



Dell PowerEdge R650

Installation and Service Manual

참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

 **주의:** 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 손실, 신체적 상해 또는 사망 위험이 있음을 알려줍니다.

장 1: 본 문서의 정보	7
장 2: Dell PowerEdge R650 시스템 개요	8
시스템의 전면.....	8
오른쪽 컨트롤 패널 모습.....	11
왼쪽 컨트롤 패널 모습.....	11
Rear view of the system.....	12
시스템 내부.....	16
익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기.....	17
시스템 정보 레이블.....	18
레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스.....	20
장 3: 초기 시스템 설정 및 구성	22
시스템 설정.....	22
iDRAC 구성.....	22
iDRAC IP 주소 설정 옵션.....	22
iDRAC 로그인 옵션.....	23
운영 체제 설치를 위한 리소스.....	24
펌웨어 다운로드 옵션.....	24
OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션.....	24
드라이버 및 펌웨어 다운로드.....	25
장 4: POST 최소 구성 요소 및 시스템 관리 구성 유효성 검사	26
POST를 위한 최소 구성.....	26
구성 유효성 검사.....	26
오류 메시지.....	27
장 5: 시스템 구성 요소 설치 및 제거	28
안전 지침.....	28
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	29
시스템 내부 작업을 마친 후.....	29
권장 툴.....	29
케이블 라우팅.....	30
전면 베젤(선택 사항).....	36
전면 베젤 제거.....	36
전면 베젤 설치.....	37
시스템 커버.....	38
시스템 커버 제거.....	38
시스템 커버 설치.....	39
드라이브 백플레인 커버.....	40
드라이브 백플레인 커버 제거.....	40
드라이브 백플레인 커버 설치.....	41
공기 덮.....	43
공기 덮개 분리.....	43

공기 덮개 설치.....	44
냉각 팬.....	46
냉각 팬 모듈 제거.....	46
냉각 팬 모듈 설치.....	46
드라이브.....	47
드라이브 보호물 분리.....	47
드라이브 보호물 설치.....	48
드라이브 캐리어 제거.....	48
드라이브 캐리어 설치.....	49
드라이브 캐리어에서 드라이브 제거.....	50
드라이브 캐리어에 드라이브를 설치합니다.....	51
드라이브 백플레인.....	52
드라이브 백플레인 커넥터.....	52
케이블 라우팅.....	53
드라이브 백플레인 제거.....	59
드라이브 백플레인 설치.....	60
후면 마운팅 전면 PERC 모듈.....	61
전면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거.....	61
전면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치.....	62
후면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거.....	63
후면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치.....	64
후면 드라이브 모듈.....	65
후면 드라이브 모듈 제거.....	65
후면 드라이브 모듈 설치.....	66
시스템 메모리.....	67
시스템 메모리 지침.....	67
General memory module installation guidelines.....	69
인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 설치 지침.....	70
메모리 모듈 분리.....	75
메모리 모듈 설치.....	76
프로세서 및 방열판 모듈.....	77
프로세서 및 방열판 모듈 제거.....	77
프로세서 방열판 모듈에서 프로세서 분리.....	79
프로세서 장착.....	80
프로세서 방열판 모듈 설치.....	84
수랭식 냉각 모듈 제거.....	85
수랭식 냉각 모듈 설치.....	86
확장 카드 및 확장 카드 라이저.....	87
확장 카드 설치 지침.....	88
확장 카드 라이저 제거.....	100
확장 카드 라이저 설치.....	103
확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거.....	105
확장 카드 라이저에 확장 카드 설치.....	108
R1 패들 카드 제거.....	110
R1 패들 카드 설치.....	111
침입 스위치 모듈.....	112
침입 스위치 모듈을 제거하려면 다음을 수행합니다.....	112
침입 스위치 모듈 설치.....	113
BOSS-S1 어댑터 카드의 M.2 SSD 모듈.....	114
M.2 SSD 모듈 제거.....	114

M.2 SSD 모듈 설치.....	115
BOSS S2 모듈 선택 사항.....	116
BOSS S2 필터 제거.....	116
BOSS S2 필터 설치.....	117
BOSS S2 모듈 제거.....	118
BOSS S2 컨트롤러 카드 설치.....	121
IDSDM 모듈(선택 사항).....	124
IDSDM 모듈 제거.....	124
IDSDM 모듈 설치.....	125
MicroSD 카드.....	126
MicroSD 카드 제거.....	126
MicroSD 카드 설치.....	127
OCP 카드(옵션).....	128
OCP 카드 제거.....	128
OCP 카드 설치.....	129
시스템 전지.....	130
시스템 배터리 장착.....	130
내부 USB 카드(옵션).....	132
선택 사항 내부 USB 카드 제거.....	132
내부 USB 카드 설치.....	133
VGA 모듈.....	133
VGA 모듈 분리.....	133
VGA 모듈 설치.....	135
후면 VGA 포트 제거.....	137
후면 VGA 포트 설치.....	138
전원 공급 장치.....	139
핫 스페어 기능.....	139
전원 공급 장치 보호물 제거.....	139
전원 공급 장치 보호물 설치.....	140
전원 공급 장치 제거.....	140
전원 공급 장치 설치.....	141
직렬 COM 포트(옵션).....	142
직렬 COM 포트 제거.....	142
직렬 COM 포트 설치.....	144
시스템 보드.....	146
시스템 보드 제거.....	146
시스템 보드 설치.....	147
간편 복원을 사용하여 시스템 복원.....	149
TPM(Trusted Platform Module).....	149
TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드.....	149
사용자용 TPM 초기화.....	150
사용자용 TPM 1.2 초기화.....	150
사용자용 TPM 2.0 초기화.....	150
LOM 및 후면 IO 카드.....	151
후면 입력 출력 카드 및 LOM 카드 제거.....	151
RIO 카드 및 LOM 카드 설치.....	151
컨트롤 패널.....	152
오른쪽 컨트롤 패널 분리.....	152
오른쪽 컨트롤 패널 설치.....	153
왼쪽 컨트롤 패널 분리.....	154

왼쪽 컨트롤 패널 설치.....	155
장 6: 업그레이드 키트.....	157
MIC(Management Interface Card) 키트.....	157
BOSS S2 키트.....	158
IDSDM 키트.....	160
내부 USB 카드 키트.....	161
VGA 포트 키트.....	161
DPU 키트.....	161
Battery Backup Unit (BBU) Installation.....	162
직렬 COM 포트 키트.....	165
장 7: 점퍼 및 커넥터.....	166
시스템 보드 커넥터.....	166
시스템 보드 점퍼 설정.....	168
잇은 암호 비활성화.....	168
장 8: 시스템 진단 및 표시등 코드.....	169
상태 LED 표시등.....	169
시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드.....	170
iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드.....	170
iDRAC Direct LED 표시등 코드.....	171
LCD 패널.....	171
홈 화면 보기.....	172
설치 메뉴.....	172
보기 메뉴.....	173
NIC 표시등 코드.....	173
전원 공급 장치 표시등 코드.....	174
드라이브 표시등 코드.....	175
시스템 진단 사용.....	176
Dell 내장형 시스템 진단 프로그램.....	176
장 9: 도움말 얻기.....	178
재활용 또는 EOL(End of Life) 서비스 정보.....	178
Dell Technologies에 문의하기.....	178
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	178
PowerEdge R650 시스템용 QRL(Quick Resource Locator).....	179
SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신.....	179
장 10: 설명서 리소스.....	180

본 문서의 정보

이 문서는 시스템, 구성 요소 설치 및 교체에 대한 정보, 진단 툴 및 특정 구성 요소 설치 시 따라야 하는 지침에 대한 개요를 제공합니다.

Dell PowerEdge R650 시스템 개요

Dell PowerEdge R650 시스템은 다음을 지원하는 1U 서버입니다.

- 최대 2개의 3세대 인텔 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 40코어
- 32개의 DIMM 슬롯
- 2개의 이중화된 AC 또는 DC 전원 공급 장치
- 최대 4개의 3.5", 8개의 2.5" SAS/SATA 드라이브, 10개의 2.5" 드라이브(선택 사항 NVMe 드라이브를 지원하기 위한 2개 또는 4개의 범용 슬롯) 또는 10개의 2.5" NVMe 드라이브만 지원합니다.

이 노트: NVMe PCIe SSD U.2 디바이스 핫 스왑 방법에 대한 자세한 정보는 [Dell 지원 페이지](#) > 모든 제품 탐색 > 데이터 센터 인프라 스트럭처 > 스토리지 어댑터 및 컨트롤러 > **Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD** > 문서 자료 > 매뉴얼 및 문서에서 *Dell Express Flash NVMe PCIe SSD 사용자 가이드*를 참조하십시오.

이 노트: SAS, SATA, NVMe 드라이브의 모든 인스턴스는 별도로 명시되지 않는 한 이 문서에서 드라이브라고 합니다.

주의: GPU, 네트워크 카드 또는 다른 PCIe 디바이스를 Dell에서 검증 및 테스트하지 않은 시스템에 설치하지 마십시오. 미인증 및 미검증 하드웨어 설치로 인한 손상은 시스템 보증을 무효화하여 효력을 잃습니다.

자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell PowerEdge R650 기술 사양*을 참조하십시오.

주제:

- 시스템의 전면
- Rear view of the system
- 시스템 내부
- 익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기
- 시스템 정보 레이블
- 레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스

시스템의 전면

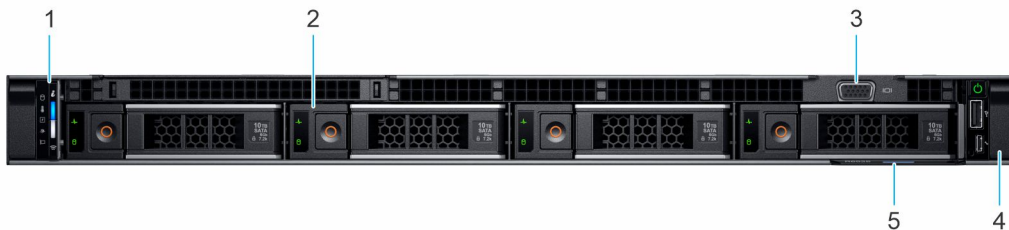


그림 1. 4개의 3.5" SAS/SATA 드라이브 시스템의 전면 뷰

표 1. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	왼쪽 컨트롤 패널	해당 없음	<p>시스템 상태, 시스템 ID, 상태 LED 및 iDRAC Quick Sync 2(무선) 표시등이 포함되어 있습니다.</p> <p>이 노트: iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 상태 LED: 장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED(채시 상태 및 시스템 ID) 표시줄이 있습니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오.

표 1. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)


항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
			<ul style="list-style-type: none"> Quick Sync 2(무선): Quick Sync 지원 시스템을 나타냅니다. Quick Sync 기능은 선택 사항입니다. 이 기능을 사용하면 OMM(OpenManage Mobile) 기능으로 불리는 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. OMM(OpenManage Mobile)과 iDRAC Quick Sync 2를 함께 사용하면 하드웨어 또는 펌웨어 인벤토리 및 다양한 시스템 수준의 진단 및 오류 정보를 집계하여 시스템 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 섹션을 참조하십시오.
2	드라이브(4개)	해당 없음	시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다.
3	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.
4	오른쪽 컨트롤 패널	해당 없음	전원 버튼, USB 포트, iDRAC Direct Micro 포트 및 iDRAC Direct 상태 LED가 포함되어 있습니다.
5	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.



그림 2. 8개의 2.5" SAS/SATA 드라이브 시스템의 전면 뷰

표 2. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능


항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	왼쪽 컨트롤 패널	해당 없음	<p>시스템 상태, 시스템 ID, 상태 LED 및 iDRAC Quick Sync 2(무선) 표시등이 포함되어 있습니다.</p> <p>이 노트: iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 상태 LED: 장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED(새시 상태 및 시스템 ID) 표시줄이 있습니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오. Quick Sync 2(무선): Quick Sync 지원 시스템을 나타냅니다. Quick Sync 기능은 선택 사항입니다. 이 기능을 사용하면 OMM(OpenManage Mobile) 기능으로 불리는 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. OMM(OpenManage Mobile)과 iDRAC Quick Sync 2를 함께 사용하면 하드웨어 또는 펌웨어 인벤토리 및 다양한 시스템 수준의 진단 및 오류 정보를 집계하여 시스템 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 섹션을 참조하십시오.
2	드라이브(8개)	해당 없음	시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다.
3	오른쪽 컨트롤 패널	해당 없음	전원 버튼, USB 포트, iDRAC Direct Micro 포트 및 iDRAC Direct 상태 LED가 포함되어 있습니다.
4	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.

표 2. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
5	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.



그림 3. 10개의 2.5" SAS/SATA/NVMe 드라이브 시스템의 전면 뷰

이 노트: 8개의 2.5" All-NVMe 드라이브 시스템의 경우 드라이브 보호물을 같은 새시의 드라이브 베이 8 및 9에 설치해야 합니다.

표 3. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	왼쪽 컨트롤 패널	해당 없음	시스템 상태, 시스템 ID, 상태 LED 및 iDRAC Quick Sync 2(무선) 표시등이 포함되어 있습니다. 이 노트: iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 상태 LED: 장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED(새시 상태 및 시스템 ID) 표시줄이 있습니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오. Quick Sync 2(무선): Quick Sync 지원 시스템을 나타냅니다. Quick Sync 기능은 선택 사항입니다. 이 기능을 사용하면 OMM(OpenManage Mobile) 기능으로 불리는 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. OMM(OpenManage Mobile)과 iDRAC Quick Sync 2를 함께 사용하면 하드웨어 또는 펌웨어 인벤토리 및 다양한 시스템 수준의 진단 및 오류 정보를 집계하여 시스템 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 섹션을 참조하십시오.
2	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.
3	오른쪽 컨트롤 패널	해당 없음	전원 버튼, USB 포트, iDRAC Direct Micro 포트 및 iDRAC Direct 상태 LED가 포함되어 있습니다.
4	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
5	드라이브(10개)	해당 없음	시스템에서 지원되는 드라이브를 설치할 수 있습니다.

포트에 대한 자세한 정보는 [제품 문서 자료 페이지](#)에서 [Dell PowerEdge R650 기술 사양](#)을 참조하십시오.

오른쪽 컨트롤 패널 모습

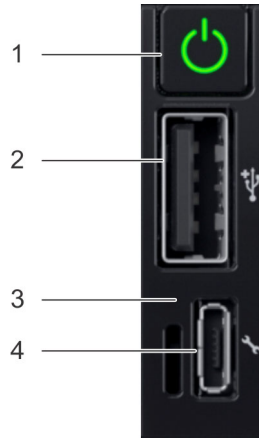


그림 4. 오른쪽 컨트롤 패널

표 4. 오른쪽 컨트롤 패널

항목	표시등 또는 버튼	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. ① 노트: ACPI 호환 운영 체제를 정상적으로 종료하려면 전원 버튼을 누르십시오.
2	USB 2.0 호환 포트		4핀 커넥터인 2.0 호환 USB 포트입니다. 이 포트를 사용하여 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
3	iDRAC Direct LED 표시등	해당 없음	iDRAC Direct LED 표시등이 켜지면 iDRAC Direct 포트가 현재 디바이스에 연결되어 있음을 나타냅니다.
4	iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)		iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)는 iDRAC Direct Micro-AB 기능에 액세스하도록 해줍니다. 자세한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 섹션을 참조하십시오. ① 노트: 노트북 컴퓨터 또는 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type A/B) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 케이블 길이는 0.91m(3ft)를 초과하지 않아야 합니다. 케이블 품질은 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

① 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell PowerEdge R650 기술 사양*을 참조하십시오.

왼쪽 컨트롤 패널 모습

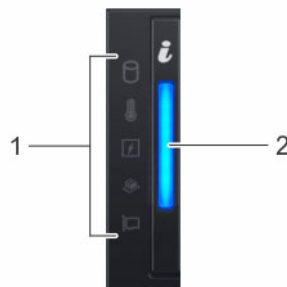


그림 5. iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(옵션)이 없는 왼쪽 컨트롤 패널

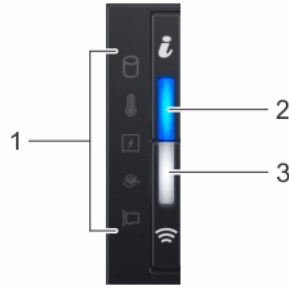


그림 6 . iDRAC Quick Sync 2.0 표시등(옵션)이 있는 왼쪽 컨트롤 패널

표 5. 왼쪽 컨트롤 패널

항목	표시등, 버튼 또는 커넥터	아이콘	설명
1	상태 LED 표시등	해당 없음	시스템 상태를 나타냅니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오.
2	시스템 상태 및 시스템 ID 표시등	i	시스템 상태를 나타냅니다. 자세한 정보는 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드 섹션을 참조하십시오.
3	iDRAC Quick Sync 2 무선 표시등 (옵션)	≡	iDRAC Quick Sync 2 무선 옵션의 활성화 여부를 나타냅니다. Quick Sync 2 기능을 통해 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. 이 기능은 하드웨어/펌웨어 인벤토리 및 시스템 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 다양한 시스템 수준의 진단/오류 정보를 수집합니다. 시스템 인벤토리, Dell Lifecycle Controller 로그 또는 시스템 로그, 시스템 상태에 액세스하고 iDRAC, BIOS 및 네트워킹 매개변수를 구성할 수도 있습니다. 지원되는 모바일 디바이스에서 가상 KVM(Keyboard, Video, and Mouse) 뷰어 및 가상 KVM(Kernel based Virtual Machine)을 실행할 수도 있습니다. 자세한 정보는 PowerEdge 매뉴얼 에서 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

❗ **노트:** 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 [시스템 진단 및 표시등 코드](#) 섹션을 참조하십시오.

Rear view of the system

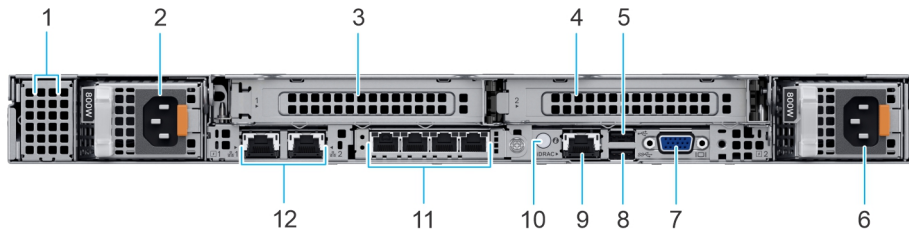








그림 7 . Rear view of the system with 2 x FH PCIe slots

표 6. Rear view of the system with 2 x FH PCIe slots

Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
1	BOSS S2 module blank	N/A	This slot supports the BOSS S2 module.
2	Power supply unit (PSU 1)		Indicates the PSU.
3	PCIe expansion card riser (slot 1 - FH)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.
4	PCIe expansion card riser (slot 2 - FH)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.

표 6. Rear view of the system with 2 x FH PCIe slots (계속)

Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
5	USB 2.0 port (1)		This port is USB 2.0-compliant.
6	Power supply unit (PSU 2)		Indicates the PSU.
7	VGA port (on STD RIO board)		Enables you to connect a display device to the system.
8	USB 3.0 port (1)		This port is USB 3.0-compliant.
9	iDRAC dedicated port	iDRAC	Enables you to remotely access iDRAC. For more information, see the iDRAC User's Guide at PowerEdge Manuals .
10	System identification button		<p>Press the system ID button:</p> <ul style="list-style-type: none"> To locate a particular system within a rack. To turn the system ID on or off. <p>To reset iDRAC, press and hold the button for more than 16 seconds.</p> <p>이 노트:</p> <ul style="list-style-type: none"> To reset iDRAC using system ID, ensure that the system ID button is enabled in the iDRAC setup. If the system stops responding during POST, press and hold the system ID button (for more than 5 seconds) to enter the BIOS progress mode.
11	OCP NIC port (optional)	N/A	This port supports OCP 3.0. The NIC ports are integrated on the OCP card which is connected to the system board.
12	NIC port (2)		The NIC ports are embedded on the LOM card that is connected to the system board.

이 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell PowerEdge R650 기술 사양*을 참조하십시오.

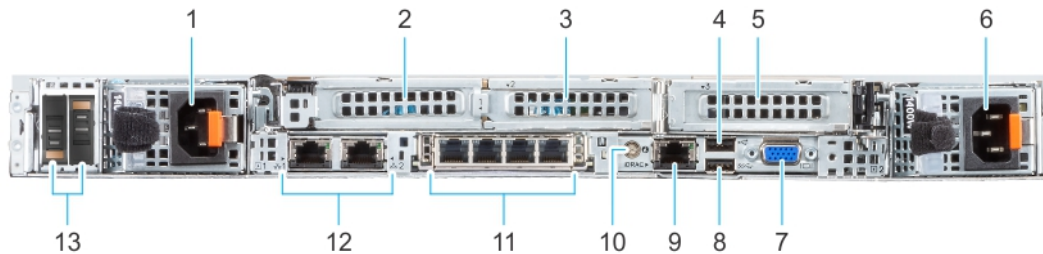


그림 8 . Rear view of the system with 3 x LP PCIe slots

표 7. Rear view of the system with 3 x LP PCIe slots








Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
1	Power supply unit (PSU 1)		Indicates the PSU.
2	PCIe expansion card riser (slot 1)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.
3	PCIe expansion card riser (slot 2)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.
4	USB 2.0 port (1)		This port is USB 2.0-compliant.
5	PCIe expansion card riser (slot 3)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.

표 7. Rear view of the system with 3 x LP PCIe slots (계속)

Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
6	Power supply unit (PSU 2)		Indicates the PSU.
7	VGA port (on STD RIO board)		Enables you to connect a display device to the system.
8	USB 3.0 port (1)		This port is USB 3.0-compliant.
9	iDRAC dedicated port	iDRAC	Enables you to remotely access iDRAC. For more information, see the iDRAC User's Guide at PowerEdge Manuals .
10	System identification button		<p>Press the system ID button:</p> <ul style="list-style-type: none"> To locate a particular system within a rack. To turn the system ID on or off. <p>To reset iDRAC, press and hold the button for more than 16 seconds.</p> <p>이 노트:</p> <ul style="list-style-type: none"> To reset iDRAC using system ID, ensure that the system ID button is enabled in the iDRAC setup. If the system stops responding during POST, press and hold the system ID button (for more than 5 seconds) to enter the BIOS progress mode.
11	OCP NIC port (optional)	N/A	This port supports OCP 3.0. The NIC ports are integrated on the OCP card which is connected to the system board.
12	NIC port (2)		The NIC ports are embedded on the LOM card that is connected to the system board.
13	BOSS S2 module (optional)	N/A	This slot supports the BOSS S2 module.

이 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell PowerEdge R650 기술 사양*을 참조하십시오.

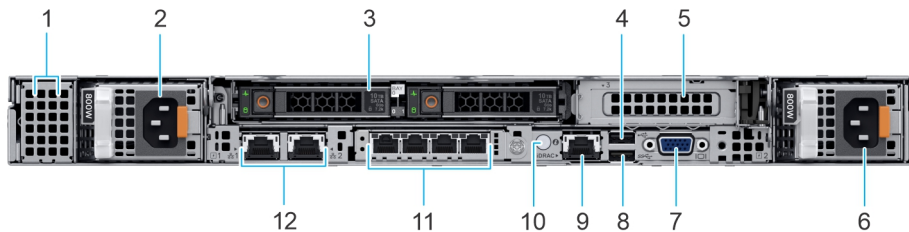


그림 9 . Rear view of the system with 2 x 2.5-inch rear drive module and 1 x LP PCIe slot

표 8. Rear view of the system with 2 x 2.5-inch rear drive module and 1 x LP PCIe slot








Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
1	BOSS S2 module blank	N/A	This slot supports the BOSS S2 module.
2	Power supply unit (PSU 1)		Indicates the PSU.
3	Rear drive module	N/A	Enables you to install drives that are supported on your system.
4	USB 2.0 port (1)		This port is USB 2.0-compliant.
5	PCIe expansion card riser (slot 3)	N/A	The expansion card riser enables you to connect PCI Express expansion cards.
6	Power supply unit (PSU 2)		Indicates the PSU.

표 8. Rear view of the system with 2 x 2.5-inch rear drive module and 1 x LP PCIe slot (계속)

Item	Ports, panels, or slots	Icon	Description
7	VGA port (on STD RIO board)		Enables you to connect a display device to the system.
8	USB 3.0 port (1)		This port is USB 3.0-compliant.
9	iDRAC dedicated port	iDRAC	Enables you to remotely access iDRAC. For more information, see the iDRAC User's Guide at PowerEdge Manuals .
10	System identification button		<p>Press the system ID button:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To locate a particular system within a rack. • To turn the system ID on or off. <p>To reset iDRAC, press and hold the button for more than 16 seconds.</p> <p>① 노트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To reset iDRAC using system ID, ensure that the system ID button is enabled in the iDRAC setup. • If the system stops responding during POST, press and hold the system ID button (for more than 5 seconds) to enter the BIOS progress mode.
11	OCP NIC port (optional)	N/A	This port supports OCP 3.0. The NIC ports are integrated on the OCP card which is connected to the system board.
12	NIC port (2)		The NIC ports are embedded on the LOM card that is connected to the system board.

① 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell PowerEdgeR650 기술 사양*을 참조하십시오.

시스템 내부

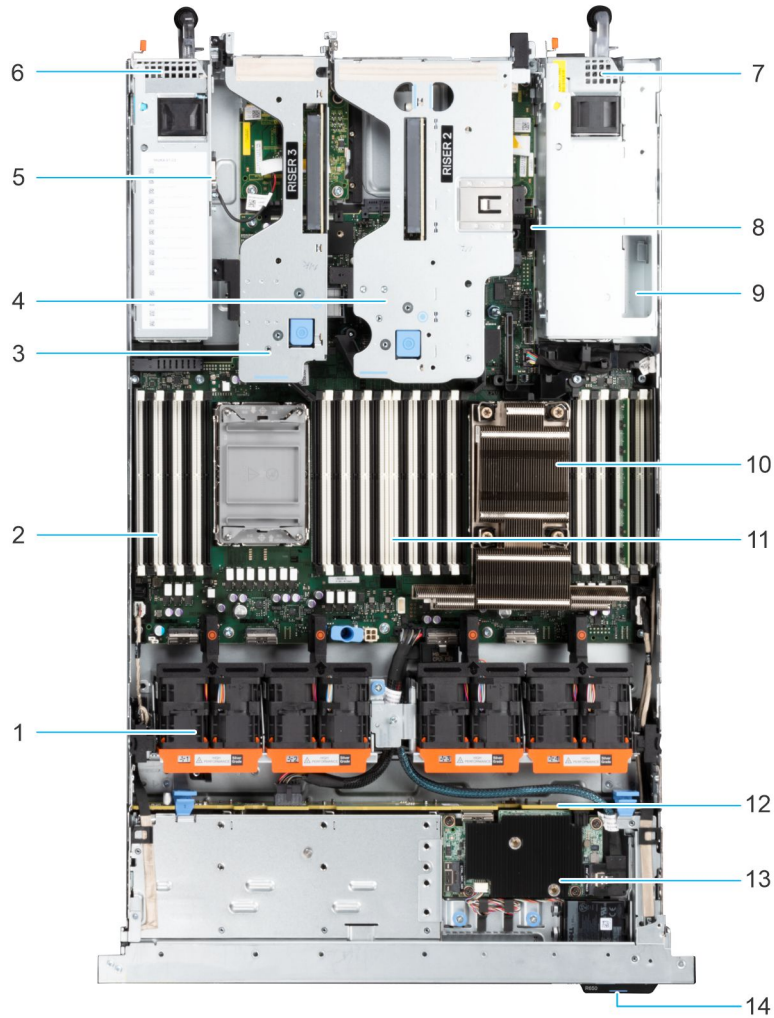


그림 10. 전면 마운팅 fPERC가 있는 시스템의 내부

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. 냉각 팬 | 2. 프로세서 2(B2)용 메모리 DIMM 소켓 |
| 3. 라이저 3 | 4. 라이저 2 |
| 5. 침입 스위치 | 6. PSU(Power Supply Unit) 2 |
| 7. PSU(Power Supply Unit) 1 | 8. iDRAC/내부 USB 카드 포트 |
| 9. BOSS S2 모듈 | 10. 프로세서 1용 방열판 |
| 11. 프로세서 1(A6)용 메모리 DIMM 소켓 | 12. 드라이브 백플레인 |
| 13. fPERC | 14. 서비스 태그 |

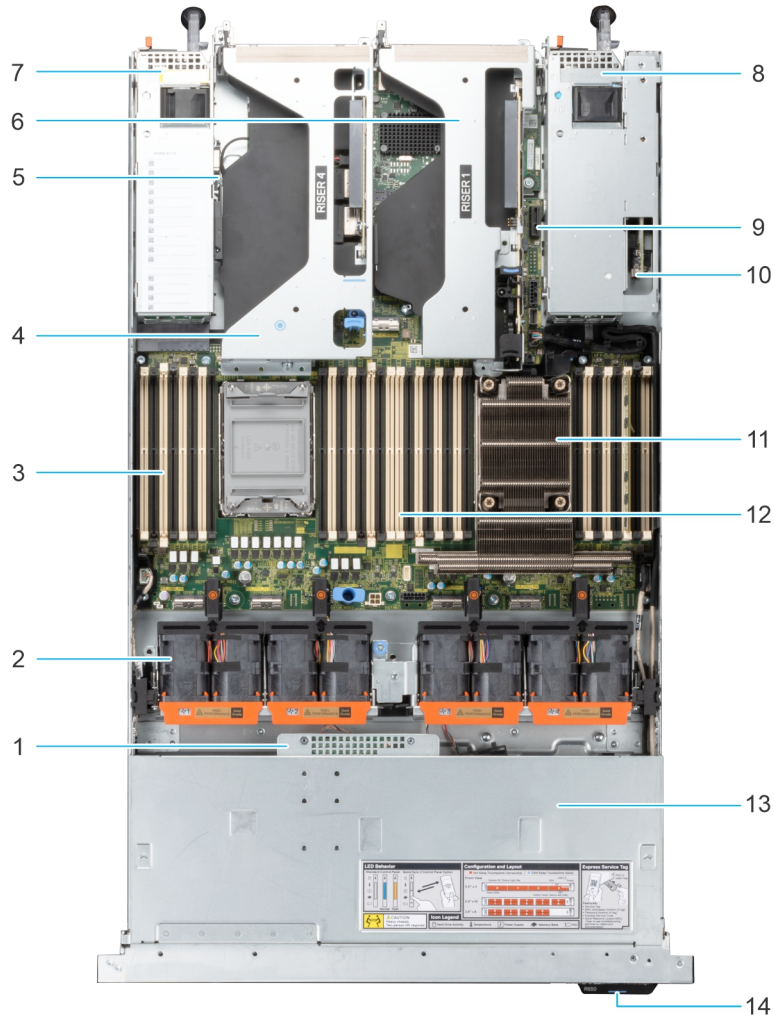


그림 11. 후면 마운팅 fPERC가 있는 시스템의 내부

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. fPERC | 2. 냉각 팬 |
| 3. 프로세서 2(B2)용 메모리 DIMM 소켓 | 4. 라이저 4 |
| 5. 침입 스위치 | 6. 라이저 1 |
| 7. PSU(Power Supply Unit) 1 | 8. PSU(Power Supply Unit) 2 |
| 9. IDSDM/내부 USB 카드 포트 | 10. BOSS S2 모듈 |
| 11. 프로세서 1용 방열판 | 12. 프로세서 1(A6)용 메모리 DIMM 소켓 |
| 13. 백플레인 커버 | 14. 서비스 태그 |

익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기

고유 익스프레스 서비스 코드와 서비스 태그는 시스템 식별에 사용됩니다.

정보 태그는 () 에 있습니다() (해당 시스템). 에는 서비스 태그, 익스프레스 서비스 코드, 제조 날짜, NIC, MAC 주소, QRL 레이블 등의 시스템 정보가 포함되어 있습니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우, 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다. iDRAC Quick Sync 2를 선택한 경우 관리자가 PowerEdge 서버를 구성, 모니터링 및 문제 해결을 수행할 수 있는 OMM(OpenManage Mobile) 레이블도 정보 태그에 포함되어 있습니다.

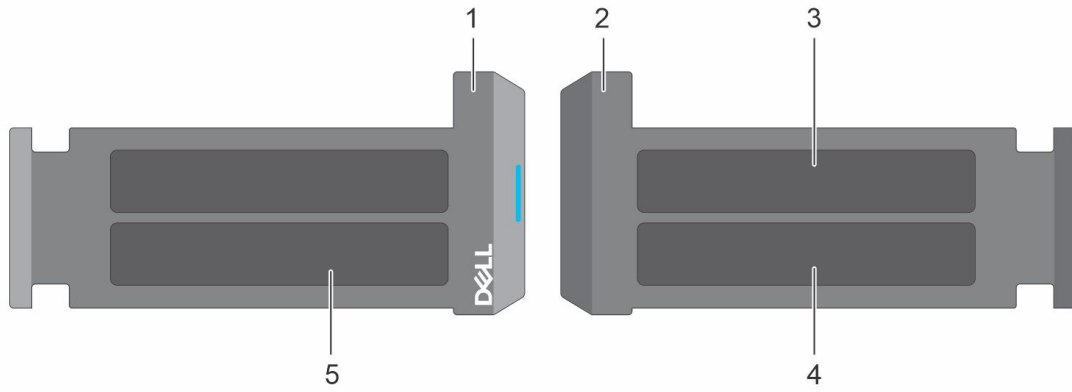


그림 12 . 익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그 찾기

1. 정보 태그(전면 뷰)
2. 정보 태그(후면 뷰)
3. OMM(OpenManage Mobile) 레이블
4. iDRAC MAC 주소 및 iDRAC 보안 암호 레이블
5. 서비스 태그, 익스프레스 서비스 코드, QRL 레이블

MEST(Mini Enterprise Service Tag) 레이블은 시스템 후면에 있으며 ST(Service Tag), Exp Svc Code(Express Service Code) 및 Mfg. Date(Manufacture Date)가 포함되어 있습니다. Exp Svc Code는 Dell EMC가 고객 문의 전화를 담당 직원에게 연결할 때 사용합니다. 또는 서비스 태그 정보가 새시 왼쪽 벽의 레이블에 있습니다.

시스템 정보 레이블

시스템 정보 레이블은 시스템 커버의 후면에 있습니다.

Service Information

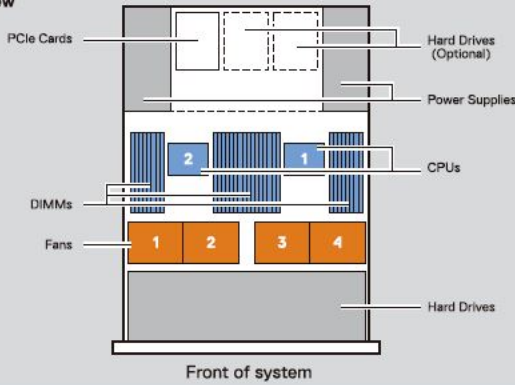
System Touchpoints

Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.

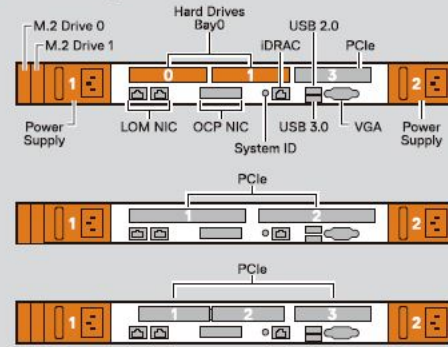
Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

Mechanical Overview

Top View



Rear View Configurations



Hot Swap

Boot Optimized M.2 Drives

Fan Installation

Front PERC (rear loading)

System Tasks

Front PERC (front loading)

Caution: Many repairs may only be done by a certified service technician. You should only perform troubleshooting and simple repairs as authorized in your product documentation, or as directed by the online or telephone service and support team. Damage due to servicing that is not authorized by Dell is not covered by your warranty. Read and follow the safety instructions that came with the product.

To learn more about this Dell product or to order additional or replacement parts, go to Dell.com/support

Copyright © 2019 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev A00. Label Part No. 7DP10

그림 13. 서비스 정보

Memory Information

Caution: Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.

Memory Population Configuration	Sequence
Memory-Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Latest population rules are documented in the Installation and Service Manual.

Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.

Quick Resource Locator
Dell.com/GRL/Server/PER650

Copyright © 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved. Rev A00. Label Part No. KKPD8

Service Information

Electrical Overview

System Board Connections

Number	Description
1	Rear I/O Connector
2	SATA Connector 5 (SL5_PCH_SA3_PA3)
3	PCH
4	OCN NIC 3.0 Connector
5	TPM Connector
6	Riser 2 — PCIe Slot 2 Requires 2 CPUs
7	LOM Connector
8	Coin Cell Battery
9	IDSDM / Internal USB Connector
10	Riser 1
11	PWR Connector 0 — Use for GPU / Rear BP
12	PCIe Connector 6 (SL6_PCH_PA4)
13	Front VGA
14	PSU 1
15	BOSS Card Power
16	DIMMs for CPU 2 Channels E,F,G,H
17	CPU 2
18	DIMMs for CPU 2 Channels A,B,C,D
19	DIMMs for CPU 1 Channels E,F,G,H
20	CPU 1
21	DIMMs for CPU 1 Channels A,B,C,D
22	Right Control Panel Connector
23	Fan 4
24	PCIe Connector 4 (SL4_CPU1_PA2)
25	Fan 3
26	PCIe Connector 3 (SL3_CPU1_PB2)
27	PWR connector 1 — Use for BP only
28	NVDIMM Battery Power
29	NVDIMM Battery Signal
30	Fan 2
31	PCIe Connector 2 (SL2_CPU2_PA1)
32	Fan 1
33	PCIe Connector 1 (SL1_CPU2_PB1)
34	Jumper
35	Left Control Panel Connector
36	PSU 2
37	Riser 4 — Requires 2 CPUs
38	Riser 3 — Requires 2 CPUs
39	PWR connector 3 — Use for GPU only

Jumper Settings

Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	(default)	BIOS password is enabled.
		BIOS password is disabled. iDRAC local access unlocked at next AC power cycle. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC setting menu.
NVRAM_CLR	(default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Heat Sink Removal

그림 14. 메모리 정보 및 시스템 보드 커넥터

LED Behavior

Normal Fault

Configuration and Layout

Hot Swap Touchpoints (terracotta) Cold Swap Touchpoints (blue)

Front View: System ID/ Status Light Bar, VGA, USB 2.0, Power, Fault LEDs, iDRAC Direct (Micro-AB USB), EST

3.5" x 4 Hard Drives: 0, 1, 2, 3

2.5" x 10 Hard Drives: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2.5" x 8 Hard Drives: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Express Service Tag

Features:

- Service Tag
- Express Service Code
- Quick Resource Locator (QRL)
- MAC Addresses
- Password

Icon Legend

- Hard Drive Activity
- Temperature
- Power Supply
- Memory Bank
- PCI

그림 15. LED 동작, 구성 및 레이아웃, 익스프레스 서비스 태그

레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스

시스템과 호환되는 레일 솔루션에 대한 구체적인 정보는 [Dell Technologies Enterprise Systems 레일 사이징 및 랙 호환성 매트릭스](#)를 참조하십시오.

해당 문서는 아래 나열된 정보를 제공합니다.

- 레일 유형 및 기능에 대한 세부 정보.
- 다양한 유형의 랙 마운팅 플랜지에 대한 레일 조정 범위.

- 케이블 관리 액세서리 포함/제외 레일 깊이.
- 다양한 유형의 랙 마운팅 플랜지에 지원되는 랙의 유형.

초기 시스템 설정 및 구성

이 섹션은 Dell 시스템의 초기 설정 및 구성 작업에 대해 설명합니다. 또한, 이 섹션에는 시스템을 설정하기 위한 일반적인 단계와 자세한 정보를 위한 참조 가이드가 나와 있습니다.

주제:

- 시스템 설정
- iDRAC 구성
- 운영 체제 설치를 위한 리소스

시스템 설정

시스템을 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 시스템의 포장을 풉니다.
2. 시스템을 랙에 설치합니다. 자세한 정보는 [PowerEdge 매뉴얼](#)에서 레일 및 케이블 관리 솔루션과 관련된 레일 설치 및 케이블 관리 액세스리 가이드를 참조하십시오.
3. 주변 기기를 시스템에 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결합니다.
4. 시스템의 전원을 켭니다.

시스템 설정에 대한 자세한 정보는 시스템과 함께 제공된 *시작 가이드*를 참조하십시오.

이 노트: 시스템의 기본 설정 및 기능 관리에 대한 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell Technologies PowerEdge R650 BIOS 및 UEFI 참조 가이드*를 참조하십시오.

iDRAC 구성

iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)는 사용자가 시스템 관리자로서 생산성을 높이고 Dell 서버의 전체적인 가용성을 향상하도록 설계되었습니다. iDRAC는 시스템 문제에 대해 경고하고, 원격 관리를 수행하도록 도우며, 시스템에 대한 물리적 액세스 필요성을 줄여줍니다.

이 노트: iDRAC를 재설정하려면 [iDRAC 재설정 방법](#)을 참조하십시오.

iDRAC IP 주소 설정 옵션

시스템과 iDRAC 간의 통신을 활성화하려면 먼저 네트워크 인프라스트럭처에 따라 네트워크 설정을 구성해야 합니다. 기본적으로 네트워크 설정 옵션은 **DHCP**로 설정됩니다.

이 노트: 정적 IP 구성의 경우 구매 시 해당 설정을 요청해야 합니다.

아래 표의 인터페이스 중 하나를 사용하여 iDRAC IP 주소를 설정할 수 있습니다. iDRAC IP 주소 설정에 대한 정보는 아래 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 9. iDRAC IP 주소 설정 인터페이스

인터페이스	문서 자료 링크
iDRAC 설정 유틸리티	Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료 로 이동하십시오.

표 9. iDRAC IP 주소 설정 인터페이스 (계속)

인터페이스	문서 자료 링크
	<p>이 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.</p>
Dell OpenManage Deployment Toolkit	PowerEdge 설명서 > Open Manage Deployment Toolkit.
iDRAC Direct	<p>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동하십시오.</p> <p>이 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.</p>
Lifecycle Controller	<p>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Dell Lifecycle Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동하십시오.</p> <p>이 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.</p>
서버 LCD 패널	LCD 패널 섹션.
iDRAC Direct 및 Quick Sync 2(선택 사항)	<p>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Dell Lifecycle Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동하십시오.</p> <p>이 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.</p>

이 **노트:** iDRAC에 액세스하려면 이더넷 케이블을 iDRAC 전용 네트워크 포트에 연결하거나 USB 케이블을 통해 iDRAC Direct 포트를 사용하십시오. 공유 LOM 모드가 활성화된 시스템을 선택한 경우 해당 공유 LOM 모드를 통해 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다.

iDRAC 로그인 옵션

iDRAC 웹 사용자 인터페이스에 로그인하려면 브라우저를 열고 IP 주소를 입력합니다.

iDRAC에 다음과 같이 로그인할 수 있습니다.

- iDRAC 사용자
- Microsoft Active Directory 사용자
- LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) 사용자

표시된 로그인 화면에서 iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그 후면에서 확인할 수 있는 iDRAC 보안 기본 암호를 입력합니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택하지 않은 경우 기본 사용자 이름과 암호 root 및 calvin을 입력합니다. SSO(Single Sign-On) 또는 스마트 카드를 사용하여 로그인할 수도 있습니다.

이 **노트:** iDRAC IP 주소를 설정한 후 기본 사용자 이름과 비밀번호를 변경해야 합니다.

iDRAC 로그인 및 iDRAC 라이선스에 대한 자세한 정보는 [iDRAC 설명서](#)에서 최신 [Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드](#)를 참조하십시오.

이 **노트:** 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 [KB78115](#) KB 문서를 참조하십시오.

명령줄 프로토콜 RACADM을 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 정보는 [Integrated Dell Remote Access Controller RACADM CLI 가이드](#) 섹션을 참조하십시오.

자동화 툴 Redfish API를 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 정보는 [Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 Redfish API 가이드](#) 섹션을 참조하십시오.

운영 체제 설치를 위한 리소스

시스템이 운영 체제와 함께 제공되지 않은 경우 아래 표에 나와 있는 리소스 중 하나를 사용하여 지원되는 운영 체제를 설치할 수 있습니다. 운영 체제 설치 방법에 대한 정보는 아래 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 10. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

리소스	문서 자료 링크
iDRAC	Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동하십시오. ① 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.
Lifecycle Controller	Dell Lifecycle Controller 사용자 가이드(iDRAC 설명서) 또는 시스템별 경우 Dell Lifecycle Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동합니다. Dell은 모든 필수 드라이버가 시스템에 설치되어 있으므로 Lifecycle Controller를 사용하여 OS를 설치하는 것을 권장합니다. ① 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 Integrated Dell Remote Access Controller 9 버전 및 릴리스 노트에서 KB 문서를 참조하십시오.
Dell OpenManage Deployment Toolkit	OpenManage 설명서 > OpenManage Deployment Toolkit
Dell 공인 VMware ESXi	가상화 솔루션

① **노트:** PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제의 설치 및 방법 비디오에 관한 자세한 정보는 Dell EMC PowerEdge 시스템에 지원되는 운영 체제를 참조하십시오.

펌웨어 다운로드 옵션

펌웨어는 Dell 지원 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. 펌웨어 다운로드에 대한 정보는 [드라이버 및 펌웨어 다운로드](#) 섹션을 참조하십시오.

다음 옵션 중 하나를 선택하여 펌웨어를 다운로드할 수도 있습니다. 펌웨어 다운로드 방법에 대한 정보는 아래 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 11. 펌웨어 다운로드 옵션

옵션	문서 자료 링크
iDRAC with LC(Integrated Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller) 사용	idrac 설명서
Dell Repository Manager(DRM) 사용	OpenManage 설명서 > Repository Manager
Dell Server Update Utility(SUU) 사용	OpenManage 설명서 > Server Update Utility
Dell OpenManage Deployment Toolkit(DTK) 사용	OpenManage 설명서 > OpenManage Deployment Toolkit
iDRAC 가상 미디어 사용	idrac 설명서

OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션

다음 옵션 중 하나를 선택하여 OS 드라이버를 다운로드 및 설치할 수 있습니다. OS 드라이버 다운로드 또는 설치 방법에 대한 정보는 아래 표에 나온 문서 자료 링크를 참조하십시오.

표 12. OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션

옵션	설명서
Dell EMC 지원 사이트	드라이버 및 펌웨어 다운로드 섹션.

표 12. OS 드라이버 다운로드 및 설치 옵션 (계속)

옵션	설명서
iDRAC 가상 미디어	Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드 또는 시스템별 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드의 경우 PowerEdge 설명서 > 해당 시스템의 제품 지원 페이지 > 문서 자료로 이동하십시오. 이 노트: 플랫폼에 대한 가장 최근의 iDRAC 릴리스 및 최신 문서 자료 버전은 KB78115 KB 문서를 참조하십시오.

드라이버 및 펌웨어 다운로드

시스템에 최신 BIOS, 드라이버 및 시스템 관리 펌웨어를 다운로드하여 설치하는 것이 좋습니다.

전제조건

드라이버 및 펌웨어를 다운로드하기 전에 웹 브라우저 캐시를 지워야 합니다.

단계

1. [드라이버](#) 페이지로 이동합니다.
2. **Dell 서비스 태그, Dell EMC 제품 ID 또는 모델을 입력합니다.** 필드에 서비스 태그를 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다.
이 | **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **모든 제품 탐색**을 클릭하고 해당 제품으로 이동합니다.
3. 표시된 제품 페이지에서 **드라이버 및 다운로드**를 클릭합니다.
드라이버 및 다운로드 페이지에는 시스템에 사용할 수 있는 모든 드라이버가 표시됩니다.
4. 드라이버를 USB 드라이브, CD 또는 DVD로 다운로드합니다.

POST 최소 구성 요소 및 시스템 관리 구성 유효성 검사

이 섹션은 Dell 시스템의 POST 최소 구성 시스템 요구 사항 및 시스템 관리 구성 유효성 검사에 대해 설명합니다.

주제:

- POST를 위한 최소 구성
- 구성 유효성 검사

POST를 위한 최소 구성

아래에 나열된 구성 요소는 POST에 대한 최소 구성입니다.

- 1개의 프로세서(CPU) - 소켓 프로세서 1에 장착
- 1개의 메모리 모듈(DIMM) - A1 소켓에 장착
- 단일 전원 공급 장치
- 시스템 보드 + LOM 카드 + RIO 카드

구성 유효성 검사

차세대 PowerEdge 시스템에는 정확한 시스템 구성 정보와 보고 구성 오류를 수집하기 위한 상호 연결 유연성과 고급 iDRAC 관리 기능이 추가되었습니다.

시스템이 켜지면 설치된 케이블, 라이저, 백플레인, 유동 카드(fPERCBOSS와 같은) 및 프로세서에 대한 정보를 CPLD에서 가져오고 백플레인 메모리 맵을 분석합니다. 이 정보는 하나의 고유한 구성을 형성하여 iDRAC에서 유지하는 표에 저장된 검증된 구성 중 하나와 비교합니다.

하나 이상의 센서가 각 구성 요소에 할당됩니다. POST 중 모든 구성 유효성 검사 오류는 SEL(System Event Log)/LC(LifeCycle) 로그에 기록됩니다. 보고된 이벤트는 구성 유효성 검사 오류 표에 분류됩니다.

표 13. 구성 유효성 검사 오류

오류	설명	가능한 원인 및 권장 사항	예
구성 오류	가장 가깝게 일치하는 항목의 구성 요소에 예기치 않게 Dell 공인 구성과 일치하지 않는 요소가 포함되어 있습니다.	잘못된 구성	구성 오류: 백플레인 케이블 CTRL_SRC_SA1 및 BP-DST_SA1
		HWC8010 오류에 보고된 요소가 잘못 조립되었습니다. 시스템 내 요소(케이블, 라이저 등) 배치를 확인합니다.	구성 오류: SL 케이블 PLANAR_SL7 및 CTRL_DST_PA1
구성 누락	iDRAC가 가장 가깝게 일치하는 탐지된 항목에서 누락된 구성 요소를 발견했습니다.	케이블, 디바이스 또는 부품 누락이나 손상	구성 누락: 유동 카드 전면 PERC/HBA
		요소 또는 케이블 누락은 HWC8010 오류 로그에 보고됩니다. 누락된 요소(케이블, 라이저 등)를 설치합니다.	구성 누락: SL 케이블 PLANAR_SL8 및 CTRL_DST_PA1
통신 오류	인벤토리 확인 실행 중 구성 요소가 관리 인터페이스를 사용하는 iDRAC에 응답하지 않습니다.	시스템 관리 측파대 통신	통신 오류: 백플레인 2

표 13. 구성 유효성 검사 오류 (계속)

오류	설명	가능한 원인 및 권장 사항	예
		문제가 지속되는 경우 AC 전원을 뽑고 해당 요소를 다시 장착한 다음 요소를 교체합니다.	

오류 메시지

이 섹션은 POST 중 화면에 표시되거나 SEL(시스템 Event Log)/LC(LifeCycle) 로그에 캡처된 오류 메시지에 대해 설명합니다.

표 14. 오류 메시지 HWC8010

오류 코드	HWC8010
메시지	시스템 구성 확인 작업에서 표시된 구성 요소 유형과 관련된 다음 문제가 발생했습니다.
인수	라이저, 유동 카드(fPERC BOSS 등), 백플레인, 프로세서, 케이블 또는 기타 구성 요소
자세한 설명	메시지에서 식별된 이슈가 시스템 구성 확인 작업에서 관찰됩니다.
권장되는 대응 조치	다음을 수행하고 작업을 다시 시도하십시오. 1. 입력 전원을 연결 해제합니다. 2. 케이블 연결과 구성 요소 배치가 올바른지 확인합니다. 문제가 계속되면 서비스 공급업체에 문의하십시오.
범주	시스템 상태(HWC = 하드웨어 구성)
심각도	위험
Trap/EventID	2329

표 15. 오류 메시지 HWC8011

오류 코드	HWC8011
메시지	시스템 구성 확인 작업에서 표시된 구성 요소 유형과 관련된 여러 문제가 발생했습니다.
인수	라이저, 유동 카드(fPERC BOSS 등), 백플레인, 프로세서, 케이블 또는 기타 구성 요소
자세한 설명	시스템 구성 확인 작업에서 여러 문제가 관찰됩니다.
권장되는 대응 조치	다음을 수행하고 작업을 다시 시도하십시오. 1. 입력 전원을 연결 해제합니다. 2. 케이블 연결과 구성 요소 배치가 올바른지 확인합니다. 문제가 계속되면 서비스 공급업체에 문의하십시오.
범주	시스템 상태(HWC = 하드웨어 구성)
심각도	위험

시스템 구성 요소 설치 및 제거

주제:

- 안전 지침
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 시스템 내부 작업을 마친 후
- 권장 톨
- 케이블 라우팅
- 전면 베젤(선택 사항)
- 시스템 커버
- 드라이브 백플레인 커버
- 공기 덮
- 냉각 팬
- 드라이브
- 드라이브 백플레인
- 후면 마운팅 전면 PERC 모듈
- 후면 드라이브 모듈
- 시스템 메모리
- 프로세서 및 방열판 모듈
- 확장 카드 및 확장 카드 라이저
- 침입 스위치 모듈
- BOSS-S1 어댑터 카드의 M.2 SSD 모듈
- BOSS S2 모듈 선택 사항
- IDSDM 모듈(선택 사항)
- MicroSD 카드
- OCP 카드(옵션)
- 시스템 전지
- 내부 USB 카드(옵션)
- VGA 모듈
- 전원 공급 장치
- 직렬 COM 포트(옵션)
- 시스템 보드
- TPM(Trusted Platform Module)
- LOM 및 후면 IO 카드
- 컨트롤 패널

안전 지침

이 노트: 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상을 방지하려면 혼자 시스템을 들어 올리지 마십시오.

주의: 두 사람 이상이 시스템을 상자에서 수평을 유지한 채 들어 올립니다. 그런 다음 평평한 표면이나 랙 리프트 또는 레일 안에 놓으십시오.

경고: 시스템이 켜져 있는 상태에서 시스템 커버를 열거나 제거하면 감전의 위험에 노출될 수 있습니다.

경고: 커버가 없는 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오. 시스템 커버가 없는 상태에서 시스템을 작동하면 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

△ **주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술 지원 담당자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

① **노트:** 시스템 내부 구성 요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 정전기 방지 스트랩을 사용하는 것이 좋습니다.

△ **주의:** 적절한 운영 및 냉각을 유지하려면 항상 모든 시스템 베이와 팬에 구성 요소 또는 보호물이 장착되어 있어야 합니다.

① **노트:** 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 최신 펌웨어로 업데이트하고 구성을 변경하려면 [iDRAC 설명서](#)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

① **노트:** 장애가 발생한 컨트롤러, FC 또는 NIC 카드를 동일한 유형의 카드로 교체하는 중에 시스템을 켜면 새 카드가 장애가 발생한 카드의 동일한 펌웨어 및 구성으로 자동 업데이트합니다. 최신 펌웨어로 업데이트하고 구성을 변경하려면 [iDRAC 설명서](#)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

△ **주의:** GPU, 네트워크 카드 또는 다른 PCIe 디바이스를 Dell에서 검증 및 테스트하지 않은 시스템에 설치하지 마십시오. 미인증 및 미검증 하드웨어 설치로 인한 손상은 시스템 보증을 무효화하여 효력을 잃습니다.

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

1. 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 끕니다.
2. 시스템을 전기 콘센트에서 연결 해제하고 주변 기기도 연결 해제합니다.
3. 해당되는 경우 랙에서 시스템을 분리합니다.
자세한 정보는 [PowerEdge 매뉴얼](#)에서 레일 솔루션과 관련된 *레일 설치 가이드*를 참조하십시오.
4. 시스템 커버를 제거합니다.

시스템 내부 작업을 마친 후

전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

1. 시스템 커버를 장착합니다.
2. 해당하는 경우 랙에 시스템을 설치합니다.
자세한 정보는 [PowerEdge 매뉴얼](#)에서 시스템과 관련된 *레일 설치 가이드*를 참조하십시오.
3. 주변 기기를 다시 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결한 다음 시스템을 켭니다.

권장 툴

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 베젤 잠금 장치 키. 이 키는 시스템에 베젤이 포함되어 있는 경우에만 필요합니다.
- Philips 1 스크루 드라이버
- Philips 2 스크루 드라이버
- Torx T30 스크루 드라이버
- 5mm 육각 너트 스크루 드라이버
- 플라스틱 스크라이브
- 1/4" 일자 스크루 드라이버

- 접지부에 연결되는 손목 접지대
- ESD 매트
- 니들 노즈 플라이어

DC 전원 공급 장치용 케이블을 조립하려면 다음과 같은 tools가 필요합니다.

- AMP 90871-1 핸드 크리핑 툴 또는 이에 상당하는 툴
- Tyco Electronics 58433-3 또는 이에 상당하는 툴
- 10 AWG 크기의 단선 또는 연선 절연 구리선으로부터 절연체를 제거할 수 있는 와이어 스트리퍼 플라이어

① | 노트: 알파 와이어 파트 번호 3080 또는 이에 상당하는 선(65/30 연선)을 사용합니다.

케이블 라우팅

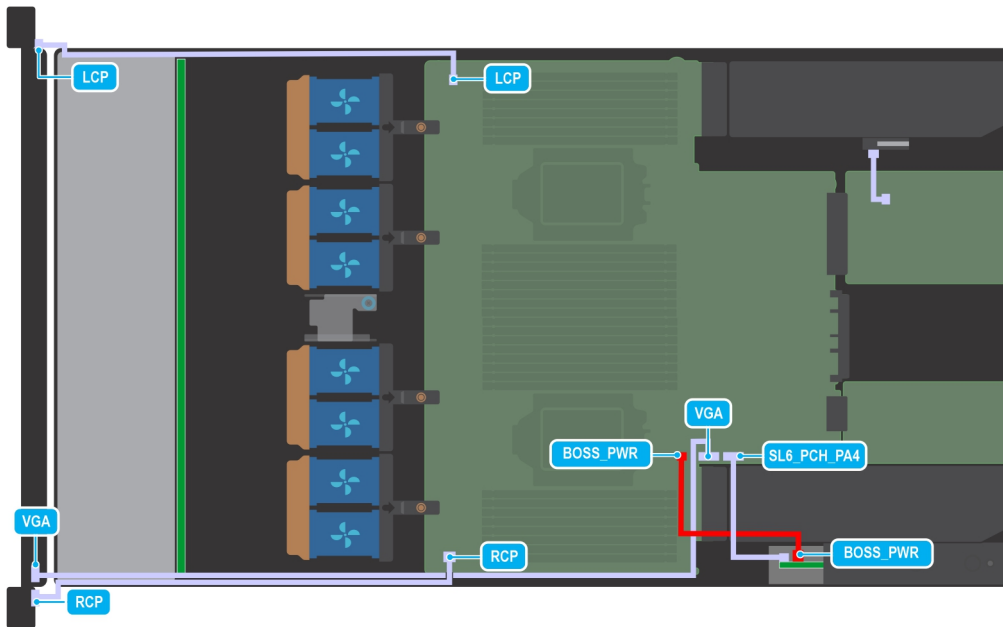


그림 16. 컨트롤 패널 및 침입 스위치

표 16. 컨트롤 패널, BOSS S2 및 VGA 케이블 연결

보낸 사람	수정 후:
왼쪽 컨트롤 패널 커넥터	LCP(Left Control Panel)
오른쪽 컨트롤 패널 커넥터	RCP(Right Control Panel)
전면 VGA 커넥터	RCP의 VGA
BOSS_CARD_PWR(시스템 보드의 BOSS S2 모듈 전원 커넥터)	BOSS_PWR(BOSS S2 모듈의 BOSS S2 모듈 전원 커넥터)
SL6_PCH_PA4(시스템 보드의 BOSS 신호 커넥터)	BOSS S2 카드 모듈의 BOSS 신호

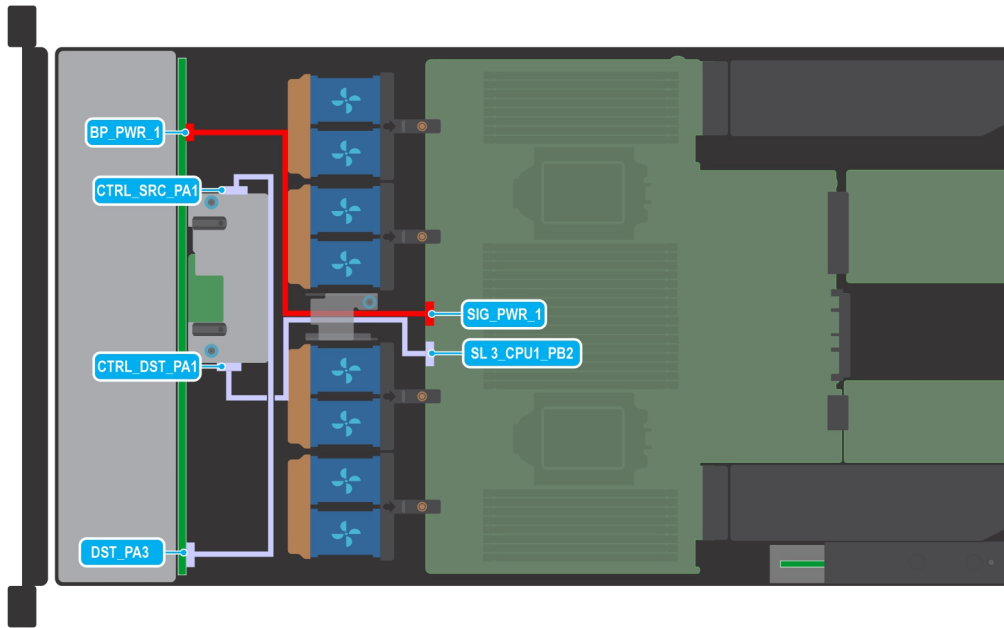


그림 17 . fPERC를 사용하는 10개의 2.5" SAS

표 17. fPERC를 사용하는 10개의 2.5" SAS

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR_1(백플레인 전원 커넥터)
CTRL_DST_PA1(fPERC 입력 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PA1(fPERC 출력 커넥터)	DST_PA3(백플레인 신호 커넥터)

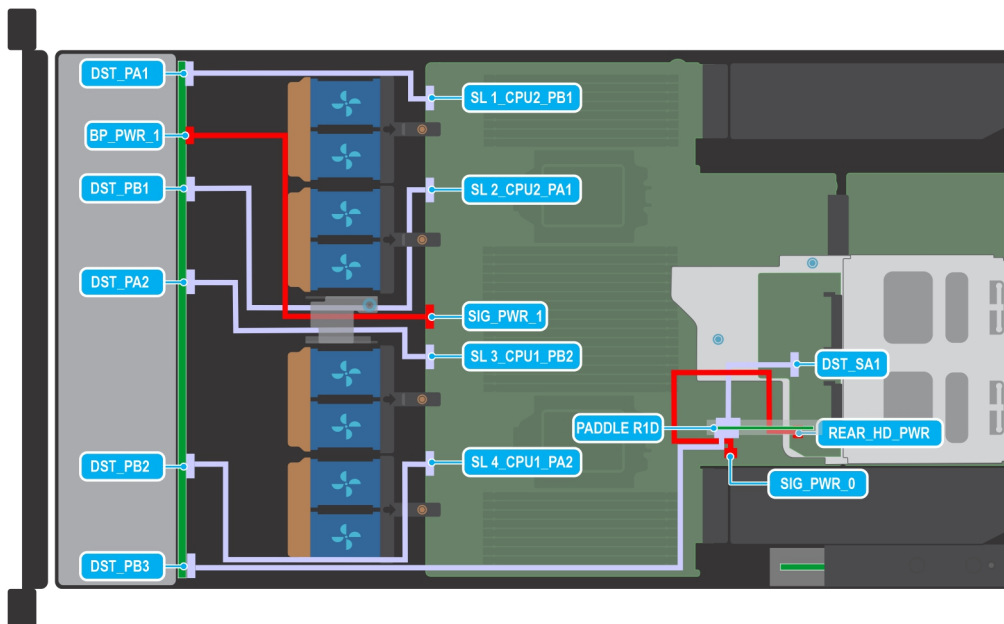


그림 18 . 10개의 2.5" NVMe 및 2개의 2.5" NVMe

표 18. 10개의 2.5" NVMe 및 2개의 2.5" NVMe

보낸 사람	수정 후:
SL1_CPU2_PB1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
SL2_CPU2_PA1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
PADDLE R1d(시스템 보드의 패들 R1d 커넥터)	DST_PA3(백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	REAR_HDD_PWR(후면 HDD 모듈 전원 커넥터)
PADDLE R1d(시스템 보드의 패들 R1d 커넥터)	DST_SA1(후면 백플레인 신호 커넥터)

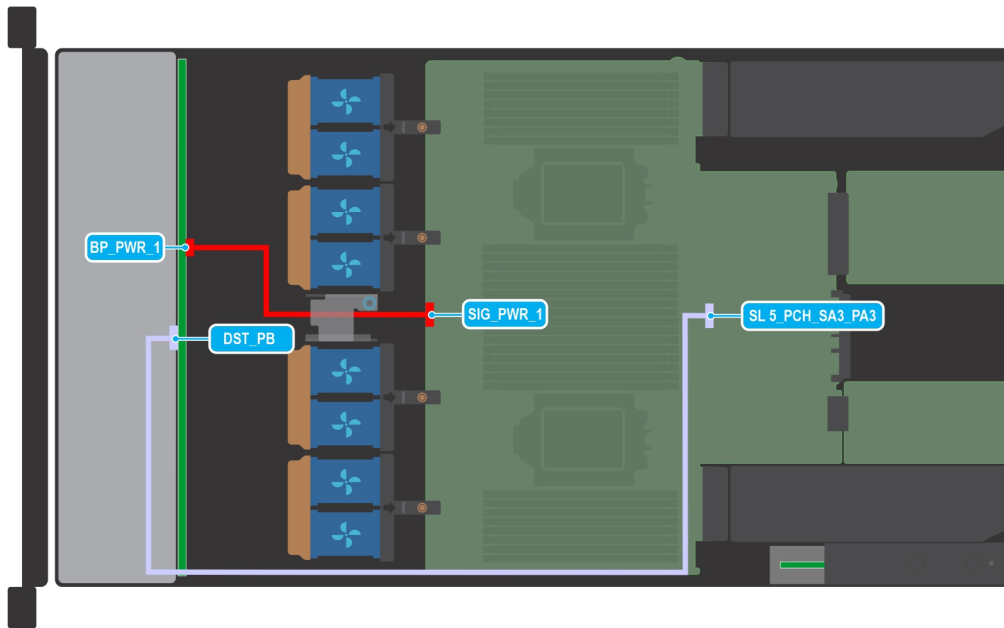


그림 19. 4개의 3.5" 칩셋 SATA

표 19. 4개의 3.5" 칩셋 SATA

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR_1(백플레인 전원 커넥터)
SL5_PCH_SA3_PA3(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB(백플레인 신호 커넥터)

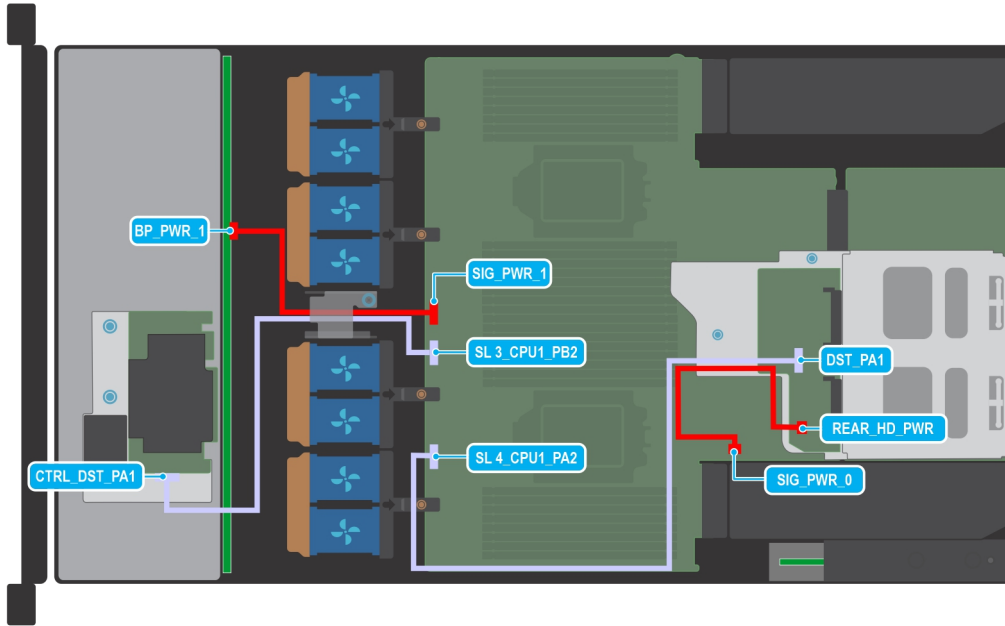


그림 20 . fPERC 및 2개의 2.5 후면 드라이브가 있는 4개의 3.5" SAS/SATA

표 20. fPERC 및 2개의 2.5 후면 드라이브가 있는 4개의 3.5" SAS/SATA

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	CTRL_DST_PA1(fPERC 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(후면 백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	REAR_HDD_PWR(후면 HDD 모듈 전원 커넥터)

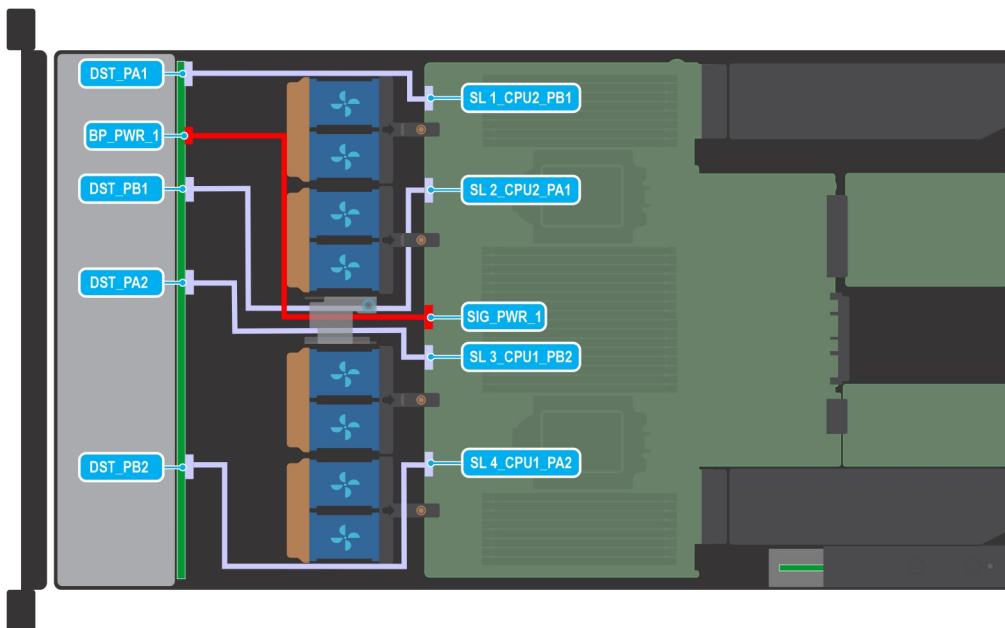


그림 21 . fPERC가 없는 8개의 2.5" NVMe

표 21. fPERC가 없는 8개의 2.5" NVMe

보낸 사람	수정 후:
SL1_CPU2_PB1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
SL2_CPU2_PA1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)

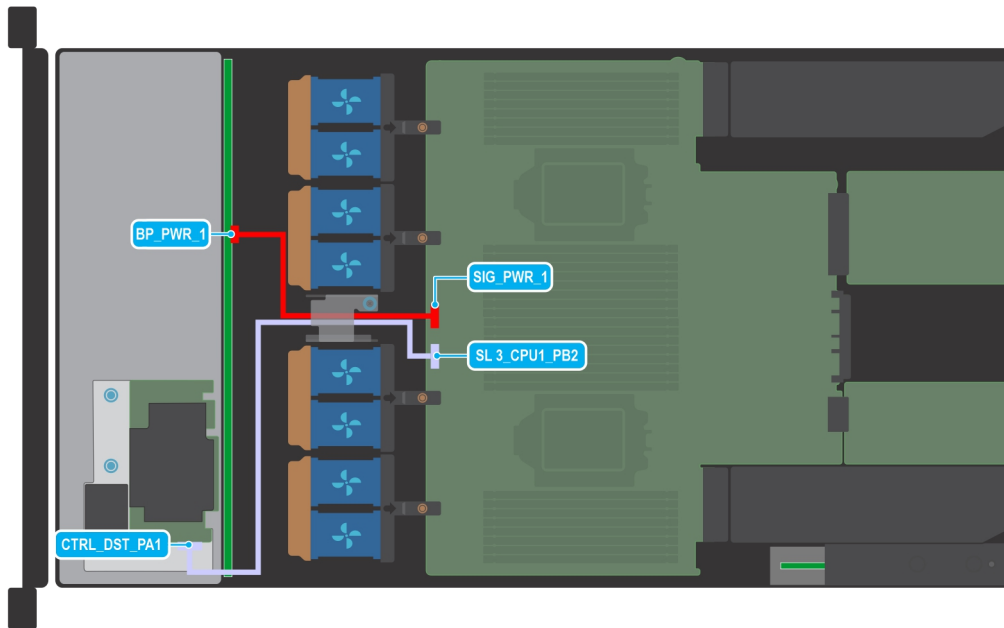


그림 22 . 8개의 2.5" SAS, 전면 PERC 모듈

표 22. 8개의 2.5" SAS, 전면 PERC 모듈

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
CTRL_DST_PA1(fPERC 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)

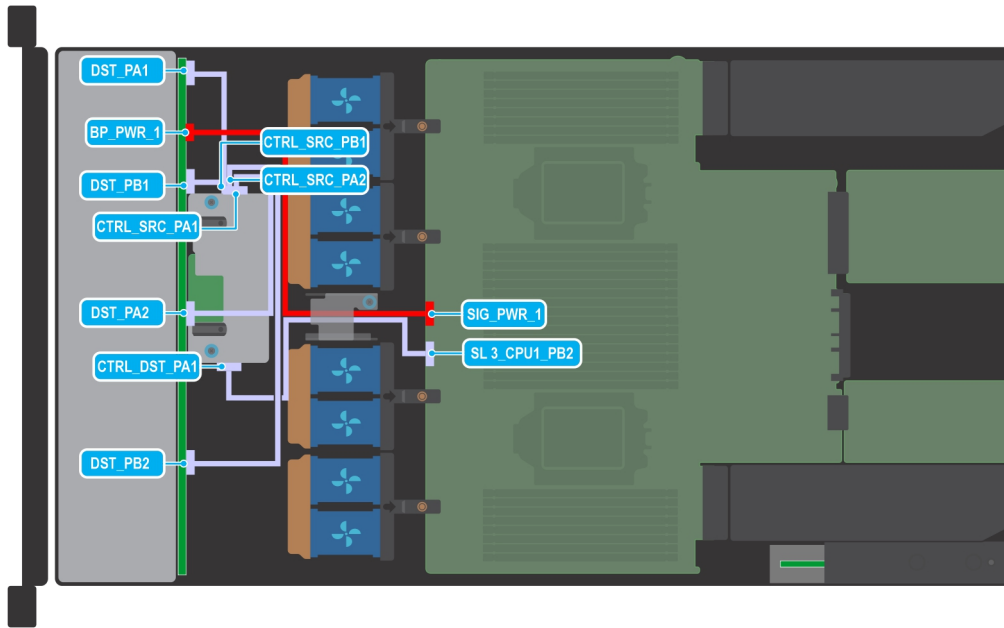


그림 23. 전면 PERC 모듈을 사용하는 8개의 2.5" All-NVMe

표 23. 전면 PERC 모듈을 사용하는 8개의 2.5" All-NVMe

보낸 사람	수정 후:
CTRL_SRC_PA1(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PB1(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PA2(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PB2(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_DST_PA1(PERC 컨트롤러 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)

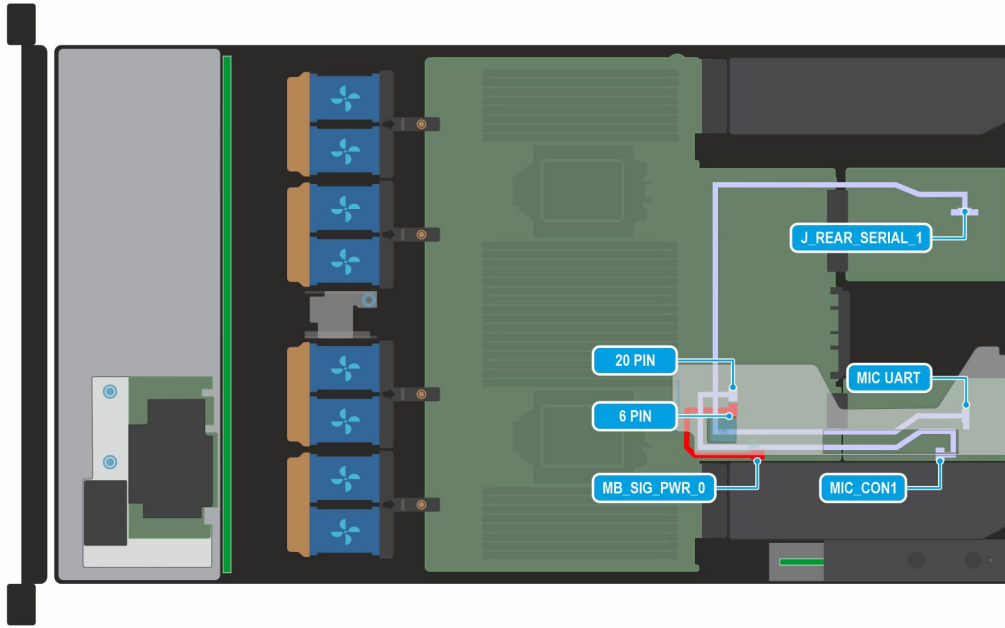


그림 24 . MIC(Management Interface Card)

표 24. MIC(Management Interface Card)

보낸 사람	수정 후:
J_REAR_SERIAL_1(후면 I/O 카드 커넥터)	MIC_UART(MIC 커넥터)
MIC_CON1(MIC 커넥터)	20핀(Dell DPU 커넥터)
MB_SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	6핀(Dell DPU 커넥터)

이 노트: Nvidia Mellanox Dell DpU용 20핀입니다. Pensando Dell DPU용 20핀입니다. Nvidia Mellanox 100Gb Dell DPU 전원 커넥터는 시스템 보드 SIG_PWR_0에 전원 케이블이 필요합니다.

전면 베젤(선택 사항)

이 노트: LCD 패널은 전면 베젤의 선택 사항입니다. 전면 베젤에 LCD 패널이 있다면 LCD 패널 섹션을 참조하십시오.

전면 베젤 제거

LCD 패널을 포함하는 전면 베젤과 LCD 패널을 포함하지 않는 전면 베젤을 제거하는 절차는 동일합니다.

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 베젤 키를 가까이 두십시오.

이 노트: 베젤 키는 LCD 베젤 패키지의 일부입니다.

단계

1. 베젤의 잠금을 해제합니다.
2. 분리 버튼을 누르고 베젤 왼쪽 끝을 분리합니다.
3. 오른쪽 끝을 고리에서 분리하여 베젤을 분리합니다.



그림 25 . LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 제거

다음 단계

전면 베젤을 장착합니다.

전면 베젤 설치

LCD 패널을 포함하는 전면 베젤과 LCD 패널을 포함하지 않는 전면 베젤을 설치하는 절차는 동일합니다.

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 베젤 키를 찾아 분리합니다.

이 노트: 베젤 키는 LCD 베젤 패키지의 일부입니다.

단계

1. 베젤의 탭을 시스템의 슬롯에 맞추어 삽입합니다.
2. 분리 버튼이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 베젤을 누릅니다.
3. 베젤을 잠그십시오.



그림 26 . LCD 패널을 포함하는 전면 베젤 설치

시스템 커버

시스템 커버 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 및 연결된 모든 주변 기기의 전원을 끕니다.
3. 전기 콘센트 및 주변 기기에서 시스템을 분리합니다.

단계

1. 1/4" 납작 머리 또는 Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 잠금 장치를 반시계방향으로 돌려 잠금 해제 위치에 둡니다.
2. 시스템 커버가 뒤로 밀릴 때까지 릴리스 래치를 들어 올립니다.
3. 커버를 시스템에서 들어 올립니다.



그림 27. 시스템 커버 제거

다음 단계

1. 시스템 커버를 장착합니다.

시스템 커버 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 모든 내부 케이블이 올바르게 연결 및 라우팅되었고 시스템 내부에 돌이나 다른 부품이 남아있지 않는지 확인합니다.

단계

1. 시스템 커버의 탭을 시스템의 가이드 슬롯에 맞추고 시스템 커버를 밀어 넣습니다.
2. 시스템 커버 릴리스 래치를 닫습니다.
3. 1/4" 납작 머리 또는 Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 잠금 장치를 시계 방향으로 돌려 잠금 위치에 둡니다.

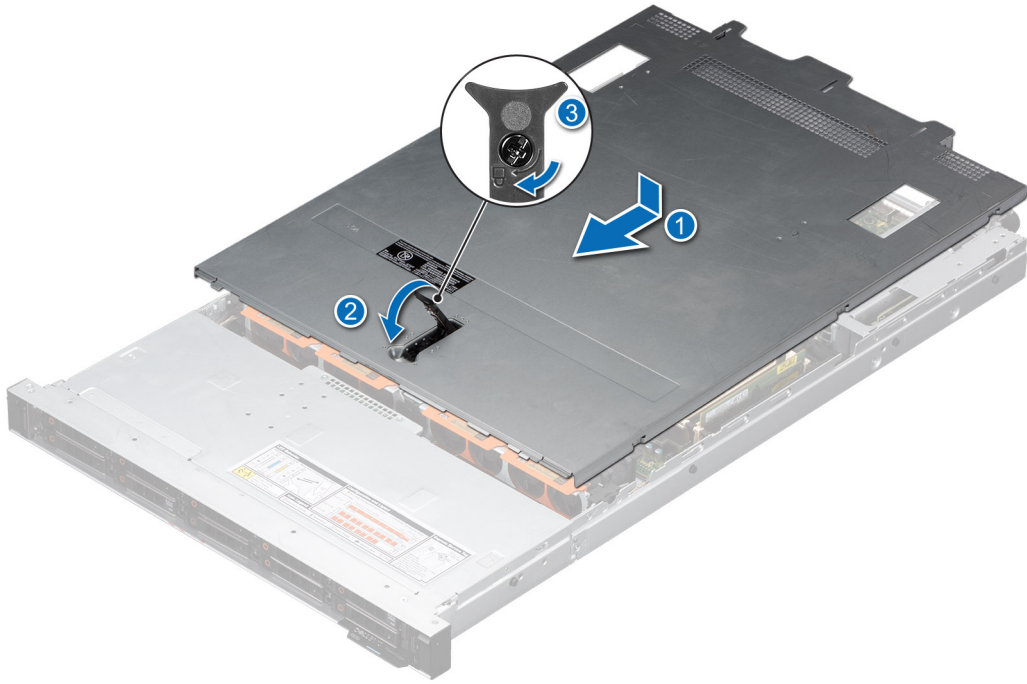


그림 28 . 시스템 커버 설치

드라이브 백플레인 커버

드라이브 백플레인 커버 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 백플레인 커버를 드라이브 백플레인 커버에 표시된 화살표 방향으로 밀습니다.
2. 시스템에서 백플레인 커버를 들어 올립니다.

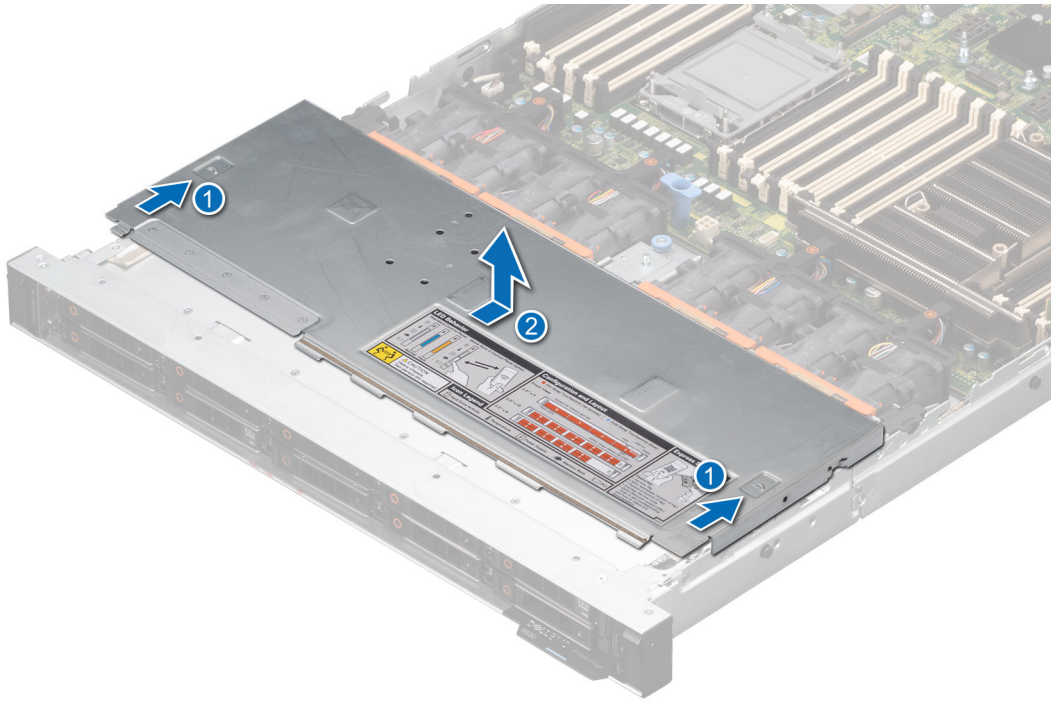


그림 29 . 드라이브 백플레인 커버 제거

다음 단계

1. 드라이브 백플레인 커버를 장착합니다.

드라이브 백플레인 커버 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

1. 드라이브 백플레인 커버를 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. 제자리에 들어갈 때까지 드라이브 백플레인 커버를 시스템 전면으로 밀습니다.

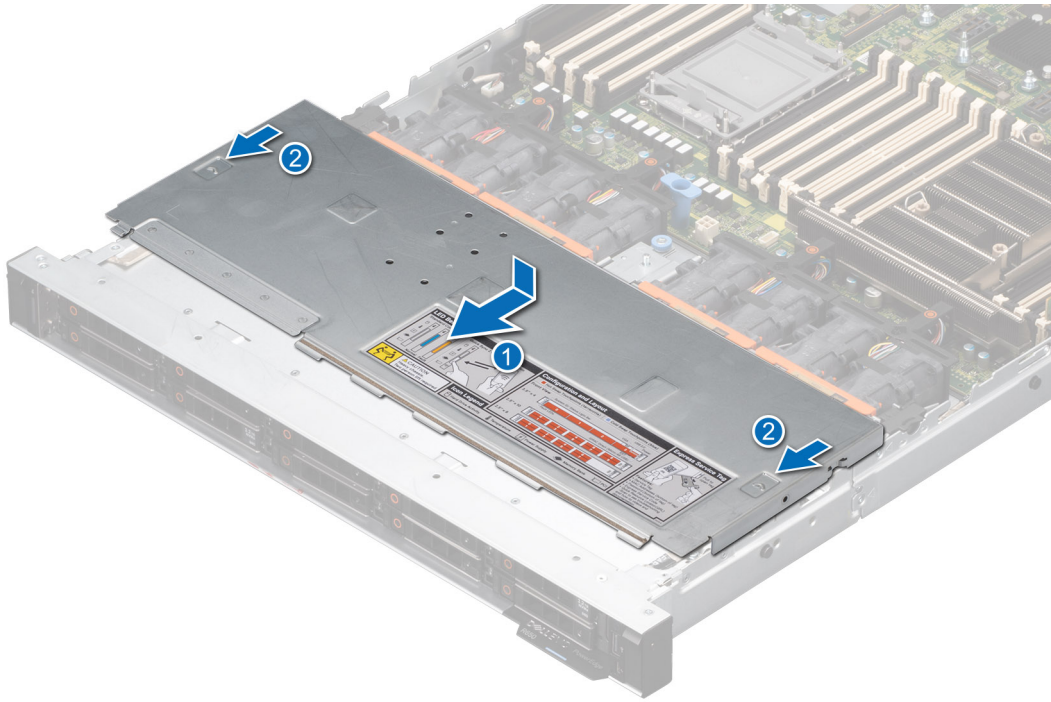


그림 30 . 드라이브 백플레인 커버 설치

다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

공기 덮

공기 덮개 분리

전제조건

⚠ **주의:** 공기 덮개가 제거된 상태로 시스템을 작동시키지 마십시오. 시스템이 빠르게 과열되어 시스템이 종료되거나 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 공기 덮개의 가장자리를 잡고 공기 덮개를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

① **노트:** 공기 덮개는 T형 방열판 및 수랭식 냉각 구성에 지원되지 않습니다.

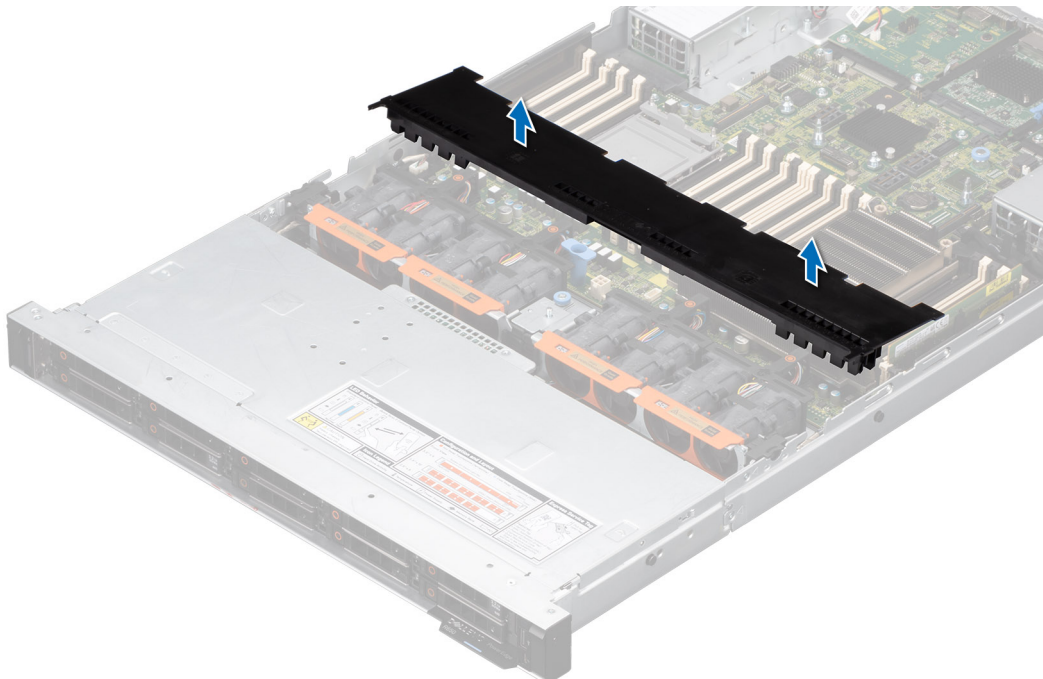


그림 31. 공기 덮개 분리

2. 후면 드라이브 모듈의 공기 덮개의 경우, 공기 덮개의 가장자리를 잡고 공기 덮개를 들어 올려 후면 드라이브 모듈에서 분리합니다.

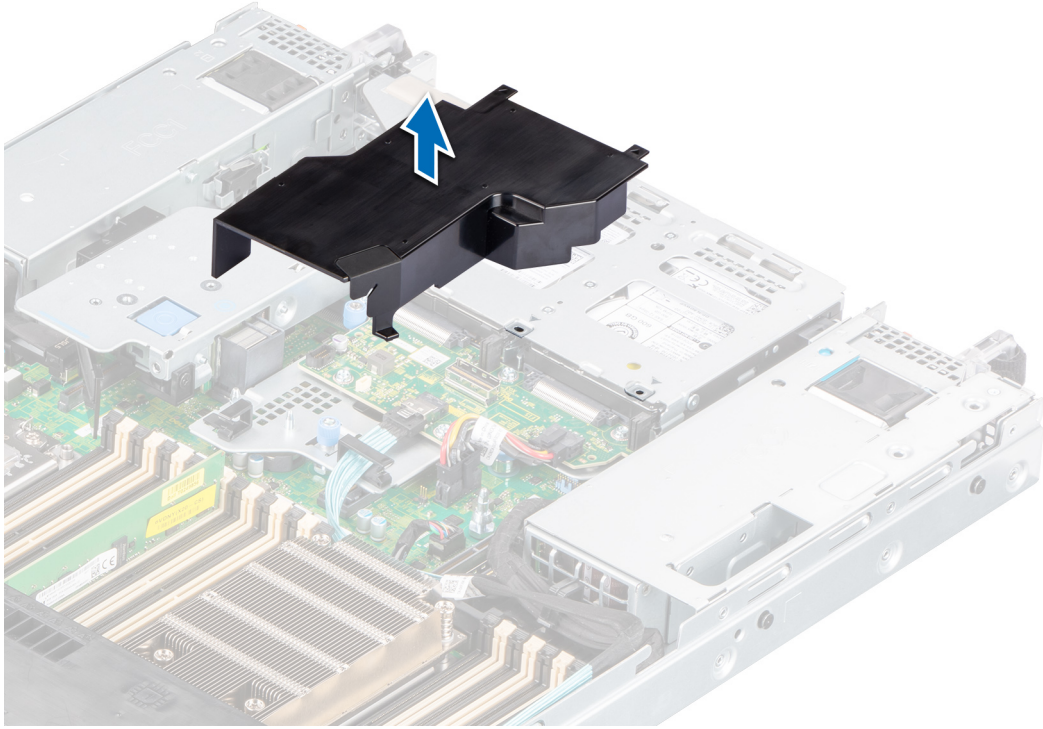


그림 32. 후면 드라이브 모듈에서 공기 덮개 제거

다음 단계

1. 공기 덮개를 장착합니다.

공기 덮개 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 공기 덮개의 가장자리를 잡고 공기 덮개의 슬롯을 시스템의 격리 애자에 맞춥니다.
2. 단단히 고정될 때까지 공기 덮개를 시스템 안으로 내립니다.

① **노트:** 공기 덮개는 T형 방열판 및 수랭식 냉각 구성에 지원되지 않습니다.

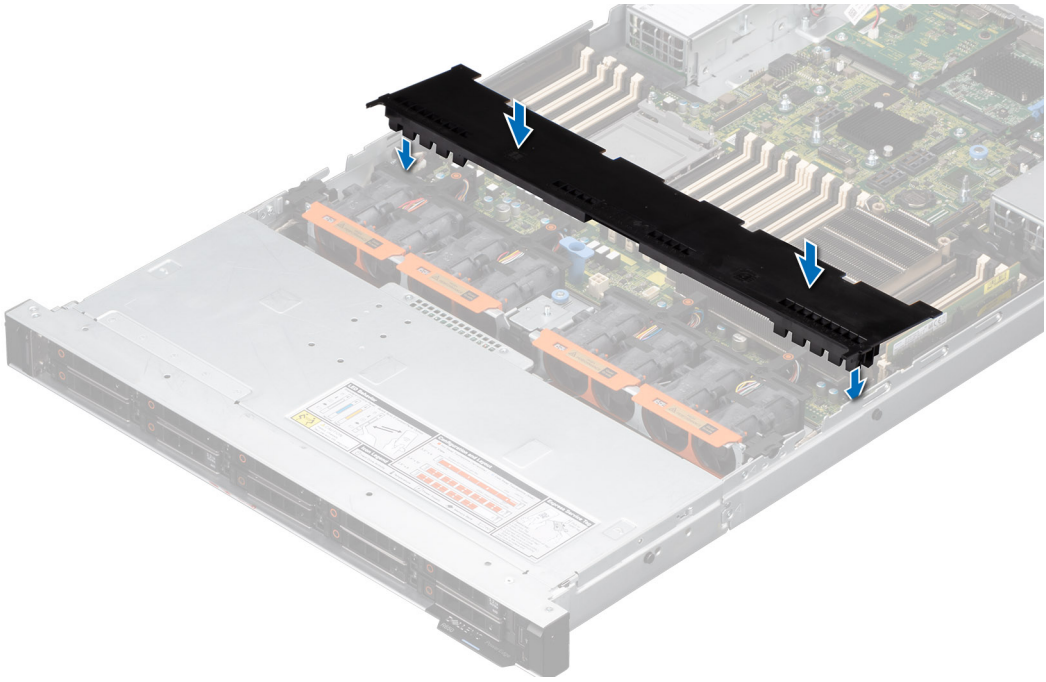


그림 33. 공기 덮개 설치

3. 후면 드라이브 모듈의 공기 덮개의 경우 단단히 장착될 때까지 공기 덮개를 후면 드라이브 모듈로 내립니다.

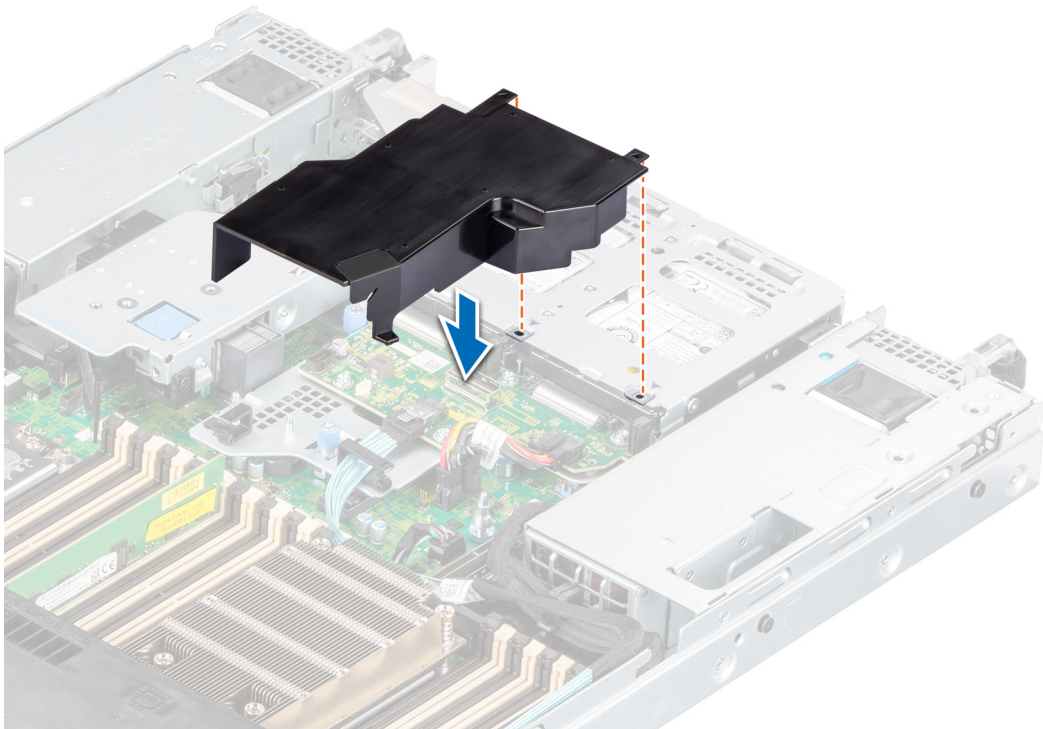


그림 34. 후면 드라이브 모듈에 공기 덮개 설치

다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

냉각 팬

냉각 팬 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

팬 모듈의 주황색 및 검은색 가장자리를 잡고 냉각 팬 모듈을 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

① 노트: 표준(STD), 고성능 실버 등급(HPR SLVR) 또는 고성능 골드 등급(HPR GOLD) 듀얼 냉각 팬 모듈을 제거하는 절차는 동일합니다.

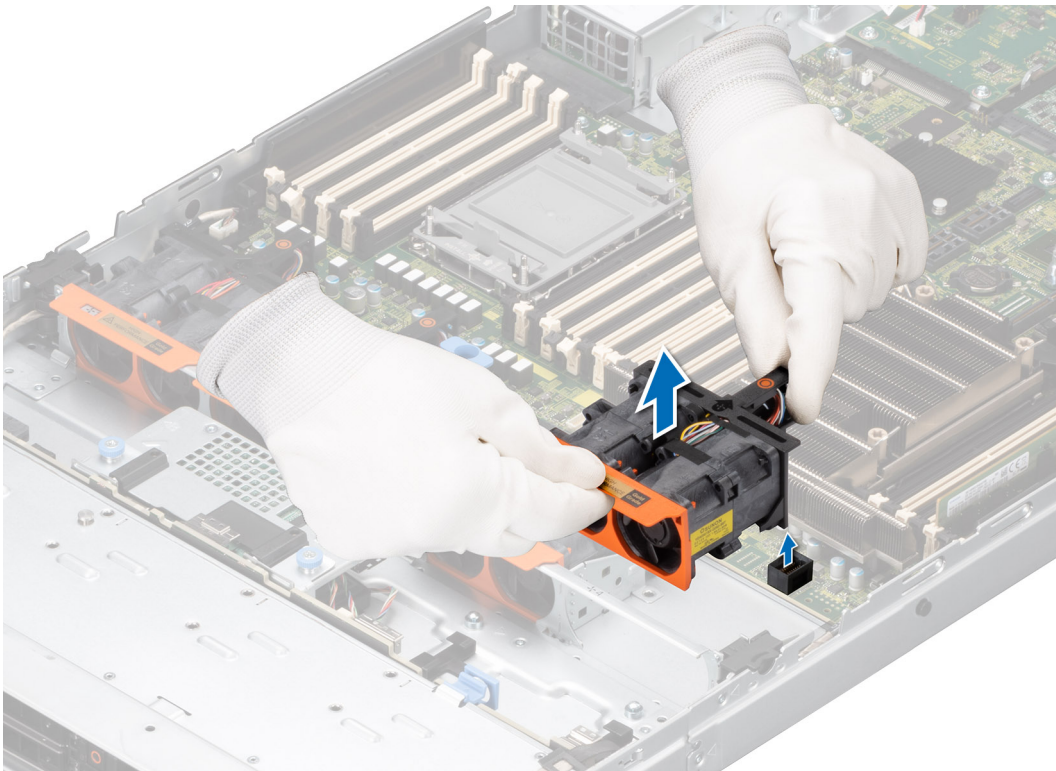


그림 35. 냉각 팬 모듈 제거

⚠ 경고: 시스템에서 제거하는 동안 냉각 팬 모듈을 기울이거나 돌리지 마십시오.

다음 단계

1. 냉각 팬 모듈을 장착합니다.

냉각 팬 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 팬 모듈 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 수평으로 맞추어 삽입합니다.
① **노트:** 표준(STD), 고성능 실버 등급(HPR SLVR) 또는 고성능 골드 등급(HPR GOLD) 듀얼 냉각 팬 모듈을 제거하는 절차는 동일합니다.
2. 냉각 팬 모듈이 단단히 연결될 때까지 접촉점을 누릅니다.

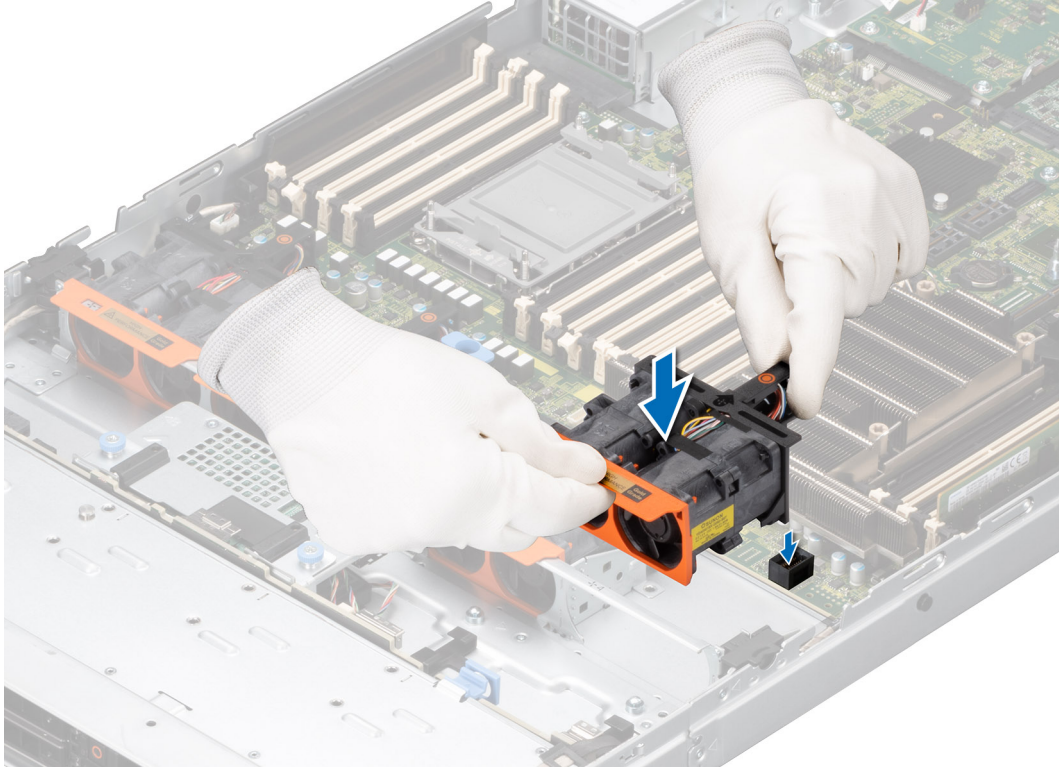


그림 36. 냉각 팬 모듈 설치

다음 단계

1. 해당하는 경우 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

드라이브

드라이브 보호물 분리

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.

△ **주의:** 적절한 시스템 냉각 상태를 유지하려면 드라이브 보호물을 모든 빈 드라이브 슬롯에 설치해야 합니다.

단계

분리 버튼을 누르고 드라이브 보호물을 밀어 드라이브 슬롯에서 꺼냅니다.

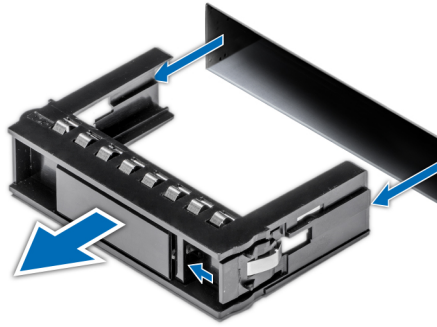


그림 37. 드라이브 보호물 분리

다음 단계

드라이브를 설치하거나 드라이브 보호물을 장착합니다.

드라이브 보호물 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.

단계

분리 버튼이 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 드라이브 보호물을 드라이브 슬롯에 삽입합니다.

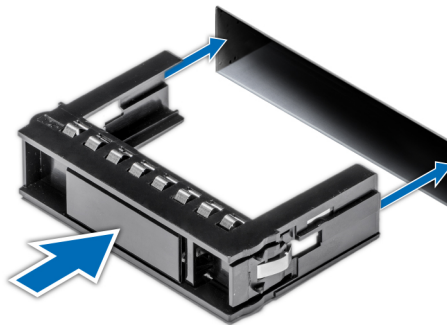


그림 38. 드라이브 보호물 설치

다음 단계

제거된 경우 전면 베젤을 설치합니다.

드라이브 캐리어 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.
3. 관리 소프트웨어를 사용하여 드라이브 제거를 준비합니다. 드라이브가 온라인 상태인 경우 드라이브 전원이 꺼지는 중에 녹색 작동 또는 장애 표시등이 깜박입니다. 드라이브 표시등이 꺼지면 드라이브를 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 스토리지 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

△ **주의:** 시스템 작동 중 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드에 관한 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

△ **주의:** 데이터 손실을 방지하려면 운영 체제가 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 분리 버튼을 눌러 드라이브 캐리어 분리 핸들을 엽니다.
2. 드라이브 캐리어 분리 핸들을 잡고 드라이브 캐리어를 밀어서 드라이브 슬롯에서 꺼냅니다.



그림 39 . 드라이브 캐리어 제거

다음 단계

드라이브 캐리어 또는 드라이브 보호물을 설치합니다.

드라이브 캐리어 설치

전제조건

△ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하기 전에 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

△ **주의:** 동일한 RAID 볼륨 내 SAS 및 SATA 드라이브의 혼용은 지원되지 않습니다.

△ **주의:** 드라이브를 설치할 때 인접 드라이브가 완전히 설치되어 있는지 확인합니다. 드라이브 캐리어를 삽입하고 부분적으로 설치된 캐리어 옆에 있는 해당 핸들을 잠그면 부분적으로 설치된 캐리어의 실드 스프링이 손상되어 사용하지 못할 수 있습니다.

△ **주의:** 데이터 손실을 막으려면, 운영 체제가 핫 스왑 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

△ **주의:** 교체 핫 스왑 가능 드라이브가 설치되었고 시스템의 전원이 켜진 상태라면 드라이브가 자동으로 재구축을 시작합니다. 교체 드라이브는 비어 있거나 덮어쓸 데이터만 포함되어 있어야 합니다. 교체 드라이브에 있는 모든 데이터는 드라이브를 설치하는 즉시 지워집니다.

① **노트:** 캐리어를 슬롯에 삽입하기 전에 드라이브 캐리어의 분리 핸들이 열림 위치에 있는지 확인합니다.

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

2. 설치된 경우 **전면 베젤을 제거합니다.**
3. 드라이브를 시스템 안에 조립하려는 경우 드라이브 캐리어를 제거하거나 드라이브 보호물을 제거합니다.

단계

1. 릴리스 핸들을 잡고 드라이브 캐리어를 드라이브 슬롯에 밀어 넣습니다.
2. 드라이브 캐리어 분리 핸들을 닫아 드라이브를 제자리에 고정합니다.



그림 40. 드라이브 캐리어 설치

다음 단계

제거된 경우 **전면 베젤을 설치합니다.**


드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

전제조건

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브 캐리어의 슬라이드 레일에서 나사를 제거합니다.

노트: 하드 드라이브 또는 SSD 캐리어에 Torx 나사가 있는 경우 Torx 6(2.5" 드라이브용) 또는 Torx 8(3.5" 드라이브용) 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브를 제거합니다. 

2. 드라이브를 들어 올려 드라이브 캐리어에서 꺼냅니다.



그림 41 . 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

다음 단계

드라이브 캐리어에 드라이브를 설치합니다.

드라이브 캐리어에 드라이브를 설치합니다.

전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

이 **노트:** 드라이브 캐리어에 드라이브를 설치하는 경우 나사의 토크를 4"-lb로 맞춰야 합니다.

단계

1. 드라이브 커넥터가 캐리어의 후면을 향한 상태로 드라이브를 드라이브 캐리어에 삽입합니다.
2. 드라이브의 나사 구멍을 드라이브 캐리어의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브를 나사로 드라이브 캐리어에 고정합니다.


이 **노트:** 하드 드라이브 또는 SSD 캐리어에 Torx 나사가 있는 경우 Torx 6(2.5" 드라이브용) 또는 Torx 8(3.5" 드라이브용) 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브를 설치합니다. 



그림 42. 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

다음 단계

드라이브 캐리어를 설치합니다.

드라이브 백플레인

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

드라이브 백플레인 커넥터

시스템 구성에 따라 지원되는 드라이브 백플레인이 여기에 나열되어 있습니다.

표 25. 지원되는 백플레인 옵션

시스템	지원되는 하드 드라이브 옵션
PowerEdge R650	3.5"(x4) SAS, SATA 백플레인
	2.5"(x8) SAS, SATA 백플레인
	2.5"(x10) SAS, SATA 또는 NVMe 백플레인
	2.5"(x2) SAS/SATA/NVME 후면 백플레인

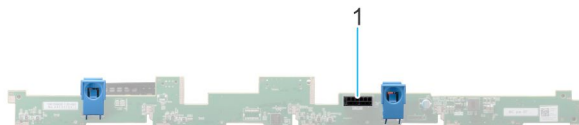


그림 43. 4개의 3.5" 드라이브 백플레인

1. BP_PWR_1 (backplane power and signal cable to system board)

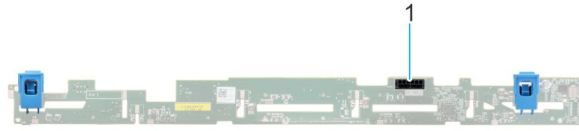


그림 44 . 8개의 2.5" 드라이브 백플레인

- 1. BP_PWR_1 (backplane power and signal cable to system board)

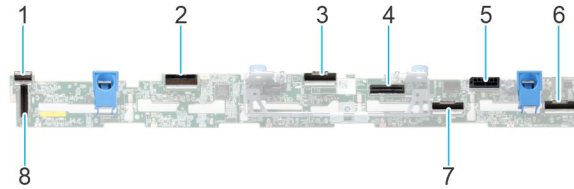


그림 45 . 10개의 2.5" 드라이브 백플레인

- 1. DST_SA2 (backplane to front PERC)
- 2. DST_PB2 (PCIe/NVMe connector)
- 3. DST_PA2 (PCIe/NVMe connector)
- 4. DST_SA1 (PERC to backplane)
- 5. BP_PWR_1 (backplane power and signal cable to system board)
- 6. DST_PA1 (PCIe/NVMe connector)
- 7. DST_PB1 (PCIe/NVMe connector)
- 8. DST_PA3 (PCIe/NVMe connector)

케이블 라우팅

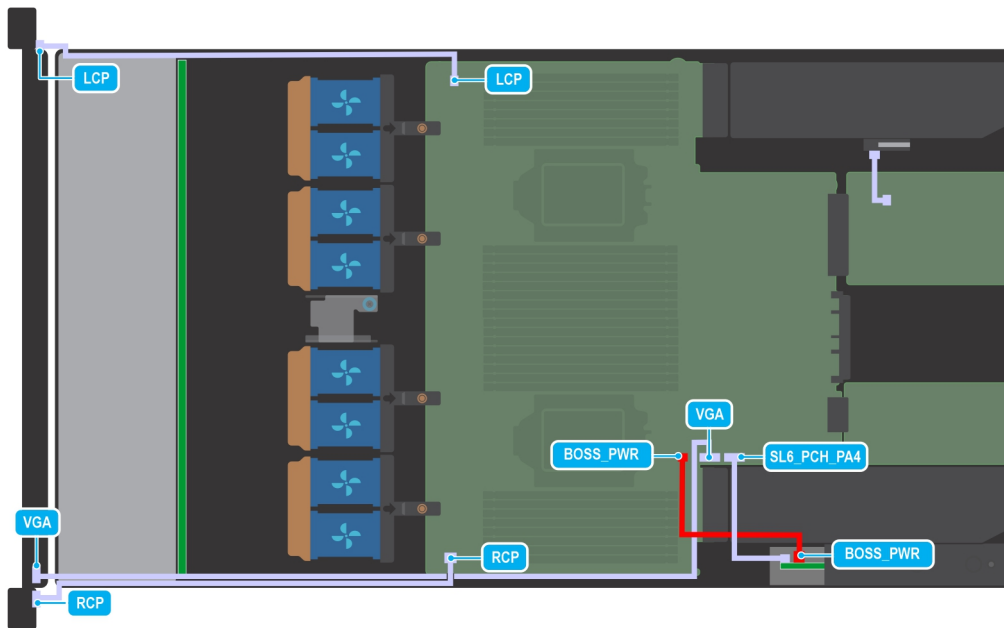


그림 46 . 컨트롤 패널 및 침입 스위치

표 26. 컨트롤 패널, BOSS S2 및 VGA 케이블 연결

보낸 사람	수정 후:
왼쪽 컨트롤 패널 커넥터	LCP(Left Control Panel)
오른쪽 컨트롤 패널 커넥터	RCP(Right Control Panel)
전면 VGA 커넥터	RCP의 VGA
BOSS_CARD_PWR(시스템 보드의 BOSS S2 모듈 전원 커넥터)	BOSS_PWR(BOSS S2 모듈의 BOSS S2 모듈 전원 커넥터)
SL6_PCH_PA4(시스템 보드의 BOSS 신호 커넥터)	BOSS S2 카드 모듈의 BOSS 신호

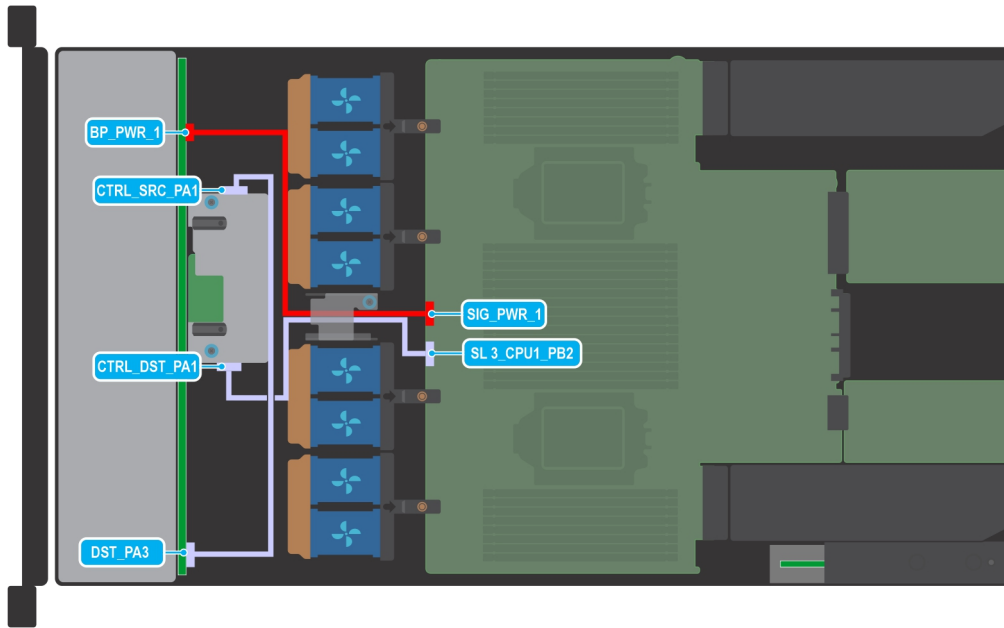


그림 47 . fPERC를 사용하는 10개의 2.5" SAS

표 27. fPERC를 사용하는 10개의 2.5" SAS

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR_1(백플레인 전원 커넥터)
CTRL_DST_PA1(fPERC 입력 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PA1(fPERC 출력 커넥터)	DST_PA3(백플레인 신호 커넥터)

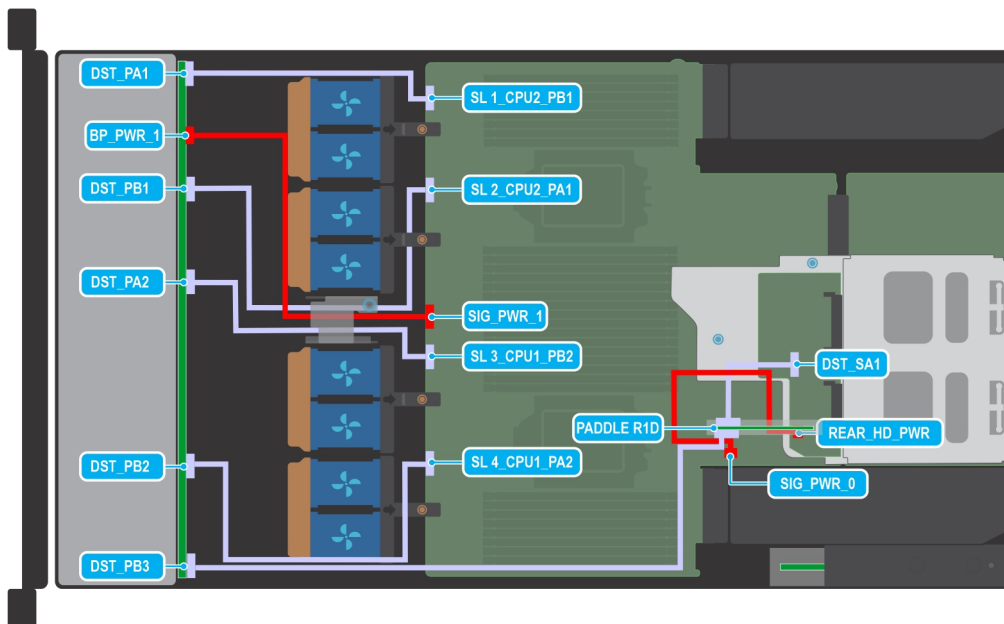


그림 48 . 10개의 2.5" NVMe 및 2개의 2.5" NVMe

표 28. 10개의 2.5" NVMe 및 2개의 2.5" NVMe

보낸 사람	수정 후:
SL1_CPU2_PB1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
SL2_CPU2_PA1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
PADDLE R1d(시스템 보드의 패들 R1d 커넥터)	DST_PA3(백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	REAR_HDD_PWR(후면 HDD 모듈 전원 커넥터)
PADDLE R1d(시스템 보드의 패들 R1d 커넥터)	DST_SA1(후면 백플레인 신호 커넥터)

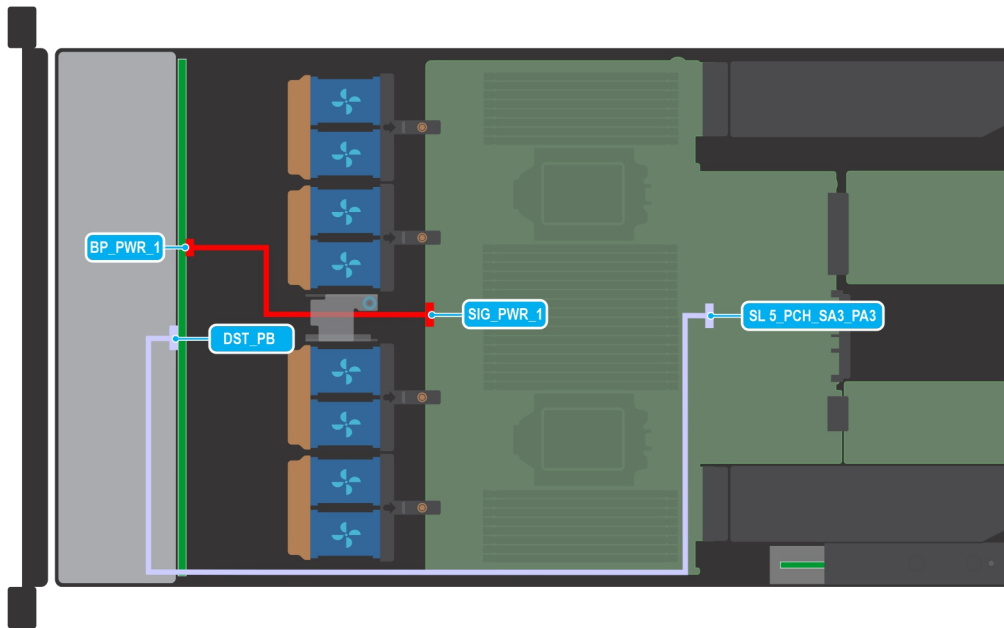


그림 49. 4개의 3.5" 칩셋 SATA

표 29. 4개의 3.5" 칩셋 SATA

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR_1(백플레인 전원 커넥터)
SL5_PCH_SA3_PA3(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB(백플레인 신호 커넥터)

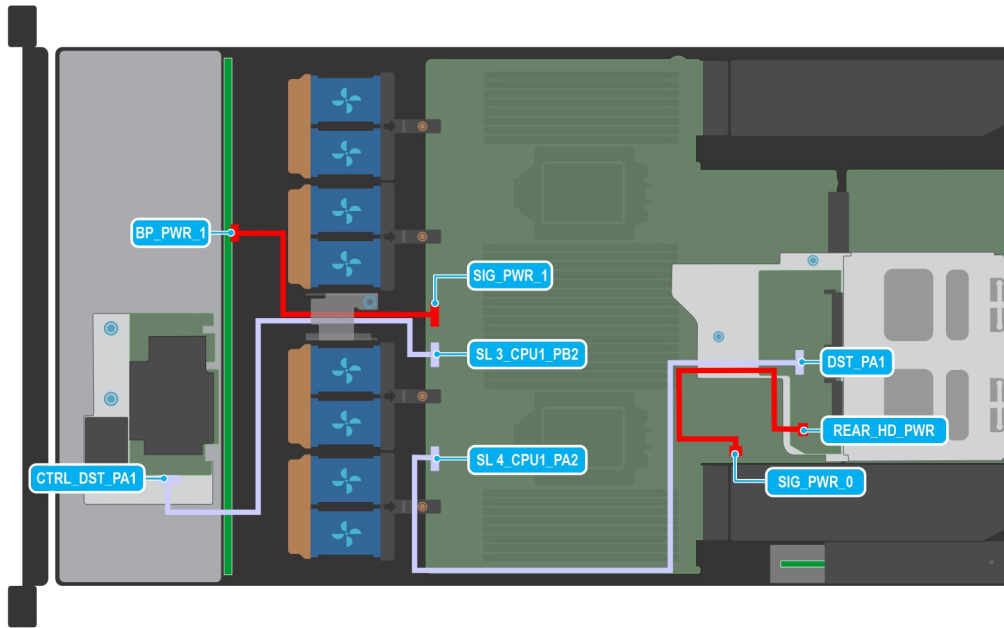


그림 50 . fPERC 및 2개의 2.5 후면 드라이브가 있는 4개의 3.5" SAS/SATA

표 30. fPERC 및 2개의 2.5 후면 드라이브가 있는 4개의 3.5" SAS/SATA

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	CTRL_DST_PA1(fPERC 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(후면 백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	REAR_HDD_PWR(후면 HDD 모듈 전원 커넥터)

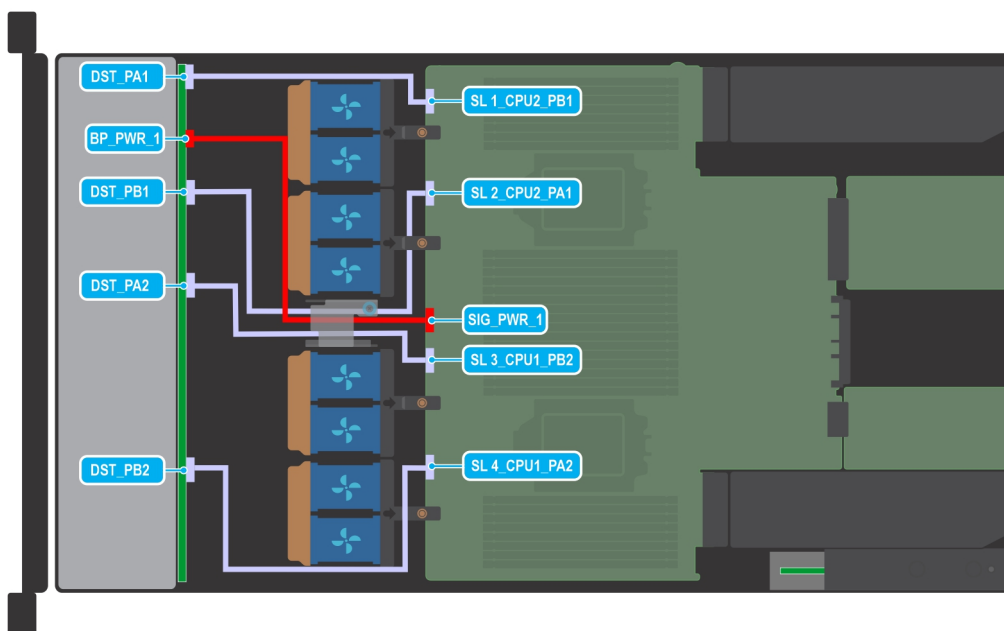


그림 51 . fPERC가 없는 8개의 2.5" NVMe

표 31. fPERC가 없는 8개의 2.5" NVMe

보낸 사람	수정 후:
SL1_CPU2_PB1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
SL2_CPU2_PA1(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
SL4_CPU1_PA2(시스템 보드의 신호 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)

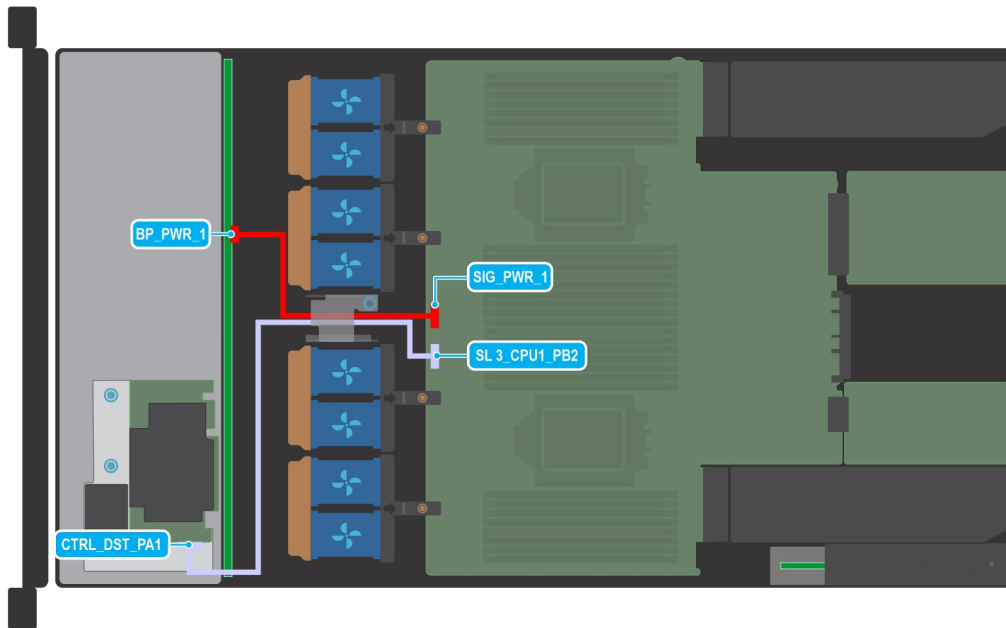


그림 52 . 8개의 2.5" SAS, 전면 PERC 모듈

표 32. 8개의 2.5" SAS, 전면 PERC 모듈

보낸 사람	수정 후:
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)
CTRL_DST_PA1(fPERC 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)

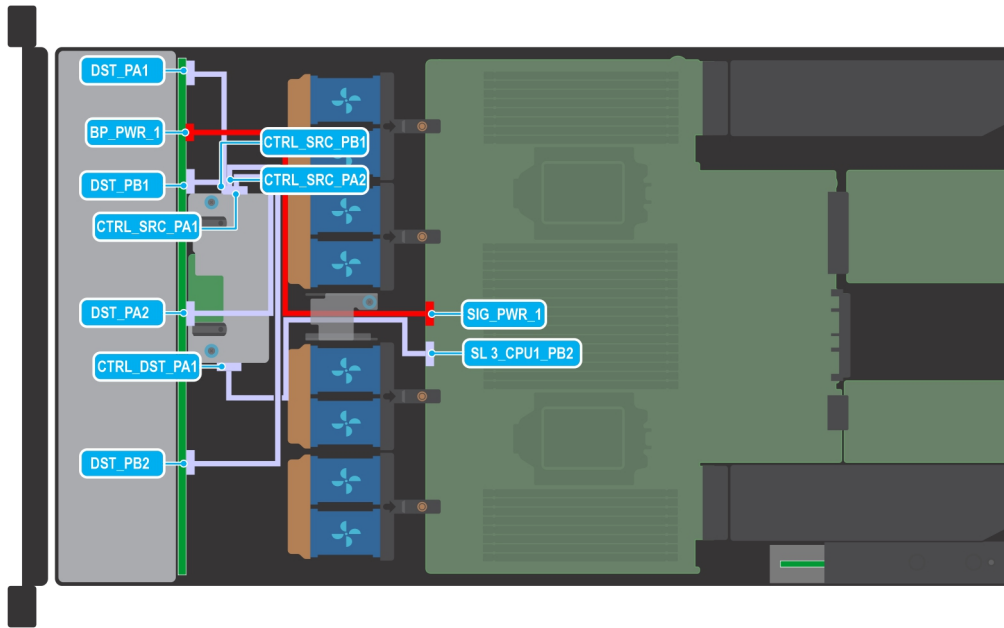


그림 53. 전면 PERC 모듈을 사용하는 8개의 2.5" All-NVMe

표 33. 전면 PERC 모듈을 사용하는 8개의 2.5" All-NVMe

보낸 사람	수정 후:
CTRL_SRC_PA1(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PA1(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PB1(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PB1(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PA2(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PA2(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_SRC_PB2(PERC 컨트롤러 커넥터)	DST_PB2(백플레인 신호 커넥터)
CTRL_DST_PA1(PERC 컨트롤러 커넥터)	SL3_CPU1_PB2(시스템 보드의 신호 커넥터)
SIG_PWR_1(시스템 보드 전원 커넥터)	BP_PWR(백플레인 전원 커넥터)

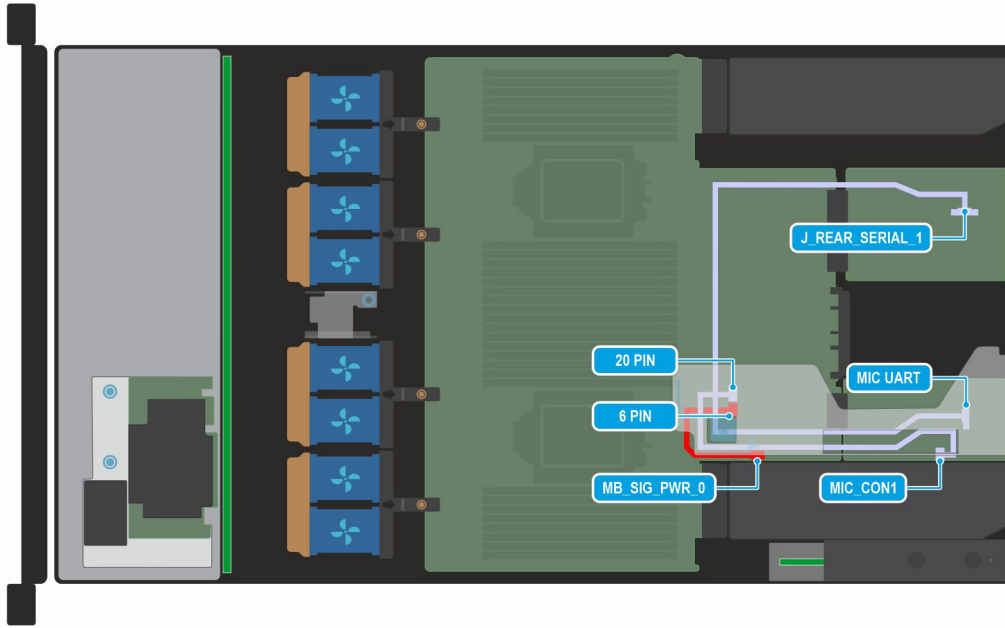


그림 54 . MIC(Management Interface Card)

표 34. MIC(Management Interface Card)

보낸 사람	수정 후:
J_REAR_SERIAL_1(후면 I/O 카드 커넥터)	MIC_UART(MIC 커넥터)
MIC_CON1(MIC 커넥터)	20핀(Dell DPU 커넥터)
MB_SIG_PWR_0(시스템 보드 전원 커넥터)	6핀(Dell DPU 커넥터)

이 노트: Nvidia Mellanox Dell DpU용 20핀입니다. Pensando Dell DPU용 20핀입니다. Nvidia Mellanox 100Gb Dell DPU 전원 커넥터는 시스템 보드 SIG_PWR_0에 전원 케이블이 필요합니다.

드라이브 백플레인 제거

전제조건

- △ 주의:** 드라이브 및 백플레인의 손상을 방지하려면 백플레인을 제거하기 전에 시스템에서 드라이브를 제거해야 합니다.
- △ 주의:** 드라이브를 동일한 위치에 다시 설치할 수 있도록 제거하기 전에 각 드라이브의 번호를 기록하여 임시로 레이블을 부착해 둡니다.
- 이 노트:** 모든 백플레인 구성의 백플레인 제거 절차는 비슷합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전에의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 모든 드라이브를 제거합니다.

단계

1. 케이블 가이딩 래치의 조임 나사를 풀고 래치를 들어 올려 케이블을 제거합니다.
2. 드라이브 백플레인 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
3. 파란색 분리 탭을 눌러 시스템의 고리에서 드라이브 백플레인을 분리합니다.
4. 드라이브 백플레인을 들어 올려 시스템에서 당겨 빼냅니다.

① **노트:** 백플레인의 손상을 방지하기 위해 백플레인을 제거하기 전에 컨트롤 패널 케이블을 케이블 라우팅 클립에서 옮겨야 합니다.

① **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

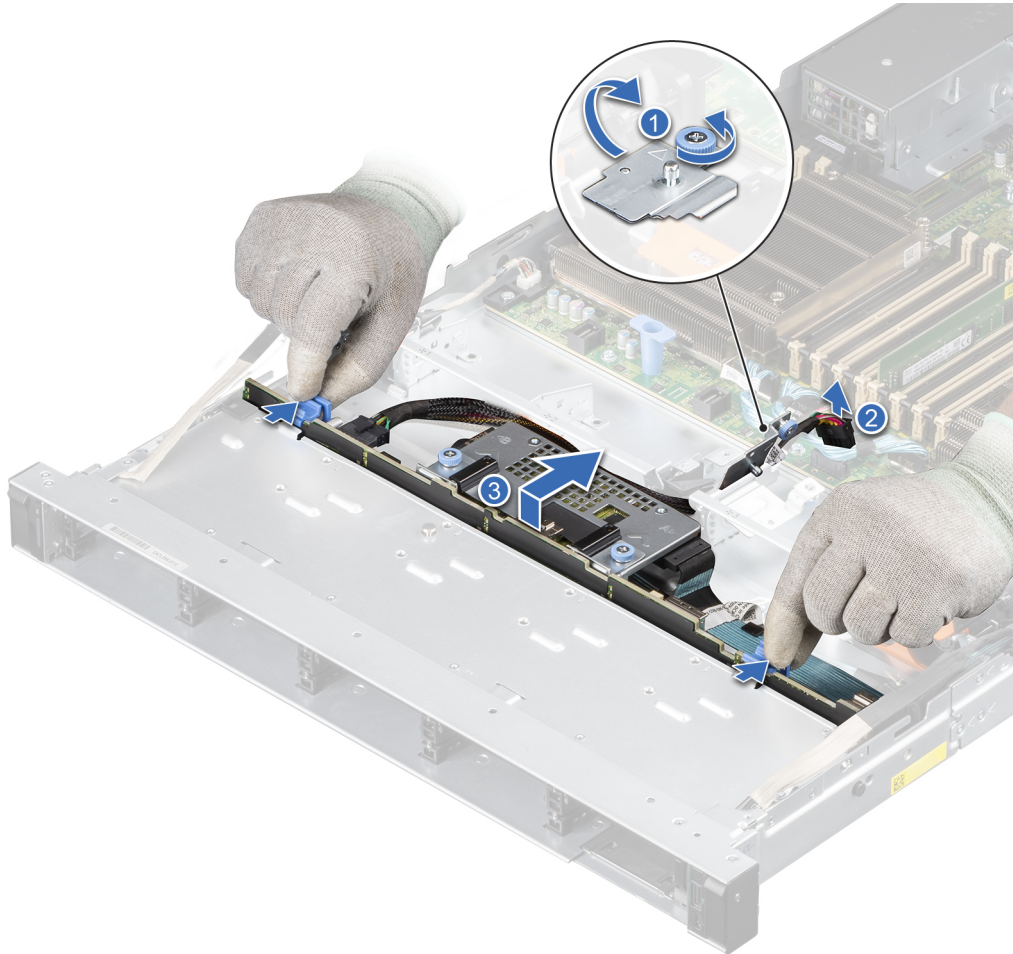


그림 55. 드라이브 백플레인 제거

다음 단계

1. 드라이브 백플레인을 장착합니다.

드라이브 백플레인 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 모든 드라이브를 제거합니다.

① **노트:** 백플레인의 손상을 방지하기 위해 백플레인을 제거하기 전에 컨트롤 패널 케이블을 케이블 라우팅 클립에서 옮겨야 합니다.

① **노트:** 케이블이 조이거나 구겨지지 않도록 케이블을 교체할 때 적절히 라우팅합니다.

단계

1. 시스템의 가이드를 사용하여 백플레인의 슬롯을 맞춥니다.
2. 백플레인을 가이드에 삽입하고 파란색 분리 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 백플레인을 내립니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

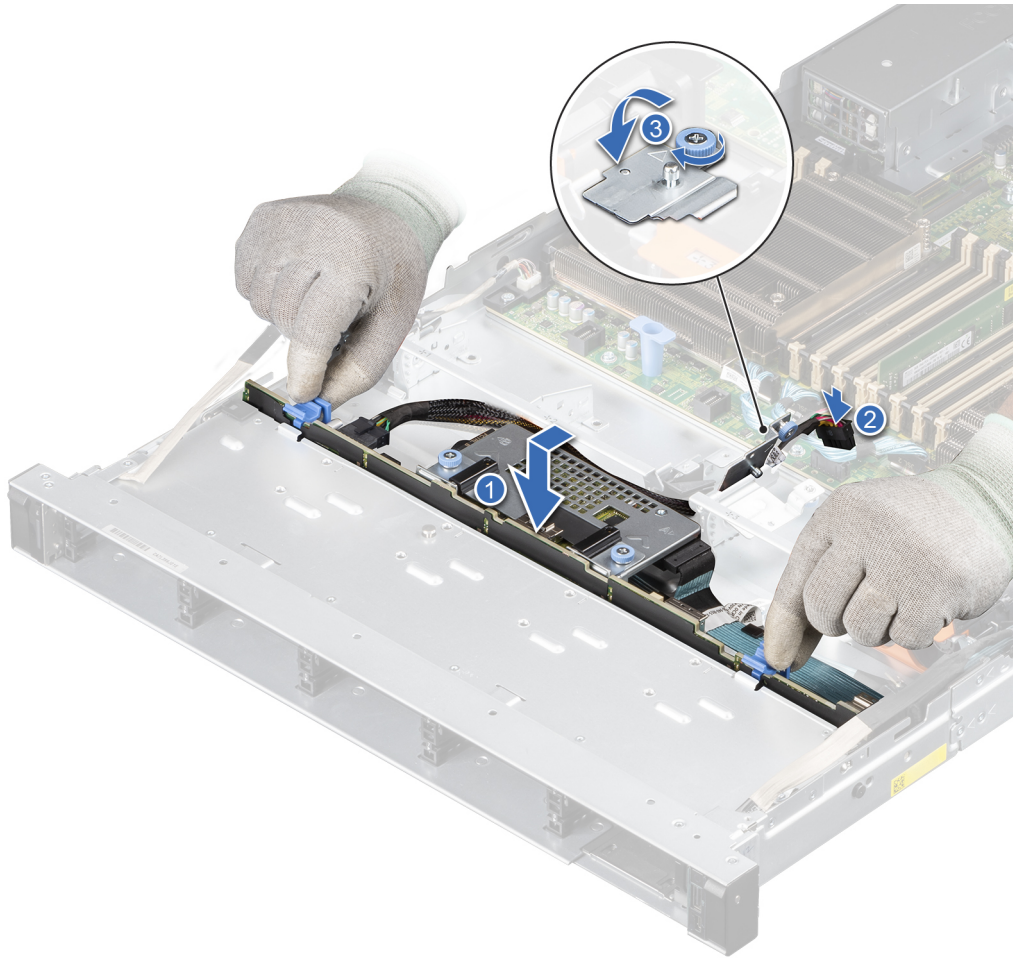


그림 56. 드라이브 백플레인 설치

3. 케이블 가이드를 통해 케이블을 적절하게 라우팅하고 시스템 보드의 커넥터에 케이블을 연결합니다. 케이블 가이드 래치의 조임 나사를 조입니다.

다음 단계

1. 모든 드라이브를 설치합니다.
2. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

후면 마운팅 전면 PERC 모듈

전면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
5. SAS 케이블을 PERC에서 연결 해제하고 케이블 라우팅을 관찰해둡니다.

단계

1. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 전면 PERC 모듈의 캡티브 나사를 풀니다.
2. 전면 PERC 모듈을 당겨 드라이브 백플레인의 커넥터에서 분리합니다.
3. 전면 PERC 모듈을 기울여 시스템에서 들어 올립니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

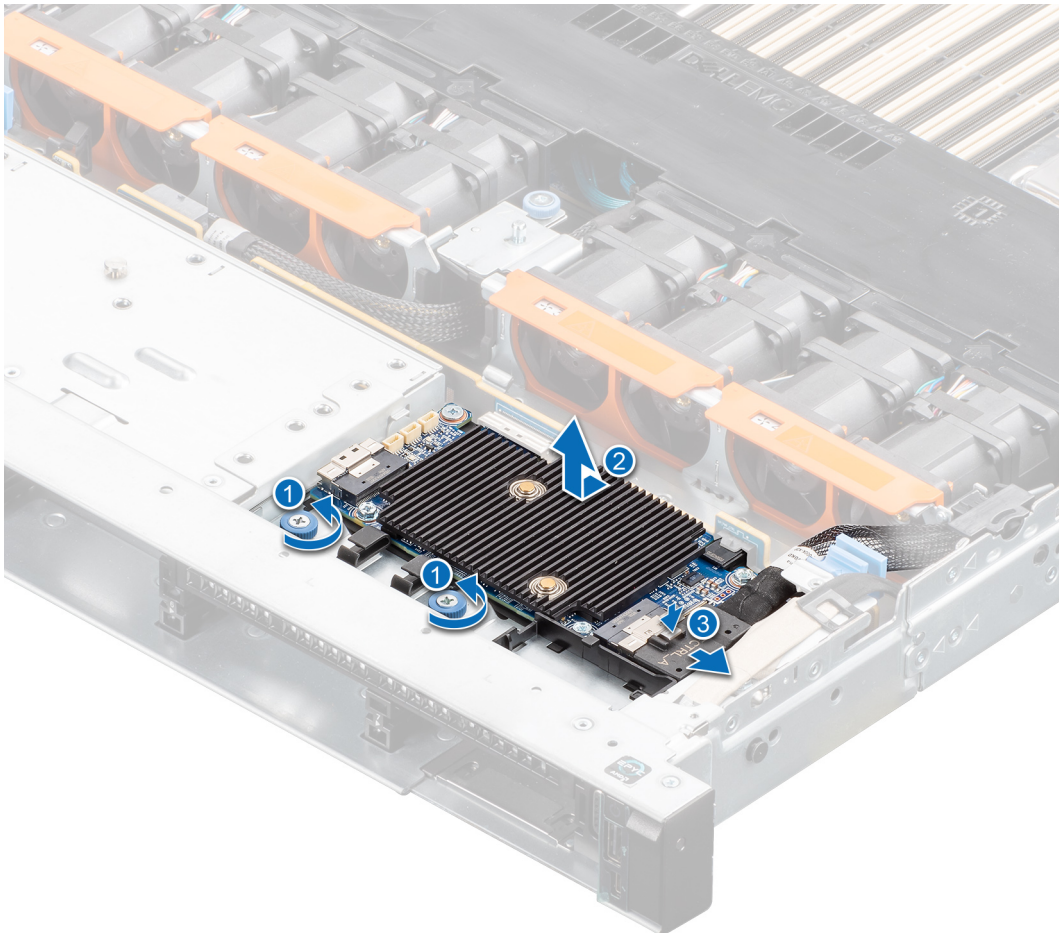


그림 57. 전면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거

다음 단계

1. 전면 마운팅 전면 PERC 모듈을 장착합니다.

전면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
5. 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

단계

1. 전면 PERC 모듈에 PERC 케이블을 연결합니다.
2. 트레이가 시스템의 슬롯에 닿을 때까지 전면 PERC 모듈을 일정한 각도로 맞춥니다.
3. 단단히 장착될 때까지 드라이브 백플레인의 커넥터로 전면 PERC 모듈 커넥터를 누릅니다.
4. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 전면 PERC 모듈의 캡티브 나사를 조입니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

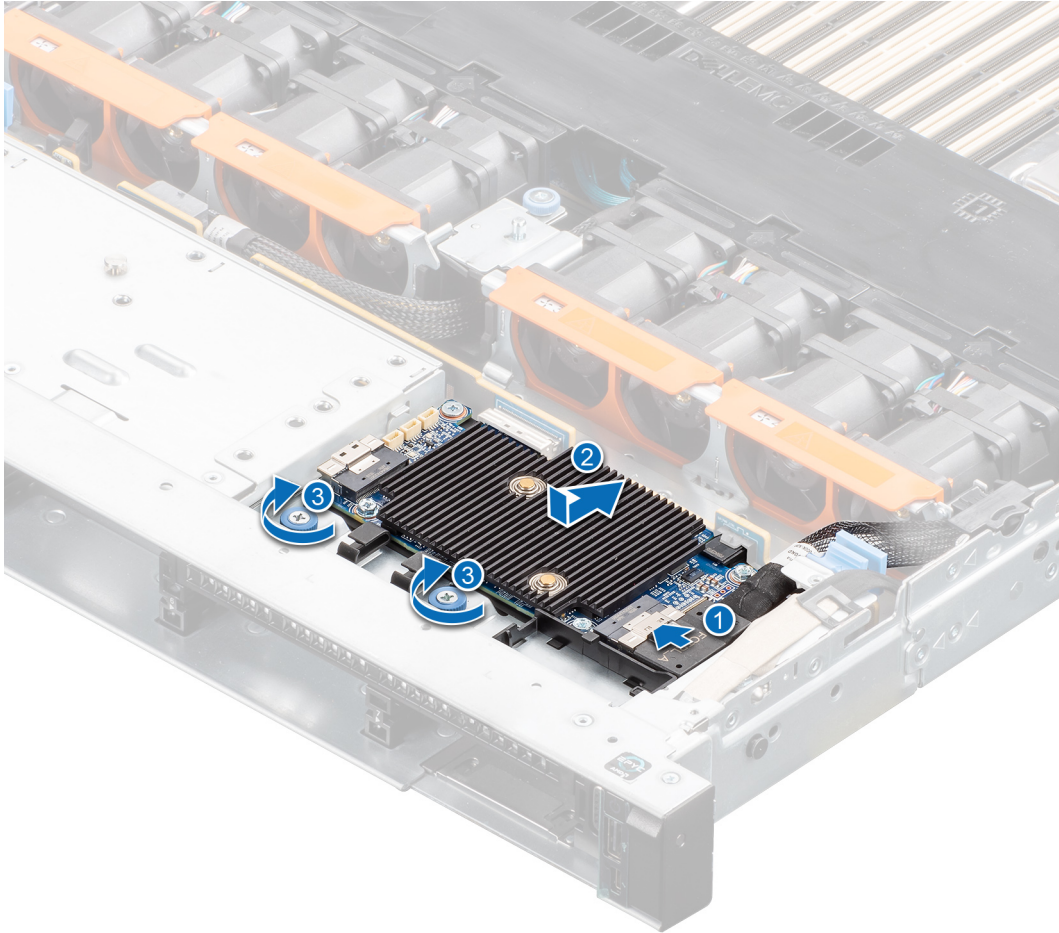


그림 58. 전면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치

다음 단계

1. 필요한 케이블을 다시 연결합니다.
2. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

후면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
5. 드라이브 백플레인을 제거합니다.

6. 모든 케이블을 연결 해제하고 케이블 라우팅을 관찰합니다.

단계

1. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 전면 PERC 모듈의 캡티브 나사를 풀습니다.
2. 전면 PERC 모듈을 밀어 드라이브 백플레인의 커넥터에서 분리합니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

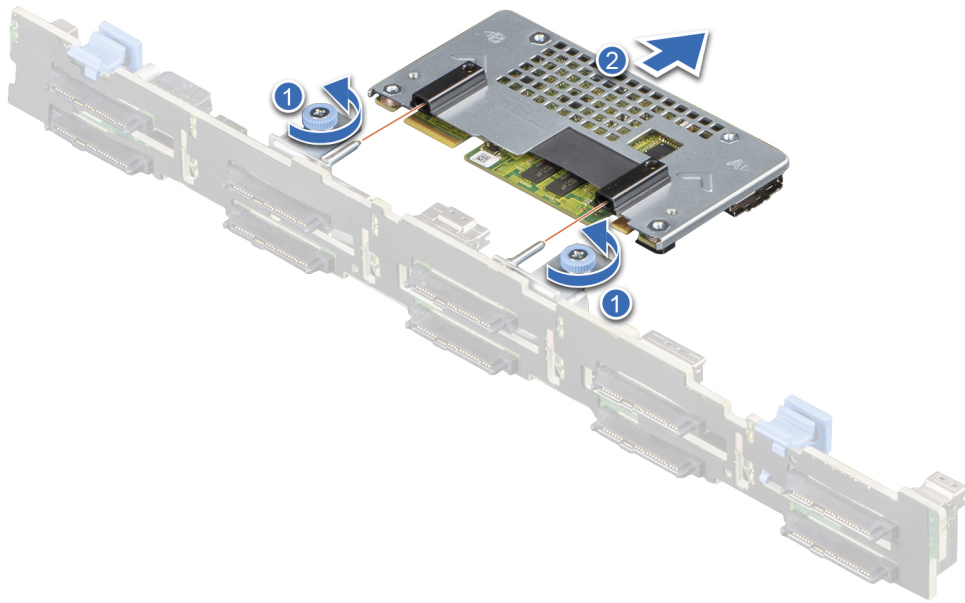


그림 59. 후면 마운팅 전면 PERC 모듈 제거

다음 단계

1. 후면 마운팅 전면 PERC 모듈을 장착합니다.

후면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
5. 드라이브 백플레인을 제거합니다.
6. 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

단계

1. 전면 PERC 모듈의 커넥터를 드라이브 백플레인의 커넥터에 맞춥니다.
2. 모듈이 드라이브 백플레인에 연결될 때까지 전면 PERC 모듈을 밀어 넣습니다.
3. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 전면 PERC 모듈의 캡티브 나사를 조입니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

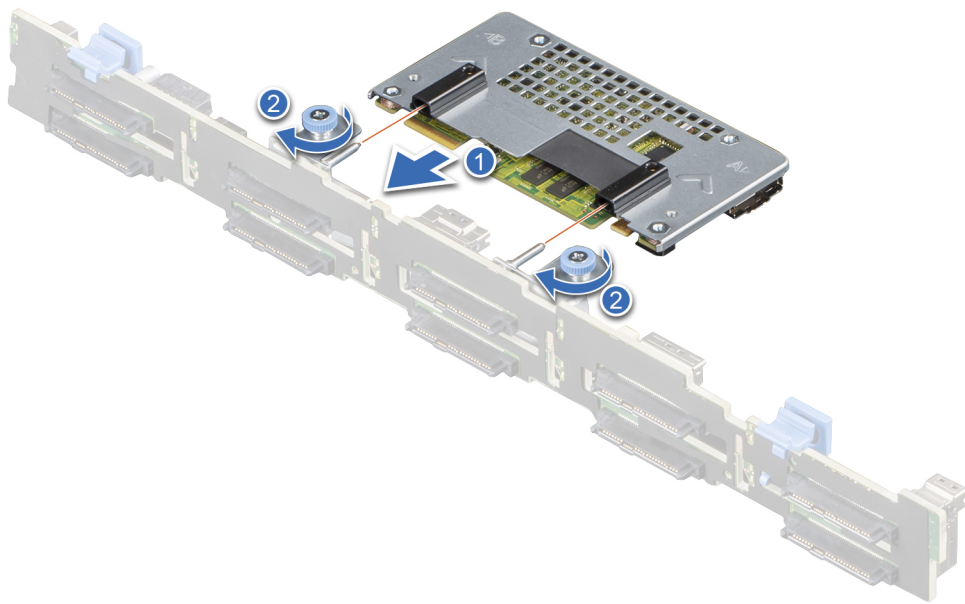


그림 60. 후면 마운팅 전면 PERC 모듈 설치

다음 단계

1. 드라이브 백플레인을 설치합니다.
2. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

후면 드라이브 모듈

후면 드라이브 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

4. 후면 드라이브를 제거합니다.
5. 모든 케이블을 후면 드라이브 모듈에서 연결 해제합니다.
6. 확장 카드 라이저 3이 설치되어 있는 경우 제거합니다.

단계

1. Phillips #1 드라이버를 사용하여 후면 드라이브 모듈 또는 수랭식 냉각 후면 드라이브 모듈의 캡티브 나사를 풀니다.
2. 후면 드라이브 모듈을 밀고 시스템에서 들어 올립니다.

① **노트:** 수랭식 냉각 모듈 구성에서 후면 드라이브 모듈을 제거하는 절차는 동일합니다.

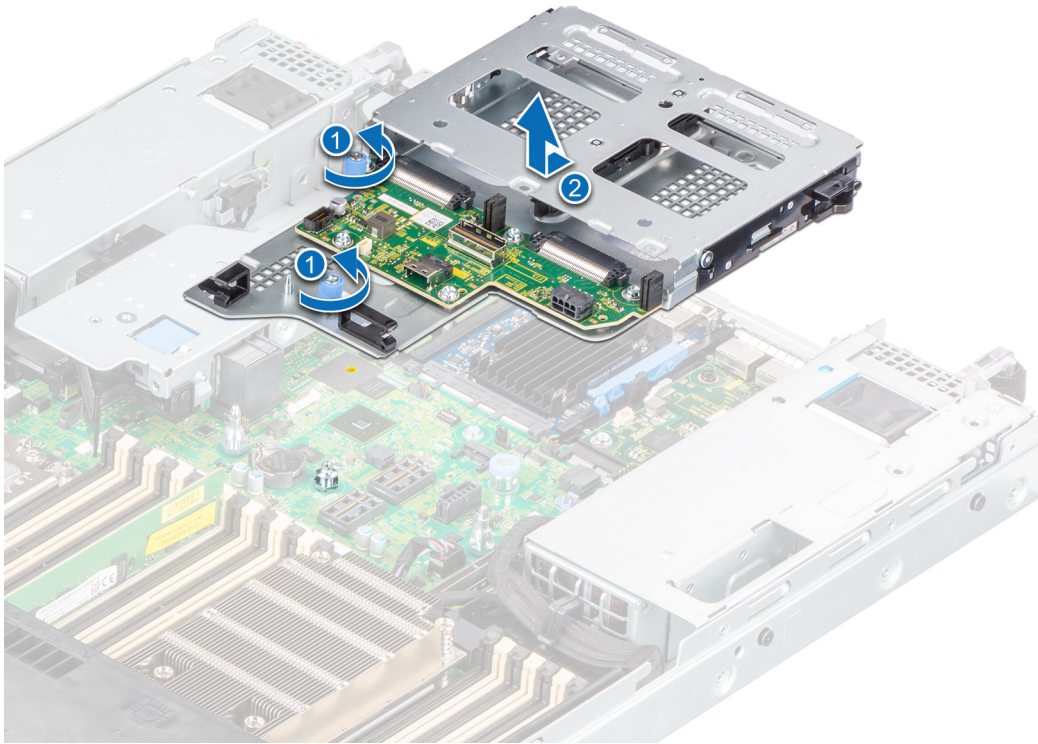


그림 61. 후면 드라이브 모듈 제거

다음 단계

1. 후면 드라이브 모듈을 장착합니다.

후면 드라이브 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 후면 드라이브 모듈을 시스템 보드에 있는 가이드에 맞춥니다.
2. 후면 드라이브 모듈을 내리고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 밀니다.
3. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 후면 드라이브 모듈의 조임 나사를 조입니다.

① **노트:** 후면 드라이브 모듈 설치 절차는 수랭식 냉각 모듈 구성과 같습니다.

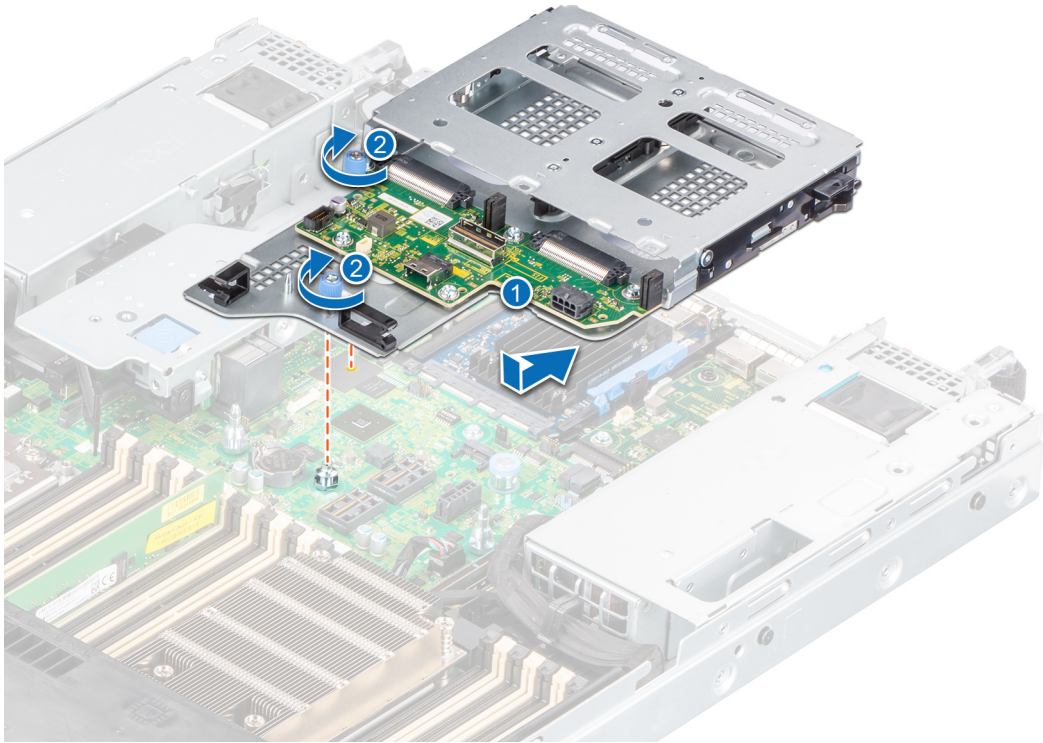


그림 62. 후면 드라이브 모듈 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저 3을 제거한 경우 **설치합니다**.
2. 모든 케이블을 후면 드라이브 모듈에 연결합니다.
3. **후면 드라이브를 설치합니다**.
4. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
5. **시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다**.

시스템 메모리

시스템 메모리 지침

PowerEdge R650 시스템은 DDR4 RDIMM(Registered DIMM), LRDIMM(Load Reduced DIMM) 및 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)를 지원합니다. 시스템 메모리에는 프로세서에 의해 시작되는 명령이 저장됩니다.

시스템 메모리는 프로세서당 8개의 채널(채널당 2개의 메모리 소켓)로 구성되어 프로세서당 16개의 메모리 소켓 및 시스템당 32개의 메모리 소켓이 있습니다.

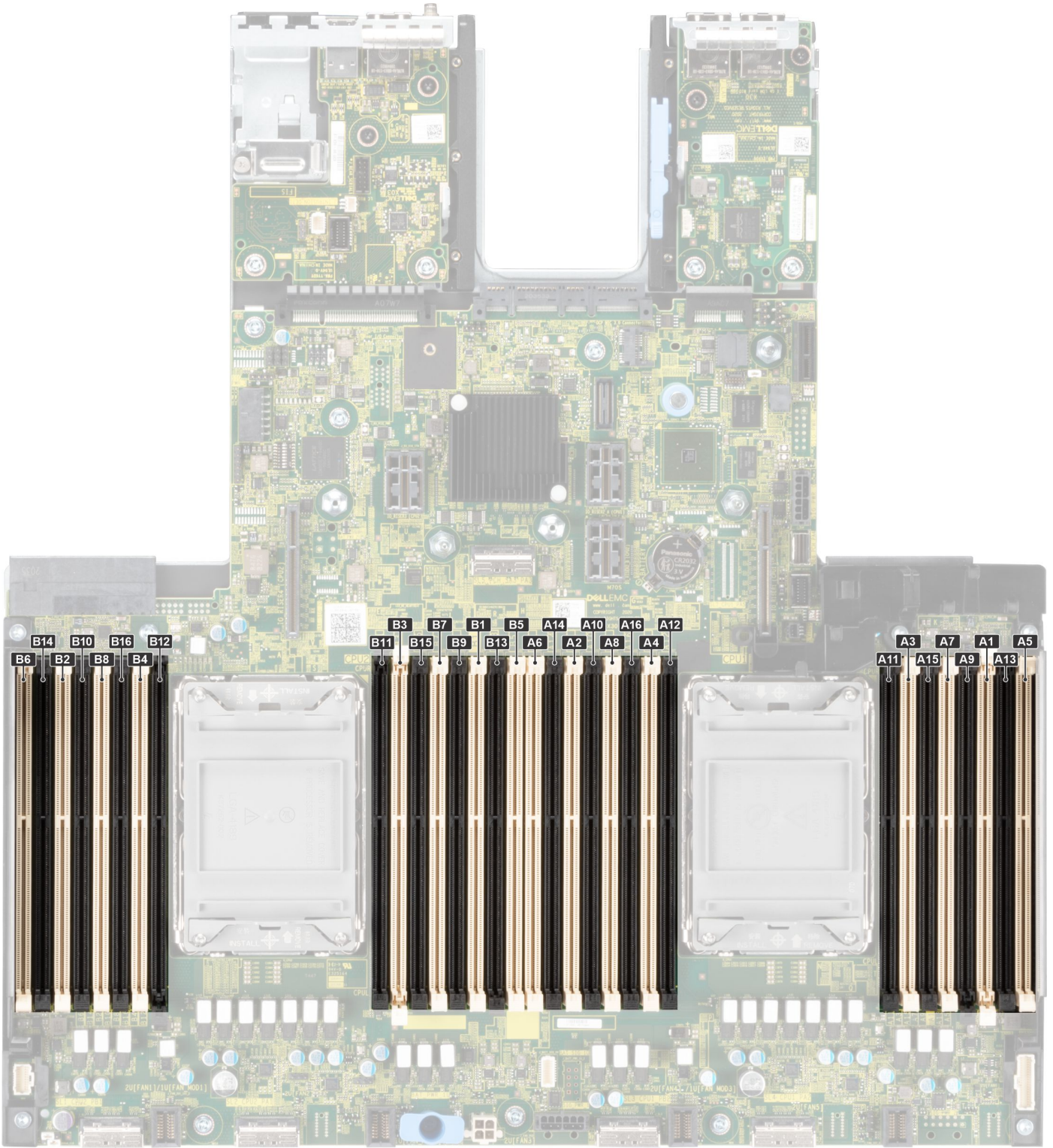


그림 63. 메모리 채널

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

표 35. 메모리 채널

프로세서	채널 A	채널 B	채널 C	채널 D	채널 E	채널 F	채널 G	채널 H
프로세서 1	슬롯 A1 및 A9	슬롯 A5 및 A13	슬롯 A3 및 A11	슬롯 A7 및 A15	슬롯 A2 및 A10	슬롯 A6 및 A14	슬롯 A4 및 A12	슬롯 A8 및 A16

표 35. 메모리 채널 (계속)

프로세서	채널 A	채널 B	채널 C	채널 D	채널 E	채널 F	채널 G	채널 H
프로세서 2	슬롯 B1 및 B9	슬롯 B5 및 B13	슬롯 B3 및 B11	슬롯 B7 및 B15	슬롯 B2 및 B10	슬롯 B6 및 B14	슬롯 B4 및 B12	슬롯 B8 및 B16

표 36. 지원되는 메모리 매트릭스

DIMM 유형	랭크	용량	DIMM 정격 전압 및 속도	작동 속도	
				1DPC(DIMM per channel)	2DPC(DIMM per Channel)
RDIMM	1R	8GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	3200MT/s
	2R	16GB, 32GB, 64GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	3200MT/s
LRDIMM	4R	128GB	DDR4(1.2V), 2666MT/s	3200MT/s	3200MT/s
			DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	3200MT/s
	8R	256GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	3200MT/s
인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	2R	128GB, 256GB, 512GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	3200MT/s

General memory module installation guidelines

To ensure optimal performance of your system, observe the following general guidelines when configuring your system memory. If your system's memory configurations fail to observe these guidelines, your system might not boot, stop responding during memory configuration, or operate with reduced memory.

The memory bus may operate at speeds of 3200 MT/s, 2933 MT/s depending on the following factors:

- System profile selected (for example, Performance Optimized, or Custom [can be run at high speed or lower])
- Maximum supported DIMM speed of the processors
- Maximum supported speed of the DIMMs

이 노트: MT/s indicates DIMM speed in MegaTransfers per second.

이 노트: Fault Resilient Memory-Non Uniform Memory Access is supported.

The system supports Flexible Memory Configuration, enabling the system to be configured and run in any valid chipset architectural configuration. The following are the recommended guidelines for installing memory modules:

- All DIMMs must be DDR4.
- x4 and x8 DRAM based memory modules can be mixed.
- If memory modules with different speeds are installed, they operate at the speed of the slowest installed memory module(s).
- Populate memory module sockets only if a processor is installed.
 - For single-processor systems, sockets A1 to A16 are available.
 - For dual-processor systems, sockets A1 to A16 and sockets B1 to B16 are available.
- In **Optimizer Mode**, the DRAM controllers operate independently in the 64-bit mode and provide optimized memory performance.

표 37. Memory population rules

Processor	Configuration	Memory population	Memory population information
Single processor	Optimizer (Independent channel) population order	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}, A{9}, A{10}, A{11}, A{12}, A{13}, A{14}, A{15}, A{16}	1, 2, 4, 6, 8, 12 or 16 DIMMs are allowed.

표 37. Memory population rules (계속)

Processor	Configuration	Memory population	Memory population information
Dual processor (Start with processor1. Processor 1 and processor 2 population should match)	Optimizer (Independent channel) population order	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}, A{9}, B{9}, A{10}, B{10}, A{11}, B{11}, A{12}, B{12}, A{13}, B{13}, A{14}, B{14}, A{15}, B{15}, A{16}, B{16}	2, 4, 8, 12, 16, 24 and 32 DIMMs are supported per system.

- Populate all the sockets with white release tabs first, followed by the black release tabs.
- Only RDIMM Memory modules of different capacities can be mixed provided other memory population rules are followed.

이 노트: For example, 8 GB and 16 GB memory modules can be mixed.

- Mixing of more than two memory module capacities in a system is not supported.
- Unbalanced or odd memory configuration results in a performance loss and system may not identify the memory modules being installed, so always populate memory channels identically with equal DIMMs for best performance.
- Supported RDIMM / LRDIMM configurations are 1, 2, 4, 6, 8, 12, or 16 DIMMs per processor.

인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 설치 지침

다음은 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 메모리 모듈 설치에 대한 권장 지침입니다.

- 각 시스템은 채널당 최대 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 메모리 모듈을 지원합니다.

이 노트: 서로 다른 2개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량을 혼용하는 경우 해당 구성이 지원되지 않으므로 F1/F2 경고가 표시됩니다.

- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)는 RDIMM, LRDIMM 및 3DS LRDIMM과 혼용할 수 있습니다.

이 노트: 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)는 256GB LRDIMM과 혼용할 수 없습니다.

- 통합 메모리 컨트롤러(iMC)를 위해 채널 내에서도나 소켓 전반에서의 DDR4 DIMM 유형(RDIMM, LRDIMM 및 3DS LRDIMM) 혼합은 지원되지 않습니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 운영 모드(App Direct 모드, 메모리 모드)의 혼용은 지원되지 않습니다.
- 채널에 하나의 DIMM만 장착된 경우 DIMM은 항상 해당 채널의 첫 번째 슬롯(흰색 슬롯)에 장착해야 합니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 및 DDR4 DIMM이 같은 채널에 채워진 경우 항상 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)를 두 번째 슬롯(검은색 슬롯)에 장착합니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)가 메모리 모드로 구성된 경우 권장하는 DDR4: 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량 비율은 iMC당 1:4~1:16입니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)는 다른 용량의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)나 NVDIMM과 혼용할 수 없습니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)가 설치된 경우 다양한 용량의 RDIMM 및 LRDIMM을 혼용할 수 없습니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)용량이 다른 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)는 허용되지 않습니다.
- 높은 용량의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)가 App Direct 모드로 구성된 경우 VMware ESXi 부팅이 더 오래 걸립니다. ARS(Address Range Scrub)입니다. 이는 백그라운드 ARS(Address Range Scrub)가 인터리브 세트에서 진행되고 pMem 데이터 저장소가 ESXi에 마운트되기 전에 완료되어야 하기 때문에 예상되는 현상입니다.
- AP(App Direct) 모드에서 소켓은 대칭 또는 비대칭으로 장착할 수 있습니다.
- MM(Memory Mode)에서 소켓은 대칭으로 장착할 수 있습니다.
- 메모리 모드는 6+1, 8+1 및 12+2 구성에서 DDR 대 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량 비율과 관계없이 지원되지 않습니다.
- VMware ESXi 환경에서 BPS 목표가 App Direct 모드 및 메모리 모드 간에 변경되면 새 목표를 생성하기 전에 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)를 지우는 것이 좋습니다.
- 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)가 해당 채널의 유일한 DIMM이 아닌 한, 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)는 DIMM 슬롯 1에 장착한 다음 DIMM 슬롯 0에 장착합니다.

지원되는 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성에 대한 자세한 정보는 [PowerEdge 설명서](#)에 있는 *Dell EMC 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 사용자 가이드*를 참조하십시오.

표 38. 듀얼 프로세서 구성에 지원되는 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

구성	프로세서별 설명	메모리 장착 규칙	
		RDIMM 또는 LRDIMM	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)
구성 1	4개의 RDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4}	프로세서1 {A5, 6, 7, 8} 프로세서2 {B5, 6, 7, 8}
구성 2	6개의 RDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	프로세서1 {A7} 프로세서2 {B7}
구성 3	8개의 RDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}	프로세서1 {A9} 프로세서2 {B9}
구성 4	8개의 RDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}	프로세서1 {A9, 10, 11, 12} 프로세서2 {B9, 10, 11, 12}
구성 5	8개의 RDIMM, 8개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}	프로세서1 {A9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16} 프로세서2 {B9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16}
구성 6	12개의 RDIMM, 2개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16}	프로세서1 {A5, 6} 프로세서2 {B5, 6}

이 노트: 1개의 프로세서만 장착된 듀얼 소켓 서버의 경우 사용할 수 있는 구성이 제한적입니다.

표 39. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 1 - 프로세서당 4개의 RDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
4	4	16	128	64	512	MM 또는 AD
4	4	32	128	128	512	MM 또는 AD
4	4	64	128	256	512	AD
4	4	16	256	64	1024	MM 또는 AD
4	4	32	256	128	1024	MM 또는 AD
4	4	64	256	256	1024	MM 또는 AD
4	4	16	512	64	2048	AD
4	4	32	512	128	2048	MM 또는 AD
4	4	64	512	256	2048	MM 또는 AD

표 40. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 1 - 프로세서당 4개의 LRDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
4	4	128	128	512	512	AD

표 40. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 1 - 프로세서당 4개의 LRDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) (계속)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량 (GB)	총 PM 용량 (GB)	지원되는 모드
4	4	128	256	512	1024	AD
4	4	128	512	512	2048	MM 또는 AD

표 41. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 2 - 프로세서당 6개의 RDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량 (GB)	총 PM 용량 (GB)	지원되는 모드
6	1	16	128	96	128	AD
6	1	32	128	192	128	AD
6	1	64	128	384	128	AD
6	1	16	256	96	256	AD
6	1	32	256	192	256	AD
6	1	64	256	384	256	AD
6	1	16	512	96	512	AD
6	1	32	512	192	512	AD
6	1	64	512	384	512	AD

표 42. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 2 - 프로세서당 6개의 LRDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량 (GB)	총 PM 용량 (GB)	지원되는 모드
6	1	128	128	768	128	AD
6	1	128	256	768	256	AD
6	1	128	512	768	512	AD

표 43. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 3 - 프로세서당 8개의 RDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량 (GB)	총 PM 용량 (GB)	지원되는 모드
8	1	16	128	128	128	AD
8	1	32	128	256	128	AD
8	1	64	128	512	128	AD
8	1	16	256	128	256	AD
8	1	32	256	256	256	AD
8	1	64	256	512	256	AD
8	1	16	512	128	512	AD

표 43. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 3 - 프로세서당 8개의 RDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) (계속)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	1	32	512	256	512	AD
8	1	64	512	512	512	AD

표 44. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 3 - 프로세서당 8개의 LRDIMM, 1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	1	128	128	1024	128	AD
8	1	128	256	1024	256	AD
8	1	128	512	1024	512	AD

표 45. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 4 - 프로세서당 8개의 RDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	4	16	128	128	512	MM 또는 AD
8	4	32	128	256	512	AD
8	4	64	128	512	512	AD
8	4	16	256	128	1024	MM 또는 AD
8	4	32	256	256	1024	MM 또는 AD
8	4	64	256	512	1024	AD
8	4	16	512	128	2048	MM 또는 AD
8	4	32	512	256	2048	MM 또는 AD
8	4	64	512	512	2048	MM 또는 AD

표 46. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 4 - 프로세서당 8개의 LRDIMM, 4개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	4	128	128	1024	512	AD
8	4	128	256	1024	1024	AD
8	4	128	512	1024	2048	AD

표 47. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 5 - 프로세서당 8개의 RDIMM, 8개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	8	16	128	128	1024	MM 또는 AD
8	8	32	128	256	1024	MM 또는 AD
8	8	64	128	512	1024	AD
8	8	16	256	128	2048	MM 또는 AD
8	8	32	256	256	2048	MM 또는 AD
8	8	64	256	512	2048	MM 또는 AD
8	8	16	512	128	4096	AD
8	8	32	512	256	4096	MM 또는 AD
8	8	64	512	512	4096	MM 또는 AD

표 48. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 5 - 프로세서당 8개의 LRDIMM, 8개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
8	8	128	128	1024	1024	AD
8	8	128	256	1024	2048	AD
8	8	128	512	1024	4096	MM 또는 AD

표 49. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 6 - 프로세서당 12개의 RDIMM, 2개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

RDIMM 총계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 RDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량(GB)	총 PM 용량(GB)	지원되는 모드
12	2	16	128	192	256	AD
12	2	32	128	384	256	AD
12	2	64	128	768	256	AD
12	2	16	256	192	512	AD
12	2	32	256	384	512	AD
12	2	64	256	768	512	AD
12	2	16	512	192	1024	AD
12	2	32	512	384	1024	AD
12	2	64	512	768	1024	AD

표 50. 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 구성 6 - 프로세서당 12개의 LRDIMM, 2개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS)

LRDIMM 총 계	인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) DIMM 총계	1개의 LRDIMM 용량(GB)	1개의 인텔 영구 메모리 200 Series(BPS) 용량(GB)	총 표준 메모리 용량 (GB)	총 PM 용량 (GB)	지원되는 모드
12	2	128	128	1536	256	AD
12	2	128	256	1536	512	AD
12	2	128	512	1536	1024	AD

메모리 모듈 분리

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.

⚠ 경고: 메모리 모듈은 시스템의 전원을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오.

ℹ 노트: 시스템이 충분히 냉각되도록 하려면 메모리 모듈 보호물이 채워지지 않은 메모리 소켓에 메모리 모듈 보호물을 설치해야 합니다. 해당 소켓에 메모리를 설치하려는 경우에만 메모리 모듈 보호물을 분리하십시오.

ℹ 노트: CPU TDP가 165W를 초과하는 EXT 방열판이 있는 부분적 구성의 경우 DIMM 보호물을 제거합니다.

단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.
2. 메모리 모듈을 소켓에서 분리하려면 메모리 모듈 소켓 양쪽 끝의 배출기를 동시에 눌러 완전히 엽니다.

⚠ 주의: 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금속 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.

3. 메모리 모듈을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

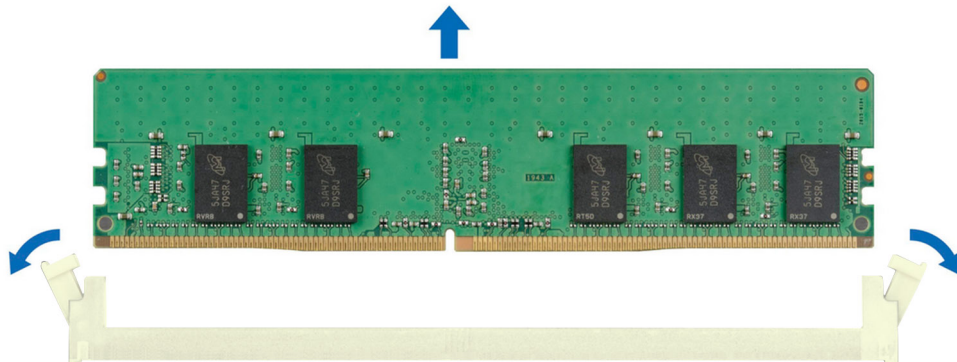


그림 64 . 메모리 모듈 분리

다음 단계

1. 메모리 모듈을 장착합니다.
2. 메모리 모듈을 영구적으로 분리하는 경우 메모리 모듈 보호물을 설치합니다. 메모리 모듈 보호물 설치 절차는 메모리 모듈 설치 절차와 비슷합니다.

이 노트: 시스템을 싱글 프로세서로 운영할 때는 메모리 모듈 보호물을 프로세서 2 메모리 소켓에 설치하십시오.

메모리 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

주의: 메모리 모듈 가운데 부분 또는 금색 접촉면을 만지지 않고 카드 모서리로 메모리 모듈을 잡아야 합니다.

2. 메모리 모듈이 소켓에 설치된 경우 이를 제거합니다.

이 노트: 메모리 모듈을 설치하기 전에 소켓 배출기 래치가 완전히 열렸는지 확인합니다.

3. 메모리 모듈의 에지 커넥터를 메모리 모듈 소켓의 맞춤 키와 맞추고 메모리 모듈을 소켓에 삽입합니다.

주의: 설치 중에 메모리 모듈 또는 메모리 모듈 소켓의 손상을 방지하려면 메모리 모듈을 구부리거나 휘지 마십시오. 메모리 모듈의 양쪽 끝을 동시에 삽입합니다.

이 노트: 메모리 모듈 소켓에는 메모리 모듈을 한 방향으로만 소켓에 설치할 수 있는 맞춤 키가 있습니다.

주의: 메모리 모듈의 중심부에 힘을 가하면 안됩니다. 메모리 모듈 양쪽 끝에 동일하게 힘을 가해야 합니다.

- 배출기가 딸깍 소리를 내며 제자리에 완전히 끼워질 때까지 엄지손가락으로 메모리 모듈을 누릅니다. 메모리 모듈이 소켓에 올바르게 장착된 경우 메모리 모듈 소켓의 레버가 메모리 모듈이 설치된 다른 소켓의 레버와 맞춰집니다.

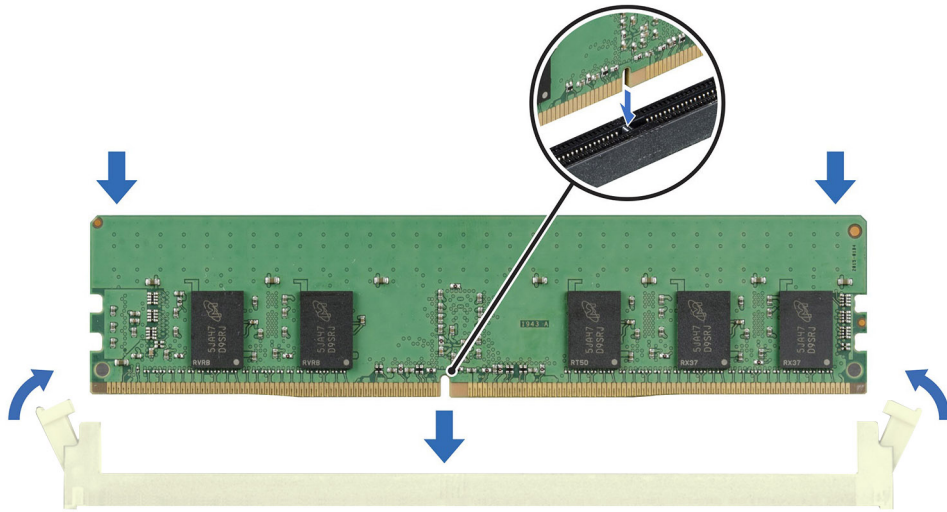


그림 65. 메모리 모듈 설치

다음 단계

- 공기 덮개를 설치합니다.
- 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
- 하려면 Verify 경우에 메모리 모듈이 올바르게 설치되었는지 F2 키를 누르고 **System Setup Main Menu(시스템 설정 주 메뉴 > System BIOS(시스템 BIOS) > 메모리 설정)**로 이동합니다. **Memory Settings(메모리 설정)** 화면에서 시스템 메모리 크기는 설치된 메모리의 업데이트된 용량을 반영해야 합니다.
- 시스템 메모리 크기가 올바르지 않은 경우 1개 이상의 메모리 모듈이 제대로 설치되지 않았을 수 있습니다. 메모리 모듈이 해당 소켓에 단단히 장착되었는지 확인합니다.
- 시스템 진단 프로그램에서 시스템 메모리 검사를 실행합니다.

프로세서 및 방열판 모듈

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

프로세서 및 방열판 모듈 제거

전제조건

- 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
- 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

노트: 방열판과 프로세서는 시스템의 전원이 꺼진 후에도 뜨거울 수 있으므로 만지지 마십시오. PHM(Processor Heatsink Module)을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오.

단계

1. 4개의 기울기 방지 와이어가 모두 잠금 위치(바깥쪽 위치)인지 확인하고 Torx #T30 스크루 드라이버를 사용하여 PHM의 캡티브 나사를 아래 순서로 풉니다.
 - a. 첫 번째 나사를 3번 돌려 풉니다.
 - b. 풀 첫 번째 나사의 대각선 반대편 나사를 풉니다.
 - c. 나머지 두 나사에 대해 위 절차를 반복합니다.
 - d. 첫 번째 나사로 돌아가 완전히 풉니다.
2. 모든 기울기 방지 와이어를 잠금 해제 위치(안쪽 위치)로 설정합니다.

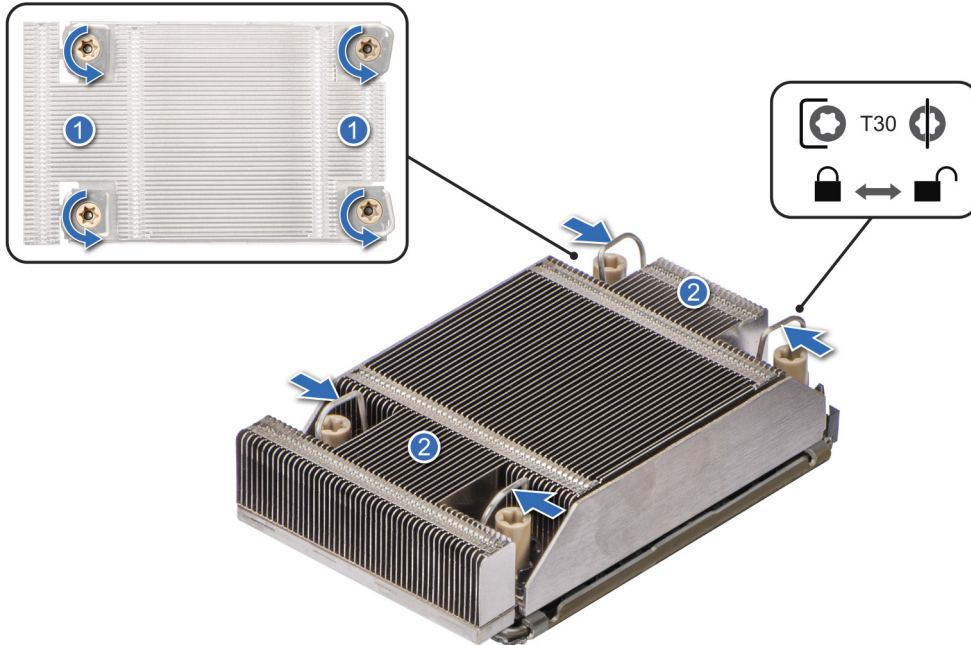


그림 66. 나사를 풀고 기울기 방지 와이어를 잠금 해제 위치로 설정

3. PHM을 시스템에서 들어 올리고 프로세서 측이 위를 향하도록 PHM을 옆에 둡니다.

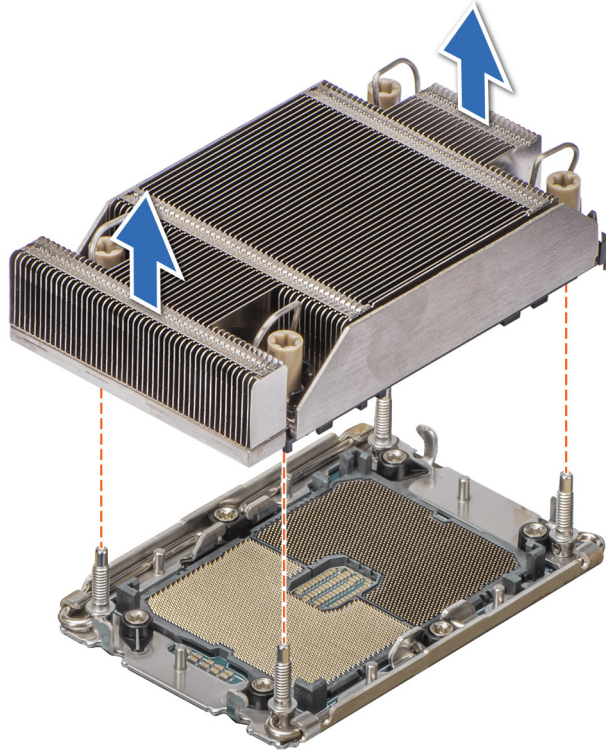


그림 67. 프로세서 및 방열판 모듈 제거

다음 단계

장애가 발생한 방열판을 제거하는 경우 방열판을 장착합니다. 그렇지 않은 경우 프로세서를 제거합니다.

프로세서 방열판 모듈에서 프로세서 분리

전제조건

⚠ 경고: 프로세서나 방열판을 교체하는 경우에만 프로세서를 PHM(Processor and Heatsink Module)에서 제거하십시오.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. PHM(Processor and Heatsink Module) 또는 수랭식 냉각 모듈을 제거합니다.

⚠ 주의: 프로세서 또는 시스템 보드 교체 후 시스템 전원 켜기의 첫 번째 인스턴스 동안 CMOS 배터리 손실 또는 CMOS 체크섬 오류가 표시될 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 간단히 설정 옵션으로 이동하여 시스템 설정을 구성하십시오.

단계

1. 프로세서 쪽이 위를 향하도록 PHM을 놓습니다.
2. 엄지손가락으로 TIM(Thermal Interface Material) 브레이크 레버를 들어 올려 프로세서를 TIM 및 캐리어에서 분리합니다.
3. 프로세서의 가장자리를 잡고 들어 올려 프로세서를 캐리어에서 분리합니다.

📌 노트: TIM 브레이크 레버를 들어 올릴 때 캐리어를 방열판에 고정해야 합니다.

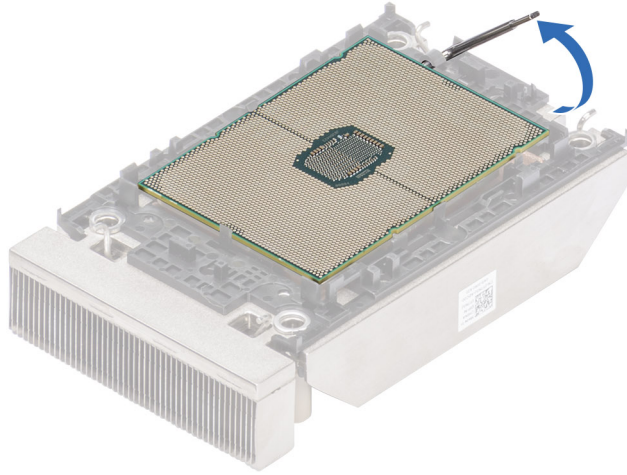


그림 68 . TIM 브레이크 레버 들어 올리기

4. 엄지손가락과 집게손가락으로 먼저 핀 1 커넥터의 캐리어 릴리스 탭을 잡고 캐리어 릴리스 탭의 끝을 밖으로 당긴 다음 캐리어를 방열판에서 부분적으로 들어 올립니다.

① 노트: TIM 브레이크 레버를 원래 위치로 되돌렸는지 확인합니다.

5. 엄지손가락과 집게손가락으로 먼저 핀 1 커넥터의 캐리어 릴리스 탭을 잡고 캐리어 릴리스 탭의 끝을 밖으로 당긴 다음 캐리어를 방열판에서 들어 올립니다.
6. 모든 모서리가 방열판에서 분리된 후 캐리어를 방열판의 핀 1 모서리에서 들어 올립니다.

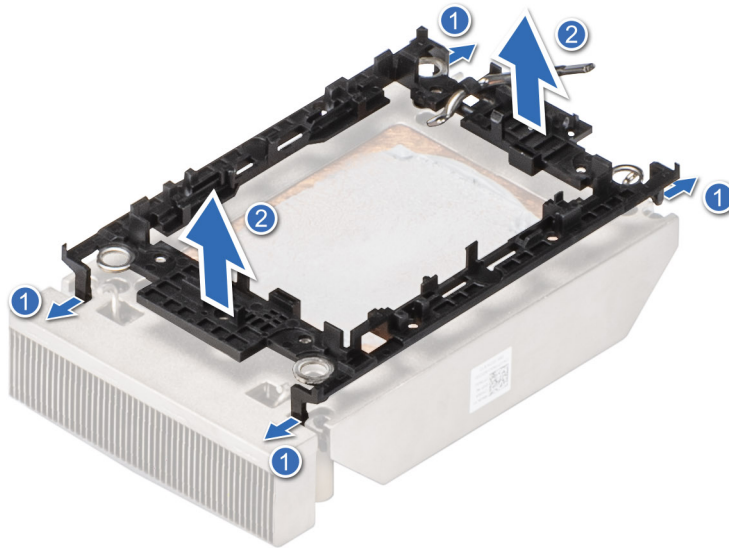


그림 69 . 프로세서 캐리어 제거

다음 단계

프로세서를 PHM(Processor and Heatsink Module)에 장착합니다.

프로세서 장착

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 프로세서를 프로세서 트레이에 넣습니다.

① 노트: 프로세서 트레이의 핀 1 표시등이 프로세서의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.

2. 핀 1 표시등을 프로세서에 맞춰 프로세서 캐리어를 프로세서 트레이 안의 프로세서 상단에 놓습니다.

① 노트: 브래킷을 프로세서에 놓기 전에 브래킷의 핀 1 표시등이 프로세서의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.

① 노트: 방열판을 설치하기 전에 프로세서 및 캐리어를 트레이에 넣어야 합니다.

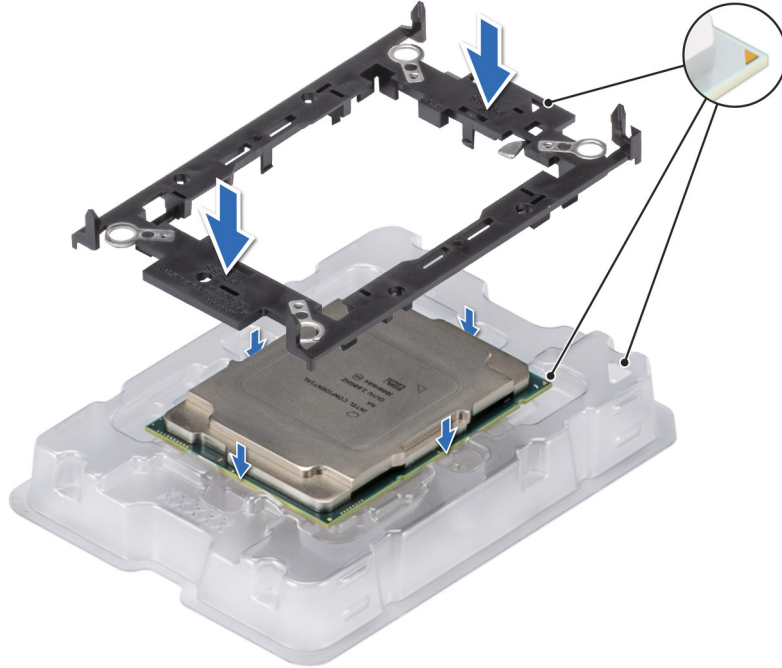


그림 70. 프로세서 캐리어 설치

3. 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 네 측면 모두에서 손가락으로 캐리어를 눌러 프로세서를 프로세서 캐리어에 맞춥니다.

① 노트: 프로세서가 프로세서 캐리어에 래치로 단단히 고정되어야 합니다.

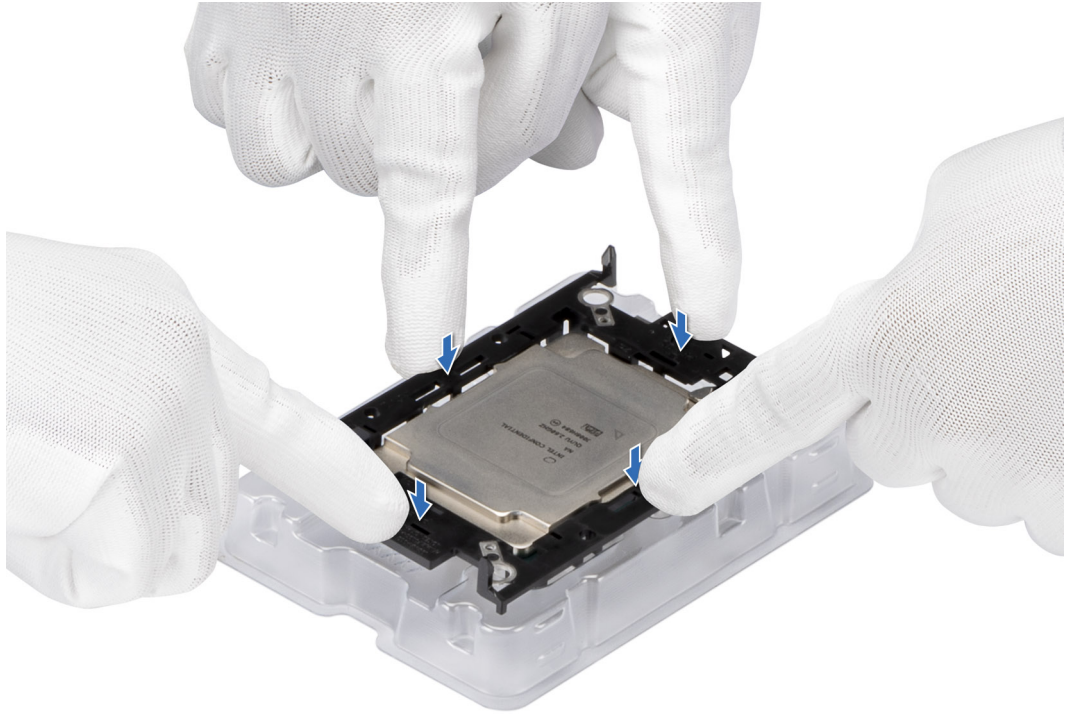


그림 71. 네 측면의 캐리어 누르기

4. 기존 방열판을 사용하는 경우 깨끗하고 보풀이 없는 천을 사용하여 방열판의 열 그리스를 제거합니다.
5. 프로세서 키트에 포함된 열 그리스 주사기를 사용하여 방열판 하단에 나선형으로 얇게 그리스를 바릅니다.

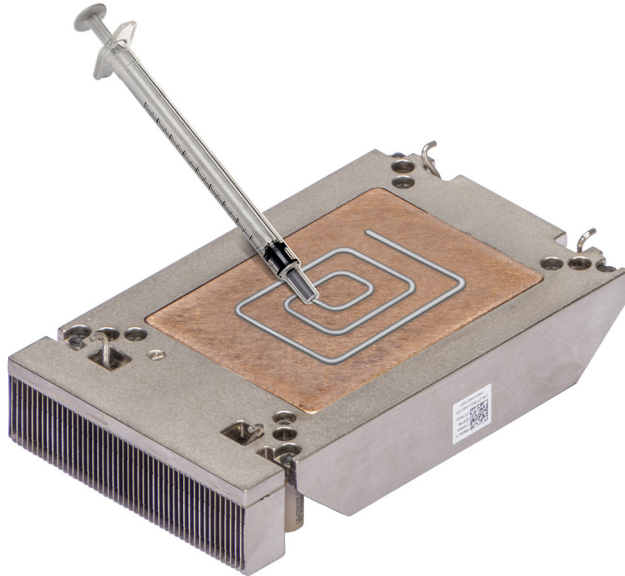


그림 72. 열 그리스 바르기

△ 주의: 열 그리즈를 지나치게 많이 사용하면 여분의 그리즈가 프로세서 소켓에 묻어 더러워질 수 있습니다.

① 노트: 열 그리스 주사기는 일회용입니다. 사용한 주사기는 폐기하십시오.

6. 새 방열판의 경우 TIM(Thermal Interface Material) 보호 필름을 방열판 베이스에서 제거합니다.

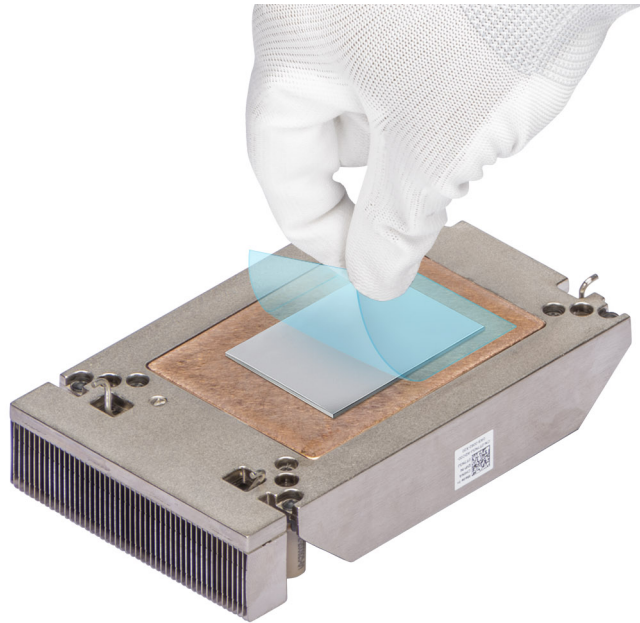


그림 73 . TIM(Thermal Interface Material) 보호 필름 제거

7. 방열판을 프로세서에 놓고 캐리어가 네 모서리 모두에서 방열판에 고정될 때까지 방열판의 베이스를 누릅니다.

△ 주의: 방열판에 여러 핀이 손상되지 않도록 하려면, 방열판을 여러 핀을 아래로 누르지 마십시오.

① 노트:

- 조립 중 프로세서 캐리어 및 방열판의 래치 기능이 정렬되어야 합니다.
- 방열판을 프로세서 캐리어에 놓기 전에 방열판의 핀 1 표시등이 캐리어의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.

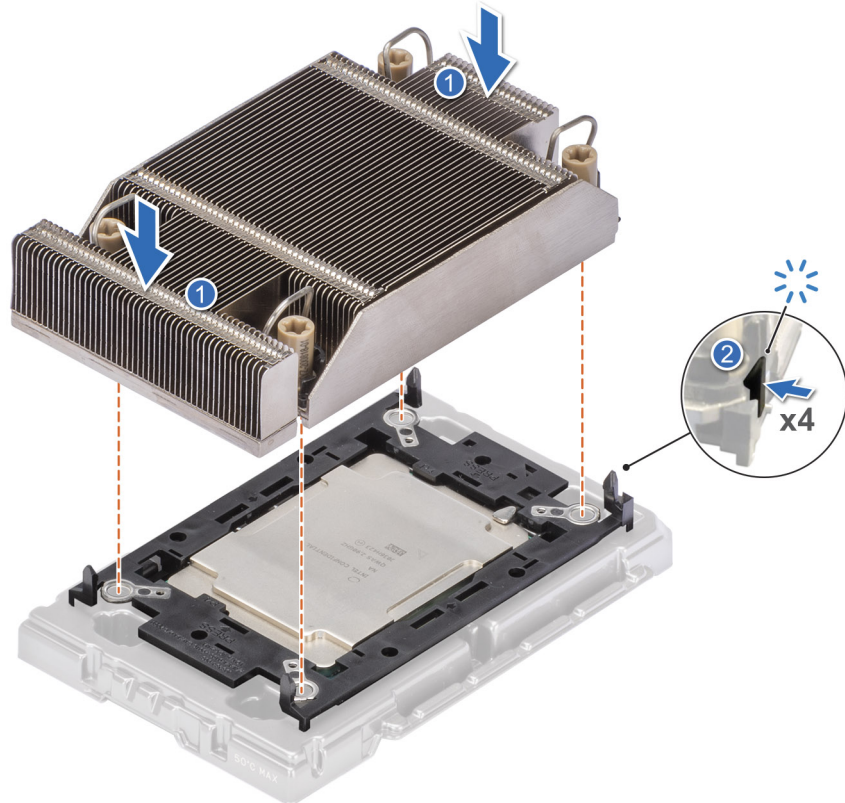


그림 74 . 방열판을 프로세서에 설치

다음 단계

1. 프로세서 방열판 모듈을 설치합니다.
2. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

프로세서 방열판 모듈 설치

전제조건

프로세서 또는 시스템 보드를 교체할 의도가 아니라면 방열판을 프로세서에서 제거하지 마십시오. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 프로세서 먼지 커버가 설치되어 있으면 분리합니다.

단계

1. 방열판에서 기울기 방지 와이어를 잠금 해제 위치(안쪽 위치)로 설정합니다.
2. 방열판의 핀 1 표시등을 시스템 보드에 맞춘 다음 프로세서 및 방열판을 프로세서 소켓에 놓습니다.

△ 주의: 방열판에 여러 핀이 손상되지 않도록 하려면, 방열판을 여러 핀을 아래로 누르지 마십시오.

① 노트: 구성 요소의 손상을 방지하기 위해 방열판이 시스템 보드와 병렬로 고정되어 있는지 확인합니다.

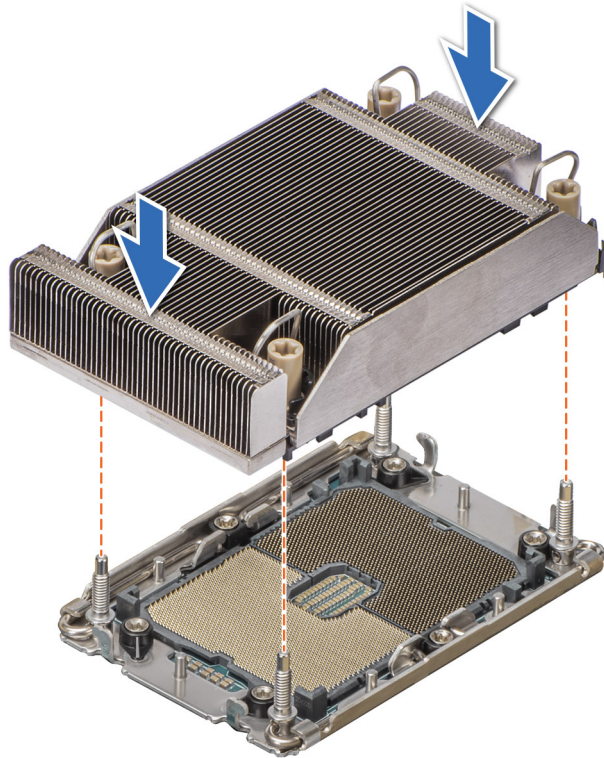


그림 75 . PHM(Processor and Heatsink) 설치

3. 기울기 방지 와이어를 잠금 위치(바깥쪽 위치)로 설정하고 Torx #T30 스크루 드라이버를 사용하여 방열판의 나사(8 in-lbf)를 아래와 같은 순서로 조입니다.
 - a. 첫 번째 나사를 3번 돌려 조입니다.
 - b. 첫 번째로 조인 나사의 대각선 반대편 나사를 조입니다.
 - c. 나머지 두 나사에 대해 위 절차를 반복합니다.
 - d. 첫 번째 나사로 돌아가 완전히 조입니다.

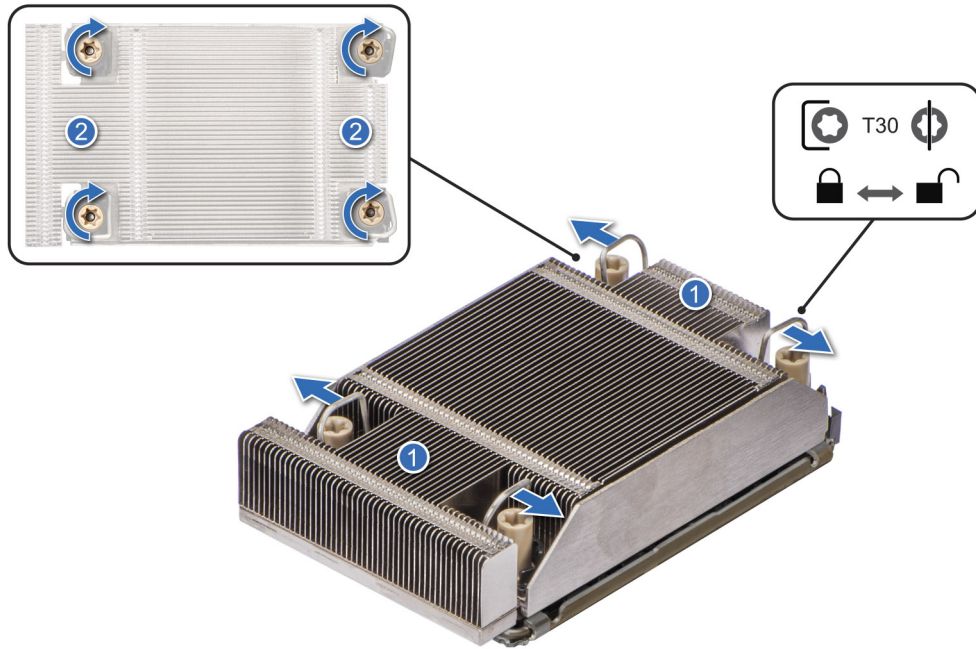


그림 76 . 기울기 방지 와이어 잠금 위치로 설정 및 나사 조이기

다음 단계

1. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

수랭식 냉각 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

⚠ 경고: 방열판과 프로세서는 시스템의 전원이 꺼진 후에도 뜨거울 수 있으므로 만지지 마십시오. 방열판과 프로세서를 다루기 전에 냉각될 때까지 기다리십시오.

단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 수랭식 냉각 링 홀더의 캡티브 나사를 풉니다.
2. 수랭식 냉각 링 홀더를 들어 올려 수랭식 냉각 튜브를 풉니다.
3. 수랭식 냉각 탐지 케이블을 RIO(Rear I/O) 카드 커넥터에서 연결 해제합니다.
4. 튜브 클립을 풀어 수랭식 냉각 튜브를 풉니다.
5. 수랭식 냉각 튜브를 RIO 패널에서 제거합니다.
6. Torx #T30 스크루 드라이버를 사용하여 방열판의 캡티브 나사를 풉니다.
7. 모든 기울기 방지 와이어를 잠금 해제 위치(안쪽 위치)로 설정합니다.
8. 수랭식 냉각 방열판 모듈을 시스템에서 들어 올립니다.

ℹ 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

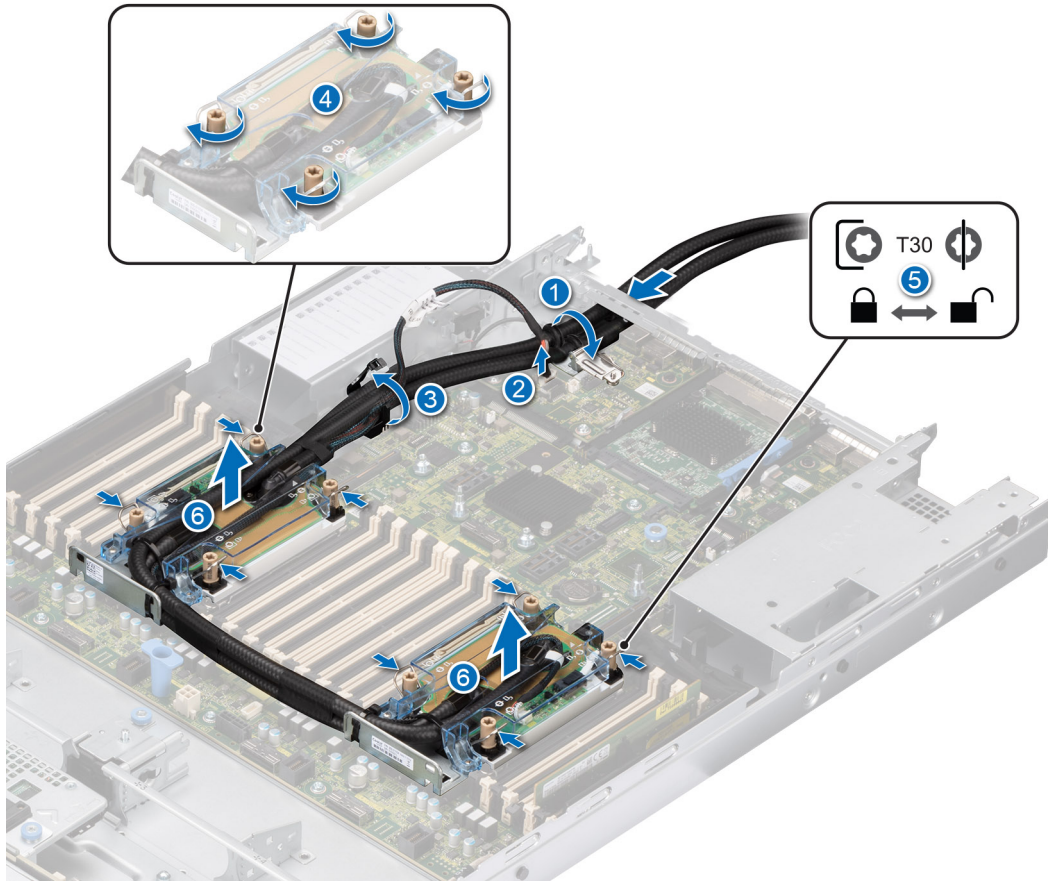


그림 77. 수랭식 냉각 방열판 모듈 제거

다음 단계

1. 장애가 발생한 수랭식 냉각 모듈을 제거하는 경우 수랭식 냉각 모듈을 장착하고 그렇지 않은 경우 프로세서를 제거합니다.

수랭식 냉각 모듈 설치

전제조건

프로세서 또는 시스템 보드를 교체할 의도가 아니라면 방열판을 프로세서에서 제거하지 마십시오. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 확장 카드 라이저를 제거합니다.
5. 프로세서 먼지 커버가 설치되어 있으면 분리합니다.

단계

1. 수랭식 냉각 모듈의 나사를 시스템 보드의 격리 애자 나사에 맞춥니다.
이 노트: 수랭식 냉각 튜브와 액체 탐지 케이블이 시스템 후면을 향하고 있는지 확인합니다.
2. 모든 기울기 방지 와이어를 잠금 위치(바깥쪽 위치)로 설정합니다.
3. Torx #T30 스크루 드라이버를 사용하여 수랭식 냉각 모듈의 캡티브 나사를 조입니다.
4. 시스템 전면의 수랭식 냉각 튜브를 DIMM 슬롯 및 J_SL 커넥터 사이로 라우팅합니다.
5. 수랭식 냉각 튜브를 DIMM 슬롯과 릴레이 구성 요소 사이의 시스템 후면 끝으로 라우팅합니다.

① | 노트: 액체 감지 케이블은 PCIe 라이저를 간섭하지 않도록 냉각 튜브 아래에 배치되어야 합니다.

6. 수랭식 냉각 튜브의 후면 끝을 RIO 패널을 통해 라우팅합니다.

① | 노트: 수랭식 냉각 튜브 및 링 홀더의 번호 레이블을 따릅니다(1,2).

7. 수랭식 냉각 감지 케이블을 RIO 커넥터에 연결합니다.

8. 튜브의 고무 링을 고무 홀더에 삽입합니다.

9. Phillips #1 스크루 드라이버로 수랭식 냉각 링 홀더의 캡티브 나사를 조여 제자리에 고정합니다.

10. 수랭식 냉각 튜브와 수랭식 냉각 감지 케이블을 측면 PSU 2를 따라 라우팅하고 튜브 클립으로 고정합니다.

① | 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

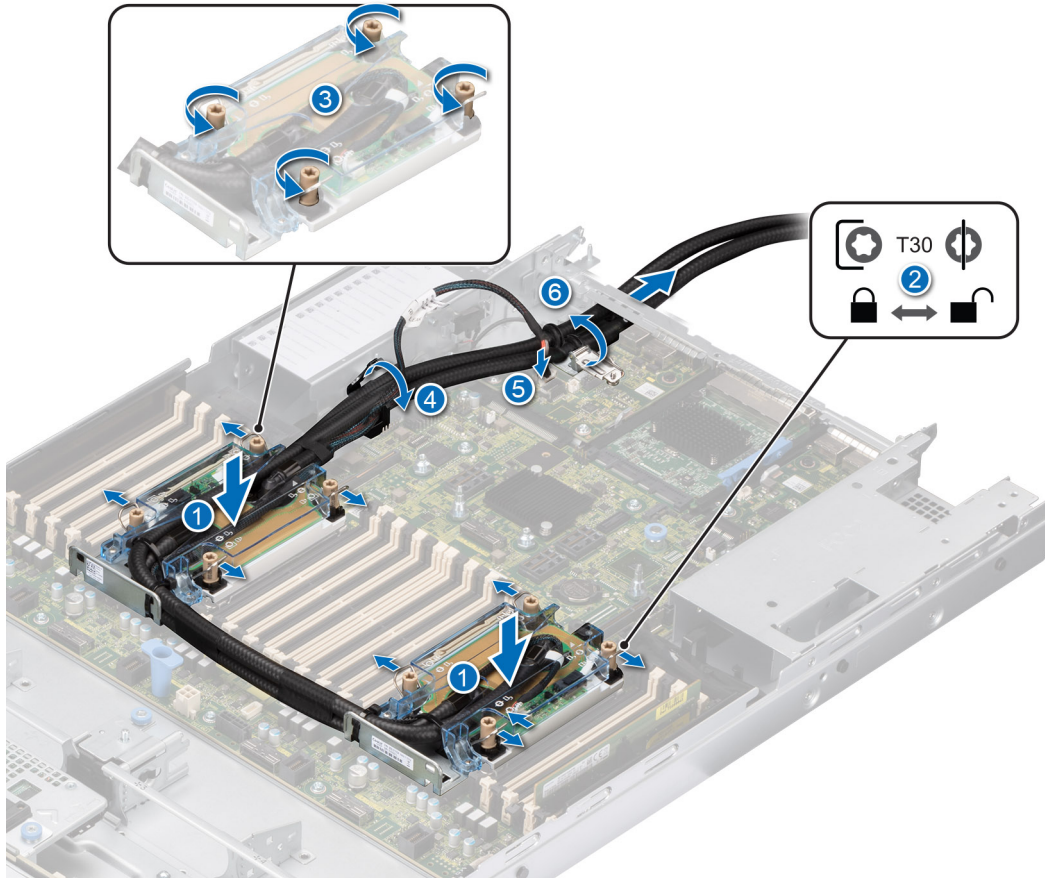


그림 78. 수랭식 냉각 모듈 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

확장 카드 및 확장 카드 라이저

① | 노트: 공유 관리는 LOM으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 XR11의 PCIe 슬롯 3과 NCSI 카드가 장착된 XR12의 PCIe 슬롯 4에서도 사용할 수 있습니다.

① | 노트: 확장 카드 라이저가 지원되지 않거나 누락된 경우 iDRAC 및 Lifecycle Controller가 이벤트를 기록합니다. 시스템이 부팅되는 데 영향을 미치지 않습니다. 단, 오류 메시지와 함께 F1/F2 일시 중지가 발생하면 [PowerEdge 매뉴얼](#)에서 [Dell EMC PowerEdge 서버 문제 해결 가이드의 확장 카드 문제 해결](#) 섹션을 참조하십시오.

확장 카드 설치 지침

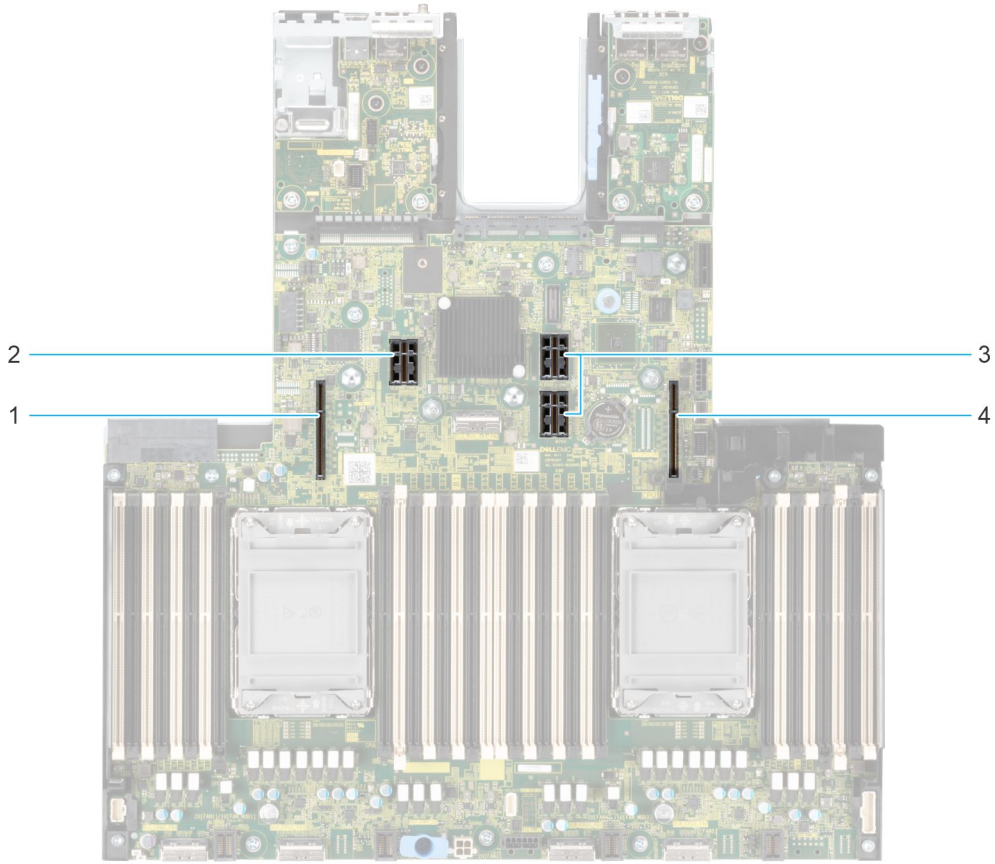


그림 79. 확장 카드 슬롯 커넥터

- 1. 라이저 4 슬롯
- 2. 라이저 3 슬롯
- 3. 라이저 2 슬롯
- 4. 라이저 1 슬롯

표 51. 확장 카드 라이저

확장 카드 라이저	라이저의 PCIe 슬롯	번호 수	프로세서 연결	높이	길이	슬롯 폭
R1a(라이저 1)	슬롯 1	1	프로세서 1	FH(Full Height)	3/4 길이	x16
R2a(라이저 2)	슬롯 1	2	프로세서 1	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16
	슬롯 2		프로세서 2	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16
R2b(SANPI 라이저)	슬롯 1	2	프로세서 1 및 2	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16
	슬롯 2		프로세서 2	로우 프로파일	HL(Half Length)	x8
R3a(라이저 3)	슬롯 3	1	프로세서 2	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16
R4c + R4d(라이저 4)	슬롯 2	1	프로세서 2	FH(Full Height)	3/4 길이	x16
R1d(패들 카드)	슬롯 1	1	프로세서 1	로우 프로파일	HL(Half Length)	x16

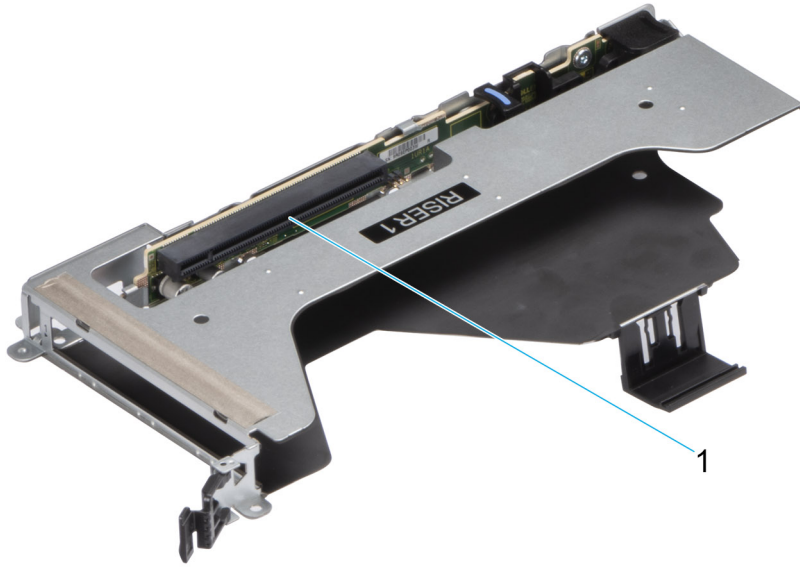


그림 80 . 라이저 1 - FH(Full Height)

- 1. 슬롯 1

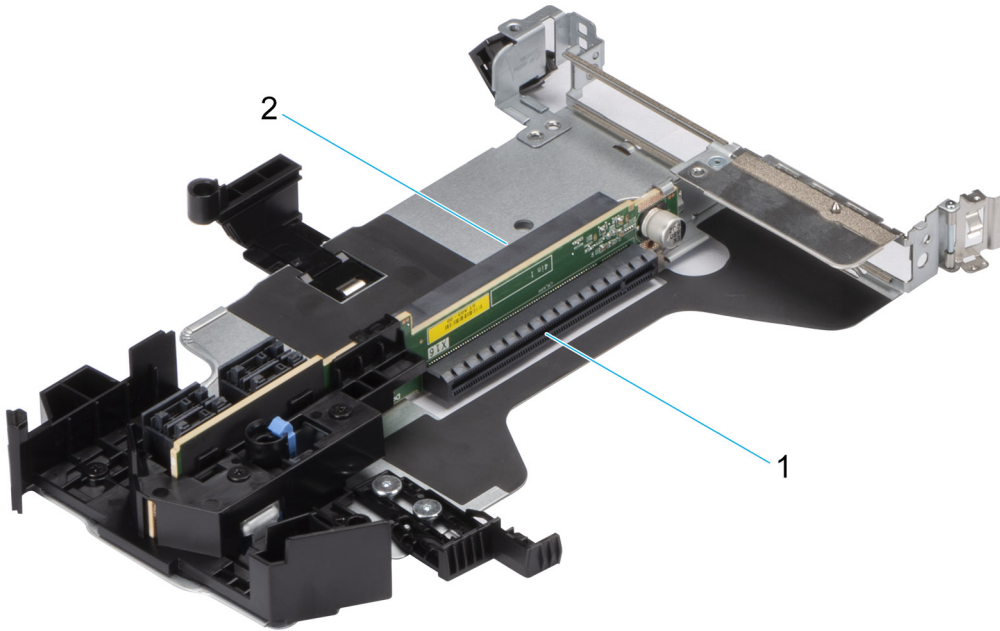


그림 81 . 라이저 2 - 로우 프로파일

- 1. 슬롯 1
- 2. 슬롯 2

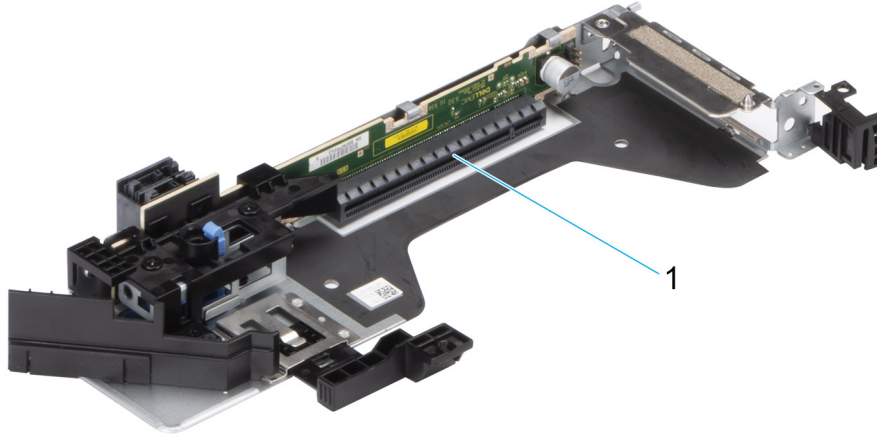


그림 82 . 라이저 3 - 로우 프로파일

1. 슬롯 3

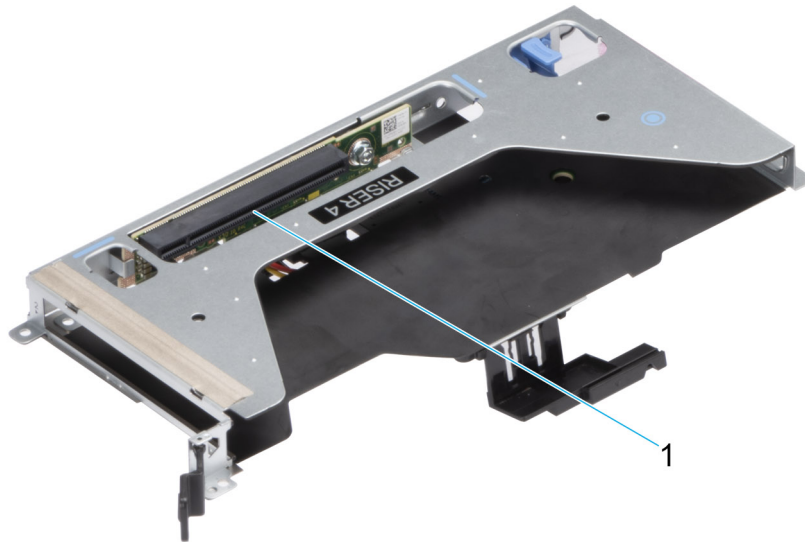


그림 83 . 라이저 4 - FH(Full Height)

1. 슬롯 2

표 52. PCIe 라이저 구성 및 PERC 유형 지원

구성	프로세서 개수	PERC 지원	후면 스토리지
R2A + R3A(구성0-1)	1	fPERC	아니요
R2A + R3A(구성0-2)	2	fPERC	아니요
R2B + R3A(구성1)	2	fPERC	아니요
R3A(구성2)	2	fPERC	예
R1A + R4C + R4D(구성3)	2	fPERC	아니요
R1D 패들 카드 + R2A+R3A(구성4)	2	fPERC	아니요
R1D 패들 카드 + R2B + R3A(구성5)	2	fPERC	아니요
R3a + R1D 패들 카드(구성6)	2	fPERC	예

PowerEdge R650은 다음과 같은 라이저 구성을 지원합니다.

표 53. 라이저 구성 0-1: R2A + R3A

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	1
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	1
Samsung(PCIe SSD)	1
BOSS-S1	1
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	1
Mellanox(NIC: 25Gb)	1
SolarFlare(NIC: 25Gb)	1
Broadcom(NIC: 25Gb)	1
Broadcom(NIC: 100Gb)	1
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	1
Emulex(HBA: FC 32)	1
Emulex(HBA: FC 16)	1
Qlogic(HBA: FC 32)	1
Qlogic(HBA: FC 16)	1
Qlogic(NIC: 10Gb)	1
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	1
Broadcom(NIC: 10Gb)	1
인텔(NIC: 10Gb)	1
인텔(NIC: 100Gb)	1
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	1
Mellanox(NIC:HDR VPI)	1
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
기타	

표 53. 라이저 구성 0-1: R2A + R3A (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Inventec(VGA)	3
Inventec(직렬)	3

표 54. 라이저 구성 0-2: R2A + R3A

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	2, 1, 3
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	2, 1, 3
Samsung(PCIe SSD)	2, 1, 3
BOSS-S1	2, 1, 3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Mellanox(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Emulex(HBA: FC 32)	2, 1, 3
Emulex(HBA: FC 16)	2, 1, 3
Qlogic(HBA: FC 32)	2, 1, 3
Qlogic(HBA: FC 16)	2, 1, 3
Qlogic(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 1Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 1Gb)	2, 1, 3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	2, 1, 3
Mellanox(NIC:HDR VPI)	2, 1, 3
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯

표 54. 라이저 구성 0-2: R2A + R3A (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Nvidia(T4 GPU)	2, 1, 3
인텔(GPU)	2, 1, 3
Inventec(VGA)	3
Inventec(직렬)	3

표 55. 라이저 구성 1: R2B + R3A

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	2, 3
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	2, 3
Samsung(PCIe SSD)	2, 3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	3
Mellanox(NIC: 25Gb)	3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 25Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 100Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	2, 3
Emulex(HBA: FC 32)	2, 3
Emulex(HBA: FC 16)	2, 3
Qlogic(HBA: FC 32)	2, 3
Qlogic(HBA: FC 16)	2, 3
Qlogic(NIC: 10Gb)	2, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	3
인텔(NIC: 10Gb)	2, 3
인텔(NIC: 100Gb)	3
Broadcom(NIC: 1Gb)	2, 3

표 55. 라이저 구성 1: R2B + R3A (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
인텔(NIC: 1Gb)	2, 3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	1
Mellanox(NIC:HDR VPI)	1
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Nvidia(T4 GPU)	3
인텔(GPU)	3
Inventec(VGA)	3
Inventec(직렬)	3

표 56. 라이저 구성 2: R3A

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	3
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	3
Samsung(PCIe SSD)	3
BOSS-S1	3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	3
Mellanox(NIC: 25Gb)	3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	3
Broadcom(NIC: 25Gb)	3
Broadcom(NIC: 100Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	3
Emulex(HBA: FC 32)	3
Emulex(HBA: FC 16)	3

표 56. 라이저 구성 2: R3A (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Qlogic(HBA: FC 32)	3
Qlogic(HBA: FC 16)	3
Qlogic(NIC: 10Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	3
Broadcom(NIC: 10Gb)	3
인텔(NIC: 10Gb)	3
인텔(NIC: 100Gb)	3
Broadcom(NIC: 1Gb)	3
인텔(NIC: 1Gb)	3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	3
Mellanox(NIC:HDR VPI)	3
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Inventec(직렬)	3

표 57. 라이저 구성 3: R1A + R4C + R4D

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	2, 1
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	2, 1
Samsung(PCIe SSD)	2, 1
BOSS-S1	2, 1
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	2, 1
Pensando(Dell DPU: 25Gb)	1
Pensando(Dell DPU: 100Gb)	1

표 57. 라이저 구성 3: R1A + R4C + R4D (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Nvidia – Mellanox(Dell DPU: 25Gb)	1
Nvidia – Mellanox(Dell DPU: 100Gb)	1
Nvidia - Mellanox(파트너 DPU: 25Gb)	2,1
Mellanox(NIC: 25Gb)	2, 1
SolarFlare(NIC: 25Gb)	2, 1
Broadcom(NIC: 25Gb)	2, 1
Nvidia(NIC: 25Gb)	2, 1
Nvidia(NIC: 100Gb)	2, 1
Broadcom(NIC: 100Gb)	2, 1
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	2, 1
Emulex(HBA: FC 32)	2, 1
Emulex(HBA: FC 16)	2, 1
Qlogic(HBA: FC 32)	2, 1
Qlogic(HBA: FC 16)	2, 1
Qlogic(NIC: 10Gb)	2, 1
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	2, 1
Broadcom(NIC: 10Gb)	2, 1
인텔(NIC: 10Gb)	2, 1
인텔(NIC: 25Gb)	2, 1
인텔(NIC: 100Gb)	2, 1
Broadcom(NIC: 1Gb)	2, 1
인텔(NIC: 1Gb)	2, 1
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	2, 1
Mellanox(NIC:HDR VPI)	2, 1
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Nvidia(T4 GPU)	2, 1
인텔(GPU)	2, 1

표 57. 라이저 구성 3: R1A + R4C + R4D (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Inventec(Dell DPU와 페어링된 MIC)	내장형 슬롯

- ① **노트:** Dell DPU를 설치할 때는 MIC(Management Interface Card), MIC_UART 케이블 및 MIC_CON1 케이블이 필요합니다. 그러나 KK7JD와 같은 파트너 DPU에는 MIC 및 케이블이 필요하지 않습니다.
- ① **노트:** Mellanox Bluefield2 25Gbe DPU 카드는 Nvidia 채널 FW 및 채널 드라이버만 지원하며 Dell FW/드라이버 SWB DUP 업데이트를 지원하지 않습니다.

표 58. 라이저 구성 4: R2A + R3A + R1D 패들 카드

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	2, 1, 3
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	2, 1, 3
Samsung(PCIe SSD)	2, 1, 3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Mellanox(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	2, 1, 3
Emulex(HBA: FC 32)	2, 1, 3
Emulex(HBA: FC 16)	2, 1, 3
Qlogic(HBA: FC 32)	2, 1, 3
Qlogic(HBA: FC 16)	2, 1, 3
Qlogic(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 10Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 100Gb)	2, 1, 3
Broadcom(NIC: 1Gb)	2, 1, 3
인텔(NIC: 1Gb)	2, 1, 3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	2, 1, 3
Mellanox(NIC:HDR VPI)	2, 1, 3
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯

표 58. 라이저 구성 4: R2A + R3A + R1D 패들 카드 (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Nvidia(T4 GPU)	2, 1, 3
인텔(GPU)	2, 1, 3
Inventec(VGA)	3
Inventec(직렬)	3

표 59. 라이저 구성 5: R2B + R3A + R1D 패들 카드

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	2, 3
Foxconn(fPERC)	내장형 슬롯
Inventec(fPERC)	내장형 슬롯
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	2, 3
Samsung(PCIe SSD)	2, 3
BOSS-S1	2, 3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	3
Mellanox(NIC: 25Gb)	3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 25Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 100Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	2, 3
Emulex(HBA: FC 32)	2, 3
Emulex(HBA: FC 16)	2, 3
Qlogic(HBA: FC 32)	2, 3
Qlogic(HBA: FC 16)	2, 3
Qlogic(NIC: 10Gb)	2, 3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	2, 3
Broadcom(NIC: 10Gb)	3

표 59. 라이저 구성 5: R2B + R3A + R1D 패들 카드 (계속)


카드 유형	슬롯 우선 순위
인텔(NIC: 10Gb)	2, 3
인텔(NIC: 100Gb)	3
Broadcom(NIC: 1Gb)	2, 3
인텔(NIC: 1Gb)	2, 3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	1
Mellanox(NIC:HDR VPI)	1
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Inventec(VGA)	3
Inventec(직렬)	3

표 60. 라이저 구성 6: R3A + R1D 패들 카드

카드 유형	슬롯 우선 순위
스토리지	
Dell 외장형 PERC 어댑터	3
Dell BOSS S2 모듈	내장형 슬롯
인텔(PCIe SSD)	3
Samsung(PCIe SSD)	3
BOSS-S1	3
네트워킹	
Mellanox(NIC: 100Gb)	3
Mellanox(NIC: 25Gb)	3
SolarFlare(NIC: 25Gb)	3
Broadcom(NIC: 25Gb)	3
Broadcom(NIC: 100Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 25Gb)	3
Emulex(HBA: FC 32)	3
Emulex(HBA: FC 16)	3
Qlogic(HBA: FC 32)	3

표 60. 라이저 구성 6: R3A + R1D 패들 카드 (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위
Qlogic(HBA: FC 16)	3
Qlogic(NIC: 10Gb)	3
Qlogic - Marvell(NIC: 10Gb)	3
Broadcom(NIC: 10Gb)	3
인텔(NIC: 10Gb)	3
인텔(NIC: 100Gb)	3
Broadcom(NIC: 1Gb)	3
인텔(NIC: 1Gb)	3
Mellanox(NIC: HDR100 VPI)	3
Mellanox(NIC:HDR VPI)	3
Marvell(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Mellanox(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
SolarFlare(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 25Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Qlogic(OCP: 10Gb)	내장형 슬롯
Broadcom(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
인텔(OCP: 1Gb)	내장형 슬롯
GPU/기타	
Inventec(직렬)	3

 **노트:** 시스템은 BOSS-S1 또는 BOSS-S2를 지원합니다. 두 카드를 모두 지원할 수는 없습니다.

확장 카드 라이저 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드에 연결된 케이블을 모두 연결 해제합니다.

단계

1. 라이저 1의 경우, 파란색 탭을 누르고 가장자리를 잡은 채로 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 확장 카드 라이저를 들어 올립니다.

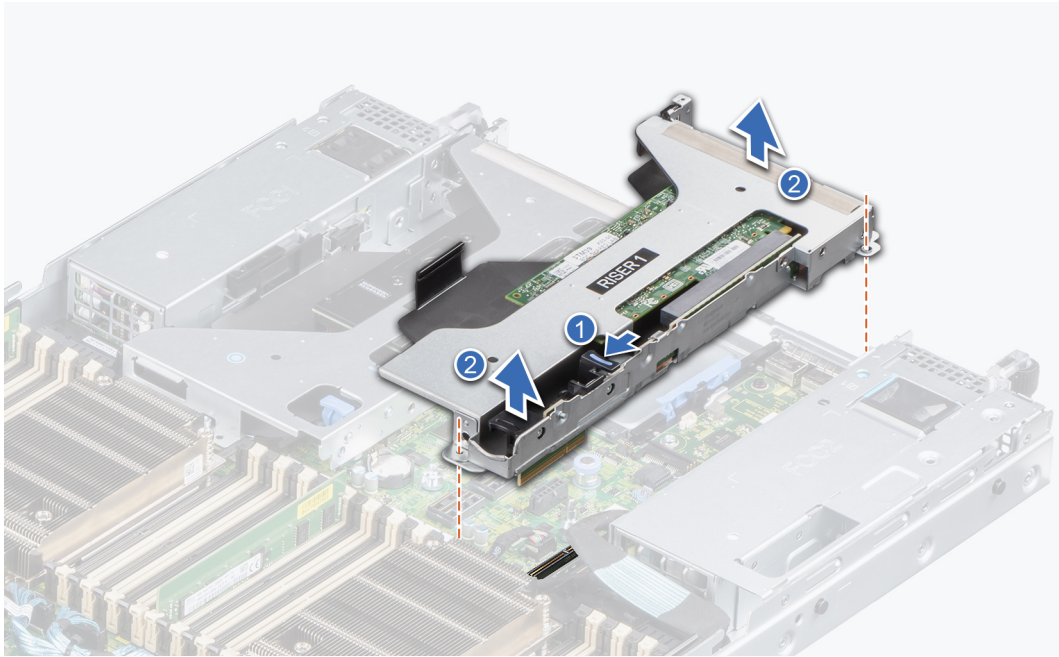


그림 84 . 확장 카드 라이저(라이저 1) 제거

- 라이저 2 및 수랭식 냉각 라이저 2의 경우, 라이저의 파란색 버튼을 누르고 접촉점을 잡은 채로 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 확장 카드 라이저를 들어 올립니다.

① 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

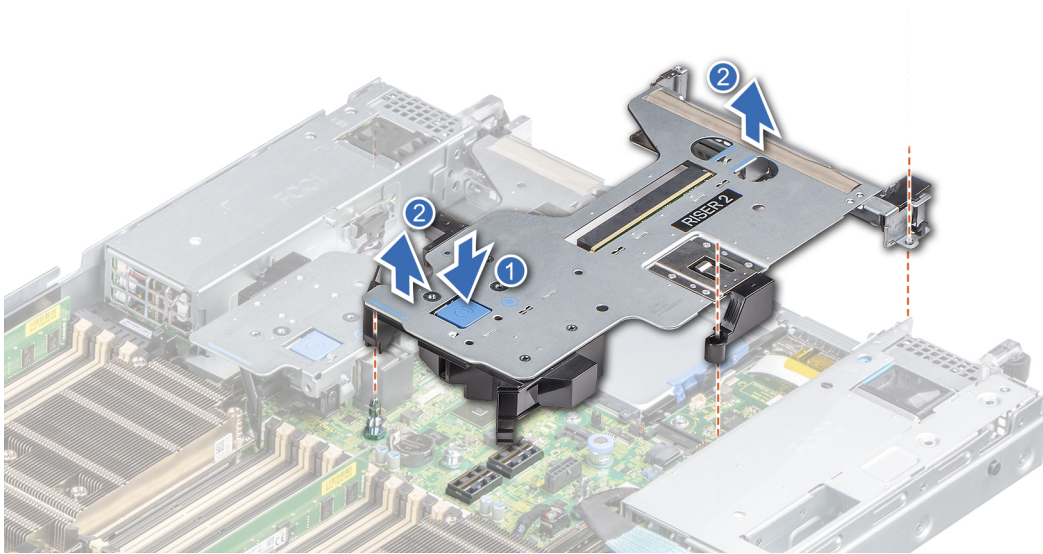


그림 85 . 확장 카드 라이저(라이저 2) 제거

- 라이저 3 및 수랭식 냉각 라이저 3의 경우, 라이저의 파란색 버튼을 누르고 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 확장 카드 라이저를 들어 올립니다.

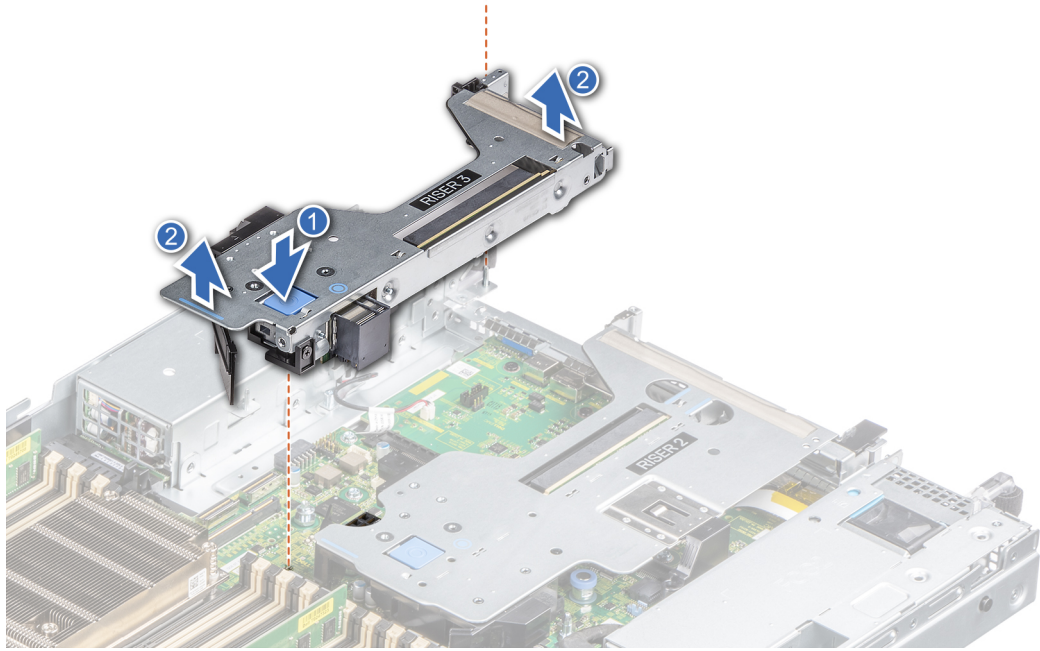


그림 86. 확장 카드 라이저(라이저 3) 제거

- 라이저 4의 경우, 라이저의 파란색 탭을 누르고 접촉점을 잡은 채로 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 확장 카드 라이저를 들어 올립니다.

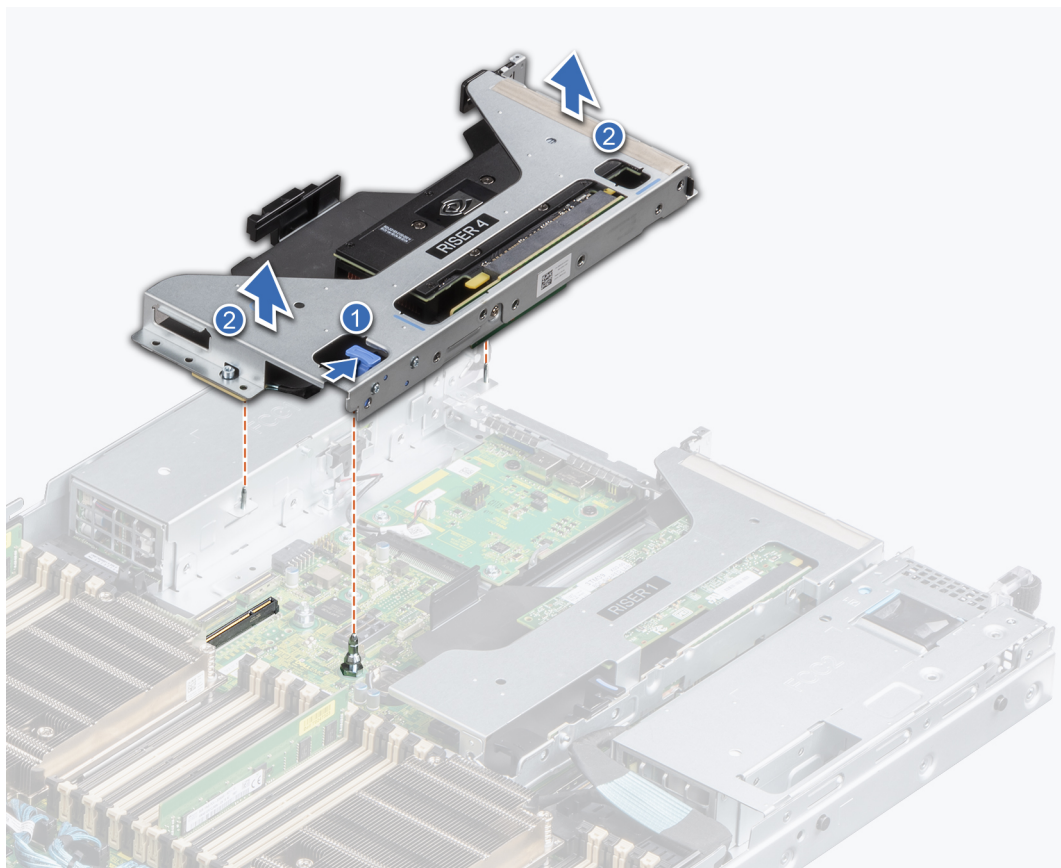


그림 87. 확장 카드 라이저(라이저 4) 제거

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 장착합니다.

확장 카드 라이저 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 제거된 경우 확장 카드를 확장 카드 라이저에 설치합니다.

단계

1. 가장자리 또는 접촉점을 잡고 확장 카드 라이저의 구멍을 시스템 보드의 가이드에 맞춥니다.
2. 확장 카드 라이저 커넥터가 시스템 보드 커넥터에 완전히 장착될 때까지 확장 카드 라이저를 제자리로 내리고 접촉점을 누릅니다.

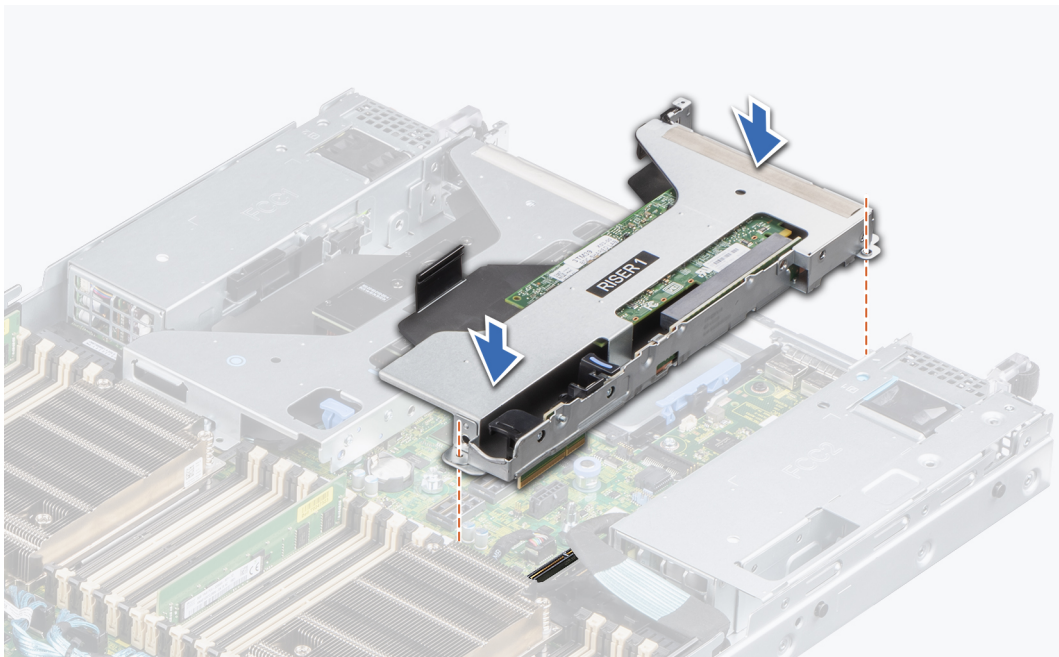


그림 88 . 확장 카드 라이저(라이저 1) 설치

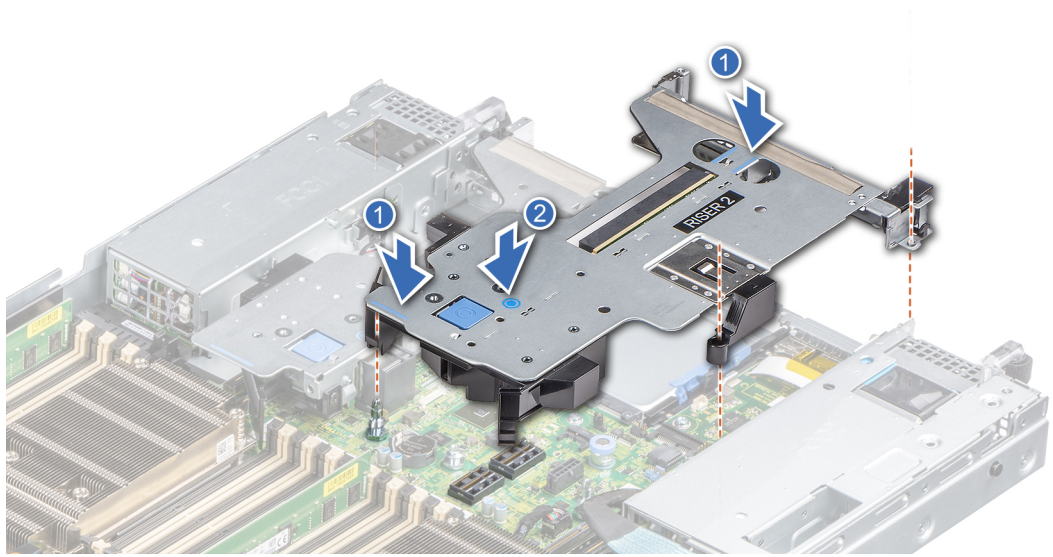


그림 89 . 확장 카드 라이저(라이저 2) 설치

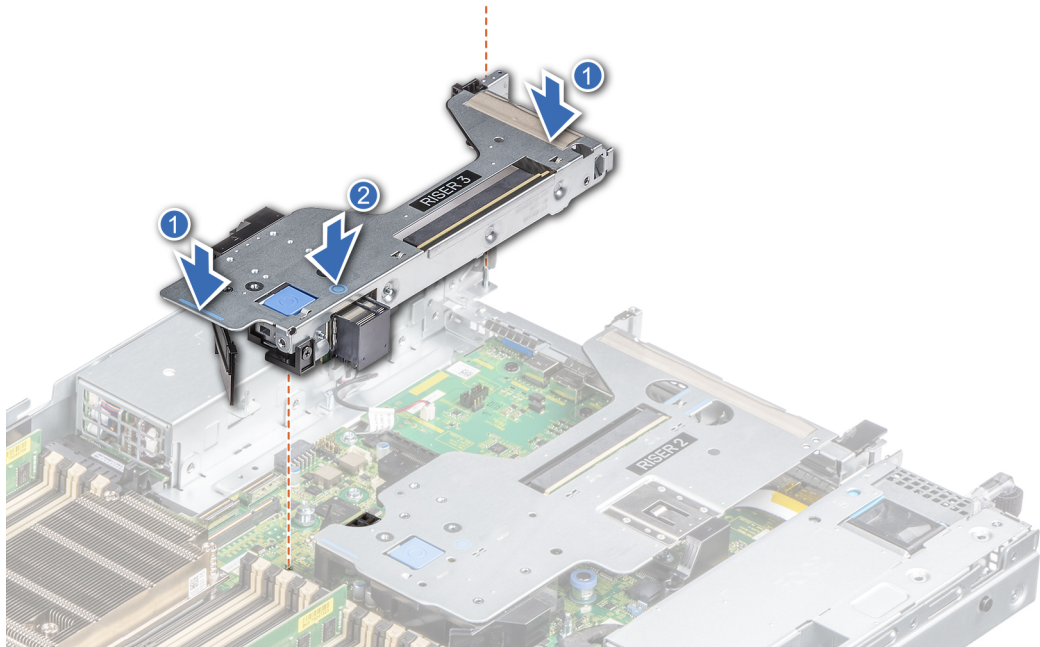


그림 90 . 확장 카드 라이저(라이저 3) 설치

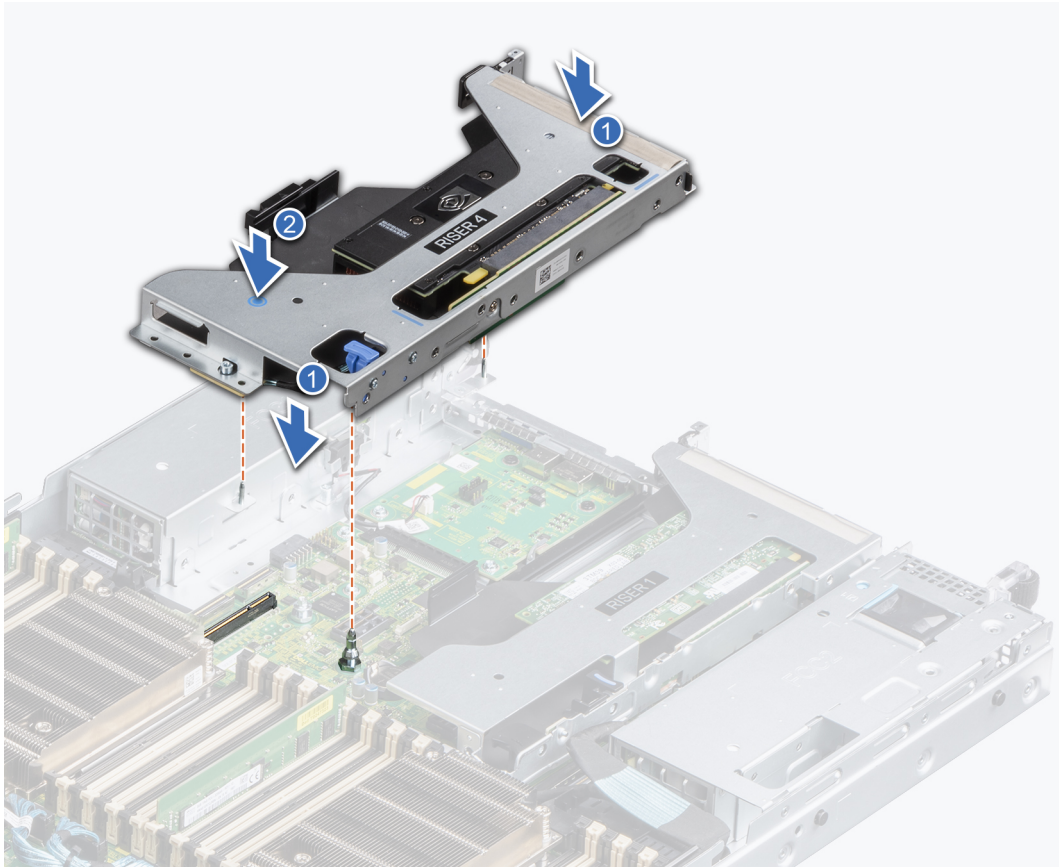


그림 91. 확장 카드 라이저(라이저 4) 설치

다음 단계

1. 필요한 경우 케이블을 확장 카드에 다시 연결합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
3. 카드 설명서에 설명된 대로 카드에 필요한 모든 디바이스 드라이버를 설치합니다.

확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 해당하는 경우 확장 카드에서 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 확장 카드 보존 래치 잠금 장치를 당기고 들어 올려 엽니다.
 ⓘ **노트:** 카드를 라이저에서 제거하기 전에 카드 홀더를 당깁니다.
2. 확장 카드의 가장자리를 잡고 카드 에지 커넥터가 라이저의 확장 카드 커넥터에서 분리될 때까지 카드를 잡아당깁니다.
 ⓘ **노트:** 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

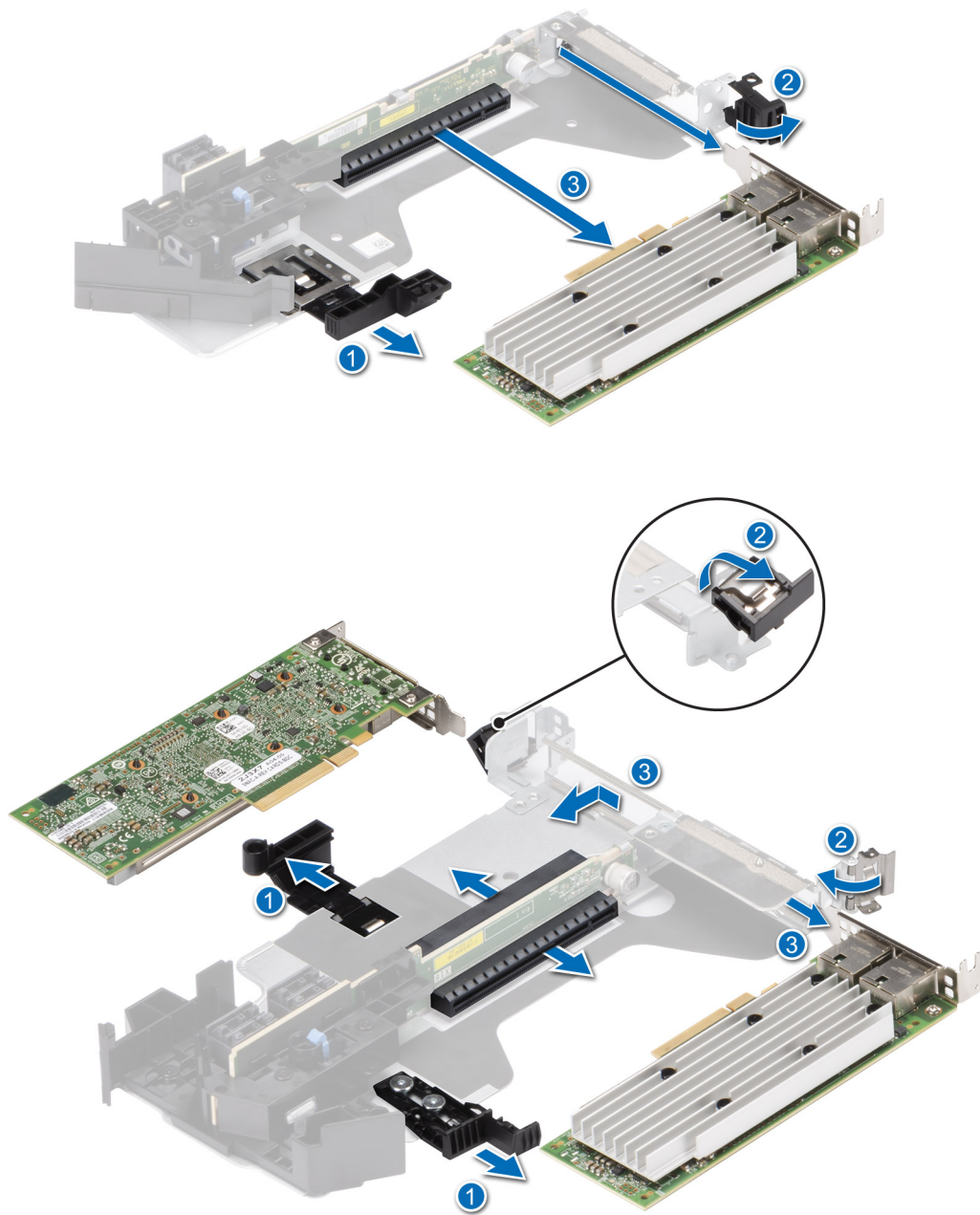


그림 92. 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거

3. 확장 카드를 교체하지 않는 경우 필러 브래킷을 설치하고 카드 보존 래치를 닫습니다.

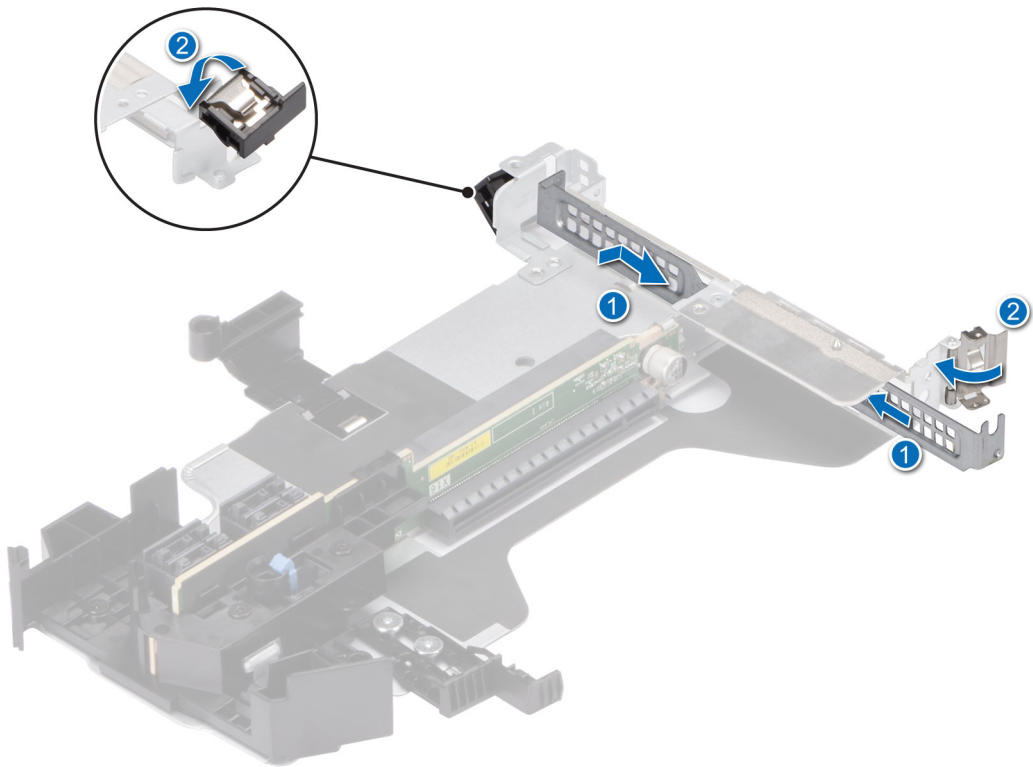
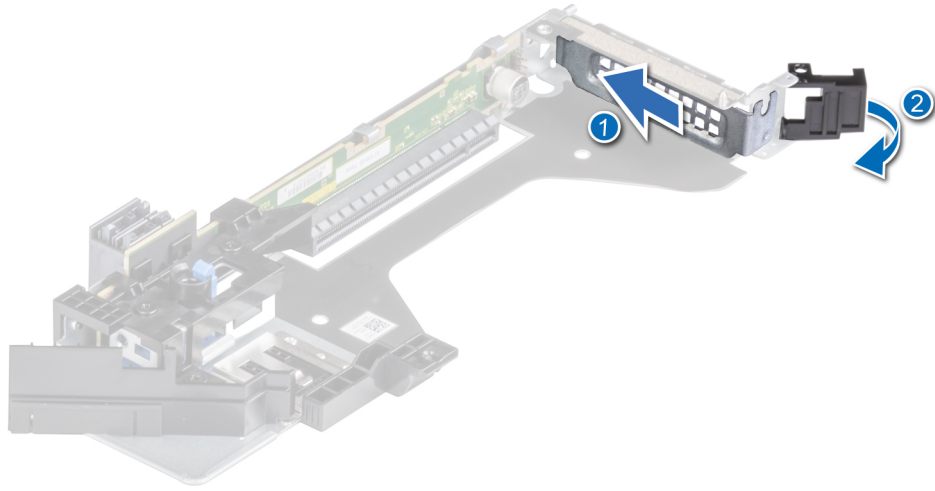


그림 93. 필러 브래킷 설치

다음 단계

1. 확장 카드를 확장 카드 라이저에 장착합니다.

확장 카드 라이저에 확장 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 새 확장 카드를 설치한 경우, 포장을 풀고 설치를 위한 카드를 준비합니다.

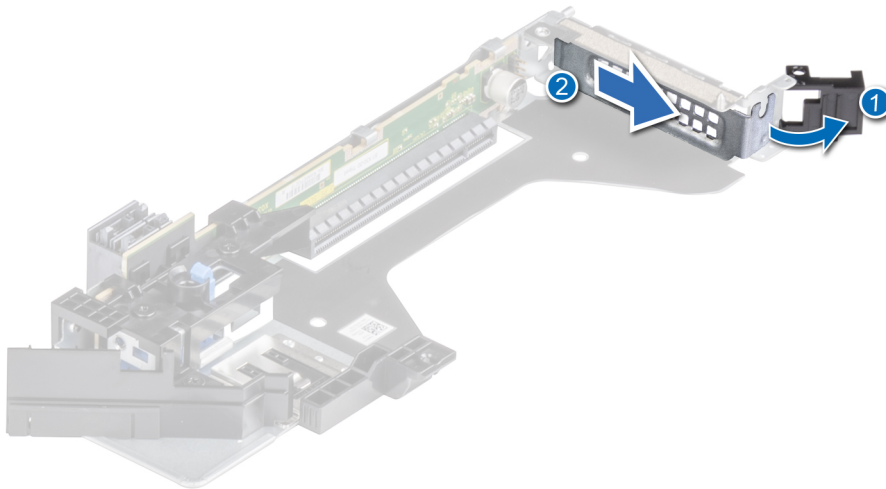
노트: 지침을 보려면 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

주의: GPU, 네트워크 카드 또는 다른 PCIe 디바이스를 Dell에서 검증 및 테스트하지 않은 시스템에 설치하지 마십시오. 미인증 및 미검증 하드웨어 설치로 인한 손상은 시스템 보증을 무효화하여 효력을 잃습니다.

단계

1. 확장 카드 보존 래치 잠금 장치를 당기고 들어 올려 엽니다.
2. 해당되는 경우 필터 브래킷을 분리합니다.

노트: 나중에 사용할 수 있도록 필터 브래킷을 보관해 두십시오. 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필터 브래킷을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 브래킷은 또한 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와줍니다.



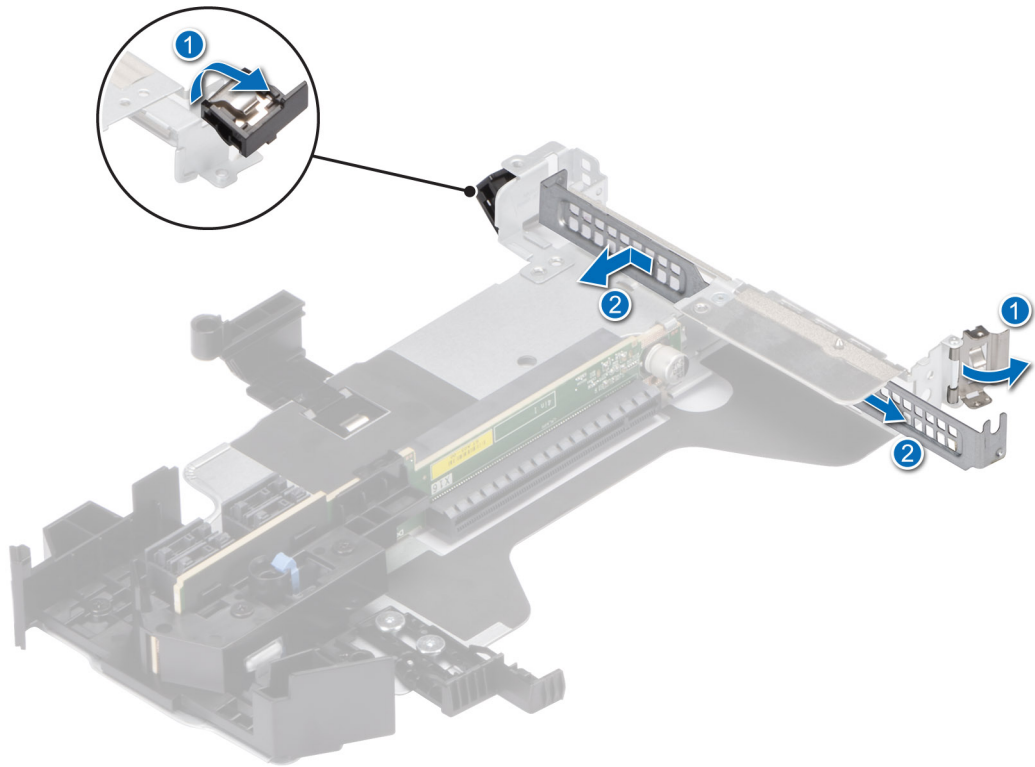
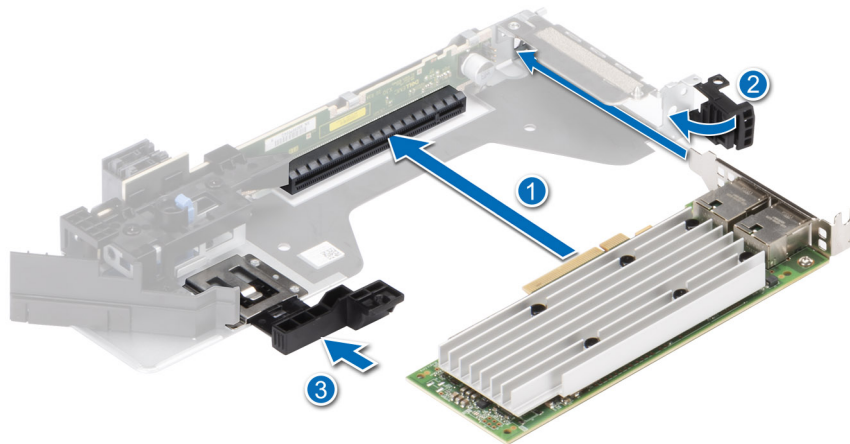


그림 94. 필러 브래킷 분리

3. 확장 카드의 모서리를 잡고 확장 카드 에지 커넥터를 라이저의 확장 카드 커넥터에 맞춥니다.
4. 카드가 완전히 장착될 때까지 카드 엣지 커넥터를 확장 카드 커넥터에 단단히 삽입합니다.
5. 확장 카드 고정 래치를 닫습니다.



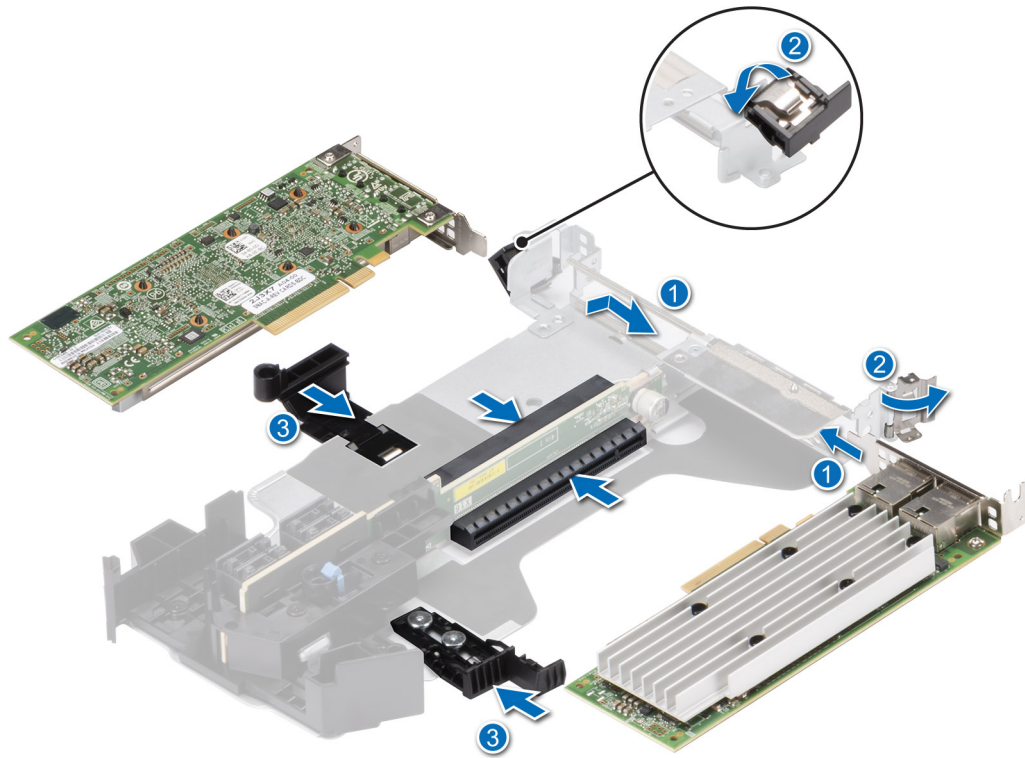


그림 95. 확장 카드 라이저에 확장 카드 설치

이 노트: 카드 홀더를 눌러 FL(Full Length) 카드를 라이저 안에 고정합니다.

다음 단계

1. 해당하는 경우 케이블을 확장 카드에 연결합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
3. 카드 설명서에 설명된 대로 카드에 필요한 모든 디바이스 드라이버를 설치합니다.

R1 패들 카드 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 패들 카드 케이블을 측면 벽 브래킷에서 제거합니다.
5. 패들 카드 케이블을 드라이브 백플레인에서 연결 해제합니다.

단계

패들 카드의 파란색 릴리스 탭을 누르고 가장자리를 잡아 시스템 보드의 라이저 커넥터에서 패들 카드를 들어 올립니다.

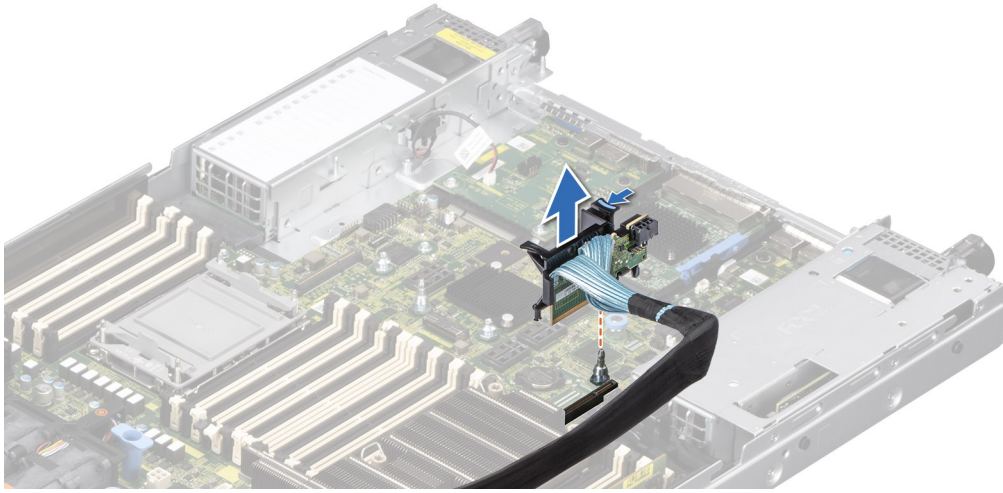


그림 96. R1 패들 카드 제거

다음 단계

1. 패들 카드를 장착합니다.

R1 패들 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
4. 패들 카드 케이블을 측면 벽 브래킷에서 제거합니다.
5. 패들 카드 케이블을 드라이브 백플레인에서 연결 해제합니다.

단계

1. 가장자리를 잡고 패들 카드의 구멍을 시스템 보드의 가이드에 맞춥니다.
2. 패들 카드를 제자리에 내려놓고 패들 카드 커넥터가 시스템 보드 커넥터에 완전히 장착될 때까지 누릅니다.

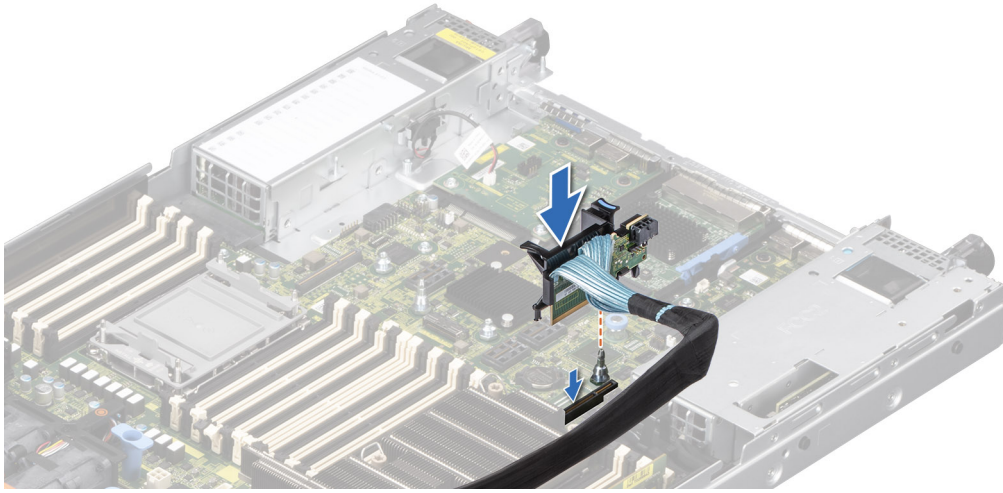


그림 97. R1 패들 카드 설치

다음 단계

1. 패들 카드 케이블을 드라이브 백플레인에 연결합니다.
2. 패들 카드 케이블을 측면 벽 브래킷에 삽입합니다.
3. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
4. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

침입 스위치 모듈

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

침입 스위치 모듈을 제거하려면 다음을 수행합니다.

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
 2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
 3. 확장 카드 라이저를 제거합니다.
- ① 노트:** 케이블을 시스템 보드에서 분리할 때 케이블 배선 경로를 기록하십시오. 케이블이 조이거나 구겨지지 않도록 케이블을 교체할 때 적절히 라우팅합니다.

단계

1. 침입 스위치 케이블을 후면 I/O 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 침입 스위치 모듈의 나사를 풉니다.
3. 침입 스위치 모듈을 밀어 시스템의 슬롯에서 꺼냅니다.

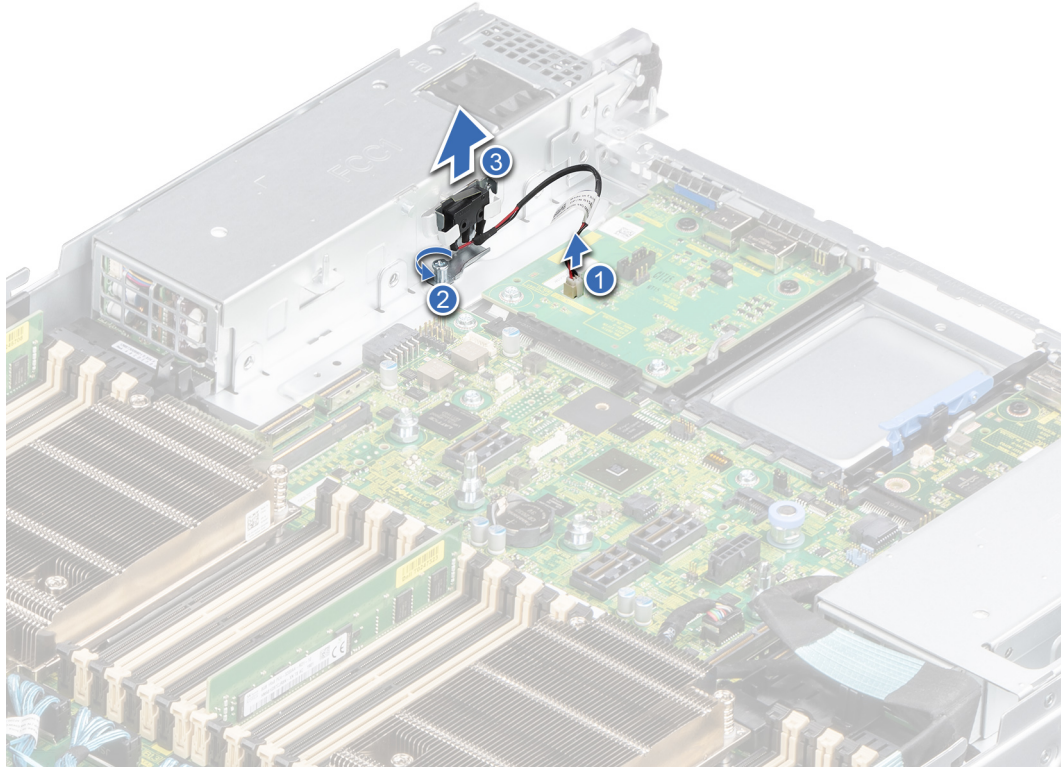


그림 98 . 침입 스위치 모듈을 제거하려면 다음을 수행합니다.

다음 단계

1. 침입 스위치 모듈을 장착합니다.

침입 스위치 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저를 제거합니다.

이 노트: 케이블을 시스템 보드에서 분리할 때 케이블 배선 경로를 기록하십시오. 케이블이 조이거나 구겨지지 않도록 케이블을 교체할 때 적절히 라우팅합니다.

단계

1. 침입 스위치 모듈의 가이드를 시스템의 격리 애자에 맞춥니다.
2. 침입 스위치 모듈을 단단히 장착될 때까지 시스템의 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. Phillips (+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 침입 스위치 모듈의 나사를 조입니다.
4. 침입 스위치 케이블을 후면 I/O 보드의 커넥터에 연결합니다.

이 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

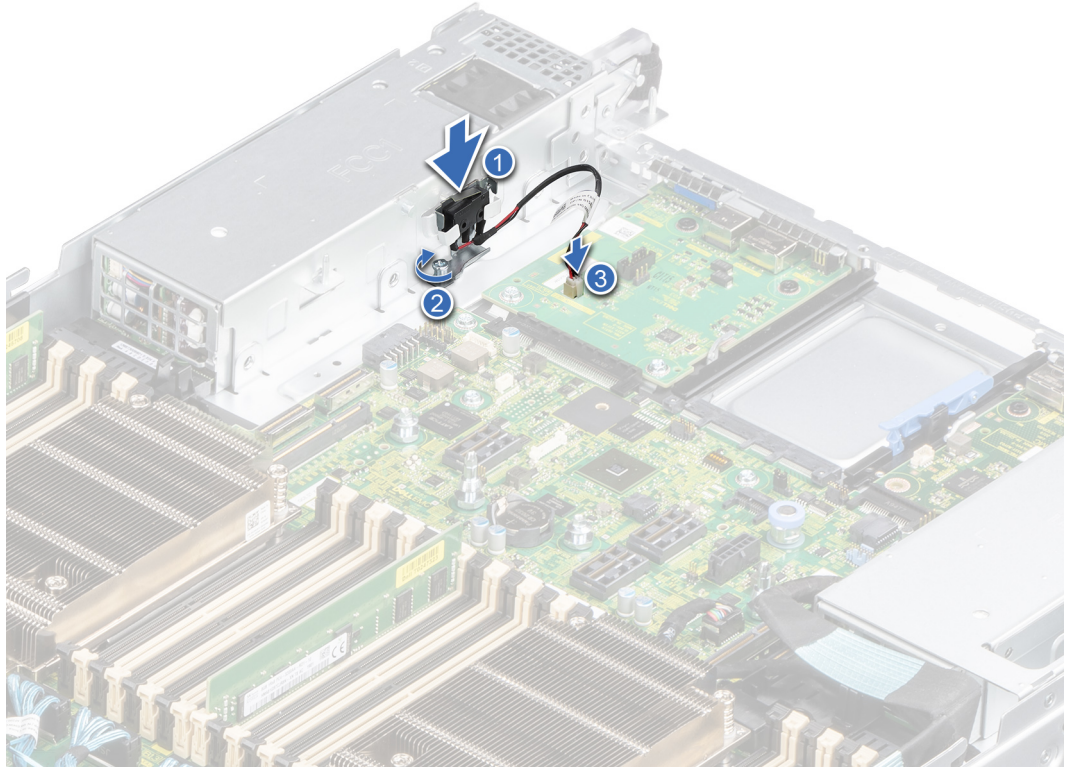


그림 99. 침입 스위치 모듈 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

BOSS-S1 어댑터 카드의 M.2 SSD 모듈

M.2 SSD 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 나와 있는 절차를 따릅니다.
3. BOSS 카드를 제거합니다. BOSS 카드 제거는 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거 절차와 유사합니다.

단계

1. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 SSD 모듈을 BOSS 카드에 고정하는 나사를 제거합니다.
2. M.2 SSD 모듈을 당겨서 BOSS 카드 커넥터에서 연결 해제합니다.

① 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

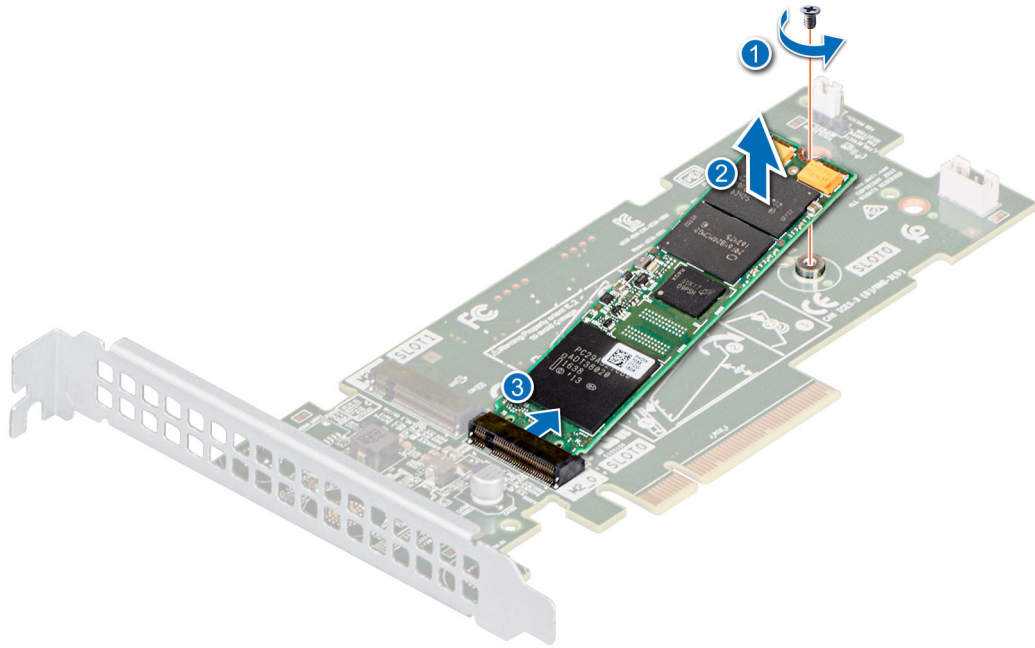


그림 100 . M.2 SSD 모듈 제거

다음 단계

1. M.2 SSD 모듈을 장착합니다.

M.2 SSD 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 나와 있는 절차를 따릅니다.
3. BOSS 카드를 제거합니다. BOSS 카드 제거는 확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거 절차와 유사합니다.

단계

1. M.2 SSD 모듈을 BOSS 카드 커넥터와 일정한 각도로 맞춥니다.
2. M.2 SSD 모듈이 BOSS 카드 커넥터에 완전히 장착될 때까지 모듈을 삽입합니다.
3. Phillips #1 스크루 드라이버로 나사를 사용하여 M.2 SSD 모듈을 BOSS 카드에 고정합니다.

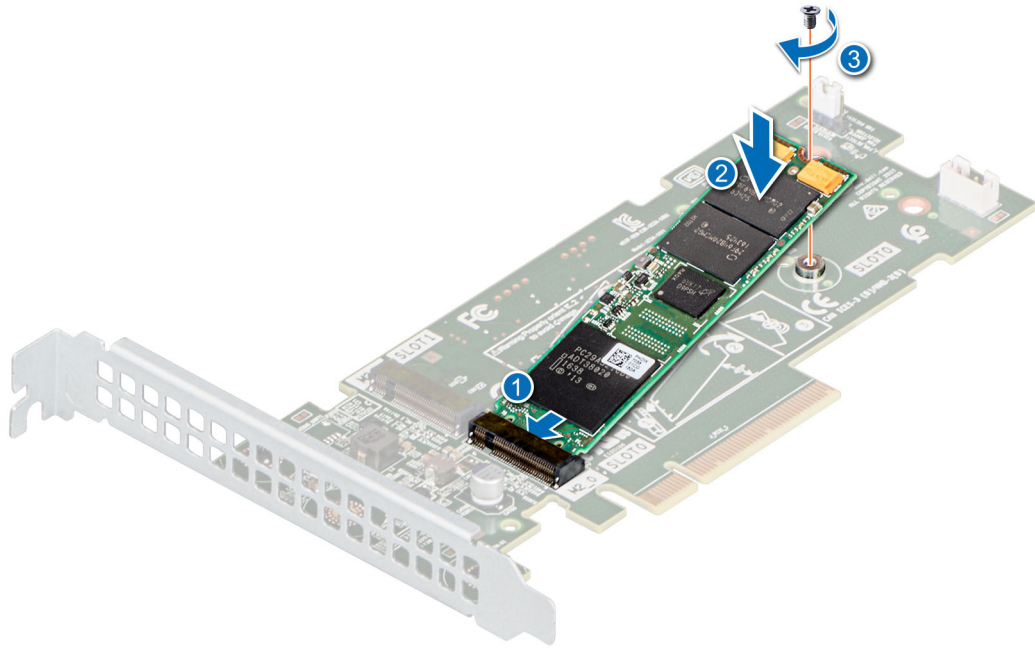


그림 101 . M.2 SSD 모듈 설치

다음 단계

1. BOSS 카드를 설치합니다. BOSS 카드 설치하는 확장 카드 라이저에 확장 카드 설치 절차와 유사합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후에 나와 있는 절차를 따릅니다.

BOSS S2 모듈 선택 사항

BOSS S2 필터 제거

전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

BOSS S2 필터를 누르며 당겨 BOSS S2 모듈 베이에서 꺼냅니다.

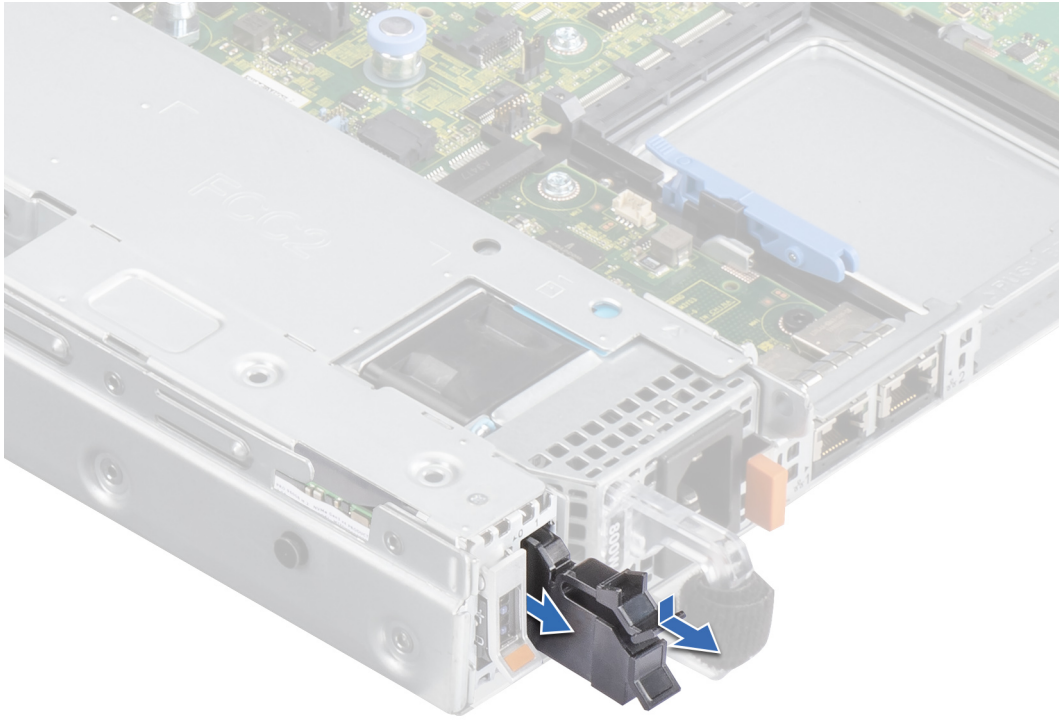


그림 102 . BOSS S2 필터 제거

다음 단계

1. BOSS S2 모듈을 설치하거나 BOSS S2 필터를 장착합니다.

BOSS S2 필터 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

BOSS S2 카드 필터를 BOSS S2 모듈 베이에 맞추고 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 베이에 밀어 넣습니다.

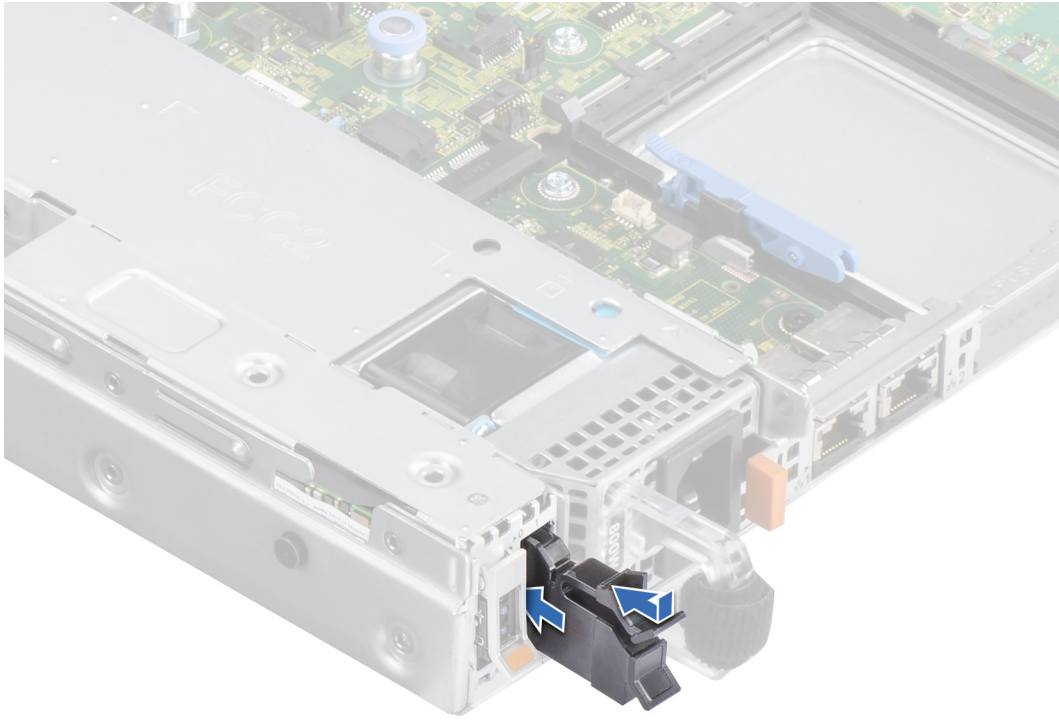


그림 103 . BOSS S2 필터 설치

BOSS S2 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 보존 래치를 들어 올려 BOSS S2 카드 캐리어를 릴리스합니다.
2. BOSS S2 카드 캐리어를 밀어 BOSS S2 모듈에서 꺼냅니다.

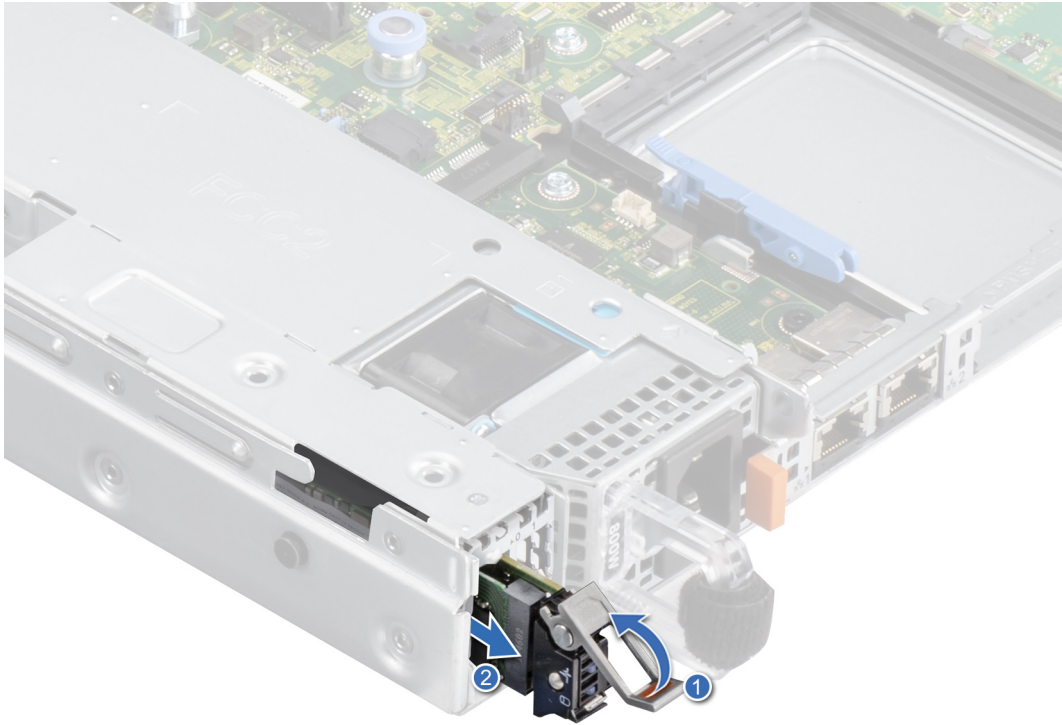


그림 104 . BOSS S2 카드 캐리어 제거

3. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 SSD를 BOSS S2 카드 캐리어에 고정하는 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사를 제거합니다.
4. M.2 SSD를 밖으로 밀어 BOSS S2 카드 캐리어에서 들어냅니다.

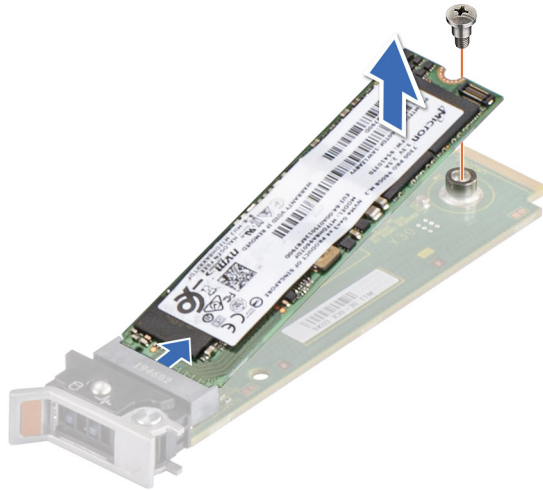


그림 105 . M.2 SSD 제거

5. BOSS 전원 케이블과 BOSS 신호 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
6. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈을 BOSS 모듈 베이에 고정하는 2개의 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사를 제거합니다. BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈을 밀어 BOSS 모듈 베이에서 꺼냅니다.

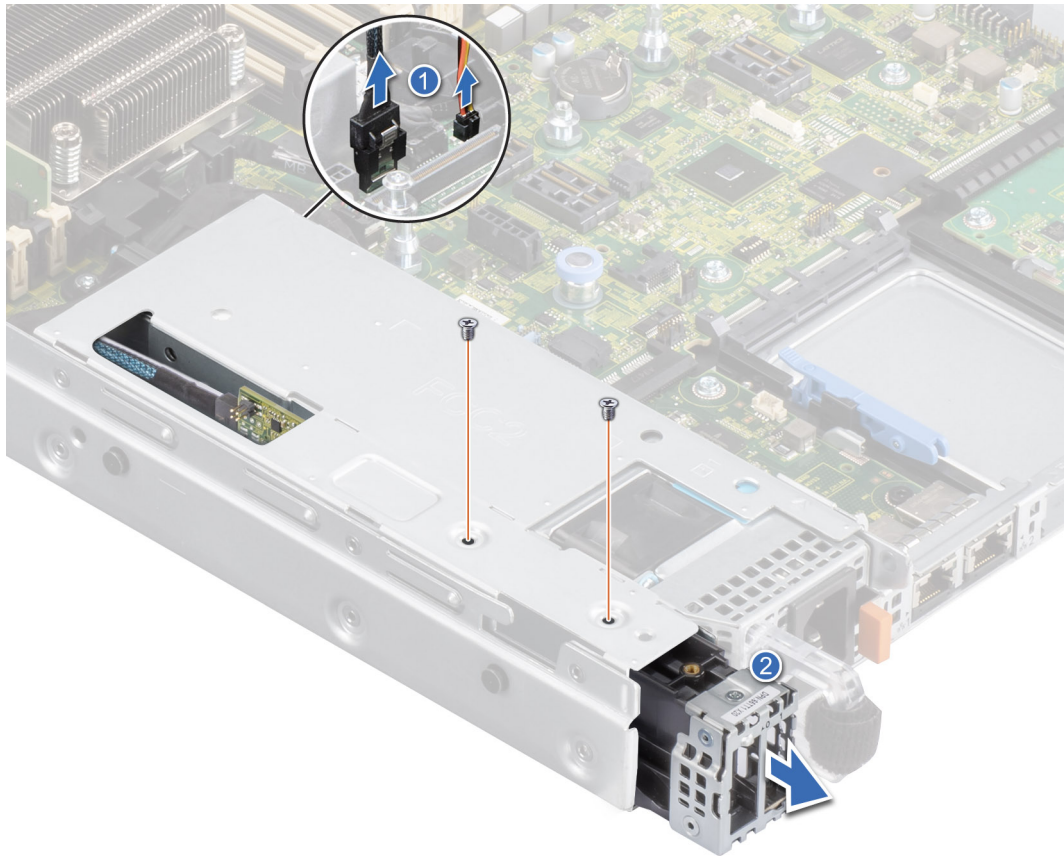


그림 106 . BOSS S2 모듈 제거

7. BOSS 전원 케이블과 BOSS 신호 케이블을 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈에서 제거합니다.

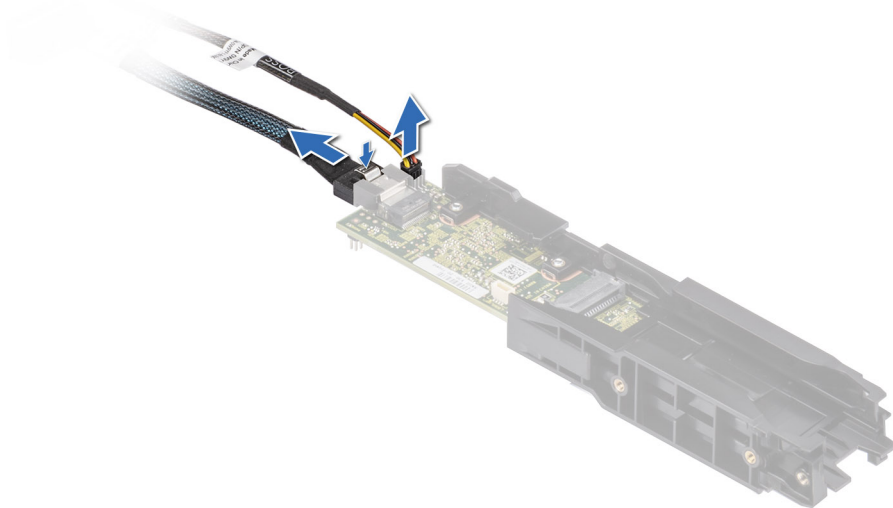


그림 107 . BOSS 전원 케이블 및 BOSS 신호 케이블 제거

8. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 BOSS 커버를 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈에 고정하는 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사를 제거합니다. BOSS 커버를 밀어 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈에서 꺼냅니다.

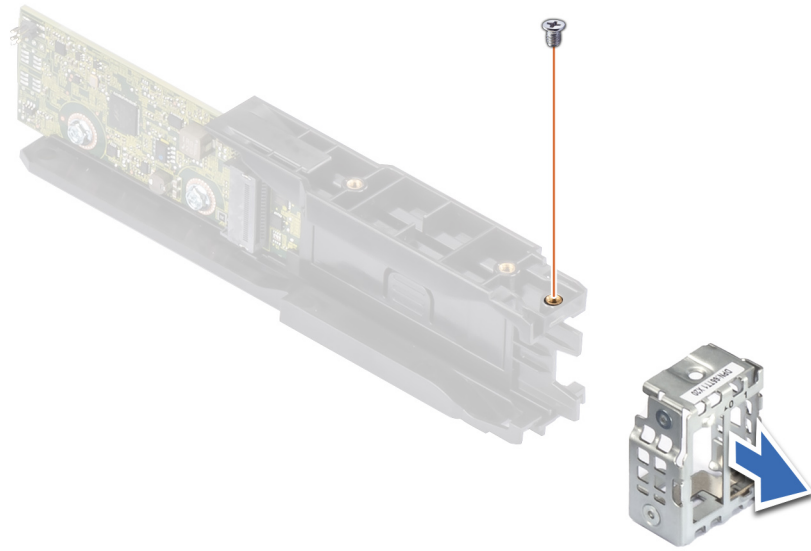


그림 108 . BOSS 커버 제거

다음 단계

1. BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈을 장착합니다.

BOSS S2 컨트롤러 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. BOSS 커버를 BOSS S2 모듈로 밀어 넣습니다. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 BOSS 커버를 BOSS S2 모듈에 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사로 고정합니다.

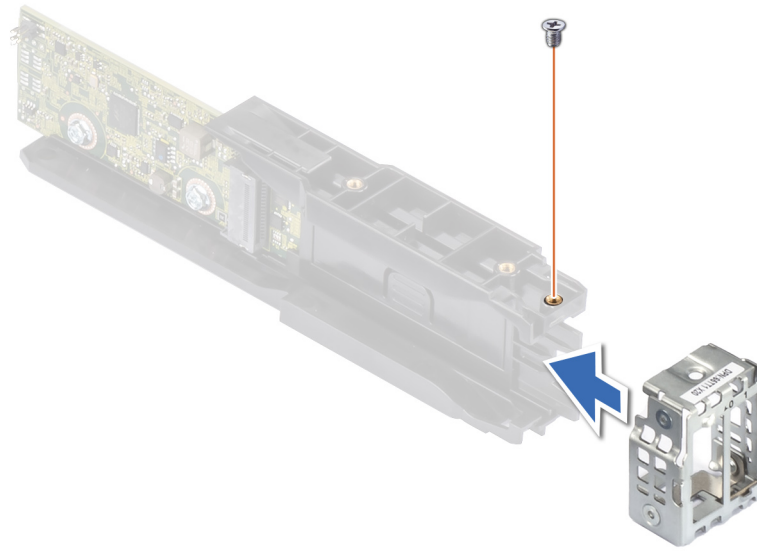


그림 109 . BOSS 커버 설치

2. BOSS 전원 케이블 및 BOSS 신호 케이블을 BOSS S2 모듈에 연결합니다.

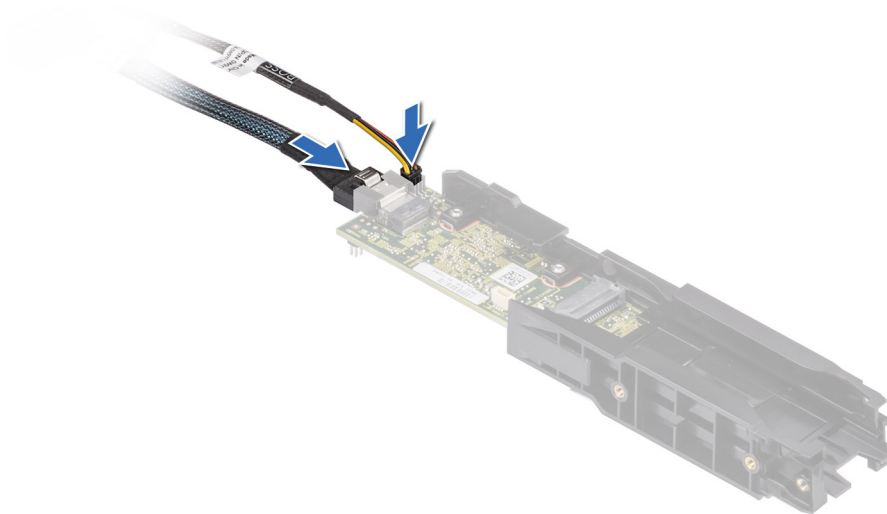


그림 110 . BOSS S2 모듈에 BOSS 전원 케이블 및 BOSS 신호 케이블 연결

① 노트: 전원 케이블을 구부린 다음 신호 케이블과 함께 꼽니다.

3. 단단히 장착될 때까지 BOSS S2 모듈을 BOSS 모듈 베이에 밀어 넣습니다.
4. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 BOSS S2 모듈을 BOSS 모듈 베이에 2개의 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사로 고정합니다. BOSS 전원 케이블과 BOSS 신호 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

① 노트: 시스템 보드의 커넥터에 연결하기 전에 전원 케이블과 신호 케이블을 풀어줍니다.

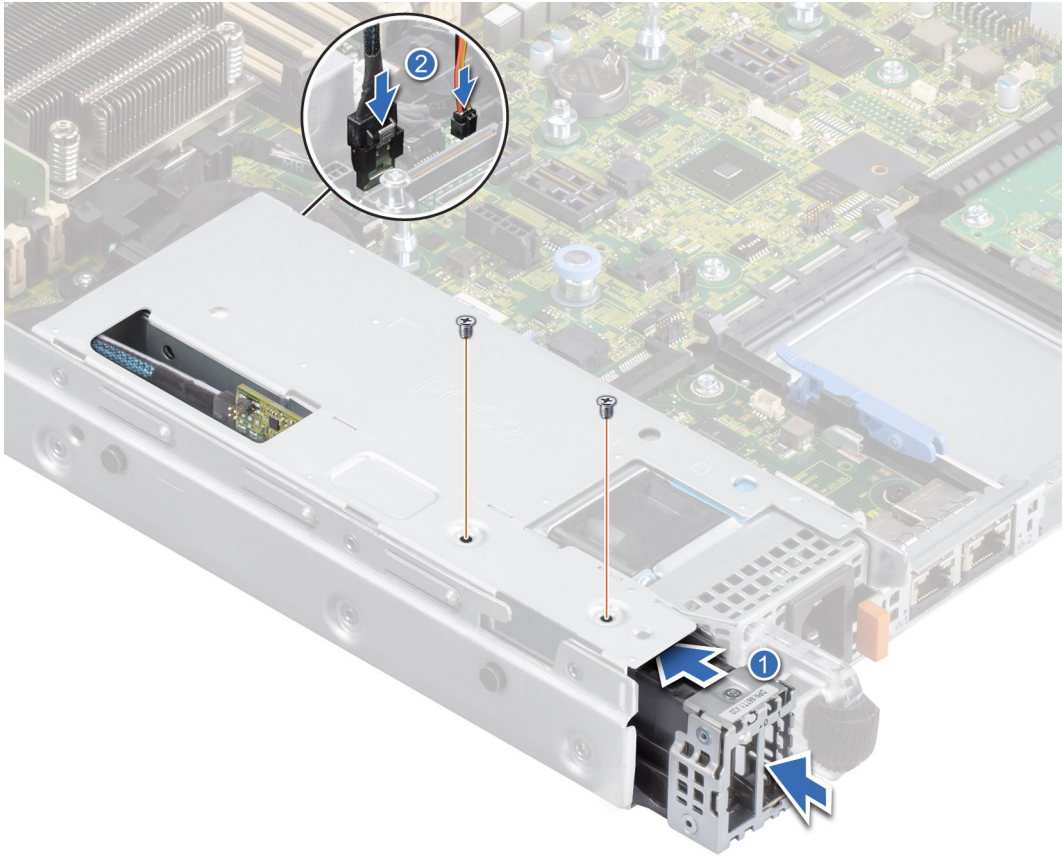


그림 111 . BOSS S2 모듈 설치

5. M.2 SSD를 일정 각도로 BOSS S2 카드 캐리어에 맞춥니다.
6. BOSS S2 카드 캐리어에 단단히 장착될 때까지 M.2 SSD를 삽입합니다.
7. Phillips #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 SSD를 BOSS S2 카드 캐리어에 M3 x 0.5 x 4.5mm 나사로 고정합니다.

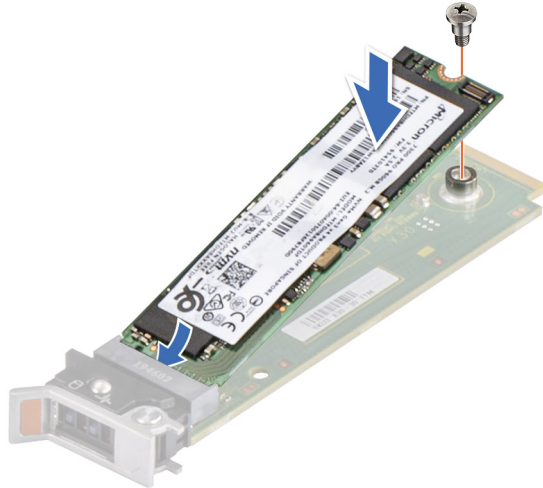


그림 112 . M.2 SSD 설치

8. BOSS S2 카드 캐리어를 BOSS S2 모듈 슬롯에 밀어 넣습니다.
9. BOSS S2 카드 캐리어 릴리스 래치를 닫아 캐리어를 제자리에 고정합니다.

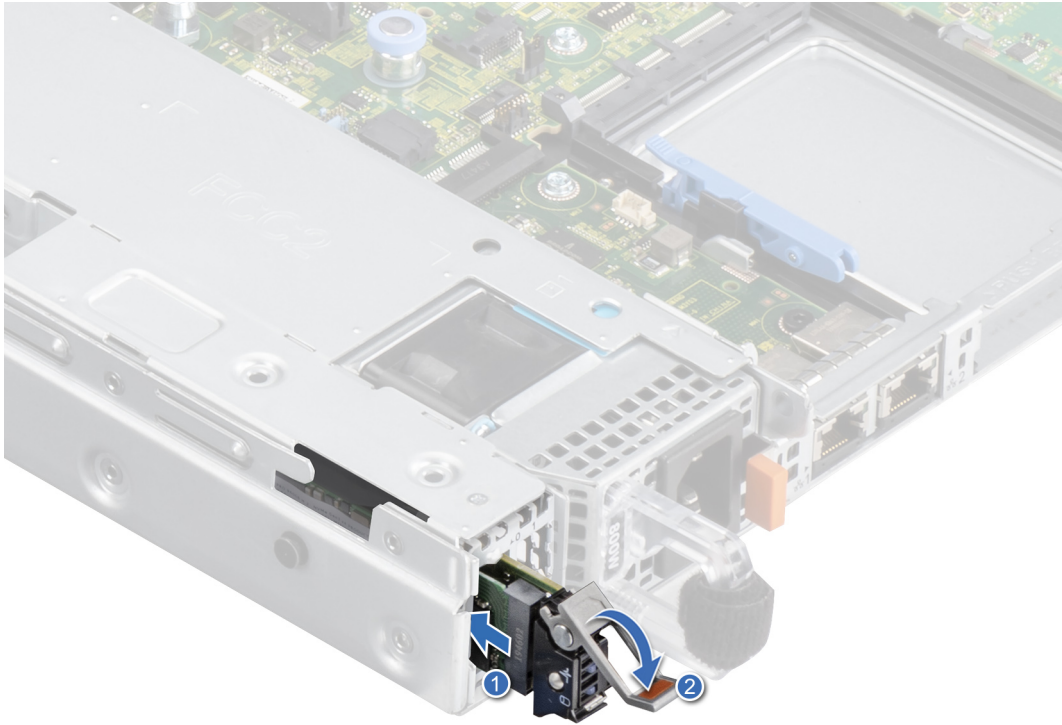


그림 113 . BOSS S2 카드 캐리어 설치

다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

IDSDM 모듈(선택 사항)

IDSDM 모듈 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. IDSDM 모듈을 교체하는 경우 MicroSD 카드를 제거합니다.

이 노트: 제거하기 전에 각 SD 카드에 해당 슬롯 번호가 적힌 레이블을 임시로 부착합니다. 해당 슬롯에 SD 카드를 다시 설치합니다.

단계

파란색 당김 탭을 잡고 IDSDM 모듈을 시스템에서 들어 올립니다.

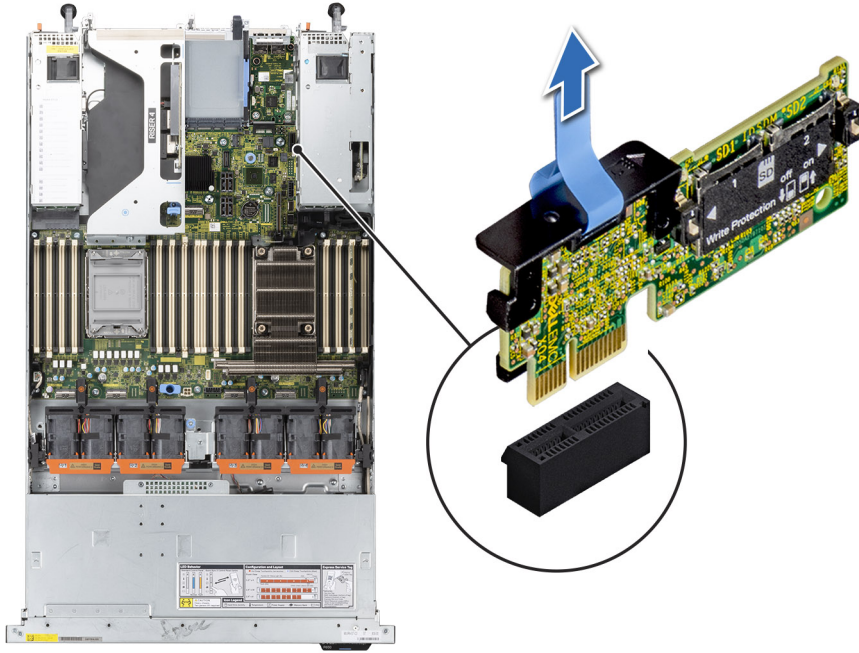


그림 114 . IDSDM 모듈 제거

다음 단계

1. IDSDM 모듈을 장착합니다.

IDSDM 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 시스템 보드에서 IDSDM 커넥터를 찾습니다.
IDSDM 모듈을 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#) 섹션을 참조하십시오.
2. IDSDM 모듈을 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에 완전히 장착될 때까지 IDSDM 모듈을 누릅니다.

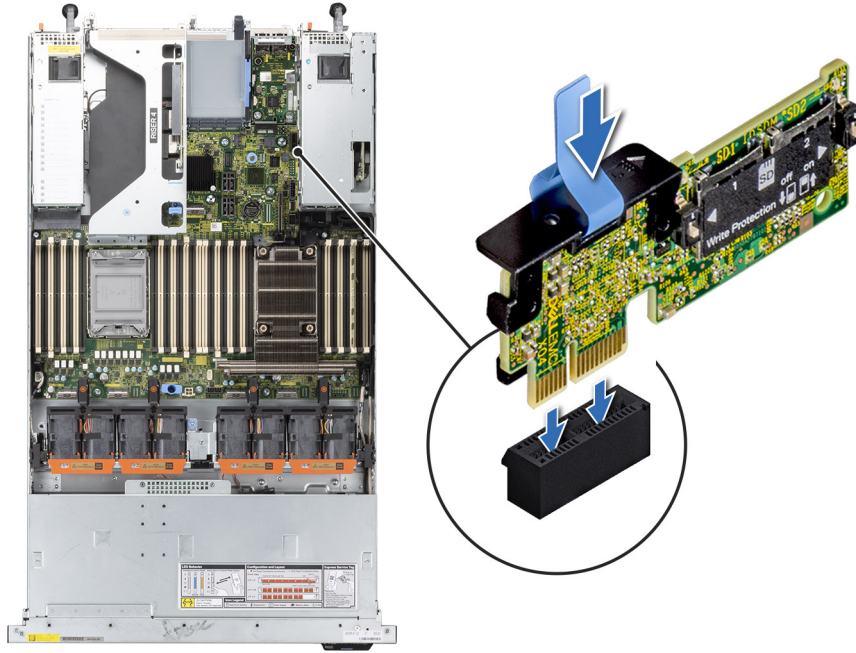


그림 115 . IDSDM 모듈 설치

다음 단계

1. microSD 카드를 설치합니다.

이 노트: 제거하는 동안 카드에 표시한 레이블에 따라 microSD 카드를 동일한 슬롯에 다시 설치합니다.

2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

MicroSD 카드

MicroSD 카드 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. IDSDM 모듈을 제거합니다.

단계

1. IDSDM 모듈에서 microSD 카드 슬롯을 찾은 다음 카드를 눌러 슬롯에서 부분적으로 분리합니다. 슬롯 위치에 관한 자세한 정보는 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터 섹션](#)을 참조하십시오.
2. microSD 카드를 잡고 슬롯에서 제거합니다.

이 노트: 분리한 후 해당 슬롯 번호와 함께 각 microSD 카드에 임시로 레이블을 부착합니다.

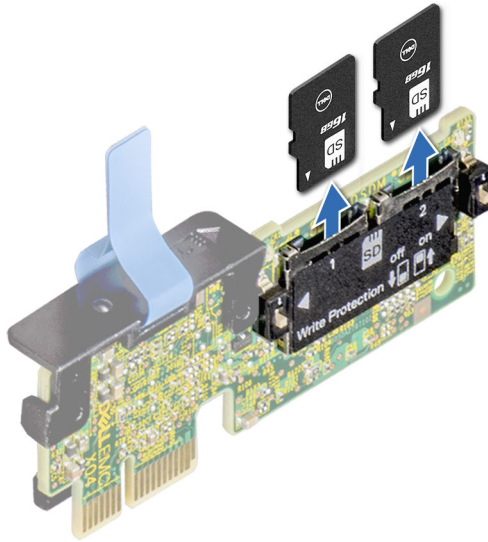


그림 116 . MicroSD 카드 제거

다음 단계

MicroSD 카드를 장착합니다.

MicroSD 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. IDSDM 모듈을 제거합니다.

① 노트: 시스템에 MicroSD 카드를 사용하려면 시스템 설정에서 **Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)**가 활성화되었는지 확인합니다.

① 노트: 제거하는 동안 카드에 표시한 레이블에 따라 동일한 슬롯에 MicroSD 카드를 설치합니다.

단계

1. IDSDM 모듈에서 MicroSD 카드 슬롯을 찾습니다. MicroSD 카드의 방향을 적절히 맞추고 카드의 접촉 핀 끝을 슬롯에 삽입합니다. IDSDM을 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

① 노트: 슬롯은 카드를 올바르게 삽입할 수 있도록 설계되어 있습니다.

2. 카드를 슬롯 안으로 밀어 넣어 제자리에 고정합니다.

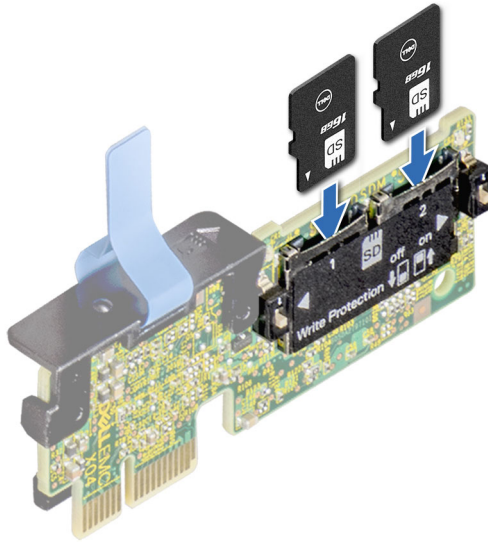


그림 117 . MicroSD 카드 설치

다음 단계

1. IDSDM 모듈을 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

OCP 카드(옵션)

OCP 카드 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저를 제거합니다.

단계

1. 파란색 래치를 열어 OCP 카드의 잠금을 해제합니다.
2. OCP 카드를 시스템의 후면 끝쪽으로 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제하고 OCP 카드를 밀어 시스템의 슬롯에서 꺼냅니다.

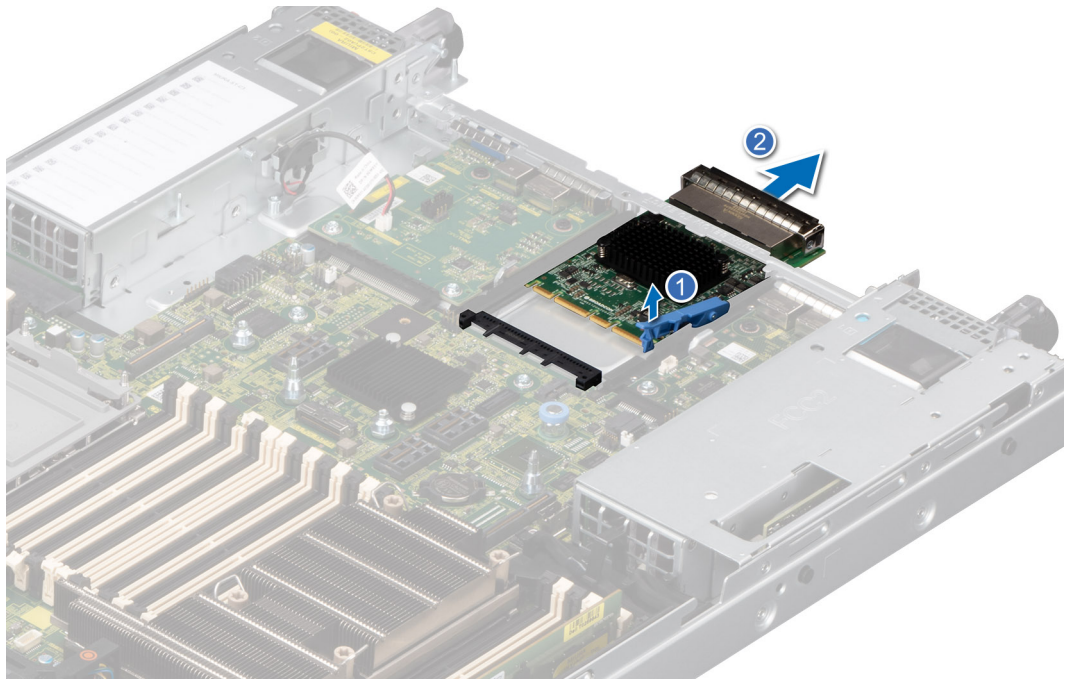


그림 118 . OCP 카드 제거

다음 단계

1. OCP 카드를 장착합니다.

OCP 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저를 제거합니다.

△ 주의: GPU, 네트워크 카드 또는 다른 PCIe 디바이스를 Dell에서 검증 및 테스트하지 않은 시스템에 설치하지 마십시오. 미인증 및 미검증 하드웨어 설치로 인한 손상은 시스템 보증을 무효화하여 효력을 잃습니다.

단계

1. 시스템 보드의 파란색 래치를 엽니다.
2. OCP 카드를 시스템의 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. OCP 카드가 시스템 보드의 커넥터에 연결될 때까지 밀니다.
4. 래치를 닫아 OCP 카드를 시스템에 고정합니다.

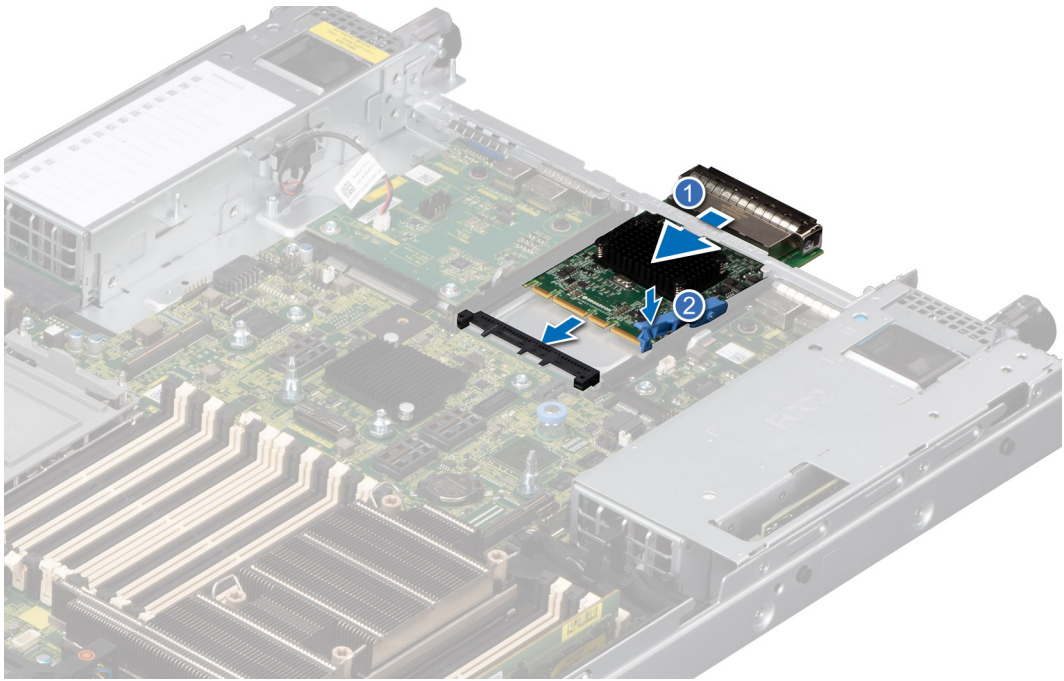


그림 119 . OCP 카드 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 전지

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

시스템 배터리 장착

전제조건

⚠ 경고: 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체가 권장하는 제품과 동일하거나 동일한 종류의 배터리로만 교체합니다. 다 쓴 전지는 제조업체의 지시에 따라 폐기합니다. 자세한 정보는 시스템과 함께 제공된 안전 지침을 참조하십시오.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 해당하는 경우 전원 또는 데이터 케이블을 확장 카드에서 연결 해제합니다.
4. 확장 카드 라이저를 제거합니다.

단계

1. 배터리를 분리하려면
 - a. 플라스틱 스크라이브로 시스템 배터리를 들어 올립니다.

⚠ 주의: 배터리 커넥터의 손상을 방지하려면 배터리를 설치하거나 분리하는 경우 커넥터를 단단히 잡아야 합니다.

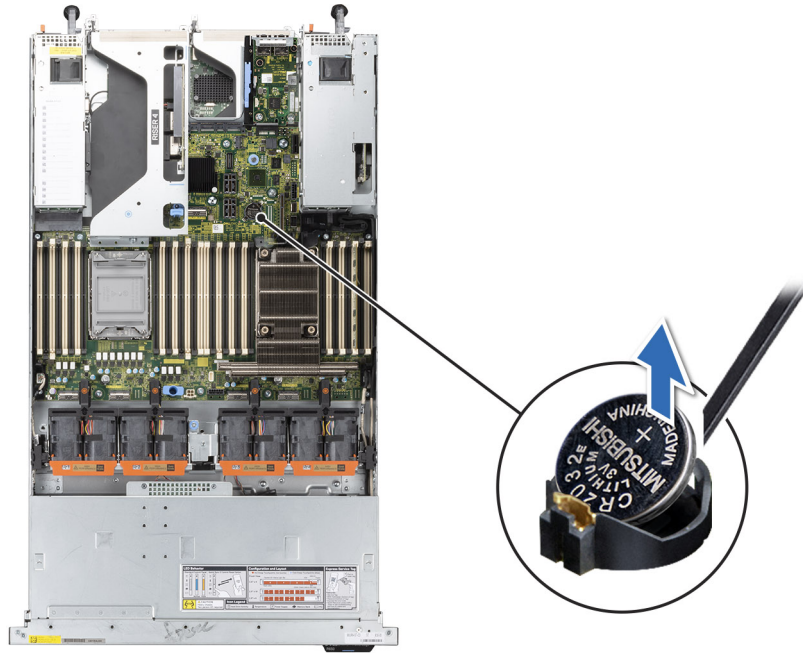


그림 120 . 시스템 배터리 제거

2. 새 시스템 전지를 설치하려면 다음과 같이 합니다.
 - a. 양극이 위를 향하도록 배터리를 잡고 고정 탭 아래로 밀습니다.
 - b. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다.

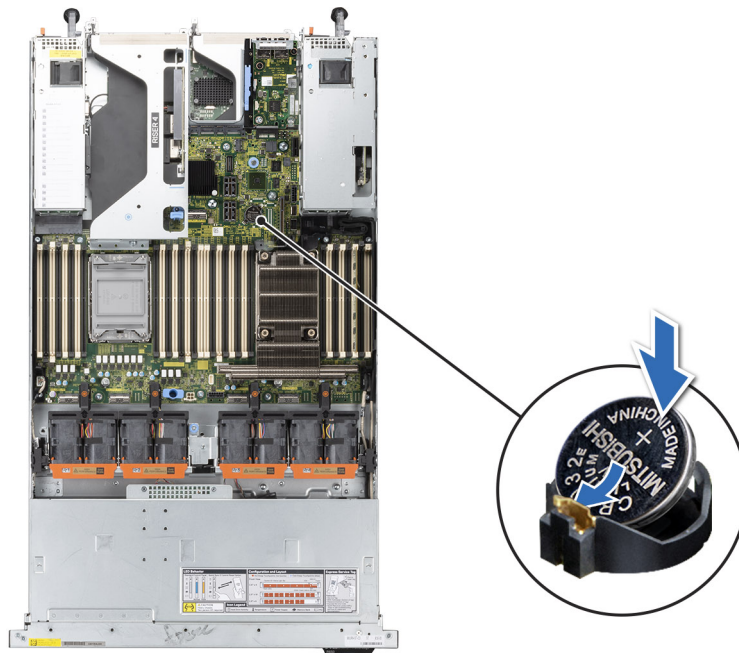


그림 121 . 시스템 배터리 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 해당하는 경우 케이블을 1개 이상의 확장 카드에 연결합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
4. 다음 단계를 수행하여 배터리가 올바르게 작동하는지 확인합니다.
 - a. 부팅 중 F2 키를 눌러 시스템 설정에 들어갑니다.

- b. 시스템 설정의 **시간 및 날짜** 필드에 정확한 시간과 날짜를 입력합니다.
- c. 시스템 설정을 **종료**합니다.
- d. 새로 설치한 배터리를 테스트하려면 인클로저에서 시스템을 1시간 이상 제거해 둡니다.
- e. 1시간 후에 시스템을 인클로저에 다시 설치합니다.
- f. System Setup에 들어갑니다. 시간 및 날짜가 여전히 올바르지 않은 경우 **도움말 얻기** 섹션을 참조하십시오.

내부 USB 카드(옵션)

이 노트: 시스템 보드에서 내부 USB 포트를 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

선택 사항 내부 USB 카드 제거

전제조건

주의: 서버의 다른 구성 요소를 간섭하지 않도록 USB 메모리 키의 크기는 최대 너비 15.9mm x 길이 57.15mm x 높이 7.9mm로 제한됩니다.

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. **시스템 내부에서 작업하기 전에**의 절차를 따릅니다.

단계

1. 파란색 태그를 잡고 내부 USB 카드를 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 내부 USB 카드에서 USB 메모리 키를 제거합니다.

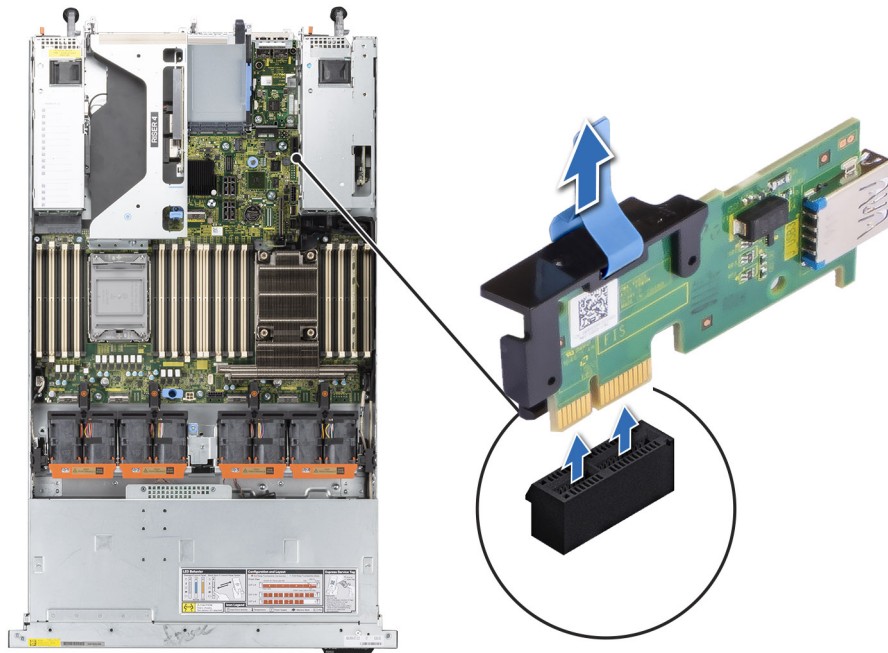


그림 122 . 내부 USB 카드 제거

다음 단계

내부 USB 카드를 장착합니다.

내부 USB 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 내부 USB 카드에 USB 키를 연결합니다.
2. 내부 USB 카드를 시스템 보드의 커넥터에 맞추고 내부 USB 카드가 장착될 때까지 단단히 누릅니다.

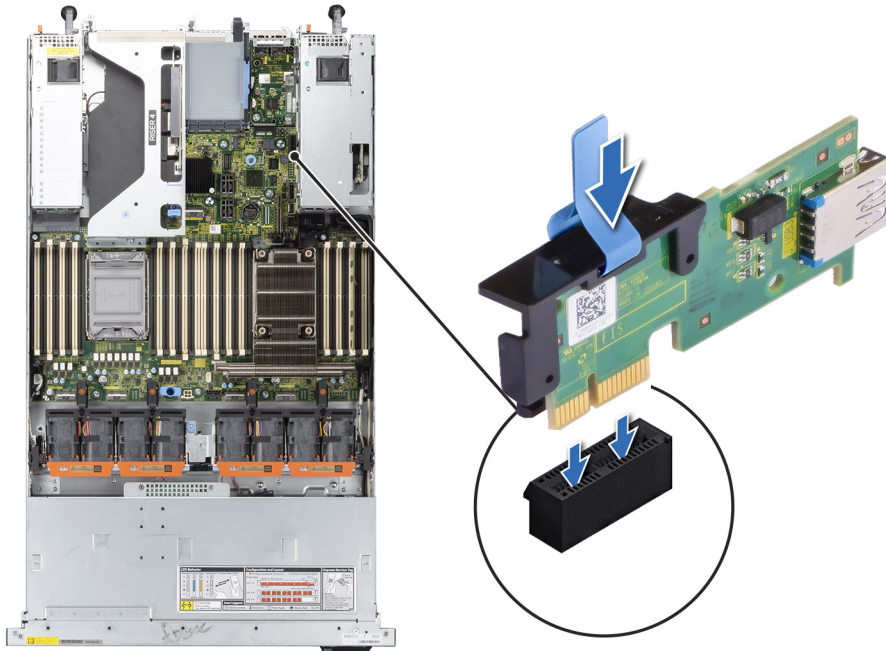


그림 123 . 내부 USB 카드 설치

다음 단계

1. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
2. 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 **System Setup(시스템 설정)**을 시작하고 시스템이 USB 메모리 키를 감지하는지 확인합니다.

VGA 모듈

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

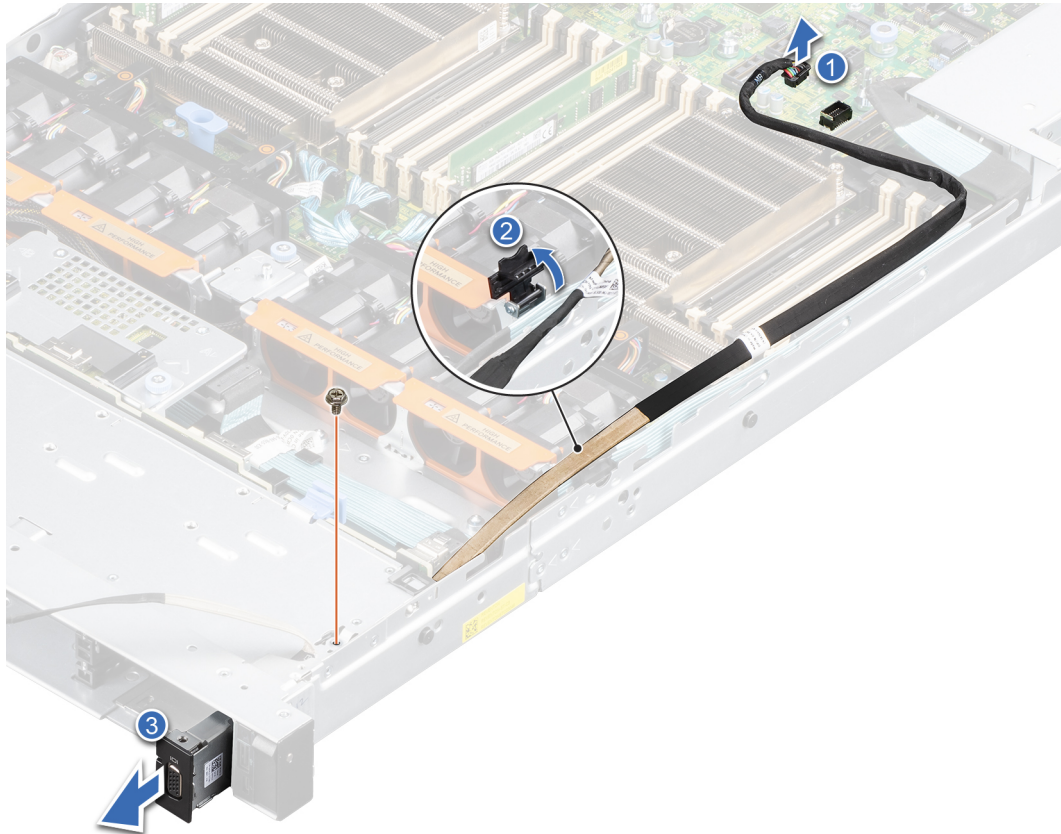
VGA 모듈 분리

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.
4. 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. VGA 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제하고 케이블 래치를 엽니다.
2. 시스템 보드에서 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 연결 해제하고 빼내어 시스템에 있는 VGA 모듈 나사를 확인합니다.
① 노트: 케이블을 시스템 보드에서 분리할 때 케이블 배선 경로를 기록하십시오. 케이블을 장착할 때 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 라우팅합니다.
3. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 VGA 모듈의 나사를 제거합니다.
4. VGA 모듈을 밀어 시스템에서 빼냅니다.
① 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.



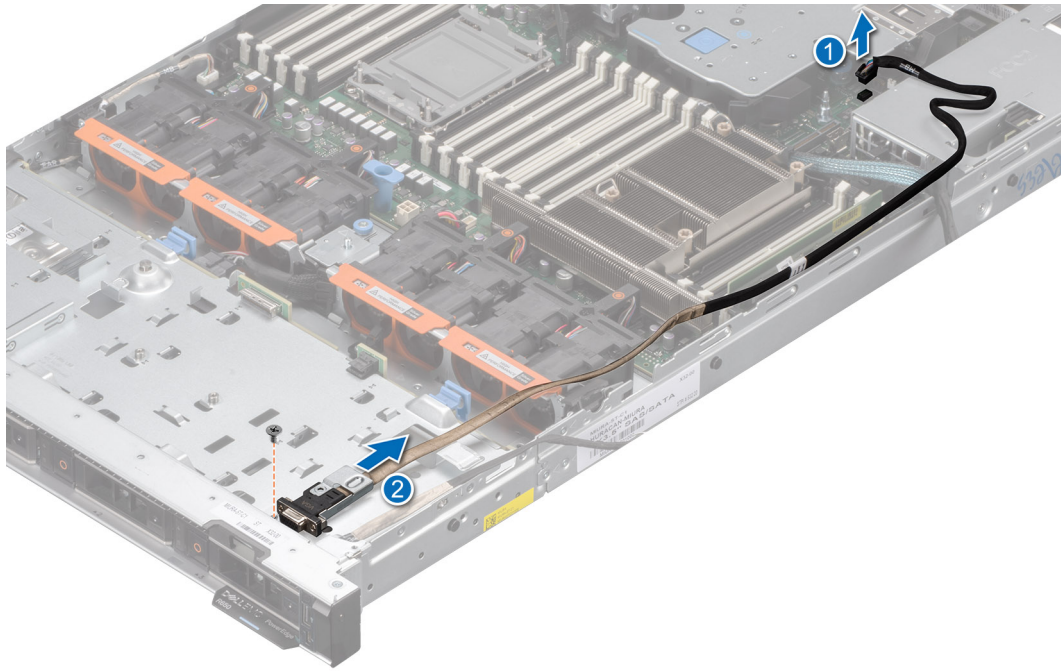


그림 124 . VGA 모듈 분리

다음 단계

1. VGA 모듈을 장착합니다.

VGA 모듈 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 설치된 경우 전면 베젤을 제거합니다.
4. 백플레인 커버를 제거합니다.
5. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.
6. 시스템 보드의 커넥터에서 VGA 케이블을 연결 해제합니다.
7. 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 클립에서 당기며 옮겨 VGA 모듈 나사의 경로에서 치웁니다.

① 노트: 케이블을 시스템 보드에서 분리할 때 케이블 배선 경로를 기록하십시오. 케이블을 장착할 때 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 라우팅합니다.

단계

1. 시스템 전면에 있는 슬롯을 통해 VGA 케이블을 라우팅하고 VGA 모듈을 슬롯으로 밀어 넣습니다.
2. 모듈의 구멍을 시스템의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 VGA 모듈을 시스템에 고정합니다.

① 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

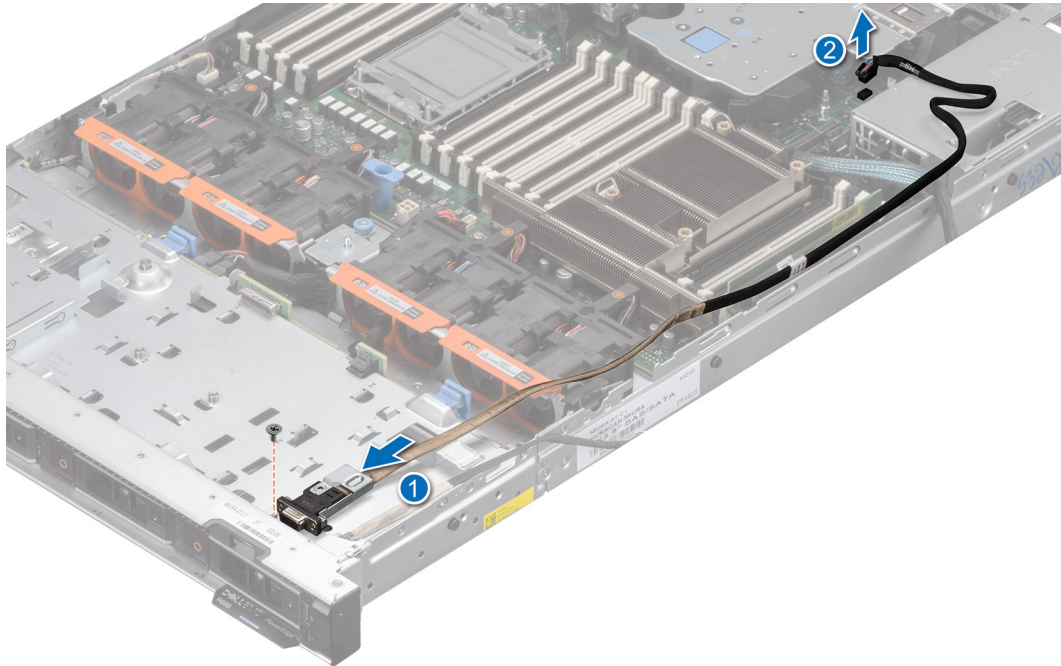
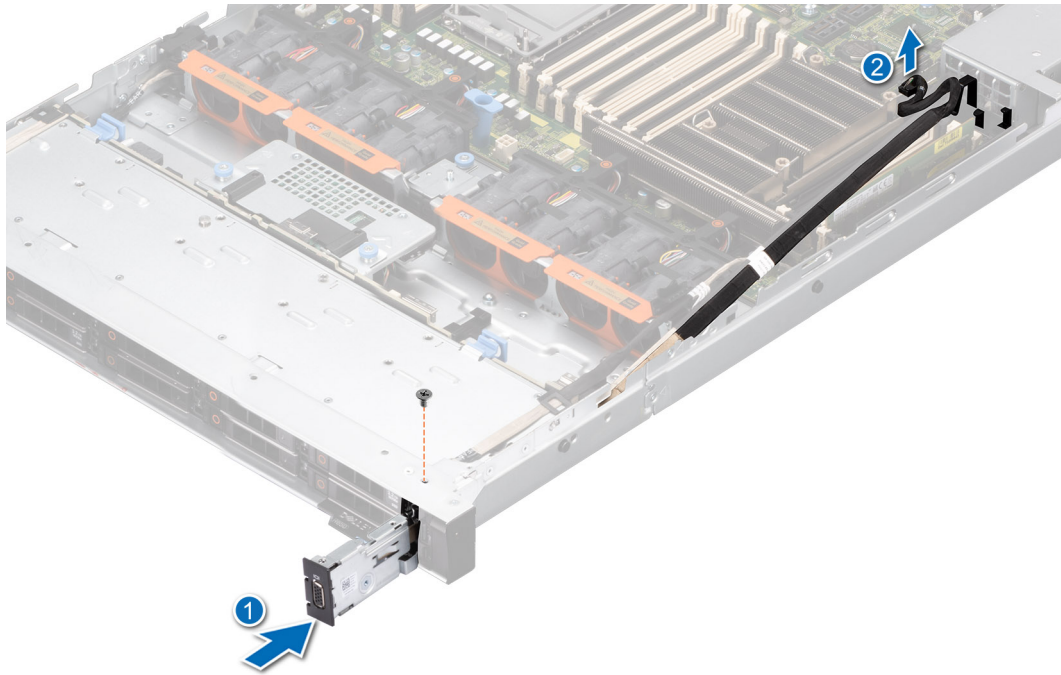


그림 125 . VGA 모듈 설치

다음 단계

1. VGA 케이블을 라우팅하고 케이블 래치를 닫은 다음 VGA 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
2. 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 라우팅 및 연결합니다.
3. 제거된 경우 공기 덮개를 설치합니다.
4. 백플레인 커버를 설치합니다.
5. 설치된 경우, 전면 베젤을 설치합니다.
6. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

후면 VGA 포트 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저 3을 제거합니다.

단계

1. VGA 포트 케이블을 후면 I/O 보드의 비디오 커넥터에서 연결 해제하고 확장 카드 라이저의 래치를 엽니다.
2. VGA 포트를 밀어 확장 카드 라이저에서 꺼냅니다.

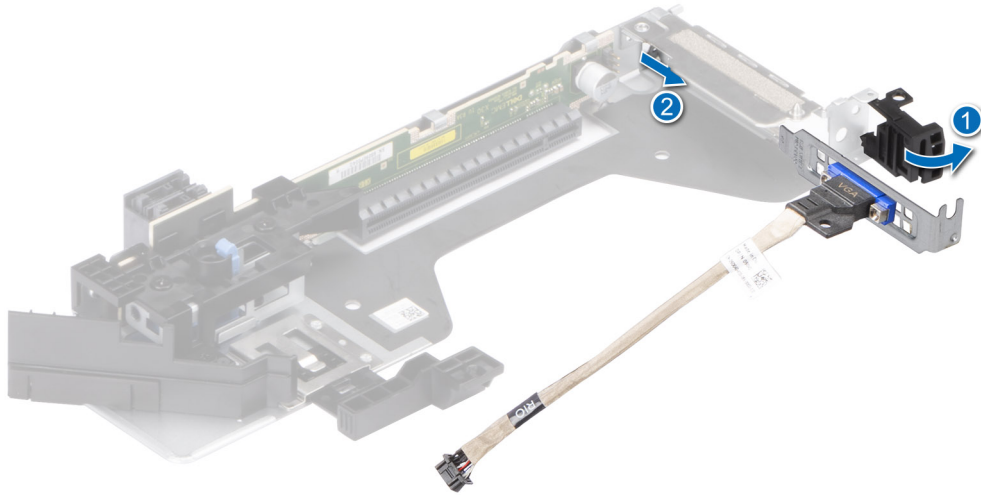


그림 126 . VGA 포트 제거

3. VGA 모듈을 장착하지 않는 경우 필러 브래킷을 설치하고 카드 보존 래치를 닫습니다.

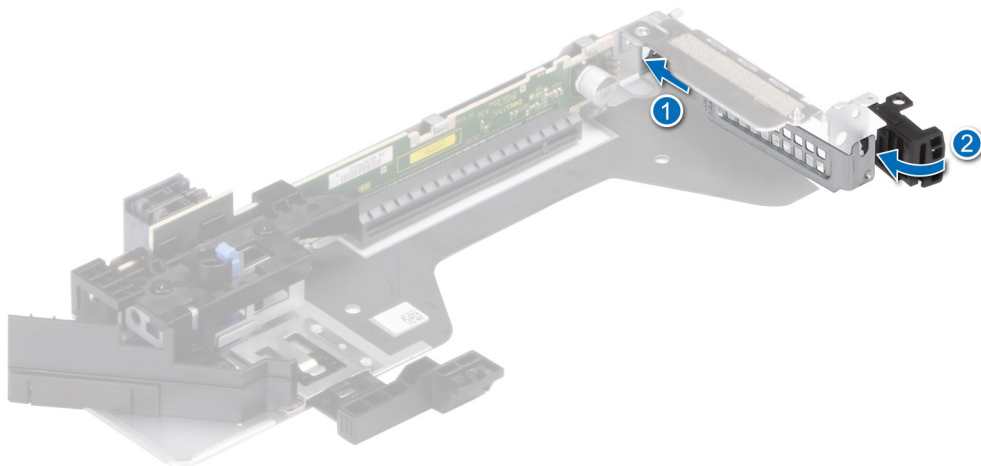


그림 127 . 필러 브래킷 설치

다음 단계

1. 후면 VGA 모듈을 장착하거나 라이저 보호물을 설치합니다.

후면 VGA 포트 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저 3을 제거합니다.

단계

1. 설치된 경우 필러 브래킷을 확장 카드 라이저(라이저 3)에서 제거합니다.

① 노트: 필러 브래킷을 제거하는 방법에 대한 자세한 정보는 **확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거** 항목을 참조하십시오.

① 노트: 나중에 사용할 수 있도록 필러 브래킷을 보관해 두십시오. 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필러 브래킷을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 브래킷은 또한 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와줍니다.

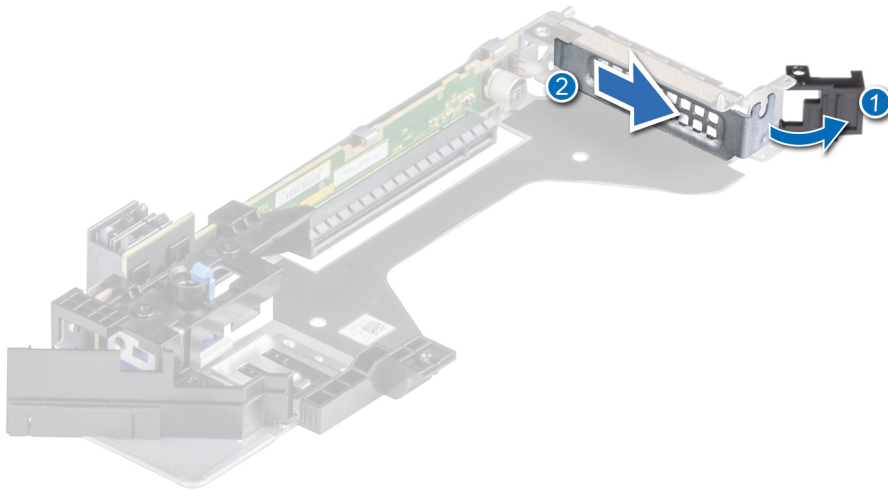


그림 128 . 필러 브래킷 분리

2. VGA 포트를 확장 카드 라이저에 밀어 넣습니다.
3. 확장 카드 고정 래치를 닫습니다.
4. VGA 케이블을 후면 I/O 보드의 커넥터에 연결합니다.

① 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

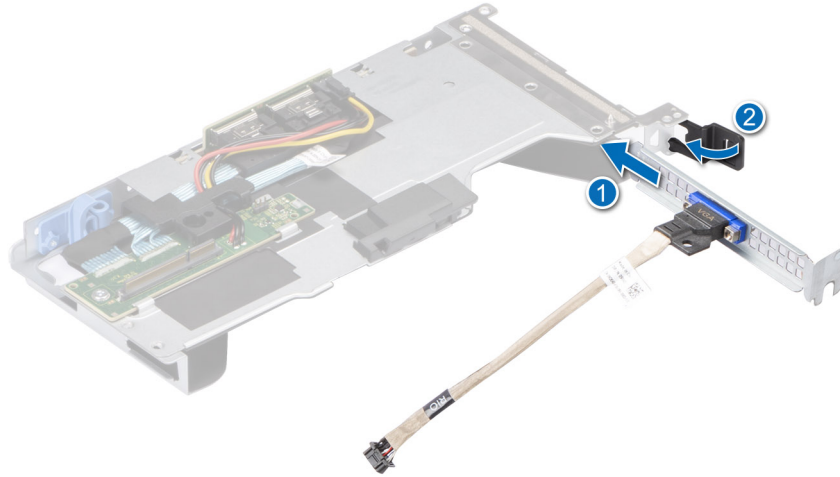


그림 129 . 후면 VGA 포트 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

전원 공급 장치

이 노트: 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 최신 펌웨어로 업데이트하고 구성을 변경하려면 [iDRAC 설명서](#)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

핫 스페어 기능

시스템은 전원 공급 장치(PSU) 이중화와 관련된 전력 오버헤드를 크게 줄여 주는 핫 스페어 기능을 지원합니다.

핫 스페어 기능이 활성화되어 있는 경우 이중화된 PSU 중 하나가 절전 상태로 전환됩니다. 활성화된 PSU는 시스템 부하의 100%를 지원하므로 보다 효율적으로 작동하게 됩니다. 절전 상태에 있는 PSU는 활성화된 PSU의 출력 전압을 모니터링합니다. 활성 PSU의 출력 전압이 떨어지면 절전 상태의 PSU가 활성 출력 상태로 되돌아갑니다.

2개의 PSU를 모두 활성화하는 것이 1개의 PSU를 절전 상태에 두는 것보다 더 효율적인 경우 활성화된 PSU가 절전 상태의 PSU를 활성화할 수도 있습니다.

기본 PSU 설정은 다음과 같습니다:

- 활성화된 PSU의 부하가 PSU 정격 출력 와트의 50%를 초과하면 이중화된 PSU가 활성 상태로 전환됩니다.
- 활성화된 PSU의 부하가 PSU 정격 출력 와트의 20% 미만이면 이중화된 PSU가 절전 상태로 전환됩니다.

iDRAC 설정을 사용하여 핫 스페어 기능을 구성할 수 있습니다. 자세한 정보는 [PowerEdge 매뉴얼](#)에서 *iDRAC 사용자 가이드*를 참조하십시오.

전원 공급 장치 보호물 제거

전제조건

[안전 지침](#)에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

단계

보호물을 당겨 시스템에서 꺼냅니다.

△ **주의:** 적절한 시스템 냉각을 확보하려면 이중복 구성에서 두 번째 PSU 베이에 PSU 보호물이 설치되어야 합니다. 보조 PSU를 설치하는 경우에만 PSU 보호물을 제거하십시오.

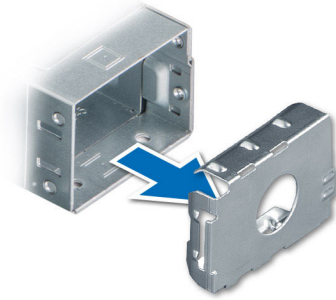


그림 130. 전원 공급 장치 보호물 제거

다음 단계

PSU 또는 PSU 보호물을 장착합니다.

전원 공급 장치 보호물 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

① **노트:** PSU 보호물을 두 번째 PSU 베이에 설치합니다.

2. PSU를 제거합니다.

단계

PSU 보호물을 PSU 베이에 맞춘 다음 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 PSU 베이에 밀어 넣습니다.

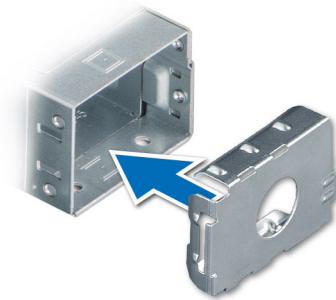


그림 131. 전원 공급 장치 보호물 설치

전원 공급 장치 제거

전제조건

△ **주의:** 시스템이 정상적으로 작동하려면 1개의 PSU(Power Supply Unit)가 필요합니다. 전원 이중화 시스템의 경우 전원이 켜져 있는 시스템에서 한 번에 하나의 PSU만 제거하고 교체합니다.

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 전원 케이블을 전원 콘센트와 제거할 PSU에서 연결 해제합니다.
3. 케이블을 PSU 핸들의 스트랩에서 제거합니다.
4. 케이블 관리 암(선택 사항)이 PSU 제거를 방해하는 경우에는 관리대의 래치를 풀고 들어 올립니다. 케이블 관리 암에 대한 정보는 [PowerEdge 설명서](#)에서 시스템의 랙 문서 자료를 참조하십시오.

단계

릴리스 래치를 누른 다음 PSU 핸들을 잡고 PSU를 밀어 PSU 베이에서 꺼냅니다.



그림 132 . 전원 공급 장치 제거

다음 단계

PSU를 장착하거나 PSU 보호물을 설치합니다.

전원 공급 장치 설치

전제조건

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 이중화된 PSU를 지원하는 시스템의 경우 두 PSU의 유형과 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.

① | 노트: 최대 출력 전력(와트 단위로 표기)은 PSU 레이블에 표시되어 있습니다.

3. **PSU 보호물**을 제거합니다.

단계

릴리스 래치가 제자리에 고정될 때까지 PSU를 PSU 베이에 밀어 넣습니다.



그림 133 . 전원 공급 장치 설치

다음 단계

1. 케이블 관리 암의 래치를 해제한 경우 래치를 다시 장착합니다. 케이블 관리 암에 대한 정보는 [PowerEdge 설명서](#)에서 시스템의 랙 문서 자료를 참조하십시오.
2. 전원 케이블을 PSU에 연결하고 케이블을 전원 콘센트에 연결합니다.

⚠ 주의: 전원 케이블을 연결할 때는 안전 끈으로 케이블을 고정합니다.

i 노트: 새 전원 공급 장치를 설치, 핫 스왑 또는 핫 애드할 때는 시스템이 전원 공급 장치를 인식하고 상태를 확인할 때까지 15 초 동안 기다립니다. 새 PSU 검색이 완료되기 전까진 전원 공급 장치 이중화가 발생하지 않을 수도 있습니다. PSU가 올바르게 작동할 경우 PSU 상태 표시등이 녹색으로 켜집니다.

i 노트: 소비 전력이 높은 특정 프리미엄 구성의 경우, 시스템 PSU는 2+0 모드만 사용할 수 있고 1+1 중복 모드는 사용할 수 없습니다.

i 노트: 핫 스왑 가능 PSU를 교체하는 중 다음 서버 부팅 시 새 PSU는 교체된 부품과 동일한 펌웨어 및 구성을 자동으로 업데이트합니다. 최신 펌웨어로 업데이트하고 구성을 변경하려면 [iDRAC 설명서](#)에서 *Lifecycle Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

직렬 COM 포트(옵션)

직렬 COM 포트 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

단계

1. 확장 카드 라이저를 들어 올리고 후면 I/O 보드의 커넥터에서 직렬 COM 포트 케이블을 연결 해제합니다.
2. 확장 카드 라이저의 래치를 엽니다.
3. 직렬 COM 포트를 밀어 확장 카드 라이저에서 꺼냅니다.

i 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

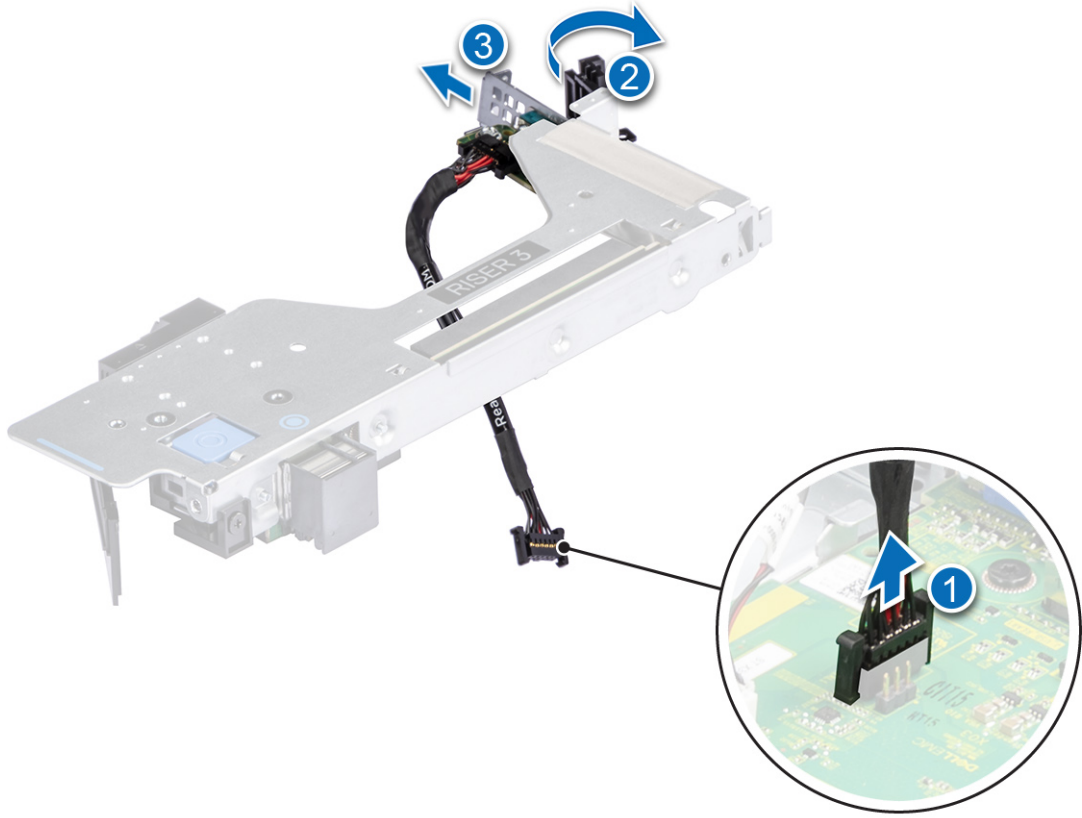


그림 134 . 직렬 COM 포트 제거

4. 직렬 COM 포트를 장착하지 않는 경우 필러 브래킷을 설치합니다.
5. 카드 고정 래치를 닫습니다.

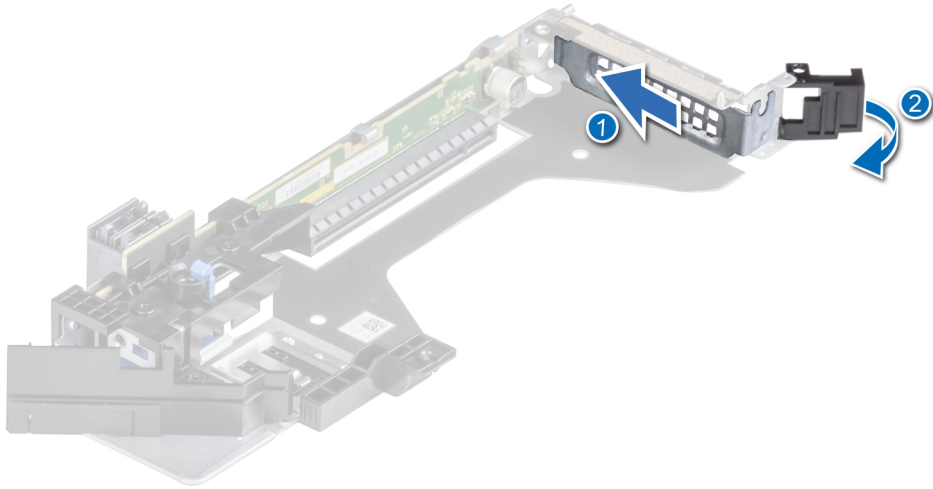


그림 135. 필러 브래킷 설치

다음 단계

1. 직렬 COM 포트를 장착합니다.

직렬 COM 포트 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 확장 카드 라이저를 들어 올리고 후면 I/O 보드의 커넥터에서 직렬 COM 포트 케이블을 연결 해제합니다.

단계

1. 설치된 경우 필러 브래킷을 확장 카드 라이저(라이저 3)에서 제거합니다.

① **노트:** 필러 브래킷을 제거하는 방법에 대한 자세한 정보는 **확장 카드 라이저에서 확장 카드 제거** 항목을 참조하십시오.

① **노트:** 나중에 사용할 수 있도록 필러 브래킷을 보관해 두십시오. 시스템의 미국 연방 통신위원회(FCC) 인증을 유지하려면 필러 브래킷을 빈 확장 카드 슬롯에 설치해야 합니다. 브래킷은 또한 시스템 안으로 먼지 및 이물질이 들어오는 것을 막고 시스템 내부의 적절한 냉각 및 공기 흐름을 도와줍니다.

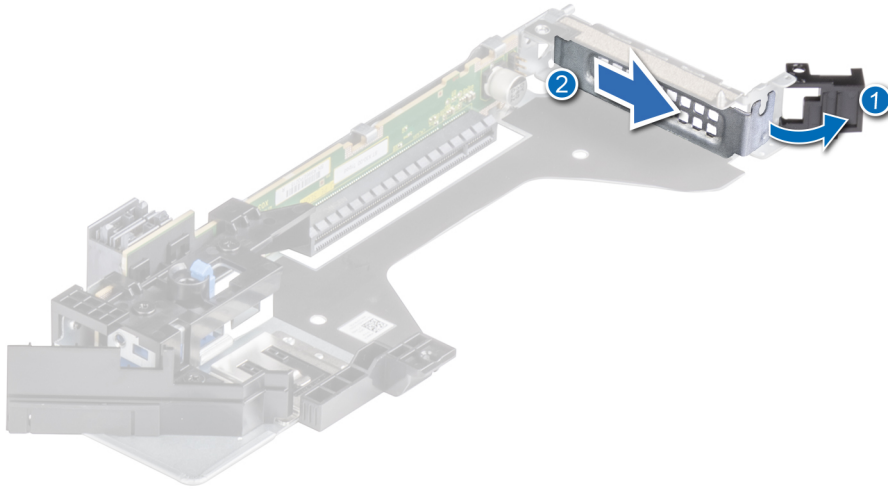


그림 136. 필러 브래킷 분리

2. 직렬 COM 포트를 확장 카드 라이저에 밀어 넣습니다.
3. 직렬 COM 포트 케이블을 직렬 포트에 연결합니다.
4. 확장 카드 고정 래치를 닫습니다.
5. 후면 I/O 보드의 커넥터에 직렬 COM 포트 케이블을 연결합니다.

이 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

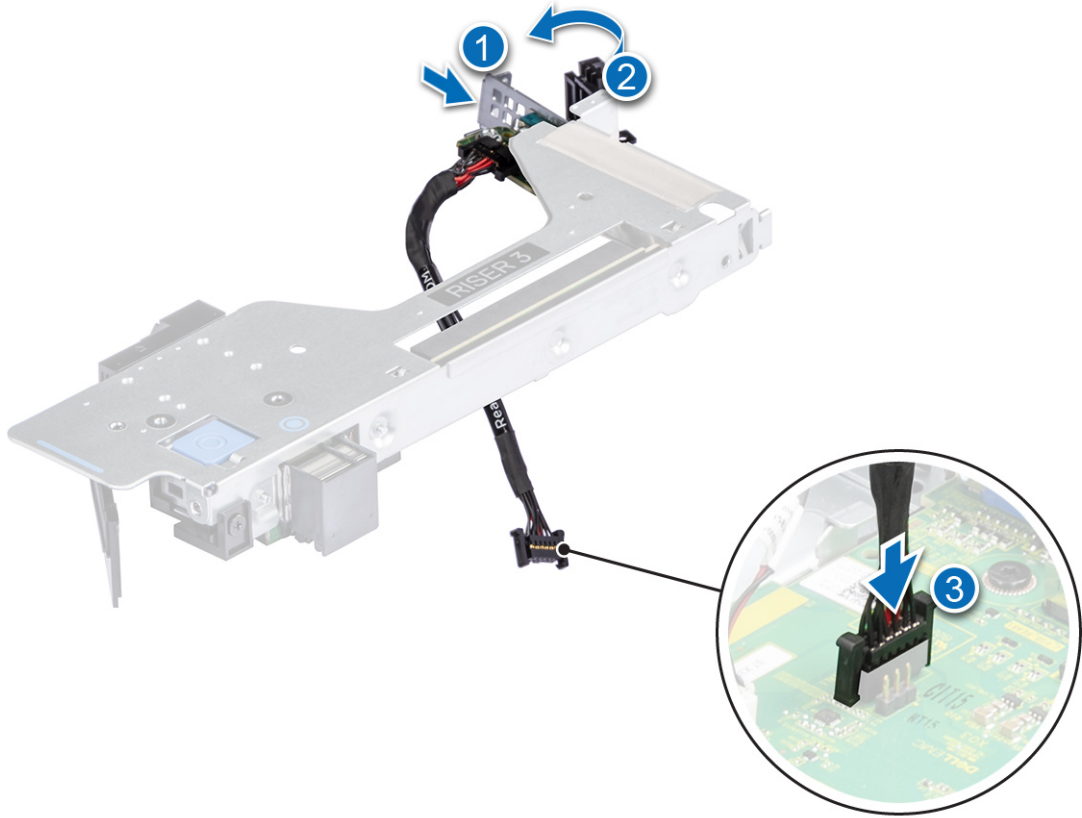


그림 137 . 직렬 COM 포트 설치

다음 단계

1. 확장 카드 라이저를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

시스템 보드

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

시스템 보드 제거

전제조건

△ 주의: 암호화 키를 사용하여 TPM(Trusted Platform Module)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정 중에 복구 키를 작성 하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 복구 키를 생성하고 안전하게 보관해야 합니다. 이 시스템 보드를 교체하는 경우 시스템 또는 프로그램을 재시작할 때 복구 키를 입력해야 드라이브에 있는 암호화된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 다음 구성 요소를 제거합니다.
 - a. 공기 덮개
 - b. 냉각 팬 모듈
 - c. 프로세서 및 방열판 모듈
 - d. 메모리 모듈
 - e. 확장 카드 라이저

- f. IDSDM 모듈(설치된 경우)
- g. 내부 USB 카드(설치된 경우)
- h. OCP 카드(설치된 경우)
- i. 전원 공급 장치(PSU)
- j. 시스템 보드에서 모든 케이블을 연결 해제합니다.

△ 주의: 시스템에서 시스템 보드를 제거하는 동안 시스템 ID 버튼이 손상되지 않도록 주의하십시오.

단계

1. 시스템 보드 홀더 및 플런저를 사용하여 시스템 앞쪽으로 시스템 보드를 밀니다.
2. 시스템 보드를 쉐시에서 들어냅니다.

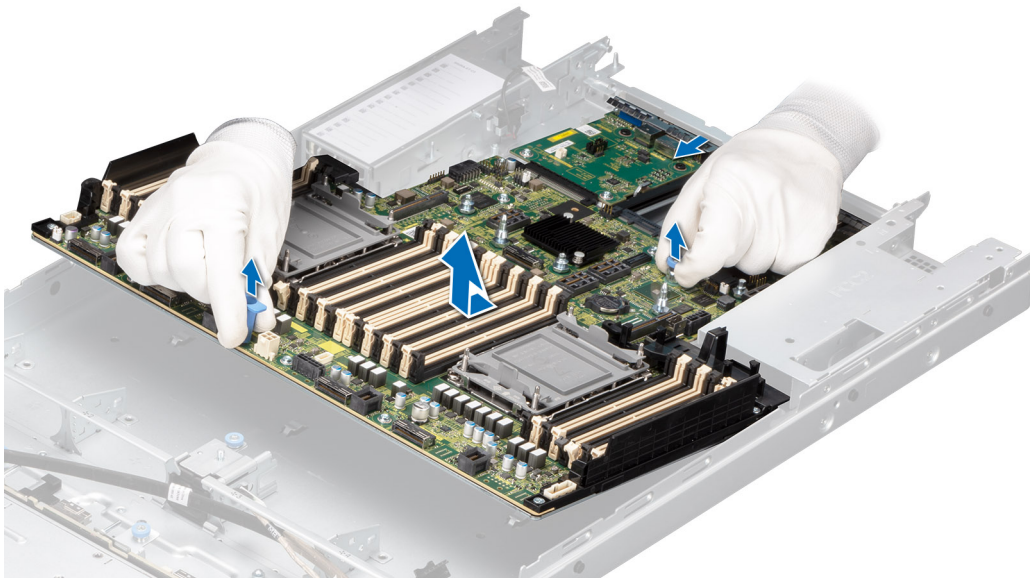


그림 138. 시스템 보드 제거

다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.

시스템 보드 설치

전제조건

① 노트: 시스템 보드를 장착하기 전에 정보 태그의 기존 iDRAC MAC 주소 레이블을 교체 시스템 보드의 iDRAC MAC 주소 레이블로 교체합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 시스템 보드를 장착하는 경우 시스템 보드 제거 섹션에 나와 있는 모든 구성 요소를 제거합니다.

단계

1. 새 시스템 보드 어셈블리를 포장에서 꺼냅니다.

△ 주의: 메모리 모듈, 프로세서 또는 그 밖의 구성요소를 들고 시스템 보드를 들어올리지 마십시오.

주의: 시스템 보드를 새시에 배치하는 동안 시스템 식별 단추가 손상되지 않도록 주의하십시오.

2. 시스템 보드 홀더 및 플런저를 잡고 시스템 보드를 시스템 안으로 내립니다.
3. 커넥터가 슬롯에 완전히 장착될 때까지 시스템 보드를 새시 후면으로 밀니다.

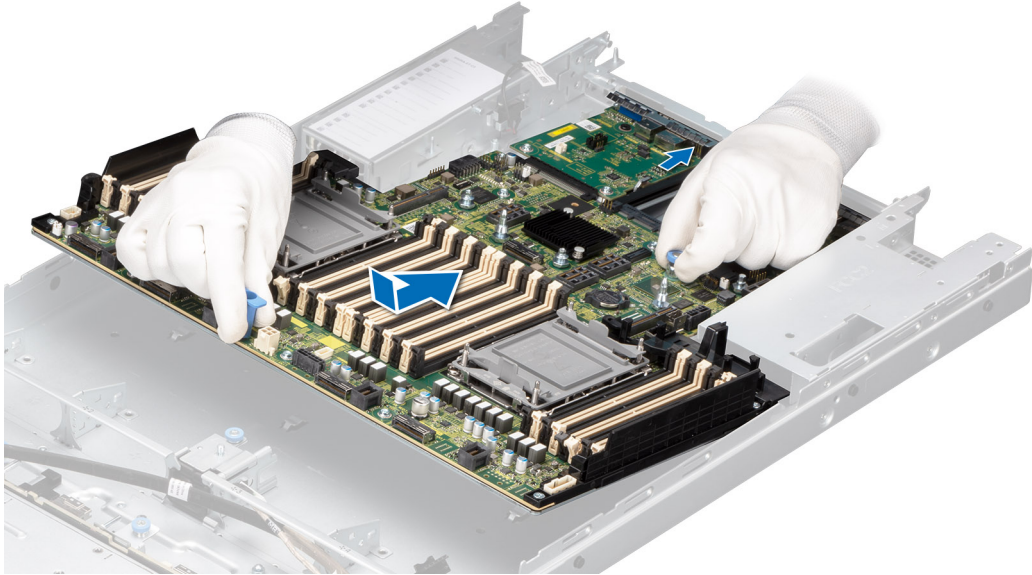


그림 139 . 시스템 보드 설치

다음 단계

1. 다음 구성 요소를 교체합니다.
 - a. 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)
이 노트: TPM 모듈은 새 시스템 보드를 설치하는 중에만 장착해야 합니다.
 - b. IDSDM 모듈(설치된 경우)
 - c. 내부 USB 카드(설치된 경우)
 - d. 전원 공급 장치(PSU)
 - e. OCP 카드(설치된 경우)
 - f. 프로세서 방열판 모듈
 - g. 메모리 모듈
 - h. 냉각 팬 모듈
 - i. 공기 덮개
2. 모든 케이블을 시스템 보드에 다시 연결합니다.
이 노트: 시스템 내부의 케이블이 새시 벽을 따라 배선되고 케이블 고정 브래킷을 사용하여 고정되도록 합니다.
3. 다음 단계를 수행합니다.
 - a. 간편 복원 기능을 사용하여 서비스 태그를 복원할 수 있습니다. **간편 복원 기능을 사용하여 시스템 복원** 섹션을 참조하십시오.
 - b. 서비스 태그를 백업 플래시 디바이스에 백업하지 않은 경우 시스템 서비스 태그를 수동으로 입력합니다. **시스템 설정을 사용하여 서비스 태그 수동 업데이트** 섹션을 참조하십시오.
 - c. BIOS 및 iDRAC 버전을 업데이트합니다.
TPM(Trusted Platform Module)을 재활성화합니다. **TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드** 섹션을 참조하십시오.
4. 간편 복원을 사용하지 않는 경우 새 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다. 자세한 정보는 [Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드](#) 섹션을 참조하십시오.
5. **시스템 내부 작업을 마친 후**의 절차를 따릅니다.



간편 복원을 사용하여 시스템 복원

간편 복원 기능을 사용하면 시스템 보드를 장착한 후에 서비스 태그, 라이선스, UEFI 구성, 시스템 구성 데이터를 복원할 수 있습니다. 모든 데이터는 백업 플래시 디바이스에 자동으로 백업됩니다. BIOS가 새 시스템 보드를 감지하고 백업 플래시 디바이스에서 서비스 태그가 감지되면 BIOS가 백업 정보를 복구하라는 메시지를 표시합니다.

이 작업 정보

아래는 사용할 수 있는 옵션/단계 목록입니다.

단계

1. <Y> 키를 눌러 서비스 태그, 라이선스 및 진단 정보를 복원합니다.
2. <N> 키를 눌러 Lifecycle Controller 기반 복원 옵션으로 이동합니다.
3. <F10> 키를 눌러 이전에 생성된 **Hardware Server Profile**에서 데이터를 복원합니다.
 **노트:** 복원 프로세스가 완료되면 BIOS가 시스템 구성 데이터를 복원하라는 메시지를 표시합니다.
4. <F10> 키를 눌러 이전에 생성된 **Hardware Server Profile**에서 데이터를 복원합니다.
5. <Y> 키를 눌러 시스템 구성 데이터를 복원합니다.
6. 기본 구성 설정을 사용하려면 <N> 키를 누릅니다.
 **노트:** 복구 프로세스가 완료되면 시스템이 재부팅됩니다.


TPM(Trusted Platform Module)


기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드

TPM 제거

전제조건

-  **노트:**
- 운영 체제가 설치 중인 TPM 버전과 호환되는지 확인합니다.
 - 최신 BIOS 펌웨어를 다운로드하고 시스템에 설치해야 합니다.
 - BIOS가 UEFI 부팅 모드를 활성화하도록 구성되어 있어야 합니다.

 **주의:** TPM 플러그인 모듈은 설치 후 해당 특정 시스템 보드에 암호화 방식으로 바인딩됩니다. 시스템이 켜진 상태에서 설치된 TPM 플러그인을 제거하려고 시도하면 암호화된 바인딩이 손상되어 제거된 TPM을 다른 시스템 보드에 설치할 수 없습니다. TPM에 저장한 모든 키를 안전하게 옮겼는지 확인하십시오.

단계

1. 시스템 보드에서 TPM 커넥터를 찾습니다. 자세한 내용은 [시스템 보드 구성 요소](#)를 참조하십시오.
2. 모듈을 길게 누른 다음, TPM 모듈과 함께 제공된 보안 Torx 8비트를 사용하여 나사를 제거합니다.
3. 해당 커넥터에서 TPM 모듈을 밀어서 뺍니다.
4. 플라스틱 리벳을 TPM 커넥터에서 눌러 분리하고 반시계 방향으로 90° 회전시켜 시스템 보드에서 분리합니다.
5. 플라스틱 리벳을 당겨 시스템 보드의 슬롯에서 꺼냅니다.

TPM 설치

단계

1. TPM의 가장자리 커넥터를 TPM 커넥터 슬롯에 맞춥니다.
2. 플라스틱 리벳이 시스템 보드의 슬롯에 맞춰지도록 TPM을 TPM 커넥터에 삽입합니다.
3. 리벳이 제자리에 고정될 때까지 플라스틱 리벳을 누릅니다.
4. TPM을 시스템 보드에 고정하는 나사를 장착합니다.

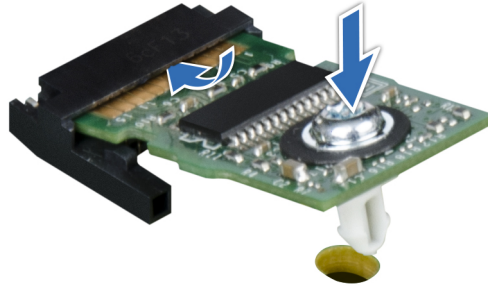


그림 140 . TPM 설치

사용자용 TPM 초기화

단계

1. TPM을 초기화합니다.
자세한 정보는 [사용자용 TPM 초기화](#)를 참조하십시오.
2. **TPM Status(TPM 상태)**는 **Enabled, Activated(사용 가능, 활성화)** 로 변경됩니다.

사용자용 TPM 1.2 초기화

단계

1. 시스템을 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 시스템 설정으로 들어갑니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
3. **TPM Security** 옵션에서 **On with Preboot Measurements**를 선택합니다.
4. **TPM Command(TPM 명령)** 옵션에서 **Activate(활성화)**를 선택합니다.
5. 설정을 저장합니다.
6. 시스템을 재시작합니다.

사용자용 TPM 2.0 초기화

단계

1. 시스템을 부팅하는 동안 F2 키를 눌러 시스템 설정으로 들어갑니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
3. **TPM Security(TPM 보안)** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.
4. 설정을 저장합니다.
5. 시스템을 재시작합니다.

LOM 및 후면 IO 카드

후면 입력 출력 카드 및 LOM 카드 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 시스템 보드를 제거합니다.

단계

1. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 RIO(Rear Input Output) 카드 및 LOM 카드를 시스템 보드에 고정하는 나사를 제거합니다.
2. 가장자리를 잡고 RIO 카드 및 LOM 카드를 당겨 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

① 노트: 수랭식 냉각 구성의 RIO를 제거하는 절차는 동일합니다.

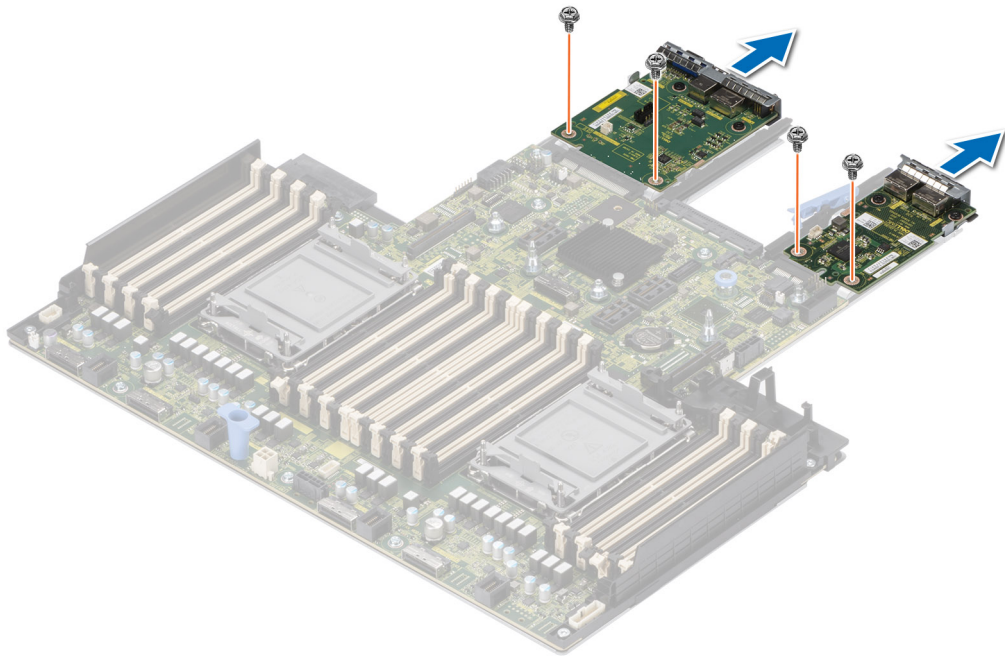


그림 141 . RIO 카드 분리

다음 단계

1. RIO 카드 및 LOM 카드를 장착합니다.

RIO 카드 및 LOM 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 시스템 보드를 제거합니다.

① 노트: 시스템 보드를 수랭식 냉각 솔루션으로 업그레이드하려면 수랭식 냉각 RIO 카드가 필요합니다.

단계

1. RIO 카드 및 LOM 카드의 커넥터 및 슬롯을 시스템 보드의 커넥터 및 격리 애자에 맞춥니다.
2. 시스템 보드 커넥터에 단단히 장착될 때까지 RIO 카드 및 LOM 카드를 누릅니다.
3. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 2개의 나사로 RIO 카드 및 LOM 카드를 시스템 보드에 고정합니다.

이 **노트:** 수랭식 냉각 구성의 RIO를 제거하는 절차는 동일합니다.

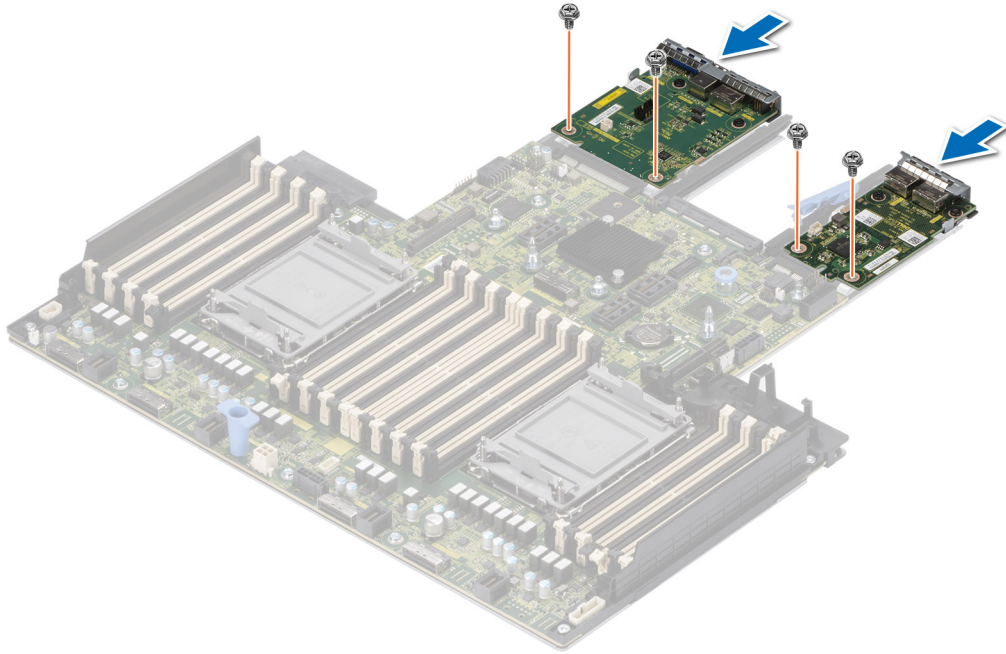


그림 142 . RIO 카드 설치

다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

컨트롤 패널

기술 지원 담당자만 교체할 수 있는 부품입니다.

오른쪽 컨트롤 패널 분리

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 래치를 들어 올리고 케이블을 밀어 클립에서 꺼냅니다.

이 **노트:** 시스템에서 오른쪽 컨트롤 패널을 제거할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.

3. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 오른쪽 컨트롤 패널을 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.

4. 케이블을 잡고 오른쪽 컨트롤 패널을 밀어 시스템에서 분리합니다.

이 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

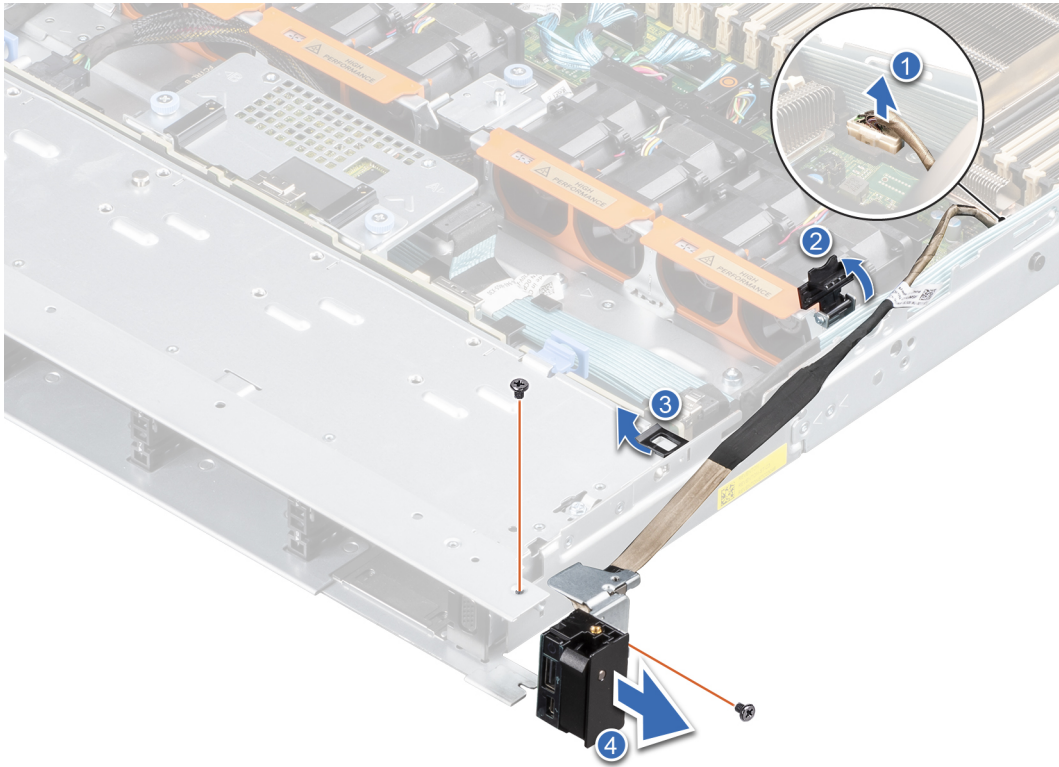


그림 143. 오른쪽 컨트롤 패널 분리

다음 단계

1. 오른쪽 컨트롤 패널을 장착합니다.

오른쪽 컨트롤 패널 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 오른쪽 컨트롤 패널을 시스템의 슬롯에 맞추어 밀어 넣습니다.
2. 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
3. 시스템의 측면 벽을 통해 오른쪽 컨트롤 패널 케이블을 라우팅합니다. 케이블 래치를 닫고 케이블을 클립에 밀어 넣습니다.

이 노트: 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

4. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 오른쪽 컨트롤 패널을 시스템에 고정하는 나사를 조입니다.

이 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

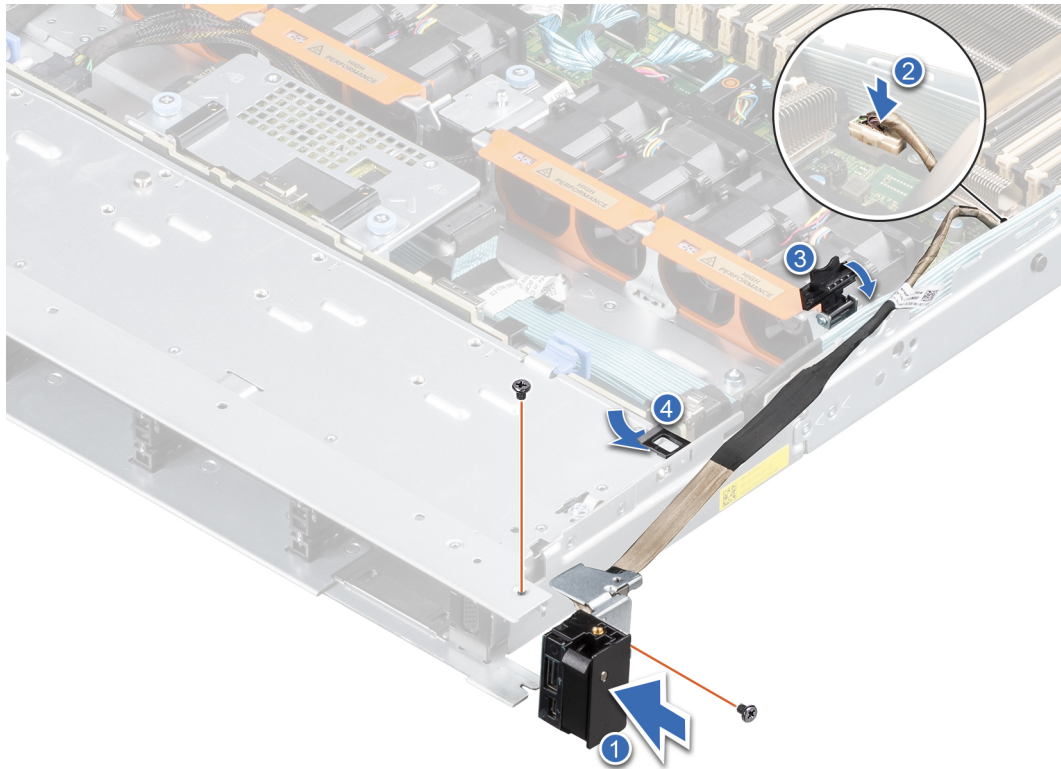


그림 144 . 오른쪽 컨트롤 패널 설치

다음 단계

1. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
2. 해당하는 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

왼쪽 컨트롤 패널 분리

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 컨트롤 패널 케이블을 연결 해제합니다.
2. 래치를 들어 올려 컨트롤 패널 케이블을 분리하고 케이블을 밀어 클립에서 분리합니다.

이 노트: 시스템에서 케이블을 분리할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오.

3. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 왼쪽 컨트롤 패널을 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.
4. 왼쪽 컨트롤 패널 케이블을 잡고 왼쪽 컨트롤 패널을 밀어 시스템에서 분리합니다.

이 노트: 이미지의 숫자는 정확한 단계를 설명하지 않습니다. 이러한 숫자는 순서를 나타냅니다.

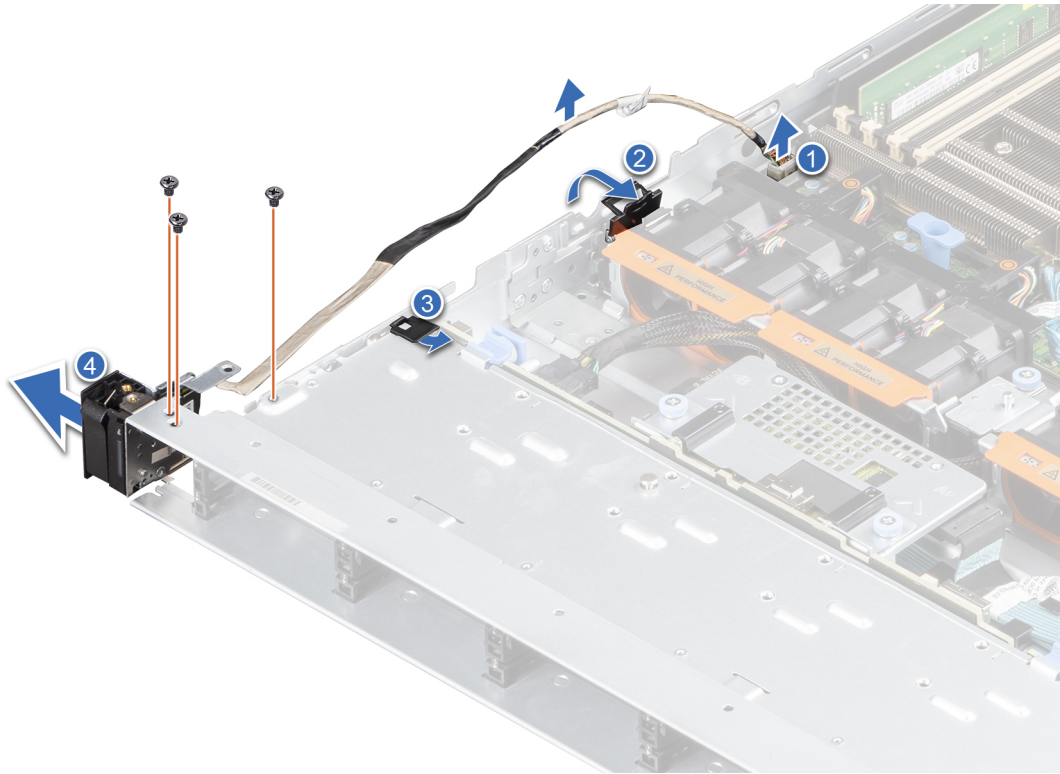


그림 145. 왼쪽 컨트롤 패널 분리

다음 단계

1. 왼쪽 컨트롤 패널을 장착합니다.

왼쪽 컨트롤 패널 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 시스템 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브 백플레인 커버를 제거합니다.
4. 설치된 경우 공기 덮개를 제거합니다.

단계

1. 왼쪽 컨트롤 패널을 시스템의 슬롯에 맞추어 밀어 넣습니다.
2. 왼쪽 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결하고 케이블 래치를 사용하여 고정합니다.
3. 시스템의 측면 벽을 통해 왼쪽 컨트롤 패널 케이블을 라우팅하고 케이블을 클립에 밀어 넣습니다.

이 노트: 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 올바르게 라우팅합니다.

4. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 왼쪽 컨트롤 패널을 시스템에 고정하는 나사를 조입니다.

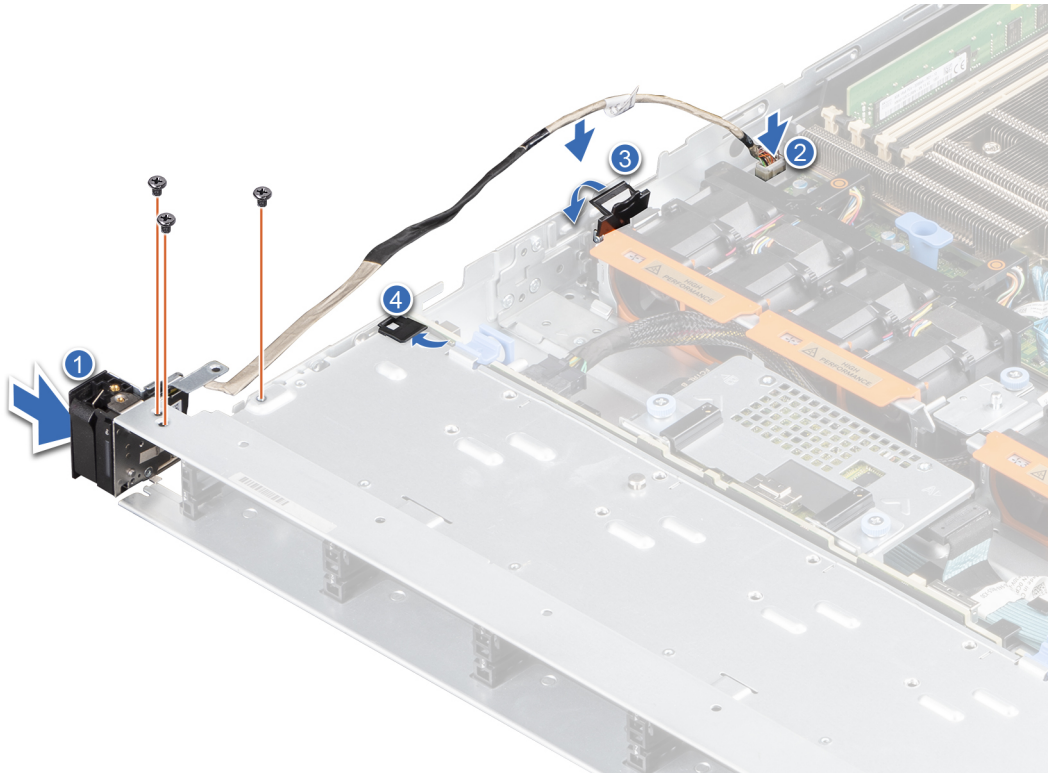


그림 146 . 왼쪽 컨트롤 패널 설치

다음 단계

1. 드라이브 백플레인 커버를 설치합니다.
2. 해당하는 경우 공기 덮개를 설치합니다.
3. 시스템 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

업그레이드 키트

이 표에는 사용 가능한 APOS(After Point Of Sale) 키트가 나열되어 있습니다.

표 61. 업그레이드 키트

키트	파트 번호	서비스 지침에 대한 관련 링크
베젤	V7YM5/W45M5(LCD)	전면 베젤 설치 참조
BOSS S2	FGNRW	BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈 설치 참조
IDSDM(Embedded Management)	C2KCJ	IDSDM 키트 참조
하드 드라이브	해당 없음	드라이브 설치 참조
하드 드라이브 SSD		캐리어에 드라이브 설치 참조
네트워크 카드(표준 PCIe 어댑터 LP/FH)		LOM 카드 및 후면 I/O 보드 설치 참조
네트워크 카드(OCP)		OCP 카드 설치 참조
PCIe SSD 카드		확장 카드 라이저에 확장 카드 설치 참조
전원 코드		해당 없음
전원 공급 장치		전원 공급 장치 설치 참조
Quick sync	4F7T9	해당 없음
SD 카드	해당 없음	MicroSD 카드 설치 참조
TPM		TPM(Trusted Platform Module) 업그레이드 참조
프로세서 활성화 열 키트		프로세서 설치 참조
내부 USB 3.0 카드	C19XC	내부 USB 카드 키트 참조
직렬 COM 포트 도터 카드	DDN4N	직렬 COM 포트 설치 참조
DPU 카드	해당 없음	확장 카드 설치 참조
MIC 카드	해당 없음	확장 카드 설치 참조

주제:

- [MIC\(Management Interface Card\) 키트](#)
- [BOSS S2 키트](#)
- [IDSDM 키트](#)
- [내부 USB 카드 키트](#)
- [VGA 포트 키트](#)
- [DPU 키트](#)
- [Battery Backup Unit \(BBU\) Installation](#)
- [직렬 COM 포트 키트](#)

MIC(Management Interface Card) 키트

MIC(Management Interface Card)는 서버 BMC와의 NC-SI 통신을 지원하도록 설계된 소형 카드입니다. MIC를 서버의 LOM 슬롯에 연결하고 LOM 대신 BMC NC-SI에 연결해야 합니다.

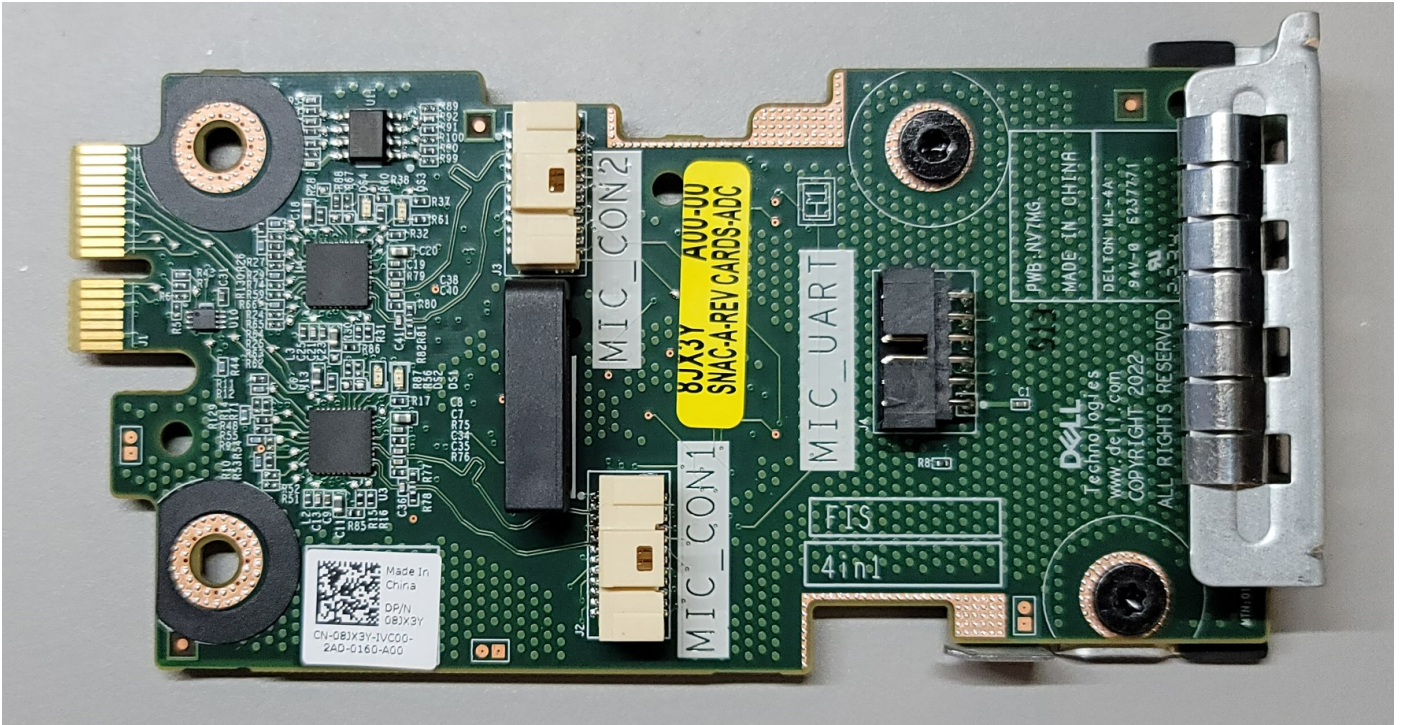


그림 147 . MIC(Management Interface Card)

MIC(Management Interface Card)에는 3개의 커넥터가 있습니다. MIC 카드와 후면 IO 보드를 연결하는 UART 케이블의 경우 1개의 커넥터(실크 스크린 MIC_UART), MIC 카드를 각 Dell DPU에 연결하는 NC-SI MIC 케이블의 경우 2개의 커넥터(실크 스크린 MIC_CON1 및 MIC_CON2) 자세한 내용은 MIC의 [케이블 라우팅 다이어그램](#)을 참조하십시오.

MIC 제거 및 설치

MIC의 제거 및 설치 단계는 LOM 카드와 유사합니다. 자세한 내용은 LOM 카드의 [제거 및 설치](#) 단계를 참조하십시오.

△ 주의: 설치가 매우 복잡하므로 이 카드 및 케이블은 Dell Deployment Services를 통해 설치해야 합니다. 주문하려면 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오. (SKU: 825-5220 또는 853-6650)

BOSS S2 키트

BOSS S2는 최대 2개의 M.2 SSD를 지원합니다.

① 노트: 시스템에서 BOSS S2를 활성화하려면 BIOS 펌웨어 버전이 1.1.4이고 iDRAC 펌웨어 버전이 4.40.20.00 이상인지 확인하십시오.

설치 또는 제거 프로세스를 시작하기 전에 [안전 지침](#)과 [시스템 내부에서 작업하기 전에](#)의 지침을 따르십시오.

표 62. BOSS S2 키트 구성 요소

R6525(수량)	키트 내 구성 요소
1	BOSS 커버
3	M3 x 0.05 x 4.5mm 나사
1	BOSS 신호 케이블
1	BOSS 전원 케이블
1	BOSS-S2 컨트롤러 카드 모듈
1 또는 2*	BOSS-S2 카드 캐리어

표 62. BOSS S2 키트 구성 요소 (계속)

R6525(수량)	키트 내 구성 요소
1 또는 2*	M.2 SSD
2	M.2 240GB 정보 레이블
2	M.2 480GB 정보 레이블
1	BOSS 카드 필러
1	기술 시트

BOSS S2 블랜드와 카드의 제거 및 설치에 대한 자세한 정보는 [선택 사항 BOSS S2 모듈 항목](#)을 참조하십시오.

- ① **노트:** BOSS S2 카드 캐리어 설치에는 시스템 전원 끄기가 필요하지 않습니다. 시스템 종료는 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈 설치 시에만 필요합니다.
- ① **노트:** BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈을 시스템에 삽입한 후 BOSS 신호 케이블과 BOSS 전원 케이블을 연결합니다.
- ① **노트:** BOSS S2 카드 캐리어 제거에는 시스템 전원 끄기가 필요하지 않습니다. 시스템 종료는 BOSS S2 컨트롤러 카드 모듈 제거 시에만 필요합니다.
- ① **노트:** 컨트롤러 카드 모듈을 시스템에서 들어 올리기 전에 BOSS 신호 케이블과 BOSS 전원 케이블을 연결 해제합니다.

IDSDM 키트

IDSDM 키트에는 하나의 IDSDM 카드가 포함되어 있습니다. IDSDM 설치 절차는 [IDSDM 모듈 선택 사항](#) 섹션을 참조하십시오.

내부 USB 카드 키트

내부 USB 카드 키트에는 1개의 내부 USB 카드가 포함되어 있습니다. 내부 USB 카드 설치는 [내부 USB 카드](#) 섹션을 참조하십시오.

VGA 포트 키트

VGA 포트 키트에는 표에 나열된 구성 요소가 포함되어 있습니다.

표 63. VGA 포트 키트

구성 요소	수량
VGA 포트 카드	1
케이블	1

VGA 포트의 설치 절차는 [VGA 포트](#) 섹션을 참조하십시오.

DPU 키트

DPU 키트에는 전원 케이블이 없는 1개의 네트워크 카드가 포함되어 있습니다(Nvidia Mellanox 100Gb Dell DPU 키트 제외). Nvidia Mellanox 100Gb Dell DPU 키트에는 1개의 네트워크 카드와 1개의 전원 케이블이 포함되어 있습니다.

Dell DPU 카드에는 MIC 키트가 필요합니다. 그러나 파트너 DPU에는 MIC 키트가 필요하지 않습니다.

1. 라이저 1A 슬롯 1 에 Dell DPU 카드를 설치합니다.
2. Nvidia Mellanox 100Gb Dell DPU 전원 커넥터의 경우 전원 케이블을 시스템 보드 SIG_PWR_0 전원 커넥터에 연결합니다.
3. MIC 키트 섹션에 표시된 대로 MIC 및 케이블을 설치합니다.

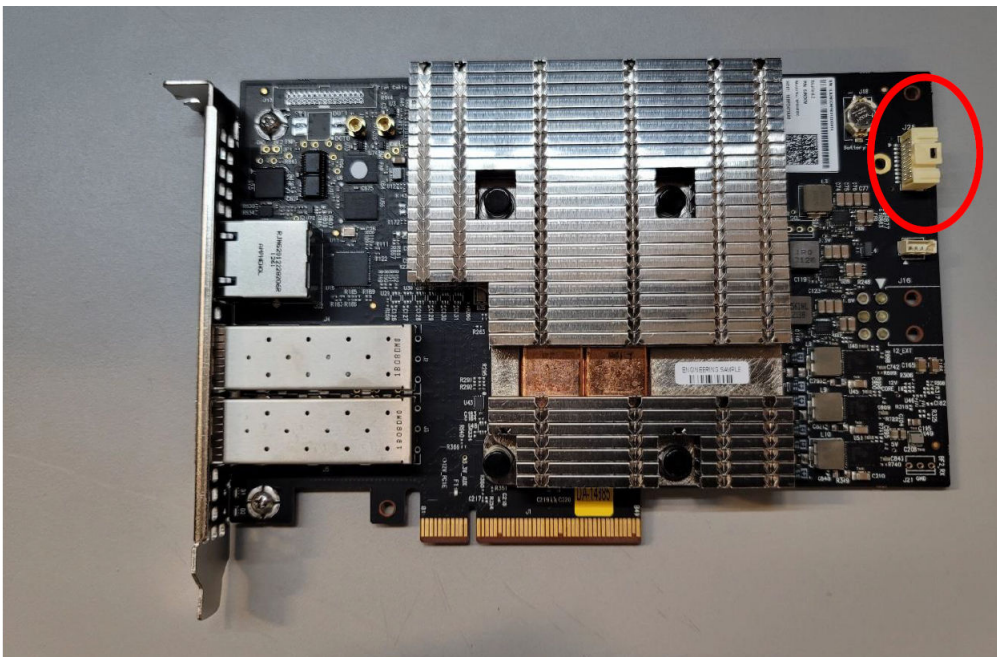


그림 148. DPU 카드의 전면 모습

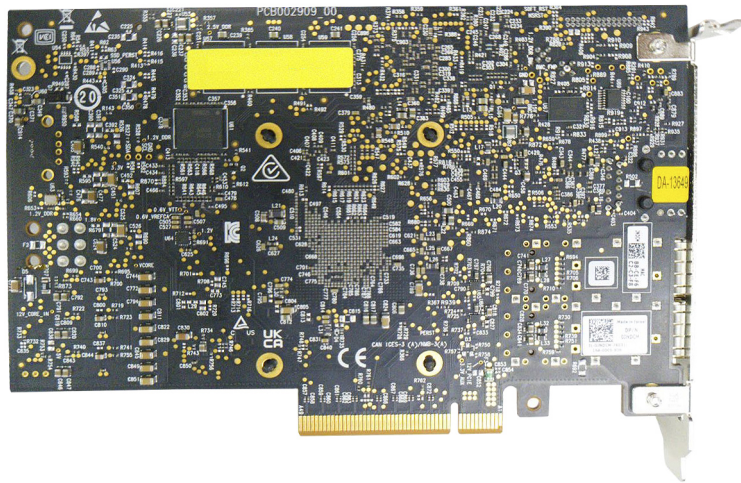


그림 149 . DPU 카드의 평면도

이 노트: Mellanox Bluefield2 25Gbe 카드는 Nvidia 채널 FW 및 채널 드라이버만 지원하며 Dell FW/드라이버 SWB DUP 업데이트를 지원하지 않습니다.

Battery Backup Unit (BBU) Installation

1. Connect power and signal cables to NVDIMM Battery.



그림 150 . Connect power and signal cables to NVDIMM battery

2. Install the battery on the tray and using the screwdriver tighten the screw.



그림 151 . Installing battery on the battery tray

3. Align the battery tray to the guides on the chassis.

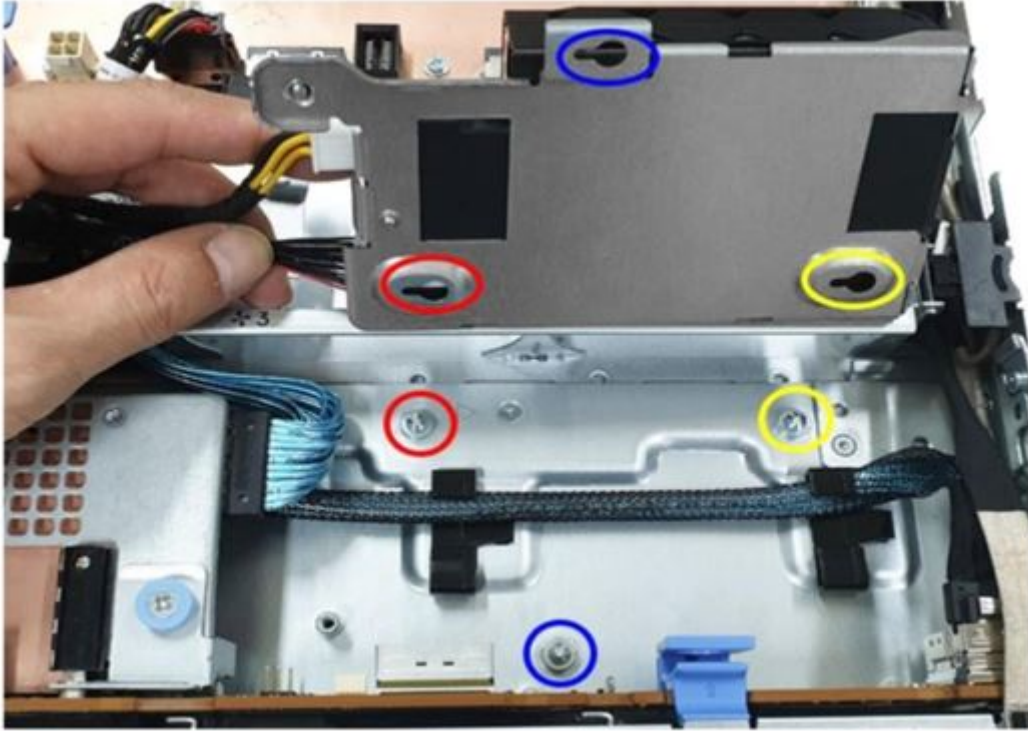


그림 152 . Battery tray alignment to the guides on the chassis

4. Lower the battery tray assembly and using a Phillips 2 screwdriver, tighten the thumb screw on the tray.

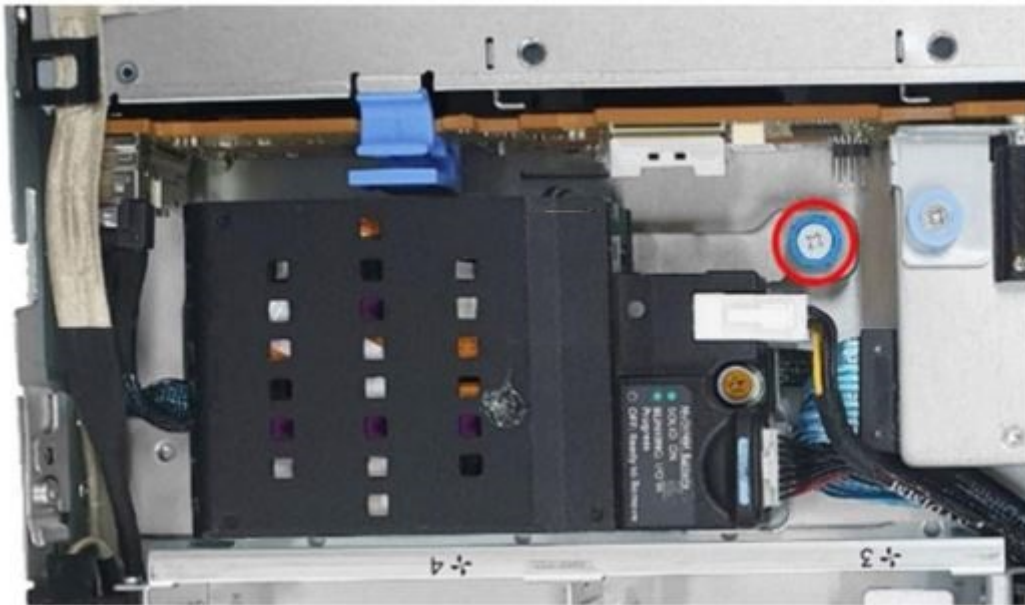


그림 153 . Tightening the thumb screw on the battery tray

5. Route the NVDIMM BBU signal and power cables through the cable holder and connect it to the connectors on the system board.

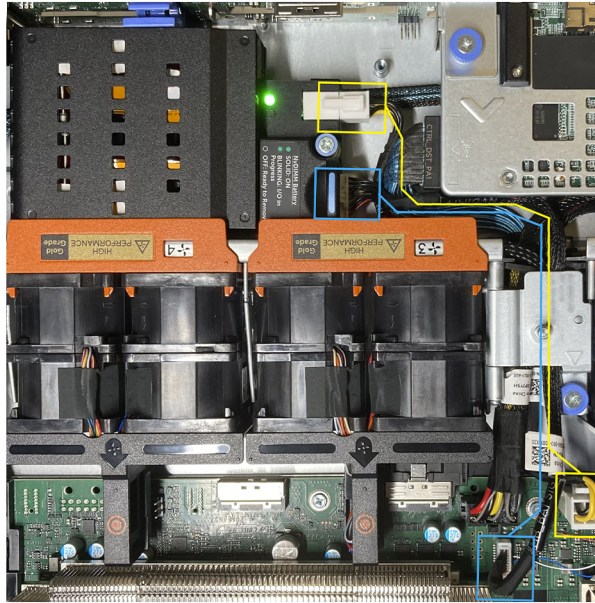


그림 154 . BBU cable routing

이 노트: Ensure the battery pack does not fail due to over discharge caused by not being charged for an extended period.

직렬 COM 포트 키트

직렬 COM 포트 키트에는 표에 나열된 구성 요소가 포함되어 있습니다.

표 64. 직렬 COM 포트 키트

구성 요소	수량
직렬 COM 포트 카드	1
케이블	1

직렬 COM 포트의 설치 절차는 [직렬 COM 포트](#) 섹션을 참조하십시오.

점퍼 및 커넥터

이 섹션에는 점퍼와 스위치에 관한 필수 정보와 구체적인 정보가 나와 있습니다. 또한, 시스템에서 다양한 보드의 커넥터에 대해 설명합니다. 시스템 보드의 점퍼는 시스템을 비활성화하고 암호를 다시 설정하는 데 유용합니다. 구성 요소와 케이블을 올바르게 설치하려면 시스템 보드의 커넥터를 식별할 수 있어야 합니다.

주제:

- 시스템 보드 커넥터
- 시스템 보드 점퍼 설정
- 잊은 암호 비활성화

시스템 보드 커넥터

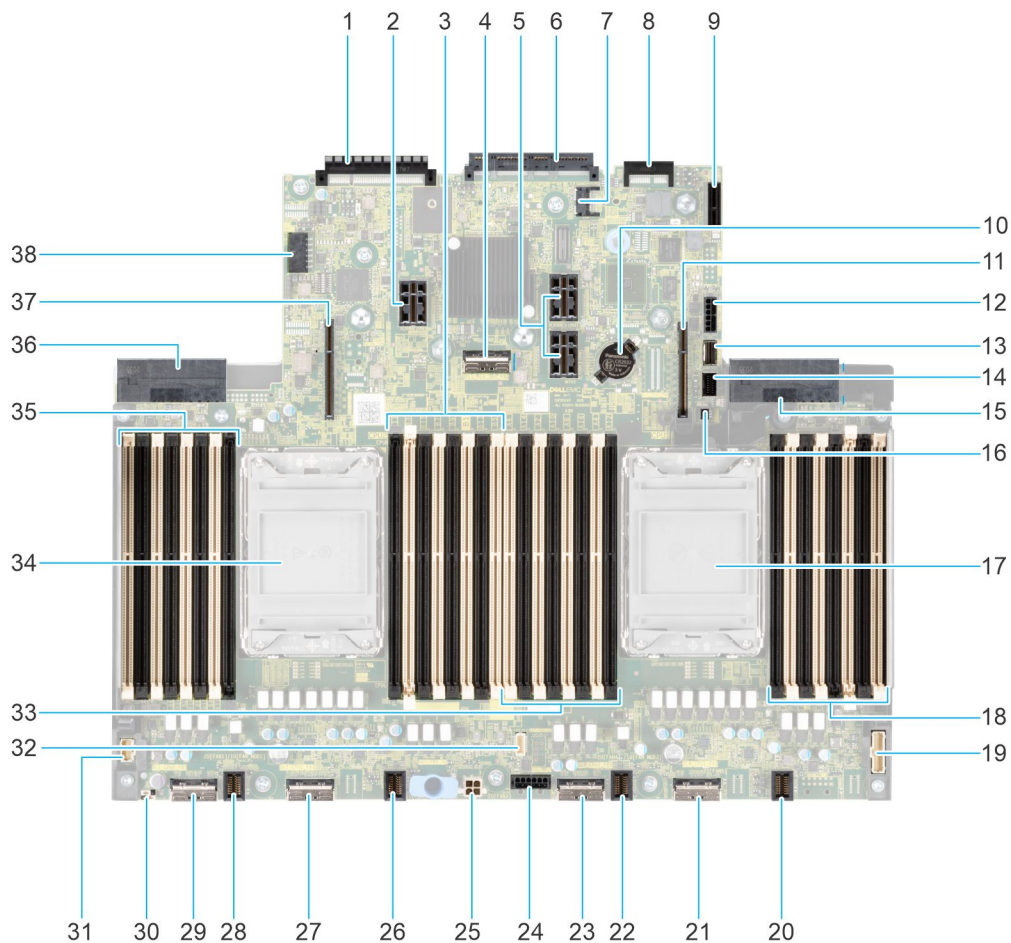


그림 155. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

표 65. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

항목	커넥터	설명
1.	후면 I/O 커넥터	후면 I/O 커넥터
2.	IO_RISER3 (CPU2)	라이저 3

표 65. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터 (계속)

항목	커넥터	설명
3.	B11, B3, B15, B7, B9, B1, B13, B5	프로세서 2 채널 A, B, C, D용 DIMM
4.	SL5_PCH_SA3_PA3	SATA 커넥터 5
5.	IO_RISER2(CPU2)	라이저 2
6.	OCP NIC 3.0 커넥터	OCP NIC 3.0 커넥터
7.	J_TPM	TPM 커넥터
8.	LOM 커넥터	LOM 커넥터
9.	IDSDM/내부 USB 커넥터	IDSDM/내부 USB 커넥터
10.	코인 셀 배터리	코인 셀 배터리
11.	IO_RISER1 (CPU1)	라이저 1
12.	SIG_PWR_0	전원 커넥터 0 - GPU에만 사용/후면 BP
13.	SL6_PCH_PA4	TPM 커넥터
14.	FRONT_VIDEO	전면 VGA
15.	PSU 1	PSU 1
16.	BOSS_PWR	BOSS 카드 전원
17.	CPU 1	프로세서 1
18.	A11, A3, A15, A7, A9, A1, A13, A5	CPU 1 채널 A, B, C, D용 DIMM
19.	RGT_CP	오른쪽 컨트롤 패널 커넥터
20.	1U[FAN4]	팬 4
21.	SL4_CPU1_PA2	PCIe 커넥터 4
22.	1U[FAN3]	팬 3
23.	SL3_CPU1_PB2	PCIe 커넥터 3
24.	SIG_PWR_1	전원 커넥터 1 - BP 전용
25.	NVDIMM 배터리 전원	NVDIMM 배터리 전원 커넥터
26.	1U[FAN2]	팬 2
27.	SL2_CPU2_PA1	전원 커넥터 2 - BP에만 사용
28.	1U[FAN1]	팬 1
29.	SL1_CPU2_PB1	PCIe 커넥터 1
30.	J_PSWD_NVRAM	NVRAM_CLR
31.	LFT_CP	왼쪽 컨트롤 패널 커넥터
32.	NVDIMM 배터리 신호	NVDIMM 배터리 신호
33.	A6, A14, A2, A10, A8, A16, A4, A12	CPU 1 채널 E, F, G, H용 DIMM
34.	CPU 2	프로세서 2
35.	B6, B14, B2, B10, B8, B16, B4, B12	CPU 2 채널 E, F, G, H용 DIMM
36.	PSU 2	PSU 2
37.	IO_RISER4 (CPU2)	라이저 4
38.	SIG_PWR_3	전원 커넥터 3 - GPU에만 사용

시스템 보드 점퍼 설정

암호 점퍼를 재설정하여 암호를 비활성화하는 방법에 대한 정보는 [잇은 암호 비활성화](#) 섹션을 참조하십시오.

표 66. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PWRD_EN	 2 4 6 (default)	BIOS 암호 기능이 활성화됩니다.
		BIOS 암호 기능이 비활성화됩니다. 이제 BIOS 암호가 비활성화되었으며 새 암호를 설정할 수 없습니다.
NVRAM_CLR	 1 3 5 (default)	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 보존됩니다.
		BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 지워집니다.

주의: BIOS 설정을 변경할 때는 주의해야 합니다. BIOS 인터페이스는 고급 사용자를 위해 설계되었습니다. 설정을 변경하면 시스템이 올바르게 시작되지 않을 수 있으며 데이터 손실이 발생할 수도 있습니다.

잇은 암호 비활성화

시스템의 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호 및 설정 암호가 포함되어 있습니다. 암호 점퍼는 암호 기능을 활성화하거나 비활성화하고 현재 사용 중인 모든 암호를 지웁니다.

전제조건

주의: 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술 지원 담당자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

단계

1. 연결된 모든 주변 기기와 시스템을 끕니다. 시스템을 전기 콘센트에서 연결 해제하고 주변 기기도 연결 해제합니다.
2. 시스템 커버를 제거합니다.
3. 시스템 보드의 점퍼를 핀 2 및 4에서 핀 4 및 6으로 이동합니다.
4. 시스템 커버를 장착합니다.
 - 노트:** 기존 암호는 점퍼가 핀 4 및 핀 6에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 비활성화(삭제)되지 않습니다. 단, 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당하기 전에 점퍼를 핀 2 및 4로 다시 이동해야 합니다.
 - 노트:** 점퍼가 핀 4 및 6에 있는 상태에서 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하면 다음에 부팅할 때 새 암호가 비활성화됩니다.
5. 주변 기기를 다시 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결한 다음 시스템을 켭니다.
6. 시스템의 전원을 끕니다.
7. 시스템 커버를 제거합니다.
8. 시스템 보드의 점퍼를 핀 4 및 6에서 핀 2 및 4로 이동합니다.
9. 시스템 커버를 장착합니다.
10. 주변 기기를 다시 연결하고 시스템을 전기 콘센트에 연결한 다음 시스템을 켭니다.
11. 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당합니다.

시스템 진단 및 표시등 코드

이 섹션은 시스템 시작 중 시스템 상태를 표시하는 시스템 전면 패널의 진단 표시등에 대해 설명합니다.

주제:

- 상태 LED 표시등
- 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드
- iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드
- iDRAC Direct LED 표시등 코드
- LCD 패널
- NIC 표시등 코드
- 전원 공급 장치 표시등 코드
- 드라이브 표시등 코드
- 시스템 진단 사용

상태 LED 표시등

이 노트: 오류가 발생하면 표시등은 주황색으로 켜집니다.

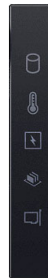





그림 156. 상태 LED 표시등

표 67. 상태 LED 표시등 및 설명

아이콘	설명	상태	개선 조치
	드라이브 표시등	드라이브 오류가 발생하면 표시등이 주황색으로 계속 켜져 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 이벤트 로그를 참조하여 드라이브에 오류가 있는지 확인합니다. • 적절한 온라인 진단 테스트를 실행합니다. 시스템을 재시작하고 ePSA(embedded diagnostics)를 실행합니다. • 드라이브가 RAID 어레이에 구성되어 있는 경우 시스템을 다시 시작하고 호스트 어댑터 구성 유틸리티 프로그램을 시작합니다.
	온도 표시등	시스템에 열 관련 오류(예: 범위를 벗어난 주위 온도 또는 팬 고장)가 있으면 이 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	<p>다음과 같은 상태가 없는지 확인합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 냉각 팬이 분리되었거나 오류가 발생했습니다. • 시스템 커버, 공기 덮개 또는 후면 필터 브래킷이 제거되었습니다. • 주변 온도가 너무 높습니다. • 외부 공기 흐름이 막혔습니다. <p>문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.</p>

표 67. 상태 LED 표시등 및 설명 (계속)

아이콘	설명	상태	개선 조치
	전기 표시등	시스템에 전기 오류(예: 범위를 벗어난 전압, PSU(Power Supply Unit) 또는 전압 조정기 고장)가 있으면 이 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 특정 문제를 확인하십시오. PSU에 문제가 발생한 경우 PSU의 LED를 확인하십시오. PSU를 재장착합니다. 문제가 지속되면 도움말 보기 섹션을 참조하십시오.
	메모리 표시등	메모리 오류가 발생하면 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템 이벤트 로그 또는 시스템 메시지를 참조하여 오류 있는 메모리의 위치를 확인하십시오. 메모리 모듈을 다시 설치합니다. 문제가 지속되면 도움말 보기 섹션을 참조하십시오.
	PCIe 표시등	PCIe 카드에 오류가 발생하면 이 표시등이 주황색으로 고정됩니다.	시스템을 재시작합니다. PCIe 카드에 필요한 드라이버를 업데이트합니다. 카드를 다시 설치합니다. 문제가 지속되면 도움말 보기 섹션을 참조하십시오.

이 노트: 지원되는 PCIe 카드에 대한 자세한 내용은 확장 카드 설치 지침 섹션을 참조하십시오.

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등은 시스템의 왼쪽 컨트롤 패널에 있습니다.



그림 157. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등

표 68. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드	상태
파란색으로 켜짐	시스템이 켜져 있고 상태가 양호하며 시스템 ID 모드가 활성 상태가 아님을 나타냅니다. 시스템 ID 모드로 전환하려면 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
파란색으로 깜박임	시스템 ID 모드가 활성 상태임을 나타냅니다. 시스템 상태 모드로 전환하려면 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
주황색으로 켜짐	시스템이 페일 세이프 모드임을 나타냅니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
주황색 점멸	시스템에 장애가 발생했음을 나타냅니다. 특정 오류 메시지는 시스템 이벤트 로그를 확인합니다. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 QRL > Look Up > Error Code 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, Look it up 을 클릭하십시오.

iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드

iDRAC Quick Sync 2 모듈(선택 사항)은 시스템의 왼쪽 컨트롤 패널에 있습니다.



표 69. iDRAC Quick Sync 2 표시등 및 설명

iDRAC Quick Sync 2 표시등 코드	상태	개선 조치
꺼짐(기본 상태)	iDRAC Quick Sync 2 기능이 꺼져 있음을 나타냅니다. iDRAC Quick Sync 2 기능을 켜려면 iDRAC Quick Sync 2 버튼을 누릅니다.	LED가 켜지지 않으면 왼쪽 컨트롤 패널 플렉스 케이블을 다시 장착하고 확인합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
흰색	iDRAC Quick Sync 2가 통신할 준비가 되었음을 나타냅니다. 그러면 iDRAC Quick Sync 2 버튼을 누릅니다.	LED가 꺼지지 않으면 시스템을 다시 시작합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
흰색으로 빠르게 깜박임	데이터 전송 작업을 나타냅니다.	표시등이 무기한으로 깜박이는 경우 도움말 보기 섹션을 참조하십시오.
흰색으로 천천히 깜박임	펌웨어 업데이트 진행 중임을 나타냅니다.	표시등이 무기한으로 깜박이는 경우 도움말 보기 섹션을 참조하십시오.
빠르게 다섯 번 깜박인 후 꺼짐	iDRAC Quick Sync 2 기능이 비활성화되어 있음을 나타냅니다.	iDRAC Quick Sync 2 기능이 iDRAC에 의해 비활성화 되도록 구성되어 있는지 확인합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오. PowerEdge 매뉴얼 또는 Dell OpenManage Server Administrator 사용자 가이드(OpenManage 설명서)
주황색으로 켜짐	시스템이 페일 세이프 모드임을 나타냅니다.	시스템을 재시작합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.
주황색 점멸	iDRAC Quick Sync 2 하드웨어가 올바르게 응답하지 않음을 나타냅니다.	시스템을 재시작합니다. 문제가 지속되는 경우 도움말 얻기 섹션을 참조하십시오.

iDRAC Direct LED 표시등 코드

iDRAC Direct LED 표시등이 포트가 연결되어 있고 iDRAC 하위 시스템의 일부로 사용되고 있음을 표시하기 위해 켜집니다.

노트북 컴퓨터 또는 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type A/B) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 케이블 길이는 0.91m(3ft)를 초과하지 않아야 합니다. 케이블 품질은 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 다음 표는 iDRAC Direct 포트가 활성 상태인 경우의 iDRAC Direct 작업을 설명합니다.

표 70. iDRAC Direct LED 표시등 코드

iDRAC Direct LED 표시등 코드	상태
2초 동안 녹색으로 계속 켜져 있습니다.	노트북 또는 태블릿이 연결되어 있음을 나타냅니다.
녹색으로 깜박임(2초간 켜졌다 2초간 꺼짐)	연결된 노트북 또는 태블릿이 인식되었음을 나타냅니다.
LED 표시등 꺼짐	노트북 컴퓨터 또는 태블릿의 플러그가 뽑혔음을 나타냅니다.

LCD 패널

LCD 패널은 시스템 정보, 상태 및 오류 메시지를 제공하여 시스템이 올바르게 작동하는지 또는 주의가 필요한지 나타냅니다. LCD 패널은 시스템의 iDRAC IP 주소를 구성하거나 보는 데 사용됩니다. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 [QRL > Look Up > Error Code](#) 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, **Look it up**을 클릭하십시오..

LCD 패널은 전면 베젤(선택 사항)에서만 사용할 수 있습니다. 전면 베젤(선택 사항)은 핫 플러깅을 지원합니다.

LCD 패널의 상태 및 조건은 여기에 설명되어 있습니다.

- 정상 작동 상태에서는 LCD의 백라이트가 흰색으로 켜집니다.
- 문제가 있는 경우 LCD 백라이트가 주황색으로 켜지며 오류 코드가 표시된 후 설명 텍스트가 표시됩니다.

① | 노트: 전원에 연결된 시스템에서 오류가 감지되면 시스템 전원을 켜는지 꺼는지에 관계없이 LCD가 주황색으로 켜집니다.

- 시스템이 꺼지고 오류가 없으면 LCD가 5분간의 비활성 후에 대기 모드로 전환됩니다. LCD의 아무 버튼이나 누르면 LCD가 켜집니다.
- LCD 패널이 응답하지 않는 경우 베젤을 제거하고 다시 설치합니다.
문제가 해결되지 않으면, [도움말 얻기](#)를 참조하십시오.
- iDRAC 유틸리티, LCD 패널 또는 기타 톨로 LCD 메시지를 끈 경우 LCD 백라이트가 꺼진 상태로 유지됩니다.

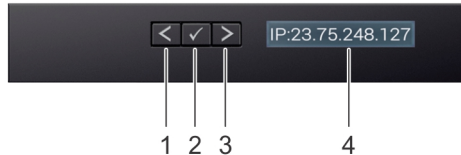


그림 158 . LCD 패널 구조

표 71. LCD 패널 구조

항목	버튼 또는 디스플레이	설명
1	왼쪽	뒤쪽으로 커서를 한 단계 이동합니다.
2	선택	커서에 의해 강조 표시된 메뉴 항목을 선택합니다.
3	우측	앞쪽으로 커서를 한 단계 이동합니다. 메시지를 스크롤하는 동안 다음을 수행할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 버튼을 길게 누르면 스크롤 속도가 증가합니다. • 중지하려면 단추를 해제합니다. ① 노트: 버튼에서 손을 떼면 디스플레이 스크롤이 중지됩니다. 45초간 비활성 시 디스플레이에서 스크롤이 시작됩니다.
4	LCD 디스플레이	시스템 정보, 상태, 오류 메시지 또는 iDRAC IP 주소를 표시합니다.

홈 화면 보기

홈 화면은 시스템에 대해 사용자가 구성할 수 있는 정보를 표시합니다. 이 화면은 상태 메시지 또는 오류 없이 시스템이 정상적으로 작동하는 동안 표시됩니다. 시스템이 꺼지고 오류가 없으면 LCD가 5분간의 비활성 후에 대기 모드로 전환됩니다. LCD의 아무 버튼이나 누르면 LCD가 켜집니다.

단계

1. **Home(홈)** 화면을 보려면 세 개의 탐색 단추(선택, 왼쪽 또는 오른쪽) 중 하나를 누릅니다.
2. 다른 메뉴에서 **Home(홈)** 화면으로 이동하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 위쪽 화살표 가 표시될 때까지 탐색 버튼을 길게 누릅니다.
 - b. 위쪽 화살표 를 사용하여 **Home** 아이콘 으로 이동합니다.
 - c. **Home** 아이콘을 선택합니다.
 - d. **Home(홈)** 화면에서 **Select(선택)** 단추를 누르면 기본 메뉴가 시작됩니다.

설치 메뉴

① | 노트: 설치 메뉴에서 옵션을 선택하면 다음 작업으로 진행하기 전에 해당 옵션을 확인해야 합니다.

표 72. 설치 메뉴

옵션	설명
iDRAC	DHCP 또는 고정 IP 를 선택하여 네트워크 모드를 구성합니다. 고정 IP 를 선택하는 경우 사용 가능한 필드는 IP, 서브넷(Sub) 및 게이트웨이(Gtw) 입니다. DNS 설치 를 선택하여 DNS를 활성화하고 도메인 주소를 봅니다. 두 개의 별도 DNS 항목을 사용할 수 있습니다.
Set error(오류 설정)	SEL 을 선택하여 SEL에 있는 IPMI 설명과 일치하는 형식으로 LCD 오류 메시지를 표시합니다. 이를 통해 LCD 메시지를 SEL 항목과 일치시킬 수 있습니다. 단순 을 선택하면 사용자가 알기 쉽게 간소화된 설명으로 LCD 오류 메시지가 표시됩니다. 시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 QRL > Look Up > Error Code 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, Look it up 을 클릭하십시오..
홈 설정	Home 화면에 표시할 기본 정보를 선택합니다. 홈 화면에서 기본값으로 설정할 수 있는 옵션 및 옵션 항목을 보려면 메뉴 보기 섹션을 참조하십시오.

보기 메뉴

이 노트: 보기 메뉴에서 옵션을 선택하는 경우 다음 작업으로 진행하기 전에 옵션을 확인해야 합니다.

표 73. 보기 메뉴

옵션	설명
iDRAC IP	iDRAC9의 IPv4 또는 IPv6 주소를 표시합니다. 주소에는 DNS(기본 및 보조) , 게이트웨이 , IP, 서브넷 이 포함됩니다(IPv6에는 서브넷이 포함되지 않음).
MAC	iDRAC, iSCSI 또는 네트워크 장치에 대한 MAC 주소를 표시합니다.
이름	시스템의 호스트, 모델 또는 사용자 문자열 의 이름을 표시합니다.
번호	시스템의 자산 태그 또는 서비스 태그 를 표시합니다.
전원	시스템의 전원 출력을 BTU/hr 또는 와트 단위로 표시합니다. 설정 메뉴의 홈 설정 하위 메뉴에서 표시 형식을 구성할 수 있습니다.
온도	시스템의 온도를 섭씨 또는 화씨로 표시합니다. 설정 메뉴의 홈 설정 하위 메뉴에서 표시 형식을 구성할 수 있습니다.

NIC 표시등 코드

시스템 후면의 각 NIC에는 작동 및 링크 상태에 대한 정보를 제공하는 표시등이 있습니다. 작동 LED 표시등은 NIC를 통한 데이터의 이동 여부를 나타내고 링크 LED 표시등은 연결된 네트워크의 속도를 나타냅니다.

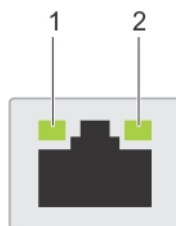


그림 159. NIC 표시등 코드

1. 링크 LED 표시등
2. 작동 LED 표시등

표 74. NIC 표시등 코드

NIC 표시등 코드	상태
링크 및 작동 표시등이 꺼졌습니다.	NIC가 네트워크에 연결되지 않았음을 나타냅니다.

표 74. NIC 표시등 코드 (계속)

NIC 표시등 코드	상태
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임.	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중임을 나타냅니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 녹색으로 깜박임.	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중임을 나타냅니다.
링크 표시등이 녹색이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC가 최대 포트 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중이 아님을 나타냅니다.
링크 표시등이 주황색이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC가 최대 포트 속도보다 낮은 속도로 유효한 네트워크에 연결되어 있고 데이터 전송 또는 수신 중이 아님을 나타냅니다.
링크 표시등이 녹색으로 깜박이고 작동 표시등이 꺼짐.	NIC ID가 NIC 구성 유틸리티를 통해 활성화되었음을 나타냅니다.

전원 공급 장치 표시등 코드

AC 및 DC PSU(Power Supply Unit)에는 표시등 역할을 하는 조명이 달린 반투명 핸들이 있습니다. 표시등은 전원의 유무나 전원 장애가 발생했는지 나타냅니다.

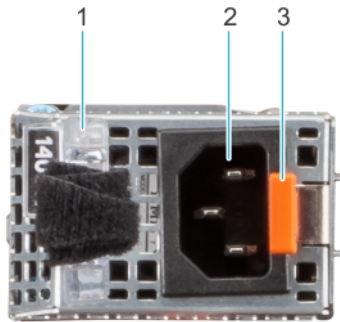


그림 160 . AC PSU 상태 표시등

1. AC PSU 핸들
2. Socket(소켓)
3. 릴리스 래치

표 75. AC 및 DC PSU 상태 표시등 코드

전원 표시등 코드	상태
녹색	유효한 전원이 PSU에 연결되어 있으며 해당 PSU가 작동 중임을 나타냅니다.
주황색 점멸	PSU에 문제가 있음을 나타냅니다.
꺼짐	전원이 PSU에 연결되지 않았음을 나타냅니다.
녹색으로 깜빡거림	PSU의 펌웨어가 업데이트 중임을 나타냅니다. △ 주의: PSU의 전원 코드를 뽑거나 연결 해제하지 마십시오. 펌웨어 업데이트가 중단되면 PSU가 작동하지 않습니다.
녹색으로 깜박인 후 꺼짐	PSU를 핫 플러그할 때 4Hz 속도의 녹색으로 5회 깜박인 후 꺼집니다. 이는 PSU에서 효율성, 기능 집합, 상태 또는 지원되는 전압으로 인해 불일치가 발생했음을 나타냅니다. △ 주의: 2개의 PSU가 설치된 경우 두 PSU는 모두 동일한 유형의 레이블(예: EPP(Extended Power Performance) 레이블)을 가지고 있어야 합니다. PSU의 전원 정격이 같아도 이전 세대 PowerEdge 서버의 PSU를 혼합하여 사용할 수 없습니다. 이로 인해 PSU 불일치 조건 또는 시스템의 전원 켜짐 장애가 발생합니다.

표 75. AC 및 DC PSU 상태 표시등 코드 (계속)

전원 표시등 코드	상태
	<p>△ 주의: 두 개의 PSU를 사용하는 경우 종류와 최대 출력 전원이 동일해야 합니다.</p> <p>△ 주의: PSU 불일치를 수정하는 경우 표시등이 깜박임 상태인 PSU를 교체하십시오. 쌍을 맞추기 위해 PSU를 바꾸면 오류가 발생하여 시스템이 예기치 않게 종료될 수 있습니다. 고출력 구성에서 저출력 구성으로 또는 이와 반대로 변경하려면 시스템의 전원을 꺼야 합니다.</p> <p>△ 주의: 두 개의 동일한 PSU에 서로 다른 입력 전압이 공급되면 출력되는 와트수가 서로 달라서 불일치가 발생합니다.</p> <p>예를 들어 HLAC(High-Line AC) 200Vac-240Vac 입력에 연결된 1100W PSU는 1100W를 출력합니다. 하지만 동일한 시스템의 두 번째 1100W PSU가 저전압 100-120Vac 입력에 연결된 경우 1050W만 출력되므로 불일치가 발생합니다.</p>

드라이브 표시등 코드

드라이브 캐리어의 LED는 각 드라이브의 상태를 나타냅니다. 각 드라이브 캐리어에는 작동 LED(녹색) 및 상태 LED(2색, 녹색/주황색)에 해당하는 2개의 LED가 있습니다. 드라이브에 액세스할 때마다 작동 LED가 깜박입니다.



그림 161. 드라이브 표시등

1. 드라이브 작동 LED 표시등
2. 드라이브 상태 LED 표시등
3. 드라이브 용량 레이블

① **노트:** 드라이브가 AHCI(Advanced Host Controller Interface) 모드에 있는 경우 상태 LED 표시등이 켜지지 않습니다.

① **노트:** 드라이브 상태 표시등 동작은 Storage Spaces Direct에서 관리합니다. 일부 드라이브 상태 표시등은 사용할 수 없습니다.

표 76. 드라이브 표시등 코드

드라이브 상태 표시등 코드	상태
녹색으로 초당 2번 깜박임	드라이브 식별 또는 제거 준비 중을 나타냅니다.
꺼짐	드라이브 제거 준비 완료를 나타냅니다. ① 노트: 시스템 전원이 켜진 후 모든 드라이브가 초기화될 때까지 드라이브 상태 표시등이 꺼진 상태로 유지됩니다. 이 상태에서는 드라이브를 제거할 수 없습니다.
녹색으로 깜박이고 주황색으로 깜박인 후 꺼짐	예기치 않은 드라이브 장애가 있음을 나타냅니다.
주황색으로 초당 4번 깜박임	드라이브에 장애가 발생했음을 나타냅니다.
녹색으로 천천히 깜박임	드라이브가 재구축 중임을 나타냅니다.
녹색으로 켜짐	드라이브가 온라인 상태임을 나타냅니다.

표 76. 드라이브 표시등 코드 (계속)

드라이브 상태 표시등 코드	상태
3초 동안 녹색으로 깜박이고 3초 동안 주황색으로 깜박이다 6초 후에 꺼짐	재구축 중지를 나타냅니다.

시스템 진단 사용

시스템에 문제가 발생하면 Dell Technologies에 기술 지원을 문의하기 전에 시스템 진단 프로그램을 실행합니다. 시스템 진단 프로그램은 추가 장비를 사용하지 않고 또는 데이터를 손실할 위험 없이 시스템 하드웨어를 검사하기 위해 실행됩니다. 자체적으로 문제를 해결할 수 없는 경우에는 서비스 및 지원 담당 직원이 진단 검사 결과를 사용하여 문제 해결을 지원할 수 있습니다.

Dell 내장형 시스템 진단 프로그램

이 노트: Dell 내장형 시스템 진단 프로그램은 ePSA(Enhanced Pre-boot System Assessment) 진단 프로그램이라고도 합니다.

내장형 시스템 진단 프로그램은 다음을 수행할 수 있도록 특정 디바이스 또는 디바이스 그룹에 대해 일련의 옵션을 제공합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 디바이스에 대한 추가 정보를 제공하기 위해 추가 테스트 옵션으로 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 봅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 확인합니다.

Dell Lifecycle Controller에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

- 단계
1. 시스템 부팅 시 <F10> 키를 누릅니다.
 2. **Hardware Diagnostics(하드웨어 진단)** → **Run Hardware Diagnostics(하드웨어 진단 실행)**를 선택합니다.
ePSA Pre-boot System Assessment(ePSA 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되고, 시스템에서 검색된 모든 장치가 이 창에 나열됩니다. 진단 프로그램은 탐지된 모든 디바이스에 대해 테스트를 실행합니다.

부팅 관리자에서 내장형 시스템 진단 프로그램 실행

시스템이 부팅되지 않는다면 내장형 시스템 진단 프로그램(ePSA)을 실행하십시오.

- 단계
1. 시스템 부팅 시, F11 키를 누릅니다.
 2. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하여 **시스템 유틸리티 > 진단 프로그램 시작**을 선택합니다.
 3. 또는 시스템 부팅 시 <F10> 키를 누르고 **하드웨어 진단 > 하드웨어 진단 실행**을 선택합니다.
ePSA Pre-boot System Assessment(ePSA 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되고, 시스템에서 검색된 모든 장치가 이 창에 나열됩니다. 진단 프로그램은 검색된 모든 장치에 대해 검사를 실행합니다.

시스템 진단 제어

표 77. 시스템 진단 제어

메뉴	설명
구성	감지된 모든 디바이스의 구성 및 상태 정보를 표시합니다.
결과	실행된 모든 검사의 결과를 표시합니다.
시스템 상태	시스템 상태에 대한 현 시점의 개요를 제공합니다.

표 77. 시스템 진단 제어 (계속)

메뉴	설명
이벤트 로그	시스템에서 실행된 모든 테스트의 결과를 타임스탬프와 함께 보여 주는 로그를 표시합니다. 이벤트 설명이 하나 이상 기록되어 있으면 이 로그가 표시됩니다.

도움말 얻기

주제:

- 재활용 또는 EOL(End of Life) 서비스 정보
- Dell Technologies에 문의하기
- QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스
- SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신

재활용 또는 EOL(End of Life) 서비스 정보

특정 국가에서 이 제품에 대한 회수 및 재활용 서비스가 제공됩니다. 시스템 구성 요소를 폐기하려면 [재활용 방법](#) 페이지를 방문하여 해당 국가를 선택하십시오.

Dell Technologies에 문의하기

Dell Technologies는 온라인 및 전화 기반의 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 Dell 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 서비스 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 영업, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제와 관련하여 Dell Technologies에 문의하려면 다음 단계를 따르십시오.

단계

1. [Dell 지원](#) 페이지로 이동합니다.
2. 페이지 우측 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
3. 맞춤 구성된 지원:
 - a. 시스템 서비스 태그를 **서비스 태그 입력, 일련 번호, 서비스 요청, 모델 또는 키워드 입력 필드**에 입력합니다.
 - b. **Search(검색)**을 클릭합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
4. 일반 지원:
 - a. 제품 범주를 선택합니다.
 - b. 제품 세그먼트를 선택합니다.
 - c. 제품을 선택합니다.
여러 가지 지원 범주가 나열되어 있는 지원 페이지가 표시됩니다.
5. Dell 전역 기술 지원에 대한 연락처 세부 정보를 보려면:
 - a. [기술 지원에 문의](#) 섹션을 클릭합니다.
 - b. [기술 지원 팀에 연락](#) 페이지가 Dell 전역 기술 지원 팀의 전화, 채팅, 또는 이메일에 대한 세부 정보를 표시합니다.

QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

R650 시스템의 경우 전면 및 의에 있는 정보 태그의 QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 Dell Technologies PowerEdge R650에 관한 정보에 액세스할 수 있습니다. 또한, 시스템 커버 후면에도 제품 정보 액세스를 위한 다른 QRL이 있습니다.

전제조건

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있어야 합니다.

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 설치 및 서비스 매뉴얼, LCD 진단 및 기계 개요를 포함한 참조 자료

- 특정 하드웨어 구성 및 보증 정보에 빠르게 액세스하기 위한 시스템 서비스 태그
- 기술 지원 및 영업 팀에 직접 연락할 수 있는 Dell 링크

단계

1. QRL 페이지로 이동하여 특정 제품을 탐색하거나
2. 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 시스템 또는 Quick Resource Locator 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

PowerEdge R650 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)



그림 162 . PowerEdge R650 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)

SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신

Dell SupportAssist는 Dell 서버, 스토리지 및 네트워킹 디바이스에 대한 기술 지원을 자동화하는 선택형 Dell Services입니다. SupportAssist 애플리케이션을 IT 환경에 설치 및 설정하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 자동 문제 탐지 - SupportAssist는 Dell 디바이스를 모니터링하고 하드웨어 문제를 사전 예방적으로 예측하여 자동으로 감지합니다.
- 자동 사례 생성 - 문제가 감지되면 SupportAssist가 Dell 기술 지원에 문의하는 지원 사례를 자동으로 엽니다.
- 자동 진단 수집 - SupportAssist는 디바이스에서 자동으로 시스템 상태 정보를 수집하고 Dell 에 안전하게 업로드합니다. Dell 기술 지원에서 이 정보를 사용하여 문제를 해결합니다.
- 사전 예방적 연락 - Dell 기술 지원 에이전트가 지원 사례에 대해 연락하고 문제를 해결할 수 있도록 도와드립니다.

제공되는 이점은 디바이스에 대해 구매한 Dell Service 사용 권한에 따라 다릅니다. SupportAssist에 대한 자세한 정보는 [SupportAssist](#) 페이지로 이동하십시오.

설명서 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

문서 자료 리소스 표에 나열된 문서를 보려면 다음을 수행하십시오.

- Dell Technologies 지원 사이트:
 1. 표의 위치 열에 나와 있는 문서 자료 링크를 클릭합니다.
 2. 필요한 제품 또는 제품 버전을 클릭합니다.

i **노트:** 모델 번호를 찾으려면 시스템의 전면을 참조하십시오.

3. 제품 지원 페이지에서 **문서 자료**를 클릭합니다.
- 검색 엔진 사용:
 - 검색 상자에 문서 이름 및 버전을 입력합니다.

표 78. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스

작업	문서	위치
시스템 설정	랙에 시스템을 설치하고 고정하는 방법에 대한 자세한 정보는 레일 솔루션과 함께 제공되는 레일 설치 가이드를 참조하십시오. 시스템 설정에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 <i>시작 가이드</i> 문서를 참조하십시오.	PowerEdge 매뉴얼
시스템 구성	iDRAC 기능, iDRAC 구성 및 로그인, 원격 시스템 관리에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오. RACADM(Remote Access Controller Admin) 하위 명령 및 지원되는 RACADM 인터페이스 이해에 대한 정보는 iDRAC용 RACADM CLI 가이드를 참조하십시오. Redfish 및 해당 프로토콜, 지원되는 스키마, iDRAC에 구현된 Redfish 이벤트에 대한 정보는 Redfish API 가이드를 참조하십시오. iDRAC 속성 데이터베이스 그룹 및 오브젝트 설명에 대한 정보는 속성 레지스트리 가이드를 참조하십시오. 인텔 QuickAssist 기술에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.	PowerEdge 매뉴얼
	이전 버전의 iDRAC 문서에 대한 정보는 다음을 참조하십시오. 시스템에서 사용할 수 있는 iDRAC의 버전을 식별하려면 iDRAC 웹 인터페이스에서 ? 을 클릭합니다. > About 을 클릭합니다.	idrac 설명서
	운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.	운영 체제 설명서
	드라이버 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 이 문서의 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법 섹션을 참조하십시오.	드라이버

표 78. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스 (계속)

작업	문서	위치
시스템 관리	Dell Technologies에서 제공하는 Systems Management Software에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Systems Management 개요 가이드를 참조하십시오.	PowerEdge 매뉴얼
	OpenManage 설정, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Server Administrator 사용자 가이드를 참조하십시오.	OpenManage 설명서 > OpenManage Server Administrator
	Dell SupportAssist 설치 및 사용에 대한 자세한 내용은 Dell SupportAssist Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	서비스 가용성 툴
	파트너 프로그램 엔터프라이즈 시스템 관리에 대한 자세한 내용은 OpenManage Connections 엔터프라이즈 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.	OpenManage 설명서
Dell PowerEdge RAID 컨트롤러 작업	Dell PowerEdge PERC(PowerEdge RAID Controllers), 소프트웨어 RAID 컨트롤러 또는 BOSS 카드의 기능 이해 및 카드 배포에 대한 정보는 스토리지 컨트롤러 문서 자료를 참조하십시오.	스토리지 컨트롤러 설명서
이벤트 및 오류 메시지 이해	시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성되는 이벤트 및 오류 메시지에 대한 자세한 정보는 QRL > Look Up > Error Code 페이지로 이동하여 오류 코드를 입력한 다음, Look it up 을 클릭하십시오.	PowerEdge 매뉴얼
시스템 문제 해결	PowerEdge 서버 문제를 식별하여 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버 문제 해결 설명서를 참조하십시오.	PowerEdge 매뉴얼