바스켓	6 SATA 2 커넥터

- 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함)

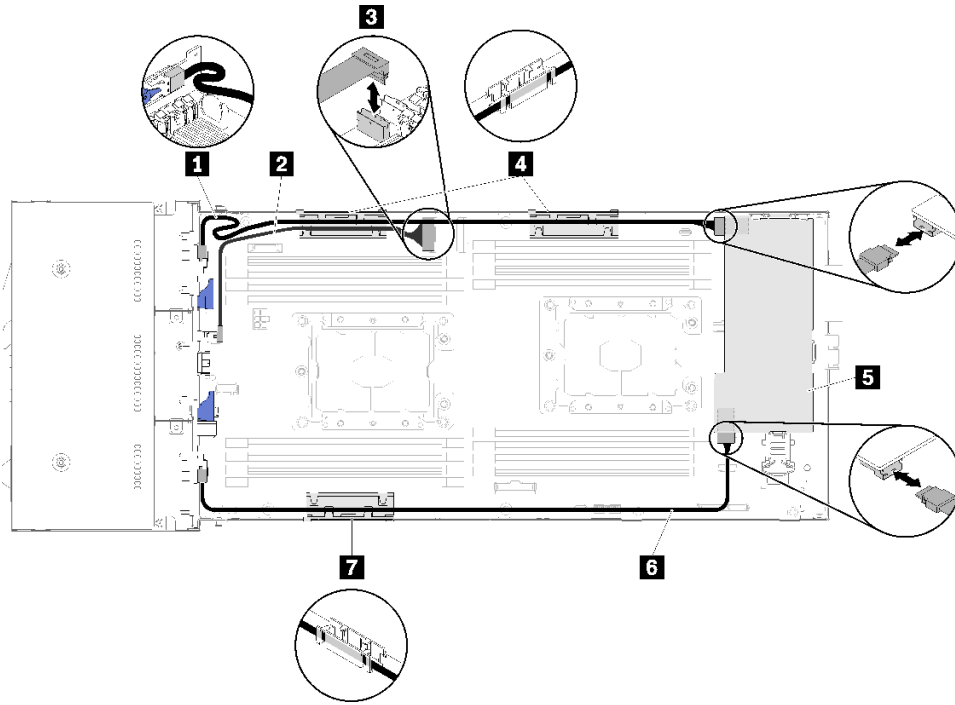


그림 51. 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선(NVMe 포함)

참고: 그림과 같이 **1** SAS/SATA 케이블을 배선하십시오.

표 37. 하드웨어 RAID가 있는 6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 구성 요소

1 6 SAS/SATA 케이블	4 7 내장 케이블 관리 바스켓
2 NVMe 케이블	5 RAID 어댑터
3 PCIe 슬롯 3 커넥터	

KVM 연결 모듈

이 섹션을 사용하면 KVM 연결 모듈용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

참고: 동일한 컴퓨팅 노드에 NVMe 드라이브 및 KVM 연결 모듈을 설치하는 경우 KVM 연결 모듈 케이블을 PCIe 신호 케이블 위로 배선해야 합니다.

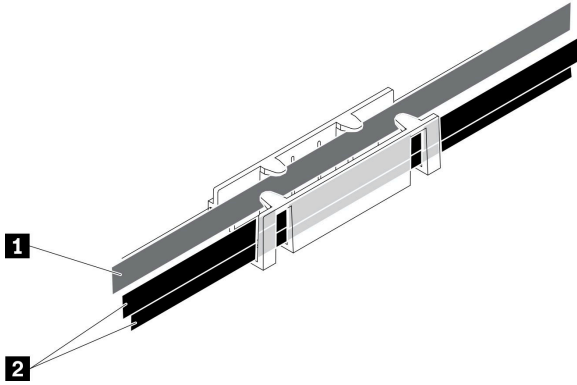


그림 52. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

표 38. NVMe 및 KVM 연결 모듈 케이블 배선

1 KVM 연결 모듈 케이블 (왼쪽 배선)	2 NVMe 신호 케이블
----------------------------	---------------

- 오른쪽 KVM 연결 모듈(4개의 2.5인치 드라이브 모델용)

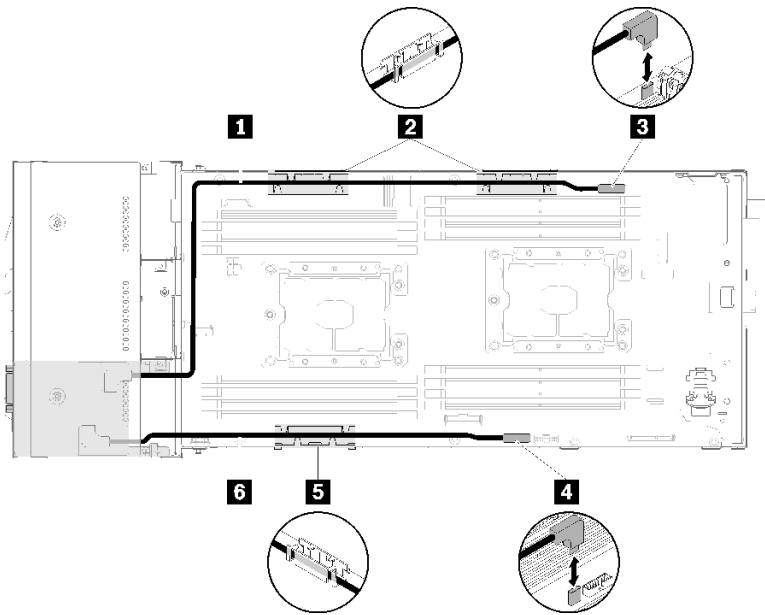


그림 53. 드라이브 베이 4에 설치된 KVM 연결 모듈

표 39. 라이브 베이 4에 설치된 KVM 연결 모듈에 대한 구성 요소

1 긴 신호 케이블	3 KVM 연결 케이블 커넥터
2 5 내장 케이블 관리 바스켓	4 USB 커넥터
6 짧은 신호 케이블	

- 왼쪽 KVM 연결 모듈(6개의 2.5인치 드라이브 모델용)

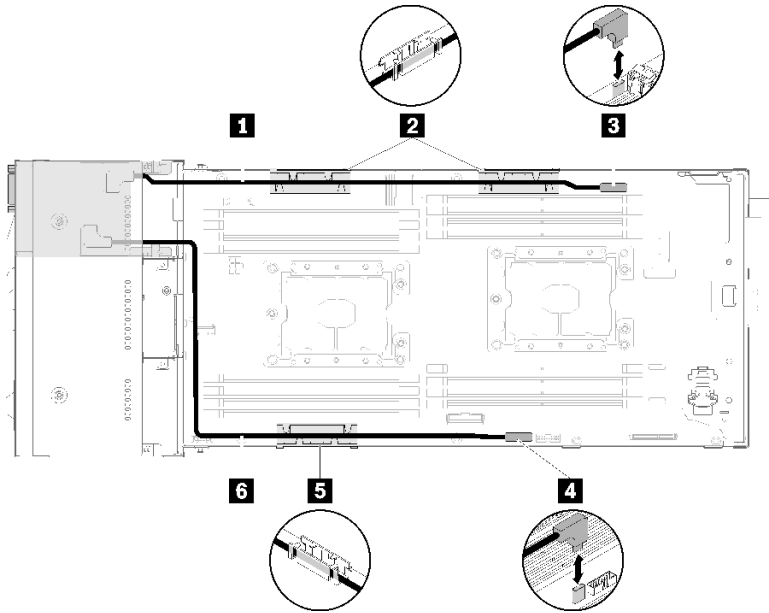


그림 54. 드라이브 베이 0에 설치된 KVM 연결 모듈

표 40. 라이브 베이 0에 설치된 KVM 연결 모듈에 대한 구성 요소

1 짧은 신호 케이블	3 KVM 연결 케이블 커넥터
2 5 내장 케이블 관리 바스켓	4 USB 커넥터
6 긴 신호 케이블	

PCIe 확장 노드

이 섹션을 사용하면 PCIe 확장 노드용 케이블 배선 방법을 이해할 수 있습니다.

다음은 PCIe 확장 노드와 함께 제공되는 케이블입니다.

- 앞면 PCIe 라이저 어셈블리

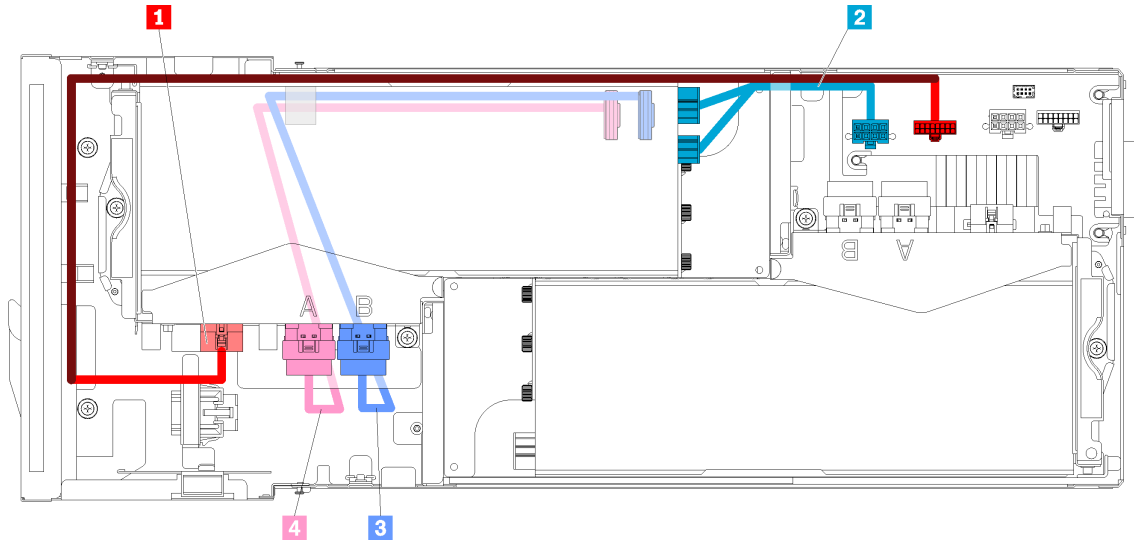


그림 55. 앞면 라이저 어셈블리 케이블

표 41. 앞면 라이저 어셈블리 케이블

1 앞면 라이저 어셈블리용 라이저 기타 케이블	3 PCIe#4-B 케이블
2 앞면 라이저 어셈블리의 PCIe 어댑터용 보조 전원 케이블	4 PCIe#3-A 케이블

- 뒷면 라이저 어셈블리

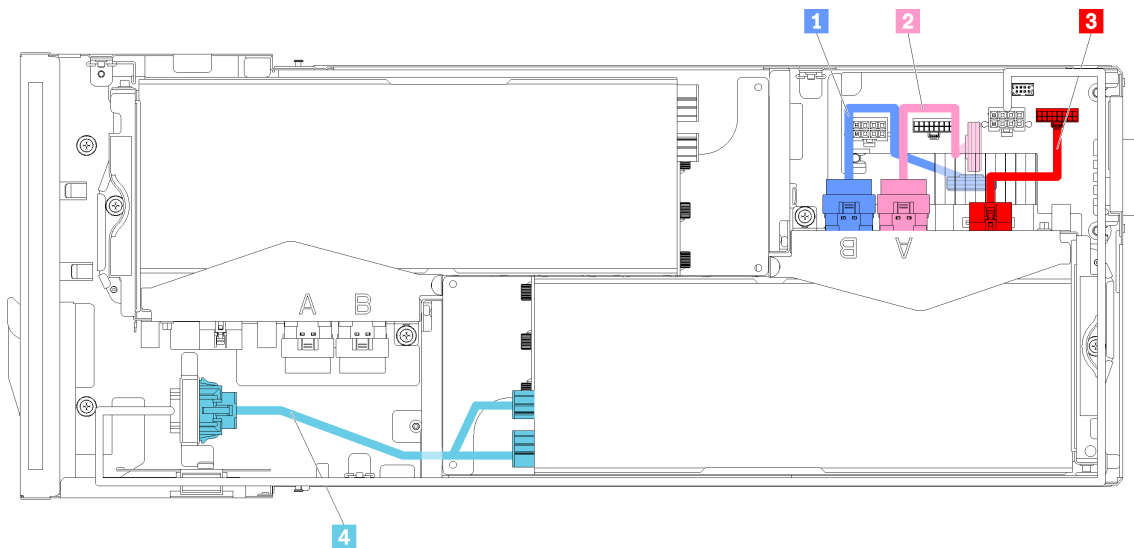


그림 56. 뒷면 라이저 어셈블리 케이블

표 42. 뒷면 라이저 어셈블리 케이블

1 PCIe#2-B 케이블	3 뒷면 라이저 어셈블리용 라이저 기타 케이블
2 PCIe#1-A 케이블	4 뒷면 라이저 어셈블리의 PCIe 어댑터용 보조 전원 케이블

참고: 뒷면 라이저 케이블 덮개를 설치하기 전에 다음 조건이 충족되는지 확인하십시오.

1. PCIe#2-B 케이블이 뒷면 라이저 어셈블리에 연결되어 있는 경우 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈을 통해 PCIe#1-A 케이블 아래에 배선되어 있는지 확인하십시오.
2. PCIe#1-A 케이블이 뒷면 라이저 어셈블리에 연결되어 있는 경우 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈을 통해 PCIe#2-B 케이블 위에 배선되어 있는지 확인하십시오.
3. 두 라이저 어셈블리가 모두 설치되면 앞면 라이저 보조 전원 케이블이 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈으로 고리가 돌아가고 있으며 PCIe#2-B 케이블 위에 배선되어 있는지 확인하십시오.

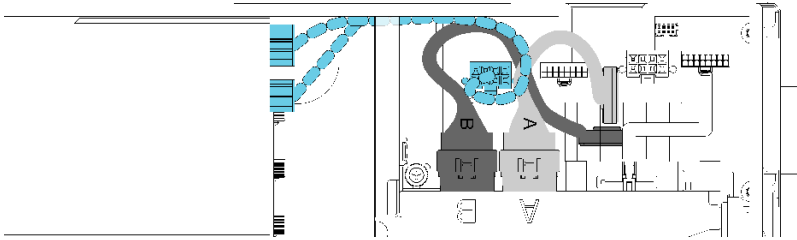


그림 57. PCIe#1-A, PCIe#2-B 및 앞면 라이저 보조 전원 케이블 분리

6U 구성용 모듈식 엔클로저

이 섹션을 참조하여 6U 구성용 모듈식 엔클로저에 대한 케이블 배선 방법을 알아 보십시오.

6U 구성용 모듈식 엔클로저는 그림과 같이 이더넷 케이블로 연결될 수 있습니다.

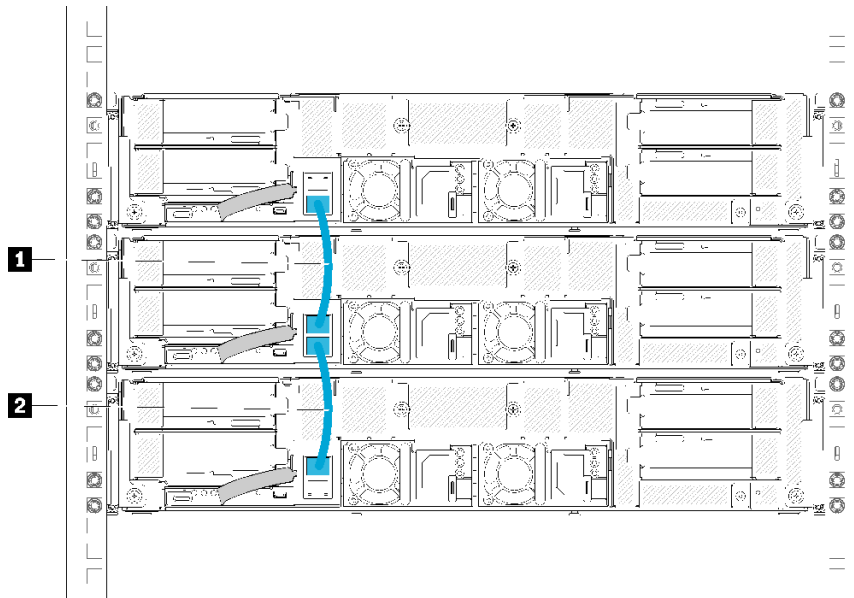


그림 58. 6U 구성용 모듈식 엔클로저의 케이블 배선

표 43. 6U 구성용 모듈식 엔클로저의 케이블 배선

1 이더넷 케이블	2 이더넷 케이블
------------------	------------------

참고:

1. 6U 구성은 3개의 2U 모듈식 엔클로저로 구성되지만, 이더넷 케이블을 통해 4개 이상의 모듈식 엔클로저를 연결하는 것이 기술적으로 가능합니다. 그러나 IEEE 802.1D 표준으로 정의된 STP(Spanning Tree Protocol)에 따라 STP가 기본 매개 변수로 구현된 경우 랙에 최대 6개의 모듈식 엔클로저를 연결하는 것이 좋습니다. 체인형 엔클로저를 반드시 동일한 랙에 설치할 필요는 없으며 랙 스위치를 통해 교차 랙에 연결할 수 있습니다. 예를 들어 그림을 참조하십시오.

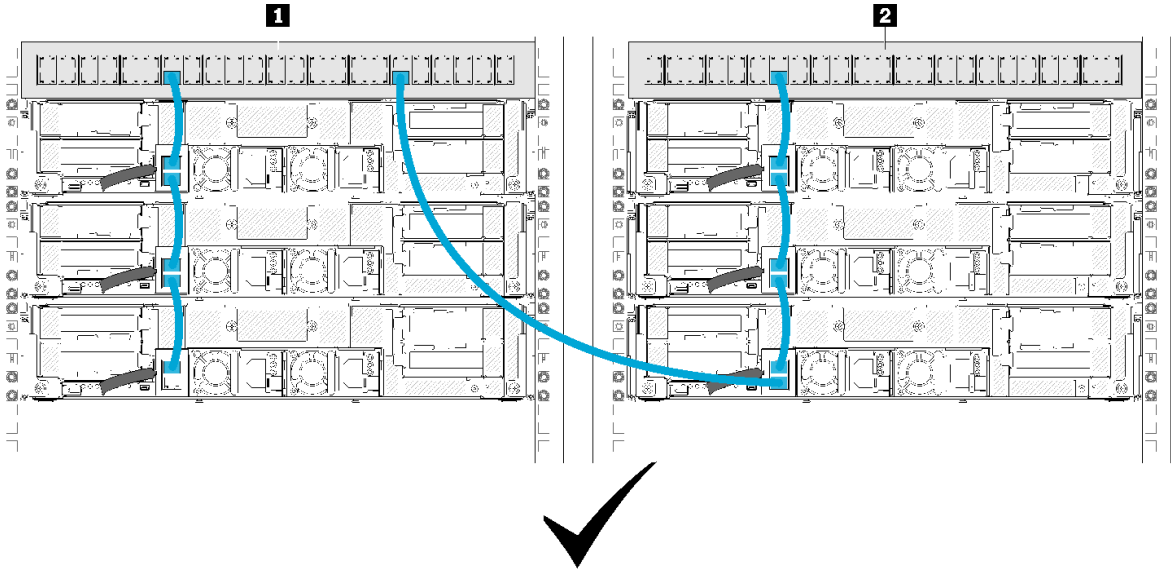


그림 59. 교차 랙 엔클로저 체인의 예

표 44. 교차 랙 엔클로저 체인의 장치

1 랙 스위치 1	2 랙 스위치 2
------------------	------------------

2. 연결된 엔클로저 그룹의 첫 번째 포트가 이미 연결되어 있으면 연결된 엔클로저 그룹의 마지막 포트를 동일한 스위치 또는 LAN(Local Area Network)에 연결하여 스위치 루프를 만들지 마십시오. 피해야 하는 스위치 루프 예에 대한 그림을 참조하십시오.

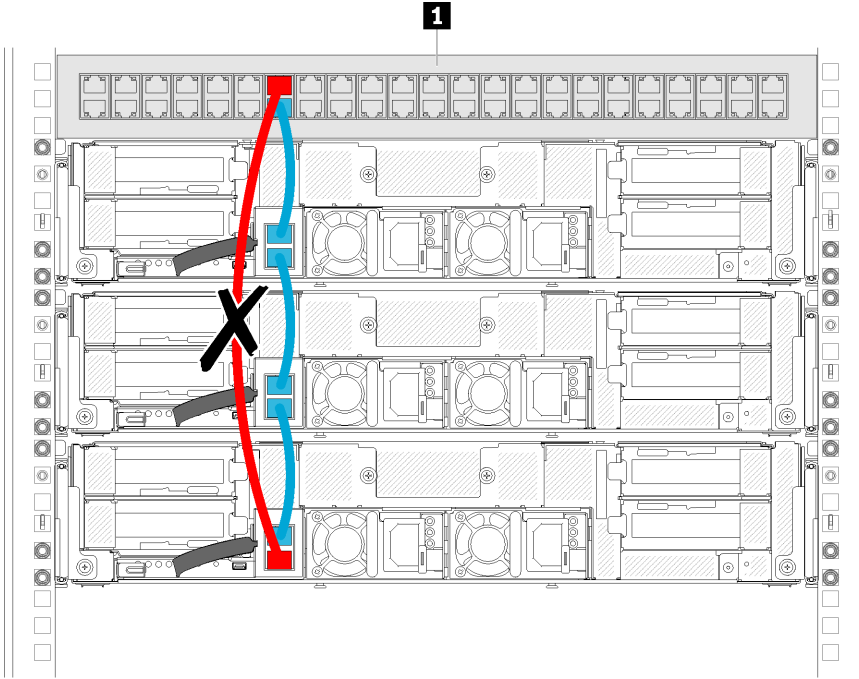


그림 60. 피해야 하는 엔클로저 체인 스위치 루프의 예

표 45. 엔클로저 체인 스위치 루프의 장치

1 랙 스위치

제 3 장 솔루션 하드웨어 설치

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

솔루션 설치 점검 목록

솔루션 설치 점검 목록을 사용하여 솔루션을 설치하는 데 필요한 모든 작업을 수행했는지 확인하십시오.

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

다음 단계에서는 솔루션 설치에 대한 일반적인 절차를 설명합니다.

1. 솔루션 패키지의 포장을 푸십시오. "[솔루션 패키지 내용](#)" 4페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 솔루션 하드웨어를 설치하십시오.
 - a. 필수 하드웨어 또는 솔루션 옵션을 설치하십시오. "[솔루션 하드웨어 옵션 설치](#)" 75페이지에서 관련 항목을 참조하십시오.
 - b. 필요한 경우 솔루션과 함께 제공되는 레일 키트를 사용하여 표준 랙 캐비닛에 엔클로저를 설치하십시오. 옵션 레일 키트와 함께 제공되는 [랙 설치 지시사항](#)을 참조하십시오.
 - c. 솔루션에 이더넷 케이블 및 전원 코드를 연결하십시오. 커넥터의 위치를 확인하려면 "[뒷면 보기](#)" 26페이지의 내용을 참조하십시오. 케이블 연결 우수사례는 "[솔루션 배선](#)" 141페이지의 내용을 참조하십시오.
 - d. 솔루션의 전원을 켜십시오. "[컴퓨팅 노드 전원 켜기](#)" 141페이지의 내용을 참조하십시오.

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

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>에서 서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "XClarity Controller 웹 인터페이스의 열기 및 사용" 섹션.

- e. 솔루션 하드웨어가 성공적으로 설치되었는지 확인하십시오. "[솔루션 설치 유효성 검증](#)" 141페이지의 내용을 참조하십시오.
3. 시스템을 구성하십시오.
 - a. Lenovo XClarity Controller를 관리 네트워크에 연결하십시오. "[Lenovo XClarity Controller에 대한 네트워크 연결 설정](#)" 143페이지의 내용을 참조하십시오.
 - b. 필요한 경우 솔루션의 펌웨어를 업데이트하십시오. "[펌웨어 업데이트](#)" 144페이지의 내용을 참조하십시오.
 - c. 솔루션의 펌웨어를 구성하십시오. "[펌웨어 구성](#)" 148페이지의 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](#)" 153페이지의 내용을 참조하십시오.
 - e. 솔루션 구성을 백업하십시오. "[솔루션 구성 백업](#)" 154페이지의 내용을 참조하십시오.
 - f. 솔루션을 사용할 응용 프로그램 및 프로그램을 설치하십시오.

설치 지침

설치 지침을 사용하여 솔루션에 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.

- 안전 정보와 지침을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - 모든 제품에 대한 전체 안전 정보 목록은 다음에서 제공됩니다.
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - 다음 지침도 사용할 수 있습니다. "정전기에 민감한 장치 취급" 66페이지 및 "전원이 켜져 있는 솔루션 내부의 작업" 65페이지.
- 설치하는 구성 요소가 솔루션에서 지원되는지 확인하십시오. 솔루션에서 지원되는 옵션 구성 요소의 목록은 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.
- 새 솔루션을 설치하는 경우 최신 펌웨어를 다운로드하여 적용하십시오. 이렇게 하면 좀 더 수월하게 불특정한 알려진 문제가 해결되고 해당 솔루션이 예상대로 최적의 성과를 낼 수 있을 것입니다. 솔루션의 펌웨어 업데이트를 다운로드하려면 **Product_name** 드라이버 및 소프트웨어로 이동하십시오.

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.

- 옵션형 구성요소를 설치하기 전에 솔루션이 올바르게 작동하고 있는지 확인하는 것이 바람직합니다.
- 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.
- 솔루션, 모니터 및 기타 장치 용도로 올바르게 접지된 적당한 수의 콘센트를 현재 갖추고 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 솔루션의 전원 사용을 중지하지 않아도 됩니다. 하지만 어댑터 케이블 제거 또는 설치와 관련된 임의의 단계를 수행하기 전에 솔루션의 전원 사용을 중지해야 하며, 라이저 카드 제거 또는 설치 관련 단계를 수행하기 전에 솔루션에서 전원을 분리해야 합니다.
- 구성 요소의 파란색은 솔루션의 구성 요소 제거 또는 설치, 래치 열기 또는 닫기 등을 수행할 수 있는 터치 포인트를 나타냅니다.
- 구성 요소의 적갈색 또는 구성 요소나 근처의 적갈색 레이블은 솔루션 및 운영 체제가 핫 스왑 기능을 지원할 경우 구성 요소를 핫 스왑할 수 있음을 나타냅니다. 즉, 솔루션이 계속 실행 중인 동안 구성 요소를 제거 또는 설치할 수 있습니다. (또한 적갈색은 핫 스왑 구성 요소의 터치 포인트를 나타내기

도 합니다.) 구성 요소를 제거 또는 설치하기 전에 수행해야 하는 모든 추가 프로시저는 특정 핫 스왑 구성 요소 제거 또는 설치에 관한 지시사항을 참고하십시오.

- 드라이브에서 해제 래치에 인접한 레드 스트립은 솔루션 및 운영 체제에서 핫 스왑 기능이 지원되는 경우 해당 드라이브는 핫 스왑할 수 있다는 것을 나타냅니다. 이는 솔루션이 여전히 실행 중인 동안 드라이브를 제거하거나 설치할 수 있다는 뜻입니다.

참고: 드라이브를 제거 또는 설치하기 전에 수행해야 할 수도 있는 모든 추가 절차는 핫 스왑 드라이브의 제거 또는 설치에 관한 시스템별 지시사항을 참고하십시오.

- 솔루션 작업을 마친 후에는 모든 안전 실드, 가드, 레이블 및 접지선을 반드시 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.
- SMM 어셈블리를 설치하지 않은 상태로 엔클로저를 작동하지 않습니다. SMM 어셈블리 없이 솔루션을 작동하면 시스템이 작동하지 않을 수 있습니다. 제거 후 시스템을 적절하게 작동하도록 하려면 가능한 빨리 System Management Module(SMM) 어셈블리를 교체하십시오.

전원이 켜져 있는 솔루션 내부의 작업

전원이 켜져 있는 솔루션 내부에서 작업하기 위한 지침입니다.

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

- 특히 소매가 험령한 상의는 피하십시오. 솔루션 내부에서 작업하기 전에 긴 소매의 단추를 잠그거나 접어 올리십시오.
- 넥타이, 스카프, 배지 줄 또는 긴 머리카락이 솔루션에 닿지 않도록 하십시오.
- 팔찌, 목걸이, 반지, 커프스 단추 및 손목 시계와 같은 장신구는 착용하지 마십시오.
- 팬 및 연필과 같이 상체를 구부릴 때 솔루션 안으로 떨어질 수 있는 물건을 모두 셔츠 주머니에서 빼 두십시오.
- 종이 클립, 머리핀 및 나사와 같은 금속 물체가 솔루션 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 솔루션 내부에서 작업할 때 항상 정전기 차단 손목 끈 손잡이나 다른 접지 시스템을 사용하십시오.
- 장치가 들어있는 정전기 방지 포장재를 솔루션 외부의 도포되지 않은 금속 표면에 2초 이상 접촉시키십시오. 이 과정을 거치면 포장재 및 사용자의 신체에 미치는 정전기의 영향을 줄일 수 있습니다.
- 정전기 방지 포장재에서 장치를 꺼내 내려놓지 않고 바로 솔루션에 설치하십시오. 장치를 내려놓아야 하는 경우에는 정전기 방지 포장재에 다시 넣으십시오. 장치를 솔루션 또는 금속으로 된 표면에 놓지 마십시오.
- 장치를 다룰 때 가장자리나 프레임을 잡고 조심스럽게 잡으십시오.
- 납땜 부위, 핀 또는 노출된 회로는 만지지 마십시오.
- 다른 사람의 손이 닿지 않는 곳에 두어 손상되지 않도록 하십시오.

메모리 모듈 설치 순서

메모리 모듈은 노드에 구현한 메모리 구성에 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.

프로세서 주위의 DIMM에 대한 채널 정보는 다음 표를 참조하십시오.

iMC(Integrated Memory Controller)	컨트롤러 1				컨트롤러 0			
	채널 2	채널 1	채널 0	채널 0	채널 0	채널 0	채널 1	채널 2
DIMM 커넥터 (프로세서 1)	1	2	3	4	5	6	7	9
DIMM 커넥터 (프로세서 2)	9	10	11	12	13	14	15	16

DRAM DIMM 설치 순서

DRAM DIMM은 노드에 구현한 메모리 구성에 따라 특정 순서로 설치해야 합니다.

DRAM DIMM에 다음 메모리 구성을 사용할 수 있습니다.

- "메모리 미러링 점유 순서" 67페이지
- "메모리 랭크 스페어링 점유 순서" 67페이지
- "독립 메모리 모드 점유 순서" 67페이지

독립 메모리 모드 점유 순서

표 46. DRAM DIMM 설치 순서(독립 모드/일반 모드)

프로세서 개수	설치 순서 (커넥터)
프로세서 1 설치	6, 3, 7, 2, 8, 1, 5, 4
프로세서 1 및 2 설치	6, 14, 3, 11, 7, 15, 2, 10, 8, 16, 1, 9, 5, 13, 4, 12

참고: 또한 동일한 DIMM(동일 Lenovo 부품 번호) 3개 또는 6개가 설치된 경우 다음과 같은 최적 성능의 슬롯 조합을 사용할 수 있습니다.

- 프로세서 1개와 DRAM DIMM 3개: 슬롯 6, 7, 8.
- 프로세서 2개와 DRAM DIMM 6개: 슬롯 6, 7, 8, 14, 15, 16.

메모리 미러링 점유 순서

표 47. DRAM DIMM 설치 순서(미러 모드/고정 방식 모드)

프로세서 개수	설치 순서 (커넥터)
프로세서 1 설치	(6, 7), (2, 3), (8, 1)
프로세서 1 및 2 설치	(6, 7, 14, 15), (2, 3), (10, 11), (1,8), (9, 16)

미러링 모드로 3, 6, 9 또는 12개의 동일한 DIMM을 설치하는 경우 최상의 성능을 얻으려면 다음 설치 순서를 따르십시오.

표 48. DRAM DIMM 설치 순서(3, 6, 9 및 12개의 동일한 DIMM의 경우 미러 모드/고정 방식 모드)

프로세서 개수	설치 순서 (커넥터)
프로세서 1 설치	(6, 7, 8), (1, 2, 3)
프로세서 1 및 2 설치	(6, 7, 8), (14, 15, 16), (1, 2, 3), (9, 10, 11)

메모리 랭크 스페어링 점유 순서

표 49. DRAM DIMM 설치 순서(스페어링 모드)

참고: 싱글 랭크 RDIMM은 스페어링 지원되지 않습니다. 싱글 랭크 RDIMM을 설치하면 자동으로 독립 모드로 전환됩니다.

프로세서 개수	설치 순서 (커넥터)
프로세서 1 설치	6, 3, 7, 2, 8, 1, 5, 4
프로세서 1 및 2 설치	6, 14, 3, 11, 7, 15, 2, 10, 8, 16, 1, 9, 5, 13, 4, 12

PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서

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

시스템에 PMEM과 DRAM DIMM이 모두 있으면 다음 모드가 지원됩니다.

- "DCPMM 설치: 앱 다이렉트 모드" 72페이지
- DCPMM 설치: 메모리 모드

다음 도움말에서 PMEM을 설정하고 구성하는 방법을 알아보십시오.

- "PMEM 규칙" 68페이지
- "처음으로 PMEM용 시스템 설정" 68페이지
- "PMEM 관리 옵션" 68페이지
- "앱 다이렉트 모드에서 PMEM 추가 또는 교체" 71페이지

PMEM 규칙

시스템에 PMEM을 적용할 때 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- 설치된 모든 PMEM은 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.
- 지원되는 DRAM DIMM 유형 및 용량은 프로세서에 따라 다릅니다.
 - 모델 이름이 H로 끝나는 프로세서:
 - DRAM: 32/64GB RDIMM
 - PMEM: 128GB
 - 모델 이름이 HL로 끝나는 프로세서:
 - DRAM: 128GB 3DS RDIMM
 - PMEM: 128, 256 또는 512GB

처음으로 PMEM용 시스템 설정

처음으로 시스템에 PMEM을 설치할 때 다음 단계를 완료하십시오.

1. "PMEM 규칙" 68페이지를 고려하여 요구 사항을 충족하는 PMEM 및 DRAM DIMM을 가져 오십시오.
2. 현재 설치된 모든 메모리 모듈을 분리하십시오(*유지보수 기술 문서*의 "메모리 모듈 제거" 참조).
3. 선택한 조합에 따라 모든 PMEM 및 DRAM DIMM을 설치하십시오("메모리 모듈 설치" 106페이지 참조).
4. 설치된 모든 PMEM의 보안을 비활성화하십시오("PMEM 관리 옵션" 68페이지 참조).
5. PMEM 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 최신 버전으로 업데이트하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html 참조).
6. 해당 용량을 사용할 수 있도록 PMEM을 구성하십시오("PMEM 관리 옵션" 68페이지 참조).

PMEM 관리 옵션

PMEM은 다음 도구를 사용하여 관리할 수 있습니다.

- LXPM(Lenovo XClarity Provisioning Manager)

LXPM을 열려면 시스템 전원을 켜고 로고 화면이 표시되는 즉시 화면 지침에 지정된 키를 누릅니다. 암호가 설정된 경우 암호를 입력하여 LXPM을 잠금 해제하십시오. 자세한 내용은 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.

UEFI 설정 → 시스템 설정 → Intel Optane PMEM으로 이동하여 PMEM을 구성 및 관리하십시오.
자세한 내용은 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "UEFI 설정" 섹션을 참조하십시오.

참고: LXPM 대신 Setup Utility의 텍스트 기반 인터페이스가 열리는 경우 시스템 설정 → <F1> 제어 시작으로 이동한 후 도구 모음을 선택하십시오. 그런 다음 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 나타나면 즉시 화면의 안내에 지정된 키를 눌러 LXPM을(를) 여십시오. (자세한 내용은 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.)

- Setup Utility

Setup Utility를 시작하려면, 다음을 수행하십시오.

1. 시스템 전원을 켜고 화면의 안내에 지정된 키를 눌러 LXPM을 여십시오.
(자세한 내용은 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.)
2. UEFI 설정 → 시스템 설정으로 이동하여 화면 오른쪽 위에 있는 풀다운 메뉴를 클릭하고 텍스트 설정을 선택하십시오.
3. 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 나타나면 즉시 화면의 안내에 지정된 키를 누르십시오.

시스템 구성 및 부팅 관리 → 시스템 설정 → Intel 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.

사용할 수 있는 관리 옵션은 다음과 같습니다.

- Intel Optane PMEM 세부 정보

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

- 감지된 Intel Optane PMEM 수
- 물리적 총 용량
- 메모리 총 용량
- 앱 디렉트 총 용량
- 구성되지 않은 총 용량
- 액세스할 수 없는 총 용량
- 예약된 총 용량

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

```
OneCli.exe config show IntelOptanePMEM --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
```

참고:

- *XCC_Account*는 XCC 사용자 ID입니다.
- *XCC_Password*는 XCC 사용자 암호입니다.
- *XCC_IP*는 XCC IP 주소입니다.

- 영역

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

- 네임스페이스

PMEM의 앱 디렉트 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 디렉트 영역은 한 네임스페이스에 할당할 수 있습니다. 다음 운영 체제에서 네임스페이스를 만드십시오.

- Windows: *Powershell* 명령을 사용합니다. 네임 스페이스를 만들려면 Windows Server 2019 이상 버전을 사용하십시오.

- Linux: *ndctl* 명령을 사용하십시오.

- VMware: 시스템을 재부팅하면 VMware에서 네임스페이스를 자동으로 생성합니다.

앱 디렉트 용량 할당을 위한 네임스페이스를 만든 후에는 응용 프로그램이 앱 디렉트 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 암호로 보호할 수 있습니다. PMEM에는 다음 두 가지 유형의 비밀번호 문구 보호 범위를 사용할 수 있습니다.

- 플랫폼: 이 옵션을 선택하여 설치된 모든 PMEM 장치에서 한 번에 보안 작업을 실행합니다. 운영 체제가 실행되기 전에 플랫폼 암호가 저장되고 자동으로 적용되어 PMEM을 잠금 해제할 수 있지만, 보안 삭제를 위해서는 암호를 수동으로 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 --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 선택하여 1개 이상의 선택된 PMEM 장치에서 보안 작업을 실행합니다.

참고:

• 단일 PMEM 암호는 시스템에 저장되지 않으며, 장치를 액세스 또는 보안 삭제에 사용하려면 먼저 잠긴 장치에 대한 보안을 사용 안 함으로 설정해야 합니다.

• 항상 잠긴 PMEM의 슬롯 번호 및 해당 암호를 기록해 두십시오. 암호를 잃어버리거나 잊어버린 경우 저장된 데이터를 백업하거나 복원할 수 없지만 Lenovo 서비스에 문의하여 관리 보안 삭제를 요청할 수 있습니다.

- 세 번의 잠금 해제 시도가 실패하면, 해당 PMEM은 시스템 경고 메시지와 함께 "초과" 상태로 전환되며 시스템을 재부팅해야 PMEM 장치의 잠금을 해제할 수 있습니다.

암호를 사용하려면, 보안 → 보안을 사용하려면 누름으로 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 포함하여 PMEM 장치에 저장된 모든 데이터를 지웁니다. 고장난 장치를 반환 또는 폐기하거나 PMEM 모드를 변경하기 전에, 이 데이터 삭제 방법을 사용하는 것이 좋습니다. 보안 삭제를 수행하려면 보안 → 보안 삭제하려면 누름으로 이동하십시오.

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

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

• PMEM 구성

PMEM에는 실패한 셀에 대비하여 예비 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 (<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "진단" 섹션 참조). 경고 메시지에 필요한 선택 가능한 백분율을 조정하려면 Intel Optane PMEM → PMEM 구성으로 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, 20이 선택 가능한 백분율입니다.

앱 다이렉트 모드에서 PMEM 추가 또는 교체

앱 다이렉트 모드에서 PMEM을 추가하거나 교체하기 전에 다음 단계를 완료하십시오.

1. PMEM 네임 스페이스에 저장된 데이터를 백업하십시오.
2. 다음 옵션 중 하나를 사용하여 PMEM 보안을 비활성화하십시오.
 - LXPM
 - UEFI 설정 → 시스템 설정 → Intel Optane PMEM → 보안 → 보안을 사용하지 않으려면 누름으로 이동하고 암호를 입력하여 보안을 비활성화하십시오.
 - Setup Utility
 - 시스템 구성 및 부팅 관리 → 시스템 설정 → Intel Optane PMEM → 보안 → 눌러서 보안 비활성화로 이동하여 암호를 입력하여 보안을 비활성화하십시오.
3. 설치된 운영 체제에 해당하는 명령으로 네임 스페이스를 삭제하십시오.

• Linux 명령:

```
ndctl destroy-namespace all -f
```

- Windows Powershell 명령:
Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk

4. 다음 ipmctl 명령을 사용하여 플랫폼 구성 데이터(PCD) 및 네임 스페이스 라벨 스토리지 영역(LSA)을 삭제하십시오(Linux 및 Windows용).
ipmctl delete -pcd

참고: 다른 운영 체제에서 impctl을 다운로드하고 사용하는 방법을 알아보려면 다음 링크를 참조하십시오.

- Windows: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407>
- Linux: <https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642>

5. 시스템을 재부팅하십시오.

DCPMM 설치: 앱 다이렉트 모드

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

앱 다이렉트 모드 - 프로세서 1개

표 50. 프로세서 1개가 설치된 앱 다이렉트 모드

<ul style="list-style-type: none"> • D: DRAM DIMM • P: DC Persistent Memory Module(DCPMM) 								
구성	프로세서 1							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DCPMM 1개 및 DIMM 6개	D	D	D		P	D	D	D
DCPMM 2개 및 DIMM 6개	D	D	D	P	P	D	D	D

표 51. 프로세서 1개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
1	6	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	√
2	6	L	√	√	
		M	√	√	
		기타	√	√	

앱 다이렉트 모드 - 프로세서 2개

표 52. 프로세서 2개가 설치된 앱 다이렉트 모드

<ul style="list-style-type: none"> • D: DRAM DIMM • 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
DCPMM 1개 및 DIMM 12개	D	D	D		P	D	D	D	D	D	D			D	D	D

표 52. 프로세서 2개가 설치된 앱 다이렉트 모드 (계속)

DCPMM 2개 및 DIMM 12개	D	D	D		P	D	D	D	D	D	D		P	D	D	D
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

표 53. 프로세서 2개가 설치된 앱 다이렉트 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
1	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	√
2	12	L	√	√	√
		M	√	√	√
		기타	√	√	
4	12	L	√	√	√
		M	√	√	
		기타	√		

DCPMM 설치: 메모리 모드

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

메모리 모드 - 프로세서 1개

표 54. 프로세서 1개가 설치된 메모리 모드

<ul style="list-style-type: none"> • D: DRAM DIMM • P: DC Persistent Memory Module(DCPMM) 									
구성	프로세서 1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
DCPMM 2개 및 DIMM 6개	D	D	D	P	P	D	D	D	

표 55. 프로세서 1개가 설치된 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
2	6	L		√	√
		M		√	√
		기타		√	

메모리 모드 - 프로세서 2개

표 56. 프로세서 2개가 설치된 메모리 모드

<ul style="list-style-type: none"> • D: DRAM DIMM • P: DC Persistent Memory Module(DCPMM) 																
구성	프로세서 1								프로세서 2							
	1	2	3	4	5	6	7	18	9	10	11	12	13	14	15	16
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

표 57. 프로세서 2개가 설치된 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
4	12	L		√	√
		M		√	
		기타			

DCPMM 설치: 혼합 메모리 모드

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

혼합 메모리 모드 - 프로세서 1개

표 58. 프로세서 1개가 설치된 혼합 메모리 모드

<ul style="list-style-type: none"> • D: DRAM DIMM • P: DC Persistent Memory Module(DCPMM) 									
구성	프로세서 1								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
DCPMM 2개 및 DIMM 6개	D	D	D	P	P	D	D	D	

표 59. 프로세서 1개가 설치된 혼합 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
2	6	L			√
		M			√
		기타			

혼합 메모리 모드 - 프로세서 2개

표 60. 프로세서 2개가 설치된 혼합 메모리 모드

<ul style="list-style-type: none"> D: DRAM DIMM P: DC Persistent Memory Module(DCPMM) 																
구성	프로세서 1								프로세서 2							
	1	2	3	4	5	6	7	18	9	10	11	12	13	14	15	16
DCPMM 4개 및 DIMM 12개	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

표 61. 프로세서 2개가 설치된 혼합 메모리 모드에서 지원되는 DCPMM 용량

전체 DCPMM	모든 DIMM	프로세서 제품군	128GB DCPMM	256GB DCPMM	512GB DCPMM
4	12	L			√
		M			
		기타			

솔루션 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 모든 작업을 참조합니다.

설치 절차는 작업을 최소화하기 위해 최적의 순서로 제공됩니다.

주의: 설치한 구성 요소가 문제 없이 올바르게 작동하는지 확인하려면 다음 주의사항을 주의 깊게 읽으십시오.

- 설치하는 구성 요소가 솔루션에서 지원되는지 확인하십시오. 솔루션에서 지원되는 옵션 구성 요소의 목록은 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.
- 항상 최신 펌웨어를 다운로드하여 적용하십시오. 이렇게 하면 좀 더 수월하게 불특정한 알려진 문제가 해결되고 해당 솔루션이 예상대로 최적의 성과를 낼 수 있을 것입니다. 솔루션의 펌웨어 업데이트를 다운로드하려면 **Product_name 드라이버 및 소프트웨어**로 이동하십시오.
- 옵션형 구성요소를 설치하기 전에 솔루션이 올바르게 작동하고 있는지 확인하는 것이 바람직합니다.
- 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.

엔클로저에 하드웨어 옵션 설치

다음 정보를 사용하여 엔클로저 옵션을 제거하고 설치하십시오.

셔틀 제거

다음 정보를 사용하여 셔틀을 제거하십시오.

셔틀을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

- 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
- 모든 컴퓨팅 노드 및 주변 장치 전원을 끄십시오("컴퓨팅 노드 전원 끄기" 142페이지 참조).

3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.
4. 엔클로저 뒷면에서 전원 코드와 외부 케이블을 모두 분리하십시오.

주의: 서플을 제거 또는 설치할 때 서플 커넥터가 손상되지 않도록 조심하십시오.

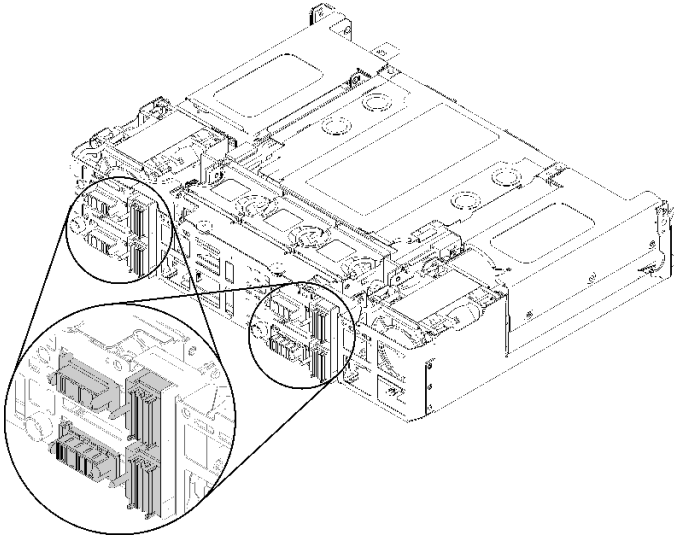


그림 61. 서플 커넥터

서플을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 두 나비 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 손잡이를 들어 올리십시오.
- 단계 2. 손잡이를 당기고 서플 절반을 쉐시 밖으로 미십시오.

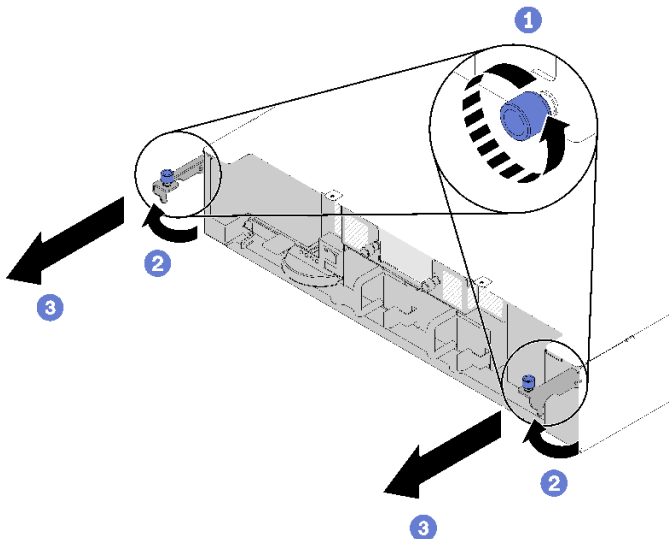


그림 62. 서플 제거

- 단계 3. 두 해제 래치를 밀고 전체 서플을 쉐시 밖으로 미십시오.

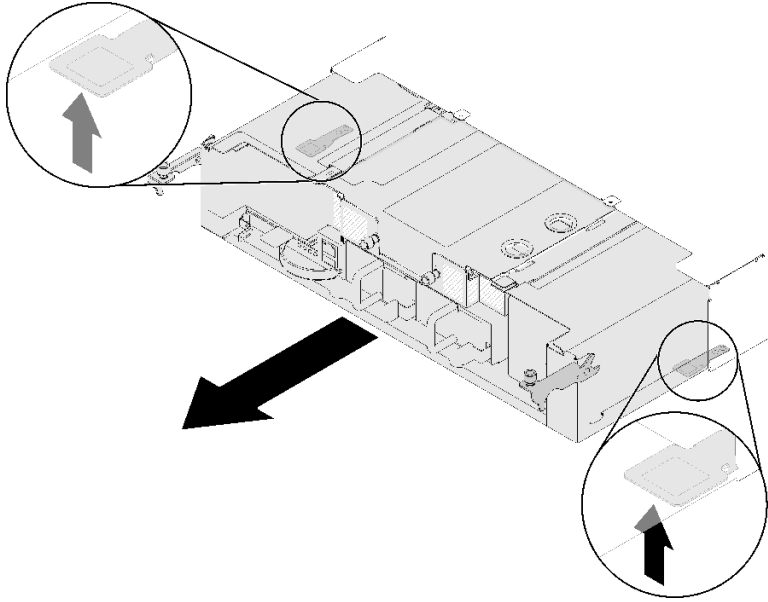


그림 63. 서버 제거

주의: 서버 커넥트의 손상을 방지할 수 있도록 서버를 적절하게 잡고 표시된 대로 내려 놓으십시오.

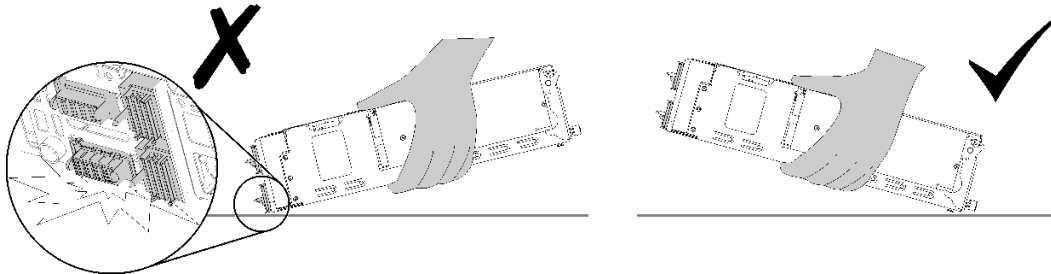


그림 64. 서버 커넥터

엔클로저에서 서버를 제거한 후에 다음을 수행하십시오.

- 구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

EIOM 제거

다음 정보를 사용하여 EIOM을 제거하십시오.

EIOM을 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)

2. 모든 컴퓨팅 노드 및 주변 장치 전원을 끄십시오 ("컴퓨팅 노드 전원 끄기" 142페이지 참조).
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.
4. 엔클로저 뒷면에서 전원 코드와 외부 케이블을 모두 분리하십시오.
5. 셔틀을 제거하고 ("셔틀 제거" 75페이지 참조) 안정된 작업 표면에 두십시오.

EIOM을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 10GB 케이지(SFP+) 모델의 경우

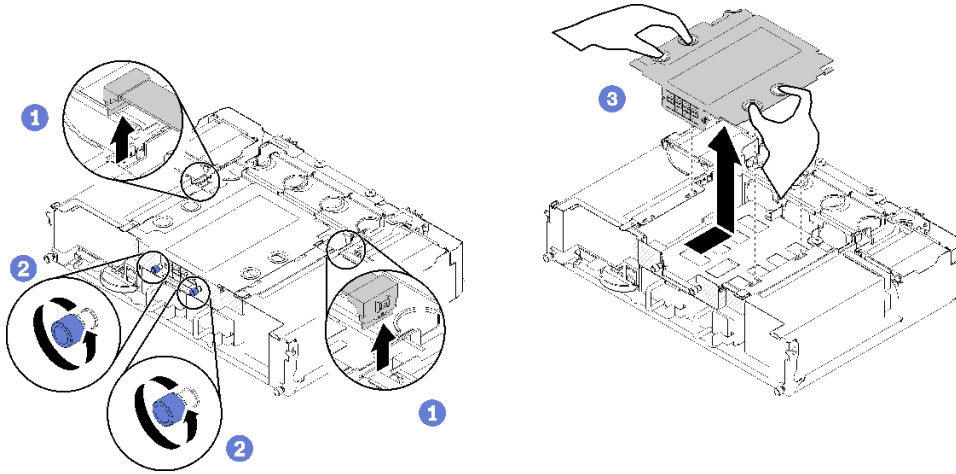


그림 65. EIOM 제거

- 10GBASE-T 케이지(RJ-45) 모델의 경우

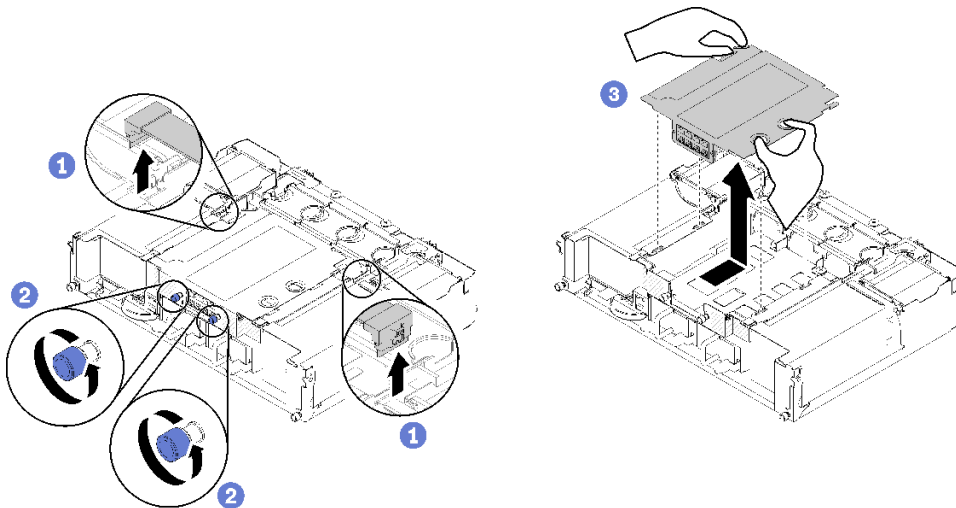


그림 66. EIOM 제거

- EIOM 필러의 경우

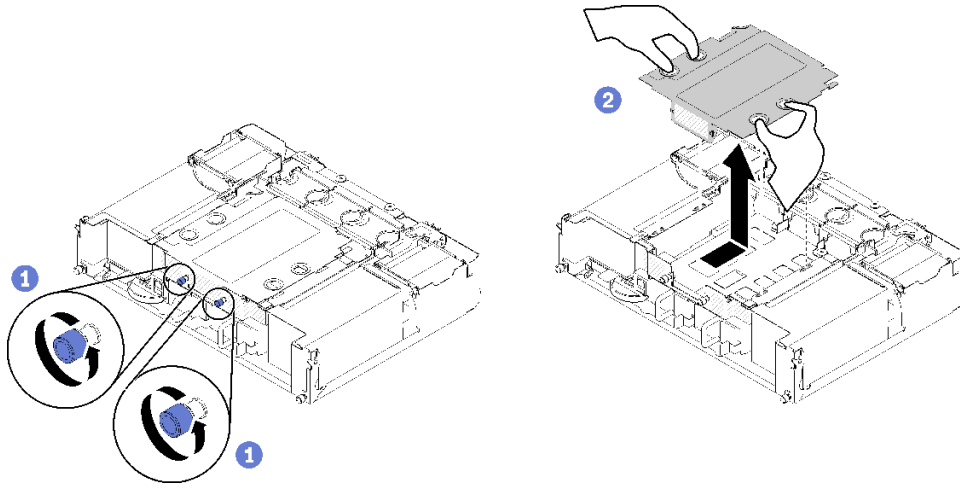


그림 67. EIOM 필터 제거

단계 1. EIOM에서 두 케이블을 분리하십시오. (IOM 필터의 경우 이 단계를 생략)

참고: 신호 케이블을 분리할 때만 해제 래치를 밀어야 합니다.

단계 2. 나비 나사를 시계 반대 방향으로 돌리십시오.

단계 3. EIOM을 잡고 서틀의 앞면 쪽으로 살짝 미십시오.

단계 4. EIOM을 들어 올려 EIOM을 서틀에서 제거하십시오.

EIOM을 제거한 후에 다음을 수행하십시오.

- 구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

로우 프로파일 PCIe x16 어댑터 설치

다음 정보를 사용하여 로우 프로파일 PCIe x16 어댑터를 설치하십시오.

로우 프로파일 PCIe x16 어댑터를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 어댑터가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 솔루션의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 어댑터를 꺼내십시오.
4. 어댑터의 위치를 확인하십시오.

4	3
2	1

그림 68. 어댑터 위치

5. 구성 요소 면이 위를 향하도록 어댑터를 평평한 정전기 방지 표면에 놓고, 필요한 경우 어댑터 제조업체가 설명한 대로 점퍼 또는 스위치를 설정하십시오.

로우 프로파일 PCIe x16 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 어댑터 카세트를 제거하십시오.

- a. 해제 래치를 열린 위치로 밀어 주십시오.
- b. 어댑터 카세트를 셔틀 밖으로 미십시오.

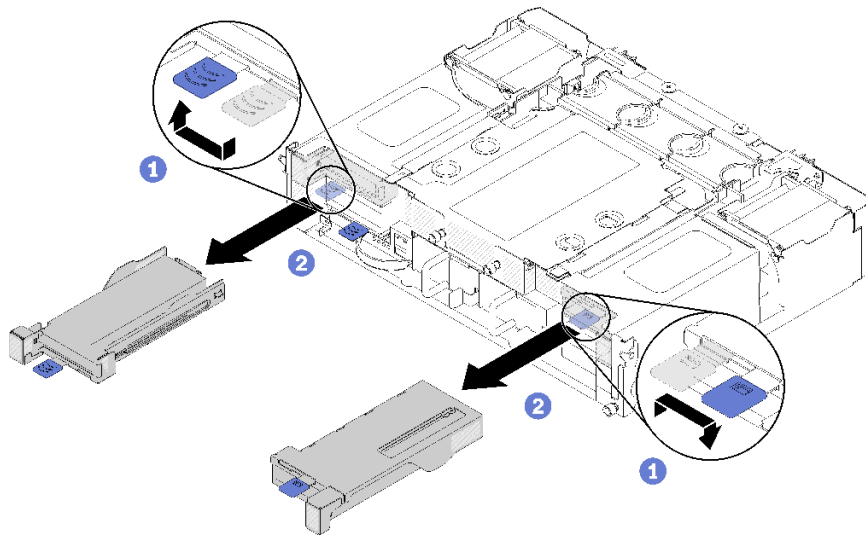


그림 69. 어댑터 카세트 제거

단계 2. 어댑터를 어댑터 카세트에 설치하십시오.

- a. 나사를 제거하십시오.
- b. 확장 슬롯 덮개를 밀어 꺼내십시오.
- c. 어댑터의 골드 핑거를 카세트와 맞춘 후 어댑터를 어댑터 카세트에 삽입하십시오.
- d. 브래킷 나사를 약 1/4회전 정도 풀어 어댑터 길이에 맞게 어댑터를 고정할 수 있도록 어댑터 브래킷을 조정하십시오. 다음, 브래킷 나사를 조이십시오.
- e. 나사를 조여 어댑터를 카세트에 고정하십시오.
- f. 필요한 케이블을 어댑터에 연결하십시오.

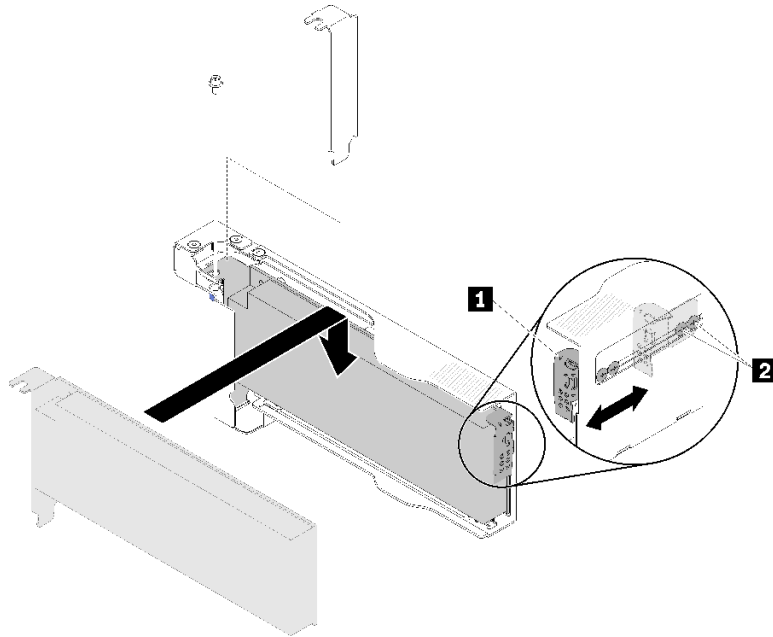


그림 70. 어댑터 설치

단계 3. 어댑터 카세트를 다시 설치하십시오.

- a. 해제 래치를 열린 위치로 밀어 주십시오.

참고: 어댑터 카세트를 설치할 때는 위치에 주의하고 정확한 위치 정보는 다음 그림을 참고하십시오.

- b. 어댑터 카세트를 서틀의 가이드와 조심스럽게 맞춘 다음, 어댑터 카세트를 서틀에 밀어 넣고 카세트가 완전히 안착되었는지 확인하십시오.
- c. 해제 래치를 닫힘 위치로 밀어 주십시오.

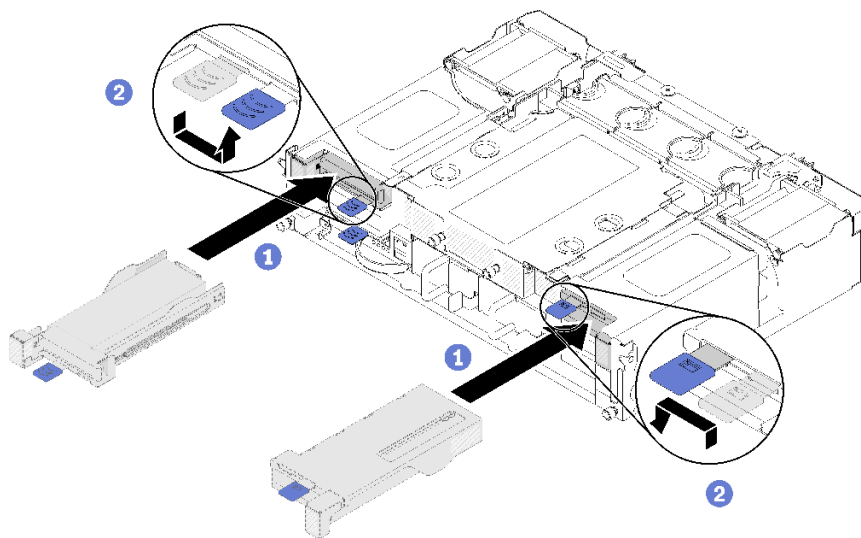


그림 71. 어댑터 카세트 설치

로우 프로파일 PCIe x16 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 어댑터를 제거/추가/교체한 후 해당 컴퓨팅 노드를 다시 장착하십시오.
2. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

로우 프로파일 PCIe x8 어댑터 설치

다음 정보를 사용하여 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하십시오.

로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 모든 컴퓨팅 노드 및 주변 장치 전원을 끄십시오("[컴퓨팅 노드 전원 끄기](#)" 142페이지 참조).
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.
4. 엔클로저 뒷면에서 전원 코드와 외부 케이블을 모두 분리하십시오.
5. 엔클로저에서 셔틀을 제거하십시오("[셔틀 제거](#)" 75페이지 참조).
6. 어댑터의 위치를 확인하십시오.

4-A	4-B	3-B	3-A
2-A			1-A
2-B			1-B

그림 72. 어댑터 위치

7. 어댑터가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 솔루션의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 어댑터를 꺼내십시오.
8. 구성 요소 면이 위를 향하도록 어댑터를 평평한 정전기 방지 표면에 놓고, 어댑터 제조업체가 설명한 대로 점퍼 또는 스위치를 설정하십시오.

로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

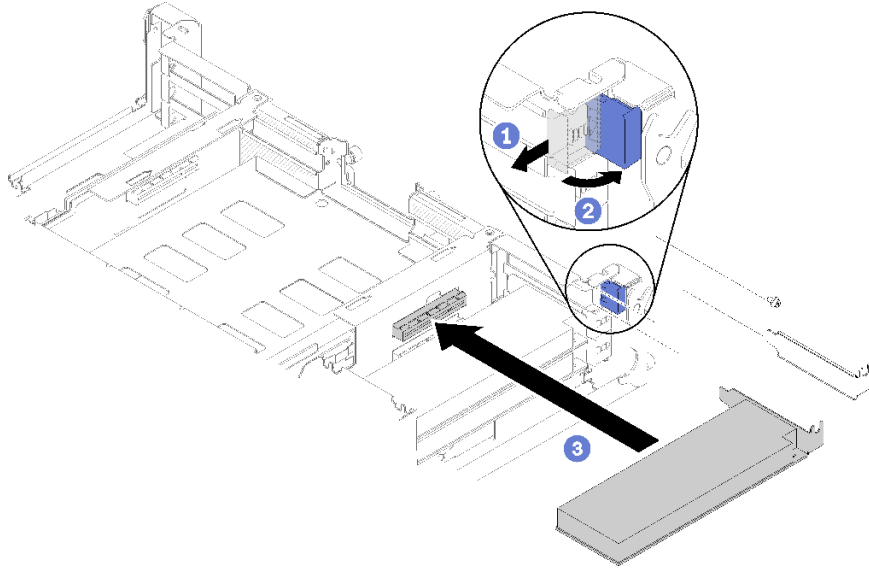


그림 73. 어댑터 설치

- 단계 1. 고정 브래킷을 앞으로 밀고 열림 위치로 돌리십시오.
- 단계 2. 나사를 제거하십시오(필요한 경우).
- 단계 3. 서플에서 확장 슬롯 덮개를 밀어 꺼내십시오.
- 단계 4. 어댑터를 서플의 PCI 커넥터에 맞추고 어댑터를 서플의 PCI 커넥터에 세게 밀어 넣으십시오.
- 단계 5. 고정 브래킷을 돌리고 서플 뒤쪽, 닫힘 위치로 미십시오.
- 단계 6. 필요한 경우 나사를 조이십시오.

참고: 솔루션을 진동 환경에서 사용하거나 솔루션을 운송할 계획인 경우 나사를 조여 주십시오.

로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. 서플을 다시 설치하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 설치](#)" 117페이지 참조).
2. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에 다시 밀어 넣으십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치](#)" 119페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터 설치

이 정보를 사용하여 PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하십시오.

PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지
2. 모든 컴퓨팅 노드 및 주변 장치 전원을 끄십시오("[컴퓨팅 노드 전원 끄기](#)" 142페이지 참조).

3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.
4. 엔클로저 뒷면에서 전원 코드와 외부 케이블을 모두 분리하십시오.
5. 셔틀을 제거하십시오("셔틀 제거" 75페이지 참조).
6. EIOM 카드를 제거하십시오("EIOM 제거" 77페이지 참조).
7. 어댑터가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 솔루션의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 어댑터를 꺼내십시오.
8. 어댑터의 위치를 확인하십시오.

4-A	4-B	3-B	3-A
2-A			1-A
2-B			1-B

그림 74. 어댑터 위치

9. 구성 요소 면이 위를 향하도록 어댑터를 평평한 정전기 방지 표면에 놓고, 필요한 경우 어댑터 제조업체가 설명한 대로 점퍼 또는 스위치를 설정하십시오.

PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

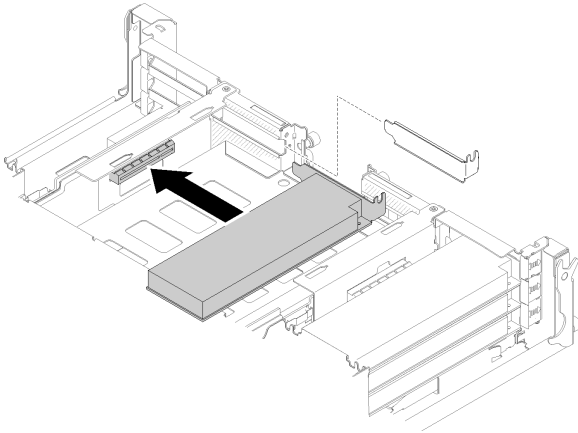


그림 75. 어댑터 설치

- 단계 1. 셔틀에서 확장 슬롯 덮개를 밀어 꺼내십시오.
- 단계 2. 어댑터를 셔틀의 PCI 커넥터에 맞추고 어댑터를 셔틀의 PCI 커넥터에 세게 밀어 넣으십시오.

PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. EIOM 카드를 다시 설치하십시오("EIOM 설치" 86페이지 참조).
2. 셔틀을 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
4. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에 다시 밀어 넣으십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
5. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

핫 스왑 전원 공급 장치 설치

다음 정보를 사용하여 핫 스왑 전원 공급 장치를 설치하십시오.

위험을 피하려면 다음 안전 경고문을 읽고 이를 준수하십시오.

• S001



 위험

전원, 전화 및 통신 케이블에 흐르는 전류는 위험합니다.
감전의 위험을 피하려면 다음과 같이 하십시오.

- 모든 전원 코드를 접지된 콘센트/전원에 올바르게 연결하십시오.
- 제품에 연결할 모든 장치를 콘센트/전원에 올바르게 연결하십시오.
- 신호 케이블을 연결 또는 분리할 때 가능하면 한 손만 사용하십시오.
- 주위에 화기 또는 습기가 있거나 손상된 장치는 켜지 마십시오.
- 장치에 전원 코드가 여러 개 있을 수 있으며 장치에서 모든 전원을 제거하려면 전원에서 전원 코드를 모두 뽑아야 합니다.

• S035



경고:

전원 공급 장치의 덮개나 이 레이블이 부착된 부품을 분해하지 마십시오. 이 레이블이 부착된 구성 요소의 내부에는 위험한 전압, 전류 및 에너지가 흐르고 있습니다. 이러한 구성 요소의 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 위와 같은 레이블이 부착된 부품의 고장이 의심스러운 경우, 서비스 기술자에게 문의하십시오.

핫 스왑 전원 공급 장치를 설치하기 전에:

참고:

1. 설치하는 장치가 지원되는지 확인하십시오. 솔루션의 지원 옵션 장치 목록은 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.
 2. 와트 수가 다른 두 전원 공급 장치를 설치하지 마십시오. 관련 정보는 다음 위치에서 볼 수 있습니다.
- 설치된 전원 공급 장치의 최대 와트 수 출력은 뒷면 덮개의 레이블을 확인하십시오. 기존 장치를 레이블에 표시된 것과 와트 수가 같은 장치와 교체하십시오.
 - 노드 뒷면을 확인하여 두 설치된 장치 간에 길이 차이가 없는지 확인하십시오. 눈에 띄는 길이 차이가 있는 경우 두 장치의 와트 수가 다른 것이므로 둘 중 하나는 교체해야 합니다.

핫 스왑 전원 공급 장치를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

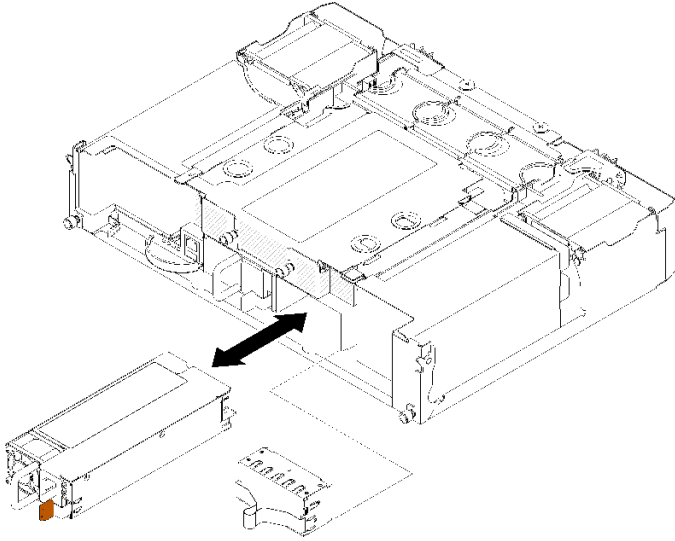


그림 76. 핫 스왑 전원 공급 장치 설치

단계 1. 해제 래치가 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 핫 스왑 전원 공급 장치를 베이에 밀어 넣으십시오.

중요: 정상적인 작동 중에는 적절한 냉각 상태를 위해 각 전원 공급 장치 베이에 전원 공급 장치 또는 전원 공급 장치 필터 패널이 있어야 합니다.

단계 2. 새 전원 공급 장치의 전원 코드의 한쪽 끝을 전원 공급 장치 뒤에 있는 AC 커넥터에 연결하십시오. 그런 다음 전원 코드의 다른 쪽 끝을 올바르게 접지된 콘센트에 연결하십시오.

참고: 전원 코드를 전원 공급 장치에 연결하고 전원에 적절히 연결되었는지 확인하십시오.

단계 3. 노드가 꺼져 있으면 노드를 켜십시오.

단계 4. 전원 공급 장치의 AC 전원 LED가 켜져 있는지 확인하십시오. 이는 전원 공급 장치가 올바르게 작동함을 표시합니다. 노드가 켜지면 전원 공급 장치의 DC 전원 LED도 켜져 있는지 확인하십시오.

핫 스왑 전원 공급 장치를 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
2. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

EIOM 설치

다음 정보를 사용하여 EIOM을 설치하십시오.

EIOM을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 서버와 주변 장치를 끄고 전원 코드 및 모든 외부 케이블을 분리하십시오(["컴퓨팅 노드 전원 끄기" 142페이지](#) 참조).
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.

4. 서플을 제거하고 ("서플 제거" 75페이지 참조) 안정된 작업 표면에 두십시오.

참고: EIOM의 최소 네트워킹 속도 요구 사항은 1Gbps입니다.

EIOM을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. EIOM을 잡고 4개의 EIOM 탭을 서플의 슬롯에 맞춘 다음 EIOM을 슬롯으로 내리십시오.

- 10GB 케이지(SFP+) 모델의 경우

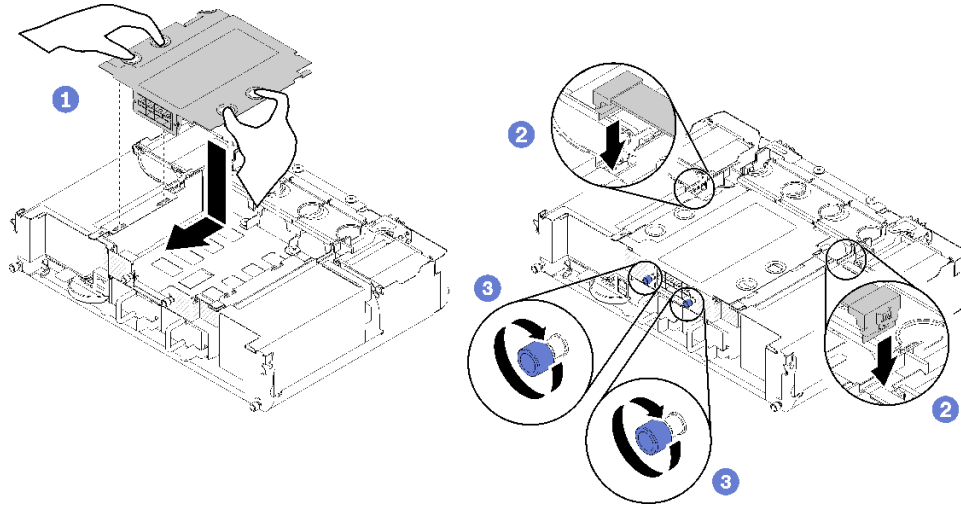


그림 77. EIOM 설치

- 10GBASE-T 케이지(RJ-45) 모델의 경우

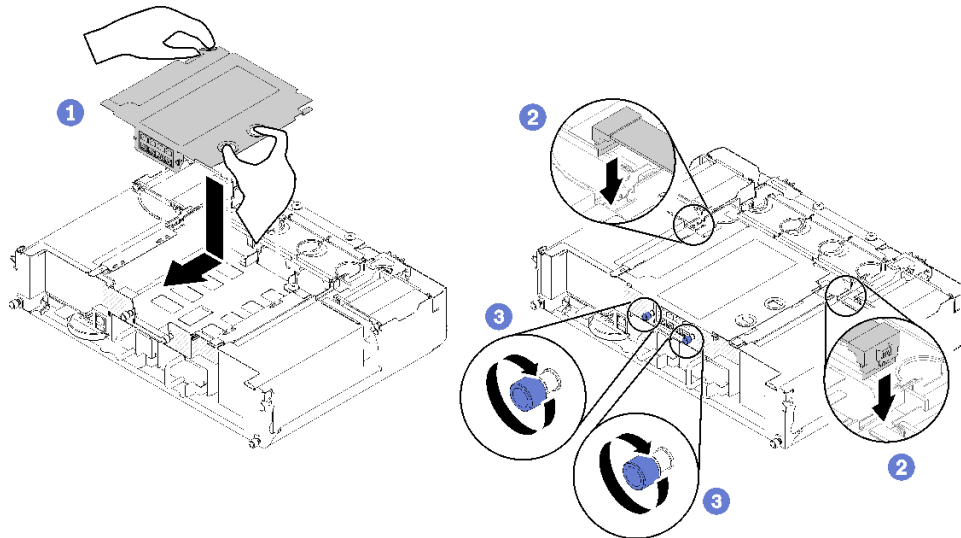


그림 78. EIOM 설치

- EIOM 필터의 경우

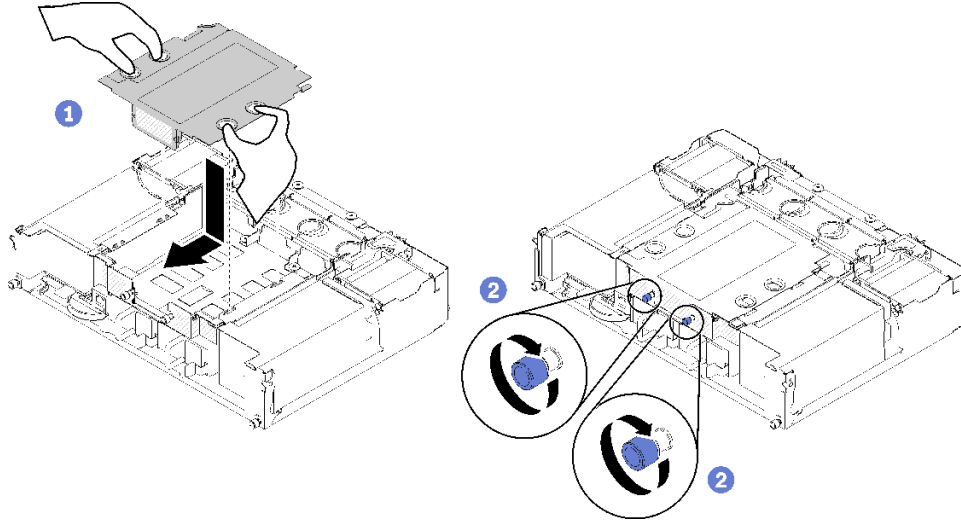


그림 79. IOM 필터 제거

단계 2. IOM을 셔틀의 뒷면 쪽으로 살짝 당기십시오.

단계 3. IOM에 필요한 모든 케이블을 연결하십시오. (IOM 필터의 경우 이 단계를 생략)

단계 4. 나비 나사를 시계 방향으로 돌리십시오.

IOM을 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. 셔틀을 다시 설치하십시오("[셔틀 설치](#)" 88페이지 참조).
2. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에 다시 밀어 넣으십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치](#)" 119페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

셔틀 설치

다음 정보를 사용하여 셔틀을 설치하십시오.

셔틀을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지
2. 모든 컴퓨팅 노드 및 주변 장치 전원을 끄십시오("[컴퓨팅 노드 전원 끄기](#)" 142페이지 참조).
3. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에서 분리하십시오.
4. 엔클로저 뒷면에서 전원 코드와 외부 케이블을 모두 분리하십시오.

주의: 셔틀을 제거 또는 설치할 때 셔틀 커넥터가 손상되지 않도록 조심하십시오.

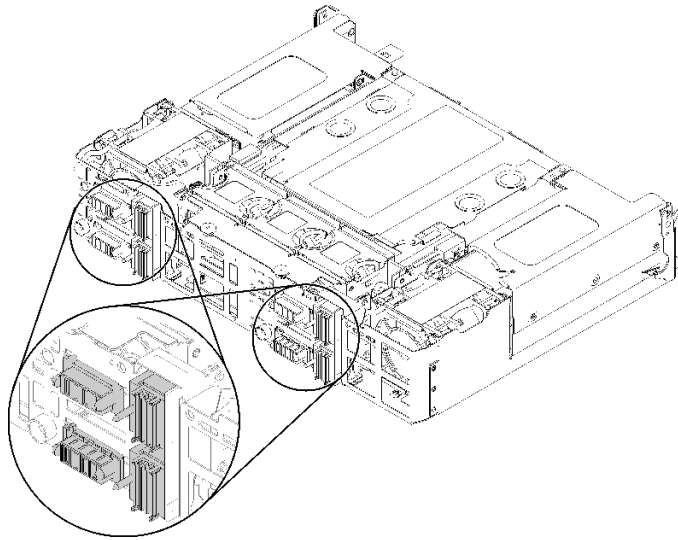


그림 80. 서버 커넥터

서버를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 두 나비 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 손잡이를 해제하십시오.
- 단계 2. 서버를 레일과 핀에 맞춘 다음 서버를 엔클로저에 밀어 넣으십시오.

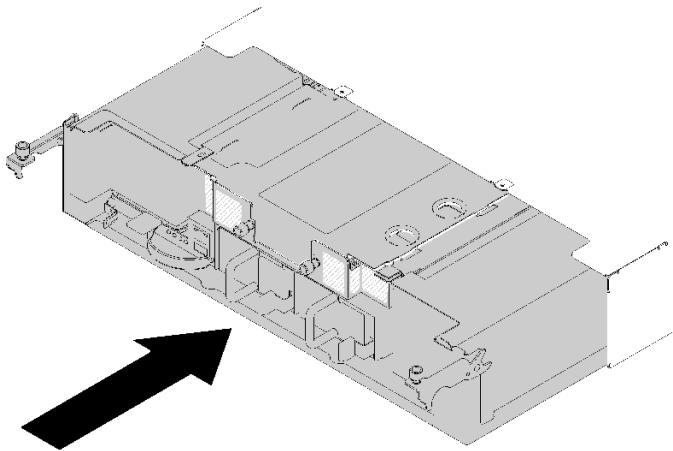


그림 81. 서버 설치

- 단계 3. 서버의 핀이 슬롯에 완전히 안착되었는지 확인하십시오.
- 단계 4. 손잡이를 아래로 밀고 나비 나사를 시계 방향으로 돌리십시오.

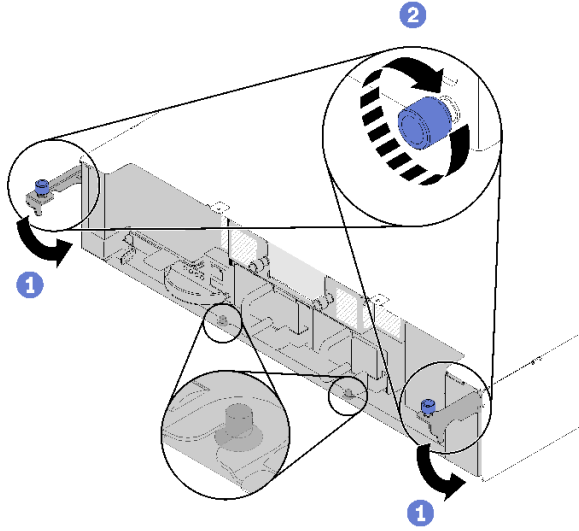


그림 82. 서버 설치

서버를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 케이블 관리 암이 제거되어 있을 경우 설치하십시오("[케이블 관리 암 설치](#)" 90페이지 참조).
2. 모든 컴퓨팅 노드를 엔클로저에 다시 밀어 넣으십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치](#)" 119페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 모두 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

케이블 관리 암 설치

이 절차를 사용하여 케이블 관리 암을 설치하십시오.

케이블 관리 암을 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지
2. 엔클로저를 랙에 완전히 눌러 넣고 나사를 조였는지 확인하십시오.

케이블 관리 암을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

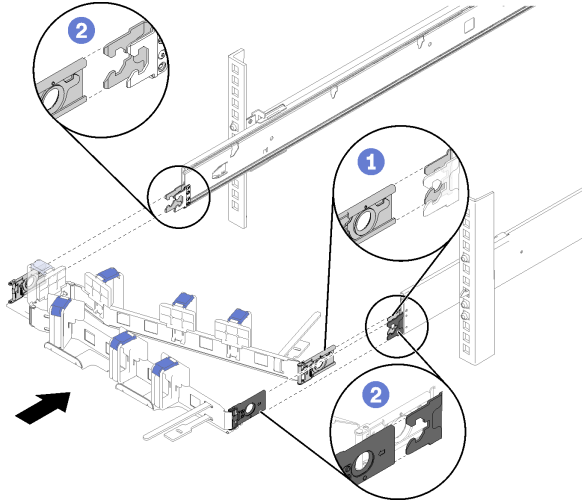


그림 83. 케이블 관리 암 설치

- 단계 1. 내부 마운팅 클립을 슬라이드의 내부 탭에 맞추십시오. 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 밀어 넣으십시오.
- 단계 2. 두 외부 마운팅 클립을 슬라이드의 외부 탭에 맞추십시오. 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 밀어 넣으십시오.

컴퓨팅 노드에 하드웨어 옵션 설치

다음 정보를 사용하여 컴퓨팅 노드의 옵션을 제거 및 설치하십시오.

엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거

이 절차를 사용하여 D2 엔클로저에서 컴퓨팅 노드를 제거하십시오.

주의: 승인되지 않은 사람이 노드를 제거 또는 설치해서는 안 됩니다. 숙련자 또는 서비스 관련 담당자만 해당 작업을 수행할 수 있습니다.

- 승인되지 않은 사람이 노드를 제거 또는 설치해서는 안 됩니다. 숙련자 또는 서비스 관련 담당자만 해당 작업을 수행할 수 있습니다.
- 하나 이상의 공유 PCIe 듀얼 어댑터 세트가 엔클로저에 설치된 경우 먼저 보조 어댑터가 있는 노드(노드 2 및 3)를 제거한 다음 기본 어댑터(노드 1 및 4)가 있는 노드를 제거하십시오. 기본 및 보조 어댑터의 위치를 확인하려면 다음 표를 참조하십시오.

표 62. 뒷면에서 공유 PCIe 듀얼 어댑터의 위치

기본 어댑터	4-A	4-B	3-B	3-A	보조 어댑터
--	2-A			1-A	--
보조 어댑터	2-B			1-B	기본 어댑터

컴퓨팅 노드를 제거하기 전에:

- 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
- 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.

3. 컴퓨팅 노드를 제거할 때 노드 베이 번호를 기록해 두십시오. 컴퓨팅 노드를 제거한 원래 노드 베이와 다른 노드 베이에 다시 설치하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다. 일부 구성 정보 및 업데이트 옵션은 노드 베이 번호에 따라 설정됩니다. 컴퓨팅 노드를 다른 노드 베이에 다시 설치할 경우 컴퓨팅 노드를 다시 구성해야 할 수도 있습니다. 노드는 일련 번호를 통해 추적할 수 있습니다.

참고: 일련 번호는 각 노드에 대한 당김 탭에 있습니다.

엔클로저에서 컴퓨팅 노드를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

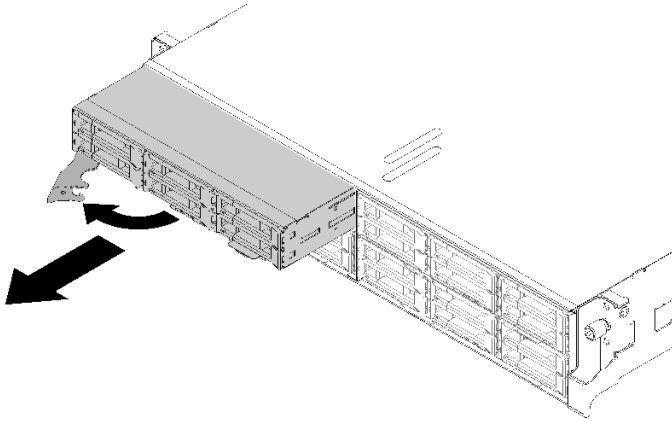


그림 84. 노드 제거

단계 1. 그림과 같이 앞면 손잡이를 해제하여 돌리십시오.

주의: 적절한 시스템 냉각 상태를 유지하려면 각 노드 베이에 설치된 컴퓨팅 노드 또는 노드 베이 필터 없이 D2 엔클로저(를) 작동시키지 마십시오.

단계 2. 노드를 약 12인치(300mm) 미만 양손으로 노드를 잡고 엔클로저에서 제거하십시오.

단계 3. 1분 이내에 노드 베이 필터 또는 다른 컴퓨팅 노드를 노드 베이에 설치하십시오.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

컴퓨팅 노드 덮개 제거

다음 절차를 사용하여 컴퓨팅 노드 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.

컴퓨팅 노드 덮개를 제거하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 엔클로저에서 노드를 제거하십시오. "엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지의 내용을 참조하십시오.

컴퓨팅 노드 덮개를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

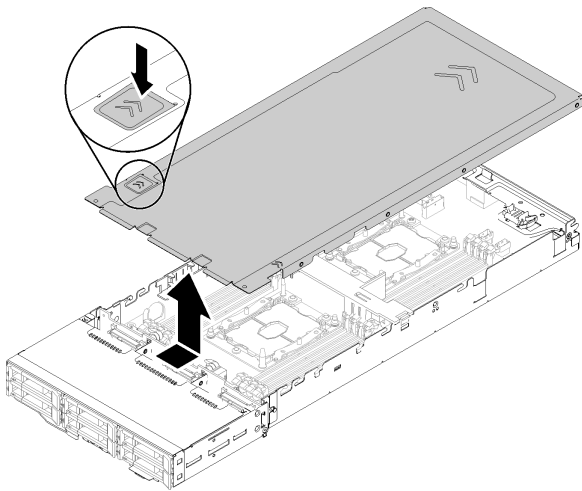


그림 85. 컴퓨팅 노드 덮개 제거

- 단계 1. 노드 덮개 상단에 있는 덮개 해제 래치를 누르십시오.
- 단계 2. 덮개가 서버에서 분리될 때까지 덮개를 서버 뒷면을 향해 민 다음 덮개를 노드에서 들어 올리십시오.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

공기 조절 장치 제거

이 절차를 사용하여 공기 조절 장치를 제거하십시오.

공기 조절 장치를 제거하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거](#)" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 제거](#)" 92페이지 참조).

공기 조절 장치를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

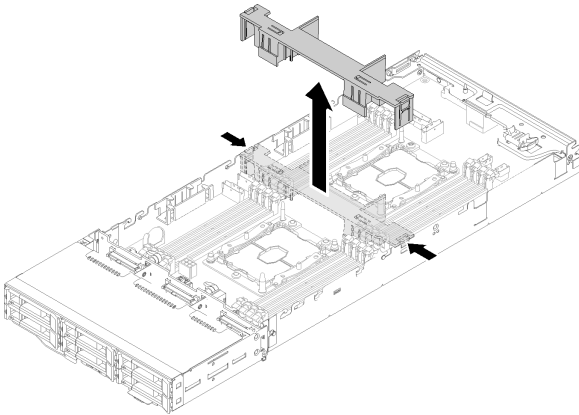


그림 86. 공기 조절 장치 제거

단계 1. 오른쪽과 왼쪽 해제 래치를 살짝 누른 다음 공기 조절 장치를 노드에서 들어 올리십시오.

주의: 적절한 냉각 상태 및 공기 흐름을 위해 노드를 켜기 전에 공기 조절 장치를 제자리에 놓으십시오. 공기 조절 장치가 제거된 상태에서 노드를 작동하면 노드 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

M.2 백플레인 제거

이 정보를 사용하여 M.2 백플레인을 제거하십시오.

M.2 백플레인을 제거하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거](#)" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 제거](#)" 92페이지 참조).

M.2 백플레인을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

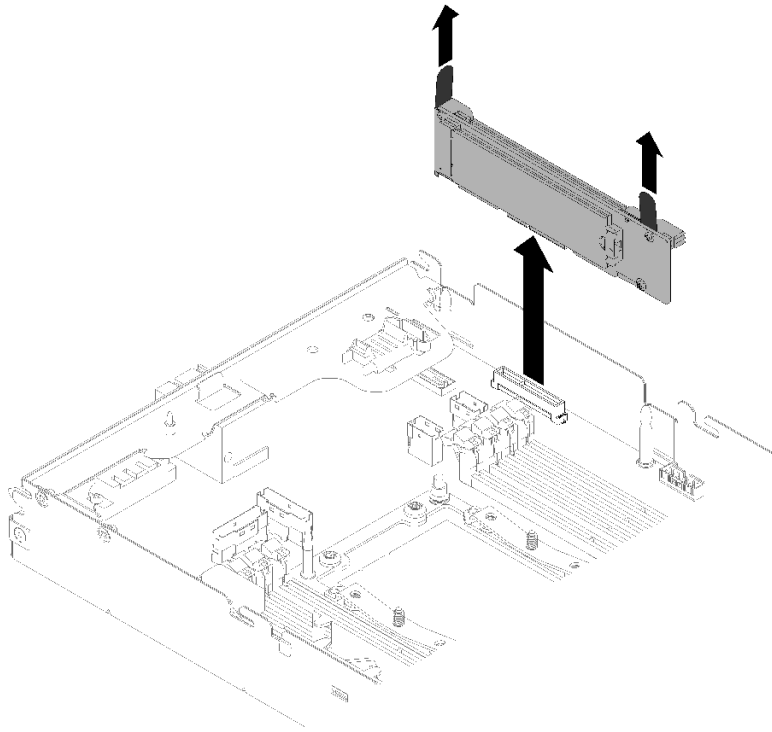


그림 87. M.2 백플레인 제거

단계 1. 백플레인의 양쪽 끝을 동시에 당겨 시스템 보드에서 M.2 백플레인을 분리하십시오.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

M.2 백플레인에 M.2 드라이브 설치

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

M.2 백플레인에 M.2 드라이브를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거](#)" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 제거](#)" 92페이지 참조).
5. M.2 백플레인을 제거하십시오("[M.2 백플레인 제거](#)" 94페이지 참조).

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 동일한 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.

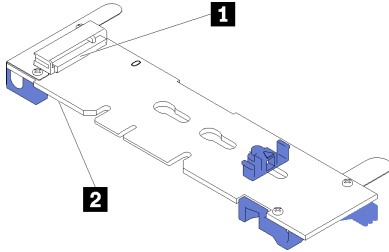


그림 88. M.2 드라이브 슬롯

표 63. 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.

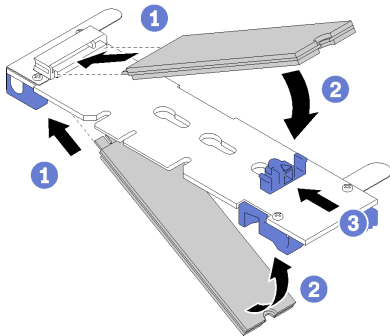


그림 89. M.2 드라이브 설치

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

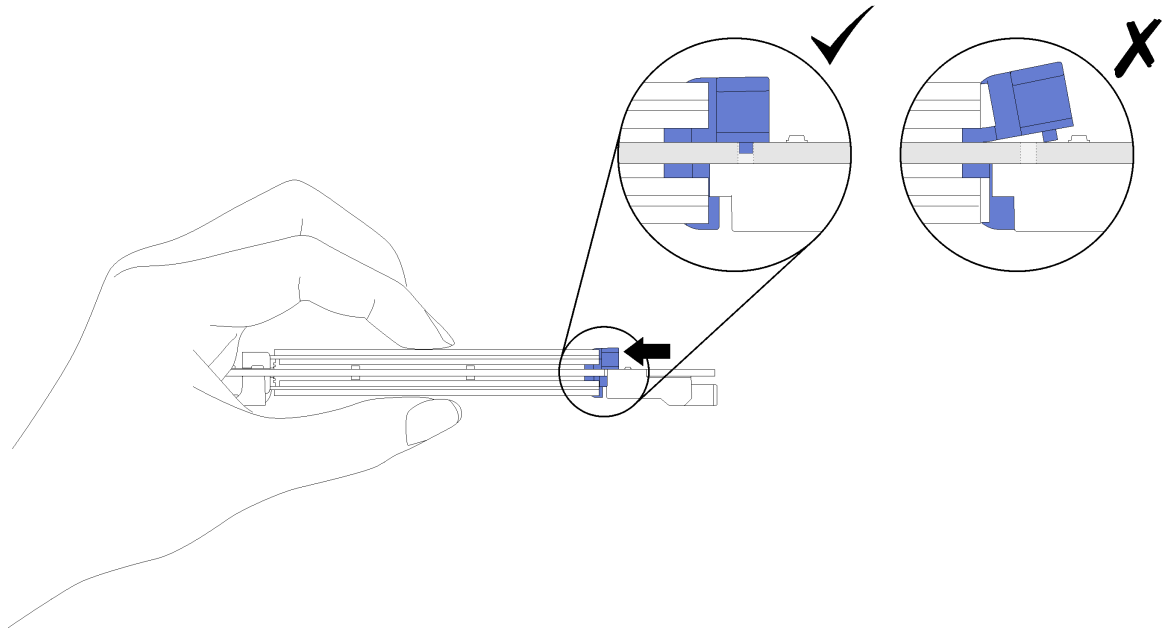


그림 90. M.2 드라이브 설치

M.2 백플레인에 M.2 드라이브를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. M.2 백플레인을 다시 설치하십시오("M.2 백플레인 설치" 111페이지 참조).
2. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
4. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

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. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지

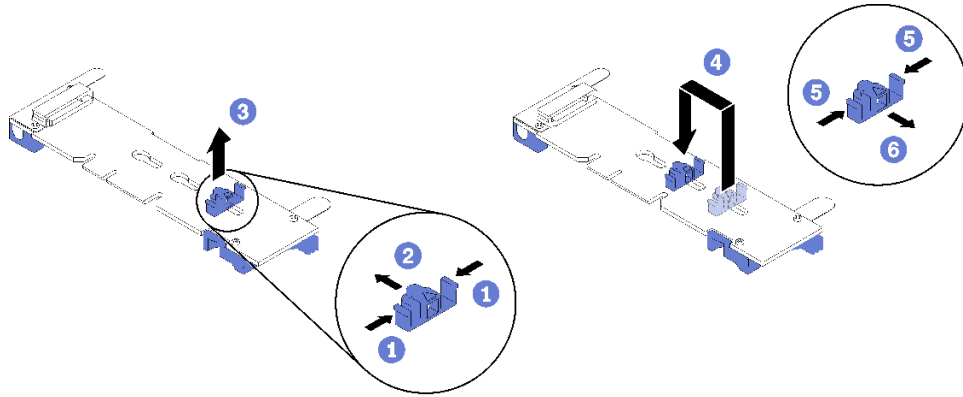
M.2 백플레인에서 고정장치의 위치를 조정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

절차 보기

설치 및 제거 프로세스에 대한 비디오는 YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-DOIbsCdADcoKQdMB2Uuk-T>에서 제공됩니다.

- 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.



KVM 연결 모듈 설치

다음 정보를 사용하여 KVM 연결 모듈을 설치하십시오.

KVM 연결 모듈을 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 노드를 제거하십시오 ("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오 ("컴퓨팅 노드 덮개 제거" 92페이지 참조).
5. 공기 조절 장치를 제거하십시오 ("공기 조절 장치 제거" 93페이지 참조).

KVM 연결 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 필요한 모든 케이블을 KVM 연결 모듈에 연결하십시오.
- 단계 2. 드라이브 베이 및 드라이브 백플레인을 통해 조심스럽게 케이블을 배선하십시오.
 - 오른쪽 KVM 연결 모듈(4개의 2.5인치 드라이브 모델용)

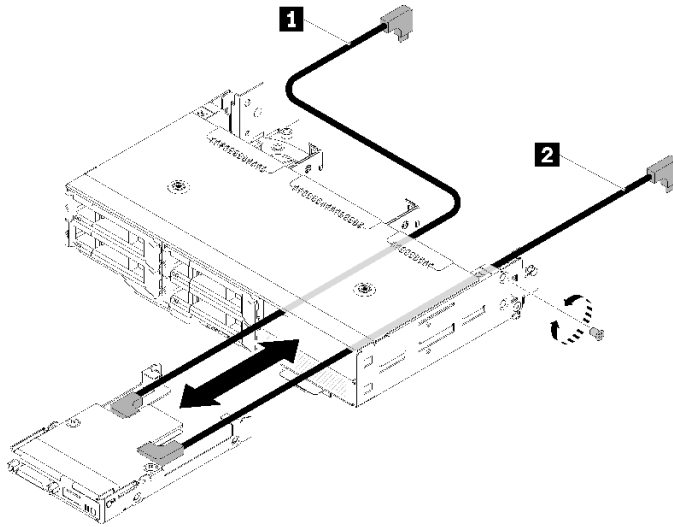


그림 91. 오른쪽 KVM 연결 모듈 설치

표 64. 오른쪽 KVM 연결 모듈 설치에 대한 구성 요소

1 긴 신호 케이블	2 짧은 신호 케이블
-------------------	--------------------

주의: 올바른 설치를 위해 USB 3.0 커넥터가 그림처럼 사용자 오른쪽에 있는지 확인하십시오.

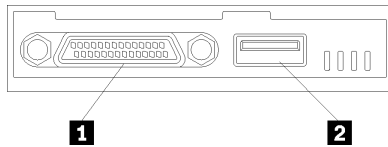


그림 92. KVM 연결 모듈

표 65. KVM 연결 모듈

1 KVM 커넥터	2 USB 3.0 커넥터
------------------	----------------------

- 왼쪽 KVM 연결 모듈(6개의 2.5인치 드라이브 모델용)

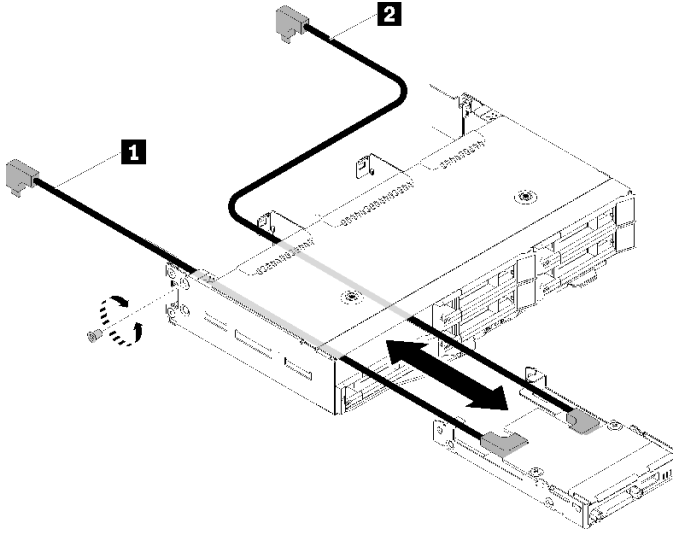


그림 93. 왼쪽 KVM 연결 모듈 설치

표 66. 왼쪽 KVM 연결 모듈 설치에 대한 구성 요소

1 짧은 신호 케이블	2 긴 신호 케이블
--------------------	-------------------

주의: 올바른 설치를 위해 USB 3.0 커넥터가 그림처럼 사용자 오른쪽에 있는지 확인하십시오.

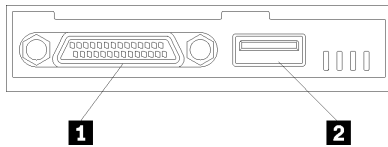


그림 94. KVM 연결 모듈

표 67. KVM 연결 모듈

1 KVM 커넥터	2 USB 3.0 커넥터
------------------	----------------------

- 단계 3. KVM 연결 모듈을 노드에 삽입하십시오.
- 단계 4. 나사를 조이십시오.
- 단계 5. 다음 그림과 같이 커넥터에 필요한 케이블을 연결하십시오.

참고: 컴퓨팅 노드 쪽에 있는 플라스틱 케이블 가이드에 케이블을 관리하십시오.

- 오른쪽 KVM 연결 모듈(4개의 2.5인치 드라이브 모델용)

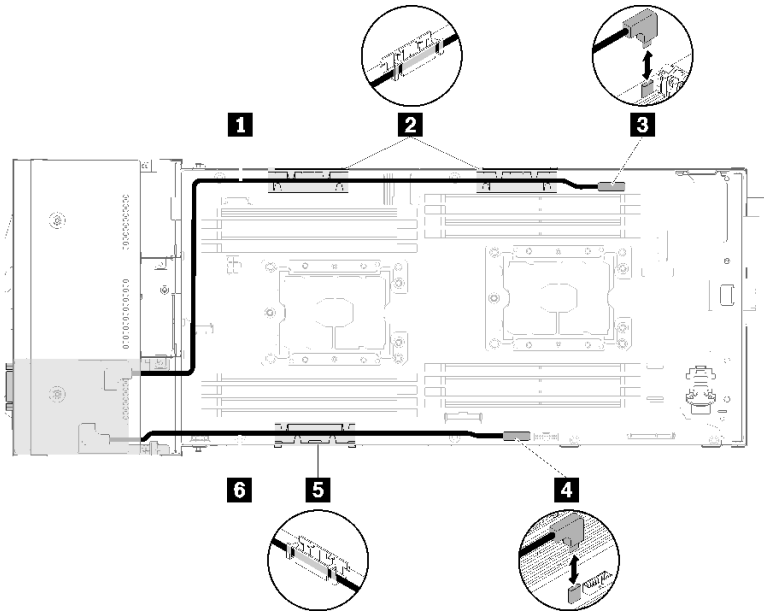


그림 95. 오른쪽 KVM 연결 모듈 케이블 배선

표 68. 오른쪽 KVM 연결 모듈 케이블 배선에 대한 구성 요소

1 긴 신호 케이블	3 KVM 연결 케이블 커넥터
2 5 내장 케이블 관리 바스켓	4 USB 커넥터
6 짧은 신호 케이블	

- 왼쪽 KVM 연결 모듈(6개의 2.5인치 드라이브 모델용)

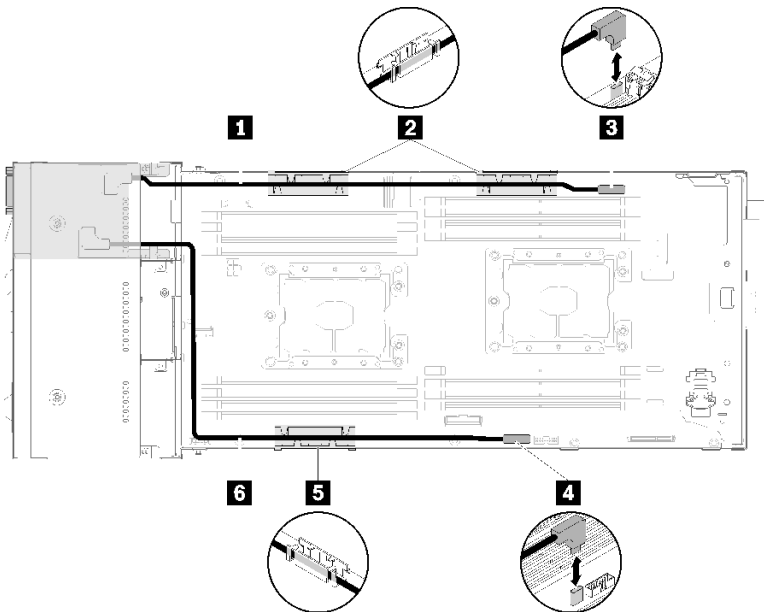


그림 96. 왼쪽 KVM 연결 모듈 케이블 배선

표 69. 왼쪽 KVM 연결 모듈 케이블 배선에 대한 구성 요소

1 짧은 신호 케이블	3 KVM 연결 케이블 커넥터
2 5 내장 케이블 관리 바스켓	4 USB 커넥터
6 긴 신호 케이블	

참고: KVM 브레이크아웃 케이블이 연결되어있는 동안 USB 키는 19mm보다 넓어서는 안됩니다.

KVM 연결 모듈을 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 공기 조절 장치를 다시 설치하십시오("공기 조절 장치 설치" 116페이지 참조).
2. 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
4. 제거한 전원 코드 및 케이블을 다시 연결하십시오.
5. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

핫 스왑 드라이브 설치

다음 정보를 사용하여 하드 디스크 드라이브를 설치하십시오.

드라이브를 설치하기 전에

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 빈 드라이브 베이에서 드라이브 필터를 제거하십시오. 안전한 곳에 필터 패널을 보관하십시오.
3. 드라이브가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 솔루션의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 드라이브를 꺼내고 정전기 방지 표면에 놓으십시오.

다음 참고사항은 노드가 지원하는 드라이브 유형과 드라이브 설치 시 고려해야 하는 추가 정보에 대해 설명합니다. 지원되는 드라이브 목록은 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.

- 이 장에 있는 지시사항 외에도, 드라이브와 함께 제공되는 문서의 해당 지시사항을 따르십시오.
- 각 노드에 SAS/SATA 2.5인치 드라이브를 6개까지 설치할 수 있습니다.
- 모든 베이 및 PCI와 PCI Express 슬롯을 덮거나 이를 장착하여 솔루션의 EMI(Electromagnetic Interference) 무결성 및 냉각 조건을 보호합니다. 드라이브, PCI 또는 PCI Express 어댑터를 설치하는 경우 나중에 장치를 제거할 경우에 대비하여 베이, PCI 또는 PCI Express 어댑터 슬롯 덮개에서 EMC 실드 및 필터 패널을 보관하십시오.
- 노드에 대한 지원 옵션 장치 목록 전체는 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.

드라이브를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

참고: 드라이브가 1개만 있을 경우 베이 0(왼쪽 위)에 설치해야 합니다.

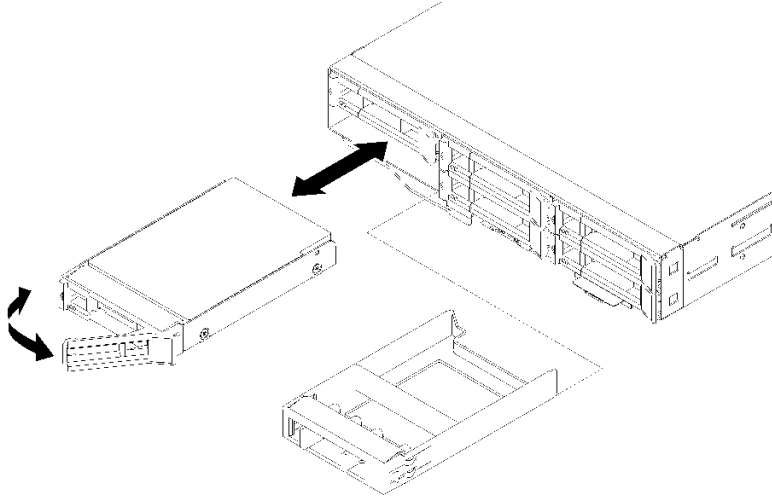


그림 97. 드라이브 설치

단계 1. 드라이브 베이에 드라이브를 설치하십시오.

- a. 드라이브 트레이 손잡이가 열림(잠금 해제) 위치에 있는지 확인하십시오.
- b. 드라이브를 베이의 가이드 레일과 맞추십시오.
- c. 드라이브가 중지할 때까지 드라이브를 베이 안으로 천천히 미십시오.
- d. 드라이브 트레이 손잡이를 닫힘(잠금) 위치로 돌리면 딸각하는 소리가 들립니다.
- e. 드라이브 상태 LED를 확인하여 드라이브가 올바르게 작동하는지 확인하십시오. 드라이브의 노란색 드라이브 상태 LED가 계속 켜지면 해당 드라이브에 결함이 있으므로 교체해야 합니다. 녹색 드라이브 활동 LED가 깜박이면 드라이브가 사용 중입니다.

단계 2. 추가 드라이브를 설치하려는 경우 지금 수행하십시오.

드라이브를 모두 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. RAID 어댑터를 사용하여 RAID 작동을 위해 노드를 구성한 경우 드라이브를 설치한 후 디스크 배열을 다시 구성해야 합니다. RAID 조작에 대한 추가 정보 및 RAID 어댑터 사용에 대한 전체 지침 사항은 RAID 어댑터 문서를 참조하십시오.

메모리 모듈 설치

다음 참고사항은 노드가 지원하는 DIMM 유형과 DIMM 설치 시 고려해야 하는 추가 정보에 대해 설명합니다.

메모리 구성 및 설정에 관한 자세한 정보는 "[메모리 모듈 설치 순서](#)" 66페이지를 참조하십시오.

- 노드에서 설치할 DIMM을 지원하는지 확인하십시오(<https://serverproven.lenovo.com/> 참조).
- DIMM을 설치하거나 제거할 때 노드 구성 정보가 변경됩니다. 노드를 다시 시작할 때 시스템은 메모리 구성이 변경되었음을 나타내는 메시지를 표시합니다. Setup Utility를 사용하여 노드 구성 정보를 볼 수 있습니다. 자세한 정보는 제 4 장 "[시스템 구성](#)" 143페이지를 참조하십시오.
- 사용되는 메모리 모드에 대한 점유 순서에 따라 용량이 높은 (랭크된) DIMM을 먼저 설치하십시오.
- 노드는 산업 표준의 ECC(오류 정정 코드)가 있는 DDR4(Double Data Rate 4), 2666 MT/s, PC4-21300(싱글 랭크 또는 듀얼 랭크), Unbuffered DIMM(Dual Inline Memory Module) 또는 SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)만 지원합니다.
- 동일한 컴퓨팅 노드에서 RDIMM, LRDIMM 및 3DS DIMM을 함께 사용하지 마십시오.
- 노드의 최대 동작 속도는 노드에서 가장 느린 DIMM에 의해 결정됩니다.

- DIMM 커넥터 1 및 3에 DIMM 쌍을 설치할 경우 DIMM 커넥터 1 및 3에 설치하는 DIMM의 크기 및 속도는 서로 일치해야 합니다. 하지만 DIMM 커넥터 2 및 4에 설치되는 DIMM의 크기 및 속도는 같을 필요가 없습니다.
- 같은 쌍에서 다양한 제조업체의 호환 DIMM을 사용할 수 있습니다.
- DDR4 DIMM의 사양은 DIMM의 레이블에 다음 형식으로 되어 있습니다.
- *gggGBpheRxff* PC4-*wwwwaa-mccd-bb*
 여기서,
 - *gggGB*는 기본 버스(ECC는 계산되지 않음) 4GB, 8GB, 16GB 등의 총 용량(기가바이트)입니다(숫자와 단위 사이에 공백 없음).
 - *pheR*는 설치된 메모리의 패키지 랭크 수이고 패키지 랭크당 논리 랭크 수입니다.
 - p =
 - 1 = 설치된 SDRAM의 패키지 랭크 1개
 - 2 = 설치된 SDRAM의 패키지 랭크 2개
 - 3 = 설치된 SDRAM의 패키지 랭크 3개
 - 4 = 설치된 SDRAM의 패키지 랭크 4개
 - he = 모놀리식 DRAM의 경우 공백, 스택 DRAM을 사용하는 다른 모듈
 - h = DRAM 패키지 유형
 - D = 멀티 로드 DRAM 스택킹(DDP)
 - Q = 멀티 로드 DRAM 스택킹(QDP)
 - S = 싱글 로드 DRAM 스택킹(3DS)
 - e = SDP, DDP 및 QDP의 경우 공백, 3DS 스택을 사용하는 다른 모듈의 경우 패키지 랭크당 논리 랭크 수
 - 2 = 각 패키지 랭크마다 논리 랭크 2개
 - 4 = 각 패키지 랭크마다 논리 랭크 4개
 - 8 = 각 패키지 랭크마다 논리 랭크 8개
 - R = 랭크
 - *xff* = 이 어셈블리에 사용된 SDRAM의 장치 조직(데이터 비트 폭)
 - x4 = x4 조직(SDRAM당 DQ 라인 4개)
 - x8 = x8 조직
 - x16 = x16 조직
 - *wwwww*는 DIMM 대역폭(MBps) 2133, 2400, 2666, 2933, 3200입니다.
 - *aa*는 SDRAM 속도 등급입니다.
 - *m*은 DIMM 유형입니다.
 - E = UDIMM(Unbuffered DIMM), x64비트 기본 + 8비트 ECC 모듈 데이터 버스
 - L = LRDIMM(Load Reduced DIMM), x64 기본 + 8비트 ECC 모듈 데이터 버스
 - R = RDIMM(Registered DIMM), x64 기본 + 8비트 ECC 모듈 데이터 버스
 - U = ECC(x64비트 기본 데이터 버스)가 없는 UDIMM(Unbuffered DIMM)
 - *cc*는 이 설계를 위해 사용된 참조 설계 파일입니다.
 - *d*는 사용된 참조 설계의 개정 번호입니다.
 - *bb*는 이 DIMM에 사용된 JEDEC SPD 수정 인코딩 및 추가 레벨입니다.

다음 그림은 시스템 보드에서 DIMM 커넥터의 위치를 보여줍니다.

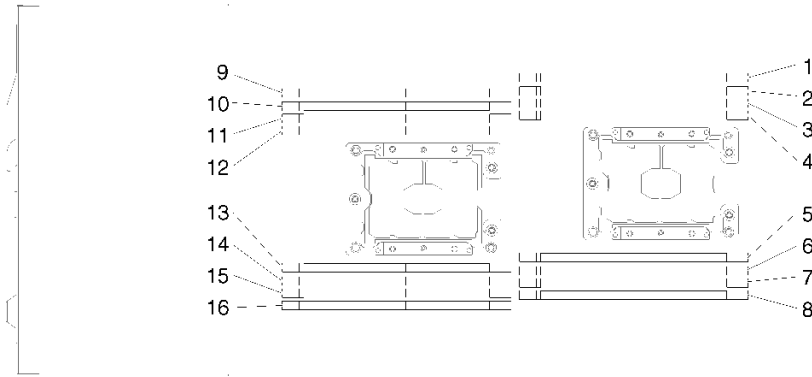


그림 98. 시스템 보드에서 DIMM 커넥터의 위치

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](#)" 144페이지 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.
 - DCPMM은 PCIe 확장 노드에 설치된 컴퓨팅 노드에서는 지원되지 않습니다.
3. "[PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서](#)" 68페이지를 참조하여 가장 적합한 조합과 다음 사항을 결정합니다.
 - 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 설명서의 프로세서 및 방열판 교체](#)" 참조).
6. 설치된 모든 메모리 모듈을 분리하십시오("[유지보수 기술 문서의 "메모리 모듈 제거"](#)" 참조).
7. "[PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서](#)" 68페이지의 조합에 따라 모든 DCPMM 및 DRAM DIMM을 설치하십시오("[메모리 모듈 설치](#)" 106페이지 참조).
8. 설치된 모든 DCPMM의 보안을 비활성화합니다("[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 구성](#)" 149페이지 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("[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 구성](#)" 149페이지 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](#)" 144페이지 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. "[PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서](#)" 68페이지의 내용을 참조하여 새 구성을 판별하고 이에 따라 메모리 모듈을 확보하십시오.
4. DCPMM이 메모리 모드이고 새 장치를 설치한 후에도 계속 메모리 모드를 유지하면 "[DCPMM 설치: 메모리 모드](#)" 73페이지의 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. "[PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서](#)" 68페이지의 조합에 따라 모든 DCPMM 및 DRAM DIMM을 설치하십시오("[메모리 모듈 설치](#)" 106페이지 참조).
8. 설치된 모든 DCPMMs에 대해 보안을 사용 안 함으로 설정하십시오("[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 구성](#)" 149페이지 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("[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 구성](#)" 149페이지 참조).
11. 백업된 데이터를 복원하십시오.

메모리 모듈 설치

다음 정보를 사용하여 메모리 모듈을 설치하십시오. 이 섹션은 DRAM DIMM과 DCPMM에 모두 적용됩니다.

메모리 구성 및 설정에 관한 자세한 정보는 "[메모리 모듈 설치 순서](#)" 66페이지를 참조하십시오.

메모리 모듈을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. DCPMM을 처음 설치하는 경우, 시스템에서 DCPMM을 지원하도록 "[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 설치](#)" 105페이지의 지시 사항에 따르십시오.
2. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지
3. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.

4. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).
5. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 제거" 92페이지 참조).
6. 공기 조절 장치를 제거하십시오("공기 조절 장치 제거" 93페이지 참조).

주의: 메모리 모듈은 정전기 방전에 민감하며 특수 처리가 필요합니다. "정전기에 민감한 장치 취급" 66페이지를 위한 표준 가이드라인을 비롯하여 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.
- 금속 메모리 모듈 커넥터 접촉부를 만지거나 이 접촉부가 메모리 모듈 커넥터하우징 외부에 닿지 않도록 하십시오.
- 조심스럽게 메모리 모듈을 다루십시오. 메모리 모듈을 구부리거나 비틀거나 떨어 뜨리지 마십시오.

다음 그림은 시스템 보드에서 메모리 모듈 커넥터의 위치를 보여줍니다. 다음 그림은 시스템 보드에서 메모리 모듈 커넥터의 위치를 보여줍니다.

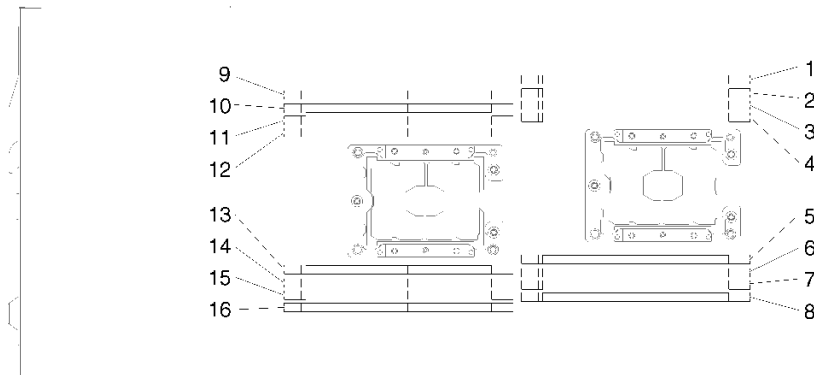


그림 99. 시스템 보드에 있는 메모리 모듈 커넥터의 위치

메모리 모듈을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

중요: 메모리 모듈을 설치하기 전에 메모리 미러링, 메모리 랭크 스페어링 또는 독립 메모리 모드 중 어느 것을 구현하는지에 따라 필요한 설치 순서를 이해해야 합니다. 필요한 설치 순서에 대해서는 "메모리 모듈 설치 순서" 66페이지의 내용을 참조하십시오.

단계 1. 메모리 모듈 커넥터의 양끝에서 고정 클립을 여십시오.

주의:

- 메모리 모듈은 정전기에 민감한 장치입니다. 패키지를 열기 전에 반드시 접지해야 합니다.
- 고정 클립이 파손되거나 메모리 모듈 커넥터가 손상되지 않도록 하려면 클립을 조심스럽게 열고 닫으십시오.

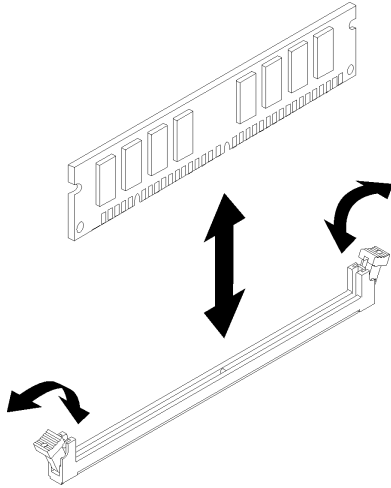


그림 100. 메모리 모듈 설치

- 단계 2. 메모리 모듈이 들어 있는 정전기 방지 패키지를 노드 외부의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시키십시오. 그런 다음 포장재에서 메모리 모듈을 꺼내십시오.
- 단계 3. 정렬 슬롯을 정렬 탭에 정확하게 맞추도록 메모리 모듈을 돌리십시오.
- 단계 4. 메모리 모듈의 가장자리를 메모리 모듈 커넥터의 양끝에 있는 슬롯과 맞춰서 커넥터에 메모리 모듈을 삽입하십시오.
- 단계 5. 메모리 모듈의 양쪽 끝에 동시에 힘을 가하면서 메모리 모듈을 똑바로 커넥터에 단단히 눌러 넣으십시오. 메모리 모듈이 커넥터에 단단히 장착되면 고정 클립이 잠금 위치에 걸립니다.

참고: 메모리 모듈과 고정 클립 사이에 틈이 있으면 메모리 모듈이 올바르게 삽입되지 않습니다. 고정 클립을 열고 메모리 모듈을 꺼낸 후 다시 넣으십시오.

- 단계 6. 제거한 케이블을 모두 다시 연결하십시오.

메모리 모듈을 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 공기 조절 장치를 다시 설치하십시오("공기 조절 장치 설치" 116페이지 참조).
2. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
4. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켤 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.
5. DCPMM을 설치한 경우 다음을 수행하십시오.
 - a. 시스템 펌웨어를 최신 버전으로 업데이트하십시오("펌웨어 업데이트" 144페이지 참조).
 - b. 모든 DCPMM 장치의 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 최신 버전으로 업데이트하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html 참조).
 - c. DCPMM 및 DRAM DIMM을 구성하십시오("DC Persistent Memory Module(DCPMM) 구성" 149페이지 참조).
 - d. 필요한 경우, 백업된 데이터를 복원하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

컴퓨팅 노드에 RAID 어댑터 설치

다음 정보를 참조하여 컴퓨팅 노드에 RAID 어댑터를 설치하십시오.

컴퓨팅 노드에 RAID 어댑터를 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 제거" 92페이지 참조).
5. RAID 어댑터 지원 브래킷이 설치되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 노드에 브래킷을 설치하고 나사 3개로 고정하십시오.

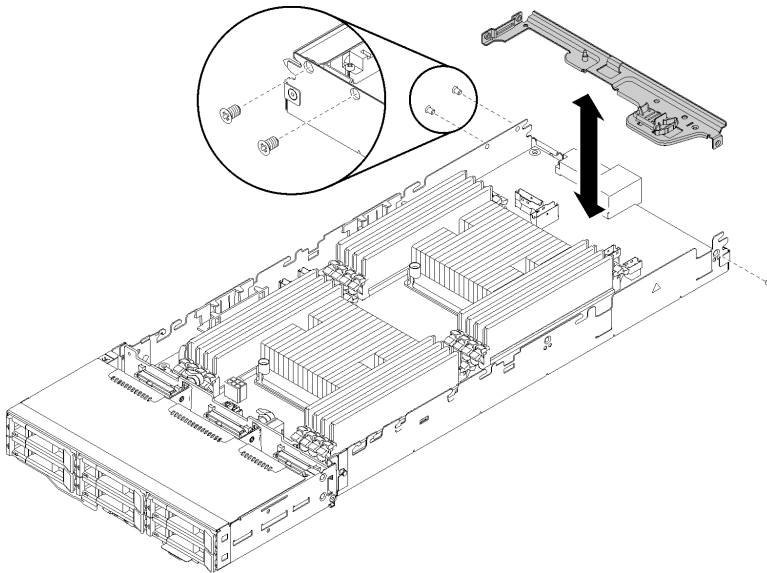


그림 101. RAID 어댑터 지원 브래킷 설치

6. RAID 어댑터가 들어 있는 정전기 방지 포장재를 노드의 도포되지 않은 금속 표면에 접촉시킨 다음 포장재에서 어댑터를 꺼내십시오.
7. 구성 요소 면이 위를 향하도록 RAID 어댑터를 평평한 정전기 방지 표면에 놓고, 어댑터 제조업체가 설명한 대로 점퍼 또는 스위치를 설정하십시오.

RAID 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

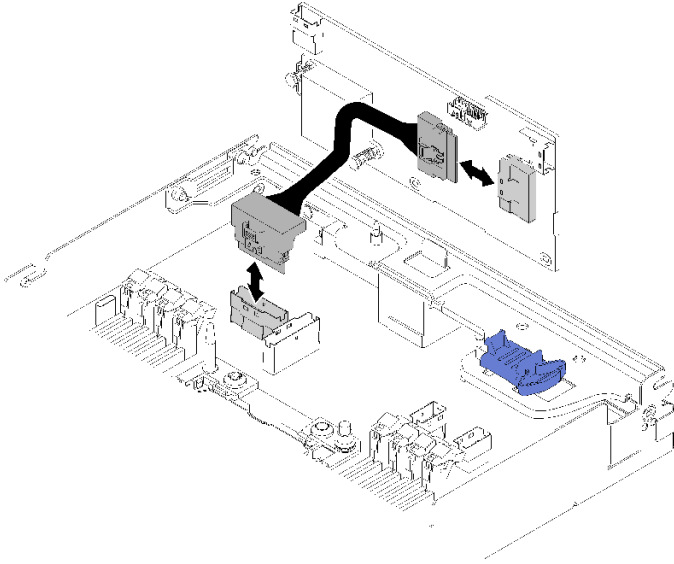


그림 102. PCIe 케이블 연결

- 단계 1. PCIe 슬롯 1 커넥터에서 PCIe 케이블을 RAID 어댑터로 연결하십시오. PCIe 슬롯 1 커넥터를 찾으려면 "시스템 보드 내부 커넥터" 31페이지의 내용을 참조하십시오.
- 단계 2. SAS/SATA 케이블(최대 2개)을 RAID 어댑터에 연결합니다.

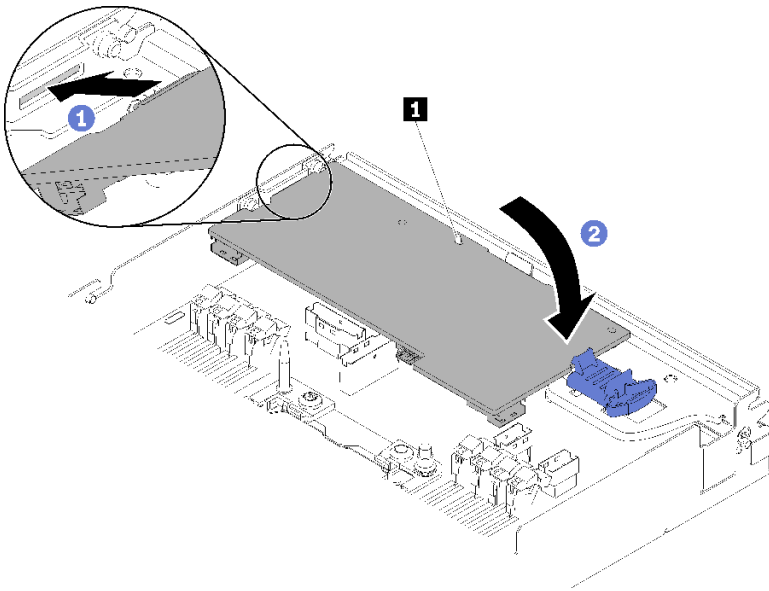


그림 103. RAID 어댑터 설치

- 단계 3. 어댑터의 끝을 슬롯에 삽입하십시오.
- 단계 4. 어댑터를 가이드 핀에 맞춘 다음 **1** 아래로 내리고 돌려 삽입하십시오.
- 컴퓨팅 노드에 RAID 어댑터를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.
1. 공기 조절 장치를 제거한 경우 다시 설치하십시오("공기 조절 장치 설치" 116페이지 참조).

2. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
4. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

M.2 백플레인 설치

이 정보를 사용하여 M.2 백플레인을 설치하십시오.

M.2 백플레인을 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 제거" 92페이지 참조).

M.2 백플레인을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

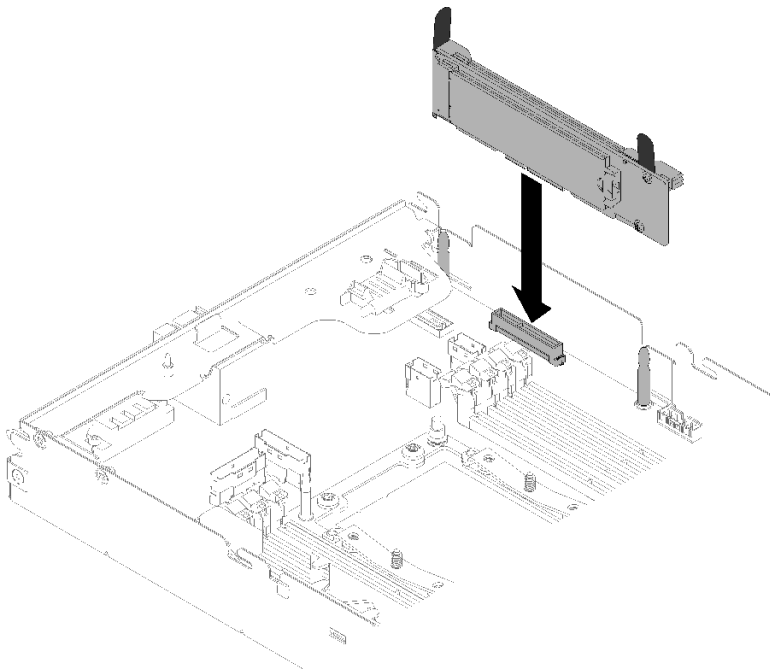


그림 104. M.2 백플레인 설치

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

M.2 백플레인을 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. 공기 조절 장치를 제거한 경우 다시 설치하십시오("공기 조절 장치 설치" 116페이지 참조).
2. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
4. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

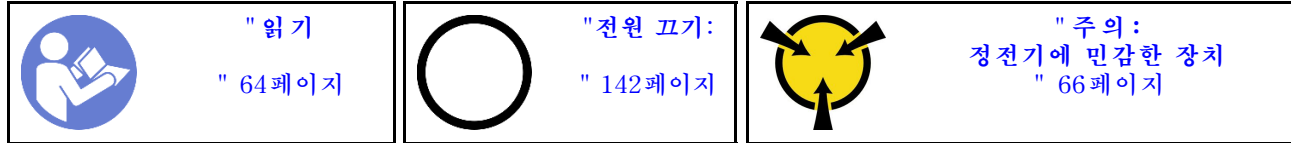
데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

프로세서-방열판 모듈 설치

프로세서 및 방열판을 PHM(processor-heat-sink-module) 어셈블리의 일부로 함께 제거합니다. PHM 설치에는 별모양 T30 드라이버가 필요합니다.

참고: 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.
- 시스템에 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](#)" 144페이지의 내용을 참조하십시오.
- 추가 PHM을 설치하면 시스템의 메모리 요구 사항이 변경될 수 있습니다. 프로세서와 메모리 간의 관계 목록은 *Product_name* 설치 안내서의 "[메모리 모듈 설치](#)" 103페이지
- 시스템에 사용할 수 있는 옵션 장치에는 특정 프로세서 요구 사항이 있을 수 있습니다. 자세한 내용은 옵션 장치와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

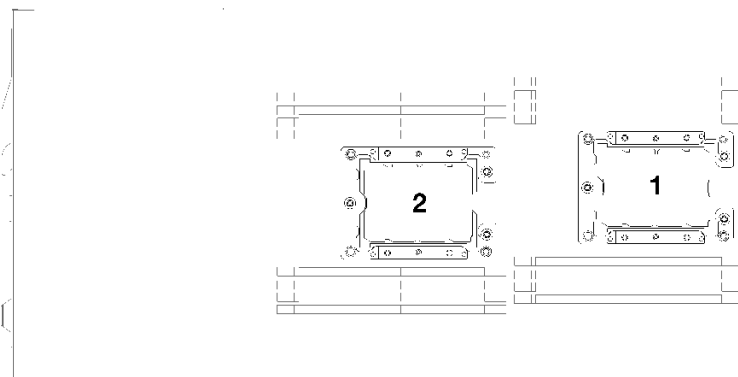


그림 105. 프로세서 위치

- 다음 유형의 방열판을 SD530에 적용할 수 있습니다.
 - 108x108x24.5mm 방열판은 프로세서 소켓 1에만 적용됩니다.
 - 85x108x24.5mm 방열판은 프로세서 소켓 2에만 적용됩니다.
 - 저전압 구성
 - 108x108x24.5mm 방열판은 프로세서 소켓 1에만 적용됩니다.
 - 85x108x24.5mm 방열판은 프로세서 소켓 2에만 적용됩니다.
 - 고전압 구성
 - T자형 방열판은 프로세서 소켓 1에만 적용됩니다.
 - 105x108x24.5mm 방열판은 프로세서 소켓 2에만 적용됩니다.

PHM을 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

참고: 사용자 시스템의 PHM은 그림에 표시된 PHM과 다를 수 있습니다.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.

- ["설치 지침" 64페이지](#)

2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.

3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거](#)" 91페이지 참조).

4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 제거](#)" 92페이지 참조).

5. 공기 조절 장치를 제거하십시오("[공기 조절 장치 제거](#)" 93페이지 참조).

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. 프로세서가 T자형 방열판과 함께 제공되는 경우 방열판을 나사 2개로 노드 측면에 고정하십시오.

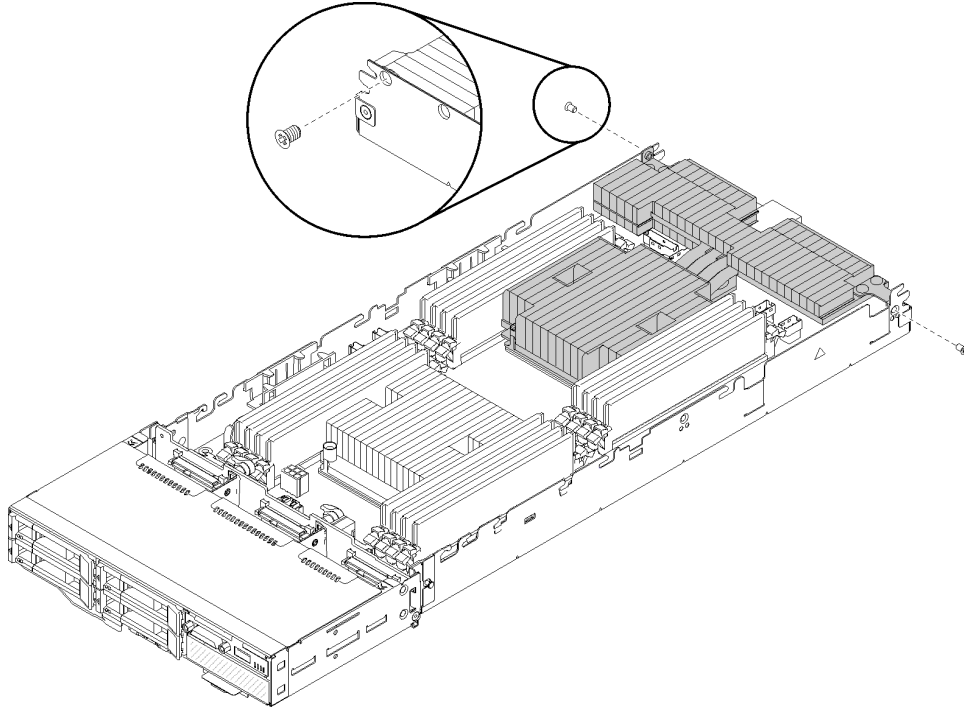


그림 106. 나사 2개로 T자형 방열판 고정

참고: 이 나사 2개는 Phillips #1 드라이버를 사용하여 설치하십시오.

단계 3. 시스템 보드에 프로세서-방열판 모듈을 장착하십시오.

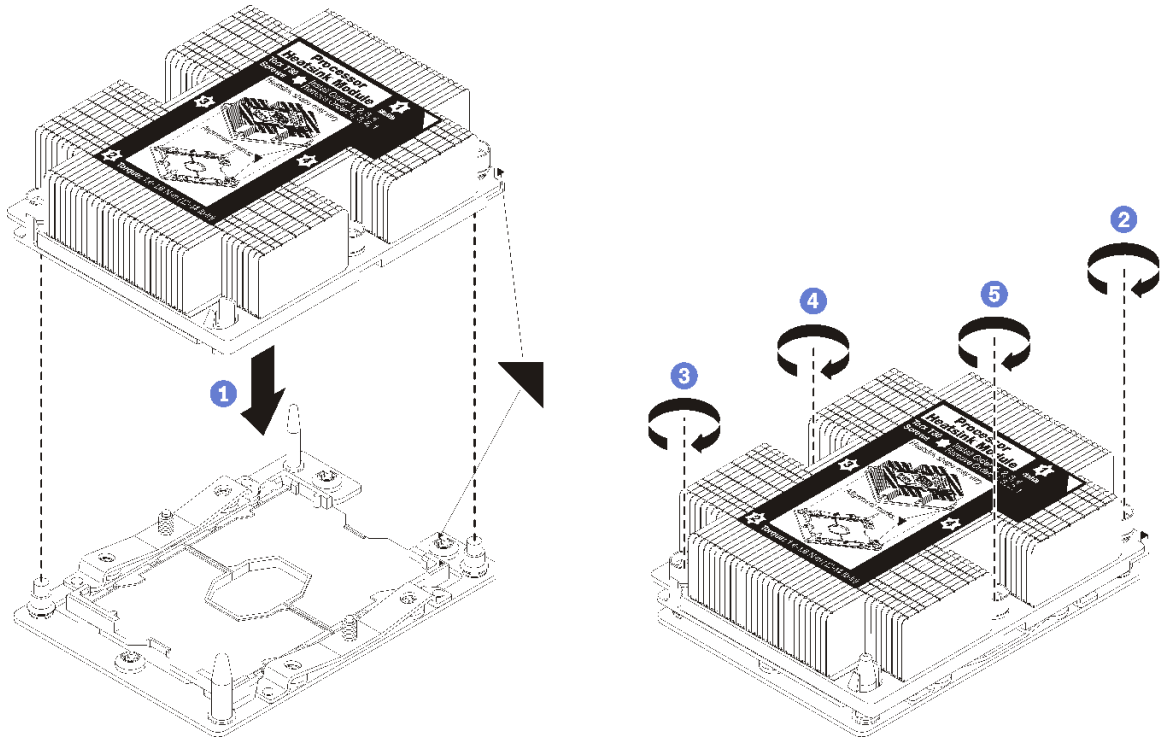


그림 107. PHM 설치

- 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](#)" 106페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 공기 조절 장치를 다시 설치하십시오("[공기 조절 장치 설치](#)" 116페이지 참조).
3. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("[컴퓨팅 노드 덮개 설치](#)" 117페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치](#)" 119페이지 참조).
5. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

공기 조절 장치 설치

이 절차를 사용하여 공기 조절 장치를 설치하십시오.

공기 조절 장치를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지

2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 덮개를 제거하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 제거" 92페이지 참조).

공기 조절 장치를 설치하려면 다음과 같이 하십시오.

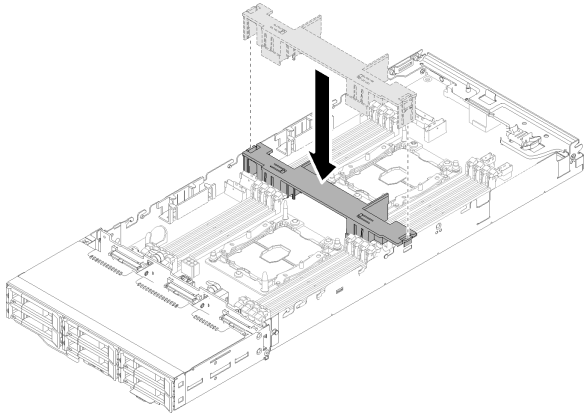


그림 108. 공기 조절 장치 설치

단계 1. 공기 조절 장치 탭을 새시 양쪽의 조절 장치 슬롯에 맞춘 후 공기 조절 장치를 노드에 내려 놓으십시오. 완전히 고정될 때까지 공기 정류 장치를 아래로 누르십시오.

주의:

- 적절한 냉각 상태 및 공기 흐름을 위해 노드를 켜기 전에 공기 조절 장치를 다시 설치하십시오. 공기 조절 장치가 제거된 상태에서 노드를 작동하면 노드 구성 요소가 손상될 수 있습니다.
- 케이블이 공기 조절 장치의 아래에 걸릴 수 있으므로 노드의 측면 벽을 따라 배선된 케이블에 주의하십시오.

공기 조절 장치를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 컴퓨팅 노드 덮개를 다시 설치하십시오("컴퓨팅 노드 덮개 설치" 117페이지 참조).
2. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치" 119페이지 참조).
3. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켤 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

컴퓨팅 노드 덮개 설치

다음 절차를 사용하여 컴퓨팅 노드 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.

컴퓨팅 노드 덮개를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. 작업을 수행하려는 해당 컴퓨팅 노드를 끄십시오.
3. 모든 구성 요소가 모두 장착되어 올바르게 고정되어 있는지 그리고 노드 내부에 헐거운 도구나 부품이 남아 있지 않은지 확인하십시오.
4. 모든 내장 케이블이 올바르게 라우트되는지 확인하십시오. "내장 케이블 배선" 43페이지의 내용을 참조하십시오.
5. 컴퓨팅 노드를 제거하십시오 ("엔클로저에서 컴퓨팅 노드 제거" 91페이지 참조).

컴퓨팅 노드 덮개를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

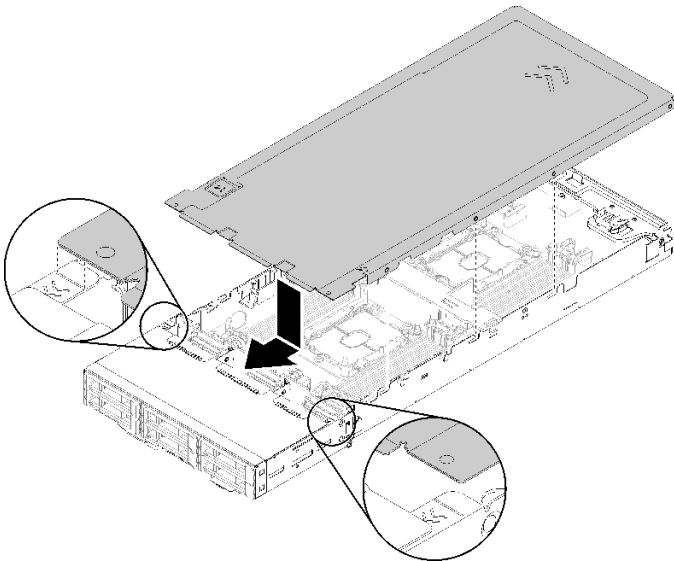


그림 109. 컴퓨팅 노드 덮개 설치

참고: 덮개를 앞으로 밀기 전에 덮개의 앞면, 뒷면 및 옆면의 모든 탭이 측면 벽에 올바르게 맞물리는지 확인하십시오. 편이 엔클로저에 올바르게 맞물리지 않으면 다음에 덮개를 제거하는 것이 매우 어렵게 됩니다.

단계 1. 덮개를 노드의 측면 벽에 있는 노치에 맞춘 다음, 노드 상단에 배치하십시오.

참고: 덮개를 올바르게 설치할 수 있도록 덮개의 앞면을 그림에 표시된 바와 같이 노드의 라인에 맞추십시오.

단계 2. 덮개가 제자리에 잠길 때까지 덮개를 앞으로 미십시오.

노드 덮개를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 컴퓨팅 노드를 다시 설치하십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치](#)" 119페이지 참조).
2. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인하십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

엔클로저에 컴퓨팅 노드 설치

다음 절차를 사용하여 D2 엔클로저에 컴퓨팅 노드를 설치하십시오.

참고: 하나 이상의 공유 PCIe 듀얼 어댑터 세트가 엔클로저에 설치된 경우 해당 보조 어댑터가 있는 노드의 전원을 켜려면 기본 어댑터가 있는 노드의 초기화를 완료해야 합니다.

엔클로저에 컴퓨팅 노드를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지

주의: 노드를 제거 또는 설치할 때 노드 커넥터가 손상되지 않도록 조심하십시오.

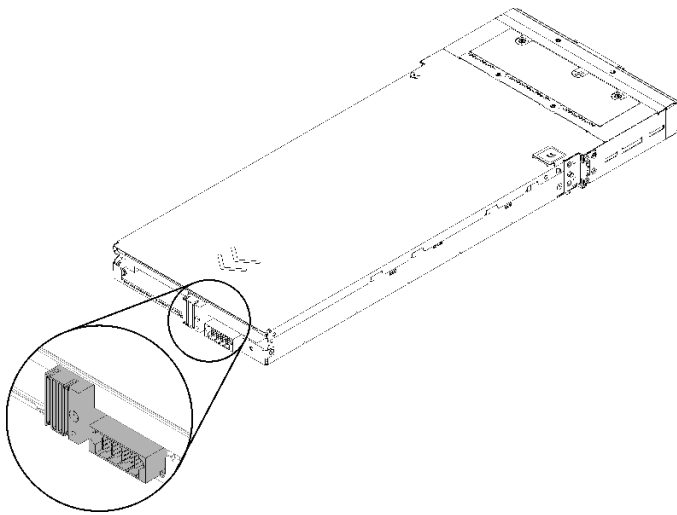


그림 110. 노드 커넥터

엔클로저에 컴퓨팅 노드를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

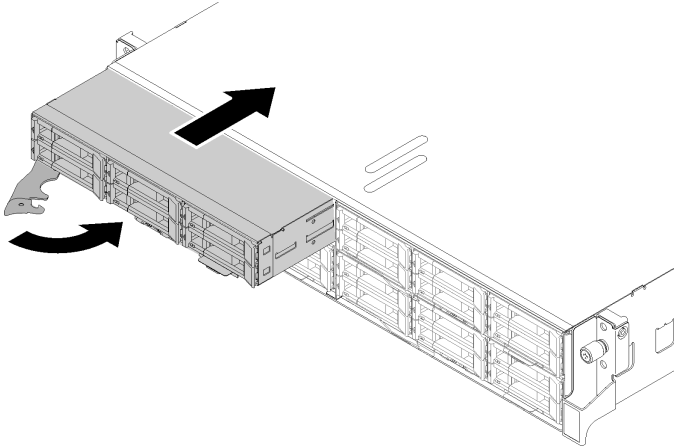


그림 111. 노드 설치

단계 1. 노드 베이로 선택하십시오.

참고: 제거한 컴퓨팅 노드를 다시 설치하는 경우 컴퓨팅 노드를 제거한 것과 동일한 노드 베이에 설치해야 합니다. 일부 컴퓨팅 노드 구성 정보 및 업데이트 옵션은 노드 베이 번호에 따라 설정됩니다. 컴퓨팅 노드를 다른 노드 베이에 다시 설치하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다. 컴퓨팅 노드를 다른 노드 베이에 다시 설치할 경우 컴퓨팅 노드를 다시 구성해야 할 수도 있습니다.

단계 2. 컴퓨팅 노드의 앞면 손잡이가 완전히 열린 위치에 있는지 확인하십시오.

단계 3. 컴퓨팅 노드를 노드 베이 안으로 끝까지 밀어 넣으십시오.

단계 4. 손잡이 래치에서 딸각 소리가 날 때까지 컴퓨팅 노드 손잡이를 완전히 닫힌 위치로 돌리십시오.

참고: 컴퓨팅 노드를 초기화하는 데 필요한 시간은 시스템 구성에 따라 다릅니다. 전원 LED가 빠르게 깜박입니다. 전원 LED가 천천히 깜박일 때까지 컴퓨팅 노드의 전원 버튼은 응답하지 않습니다. 이는 초기화 프로세스가 완료되었음을 표시합니다.

컴퓨팅 노드를 설치한 후에 다음 단계를 완료하십시오.

1. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인한 다음 노드의 전원을 켜십시오.
2. 컴퓨팅 노드 제어판의 전원 LED가 계속 켜져 있는지 확인하십시오. 이는 컴퓨팅 노드가 전원을 받고 있고 켜져 있음을 표시합니다.
3. 설치할 다른 컴퓨팅 노드가 있을 경우 지금 설치하십시오.
4. 엔클로저에 노드를 처음 설치하는 경우 Lenovo XClarity Provisioning Manager를 통해 노드를 구성한 후 노드 운영 체제를 설치해야 합니다. 자세한 정보는 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/os_installation.html의 내용을 참조하십시오.
5. 로컬 콘솔을 통해 컴퓨팅 노드 액세스를 사용할 수 없는 경우에는 다음과 같이 하십시오.
 - a. Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스에 액세스하십시오 (https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw11m_c_accessingtheimmwebinterface.html 참조).
 - b. Lenovo XClarity Provisioning Manager을 통해 Lenovo XClarity Controller 네트워크 연결을 설정하십시오 (https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw11m_t_settinguptheimmnetworkconnection.html 참조).

- c. Lenovo XClarity Controller에 로그인하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dwllm_t_loggingintotheimm.html 참조).
- 6. 컴퓨팅 노드의 구성을 변경했거나 제거한 것과 다른 컴퓨팅 노드를 설치할 경우, Setup Utility를 통해 컴퓨팅 노드를 구성해야 하고 컴퓨팅 노드 운영 체제를 설치해야 할 수도 있습니다. 자세한 정보는 제 4 장 "시스템 구성" 143페이지의 내용을 참조하십시오.
- 7. 제거한 컴퓨팅 노드와 다른 컴퓨팅 노드를 설치하는 경우 새로운 VPD(필수 제품 데이터)로 시스템 유형과 일련 번호를 업데이트하십시오. Lenovo XClarity Provisioning Manager를 사용하여 시스템 유형 및 일련 번호를 업데이트합니다. *ThinkSystem D2 엔클로저, 모듈식 엔클로저, 6U 구성용 모듈식 엔클로저 및 ThinkSystem SD530 컴퓨팅 노드 유지보수 기술 문서*의 "시스템 유형 및 일련 번호 업데이트"를 참조하십시오.
- 8. 노드의 앞면에서 액세스할 수 있는 당김 레이블 탭에 식별 정보를 표시해 둘 수 있습니다.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

PCIe 확장 노드에 하드웨어 옵션 설치

다음 정보를 사용하여 PCIe 확장 노드 옵션을 제거 및 설치하십시오.

엔클로저에서 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 제거

다음 절차를 사용하여 엔클로저에서 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 제거하십시오.

주의: 승인되지 않은 사람이 노드를 제거 또는 설치해서는 안 됩니다. 숙련자 또는 서비스 관련 담당자만 그런 조치를 수행할 수 있습니다.

엔클로저에서 PCIe 확장 노드 어셈블리를 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 제거할 때 노드 베이 번호를 메모해 두었다가 원래 베이에 다시 설치해야 합니다. 일부 컴퓨터 노드 구성 정보 및 업데이트 옵션은 노드 베이 번호에 따라 설정되며, 따라서 원래의 베이와 다른 노드 베이에 설치하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 다른 노드 베이에 다시 설치할 경우 재설치된 컴퓨팅 노드를 다시 구성해야 할 수도 있습니다. 노드 어셈블리를 추적하는 한 가지 방법은 컴퓨팅 노드의 일련 번호를 사용하는 것입니다.

참고: 일련 번호는 각 컴퓨팅 노드에 대한 당김 탭에 있습니다.

다음 조치를 완료하여 엔클로저에서 PCIe 확장 노드 어셈블리를 제거하십시오.

단계 1. 그림과 같이 2개의 앞면 손잡이를 해제하여 돌리십시오.

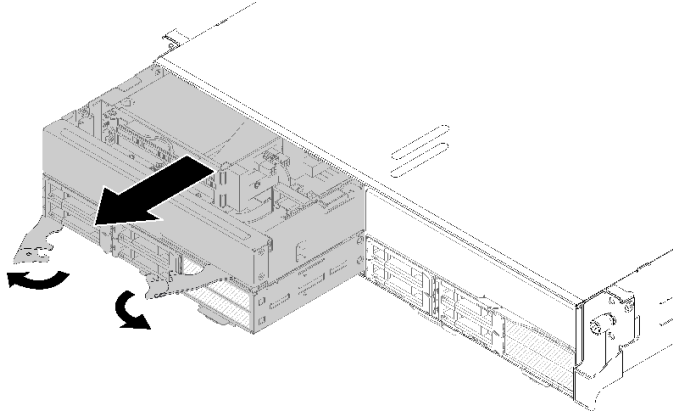


그림 112. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 제거

주의: 적절한 시스템 냉각 상태를 유지하려면 각 노드 베이에 설치된 컴퓨팅 노드 또는 노드 베이 필터 없이 엔클로저를 작동시키지 마십시오.

- 단계 2. 노드 어셈블리를 약 12인치(300mm) 미만 양손으로 노드 어셈블리를 잡고 엔클로저에서 제거하십시오.
- 단계 3. 엔클로저가 다른 2개의 베이에 있는 노드로 전원이 켜지면 1분 이내에 빈 베이에 2개의 노드 또는 노드 필터를 설치하는 것이 적절한 냉각에 아주 중요합니다.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

뒷면 케이블 덮개 제거

다음 정보를 사용하여 뒷면 케이블 덮개(를) 제거하십시오.

뒷면 케이블 덮개(를) 제거하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치한 경우에는 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 제거](#)" 121페이지 참조).

뒷면 케이블 덮개를 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 뒷면 케이블 덮개의 파란색 터치 포인트를 들어 올리십시오.

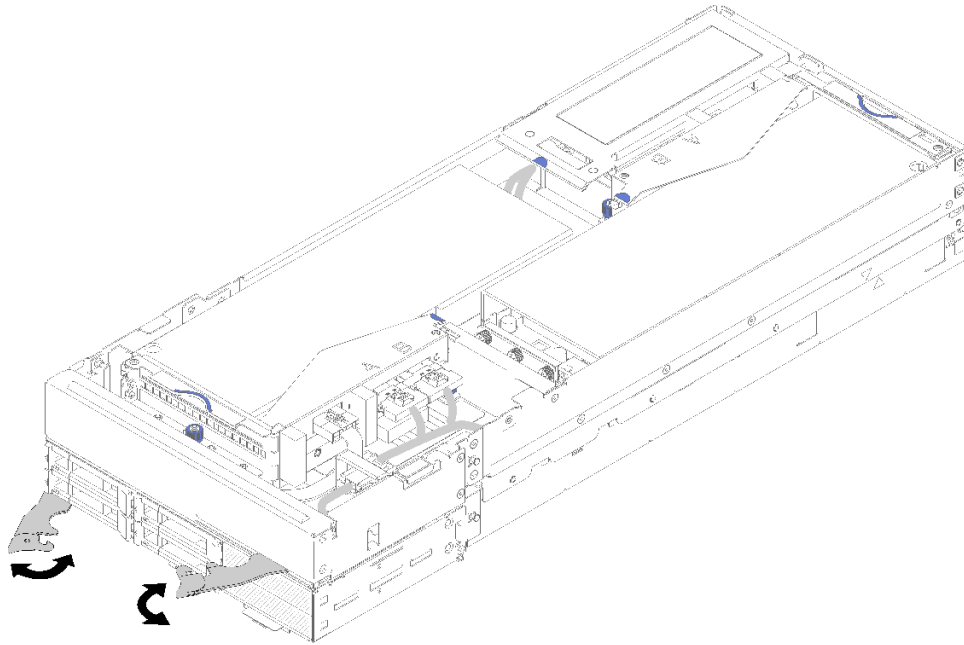


그림 113. 뒷면 케이블 덮개 제거

단계 2. 뒷면 케이블 덮개를 제거하십시오.

구성 요소 또는 옵션 장치를 반환하도록 지시받은 경우 모든 포장 지시사항을 따르고 제공되는 운송용 포장재를 사용하십시오.

라이저 케이스에 PCIe 어댑터 설치

다음 정보를 참조하여 라이저 케이스에 PCIe 어댑터를 설치하십시오.

라이저 케이스에 PCIe 어댑터를 설치하기 전에:

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - ["설치 지침" 64페이지](#)
2. 엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치한 경우에는 제거하십시오("[엔클로저에서 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 제거](#)" 121페이지 참조).
3. 뒷면 케이블 덮개(를) 제거하십시오("[뒷면 케이블 덮개 제거](#)" 122페이지 참조).
4. 앞면 라이저 케이스에서 라이저 기타 케이블을 제거한 다음 2개의 고정 나사를 풀어 노드에서 라이저 케이스를 제거하십시오.

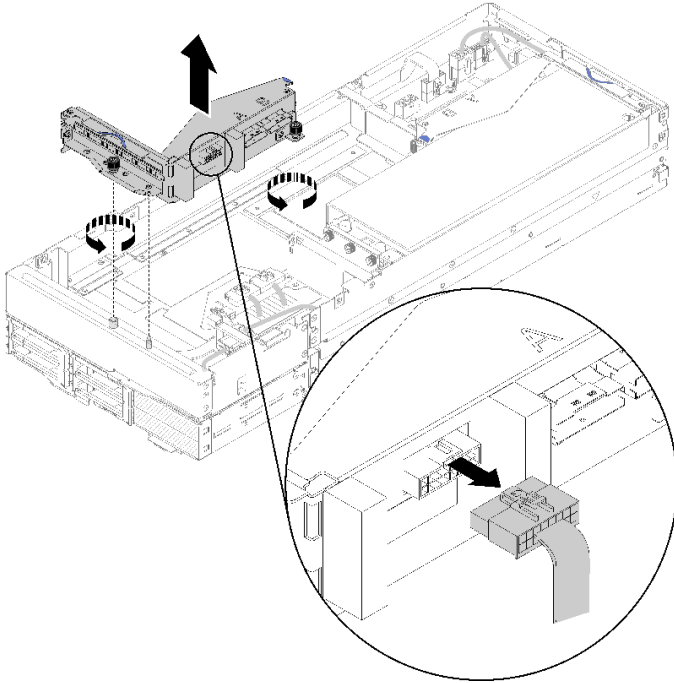


그림 114. 라이저 케이스에서 라이저 기타 케이블의 분리 및 확장 노드에서 라이저 케이스의 제거

라이저 어셈블리에 PCIe 어댑터를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

단계 1. 라이저 케이스에 어댑터가 설치되어 있지 않으면 라이저 케이스에서 나사를 제거하십시오.

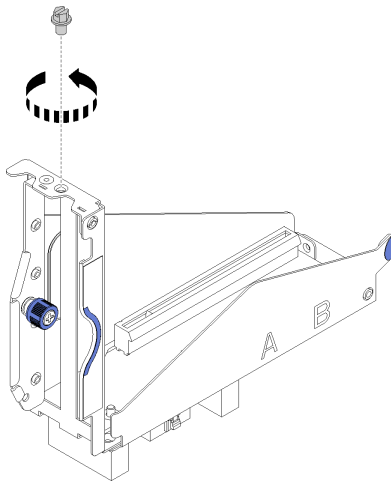


그림 115. 라이저 케이스에서 나사 제거

단계 2. 라이저 케이스의 슬롯에 어댑터를 밀어 넣으십시오. 그런 다음 나사를 조여 어댑터를 고정하십시오.

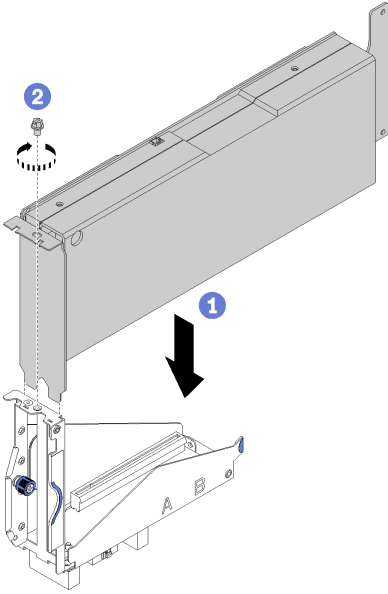


그림 116. 라이저 케이스에 어댑터 설치

단계 3. 그림과 같이 어댑터와 함께 제공된 보조 전원 케이블을 연결하십시오.

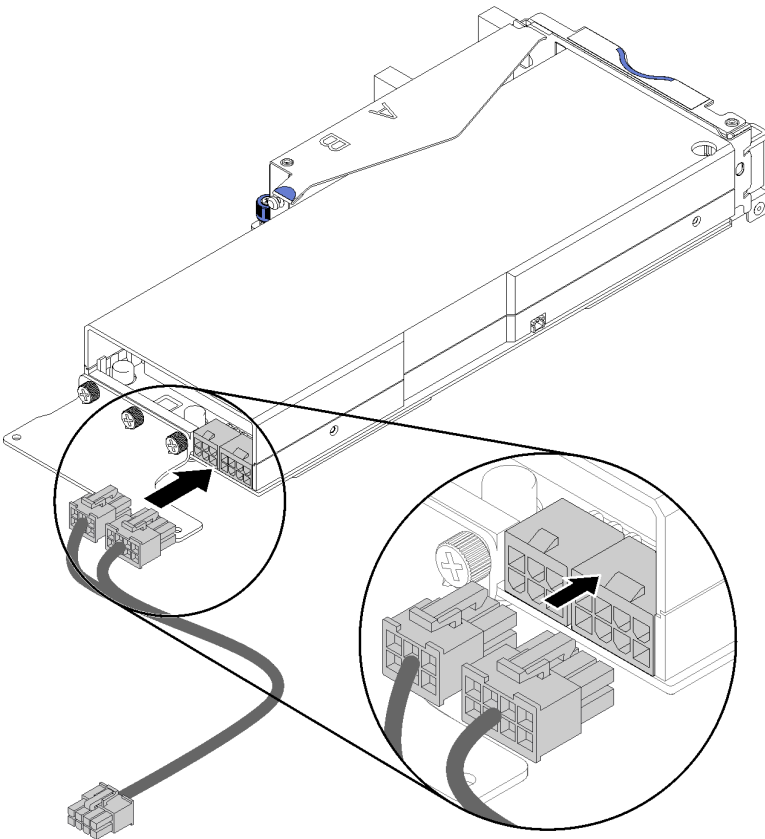


그림 117. 어댑터 커넥터에 보조 전원 케이블 연결

주의: PCIe 어댑터는 둘 이상의 보조 전원 케이블과 함께 제공될 수 있으며 특히 SD530 전용 케이블을 사용하는 것이 매우 중요합니다. PCIe 확장 노드의 케이블 끝을 조심스럽게 검사하여 정확히 그림과 같은지 확인하십시오.

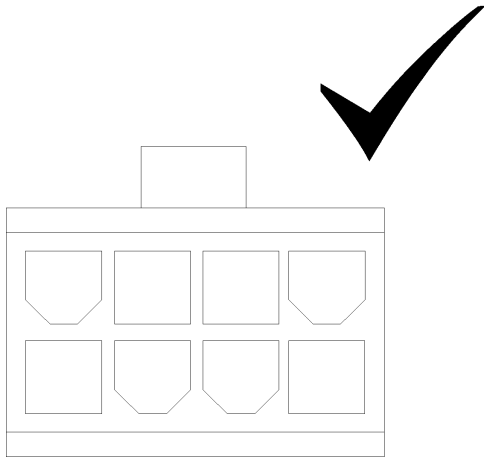


그림 118. SD530의 보조 케이블 커넥터

참고:

1. 어댑터와 함께 제공되는 보조 전원 케이블은 그림과 다를 수 있습니다.
2. 커넥터의 위치는 그림의 위치와 다를 수 있습니다.

라이저 어셈블리에 PCIe 어댑터를 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. PCIe 확장 노드에 PCIe 라이저 어셈블리를 설치하십시오("[PCIe 확장 노드 어셈블리에 PCIe 라이저 어셈블리 설치](#)" 126페이지 참조).
2. 뒷면 케이블 덮개를 설치하십시오("[뒷면 케이블 덮개 설치](#)" 130페이지 참조).
3. 엔클로저에 PCIe 확장 노드 어셈블리를 설치하십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 설치](#)" 131페이지 참조).
4. 컴퓨팅 노드 전원을 켜십시오.

데모 비디오

[YouTube에서 절차 시청하기](#)

PCIe 확장 노드 어셈블리에 PCIe 라이저 어셈블리 설치

다음 정보를 사용하여 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리에 PCIe 라이저 어셈블리를 설치하십시오.

컴퓨팅 확장 노드 어셈블리에 PCIe 라이저 어셈블리 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지
2. 라이저 케이스에 어댑터가 설치되어 있지 않으면 앞면 라이저 케이스를 제거할 때 앞면 라이저 기타 케이블을 먼저 분리하고 2개의 고정 나사를 풀어 라이저 케이스를 확장 노드에서 제거하십시오. 그런 다음 어댑터를 라이저 케이스에 설치하십시오("[라이저 케이스에 PCIe 어댑터 설치](#)" 123페이지 참조).

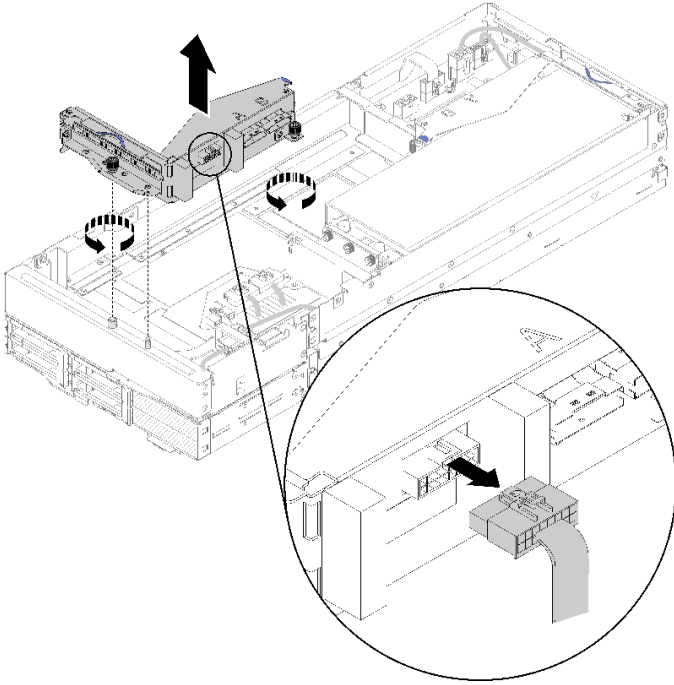


그림 119. 라이저 케이스 제거

3. 기존 어댑터 외에 새 어댑터를 설치하는 경우 앞면 라이저 슬롯을 사용하여 틈에서 기류 필터를 제거한 다음 그림과 같이 확장 노드의 측면에 있는 틈에 배치하십시오.

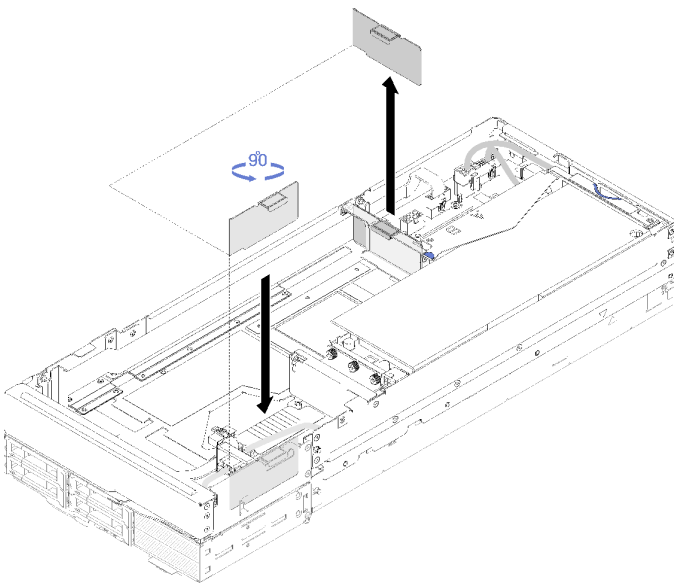


그림 120. 기류 필터 제거

다음 조치를 완료하여 PCIe 확장 노드 어셈블리에 PCIe 라이저 어셈블리를 설치하십시오.

참고: 적절한 시스템 냉각을 위해 다음과 같이 하십시오.

- 하나의 어댑터만 설치할 때는 어댑터가 뒷면 라이저 슬롯에 설치되어 있는지 확인하고 기류 필터를 앞면 라이저 슬롯으로 틈에 넣으십시오.

앞면 PCIe 라이저 카드 어셈블리 설치

단계 1. 그림과 같이 좁은 창에 보조 전원 케이블을 연결한 다음 라이저 어셈블리를 확장 노드의 가이드 핀에 맞춘 다음 멈출 때까지 아래로 내립니다.

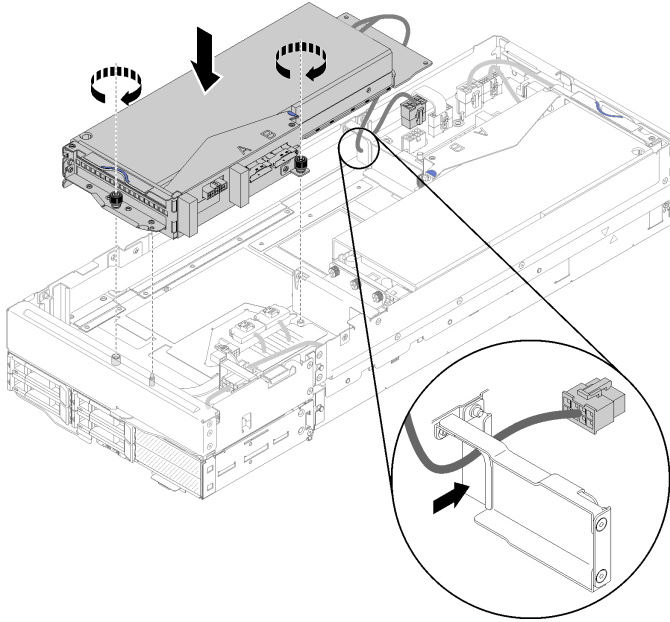


그림 121. 확장 노드에 앞면 라이저 어셈블리 설치

- 단계 2. 라이저 어셈블리를 확장 노드에 고정하는 2개의 고정 나사를 조이십시오.
- 단계 3. PCIe#3-A 케이블을 "A"라고 표시된 라이저 커넥터에 연결하십시오.

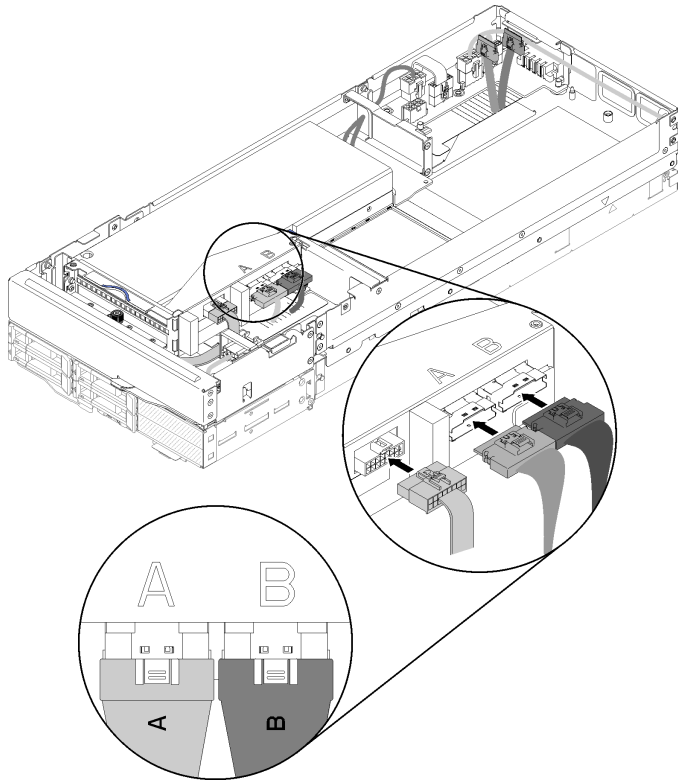


그림 122. 앞면 라이저 어셈블리에 PCIe#3-A, PCIe#4-B 및 라이저 기타 케이블 연결

- 단계 4. PCIe#4-B 케이블을 "B"라고 표시된 라이저 커넥터에 연결하십시오.
- 단계 5. 라이저 어셈블리에 라이저 기타 케이블을 연결하십시오.
- 단계 6. 확장 노드에 보조 전원 케이블을 연결하십시오.

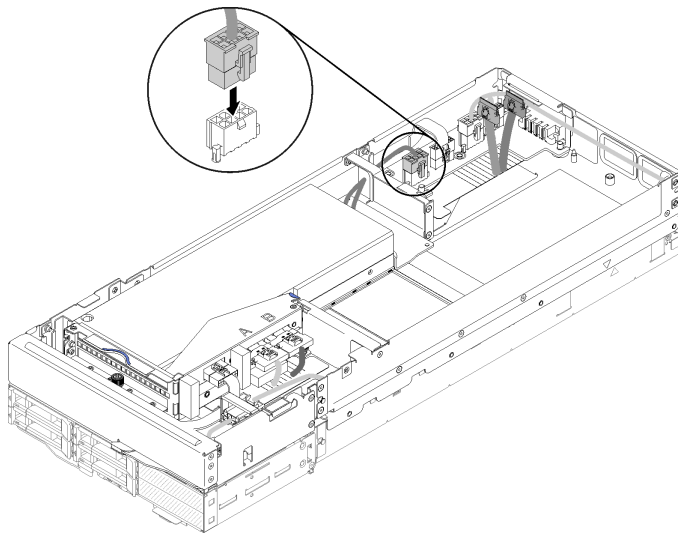


그림 123. 확장 노드에 보조 전원 케이블 연결

뒷면 케이블 덮개 설치

다음 정보를 사용하여 뒷면 케이블 덮개(를) 설치하십시오.

뒷면 케이블 덮개를 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "설치 지침" 64페이지
2. PCIe#2-B 케이블이 뒷면 라이저 어셈블리에 연결되어 있는 경우 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈을 통해 PCIe#1-A 케이블 아래에 배선되어 있는지 확인하십시오.
3. PCIe#1-A 케이블이 뒷면 라이저 어셈블리에 연결되어 있는 경우 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈을 통해 PCIe#2-B 케이블 위에 배선되어 있는지 확인하십시오.
4. 두 라이저 어셈블리가 모두 설치되면 앞면 라이저 보조 전원 케이블이 2개의 앞면 라이저 전원 커넥터 사이의 틈으로 고리가 돌아가고 있으며 PCIe#2-B 케이블 위에 배선되어 있는지 확인하십시오.

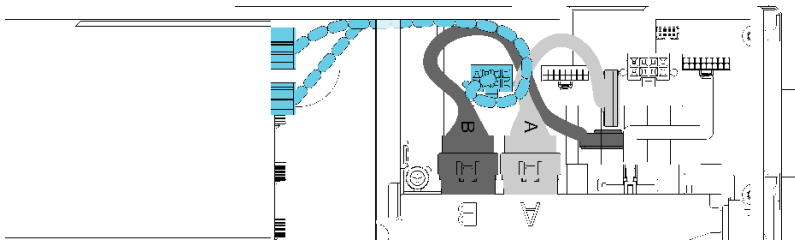


그림 124. PCIe#1-A, PCIe#2-B 및 앞면 라이저 보조 전원 케이블 분리

뒷면 케이블 덮개를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 뒷면 케이블 덮개의 측면을 확장 장치 끝에 있는 슬롯에 맞추십시오.

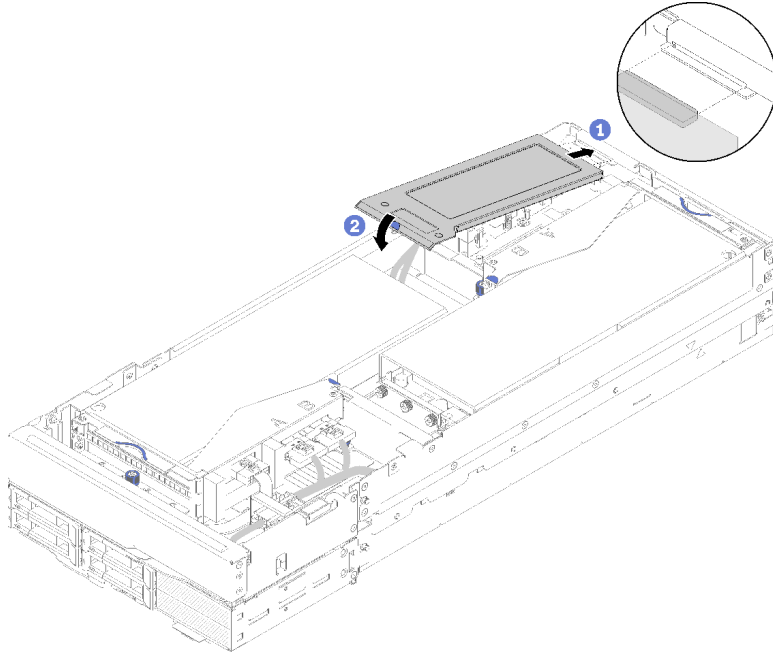


그림 125. 뒷면 케이블 덮개 설치

단계 2. 뒷면 케이블 덮개가 제자리에 고정될 때까지 터치 지점을 누르십시오.

뒷면 케이블 덮개를 설치한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. 엔클로저에 PCIe 확장 노드 어셈블리를 설치하십시오("[엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 설치](#)" 131페이지 참조).
2. 컴퓨팅 노드 전원을 켜십시오.

엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 설치

다음 절차를 사용하여 엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치하십시오.

엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치하기 전에 다음을 수행하십시오.

1. 다음 섹션을 읽고 안전하게 작업하십시오.
 - "[설치 지침](#)" 64페이지

주의: 노드 어셈블리를 제거 또는 설치할 때 노드 커넥터가 손상되지 않도록 주의하십시오.

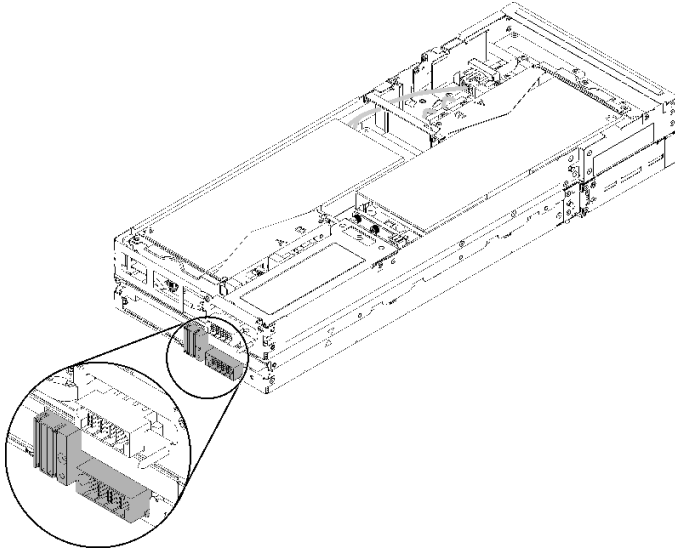


그림 126. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리의 커넥터

다음 조치를 완료하여 엔클로저에 PCIe 확장 노드 어셈블리를 설치하십시오.

단계 1. 설치를 위해 서로 수직으로 인접한 두 개의 빈 베이 선택하십시오.

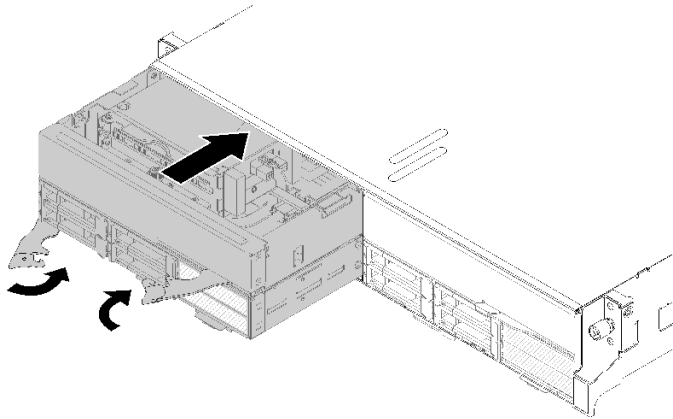


그림 127. 엔클로저에 PCIe 확장 노드 어셈블리 설치

참고:

1. 이전에 제거한 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 다시 설치하는 경우 정확하게 동일한 노드 베이에 설치해야 합니다. 일부 컴퓨터 노드 구성 정보 및 업데이트 옵션은 노드 베이 번호에 따라 설정되며 컴퓨팅 노드를 다른 노드 베이에 다시 설치하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 다른 노드 베이에 다시 설치할 경우 설치된 컴퓨팅 노드를 다시 구성해야 할 수도 있습니다.
2. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 엔클로저에 설치하는 경우 동일한 엔클로저에 있는 다른 두 개의 노드 베이를 하나의 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 또는 두 개의 노드 필터와 함께 설치해야 합니다.

단계 2. 컴퓨팅 노드의 앞면 손잡이가 완전히 열린 위치에 있는지 확인하십시오.

단계 3. 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 노드 베이 안으로 완전히 밀어 넣으십시오.

단계 4. 두 손잡이 래치가 제자리에 고정될 때까지 두 손으로 컴퓨팅 노드 핸들을 완전히 닫힌 위치로 돌립니다.

참고: 노드를 초기화하는 데 필요한 시간은 시스템 구성에 따라 다릅니다. 전원 LED가 빠르게 깜박입니다. 전원 LED가 천천히 깜박일 때까지 컴퓨팅 노드의 전원 버튼은 응답하지 않습니다. 이는 초기화 프로세스가 완료되었음을 표시합니다.

엔클로저에 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리를 설치한 후 다음 조치를 완료하십시오.

1. 전원 LED를 확인하여 빠른 깜빡임과 느린 깜빡임이 번갈아 바뀌면서 노드의 전원을 켜 준비가 되었다는 것을 나타내는지 확인한 다음 노드의 전원을 켜십시오.
2. 컴퓨팅 노드 제어판의 전원 LED가 계속 켜져 있는지 확인하십시오. 이는 컴퓨팅 노드가 전원을 받고 있고 켜져 있음을 표시합니다.
3. 설치할 다른 컴퓨팅 노드가 있을 경우 지금 설치하십시오.
4. 엔클로저에 노드를 처음 설치하는 경우 Lenovo XClarity Provisioning Manager를 통해 노드를 구성한 후 노드 운영 체제를 설치해야 합니다. 자세한 정보는 https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/os_installation.html의 내용을 참조하십시오.
5. 로컬 콘솔을 통해 컴퓨팅 노드 액세스를 사용할 수 없는 경우에는 다음과 같이 하십시오.
 - a. Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스에 액세스하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dwllm_c_accessingtheimmwebinterface.html 참조).
 - b. Lenovo XClarity Provisioning Manager을 통해 Lenovo XClarity Controller 네트워크 연결을 설정하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dwllm_t_settinguptheimmnetworkconnection.html 참조).
 - c. Lenovo XClarity Controller에 로그인하십시오(https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dwllm_t_loggingintotheimm.html 참조).
6. 컴퓨팅 노드의 구성을 변경했거나 제거한 것과 다른 컴퓨팅 노드를 설치할 경우, Setup Utility를 통해 컴퓨팅 노드를 구성해야 하고 컴퓨팅 노드 운영 체제를 설치해야 할 수도 있습니다. 자세한 정보는 제 4 장 "시스템 구성" 143페이지의 내용을 참조하십시오.
7. 제거한 컴퓨팅 노드와 다른 컴퓨팅 노드를 설치하는 경우 새로운 VPD(필수 제품 데이터)로 시스템 유형과 일련 번호를 업데이트하십시오. Lenovo XClarity Provisioning Manager를 사용하여 시스템 유형 및 일련 번호를 업데이트합니다. *ThinkSystem D2 엔클로저, 모듈식 엔클로저, 6U 구성용 모듈식 엔클로저 및 ThinkSystem SD530 컴퓨팅 노드 유지보수 기술 문서*의 "시스템 유형 및 일련 번호 업데이트"를 참조하십시오.
8. 노드의 앞면에서 액세스할 수 있는 당김 레이블 탭에 식별 정보를 표시해 둘 수 있습니다.

랙에 엔클로저 설치

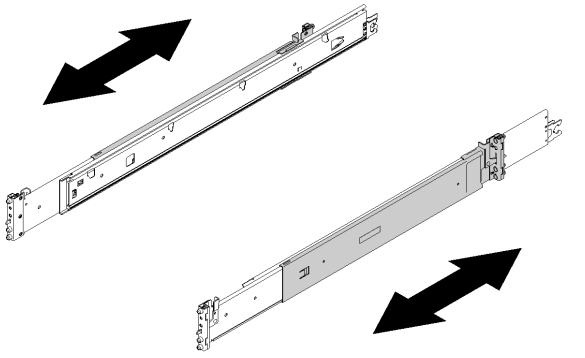
랙에 엔클로저를 설치하려면 다음 지시사항을 따르십시오.

랙에 엔클로저를 설치하려면 엔클로저를 설치할 레일에 대한 레일 설치 키트에 제공된 지시사항을 따르십시오.

랙에 슬라이드 레일 설치

다음 정보를 사용하여 랙에 슬라이드 레일을 설치하십시오.

참고: 슬라이드 레일은 다음 그림에 표시된 것처럼 확장이 가능합니다.



Rack

그림 128. 슬라이드

랙에 슬라이드 레일을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 설치하려는 첫 번째 슬라이드 레일을 선택하십시오.
- 2 슬라이드 레일이 가장 짧게 축소되었는지 확인하십시오.

- 3 랙 캐비닛 앞에서 슬라이드 레일의 뒷면에 있는 핀과 랙 뒷면에 있는 플랜지 구멍을 나란히 맞추십시오.
 - 4 핀과 래치가 제자리에 들어 가도록 슬라이드 레일을 누르십시오.
- 참고: 랙에 있는 구멍은 사각형 또는 원형입니다.

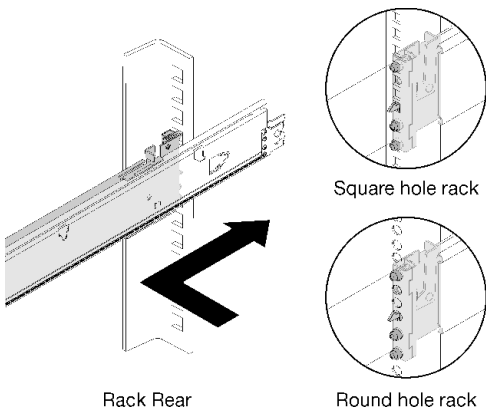


그림 129. 왼쪽 슬라이드 뒷면 설치

- 5 슬라이드를 앞으로 당기고 핀과 래치를 랙 앞면에 있는 EIA 플랜지 구멍에 삽입하십시오.
- 참고: 랙에 있는 구멍은 사각형 또는 원형입니다.

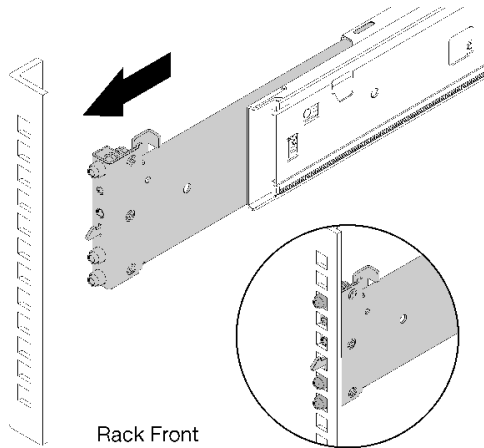


그림 130. 왼쪽 슬라이드 앞면 설치

- 6 2~5 단계를 반복하여 다른 슬라이드 레일을 설치하십시오. 후크가 걸렸는지 검사하고 앞 뒤로 밀어 슬라이드가 튀어 나오지 않는지 확인하여 각 슬라이드 레일이 플랜지에 단단히 고정되었는지 확인하십시오.

슬라이드 랙에 엔클로저 설치

다음 정보를 사용하여 슬라이드 랙에 엔클로저를 설치하십시오.

주의: 엔클로저를 설치하기 전에 모든 컴퓨팅 노드와 셔틀이 엔클로저에서 제거되었는지 확인하십시오.

레일에 엔클로저를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 슬라이드 레일을 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 앞으로 당기십시오.
- 2 앞면 래치를 위로 미십시오.
- 3 슬라이드를 끝까지 당겨 꺼내십시오.

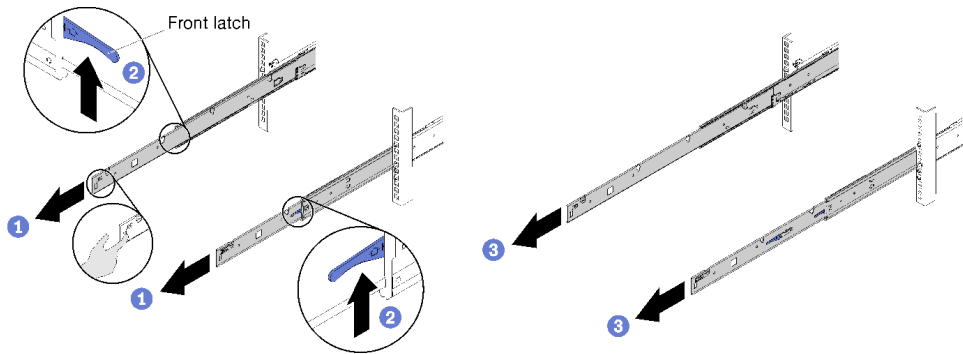


그림 131. 슬라이드

- 4 엔클로저를 조심하여 들어 올리십시오.
참고: 모든 컴퓨팅 노트와 서틀이 엔클로저에서 제거되었는지 확인하십시오.

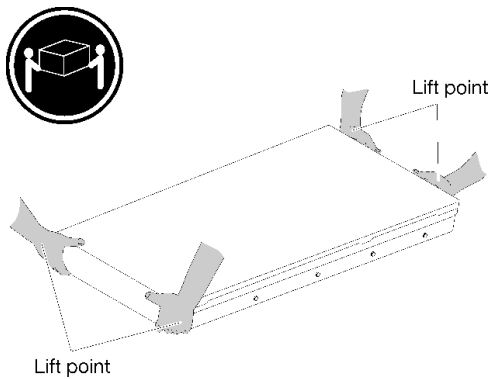


그림 132. 엔클로저

- 5 엔클로저를 기울여 내린 다음 슬라이드를 엔클로저 쪽으로 밀고 가장 먼 곳의 나사 머리가 슬라이드의 슬롯에 들어 가는지 확인하십시오.
- 6 엔클로저를 천천히 내리고 다른 3개의 나사 머리가 슬롯에 들어 가는지 확인하십시오.
주의: 슬라이드가 완전히 열려야 엔클로저가 성공적으로 설치된 것입니다.

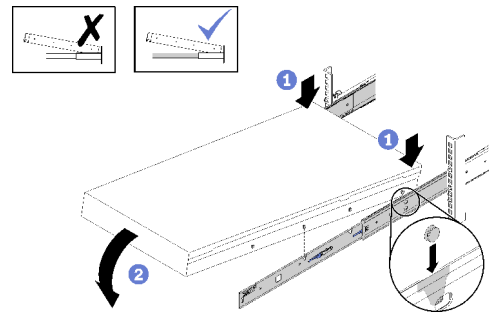


그림 133. 엔클로저 설치

랙에 엔클로저 밀어 넣기

다음 정보를 사용하여 랙에 엔클로저를 밀어 넣으십시오.

랙에 엔클로저를 밀어 넣으려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 슬라이드 레일에서 뒷면 래치를 위로 미십시오.
- 2 슬라이드 레일이 딸깍하고 제자리에 들어갈 때까지 엔클로저를 누르십시오.
- 3 슬라이드 레일에서 앞면 래치를 위로 미십시오.
- 4 엔클로저를 랙에 끝까지 밀어 넣으십시오.

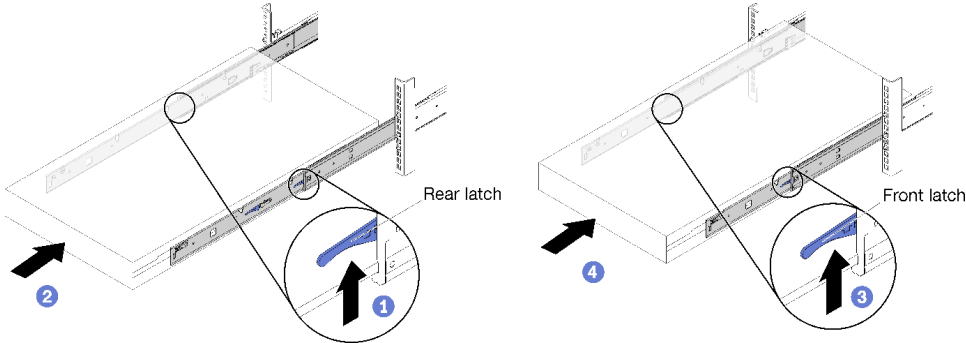


그림 134. 엔클로저 설치

배송을 위해 랙에 엔클로저 고정

이 정보를 사용하여 배송을 위해 랙에 엔클로저를 고정하십시오.

배송을 위해 랙에 엔클로저를 고정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 1 5 나사와 와셔 2개를 삽입한 다음 M5나사 2개를 조여 슬라이드를 랙 플랜지에 고정하십시오.

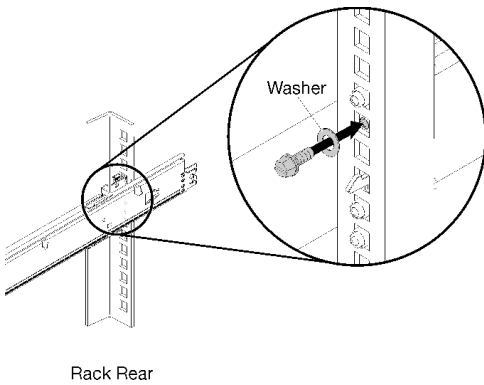


그림 135. 나사 설치

- 2 엔클로저 앞면에 있는 두 나비 나사를 조이십시오.

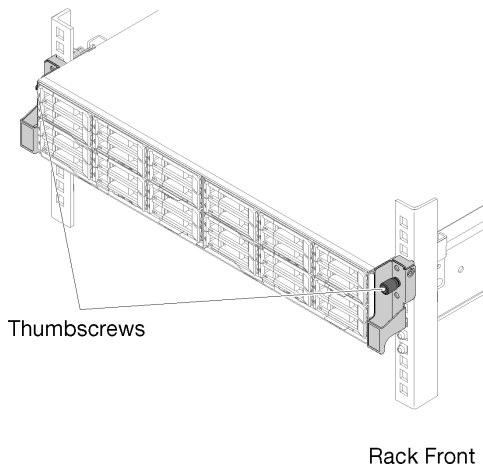


그림 136. 나비 나사

- 3 컴퓨팅 노드와 셔틀을 다시 엔클로저에 설치하십시오. 자세한 정보는 설치 안내서 또는 유지보수 기술 문서의 내용을 참조하십시오.

케이블 관리 암 설치

이 정보를 사용하여 케이블 관리 암을 설치하십시오.

ThinkSystem D2 케이블 관리 암에 포함된 항목은 다음과 같습니다.

참고: 이 문서의 그림은 실제 하드웨어와 약간 다를 수 있습니다.

Cable Management Arm box contents

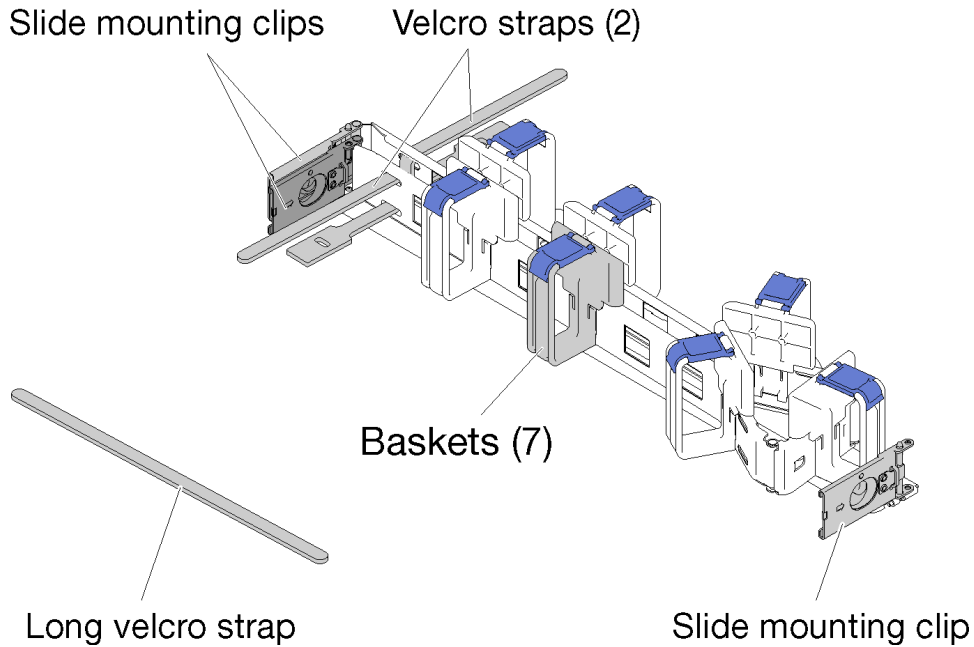


그림 137. 케이블 관리 암 박스 내용물

- 케이블 관리 암 1개
 - 벨크로 스트랩 2개(미리 부착되어 있음)
 - 긴 벨크로 스트랩 1개(랙과 함께 배송되는 경우에만 사용)
 - 케이블 바스켓 7개(미리 부착되어 있음)
 - 슬라이드 마운팅 클립 3개
- 설치 안내서

케이블 관리 암을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

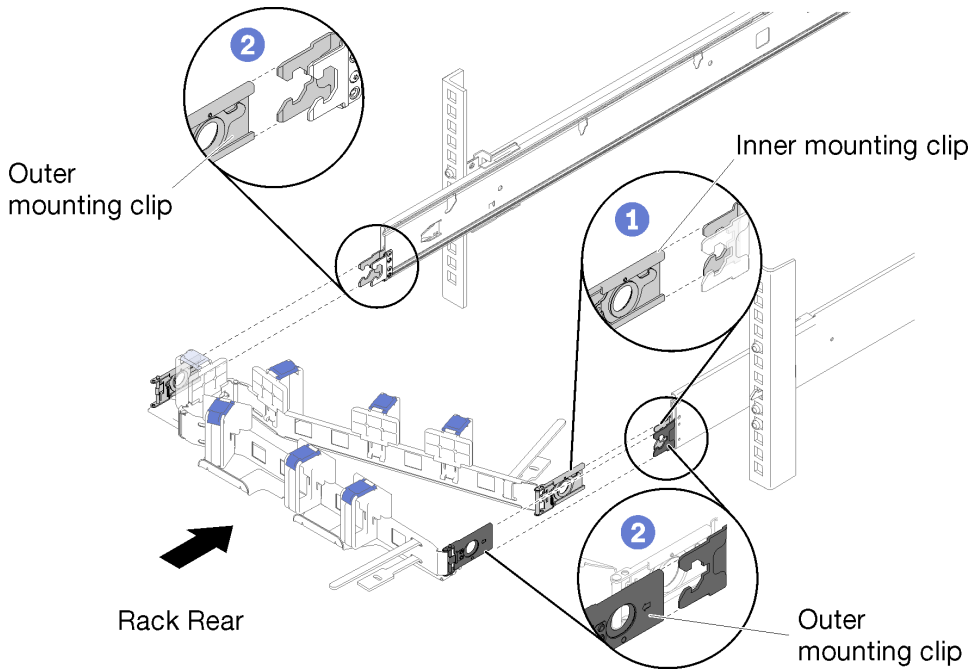


그림 138. 케이블 관리 암 설치

- 단계 1. 엔클로저를 랙에 완전히 눌러 넣고 나사를 조였는지 확인하십시오.
- 단계 2. 내부 마운팅 클립을 슬라이드의 내부 탭에 맞추십시오. 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 밀어 넣으십시오.
- 단계 3. 두 외부 마운팅 클립을 슬라이드의 외부 탭에 맞추십시오. 딸각하고 제자리에 들어갈 때까지 밀어 넣으십시오.

케이블 연결 및 배선

다음 정보를 사용하여 케이블을 연결하고 배선하십시오.

참고: 케이블 관리 암에 제공된 케이블 스트랩을 사용하여 케이블을 고정하고 움직이지 않도록 하십시오.

케이블을 연결하고 배선하려면 다음 단계를 완료하십시오.

Rack Rear

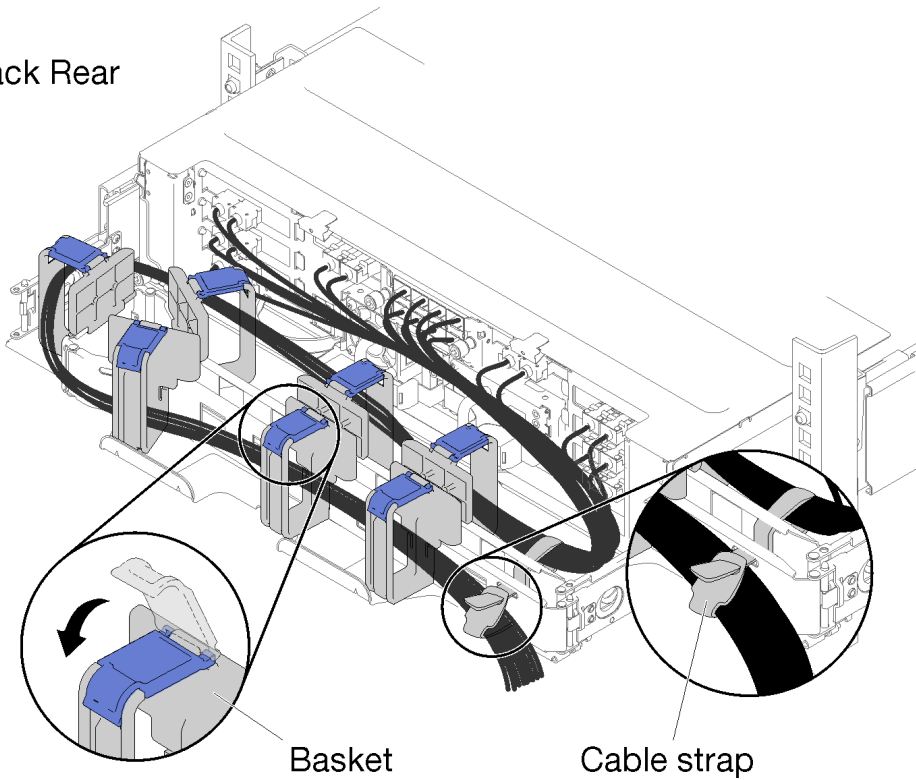


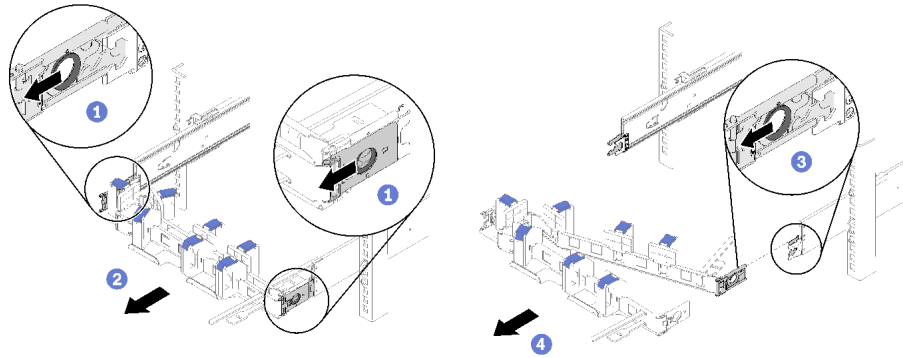
그림 139. 케이블 배선

- 단계 1. 7개 케이블 바스켓에 있는 파란색 고정 클립을 여십시오.
- 단계 2. 엔클로저 뒷면에 전원 코드와 기타 케이블을 연결하십시오.
- 단계 3. 케이블 관리 암에 케이블과 전원 코드를 배선하십시오.
- 단계 4. 두 케이블 스트랩을 사용하여 케이블 관리 암의 앞면과 뒷면에 케이블을 단단히 고정하십시오.
- 단계 5. 7개 케이블 바스켓에 있는 파란색 고정 클립을 닫으십시오.
- 단계 6. 엔클로저를 조심스럽게 앞과 뒤로 밀어 엔클로저 바로 아래에 있는 U자형 공간에 케이블이 끼이거나 구부러지거나 늘어지지 않는지 확인하십시오.

케이블 관리 암 제거

이 정보를 사용하여 케이블 관리 암을 제거하십시오.

케이블 관리 암을 제거하려면 다음 단계를 완료하십시오.



Rack Rear

그림 140. 케이블 관리 암 제거

- 단계 1. 케이블 관리 암에서 모든 케이블을 분리하십시오.
- 단계 2. 두 외부 마운팅 클립 해제 래치를 뒤쪽으로 당겨 케이블 관리 암을 분리하십시오.
- 단계 3. 두 내부 마운팅 클립 해제 래치를 뒤쪽으로 당겨 케이블 관리 암을 분리하십시오.
- 단계 4. 슬라이드 레일에서 케이블 관리 암을 제거하십시오.

랙의 다른 쪽에 설치하기 위해 케이블 관리 암 변경

이 섹션을 참조하여 랙의 다른 쪽에 설치하기 위해 CMA를 변경하는 방법을 알아보십시오.

반대쪽에 케이블 관리 암을 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계 1. 해제 래치를 누르십시오.
- 단계 2. 마운팅 클립을 위로 당겨 케이블 관리 암을 선반에서 제거하십시오.
- 단계 3. 다른 마운팅 클립의 해제 래치를 누르십시오.
- 단계 4. 마운팅 클립을 위로 당겨 제거하십시오.

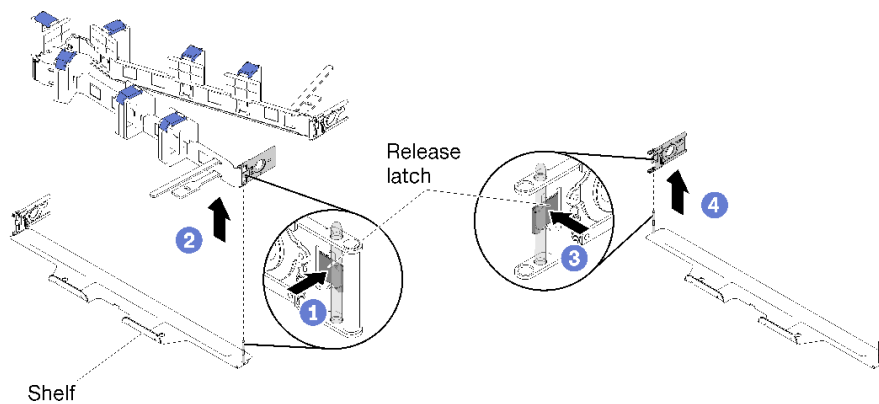


그림 141. 마운팅 클립 제거

- 단계 5. 마운팅 클립 구멍을 힌지 핀에 맞춘 다음 마운팅 클립을 밀어 삽입하십시오.
- 단계 6. 그림과 같은 방향으로 케이블 관리 암을 돌리십시오.
- 단계 7. 다른 마운팅 클립 구멍을 힌지 핀에 맞추고 밀어서 케이블 관리 암을 선반에 삽입하십시오.

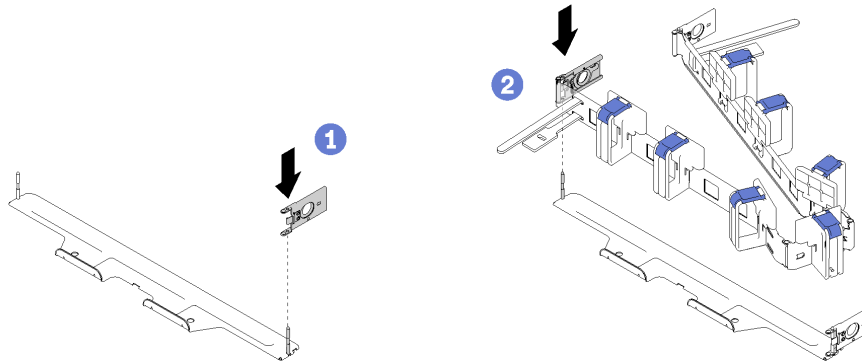


그림 142. 마운팅 클립 설치

솔루션 배선

모든 외부 케이블을 제품에 접속하십시오. 일반적으로 솔루션을 전원, 데이터 네트워크 및 스토리지에 연결해야 합니다. 또한 솔루션을 관리 네트워크에 연결해야 합니다.

전원에 연결

솔루션을 전원에 연결하십시오.

네트워크에 연결

솔루션을 네트워크에 연결하십시오.

스토리지에 연결

솔루션을 저장 장치에 연결하십시오.

컴퓨팅 노드 전원 켜기

컴퓨팅 노드가 입력 전원에 연결되면 간단한 자체 테스트를 수행한 후(전원 상태 LED가 빠르게 깜박임) 대기 상태가 됩니다(전원 상태 LED가 초당 한 번 깜박임).

컴퓨팅 노드를 켤 수 있는 방법은 다음과 같습니다(시스템 전원 LED 켜짐).

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

컴퓨팅 노드 전원 끄기에 대한 정보는 "[컴퓨팅 노드 전원 끄기](#)" 142페이지의 내용을 참조하십시오.

솔루션 설치 유효성 검증

솔루션의 전원을 켜 후 LED가 켜져 있고 녹색인지 확인하십시오.

컴퓨팅 노드 전원 끄기

컴퓨팅 노드가 전원에 연결될 때 대기 상태에 계속 있다면 Lenovo XClarity Controller에서 원격 전원 켜기 요청에 응답할 수 있습니다. 컴퓨팅 노드의 전원을 완전히 끄려면(전원 상태 LED 꺼짐) 모든 전원 케이블을 분리해야 합니다.

대기 상태에 있는 컴퓨팅 노드의 전원을 끄려면(전원 상태 LED 초당 1회 점멸)

참고: 중요한 시스템 오류에 대한 자동 응답으로 Lenovo XClarity Controller에 의해 컴퓨팅 노드는 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 상태에 있을 때 컴퓨팅 노드는 Lenovo XClarity Controller에 전송되는 원격 전원 켜기 요청에 응답할 수 있습니다. 컴퓨팅 노드 전원 켜기에 대한 정보는 "[컴퓨팅 노드 전원 켜기](#)" 141페이지의 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.

- 서버를 시작하십시오.
- <F1> Setup이 나타나면 F1 키를 눌러 Lenovo XClarity Provisioning Manager를 여십시오.
- LXPM → UEFI 설정 → BMC 설정으로 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.
- 확인을 클릭하여 설정을 적용하고 2~3분 동안 기다리십시오.
- IPv4 또는 IPv6 주소를 사용하여 Lenovo XClarity Controller을(를) 연결하십시오.

중요: Lenovo XClarity Controller는 처음에 사용자 이름 USERID 및 암호 PASSWORD(문자 0가 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 System Management Module 인터페이스를 통해 네트워크 연결을 설정할 수 있습니다. 노트북에서 서버 뒷면에 있는 System Management Module의 이더넷 포트에 이더넷 케이블을 연결하십시오.

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

System Management Module 인터페이스에 액세스하려면 System Management Module 네트워크를 사용하도록 설정되어 있어야 합니다. System Management Module 액세스에 대한 자세한 정보는 *System Management Module 사용 설명서*의 내용을 참조하십시오.

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 마이크로 USB 커넥터를 통해 Lenovo XClarity Controller에 연결할 수 있습니다. Lenovo XClarity Controller USB 커넥터의 위치를 보려면 "[컴퓨팅 노트](#)" 23페이지의 내용을 참조하십시오.

Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱을 사용하여 연결하려면 다음을 수행하십시오.

- 모바일 장치의 USB 케이블을 앞면 패널의 Lenovo XClarity Administrator USB 커넥터에 연결하십시오.
- 모바일 장치에서 USB 테더링을 사용하도록 설정하십시오.

3. 모바일 장치에서 Lenovo XClarity Administrator Mobile 앱을 실행하십시오.
4. 자동 검색을 사용하지 않는 경우 USB 검색 페이지에서 검색을 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 지원 있는지 알아보려면 다음 중 하나를 확인하십시오.

- 제 2 장 "솔루션 구성 요소" 19페이지의 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 "솔루션 구성 요소" 19페이지의 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 관리자를 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 모범 사례는 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.

– <http://lenovopress.com/LP0656>

- 다음 사이트에서 최신 펌웨어를 찾을 수 있습니다.
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sd530/7X21/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	√		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	대역 내 대역 외 대상에서 대상 외부에서	√	모든 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 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 vCenter 용 Lenovo XClarity Integrator(LXCI)	대역 외 대상 외부에서	√	선택된 I/O 장치	√		
Microsoft Windows Admin Center 용 Lenovo XClarity Integrator(LXCI)	대역 내 대역 외 대상에서 대상 외부에서	√	모든 I/O 장치	√		√
Microsoft System Center Configuration Manager 용 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 F1을 누르면 Lenovo XClarity Provisioning Manager 그래픽 사용자 인터페이스가 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 설명서의 "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.

Lenovo XClarity Controller를 통한 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 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 자세한 내용은 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/lvno-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/lvno-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.

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

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 오퍼링 사용에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

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

펌웨어 구성

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

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

참고: Lenovo XClarity Provisioning Manager는 솔루션 구성을 위한 그래픽 사용자 인터페이스를 제공합니다. 또한 시스템 구성에 대한 텍스트 기반 인터페이스(Setup Utility)를 사용할 수 있습니다. Lenovo XClarity Provisioning Manager에서 솔루션을 다시 시작한 후 텍스트 기반 인터페이스에 액세스하도록 선택할 수 있습니다. 또한 텍스트 기반 인터페이스를 F1을 누르면 표시되는 기본 인터페이스로 설정하도록 선택할 수 있습니다.

- **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 OneCLI을 사용한 솔루션 구성에 대한 정보는 다음의 내용을 참조하십시오.

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

일관된 구성을 사용하여 모든 솔루션을 빠르게 프로비전 및 사전 프로비전할 수 있습니다. 구성 설정(예: 로컬 스토리지, I/O 어댑터, 부팅 설정, 펌웨어, 포트, Lenovo XClarity Controller 및 UEFI 설정)이 하나 이상의 관리되는 솔루션에 적용될 수 있는 솔루션 패턴으로 저장됩니다. 솔루션 패턴이 업데이트되면 변경 내용이 적용되는 솔루션에 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 솔루션의 관리 프로세스를 구성할 수 있습니다.

Lenovo XClarity Controller을 사용한 솔루션 구성에 대한 정보는 다음의 내용을 참조하십시오.

서버와 호환되는 XCC 설명서의 "서버 구성" 섹션(<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>)

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://lconfig.lenovo.com/#/memory_configuration

DC Persistent Memory Module(DCPMM) 구성

이 섹션의 지침에 따라 DCPMM 및 DRAM DIMM을 구성하십시오.

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

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

이 모드에서 DCPMM은 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 DCPMM만 설치되면, 인터리브되지 않은 앱 다이렉트 모드만 지원됩니다.

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

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

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

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

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

이 모드에서 표시되는 휘발성 시스템 메모리는 DCPMM 용량의 합계입니다.

DCPMM 관리 옵션

DCPMM은 다음 도구를 사용하여 관리할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

LXPM을 열려면, 시스템 전원을 켜고 로고 화면이 표시되는 즉시 F1을 누르십시오. 암호가 설정되어 있으면 암호를 입력하여 LXPM의 잠금을 해제하십시오.

UEFI 설정 → 시스템 설정 → Intel Optane DCPMM으로 이동하여 DCPMM을 구성하고 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 대신 Setup Utility의 텍스트 기반 인터페이스가 열리면 시스템 설정 → <F1> 제어 시작으로 이동하여 도구 모음을 선택하십시오. 그런 다음 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 표시되는 즉시 F1을 눌러 Lenovo XClarity Provisioning Manager를 여십시오.

- **Setup Utility**

Setup Utility를 시작하려면, 다음을 수행하십시오.

1. 시스템의 전원을 켜고, F1을 눌러 LXPM을 여십시오.
2. UEFI 설정 → 시스템 설정으로 이동하여 화면 오른쪽 위에 있는 폴다운 메뉴를 클릭하고 텍스트 설정을 선택하십시오.

3. 시스템을 재부팅하고 로고 화면이 표시되는 즉시 F1을 누르십시오.

시스템 구성 및 부팅 관리 → 시스템 설정 → Intel Optane DCPMM으로 이동하여 DCPMM을 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.

사용할 수 있는 관리 옵션은 다음과 같습니다.

- **Intel Optane DCPMM 세부 정보**

이 옵션을 선택하면 설치된 각 DCPMM에 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 DCPMM 세부 정보를 볼 수 있습니다.

```
onecli.exe config show IntelOptaneDCPMM --imm USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

참고:

- *USERID*는 XCC 사용자 ID입니다.
- *PASSWORD*는 XCC 사용자 암호입니다.
- *10.104.195.86*은 IP 주소입니다.

- **목표**

- **메모리 모드[%]**

이 옵션을 선택하면 시스템 메모리에 투자된 DCPMM 용량의 백분율을 정의하고 DCPMM 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/삭제로 이동하여 생성된 네임스페이스를 삭제하십시오.
 2. 설치된 모든 DCPMM에 대해 보안 삭제를 수행하십시오. 보안 삭제를 수행하려면 보안 → 보안 삭제하려면 누름으로 이동하십시오.
- 설치된 DCPMM 및 DRAM DIMM 용량이 새 모드의 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오("[PMEM 및 DRAM DIMM 설치 순서](#)" 68페이지 참조).
- 시스템이 재부팅되고 입력 목표 값이 적용되면, 시스템 구성 및 부팅 관리 → Intel Optane DCPMM → 목표에 표시된 값이 다음의 선택 가능한 기본 옵션으로 돌아옵니다.

- 범위: [플랫폼]
- 메모리 모드[%]: 0
- 영구 메모리 유형: [앱 다이렉트]

이 값은 DCPMM 설정에 대한 선택 가능한 옵션이며, 현재 DCPMM 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 DCPMM 목표를 설정할 수 있습니다.

1. 목표 상태 만들기를 설정하십시오.

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

2. 시스템 휘발성 메모리에 투자된 DCPMM 용량을 정의하십시오.

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

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

3. DCPMM 모드를 설정하십시오.

```
onecli.exe config set IntelOptaneDCPMM.PersistentMemoryType "App Direct" --imm
```

```
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

여기서, *앱 다이렉트*는 DCPMM 모드입니다.

- 영구 메모리 유형

앱 다이렉트 모드 및 혼합 메모리 모드에서는 기본적으로 동일한 프로세서에 연결된 DCPMM이 인터리브되어 있지만(앱 직접으로 표시됨), 메모리 뱅크는 차례대로 사용됩니다. Setup Utility에서 인터리브되지 않도록 설정하려면, Intel Optane DCPMM → 목표 → 영구 메모리 유형[(DCPMM 모드)]으로 이동하여 앱 직접 인터리브되지 않음을 선택하고 시스템을 재부팅하십시오.

참고: DCPMM 앱 다이렉트 용량을 인터리브되지 않음으로 설정하면 표시되는 앱 다이렉트 영역이 프로세서당 한 영역에서 DCPMM당 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

DCPMM의 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 DCPMM 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.

DCPMM은 암호로 보호할 수 있습니다. DCPMM에는 다음 두 가지 유형의 비밀번호 문구 보호 범위를 사용할 수 있습니다.

- 플랫폼: 이 옵션을 선택하여 설치된 모든 DCPMM 장치에서 한 번에 보안 작업을 실행합니다. 운영 체제가 실행되기 전에 플랫폼 암호가 저장되고 자동으로 적용되어 DCPMM을 잠금 해제할 수 있지만, 보안 삭제를 위해서는 암호를 수동으로 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 IntelOptaneDCPMM.SecurityOperation "Enable Security" --imm  
USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. 보안 암호를 설정합니다.

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

2. 암호를 입력하십시오.

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

3. 시스템을 재부팅하십시오.

- 단일 DCPMM: 이 옵션을 선택하여 1개 이상의 선택된 DCPMM 장치에서 보안 작업을 실행합니다.

참고:

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

암호를 사용하려면, 보안 → 보안을 사용하려면 누름으로 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 포함하여 DCPMM 장치에 저장된 모든 데이터를 지웁니다. 고장난 장치를 반환 또는 폐기하거나 DCPMM 모드를 변경하기 전에, 이 데이터 삭제 방법을 사용하는 것이 좋습니다. 보안 삭제를 수행하려면 보안 → 보안 삭제하려면 누름으로 이동하십시오.

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

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

- **DCPMM 구성**

DCPMM에는 실패한 셀에 대비하여 예비 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 DCPMM 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 DCPMM → DCPMM 구성으로 이동하여 백분율을 입력하십시오.

또는 OneCLI에서 다음 명령을 사용하여 선택 가능한 백분율을 변경하십시오.

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

여기서, 20이 선택 가능한 백분율입니다.

RAID 구성

RAID(Redundant Array of Independent Disks)를 이용한 데이터 저장은 여전히 노드의 스토리지 성능, 가용성 및 용량 가장 공통적이고 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

- 사용 가능한 운영 체제의 전체 목록: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- OS 배포 지침: "운영 체제 배포" 153페이지.

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 가이드를 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.

솔루션 구성 백업

솔루션을 설정하거나 구성을 변경한 후에는 전체 솔루션 구성을 백업하는 것이 좋은 방법입니다.

다음 솔루션 구성 요소에 대한 백업을 작성하는지 확인하십시오.

- 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

솔루션에 대한 운영 체제와 사용자 데이터를 백업하려면 자체 운영 체제와 사용자 데이터 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 업데이트를 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 OneCLI(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 업데이트를 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. aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa를 입력하십시오. 여기서 aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa는 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 정보를 사용하여 시스템을 설정할 때 발생할 수 있는 문제점을 해결하십시오.

이 섹션의 정보를 사용해 솔루션을 최초로 설치 및 설정하는 동안 겪을 수 있는 문제를 진단 및 해결하십시오.

- "솔루션 전원이 켜지지 않음" 159페이지
- "솔루션의 전원이 켜지면 솔루션에 즉시 POST Event Viewer가 표시됨" 159페이지
- "솔루션이 드라이브를 인식할 수 없음" 159페이지
- "표시된 시스템 메모리가 설치된 실제 메모리보다 적음" 160페이지
- "방금 장착한 Lenovo 옵션 장치가 작동하지 않음" 161페이지
- "전압 플래너 결함이 이벤트 로그에 표시됨" 161페이지

솔루션 전원이 켜지지 않음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. 대역 외 네트워크 인터페이스를 통해 XCC 웹 페이지에 로그인할 수 있는지 확인하십시오.
2. 전원 버튼 LED를 확인하십시오. 전원 버튼 LED가 천천히 깜박이면 전원 버튼을 눌러 솔루션을 켜십시오.
3. 전원 공급 장치가 올바르게 설치되어 있고 전원 공급 장치 LED가 정상적으로 켜져 있는지 확인하십시오.
4. 하나 이상의 공유 PCIe 듀얼 어댑터 세트가 엔클로저에 설치된 경우 엔클로저에 설치된 노드와 공유 PCIe 어댑터를 다시 장착하고 노드를 다시 부팅하십시오.
5. 오류가 다시 발생하면 FFDC 로그에서 세부 정보를 확인하십시오.

솔루션의 전원이 켜지면 솔루션에 즉시 POST Event Viewer가 표시됨

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. Lightpath 진단 LED로 표시되는 모든 오류를 정정하십시오.
2. 솔루션이 모든 프로세서를 지원하는지 여부 및 프로세서의 속도 및 캐시 크기가 일치하는지 여부를 확인하십시오.
시스템 설정에서 프로세서 정보를 볼 수 있습니다.
솔루션에 대해 프로세서가 지원되는지 여부를 판단하려면 <https://serverproven.lenovo.com/>을 참조하십시오.
3. (숙련된 기술자 전용) 프로세서 1이 올바르게 위치되어 있는지 확인하십시오.
4. (숙련된 기술자 전용) 프로세서 2를 제거하고 솔루션을 다시 시작하십시오.
5. 솔루션을 다시 시작할 때마다 다음 구성 요소를 표시된 순서대로 한 번에 하나씩 교체하십시오.
 - a. (숙련된 기술자 전용) 프로세서
 - b. (숙련된 기술자 전용) 시스템 보드

솔루션이 드라이브를 인식할 수 없음

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

1. 솔루션에서 드라이브가 지원되는지 확인하십시오. 지원되는 하드 드라이브 목록은 <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 참조하십시오.
2. 드라이브가 드라이브 베이에 올바르게 장착되었고 드라이브 커넥터에 물리적인 손상이 없는지 확인하십시오.

3. SAS/SATA 어댑터 및 하드 디스크 드라이브에 진단 테스트를 실행하십시오. 서버를 시작하고 화면의 안내에 따라 키를 누르면 기본적으로 LXPM 인터페이스가 표시됩니다. (자세한 내용은 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>에서 서버와 호환되는 LXPM 설명서의 "시작" 섹션을 참조하십시오.) 이 인터페이스에서 하드 드라이브 진단을 수행할 수 있습니다. 진단 페이지에서 진단 실행 → HDD test/디스크 드라이브 테스트를 클릭하십시오.

LXPM 버전에 따라 HDD test 또는 디스크 드라이브 테스트가 표시될 수 있습니다.

해당 테스트를 기반으로 하여 다음을 수행하십시오.

- 어댑터가 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 전원에서 솔루션을 분리해야 합니다. 그런 다음 솔루션을 다시 시작하기 전에 10초간 기다리십시오.

1. 다음을 확인하십시오.

- 오퍼레이터 정보 패널에 오류 LED가 켜져 있지 않아야 합니다.
- 메모리 미러링 채널은 불일치의 원인이 되지 않습니다.
- 메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있어야 합니다.
- 올바른 유형의 메모리 모듈을 설치해야 합니다(요구 사항은 "[사양](#)" 7페이지 참조).
- 메모리를 변경한 경우 Setup Utility에서 메모리 구성을 업데이트해야 합니다.
- 모든 메모리 뱅크가 사용 가능해야 합니다. 솔루션에서 문제를 감지하면 메모리 뱅크를 자동으로 사용하지 못하도록 설정하거나, 아니면 수동으로 사용하지 못하도록 설정할 수 있습니다.
- 솔루션이 최소 메모리 구성일 때 메모리 불일치가 없습니다.
- DCPMM이 설치된 경우
 - a. 메모리가 앱 디렉트 또는 혼합 메모리 모드로 설정된 경우, 저장된 모든 데이터가 백업되고 작성된 네임 스페이스는 DCPMM이 교체되기 전에 삭제됩니다.
 - b. "[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 설치](#)" 105페이지의 내용을 참조하여 표시된 메모리가 모드 설명에 적합한지 확인하십시오.
 - c. DCPMM이 최근에 메모리 모드로 설정된 경우에는 앱 디렉트 모드로 되돌리며, 삭제되지 않은 네임 스페이스가 있는지 검사합니다("[DC Persistent Memory Module\(DCPMM\) 설치](#)" 105페이지 참조).
 - d. Setup Utility로 이동하여 시스템 구성 및 부팅 관리 → Intel Optane DCPMM → 보안을 선택한 다음, 모든 DCPMM 장치의 잠금이 해제되어 있는지 확인하십시오.

2. 메모리 모듈을 다시 설치한 다음, 솔루션을 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.

- 메모리 진단을 실행하십시오. 시스템 전원을 켜고 로고 화면이 표시되면 F1을 누르십시오. Lenovo XClarity Provisioning Manager 인터페이스가 시작됩니다. 이 인터페이스를 사용하여 메모리 진단을 수행하십시오. 진단 프로그램 → 진단 실행 → 메모리 테스트 또는 DCPMM 테스트로 이동하십시오. DCPMM이 설치되면, 현재 DCPMM 모드를 기준으로 진단을 실행합니다.

- 앱 다이렉트 모드
 - DCPMM의 경우 DCPMM 테스트를 실행하십시오.
 - DRAM DIMM의 경우, 메모리 테스트를 실행하십시오.
- 메모리 모드 및 혼합 메모리 모드
 - DCPMM 앱 다이렉트 용량의 경우 DCPMM 테스트를 실행하십시오.
 - DCPMM 메모리 용량의 경우 메모리 테스트를 실행하십시오.

참고: 이 두 모드에서 DRAM DIMM은 캐시로 작동하며 메모리 진단에는 적용되지 않습니다.

- 채널(동일 프로세서에 속함) 사이에서 모듈을 바꾼 다음, 솔루션을 다시 시작하십시오. 문제가 메모리 모듈과 관련이 있는 경우, 장애가 발생한 메모리 모듈을 교체하십시오.

참고: DCPMM이 설치되면, 이 방법만 메모리 모드로 채택하십시오.

- Setup Utility를 사용하여 모든 메모리 모듈을 다시 사용할 수 있도록 설정한 후 시스템을 다시 시작하십시오.
- (숙련된 기술자 전용) 프로세서 2에 대해 장애가 있는 메모리 모듈을 메모리 모듈 커넥터에 설치하여 (설치된 경우) 프로세서 또는 메모리 모듈 커넥터 문제가 아닌지 확인하십시오.
- (숙련된 기술자 전용) 노드를 교체하십시오.

방금 장착한 Lenovo 옵션 장치가 작동하지 않음

- 다음을 확인하십시오.
 - 장치는 솔루션에서 지원됩니다(<https://serverproven.lenovo.com/> 참조).
 - 장치와 함께 제공된 설치 지시사항에 따라 장치를 올바르게 설치해야 합니다.
 - 설치된 다른 장치 또는 케이블이 느슨하지 않아야 합니다.
 - Setup Utility에서 구성 정보를 업데이트해야 합니다. 메모리 또는 다른 장치가 변경될 때마다 구성을 업데이트해야 합니다.
- 방금 설치한 장치를 다시 설치하십시오.
- 관련 오류에 대한 XCC 이벤트 로그를 확인하십시오. *ThinkSystem D2 엔클로저, 모듈식 엔클로저, 6U 구성용 모듈식 엔클로저 및 ThinkSystem SD530 컴퓨팅 노드 메시지 및 코드 참조서*의 내용을 참조하고 지시 사항에 따라 오류를 수정하십시오.
- 방금 설치한 장치를 교체하십시오.

전압 플래너 결함이 이벤트 로그에 표시됨

이 문제가 해결될 때까지 다음 단계를 완료하십시오.

- 시스템을 최소 구성으로 되돌리십시오. 최소 필수 프로세서 수 및 DIMM 수에 대해서는 "[사양](#)" [7페이지](#)의 내용을 참조하십시오.
- 시스템을 다시 시작하십시오.
 - 시스템이 다시 시작되면 오류가 발생할 때까지 매번 시스템을 다시 시작하여 한 번에 하나씩 제거한 각 항목을 추가하십시오. 오류가 발생한 항목을 되돌리십시오.
 - 시스템이 다시 시작되지 않으면 시스템 보드의 이상을 생각해 보십시오.

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 환경에서 새 하드웨어 또는 소프트웨어를 설치한 경우, <https://serverproven.lenovo.com/>의 내용을 확인하여 제품에 해당 하드웨어 및 소프트웨어가 지원되는지 확인하십시오.
- <http://datacentersupport.lenovo.com>의 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.

지원 담당자를 호출하는 데 필요한 정보 수집

Lenovo 제품에 대한 보증 서비스가 필요할 경우 전화하기 전에 해당 정보를 준비하면 더 효율적으로 서비스 기술자의 도움 받을 수 있을 것입니다. <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>으로 이동하여 제품 보증서에 대한 자세한 정보를 볼 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/servicerequest>로 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

솔루션 문제의 근본 원인을 분명히 식별하려 하거나 Lenovo 지원의 요청이 있을 때 심화 분석에 사용할 수 있는 서비스 데이터를 수집해야 할 수도 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 수집할 수 있습니다. 기존 시스템 로그 데이터를 수집하거나 새 진단을 실행하여 새 데이터를 수집할 수 있습니다.

- **Lenovo XClarity Controller**

Lenovo XClarity Controller 웹 인터페이스 또는 CLI를 사용해서 해당 솔루션의 서비스 데이터를 수집할 수 있습니다. 파일을 저장하여 Lenovo 지원팀에 보낼 수 있습니다.

- 웹 인터페이스를 사용하여 서비스 데이터를 수집하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버와 호환되는 XCC 설명서 버전의 "서비스 데이터 다운로드" 섹션을 참조하십시오 (<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>).
- 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://sysmgmt.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. 솔루션 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/supportphonenumber>에서 거주 지역의 지원 세부 정보를 참조하십시오.

색인

2.5인치 드라이브 백플레인

소개 34

6U 구성용 모듈식 엔클로저 59

7X20 7, 37

7X21 9, 39

7X22 7, 37

a

AC 전원 LED 26

c

CMA 140

CPU

옵션 설치 113

d

DC Persistent Memory Module 106

dc 전원 LED 26

DCPMM 72-74, 105-106, 149

dimmm

설치 103

DIMM 설치 순서 66

DIMM, 설치 106

DVD

꺼내기 버튼 23

드라이브 DVD LED 23

드라이브 활동 LED 23

e

EIOM, 설치 86

EIOM, 제거 77

g

GPU 13

i

Intel Optane DC Persistent Memory Module 105-106

k

KVM 연결 모듈 설치 98

KVM 연결 모듈 케이블 배선 55

KVM 연결 케이블 33

l

LED

ac 전원 26

dc 전원 26

DVD 드라이브 활동 23

노드 오퍼레이터 패널 25

드라이브 상태 23

드라이브 활동 23

솔루션 앞면 21, 23

시스템 로케이터 25

시스템 오류 25

시스템 전원 25

시스템 정보 25

이더넷 링크 상태 26

이더넷 활동 25-26

전원 공급 장치 오류 26

Lenovo Capacity Planner 15

Lenovo XClarity Essentials 15

Lenovo XClarity Provisioning Manager 15

m

M.2 백플레인

설치 111

제거 94

M.2 백플레인에 M.2 드라이브

설치 95

M.2 백플레인의 고정장치

조정 97

n

NMI 버튼 26

p

PCI

슬롯 1 26

슬롯 2 26

PCIe 3.0 x16 LED 30

PCIe 라이저 어셈블리 설치

어댑터 123

PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8

어댑터, 설치 83

PCIe 확장 노드 13, 40

PCIe 확장 노드 어셈블리

설치 131

PCIe 확장 노드 케이블 라우팅 57

PHM

옵션 설치 113

r

RAID 어댑터, 설치 109

remove

EIOM 77

M.2 백플레인 94

뒷면 케이블 덮개 122
셔틀 75

S

sd350
 소개 1
SD530 컴퓨팅 노트 9
SMM 27
SW1 스위치 블록 설명 32
System Management Module 27

U

UDIMM
 요구사항 103
Unbuffered DIMM 103
USB
 커넥터 21, 23, 26

ㄱ

가스 오염 13
개인별 지원 웹 페이지 만들기 163
검사 로그 LED 23
공기 조절 장치
 교체 116
 제거 94
관리 오퍼링 15
교체
 공기 조절 장치 116
구성 143
기능 4

ㄴ

내부, 시스템 보드 커넥터 31
내부 커넥터 31
내부 케이블 배선 43
노드 베이 필터 119, 131
필터, 노드 베이 119, 131
노드 오퍼레이터 패널
 LED 25
 제어 장치 및 LED 25
노드 옵션
 설치 91, 121

ㄷ

다시 설정 버튼 23
덮개
 설치 117
 제거 92
도움 받기 163
도움말 163
뒷면 보기 26-27, 30
 엔클로저의 26
뒷면 보기
 PCIe 3.0 x16 LED 30

System Management Module 27
뒷면 케이블 덮개, 설치 130
뒷면 케이블 덮개, 제거 122
드라이브 102
 활동 LED 23
드라이브
 상태 LED 23
4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 43
 NVMe 지원 46
6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 48
6개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선
 NVMe 지원 51

ㄷ

라이저 어셈블리, 설치
 PCIe 확장 노드 126
랙에 슬라이드 레일 설치 133
랙에 엔클로저 설치 133
로우 프로파일 PCIe x16 어댑터, 설치 79
로우 프로파일 PCIe x8 어댑터, 설치 82
로케이터 LED 23

ㅁ

마이크로프로세서
 옵션 설치 113
메모리 105-106, 149
 UDIMM 103
 설치 103
메모리 구성 148-149, 153
메모리 모듈 설치 순서 66, 72-74
메모리 모드 73
모듈식 6U 구성
 소개 30
미립자 오염 13

ㅂ

버튼, 유무 감지 25
부품 목록 36-37, 39-40
비디오 커넥터
 뒷면 26

ㅅ

사양 7, 9, 13
사용자 정의 지원 웹 페이지 163
서비스 데이터 164
서비스 데이터 수집 164
서비스 및 지원
 문의하기 전에 163
 소프트웨어 165
 하드웨어 165
설치 1, 88
 dimm 103
 DIMM 106
 EIOM 86
 KVM 연결 모듈 98
 M.2 백플레인 111

- M.2 백플레인에 M.2 드라이브 95
- PCIe 라이저 어셈블리 123
- PCIe 슬롯 3-B 및 4-B에서 로우 프로파일 PCIe x8 어댑터 83
- PCIe 확장 노드 126
- PCIe 확장 노드 어셈블리 131
- PCIe 확장 노드 옵션 121
- RAID 어댑터 109
- 노드 옵션 91
- 뒷면 케이블 덮개 130
- 드라이브 102
- 로우 프로파일 PCIe x16 어댑터 79, 82
- 메모리 103
- 셔틀 88
- 어댑터 123
- 엔클로저 옵션 75
- 지침 64
- 컴퓨팅 노드 119
- 컴퓨팅 노드 덮개 117
- 케이블 관리 암 90
- 핫 스왑 전원 공급 장치 85
- 설치 지침 64
- 셔틀, 제거 75
- 소개 1
- 소프트웨어 19
- 소프트웨어 서비스 및 지원 전화 번호 165
- 솔루션 구성 백업 154
- 솔루션 내부 작업
 - 시동 65
- 솔루션 배선 141
- 솔루션 설치 63
- 솔루션 설치 유효성 검증 141
- 솔루션 설치 점검 목록 63
- 솔루션 앞면 보기 21, 23
- 솔루션, 앞면 보기 21, 23
- 스위치
 - 시스템 보드 32
- 스위치 블록 32
- 시스템
 - 로케이터 LED, 앞면 25
 - 오류 LED 앞면 25
 - 정보 LED 25
- 시스템 구성 143
- 시스템 보드
 - 내부 커넥터 31
 - 레이아웃 31
 - 스위치 및 점퍼 32
- 시스템 보드 내부 커넥터 31
- 시스템 보드 레이아웃 31
- 시스템 안정성 지침 65
- 시스템 오류 LED 23
- 시스템 전원 LED 25

○

- 앞면 보기
 - LED 위치 21, 23
 - 커넥터 21, 23
- 앰 다이렉트 모드 72
- 업데이트

- UUID(Universal Unique Identifier) 155
- VPD(필수 제품 데이터) 업데이트 155
- 자산 태그 156
- 엔클로저 7, 37
- 엔클로저 고정 136
- 엔클로저 뒷면 보기 26
- 엔클로저 밀어내기 135
- 엔클로저 설치 134
- 엔클로저 옵션
 - 설치 75
- 오염, 미립자 및 가스 13
- 온라인 문서 1
- 옵션 설치
 - CPU 113
 - PHM 113
 - 마이크로프로세서 113
 - 프로세서 113
 - 프로세서-방열판 모듈 113
- 웹 페이지 지원, 사용자 지정 163
- 뒷면 덮개
 - 제거 92
- 유무 감지 버튼 25
- 이더넷 26
 - 링크 상태 LED 26
- 이더넷 커넥터 26
- 이더넷 활동
 - LED 25-26
- 일반적인 설치 문제 159

ㄱ

- 장치, 정전기에 민감
 - 취급 66
- 전원
 - 전원 제어 버튼 23
- 전원 제어 버튼 23
- 전원 코드 43
- 전화 번호 165
- 점퍼
 - 시스템 보드 32
- 정전기에 민감한 장치
 - 취급 66
- 정전기에 민감한 장치 취급 66
- 제거
 - 공기 조절 장치 94
 - 컴퓨팅 노드 91
 - 컴퓨팅 노드 덮개 92
 - 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리 121
- 제어 장치 및 LED
 - 노드 오퍼레이터 패널 25
- 지침
 - 시스템 안정성 65
 - 옵션, 설치 64

ㅋ

- 커넥터
 - USB 21, 23, 26
 - 내부 31

- 뒷면 26
- 비디오 26
- 솔루션 앞면 21, 23
- 엔클로저 뒤에 26
- 이더넷 26
- 전원 공급 장치 26
- 커넥터, 내부 시스템 보드 31
- 컴퓨팅 노드 9, 39, 109
 - 설치 119
 - 제거 91
- 컴퓨팅 노드 덮개
 - 설치 117
- 컴퓨팅 노드 전원 끄기 142
- 컴퓨팅 노드의 전원 켜기 141
- 컴퓨팅 확장 노드 어셈블리
 - 제거 121
- 케이블 관리 암
 - 설치 90
- 케이블 배선
 - 6U 구성용 모듈식 엔클로저 59
 - KVM 연결 모듈 55

- PCIe 확장 노드 57
- 4개의 2.5인치 드라이브 케이블 배선 43, 46, 48, 51

표

- 펌웨어 구성 148
- 펌웨어 업데이트 1, 144
- 프로세서
 - 옵션 설치 113
- 프로세서-방열판 모듈
 - 옵션 설치 113

중

- 하드웨어 서비스 및 지원 전화 번호 165
- 하드웨어 옵션
 - 설치 75
- 핫스왑 전원 공급 장치, 설치 85
- 혼합 메모리 모드 74



부품 번호: SP47A24235

Printed in China

(1P) P/N: SP47A24235

