

# Dell EMC PowerEdge MX740c

## 설치 및 서비스 매뉴얼

## 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.

© 2019 - 2020 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 그 자회사의 상표입니다. 다른 상표는 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

<b>1 본 문서의 정보</b>	<b>7</b>
<b>2 PowerEdge MX740c 슬레드 개요</b>	<b>8</b>
시스템의 전면 모습	9
시스템 내부	9
시스템의 서비스 태그 찾기	10
시스템 정보 레이블	11
<b>3 초기 시스템 설정 및 구성</b>	<b>14</b>
시스템 설정	14
iDRAC 구성	14
iDRAC IP 주소 설정 옵션	14
iDRAC에 로그인	14
운영 체제 설치 옵션	15
펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법	15
드라이버 및 펌웨어 다운로드	16
<b>4 사전 운영 체제 관리 애플리케이션</b>	<b>17</b>
사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션	17
시스템 설치 프로그램	17
시스템 설정 보기	17
시스템 설정 세부 정보	17
System BIOS(시스템 BIOS)	18
iDRAC 설정 유틸리티	37
장치 설정	37
Dell Lifecycle Controller	37
내장형 시스템 관리	37
부팅 관리자	37
부팅 관리자 보기	38
부팅 관리자 기본 메뉴	38
일회용 UEFI 부팅 메뉴	38
시스템 유틸리티	38
PXE 부팅	38
<b>5 시스템 구성 요소 설치 및 제거</b>	<b>39</b>
안전 지침	39
슬레드 내부에서 작업하기 전에	39
슬레드 내부에서 작업을 마친 후에	39
권장 도구	40
PowerEdge MX740c 슬레드	40
엔클로저에서 슬레드 제거	40
엔클로저에 슬레드 설치	41
시스템 덮개	43
시스템 덮개 분리	43

시스템 덮개 설치.....	43
공기 덮개.....	44
공기 덮개 제거.....	44
공기 덮개 설치.....	45
드라이브.....	46
드라이브 보호물 제거.....	46
드라이브 보호물 설치.....	47
드라이브 캐리어 제거.....	47
드라이브 캐리어 설치.....	48
드라이브 캐리어에서 드라이브 제거.....	49
드라이브 캐리어에 드라이브 설치.....	50
드라이브 백플레인.....	51
드라이브 후면판 분리.....	52
드라이브 백플레인 설치.....	53
케이블 배선.....	54
드라이브 케이징.....	58
드라이브 케이징 분리.....	58
드라이브 케이징 설치.....	59
배터리 백업 장치.....	60
배터리 백업 장치 제거.....	60
배터리 백업 장치 설치.....	61
BBU 케이징에서 BBU 제거.....	62
BBU 케이징에 BBU 설치.....	63
제어판.....	64
제어판 분리.....	64
제어판 설치.....	65
시스템 메모리.....	66
일반 메모리 모듈 설치 지침.....	68
NVDIMM-N 메모리 모듈 설치 지침.....	68
DCPMM 설치 지침.....	70
모드별 지침.....	72
메모리 모듈 분리.....	74
메모리 모듈 설치.....	75
프로세서 및 방열판.....	76
프로세서 및 방열판 모듈 분리.....	76
프로세서 및 방열판 모듈에서 프로세서 제거.....	77
프로세서 및 방열판 모듈에 프로세서 설치.....	78
프로세서 및 방열판 모듈 장착.....	80
iDRAC 카드.....	81
iDRAC 카드 제거.....	81
iDRAC 카드 설치.....	82
PERC 카드.....	83
PERC 카드 분리.....	83
PERC 카드 설치.....	84
점보 PERC 카드 제거.....	85
점보 PERC 카드 설치.....	86
내부 이중 SD 모듈(선택 사항).....	86
IDSDM 카드 제거.....	87
IDSDM 카드 장착.....	87
MicroSD 카드 제거.....	88

MicroSD 카드 설치.....	89
M.2 BOSS 모듈.....	90
M.2 BOSS 모듈 제거.....	90
M.2 BOSS 모듈 설치.....	91
M.2 BOSS 카드 제거.....	92
M.2 BOSS 카드 설치.....	93
메자닌 카드.....	94
메자닌 카드 제거.....	94
메자닌 카드 설치.....	95
미니 메자닌 카드 제거.....	95
미니 메자닌 카드 설치.....	96
미니 메자닌 카드 보호물 제거.....	97
미니 메자닌 카드 보호물 설치.....	98
내부 USB 메모리 키(선택 사항).....	98
선택 사양인 내부 USB 메모리 키 교체.....	98
시스템 전지.....	99
시스템 배터리 장착 - 옵션 A.....	99
시스템 배터리 장착 - 옵션 B.....	100
시스템 보드.....	102
시스템 보드 제거.....	102
시스템 보드 설치.....	103
TPM(Trusted Platform Module).....	105
TPM 업그레이드.....	105
BitLocker 사용자를 위한 TPM 초기화.....	107
TXT 사용자를 위한 TPM 1.2 초기화.....	107
TXT 사용자용 TPM 2.0 초기화.....	107
<b>6 점퍼 및 커넥터.....</b>	<b>108</b>
시스템 보드 점퍼 및 커넥터.....	108
시스템 보드 점퍼 설정.....	109
잊은 암호 비활성화.....	109
<b>7 기술 사양.....</b>	<b>111</b>
시스템 크기.....	111
시스템 중량.....	112
프로세서 사양.....	112
인텔 Quick Assist 기술.....	112
지원되는 운영 체제.....	112
시스템 전지 사양.....	112
메모리 사양.....	112
하드 드라이브.....	113
메자닌 및 미니 메자닌 슬롯 사양.....	113
스토리지 컨트롤러 사양.....	113
포트 및 커넥터 사양.....	113
USB 포트.....	114
내부 이중 SD 모듈.....	114
MicroSD vFlash 커넥터.....	114
비디오 사양.....	114
환경 사양.....	114

미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	115
표준 작동 온도.....	116
확대된 운영 온도.....	116
열.....	116
<b>8 시스템 진단 및 표시등 코드.....</b>	<b>118</b>
전원 버튼 LED.....	118
드라이브 표시등 코드.....	118
시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드.....	119
시스템 진단.....	119
Dell 내장형 시스템 진단 프로그램.....	120
<b>9 도움말 얻기.....</b>	<b>121</b>
Dell EMC에 문의하기.....	121
설명서에 대한 사용자 의견.....	121
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스.....	121
PowerEdge MX740c 시스템용 Quick Resource Locator.....	122
SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신.....	122
재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보.....	122
<b>10 설명서 리소스.....</b>	<b>123</b>

## 본 문서의 정보

이 문서에서는 PowerEdge MX740c 시스템에 대한 개요, 구성 요소 설치 및 장착에 대한 정보, 기술 사양, 진단 툴 및 특정 구성 요소 설치 시 따라야 하는 지침을 제공합니다.

PowerEdge MX740c는 PowerEdge MX7000 엔클로저와 호환됩니다. 엔클로저에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 PowerEdge MX7000의 *설치 및 서비스 매뉴얼*을 참조하십시오.

## PowerEdge MX740c 슬레드 개요

Dell EMC PowerEdge MX740c는 단일 너비 컴퓨트 슬레드이며 다음을 지원합니다.

- 최대 2개의 인텔 제온 확장 가능 프로세서
- 최대 24개의 DIMM 슬롯
- 최대 6개의 6.35cm(2.5인치) SAS, SATA(HDD/SSD) 또는 NVMe 드라이브

**① 노트:** SAS, NVMe, SATA HDD 및 SSD의 모든 인스턴스는 별도로 명시된 경우가 아니라면 이 문서에서 드라이브라고 합니다.

### 주제:

- 시스템의 전면 모습
- 시스템 내부
- 시스템의 서비스 태그 찾기
- 시스템 정보 레이블

# 시스템의 전면 모습

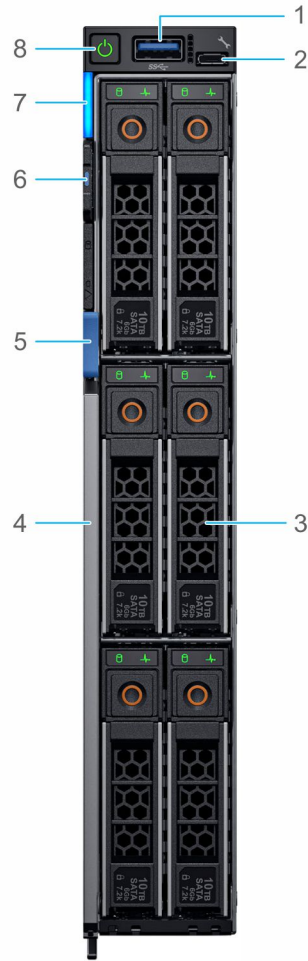


그림 1. 6개의 드라이브 구성의 전면 모습

1. USB 3.0 포트
2. iDRAC Direct 포트
3. 드라이브
4. 분리 핸들
5. 분리 핸들 버튼
6. 정보 태그
7. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등
8. 전원 버튼

포트에 대한 자세한 내용은 [기술 사양](#)을 참조하십시오.

## 시스템 내부

**①** **노트:** 핫 스왑 가능한 구성 요소는 주황색 접착점이 있고 핫 스왑 가능하지 않은 구성 요소는 파란색 접착점이 있습니다.

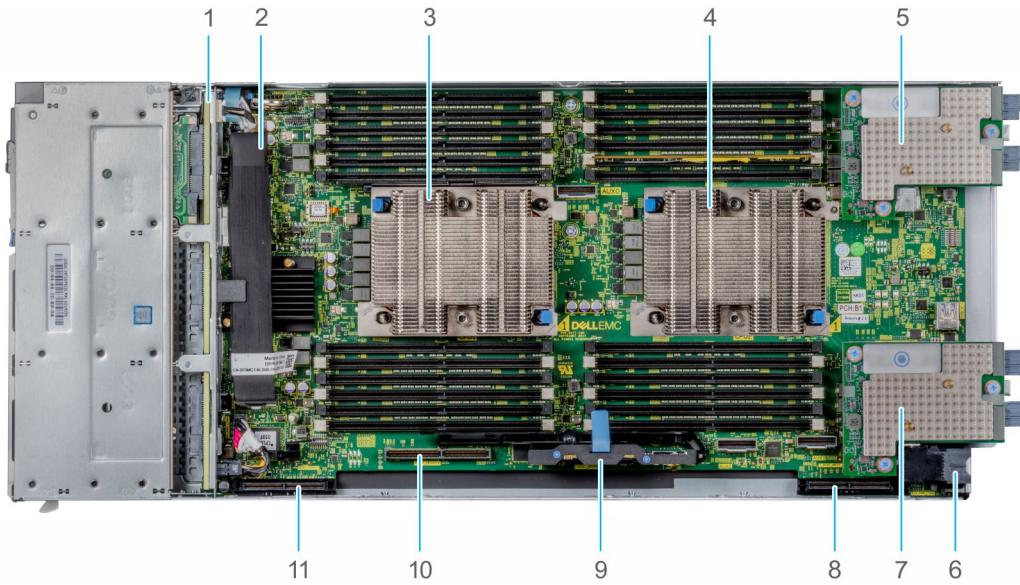


그림 2. 시스템 내부

1. 후면판
2. 백플레인 케이블
3. 프로세서 1(방열판)
4. 프로세서 2(방열판)
5. 메자닌 카드 A1
6. 전원 커넥터
7. 메자닌 카드 B1
8. 미니 메자닌 커넥터
9. iDRAC 카드
10. BOSS 커넥터
11. PERC 커넥터

## 시스템의 서비스 태그 찾기

시스템 정보 탭에는 시스템 고유의 익스프레스 서비스 코드 및 서비스 태그가 포함되어 있습니다. 이 정보는 Dell EMC에서 시스템 구성 및 보증 약관을 식별하고 고객 문의 전화를 담당 직원에게 연결하는 데 사용됩니다. 시스템 정보 탭의 QRL(Quick Resource Locator) 레이블은 정확한 출하 시 구성 및 구매한 특정 보증 내용을 보여주는 웹 페이지에 연결됩니다.

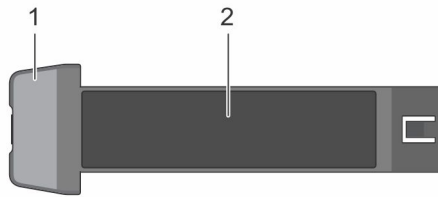


그림 3. 시스템의 서비스 태그 찾기

1. 정보 태그
2. 서비스 태그

# 시스템 정보 레이블

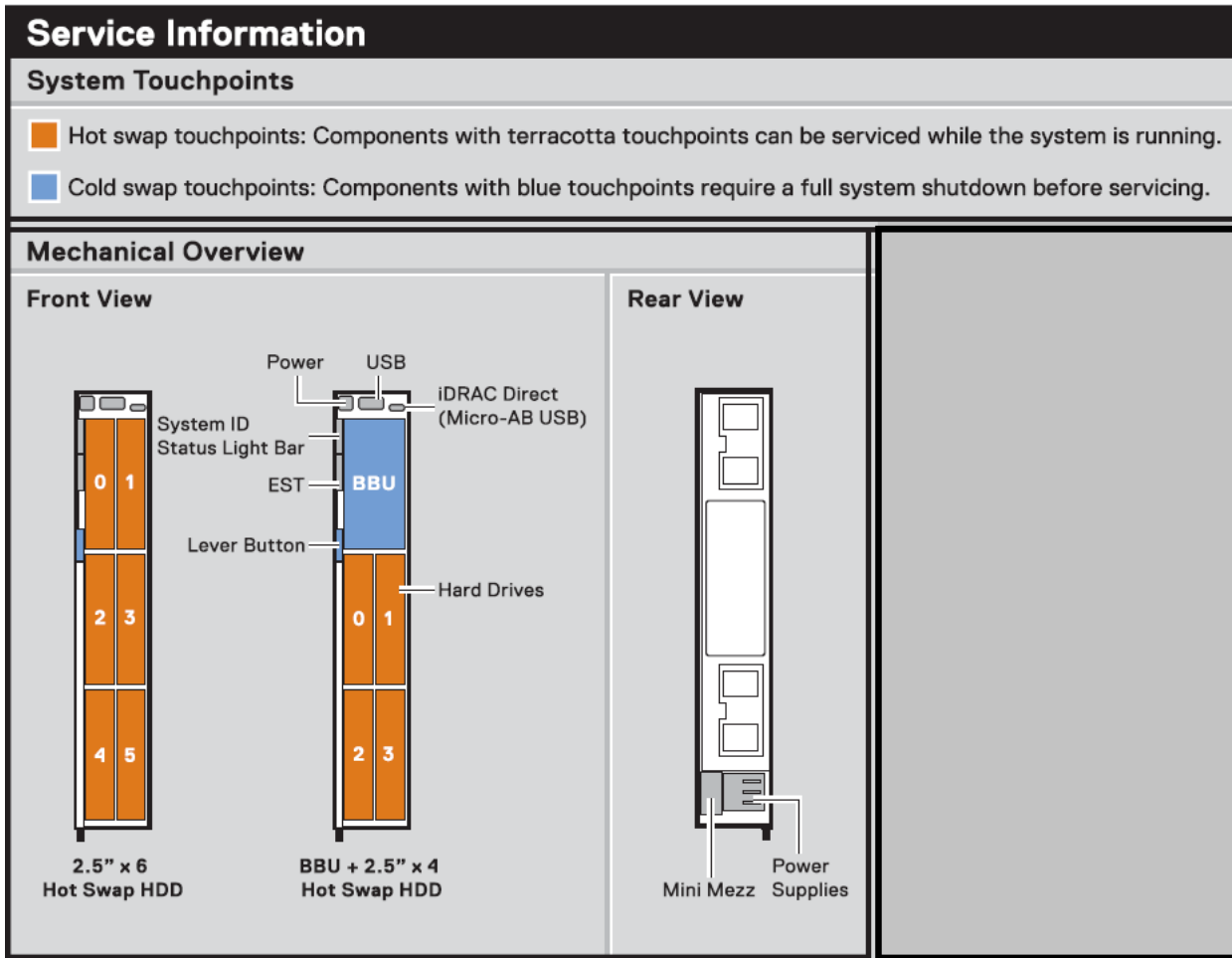


그림 4. 기계 개요

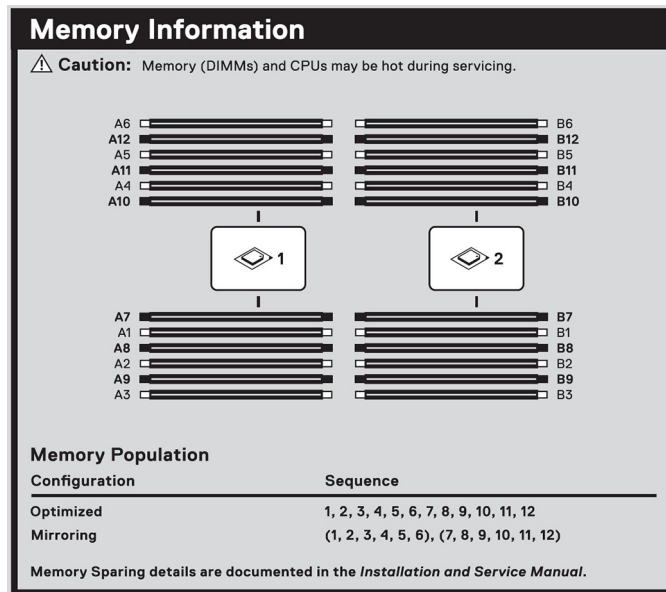


그림 5. 메모리 정보

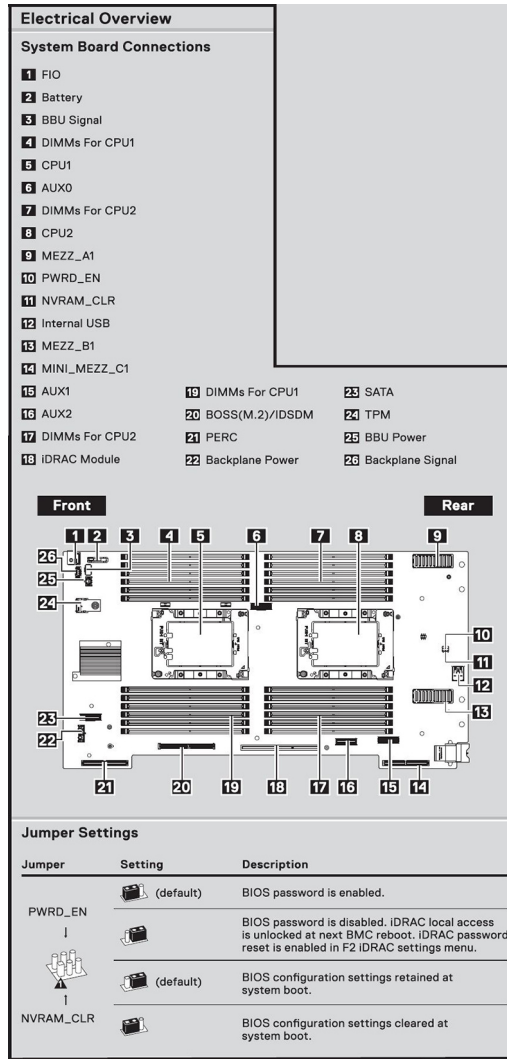


그림 6. 시스템 보드

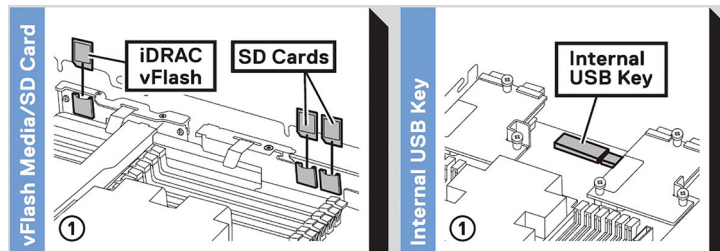


그림 7. iDSDM 및 내부 USB 메모리 키 제거(선택 사항)

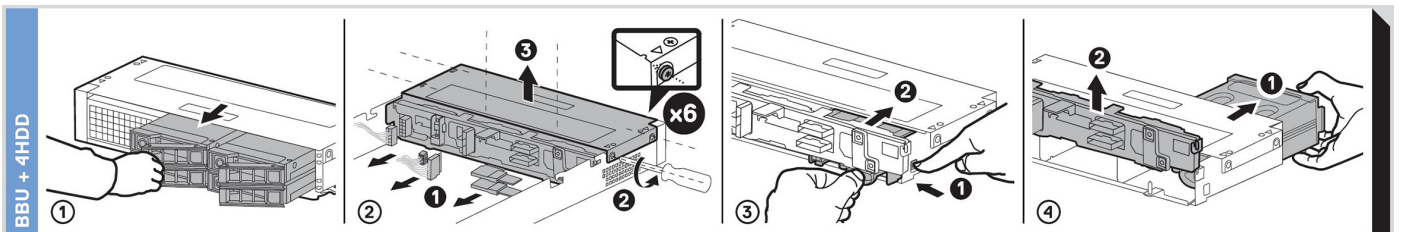


그림 8. BBU 모듈 및 드라이브 케이지 제거

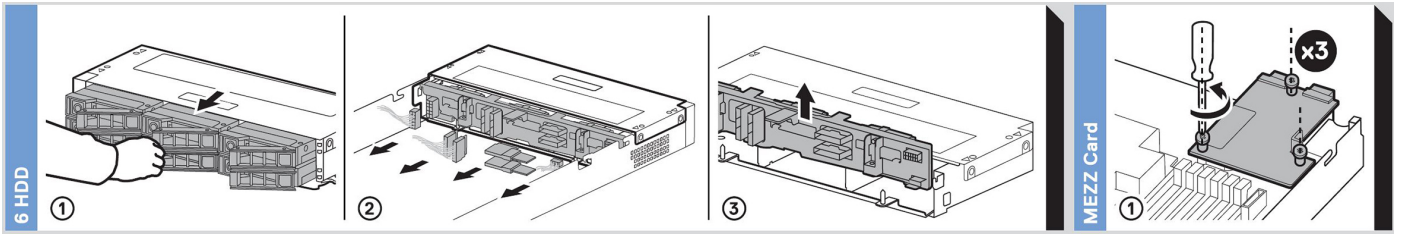


그림 9. 백플레인 및 메자닌 카드 제거

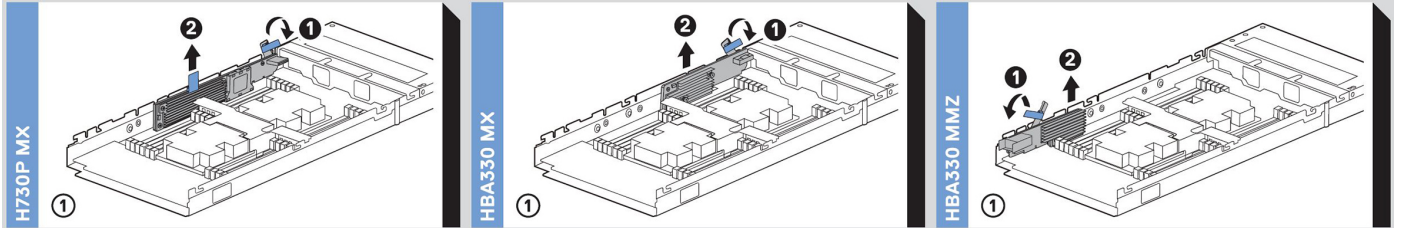


그림 10. PERC 카드 및 미니 메자닌 카드 제거

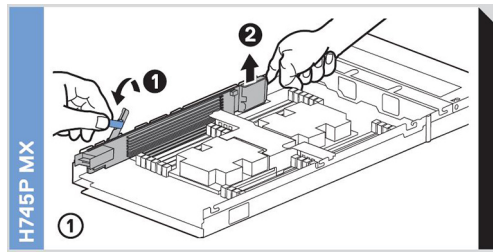


그림 11. 점보 PERC 카드 제거

## 초기 시스템 설정 및 구성

### 시스템 설정

시스템을 설정하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 단계**
1. 시스템 포장을 풉니다.
  2. 시스템 커넥터에서 I/O 커넥터 커버를 제거합니다.
    - △ 주의:** 시스템을 설치하는 동안 시스템 커넥터가 손상되는 것을 방지하려면 엔클로저의 슬롯에 제대로 맞추어져 있는지 확인합니다.
  3. 시스템을 엔클로저에 설치합니다.
  4. 인클로저 전원을 켭니다.
    - ⓘ 노트:** 전원 버튼을 누르기 전에 엔클로저가 초기화될 때까지 기다립니다.
  5. 시스템의 전원 단추를 누르십시오.
    - 또는 다음과 같이 iDRAC를 사용하여 시스템을 켤 수도 있습니다.
      - 자세한 내용은 [iDRAC에 로그인](#)
      - iDRAC가 OME에 구성된 후 OME Modular(OpenManage Enterprise Modular)를 엽니다. 자세한 내용은 [Dell.com/manuals](#)에서 OME Modular 사용자 가이드를 참조하십시오.

### iDRAC 구성

iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)는 시스템 관리자가 생산성을 높이고 Dell 시스템의 전체 가용성을 향상시키도록 설계되었습니다. iDRAC는 시스템 문제를 관리자에게 알려 원격으로 시스템을 관리하도록 합니다. 따라서 시스템에 물리적으로 액세스할 필요성이 줄어듭니다.

### iDRAC IP 주소 설정 옵션

iDRAC와의 통신을 활성화하려면 네트워크 인프라스트럭처에 따라 초기 네트워크 설정을 구성해야 합니다.

다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 iDRAC IP 주소를 설정할 수 있습니다.

인터페이스	문서/섹션
iDRAC 설정 유틸리티	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 에서 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 참조
Dell Deployment Toolkit	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit에서 <i>Dell Deployment Toolkit 사용자 가이드</i> 참조
Dell Lifecycle Controller	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 에서 <i>Dell Lifecycle Controller 사용자 가이드</i> 참조
OME Modular	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> 에서 <i>Dell OpenManagement Enterprise Modular 사용자 가이드</i> 참조
iDRAC 다이렉트	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a> 에서 <i>Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 참조

### iDRAC에 로그인

iDRAC에 다음과 같이 로그인할 수 있습니다.

- iDRAC 사용자

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

iDRAC에 대한 보안 기본값 액세스를 선택한 경우 시스템 정보 태그에 있는 iDRAC 보안 기본값 암호를 사용해야 합니다. iDRAC에 대한 보안 기본값 액세스를 선택하지 않은 경우 기본 사용자 이름과 암호는 root 및 calvin입니다. SSO(Single Sign-On) 또는 스마트 카드를 사용하여 로그인할 수도 있습니다.

**이 노트:** iDRAC에 로그인하려면 iDRAC 자격 증명이 있어야 합니다.

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

**이 노트:** Dell EMC PowerEdge MX740c의 인텔 QAT(Quick Assist Technology)는 칩셋 통합에서 지원되며 라이선스(선택 사항)를 통해 활성화됩니다. 라이선스 파일은 iDRAC를 통해 슬레드에서 활성화됩니다.

인텔 QAT에 대한 드라이버, 문서 자료 및 백서에 대한 자세한 정보는 <https://01.org/intel-quickassist-technology>를 참조하십시오.

iDRAC 로그인 및 iDRAC 라이선스에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 최신 *Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

RACADM을 사용하여 iDRAC에 액세스할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 *RACADM 명령줄 인터페이스 참조 가이드*를 참조하십시오.

## 운영 체제 설치 옵션

시스템에 운영 체제가 제공되어 있지 않은 경우 다음 리소스 중 하나를 사용하여 지원되는 운영 체제를 설치하십시오.

표 1. 운영 체제를 설치할 수 있는 리소스

리소스	위치
iDRAC	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Lifecycle Controller	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Dell OpenManage Deployment Toolkit	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit
Dell 공인 VMware ESXi	<a href="http://www.dell.com/virtualizationsolutions">www.dell.com/virtualizationsolutions</a>
Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제의 설치 및 방법을 보여주는 동영상	Dell PowerEdge 시스템에서 지원되는 운영 체제

**이 노트:** 가상 미디어는 Enterprise 라이선스(iDRAC 7, 8 및 9) 또는 모듈(iDRAC 6)이 있는 iDRAC(Integrated Dell Remote Access Controller)의 선택 사항으로, 운영 체제 설치 또는 서버 업데이트에 사용할 수 있는 소프트웨어 이미지 파일(ISO 파일)을 사용할 수 있습니다.

## 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법

다음 방법 중 하나로 펌웨어 및 드라이버를 다운로드할 수 있습니다.

표 2. 펌웨어 및 드라이버

방법	위치
Dell EMC 지원 사이트	<a href="http://www.dell.com/support/home">www.dell.com/support/home</a>
Dell Remote Access Controller Lifecycle Controller(iDRAC with LC) 사용	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
Dell Repository Manager(DRM) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Repository Manager
Dell OpenManage Essentials 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
Dell OpenManage Enterprise 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise
Dell Server Update Utility(SUU) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > Server Update Utility
Dell OpenManage Deployment Toolkit(DTK) 사용	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Deployment Toolkit

방법	위치
iDRAC 가상 미디어 사용	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>

## 드라이버 및 펌웨어 다운로드

Dell EMC는 시스템에 최신 BIOS, 드라이버 및 시스템 관리 펌웨어를 다운로드하여 설치할 것을 권장합니다.

### 전제조건

드라이버 및 펌웨어를 다운로드하기 전에 웹 브라우저 캐시를 지워야 합니다.

### 단계

1. [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) 페이지로 이동합니다.
2. **드라이버 및 다운로드** 섹션에서 **서비스 태그** 또는 **제품 ID 입력** 상자에 시스템의 서비스 태그를 입력한 후 **제출**을 클릭합니다.  
 ⓘ **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **제품 감지**를 선택하여 시스템이 자동으로 서비스 태그를 감지하도록 하거나 **제품 보기**를 클릭하고 **제품**으로 이동합니다.
3. **드라이버 및 다운로드**를 클릭합니다.  
 시스템에 해당하는 드라이버가 표시됩니다.
4. 드라이버를 USB 드라이브, CD 또는 DVD로 다운로드합니다.

## 사전 운영 체제 관리 애플리케이션

시스템 펌웨어를 사용하여 운영 체제로 부팅하지 않고 시스템의 기본 설정 및 기능을 관리할 수 있습니다.

주제:

- 사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션
- 시스템 설치 프로그램
- Dell Lifecycle Controller
- 부팅 관리자
- PXE 부팅

## 사전 운영 체제 응용프로그램을 관리할 수 있는 옵션

이 시스템에는 다음과 같은 사전 운영 체제 애플리케이션을 관리할 수 있는 옵션이 있습니다.

- 시스템 설치 프로그램
- Dell Lifecycle Controller
- 부팅 관리자
- 사전 부팅 실행 환경(PXE)

## 시스템 설치 프로그램

**System Setup(시스템 설정)** 화면을 사용하여 시스템의 BIOS 설정, iDRAC 설정, 및 장치 설정을 구성할 수 있습니다.

**① 노트:** 선택한 필드에 대한 도움말 텍스트는 기본적으로 그래픽 브라우저에 표시됩니다. 텍스트 브라우저에서 도움말 텍스트를 보려면 F1 키를 누르십시오.

다음 두 가지 방법으로 시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.

- 표준 그래픽 브라우저 - 브라우저는 기본적으로 활성화됩니다.
- 텍스트 브라우저 - 브라우저는 콘솔 리디렉션을 사용하여 활성화됩니다.

## 시스템 설정 보기

**System Setup(시스템 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

```
F2 = System Setup
```

**① 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

## 시스템 설정 세부 정보

**System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>System BIOS(시스템 BIOS)</b>	BIOS 설정을 구성할 수 있습니다.

옵션	설명
iDRAC Settings	iDRAC 설정을 구성할 수 있습니다. iDRAC Settings(idrac 설정) 유틸리티는 UEFI ( Unified Extensible 펌웨어 인터페이스; Small Computer System Interface)를 사용하여 iDRAC 매개 변수를 설정하고 구성하려면 인터페이스를. iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개 변수를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 유틸리티에 대한 자세한 정보는 <a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a> 에서 <i>Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드</i> 를 참조하십시오.
장치 설정	네트워크 카드 또는 스토리지 컨트롤러와 같은 디바이스 설정을 구성할 수 있습니다.

## System BIOS(시스템 BIOS)

System BIOS 화면을 사용하여 부팅 순서, 시스템 암호, 설정 암호, SATA 및 PCIe NVMe RAID 모드 설정, USB 포트 활성화 또는 비활성화와 같은 특정 기능을 편집할 수 있습니다.

### 시스템 BIOS 보기

System Setup(시스템 설정) 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) 화면에서 System BIOS(시스템 BIOS)를 클릭합니다.

### 시스템 BIOS 설정 세부 정보

#### 이 작업 정보

다음은 System BIOS Settings(시스템 BIOS 설정) 화면 세부 정보에 대한 설명입니다.

옵션	설명
시스템 정보	시스템 모델 이름, BIOS 버전, 서비스 태그 등의 시스템에 대한 정보를 표시합니다.
메모리 설정	설치된 메모리와 관련된 정보 및 옵션을 표시합니다.
프로세서 설정	프로세서와 관련된 속도, 캐시 크기 등의 정보 및 옵션을 표시합니다.
SATA 설정	내장형 SATA 컨트롤러 및 포트를 활성화하거나 비활성화하는 옵션을 표시합니다.
NVMe Settings	네트워크 설정을 변경할 수 있는 옵션을 표시합니다. 시스템이 포함되어 있을 경우에 NVMe 드라이브를 RAID 어레이에 구성하려는 RAID 모드로는 모두 및 SATA 설정 메뉴들의 Embedded SATA(내장형 SATA) 필드 이 필드는 설정 합니다. 설정을 <b>UEFI 부팅 모드를 변경해야 하는 경우 수도 있습니다.</b> 그렇지 않으면, 이 필드 가 <b>비 RAID</b> 모드로(제한됨)로 설정되어야 합니다.
부팅 설정	부팅 모드(BIOS 또는 UEFI)를 지정하는 옵션을 표시합니다. UEFI 및 BIOS 부팅 설정을 수정할 수 있습니다.
Network Settings(네트워크 설정)	UEFI 네트워크 설정을 관리하는 옵션 및 부팅 프로토콜을 지정합니다. 레거시 네트워크 설정은 <b>Device Settings(장치 설정)</b> 메뉴에서 관리됩니다.
내장형 장치	내장형 장치 컨트롤러 및 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션 지정 내용을 표시합니다.
직렬 통신	직렬 포트를 관리하고 관련 기능 및 옵션을 지정하는 옵션을 표시합니다.
시스템 프로파일 설정	프로세서 전원 관리 설정, 메모리 주파수 등을 변경하는 옵션을 표시합니다.
시스템 보안	시스템 암호, 설정 암호, TPM(Trusted Platform Module) 보안 등의 시스템 보안 설정을 구성하는 옵션을 표시합니다. 또한 시스템의 전원 및 NMI 단추를 관리합니다.

옵션	설명
Redundant OS Control	중복 OS 제어에 대한 중복 OS 정보를 설정합니다.
기타 설정	시스템 날짜, 시간 등을 변경하는 옵션을 표시합니다.

## 시스템 정보

**System Information(시스템 정보)** 화면을 사용하여 서비스 태그, 시스템 모델 이름 및 BIOS 버전과 같은 시스템 속성을 볼 수 있습니다.

### 시스템 정보 보기

**System Information(시스템 정보)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **System Information(시스템 정보)**을 클릭합니다.

### 시스템 정보 세부 정보

#### 이 작업 정보

**System Information(시스템 정보)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
시스템 모델 이름	시스템 모델 이름을 표시합니다.
시스템 BIOS 버전	시스템에 설치된 BIOS 버전을 표시합니다.
시스템 관리 엔진 버전	관리 엔진 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
시스템 서비스 태그	시스템 서비스 태그를 표시합니다.
시스템 제조업체	OEM(Original Equipment Manufacturer)의 이름을 나타냅니다.
시스템 제조업체 연락처 정보	OEM(Original Equipment Manufacturer)의 연락처 정보를 나타냅니다.
시스템 CPLD 버전	시스템, CPLD(Complex Programmable Logic Device) 펌웨어의 현재 버전을 표시합니다.
UEFI 준수 버전	시스템 펌웨어의 UEFI 규정 준수 수준을 표시합니다.

## 메모리 설정

**Memory Settings(메모리 설정)** 화면을 사용하면 모든 메모리 설정을 볼 수 있을 뿐 아니라 시스템 메모리 테스트 및 노드 인터리빙과 같은 특정 메모리 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

### 메모리 설정 보기

**Memory Settings(메모리 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.

2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① 노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템가 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.

4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Memory Settings(메모리 설정)**를 클릭합니다.

## 메모리 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

**Memory Settings(메모리 설정)** 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
<b>System Memory Size</b>	시스템의 메모리 크기를 표시합니다.
<b>System Memory Type</b>	시스템에 설치된 메모리 종류를 표시합니다.
<b>System Memory Speed</b>	시스템 메모리 속도를 표시합니다.
<b>System Memory Voltage</b>	시스템 메모리 전압을 표시합니다.
<b>Video Memory</b>	비디오 메모리 크기를 표시합니다.
<b>System Memory Testing</b>	시스템 부팅 중에 시스템 메모리 테스트가 실행되는지 여부를 지정합니다. 옵션으로 <b>Enabled(활성화)</b> 및 <b>Disabled(비활성화)</b> 가 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다. <b>① 노트:</b> 활성화된 경우 시스템을 부팅하는 데 더 많은 시간이 소요됩니다. 부팅 시간은 시스템 메모리 크기에 따라 달라집니다.
<b>Native tRFC Timing for 16Gb DIMMs</b>	16Gb 밀도 DIMM이 프로그래밍된 해당 tRFC(Row Refresh Cycle Time)에서 작동할 수 있습니다. 이 기능을 활성화하면 일부 구성의 경우 시스템 성능이 향상될 수 있습니다. 하지만 이 기능을 활성화해도 16Gb 3DS/TSV DIMM이 포함된 구성에는 영향을 주지 않습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
<b>메모리 작동 모드</b>	메모리 작동 모드를 지정합니다. 사용 가능한 옵션은 <b>Optimizer 모드</b> , 단일 랭크 <b>Spare Mode(스페어 모드)</b> , 다중 등급 <b>Spare Mode(스페어 모드)</b> , <b>Mirror Mode(미러 모드)</b> , 및 <b>Dell Fault Resilient Mode</b> . 기본적으로 이 옵션은 <b>최적화 모드</b> 로 설정됩니다. <b>① 노트:</b> 시스템의 메모리 구성에 따라 <b>Memory Operating Mode(메모리 작동 모드)</b> 에 여러 가지 기본값 및 사용 가능한 옵션이 있을 수 있습니다. <b>① 노트:</b> <b>Dell Fault Resilient Mode</b> 는 결함 복원이 있는 메모리 영역을 구축합니다. 이 모드는 중요 응용 프로그램을 로드할 수 있는 기능을 지원하거나 운영 체제 커널을 활성화하여 시스템 가용성을 극대화할 수 있는 운영 체제에 의해 사용될 수 있습니다. <b>① 노트:</b> 인텔 DC 옵테인 영구 메모리가 설치된 경우에는 최적화 모드만 선택해야 합니다.
<b>Current State of Memory Operating Mode</b>	Memory Operating Mode(메모리 작동 모드)에의 현재 상태를 지정합니다.
<b>Node Interleaving</b>	NUMA(Non-Uniform Memory Architecture) 지원 여부를 지정합니다. 이 필드를 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정하는 경우 대칭 메모리 구성이 설치되어 있으면 메모리 인터리빙이 지원됩니다. <b>Disabled</b> 로 설정된 경우 시스템에서 NUMA(비대칭)메모리 구성을 지원합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>ADDDC 설정</b>	<b>ADDDC 설정</b> 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. ADDDC(Adaptive Double DRAM Device Correction)가 활성화된 경우 오류가 발생한 DRAM이 동적으로 매핑됩니다. <b>활성화</b> 로 설정하는 경우 특정 워크로드를 처리할 때 시스템 성능에 모종의 영향을 미칠 수 있습니다. 이 기능은 x4 DIMM에만 적용됩니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>수정 가능한 오류 저널링</b>	수정 가능한 메모리 임계값 오류에 대한 저널링을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.

옵션	설명
<b>Opportunistic Self-Refresh</b>	Self- 새로 고침 기능을 opportunistic를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Persistent Memory</b>	이 필드는 시스템의 영구 메모리 제어할 수 있습니다. 이 옵션은 시스템에 영구 메모리 모듈이 설치된 경우에 사용 가능합니다.

#### 영구 메모리 세부 정보

#### 이 작업 정보

영구 메모리 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>Persistent Memory</b>	NVDIMM-N에 대한 지속성을 활성화하거나 비활성화합니다 이 옵션이 <b>Off</b> 로 설정된 경우 모든 NVDIMM-N에 대한 지속성이 비활성화되고 운영 체제에 제공되지 않습니다(데이터가 보존되지 않음). 이 옵션이 <b>Non-Volatile DIMM</b> 으로 설정된 경우 모든 NVDIMM-N에 대한 지속성이 활성화되고 운영 체제에 제공됩니다(데이터가 보존됨). 기본적으로 이 옵션은 <b>Non-Volatile DIMM(비휘발성 DIMM)</b> 으로 설정됩니다.
<b>NVDIMM-N Read-Only</b>	NVDIMM-N에 대한 읽기 전용 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>활성화</b> 로 설정되면 모든 NVDIMM-N이 읽기 전용이 됩니다. 읽기 전용은 고객이 NVDIMM-N 데이터에 액세스하려고 하는 동시에 업데이트되지 못하도록 잠그기를 원하는 경우 디버그 또는 유지 보수를 목적으로 사용됩니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disable(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Persistent Memory Scrubbing</b>	POST 동안 영구 메모리의 스크리빙을 활성화합니다.
<b>NVDIMM-N 공장 재설정 및 모든 Dimm 보안 지우기</b>	NVDIMM-N에서 데이터 지우기를 활성화하거나 비활성화합니다. <b>활성화</b> 로 설정된 경우 NVDIMM-N의 모든 데이터가 손실됩니다. 이 옵션은 NVDIMM-N의 데이터를 제거하고 시스템 용도를 변경하는 데 사용됩니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disable(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>NVDIMM-N 인터리빙</b>	NVDIMM-N에서 인터리빙을 활성화하거나 비활성화합니다 휘발성 RDIMM 인터리빙 정책은 이 옵션의 영향을 받지 않습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disable(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Battery Status</b>	NVDIMM-N 배터리의 대기 상태를 나타냅니다. <b>Battery Status(배터리 상태)</b> 는 다음 상태 중 하나를 표시할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Present-Ready(있음-대기)</b></li> <li>· <b>Present-Offline(있음-오프라인)</b></li> <li>· <b>준비되지 않음</b></li> </ul> 다음 설정은 시스템에 있는 모든 NVDIMM-N에 적용 가능합니다.
<b>NVDIMM-N Memory Location</b>	각 채널에서 NVDIMM-N의 위치를 지정합니다.
<b>NVDIMM-N Memory Size</b>	NVDIMM-N의 용량에 대한 정보를 지정합니다.
<b>NVDIMM-N Memory Speed</b>	NVDIMM-N의 속도에 대한 정보를 지정합니다.
<b>NVDIMM-N Memory Firmware version</b>	NVDIMM-N의 현재 펌웨어 버전에 대한 정보를 지정합니다.
<b>NVDIMM-N Memory Serial Number</b>	NVDIMM-N의 일련 번호에 대한 정보를 지정합니다.
<b>NVDIMM-N Factory Reset and Secure Erase</b>	특정 NVDIMM-N의 데이터 지우기를 활성화하고 결과적으로 해당 특정 NVDIMM-N의 데이터가 손실됩니다.

**Persistent Memory** 화면 세부 정보는 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)의 *NVDIMM-N 사용자 가이드* 및 *DCPMM 사용자 가이드*에서 찾을 수 있습니다.

## 프로세서 설정

**Processor Settings(프로세서 설정)** 화면을 사용하면 프로세서 설정을 보고 가상화 기술, 하드웨어 프리페처 논리 프로세서 유휴 상태 및 편의적 자동 새로 고침 활성화와 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

### 프로세서 설정 보기

**Processor Settings(프로세서 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템가 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Processor Settings(프로세서 설정)**를 클릭합니다.

### 프로세서 설정 세부 정보

#### 이 작업 정보

**Processor Settings(프로세서 설정)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
논리 프로세서	논리 프로세서를 활성화하거나 비활성화하고 논리 프로세서의 개수를 표시합니다. 이 옵션이 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되는 경우, BIOS는 모든 논리 프로세서를 표시합니다. 이 옵션이 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정되는 경우, BIOS는 코어당 1개의 논리 프로세서만 표시합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
CPU 상호 연결 속도	시스템에서 CPU 간 통신 링크의 주파수를 대한 고 수 있습니다. <b>노트:</b> 표준 및 기본 bin 프로세서는 낮은 링크 주파수를 지원합니다. 사용할 수 있는 옵션은 <b>최대 데이터 속도, 10.4GT/s, 9.6GT/s</b> 입니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Maximum data rate(최대 데이터 속도)</b> 로 설정됩니다. 최대 데이터 속도인 경우, BIOS 프로세서에서 지원하는 최대 주파수에서 통신 회선을 실행합니다. 프로세서가 지원하는 다양한 특정 주파수 중에서 선택할 수도 있습니다. 최상의 성능을 위해서는 <b>최대 데이터 속도</b> 를 선택해야 합니다. 통신 링크 주파수를 줄이면 비로컬 메모리 액세스 및 캐시 일관성 트래픽 성능에 영향을 미칩니다. 또한, 특정 CPU에서 비로컬 I/O 디바이스에 대한 액세스를 둔화시킬 수 있습니다. 그러나, 절전 고려 사항이 성능보다 중요시되는 경우 CPU 통신 회선 주파수를 줄이는 것이 좋을 수도 있습니다. 이 경우 시스템 성능에 미치는 영향을 최소화하기 위해 가장 근접한 NUMA 노드로 메모리 및 I/O 액세스를 지역화해야 합니다.
가상화 기술	프로세서의 가상화 기술을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
인접 캐시 행 프리페처	순차적 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 애플리케이션을 위해 시스템을 최적화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다. 임의 메모리 액세스를 많이 사용해야 하는 애플리케이션에 대해서는 이 옵션을 비활성화할 수 있습니다.
하드웨어 프리페처	하드웨어 프리페처를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
소프트웨어 프리페처	소프트웨어 프리페처를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
DCU 스트리머 프리페처	DCU(Data Cache Unit) 스트리머 프리페처를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
DCU IP 프리페처	DCU(Data Cache Unit) IP 프리페처를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.

옵션	설명
하위 NUMA 클러스터	SNC(Sub NUMA Clustering)는 시스템에서 각 클러스터가 메모리 컨트롤러를 세분하게 되어 있는 상태에서 주소 범위를 기준으로 LLC를 공통 요소가 없는 클러스터로 분해하는 기능입니다. 이를 통해 LLC의 평균 레이턴시가 향상됩니다. 하위 NUMA 클러스터를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
UPI 프리페치	DDR 버스에서 메모리 읽기를 일찍 시작할 수 있습니다. UPI(Ultra Path Interconnect) Rx 경로가 IMC(Integrated Memory Controller)에 직접 예상되는 메모리 읽기를 생성합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
LLC 프리페치	모든 스레드에 대한 LLC 프리페치를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
비활성 라인 LLC 할당	활성화된 경우 LLC의 비활성 라인이 편의적으로 채워집니다. 비활성화된 경우 LLC의 비활성 라인이 채워지지 않습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
디렉토리 AtoS	AtoS 최적화를 수행하면 쓰기 장애 없이 읽기 액세스 반복에 대한 원격 읽기 지연 시간이 줄어듭니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.
논리 프로세서 유휴 상태	시스템의 에너지 효율성을 향상시킬 수 있습니다. 이 옵션은 운영 체제 코어 파킹 알고리즘을 사용하여 일부 논리 프로세서를 시스템에 파킹하여 해당 프로세서 코어가 전원 유휴가 낮은 상태로 전환되도록 합니다. 이 옵션은 운영 체제에서 지원되는 경우에만 활성화되며 기본적으로 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트: CPU 전원 관리가 최대 성능으로 설정되어 있는 경우 이 기능은 지원되지 않습니다.</b>
TDP 구성	TDP 레벨을 구성할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 <b>공칭, 레벨 1, 레벨 2</b> 입니다. 기본값으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트: 이 옵션은 프로세서의 특정 SKU(stock keeping unit)에서만 사용할 수 있습니다.</b>
x2APIC 모드	x2APIC 모드를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>활성화</b> 로 설정됩니다.
Dell 제어된 터보	터보 개입을 제어합니다. 이 옵션은 <b>시스템 프로필이 성능으로 설정된 경우에만</b> 활성화됩니다. <b>이 노트: 설치된 CPU 수에 따라 최대 2개의 프로세서가 나열될 수 있습니다.</b>
Dell AVX 확장 기술	Dell AVX 확장 기술을 구성할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>0</b> 으로 설정됩니다.
프로세서당 코어 수	프로세서의 활성화된 코어 수를 제어합니다. 경우에 따라 활성화된 코어 수를 줄였을 때 인텔 터보 부스트 기술의 성능이 제한적으로 향상되어 잠재적으로 더 많은 공유 캐시를 활용하는 것을 확인할 수 있습니다. 대부분의 컴퓨팅 환경은 더 많은 수의 프로세싱 코어를 활용하는 경향이 있으므로 공칭 성능을 향상하려면 코어 비활성화를 신중하게 고려해야 합니다.
Process Core Speed(프로세서 코어 속도)	프로세서의 코어 속도를 표시합니다.
프로세서 버스 속도	프로세서의 버스 속도를 표시합니다.
프로세서 n	시스템에 설치된 각 프로세서에 대해 다음 설정이 표시됩니다.

옵션	설명
Family-Model-Stepping	인텔에서 정의한 대로 프로세서의 제품군, 모델 및 스테핑을 표시합니다.
브랜드	브랜드 이름을 표시합니다.
수준 2 캐시	전체 L2 캐시를 표시합니다.
수준 3 캐시	전체 L3 캐시를 표시합니다.
코어 수	프로세서당 코어 수를 표시합니다.
최대 메모리 용량	프로세서당 최대 메모리 용량을 지정합니다.
Microcode	마이크로코드를 지정합니다.

## SATA 설정

**SATA Settings(SATA 설정)** 화면을 사용하여 SATA 디바이스의 SATA 설정을 보고 시스템에서 SATA 및 PCIe NVMe RAID 모드를 활성화할 수 있습니다.

### SATA 설정 보기

**SATA Settings(SATA 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템가 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **SATA Settings(SATA 설정)**를 클릭합니다.

### SATA 설정 세부 정보

#### 이 작업 정보

**SATA Settings(SATA 설정)** 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
내장형 SATA	내장형 SATA 옵션을 <b>Off(끄기)</b> 또는 <b>AHCI</b> 또는 <b>RAID</b> 모드로 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본값으로 <b>AHCI Mode(AHCI 모드)</b> 로 설정됩니다.
Security Freeze Lock	POST 중 <b>Security Freeze Lock</b> 명령을 내장형 SATA 드라이브로 전송합니다. 이 옵션은 AHCI 모드에만 적용됩니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
쓰기 캐시	POST 중 내장형 SATA 드라이브에 대한 명령을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
포트 n	선택한 장치에 대한 드라이브 종류를 설정합니다. <b>AHCI mode(AHCI 모드)</b> 또는 <b>RAID Mode(RAID 모드)</b> 에 대한 BIOS 지원을 항상 사용할 수 있습니다.
옵션	설명
모델	선택한 장치의 드라이브 모델을 표시합니다. <b>노트:</b> 디바이스가 설치되어 있지 않으면 <b>Unkown(알 수 없음)</b> 으로 표시됩니다.
드라이브 유형	SATA 포트에 연결된 드라이브의 종류를 표시합니다. <b>노트:</b> 디바이스가 설치되어 있지 않으면 <b>Unkown Device(알 수 없는 디바이스)</b> 로 표시됩니다.
용량	드라이브의 전체 용량을 표시합니다. 옵티컬 드라이브와 같은 이동식 미디어 디바이스에 대해서는 이 필드가 정의되지 않습니다. <b>노트:</b> 디바이스가 설치되어 있지 않으면 <b>N/A(해당 없음)</b> 으로 표시됩니다.

## NVMe 설정

NVMe 설정을 통해 NVMe 드라이브를 **RAID** 모드 또는 **Non-RAID(비 RAID)** 모드로 설정할 수 있습니다.

**노트:** 이러한 드라이브를 RAID 드라이브로 구성하려면 **System BIOS Settings(시스템 BIOS 설정) > SATA Settings(SATA 설정) > Embedded SATA Option(내장형 SATA 옵션)**을 클릭하고 RAID 모드를 활성화합니다. 그렇지 않으면, 이 필드를 **Non-RAID(비 RAID)** 모드로 설정해야 합니다.

## NVMe 설정 보기

**NVMe Settings(NVMe 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **NVMe Settings(NVMe 설정)**를 클릭합니다.

## NVMe 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

NVMe 설정 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
NVMe Mode	NVMe 모드를 설정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Non RAID(비 RAID)</b> 로 설정되어 있습니다.

## 부팅 설정

**Boot Settings(부팅 설정)** 화면을 사용하여 부팅 모드를 **BIOS** 또는 **UEFI**로 설정할 수 있습니다. 또한 부팅 순서를 지정할 수 있습니다.

- **BIOS: BIOS Boot Mode(BIOS 부팅 모드)**는 기존 부팅 모드입니다. 이 모드는 이전 버전과의 호환성을 위해 유지됩니다.
- **UEFI:** UEFI(Unified Extensible Firmware Interface)는 운영 체제와 플랫폼 펌웨어 사이의 새로운 인터페이스입니다. 이 인터페이스는 운영 체제 및 로드기에 사용할 수 있는 부팅 및 런타임 서비스 콜과 플랫폼 관련 정보가 든 데이터 테이블로 이루어져 있습니다. 다음 이점은 **Boot Mode(부팅 모드)**가 **UEFI**로 설정된 경우 사용 가능합니다.
  - 2TB보다 큰 드라이브 파티션 지원.
  - 고급 보안(예: UEFI 보안 부팅).
  - 보다 빠른 부팅 시간.

**이 노트:** NVMe 드라이브에서 부팅하기 위해서는 UEFI 부팅 모드만 사용해야 합니다.

## 부팅 설정 보기

**Boot Settings(부팅 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이 노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Boot Settings(부팅 설정)**를 클릭합니다.

## 부팅 설정 세부 정보

### 이 작업 정보

**Boot Settings(부팅 설정)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>Boot Mode</b>	부팅 순서를 구성할 수 있고 개별 부팅 옵션을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 사용 가능한 옵션은 BIOS 및 UEFI입니다. 기본적으로 이 옵션은 UEFI로 설정됩니다.
<b>Boot Sequence Retry</b>	<b>Boot Sequence Retry(부팅 순서 재시도)</b> 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 마지막 부팅 시도가 실패한 경우 시스템에서 즉시 콜드 재설정을 수행하거나, <b>Reset</b> 또는 <b>Enabled</b> 설정에 따라 30초 시간 제한 주기 후에 부팅을 다시 시도합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Hard-Disk Failover</b>	드라이브 오류 발생 시 부팅되는 드라이브를 지정합니다. 장치는 <b>부팅 옵션 설정</b> 메뉴의 하드 디스크 드라이브 순서에서 선택한. 이 옵션이 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우 목록의 첫 번째 드라이브만 부팅을 시도합니다. 이 옵션이 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정된 경우 모든 드라이브가 <b>Hard-Disk Drive Sequence(하드 디스크 드라이브 순서)</b> 에서 설정된 순서대로 부팅을 시도합니다. UEFI 부팅 모드에 대해 이 옵션을 사용할 수 없습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>일반 USB 부팅</b>	USB 부팅 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>하드 디스크 드라이브 자리 표시자</b>	하드 디스크 드라이브 자리 표시자 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>비활성화</b> 로 설정됩니다.

#### UEFI 부팅 설정

**UEFI Boot Settings** 화면을 사용하여 UEFI 부팅 순서를 지정할 수 있습니다.

#### 이 작업 정보


옵션	설명
<b>UEFI 부팅 순서</b>	UEFI 부트 디바이스 순서를 변경할 수 있습니다.
<b>부팅 옵션 활성화/비활성화</b>	UEFI 부트 디바이스를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.


## 시스템 부팅 모드 선택


시스템 설정을 사용하면 운영 체제를 설치하는 경우 다음의 부팅 모드를 지정할 수 있습니다.

- BIOS 부팅 모드는 표준 BIOS 레벨 부팅 인터페이스입니다.
- 기본값인 UEFI 부팅 모드는 향상된 64비트 부팅 인터페이스입니다.

UEFI 모드로 시스템이 부팅되도록 구성한 경우, 시스템 BIOS가 교체됩니다.

1. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)**에서 **Boot Settings(부팅 설정)**를 클릭한 후 **Boot Mode(부팅 모드)**를 선택합니다.
2. 시스템을 부팅할 UEFI 부팅 모드를 선택합니다.  
 **주의:** 운영 체제가 설치된 부팅 모드가 아닌 다른 부팅 모드로 전환하면 시스템이 부팅되지 않을 수 있습니다.
3. 시스템이 지정된 모드에서 부팅된 후, 해당 모드에서 운영 체제를 설치합니다.

 **노트:** UEFI 부팅 모드에서 운영 체제를 설치하려면 운영 체제가 UEFI와 호환되어야 합니다. DOS 및 32비트 운영 체제는 UEFI를 지원하지 않으며 BIOS 부팅 모드에서만 설치될 수 있습니다.

 **노트:** 지원되는 운영 체제에 대한 최신 정보를 보려면 [Dell.com/ossupport](http://Dell.com/ossupport)로 이동하십시오.

## 부팅 순서 변경

#### 이 작업 정보

USB 키 또는 광학 드라이브에서 부팅하려는 경우 부팅 순서를 변경해야 할 수도 있습니다. 다음 지침은 **Boot Mode(부팅 모드)**에 대해 BIOS를 선택한 경우 다를 수 있습니다.

#### 단계

1. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > Boot Settings(부팅 설정) > UEFI/BIOS Boot Settings(UEFI/BIOS 부팅 설정) > UEFI/BIOS Boot Sequence(UEFI/BIOS 부팅 순서)**를 클릭합니다.
2. 화살표 키를 사용하여 부팅 장치를 선택하고 + 및 - 키를 사용하여 순서대로 장치를 아래 또는 위로 이동합니다.
3. **Exit(종료)**를 클릭하고 **Yes(예)**를 클릭하여 설정을 저장합니다.

# Network Settings(네트워크 설정)

Network Settings(네트워크 설정) 화면을 사용하여 UEFI PXE, iSCSI 및 HTTP 부팅 설정을 수정할 수 있습니다. 네트워크 설정 옵션은 UEFI 부팅 모드에서만 사용할 수 있습니다.

**이 노트:** BIOS는 BIOS 모드의 네트워크 설정을 제어하지 않습니다. BIOS 부팅 모드의 경우, 네트워크 컨트롤러의 ROM 부팅(옵션)이 네트워크 설정을 처리합니다.

## 네트워크 설정 보기

Network Settings(네트워크 설정) 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이 노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템가 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) 화면에서 System BIOS(시스템 BIOS)를 클릭합니다.
4. System BIOS(시스템 BIOS) 화면에서 Network Settings(네트워크 설정)를 클릭합니다.

## 네트워크 설정 화면 세부 정보

Network Settings(네트워크 설정) 화면의 세부 정보는 다음과 같이 설명됩니다.

### 이 작업 정보

옵션	설명
UEFI PXE Settings	UEFI PXE 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
PXE Device n(n = 1 ~ 4)	디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우 UEFI PXE 부팅 옵션이 디바이스에 대해 생성됩니다.
PXE Device n Settings(n = 1 ~ 4)	PXE 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
UEFI HTTP Settings	디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우 UEFI HTTP 부팅 옵션이 디바이스에 대해 생성됩니다.
HTTP Device n Settings(n = 1 ~ 4)	HTTP 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.
UEFI iSCSI 설정	iSCSI 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.

표 3. UEFI iSCSI 설정 화면 세부 정보

옵션	설명
iSCSI Initiator Name	IQN 형식의 iSCSI 초기자 이름을 지정합니다.
iSCSI Device1	iSCSI 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 비활성화된 경우 UEFI 부팅 옵션이 iSCSI 디바이스를 위해 자동으로 생성됩니다. 이 옵션은 기본값으로 Disabled(비활성화)로 설정됩니다.
iSCSI Device1 Settings	iSCSI 디바이스의 구성을 제어할 수 있습니다.

**TLS Authentication Configuration** 이 디바이스의 부팅 TLS 인증 모드를 확인 및/또는 수정합니다. None은 HTTP 서버 및 클라이언트가 이 부팅에 대해 서로 간에 인증하지 않음을 의미합니다. 한 방향은 클라이언트에서 HTTP 서버를 인증하는 반면 클라이언트는 서버에서 인증하지 않음을 의미합니다. 기본적으로 이 옵션은 **None(없음)**로 설정됩니다.

## 내장형 장치

**Integrated Devices(내장형 장치)** 화면을 사용하여 비디오 컨트롤러, 통합 RAID 컨트롤러 및 USB 포트를 포함한 모든 내장형 장치의 설정을 보고 구성할 수 있습니다.

### 내장형 장치 보기

**Integrated Devices(내장형 장치)** 섹션을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Integrated Devices(내장형 장치)**를 클릭합니다.

### 내장형 장치 세부 정보

#### 이 작업 정보

**Integrated Devices(내장형 장치)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
<b>User Accessible USB Ports</b>	사용자 액세스 가능 USB 포트를 구성합니다. <b>All Ports Off(모든 포트만 끄기)</b> 를 선택하면 모든 USB 포트가 비활성화됩니다. <b>All Ports Off (Dynamic)(모든 포트 끄기(동적))</b> 를 선택하면 POST 동안 모든 USB 포트가 비활성화되고 전원 포트는 시스템 재설정 없이 권한 있는 사용자가 동적으로 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.  USB 키보드 및 마우스는 선택에 따라 부팅 프로세스 동안 특정 USB 포트에서 여전히 기능합니다. 부팅 프로세스가 완료되면 USB 포트를 Enabled(사용) 또는 Disabled(사용 안 함) 설정에 따라가 있습니다.
<b>Internal USB Port</b>	내부 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다.
<b>iDRAC Direct USB Port</b>	iDRAC Direct USB 포트가 iDRAC에서 관리하기 위해 독립적으로와 호스트 가시성 없음. 이 옵션을 <b>On(켜기)</b> 또는 <b>Off 설정. Off(끄기)로 설정하는 경우</b> , iDRAC 포트 관리되는 이에 설치된 모든 USB 장치를 감지하지 않습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다.
<b>Integrated RAID Controller</b>	내부 RAID 컨트롤러 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>I/OAT DMA Engine</b>	I/OAT 옵션을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. I/oat가 DMA 기능 세트의 네트워크 트래픽 및 낮은 CPU 사용률을 가속화하도록 설계되었습니다. 하드웨어 및 소프트웨어가 해당 기능을 지원하는 경우에만 활성화할 수 있습니다.
<b>Embedded Video Controller</b>	기본 디스플레이로 Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러의 사용을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>Enabled(활성화)로 설정하는 경우</b> , Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러)를 기본 디스플레이가 됩니다. <b>Disabled(사용 안 함)로 설정하는 경우</b> , an add-에 그래픽 카드가 기본 디스플레이로 사용됩니다. BIOS가 출력 표시를 모두를 기본 애드인 비디오 및를 POST 도중 내장형 비디오 및 pre- 부팅 환경. 를 내장형 비디오 운영 체제가 부팅되기 전에 오른쪽이 비활성화되어 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)로 설정됩니다.</b> <b>노트:</b> 다중 Add-in가 존재하는 경우 그래픽 카드를 시스템에 설치되어 있는 경우 PCI 열거 중에 검색된 첫 번째 카드가 기본 비디오.(가상 디스크)로 선택되어 를 다시 정렬하는 카드를 제어하려면하기 위해서는 슬롯에 카드가 기본 비디오를 할 수 있습니다.
<b>Current State of Embedded Video Controller</b>	내장형 비디오 컨트롤러의 현재 상태를 보여줍니다. <b>Current State of Embedded Video Controller(내장형 비디오 컨트롤러의 현재 상태)</b> 옵션은 읽기 전용 필드입니다. 내장형 비디오 컨트롤러가 시스템의 유일한 디스플레이 기능인 경우(즉, 추가 그래픽 카드가 설치되어 있지 않은 경우) <b>내장형 비디오 컨트롤러가 비활성화</b> 로 설정되어도 내장형 비디오 컨트롤러가 자동으로 기본 디스플레이로 사용됩니다.

옵션	설명
<b>SR-IOV Global Enable</b>	SR-IOV(Single Root I/O Virtualization) 장치의 BIOS 구성을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Internal SD Card Port</b>	IDSDM(Internal Dual SD Module)의 내부 SD 카드 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다.
<b>Internal SD Card Redundancy</b>	내장 이중 SD 모듈에서 SD 카드 커넥터를 찾습니다(IDSDM). <b>Mirror(미러)</b> 모드로 설정된 경우 데이터가 두 SD 카드에 모두 기록됩니다. 카드 중 하나의 오류 및 교체 후 오류가 있는 카드의, 활성 카드의 데이터는 시스템 부팅 중 오프라인으로 카드를 복사됩니다.  때 내부 SD 카드 중복성이 설정 <b>Disabled(사용 안 함)</b> 로, 기본 SD 카드만은 OS이 확인할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Internal SD Primary Card</b>	중복성 가 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우, 중 하나 SD 카드의 1개 자체적으로 이 카드 기본 설정으로 대용량 스토리지 장치로 표시하는 선택할 수 있습니다. 기본적으로 Primary SD Card(기본 SD 카드가 selected to SD 카드 1. SD 카드 1가 없는 경우, 컨트롤러가 SD 카드 2를 기본 SD 카드로 선택합니다.
<b>OS Watchdog Timer</b>	시스템이 응답을 멈추는 경우, 이러한 와치독 타이머가 운영 체제 복구에 도움을 줍니다. 이 옵션이 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되는 경우, 운영 체제가 타이머를 초기화합니다. 이 옵션이 <b>Disabled(기본값)</b> 로 설정되면 타이머는 시스템에 영향을 주지 않습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>빈 슬롯 숨기기 취소</b>	BIOS 및 OS에 액세스할 수 있는 모든 빈 슬롯의 루트 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Memory Mapped I/O above 4 GB</b>	대용량 메모리가 필요한 PCIe 장치 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 64-bit 운영 체제에 대해서만 이 옵션을 활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Memory Mapped I/O Base</b>	<b>12tb로 설정하는 경우</b> 경우, 시스템은 12tb때문 베이스를 매핑하. OS에 대해 이 옵션을 활성화하는 주소 지정 44비트 PCIe가 필요합니다.  <b>① 노트: Memory Mapped I/O Base(메모리 매핑된 I/O 기준)를 512GB로 설정하면 512GB 미만의 물리적 메모리가 필요하고 그렇지 않으면 시스템이 POST에 실패할 수 있습니다.</b>
<b>Mezzanine Slot Disablement</b>	Slot Disablement(슬롯 비활성화) 기능은 지정된 슬롯에 설치된 메자닌 카드의 구성을 제어합니다. 시스템에 있는 메자닌 카드 슬롯만 제어할 수 있습니다.

## 직렬 통신

**Serial Communication(직렬 통신)** 화면을 사용하면 직렬 통신 포트 속성을 볼 수 있습니다.

### 직렬 통신 보기

**Serial Communication(직렬 통신)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① 노트: F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.**

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Serial Communication(직렬 통신)**을 클릭합니다.

### 직렬 통신 세부 정보

#### 이 작업 정보

**Serial Communication(직렬 통신)** 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

옵션	설명
직렬 통신	BIOS에서 직렬 통신 장치(직렬 장치 1 및 직렬 장치 2)를 선택합니다. 또한 BIOS 콘솔 재지정이 활성화될 수 있고 포트 주소를 지정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Off</b> 로 설정됩니다. <b>COM port(COM 포트)</b> 또는 <b>Console Redirection(콘솔 재지정)</b> 옵션을 활성화합니다.
직렬 포트 주소	직렬 장치의 포트 주소를 설정할 수 있습니다. 이 필드는 직렬 포트 주소를 COM1 또는 COM2(COM1=0x3F8, COM2=0x2F8)로 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Serial Device 1=COM1</b> 로 설정됩니다. <b>① 노트:</b> <b>Serial Over LAN(SOL)</b> 기능으로는 직렬 장치 2만 사용할 수 있습니다. SOL을 통한 콘솔 재지정을 사용하려면 콘솔 재지정 및 직렬 디바이스에 대해 동일한 포트 주소를 구성합니다.
안전 보드 레이드	콘솔 재지정에 사용되는 안전 보드 레이드를 지정합니다. BIOS에서는 보드 레이드를 자동으로 결정하려고 합니다. 이 시도가 실패한 경우에만 이 안전 보드 레이드가 사용되며, 안전 보드 레이드 값은 변경되지 않아야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>115200</b> 으로 설정됩니다.
원격 터미널 유형	원격 콘솔 터미널 유형을 설정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>VT100/VT220</b> 으로 설정됩니다.
부팅 후 재지정	운영 체제 로딩 시 BIOS 콘솔 재지정을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.

## 시스템 프로파일 설정

**System Profile Settings(시스템 프로파일 설정)** 화면을 사용하면 전원 관리와 같은 특정 시스템 성능 설정을 활성화할 수 있습니다.

### 시스템 프로파일 설정 보기

**System Profile Settings(시스템 프로파일 설정)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**① 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **System Profile Settings(시스템 프로파일 설정)**를 클릭합니다.

### 시스템 프로파일 설정 세부 정보

#### 이 작업 정보

**System Profile Settings** (시스템 프로파일 설정) 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
<b>System Profile</b>	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. <b>System Profile</b> (시스템 프로파일) 옵션을 Custom(사용자 정의) 이외의 다른 모드로 설정하는 경우, BIOS가 자동으로 나머지 옵션을 설정합니다. 모드가 <b>Custom(사용자 정의)</b> 으로 설정된 경우에만 사용자가 나머지 옵션을 변경할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Performance Per Watt Optimized (DAPC)(최적화된 와트 당 성능(DAPC))</b> 로 설정됩니다. DAPC는 Dell Active Power Controller를 말합니다. 다른 옵션으로는 <b>Performance Per Watt (OS)(와트당 성능(OS))</b> , <b>Performance(성능)</b> 및 <b>Workstation Performance(워크스테이션 성능)</b> 가 있습니다. <b>① 노트:</b> <b>System Profile(시스템 프로파일)</b> 옵션이 <b>Custom(사용자 정의)</b> 으로 설정된 경우에만 시스템 프로파일 설정 화면에 모든 매개 변수가 표시됩니다.
<b>CPU Power Management</b>	CPU 전원 관리를 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 Thorough로 설정됩니다. DBPM은 Demand-Based Power Management의 약자입니다. 다른 옵션으로는 <b>OS DBPM</b> 및 <b>Maximum Performance(최대 성능)</b> 가 있습니다.
<b>Memory Frequency</b>	시스템 메모리 속도를 설정합니다. <b>Maximum Performance(최대 성능)</b> , <b>Maximum Reliability(최대 안정성)</b> 또는 지정 속도 중 택일 가능합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>OFF</b> 로 설정됩니다.

옵션	설명
Turbo Boost	프로세서가 터보 부스트 모드에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled</b> 로 설정됩니다.
C1E	유휴 상태에 있는 프로세서가 최소 성능 상태로 전환하거나 전환하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled</b> 로 설정됩니다.
C States	프로세서가 사용 가능한 모든 전원 상태에서 작동하거나 작동하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled</b> 로 설정됩니다.
Write Data CRC	쓰기 데이터 CRC를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled</b> 로 설정됩니다.
Memory Patrol Scrub	메모리 패트를 스크럽 주파수를 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>OFF</b> 로 설정됩니다.
Memory Refresh Rate	1x 또는 2x 중 하나로 메모리 갱신율을 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal</b> 로 설정됩니다.
Uncore Frequency	<b>Processor Uncore Frequency(프로세서 언코어 빈도)</b> 옵션을 선택할 수 있습니다. <b>Dynamic mode(동적 모드)</b> 를 사용하면 프로세서가 진행 시간 동안 코어 및 언코어 전반의 전원 리소스를 최적화할 수 있습니다. 언코어 빈도를 최적화하려면 Save 전원 또는 최적화 성능은 <b>에너지 효율 정책의 설정으로 전력을 절감</b> 옵션.
Energy Efficient Policy	<b>Energy Efficient Policy(에너지 효율 정책)</b> 옵션을 선택할 수 있습니다. CPU가 프로세서의 내부 동작을 조작하는 설정을 사용하며 높은 성능 또는 전력 절감을 목표로 하는지 여부를 결정합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Balanced Performance(균형잡힌 성능)</b> 로 설정됩니다.
Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 1(터보 부스트를 지원하는 프로세서 1 활성화 코어 수)	<b>이 노트:</b> 시스템에 두 개의 프로세서가 설치되어 있는 경우, <b>Number of Turbo Boost Enabled Cores for Processor 2(터보 부스트를 지원하는 프로세서 2 활성화 코어 수)</b> 에 대한 입력 항목이 표시됩니다. 프로세서 1에 대해 터보 부스트를 지원하는 프로세서 활성화 코어의 수를 제어합니다. 기본적으로 최대 수의 코어가 활성화됩니다.
Monitor/Mwait	프로세서의 Monitor/Mwait 명령어를 활성화할 수 있습니다. 이 옵션이 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정에 대한 모든 시스템 프로파일,를 제외하고 <b>사용자 지정</b> 기본적으로. <b>이 노트:</b> 이 옵션은 <b>Custom(사용자 정의)</b> 모드에서 <b>C States(C 상태)</b> 옵션이 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정된 경우에만 비활성화할 수 있습니다. <b>이 노트:</b> <b>C States(C 상태)</b> 가 <b>Custom(사용자 정의)</b> 모드에서 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정된 경우 <b>Monitor/Mwait</b> 설정 변경은 시스템 전력/성능에 영향을 주지 않습니다.
CPU Interconnect Bus Link Power Management	CPU를 활성화하거나 비활성화합니다 버스 링크 전원을 상호 연결. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled</b> 로 설정됩니다.
PCI ASPM L1 Link Power Management	PCI Slot ASPM L1 링크를 전원을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled</b> 로 설정됩니다.

## 시스템 보안

**System Security(시스템 보안)** 화면을 사용하면 시스템 암호, 설정 암호 설정 및 전원 단추를 비활성화하는 것과 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

### 시스템 보안 보기

**System Security(시스템 보안)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이 노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) 화면에서 System BIOS(시스템 BIOS)를 클릭합니다.
4. System BIOS(시스템 BIOS) 화면에서 System Security(시스템 보안)를 클릭합니다.

## 시스템 보안 설정 세부 정보

이 작업 정보

System Security Settings(시스템 보안 설정) 화면 내용은 다음과 같이 설명됩니다.

옵션	설명
CPU AES-NI	고급 암호화 표준 명령 집합(AES-NI)을 사용하여 암호화 및 암호 해독을 수행함으로써 애플리케이션의 속도를 향상시킵니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
시스템 암호	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정되며, 시스템에 암호 점퍼가 설치되어 있지 않은 경우 읽기 전용입니다.
설정 암호	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. 시스템에 암호 점퍼가 설치되지 않은 경우 이 옵션은 읽기 전용입니다.
암호 상태	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Unlocked(잠금 해제)</b> 로 설정됩니다.
TPM 정보	<b>이 노트:</b> TPM 메뉴는 TPM 모듈이 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다.

TPM의 보고 모드를 제어할 수 있습니다. 기본적으로 TPM Security(TPM 보안) 옵션은 **off(끄기)**로 설정됩니다. TPM Status(TPM 상태) 필드가 **On with Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사를 통해 켜기)** 또는 **On without Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사 없이 켜기)**로 설정된 경우에만 TPM Status(TPM 상태), TPM Activation(TPM 활성화) 및 Intel TXT(인텔 TXT) 필드를 수정할 수 있습니다.

TPM 1.2가 설치되면 TPM Security(TPM 보안) 옵션이 **Off(끄기)**, **On with Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사를 통해 켜기)** 또는 **On without Pre-boot Measurements(사전 부팅 검사 없이 켜기)**로 설정됩니다.

### 표 4. TPM 1.2 보안 정보

TPM 정보	설명
TPM 정보	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>No Change(변경 사항 없음)</b> 로 설정됩니다.
TPM 펌웨어	TPM의 펌웨어 버전을 표시합니다.
TPM 상태	TPM 상태를 지정합니다.
TPM 명령	TPM(Trusted Platform Module)을 제어합니다. <b>None(없음)</b> 으로 설정하면 명령이 TPM으로 전송되지 않습니다. <b>Activate(활성화)</b> 로 설정하는 경우 TPM이 사용되고 활성화됩니다. <b>Deactivate(비활성화)</b> 로 설정하는 경우 TPM이 사용되지 않고 비활성화됩니다. <b>Clear(지우기)</b> 로 설정하면 TPM의 모든 내용이 지워집니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>None(없음)</b> 으로 설정됩니다.

TPM 2.0이 설치되면 TPM Security(TPM 보안) 옵션이 **On(켜기)** 또는 **Off(끄기)**로 설정됩니다. 이 옵션은 기본적으로 **off(끄기)**로 설정됩니다.

### 표 5. TPM 2.0 보안 정보

TPM 정보	설명
TPM 정보	TPM의 작동 상태를 변경합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>No Change(변경 사항 없음)</b> 로 설정됩니다.
TPM 펌웨어	TPM의 펌웨어 버전을 표시합니다.
TPM 계층	스토리지 및 인증 계층 구조를 활성화 또는 비활성화하거나 지울 수 있습니다. <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정한 경우 스토리지 및 인증 계층 구조를 사용할 수 있습니다. <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정한 경우 스토리지 및 인증 계층 구조를 사용할 수 없습니다.

## 옵션

## 설명

### TPM 정보 설명

**Clear(지우기)**로 설정한 경우 스토리지 및 인증 계층 구조에서 모든 값이 지워진 후 **Enabled(활성화)**로 재설정됩니다.

### 인텔(R) TXT

Intel Trusted Execution Technology(TXT) 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. **인텔 TXT** 옵션을 활성화하려면 가상 기술이 활성화되어야 하고 TPM 보안이 사전 부팅 측정으로 활성화되어야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 **off(끄기)**로 설정됩니다.

TPM 2.0이 설치되면 **TPM 2 Algorithm(TPM 2 알고리즘)** 옵션을 사용할 수 있습니다. TPM(SHA1, SHA256)에서 지원하는 해시 알고리즘을 선택할 수 있습니다. TXT를 사용하려면 **TPM 2 Algorithm(TPM 2 알고리즘)** 옵션을 **SHA256**으로 설정해야 합니다.

### 전원 버튼

시스템 전면에 있는 전원 단추를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 **Enabled(활성화)**로 설정됩니다.

### AC 전원 복구

AC 전원이 시스템에 복원된 후 시스템이 작동하는 방식을 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 **Last(마지막)**로 설정됩니다.

### UEFI 가변 액세스

다양한 수준의 UEFI 변수 보호를 제공합니다. **Standard(표준)**(기본값)로 설정하면 UEFI 사양에 따라 운영 체제에서 UEFI 변수에 액세스할 수 있습니다. 로 설정되면 **제어**, 선택한 UEFI 변수가 환경 및 새 UEFI 부팅 항목 내에서 보호되는 강제로 현재 부팅 순서의 끝에 있는 수 있습니다.

### 인밴드(In-Band) 관리 용이성 인터페이스

**Disabled(사용 안 함)**로 설정하면, 이 설정은 운영 체제 (ME), HECI 디바이스 및 시스템의 IPMI 장치를 운영 체제에서 숨깁니다. 이렇게 하면 운영 체제가 ME 전원 제한 설정을 변경하는 것을 방지하고 모든 인밴드(In-Band) 관리 도구에 대한 액세스를 차단할 수 있습니다. 모든 관리는 아웃오브밴드(Out-of-Band) 관리되어야 합니다. 이 옵션은 기본적으로 **Enabled(활성화)**로 설정됩니다.

**노트:** BIOS를 업데이트하려면 HECI 장치가 작동해야 하며 DUP 업데이트를 수행하려면 IPMI 인터페이스가 작동해야 합니다. 오류를 방지하려면 이 설정을 **Enabled(활성화)**로 설정해야 합니다.

### 보안 부팅

BIOS가 보안 부팅 정책 내의 인증서를 사용하여 각 사전 부팅 이미지를 인증하는 경우 보안 부팅을 활성화합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 **Disabled(비활성화)**로 설정됩니다.

### 보안 부팅 정책

보안 부팅 정책이 **Standard(표준)**인 경우 BIOS에서 시스템 제조업체의 키 및 인증서를 사용하여 사전 부팅 이미지를 인증할 수 있습니다. 보안 부팅 정책이 **Custom(사용자 지정)**이면 BIOS가 사용자 정의 키 및 인증서를 사용합니다. 기본적으로 보안 부팅 정책은 **Standard(표준)**로 설정됩니다.

### 보안 부팅 모드

구성 방법을 BIOS 개체(pk, KEK, db, dbx)는 보안 부팅 정책을 사용합니다.

현재 모드가 **배포 모드**로 설정된 경우 사용 가능한 옵션은 **사용자 모드** 및 **배포 모드**입니다. 현재 모드가 **사용자 모드**로 설정된 경우 사용 가능한 옵션은 **사용자 모드**, **감사 모드** 및 **배포 모드**입니다.

## 옵션

## 설명

### 사용자 모드

**User Mode(사용자 모드)**에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.

BIOS 모드 간에 프로그래밍 방식으로 전환을 인증되지 않을 수 있습니다.

### 배포된 모드

**Deployed Mode(배포된 모드)**는 가장 안전한 모드입니다. **Deployed Mode(배포된 모드)**에는 PK가 설치되어 있어야 하고 BIOS는 정책 개체를 업데이트하려는 프로그래밍 방식 시도에 대한 서명 검증을 수행합니다.

**Deployed Mode(배포된 모드)**는 프로그래밍 방식 모드 이전을 제한합니다.

### 감사 모드

**Audit Mode(감사 모드)**에는 PK가 없습니다. BIOS 모드 간에 프로그래밍 방식으로 업데이트를 정책 개체, 및 전환을 인증되지 않습니다.

**Audit Mode(감사 모드)**는 정책 개체 작동 세트의 프로그래밍 방식 판단에 유용합니다.

BIOS 이미지 실행 정보의 결과 표는 사전 부팅 이미지 및 로그의 서명 검증을 수행합니다. 하지만, 실행될 때 이미지를 확인 패스 스루 또는 실패하였는지 여부.

**보안 부팅 정책 요약** 보안 부팅이 그림 인증에 사용하는 인증서 및 해시 목록을 지정합니다.

## 옵션 설명

**보안 부팅 사용자 정의 정책 설정** 보안 부팅 사용자 정의 정책을 구성합니다. 이 옵션을 활성화하려면 보안 부팅 정책을 **사용자 지정** 하는 옵션을 설정.

### 시스템 및 설정 암호 생성

#### 전제조건

암호 점퍼가 활성화되어 있는지 확인합니다. 암호 점퍼는 시스템 암호 및 설정 암호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 자세한 내용은 시스템 보드 점퍼 설정 섹션을 참조하십시오.

**❗ 노트:** 암호 점퍼 설정이 비활성화되어 있는 경우 기존 시스템 암호 및 설정 암호가 삭제되고 시스템을 부팅하기 위해 시스템 암호를 제공하지 않아도 됩니다.

#### 단계

1. 시스템 설정을 시작하려면 시스템을 켜거나 재부팅한 직후에 F2 키를 누릅니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security(시스템 보안)**을 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **System Password(시스템 암호)** 필드에 시스템 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다. 암호는 ASCII 문자 집합의 문자를 포함할 수 있습니다.시스템 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
5. 시스템 암호를 다시 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
6. **Setup Password(암호 설정)** 필드에 설정 암호를 입력한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.  
설정 암호를 다시 입력하라는 메시지가 나타납니다.
7. 설정 암호를 다시 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
8. 시스템 BIOS 화면으로 돌아가려면 Esc 키를 누릅니다. Esc 키를 다시 누릅니다.  
변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.

**❗ 노트:** 암호 보호 기능은 시스템을 재부팅해야만 적용됩니다.

### 시스템 암호를 사용하여 시스템 보안

#### 전제조건

설정 암호를 지정하면 시스템에서 시스템 암호 대신 설정 암호를 사용할 수 있습니다.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재부팅합니다.
2. 시스템 암호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

#### 다음 단계

**Password Status(암호 상태)**를 **Locked(잠금)**로 설정한 경우, 재부팅 시에 메시지가 나타나면 시스템 암호를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

**❗ 노트:** 잘못된 시스템 암호를 입력하면 시스템에서 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 암호를 세 번까지 다시 입력할 수 있습니다. 세 번째 암호 입력에도 실패하면 시스템에서 시스템이 작동을 멈췄고 전원을 꺼야 한다는 오류 메시지가 표시됩니다. 시스템을 종료하고 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 오류 메시지가 계속 표시됩니다.

### 시스템 암호 및 설정 암호 삭제 또는 변경

#### 전제조건

**❗ 노트:** **Password Status(암호 상태)**가 **Locked(잠금)**으로 설정되어 있는 경우에는 기존 시스템 암호 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

## 단계

1. 시스템 설정을 시작하려면 시스템을 켜거나 재시작한 직후에 F2 키를 누릅니다.
2. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)** > **System Security(시스템 보안)**을 클릭합니다.
3. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**가 **Unlocked(잠금 해제)**로 설정되었는지 확인합니다.
4. **System Password(시스템 암호)** 필드에서 기존의 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.
5. **Setup Password(설정 암호)** 필드에서, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 Enter 또는 탭을 누릅니다.  
시스템 암호 및 설정 암호를 변경하면 새 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 시스템 암호 및 설정 암호를 삭제하면 삭제할지 여부를 확인하라는 메시지가 표시됩니다.
6. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면으로 돌아가려면 Esc 키를 누릅니다. Esc 키를 다시 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
7. **Setup Password(설정 암호)**를 선택하고 기존 설정 암호를 변경하거나 삭제한 후 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.

**① 노트:** 시스템 암호 또는 설정 암호를 변경하면 새 암호를 다시 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 시스템 또는 설정 암호를 삭제하면 삭제할지 여부를 확인하라는 메시지가 표시됩니다.

활성화된 설정 암호를 사용하여 시스템 작동

**Setup Password(설정 암호)**를 **Enabled(활성화됨)**로 설정한 경우 시스템 설정 옵션을 수정하기 전에 정확한 설정 암호를 입력합니다.

세 번 이상 잘못된 암호를 입력하면 시스템이 다음과 같은 메시지를 표시합니다.

```
Password Invalid.
```

```
Number of unsuccessful password attempts: <3> Maximum number of password attempts exceeded.  
System Halted!
```

시스템을 종료하고 다시 시작해도 올바른 암호를 입력할 때까지 오류 메시지가 계속 표시됩니다. 다음과 같이 옵션이 설정된 경우는 예외입니다.

- **System Password(시스템 암호)** 설정이 **Enabled(활성화됨)**가 아니고 시스템 암호가 **Password Status(암호 상태)** 옵션을 통해 잠기지 않은 경우에는 시스템 암호를 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 시스템 보안 설정 화면 섹션을 참조하십시오.
- 기존의 시스템 암호는 비활성화하거나 변경할 수 없습니다.

**① 노트:** 시스템에서 암호 상태 옵션과 설정 암호 옵션을 함께 사용하면 시스템 암호가 무단으로 변경되지 않도록 방지할 수 있습니다.

## 이중화 OS 제어

**Redundant OS Control** 화면을 사용하여 이중화 OS 제어에 사용할 이중화 OS 정보를 설정할 수 있습니다. 이 시스템에서 물리적 복구 디스크를 설정할 수 있습니다.

### 이중화 OS 제어 보기

**Redundant OS Control(이중화 OS 제어)** 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

```
F2 = System Setup
```

**① 노트:** F2를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS)**를 클릭합니다.
4. **System BIOS(시스템 BIOS)** 화면에서 **Redundant OS Control(이중화 OS 제어)**을 클릭합니다.

### 이중화 OS 제어 화면 세부 정보

이중화 OS 제어 화면 세부 정보는 다음과 같습니다.

## 이 작업 정보

옵션	설명
이중화 OS 위치	다음 디바이스에서 백업 디스크를 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"><li>· 없음</li><li>· 내부 SD 카드</li><li>· AHCI 모드의 SATA 포트</li><li>· BOSS PCIe 카드(내부 M.2 드라이브)</li><li>· 내부 USB</li></ul> <p><b>이</b> <b>노트:</b> BIOS가 해당 구성에서 개별 드라이브 간에 구별할 수 없으므로 RAID 구성과 NVMe 카드가 포함되지 않았습니다.</p>
이중화 OS 상태	<p><b>이</b> <b>노트:</b> 이중화 OS 위치가 없음으로 설정된 경우 이 옵션이 비활성화됩니다.</p> <p>표시로 설정되면 백업 디스크가 부팅 목록 및 OS에 표시됩니다. 숨겨짐으로 설정되면 백업 디스크가 비활성화되고 부팅 목록 및 OS에 표시되지 않습니다. 이 옵션은 기본값으로 표시로 설정됩니다.</p> <p><b>이</b> <b>노트:</b> BIOS가 하드웨어의 디바이스를 비활성화하므로 OS가 액세스할 수 없습니다.</p>
이중화 OS 부팅	<p><b>이</b> <b>노트:</b> 이중화 OS 위치가 없음으로 설정되거나 이중화 OS 상태가 숨김으로 설정되면 이 옵션이 비활성화됩니다.</p> <p>활성화로 설정되면 BIOS가 이중화 OS 위치에서 지정된 디바이스로 부팅됩니다. 비활성화로 설정되면 BIOS가 현재 부팅 목록 설정을 유지합니다. 기본적으로 이 옵션은 Disabled(비활성화)로 설정됩니다.</p>

## 기타 설정

Miscellaneous Settings(기타 설정) 화면을 사용하여 자산 태그의 갱신, 시스템 날짜 및 시간의 변경과 같은 특정 기능을 수행할 수 있습니다.

### 기타 설정 보기

Miscellaneous Settings(기타 설정) 화면을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

#### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.
2. 다음 메시지가 표시되면 즉시 F2를 누릅니다.

F2 = System Setup

**이** **노트:** F2 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하도록 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

3. System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴) 화면에서 System BIOS(시스템 BIOS)를 클릭합니다.
4. System BIOS(시스템 BIOS) 화면에서 Miscellaneous Settings(기타 설정)를 클릭합니다.

### 기타 설정 세부 정보

#### 이 작업 정보

Miscellaneous Settings(기타 설정) 화면에 다음과 같은 내용이 표시됩니다.

옵션	설명
System Time(시스템 시간)	시스템의 시간을 설정합니다.
System Date(시스템 날짜)	시스템의 날짜를 설정합니다.
Asset Tag	자산 태그를 표시하며, 보안 및 추적 용도로 자산 태그를 수정할 수 있습니다.

옵션	설명
<b>Keyboard NumLock(키보드 NumLock)</b>	시스템 부팅 시 NumLock을 활성화 또는 비활성화할지 설정할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Nominal(공칭)</b> 로 설정됩니다. <b>이 노트:</b> 84 키 키보드에는 이 옵션이 적용되지 않습니다.
<b>F1/F2 Prompt on Error(오류 시 F1/F2 프롬프트)</b>	오류 시 F1/F2 프롬프트를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다. F1/F2 프롬프트는 키보드 오류 또한 포함합니다.
<b>Load Legacy Video Option ROM(기존 비디오 옵션 ROM 로드)</b>	시스템 BIOS가 비디오 컨트롤러에서 기존 비디오(INT 10H) 옵션 ROM을 로드할지 정할 수 있습니다. 운영 체제에서 UEFI 비디오 출력 표준을 지원하지 않으면 <b>Enabled</b> 를 선택합니다. 이 필드는 UEFI 부팅 모드에서만 사용할 수 있습니다. <b>UEFI Secure Boot(UEFI 보안 부팅)</b> 모드가 활성화된 경우 이 옵션을 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정할 수 없습니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>Disabled(비활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Dell Wyse P25/P45 BIOS Access</b>	Dell Wyse P25/P45 BIOS 액세스를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 <b>Enabled(활성화)</b> 로 설정됩니다.
<b>Power Cycle Request</b>	전원 주기 요청을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 <b>None(없음)</b> 로 설정됩니다.

## iDRAC 설정 유틸리티

iDRAC 설정 유틸리티는 UEFI를 사용하여 iDRAC 매개변수를 설정하고 구성하는 인터페이스입니다. iDRAC 설정 유틸리티를 사용하여 다양한 iDRAC 매개 변수를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

**이 노트:** iDRAC 설정 유틸리티의 일부 기능에 액세스하려면 iDRAC Enterprise 라이선스를 업그레이드해야 합니다.

iDRAC 사용에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 *Dell Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

## 장치 설정

**Device Settings(장치 설정)**를 통해 장치 매개 변수를 구성할 수 있습니다.

## Dell Lifecycle Controller

Dell LC(Lifecycle Controller)는 시스템 배포, 구성, 업데이트, 유지 보수 및 진단을 포함하여 고급 내장형 시스템 관리 기능을 제공합니다. LC는 iDRAC 대역 외 솔루션 및 Dell 시스템 내장형 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) 애플리케이션의 일부로 제공됩니다.

## 내장형 시스템 관리

Dell Lifecycle Controller는 시스템의 수명주기 전체에 걸쳐 고급 내장형 시스템 관리를 제공합니다. Dell Lifecycle Controller는 부팅 순서 때 시작될 수 있으며 운영 체제와 독립적으로 작동할 수 있습니다.

**이 노트:** 특정 플랫폼 구성에서는 Lifecycle Controller가 제공하는 일부 기능이 지원되지 않을 수 있습니다.

Dell Lifecycle Controller 설정, 하드웨어 및 펌웨어 구성, 운영 체제 배포 등에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Dell Lifecycle Controller 문서 자료를 참조하십시오.

## 부팅 관리자

**Boot Manager(부팅 관리자)** 화면에서 부팅 옵션과 진단 유틸리티를 선택할 수 있습니다.

# 부팅 관리자 보기

## 이 작업 정보

부팅 관리자를 시작하려면 다음을 수행하십시오.

### 단계

1. 시스템을 켜거나 재시작합니다.  
여기에 단계 수행의 결과를 입력합니다(선택사항).
2. 다음과 같은 메시지가 나타나면 F11을 누릅니다.

F11 = Boot Manager

F11 키를 누르기 전에 운영 체제가 로드되기 시작하면 시스템이 부팅을 완료하게 한 다음 시스템을 재시작하고 다시 시도합니다.

# 부팅 관리자 기본 메뉴

메뉴 항목	설명
일반 부팅 계속	시스템에서는 먼저 부팅 순서의 첫 번째 항목에 해당하는 장치로 부팅을 시도합니다. 부팅 시도가 실패하면 부팅 순서의 다음 항목에 해당하는 장치로 부팅을 계속 시도합니다. 이러한 부팅 시도는 부팅에 성공하거나 시도할 부팅 옵션이 더 이상 없을 때까지 계속됩니다.
일회용 UEFI 부팅 메뉴	UEFI 부팅 메뉴에 액세스하고 부팅할 일회용 부팅 옵션을 선택할 수 있습니다.
시스템 설정 시작	시스템 설정에 액세스할 수 있습니다.
출시 주기 컨트롤러	Boot Manager를 종료하고 Dell Lifecycle Controller 프로그램을 호출합니다.
시스템 유틸리티	시스템 진단 및 UEFI 셸과 같은 시스템 유틸리티 메뉴를 실행할 수 있습니다.

# 일회용 UEFI 부팅 메뉴

**One-shot UEFI Boot menu(일회용 UEFI 부팅 메뉴)**를 통해 UEFI 부팅 메뉴에 액세스하고 부팅할 일회용 부팅 옵션을 선택할 수 있습니다.

# 시스템 유틸리티

**System Utilities(시스템 유틸리티)**에는 실행할 수 있는 다음과 같은 유틸리티가 포함되어 있습니다.

- 진단 프로그램 시작
- BIOS 업데이트 파일 탐색기
- 시스템 재부팅

# PXE 부팅

PXE(preboot eXecution Environment) 옵션을 사용하여 네트워크에 연결된 시스템을 원격으로 부팅하고 구성할 수 있습니다.

**PXE boot(PXE 부팅)** 옵션에 액세스하려면 시스템을 부팅한 다음 BIOS 설정에서 표준 부팅 순서를 사용하는 대신 POST 중에 F12 키를 누릅니다. 이렇게 하면 메뉴가 당겨지지 않거나 네트워크 디바이스의 관리가 허용됩니다.

# 시스템 구성 요소 설치 및 제거

## 안전 지침

- 이** **노트:** 시스템을 들어 올려야 할 경우에는 다른 사람의 도움을 받으십시오. 부상을 방지하려면 혼자 시스템을 들어 올리지 마십시오.
- 경고:** 시스템이 켜져 있는 상태에서 시스템 커버를 열거나 제거하면 감전의 위험에 노출될 수 있습니다.
- 주의:** 커버가 없는 상태에서 시스템을 5분 이상 작동하지 마십시오. 시스템 덮개가 없는 상태에서 시스템을 작동하면 부품의 손상을 야기할 수 있습니다.
- 주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술자가 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.
- 이** **노트:** 시스템 내부 구성 요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 정전기 방지 스트랩을 사용하는 것이 좋습니다.
- 주의:** 적절한 작동 및 냉각을 유지하려면 시스템 팬 및 시스템의 모든 베이에 구성 요소 또는 보호물이 항상 장착되어 있어야 합니다.

## 슬레드 내부에서 작업하기 전에

### 전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

1. 슬레드의 전원을 끕니다.
2. 인클로저에서 슬레드를 분리합니다.
3. 해당하는 경우, I/O 커넥터 커버를 설치합니다.
  - 주의:** 시스템의 I/O 커넥터가 손상되지 않도록 하려면 인클로저에서 시스템을 제거할 때 커넥터가 덮여 있는지 확인하십시오.
4. 시스템 덮개를 분리합니다.

## 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에

### 전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

### 단계

1. 시스템 덮개를 장착합니다.
2. 설치되어 있는 경우, 시스템의 I/O 커넥터 커버를 제거합니다.
  - 주의:** I/O 커넥터의 손상을 방지하려면 커넥터 또는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.
3. 슬레드를 인클로저에 설치합니다.
4. 슬레드의 전원을 켭니다.
  - 이** **노트:** 슬레드의 전원을 켜려면 먼저 iDRAC를 완전히 초기화해야 합니다.

# 권장 도구

분리 및 설치 절차를 수행하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- Phillips(+) #1 및 Phillips(+) #2 스크루 드라이버
- Torx T15 및 T30 스크루 드라이버
- 손목 접지대

# PowerEdge MX740c 슬레드

PowerEdge MX740c 슬레드는 PowerEdge MX7000 엔클로저에 설치되는 서버 장치입니다.

# 엔클로저에서 슬레드 제거

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드의 전원을 끕니다.

### 단계

1. 슬레드의 파란색 분리 버튼을 눌러 슬레드 핸들을 분리합니다.
2. 슬레드 핸들을 잡고 슬레드를 엔클로저 밖으로 밀어냅니다.

**이 노트:** 엔클로저 밖으로 슬레드를 밀어내는 동안 양손으로 시스템을 지지합니다.

**이 노트:** 제거하기 전에 슬레드를 종료하면 전원이 켜진 엔클로저가 있는 슬레드를 제거할 수 있습니다.



그림 12. 엔클로저에서 슬레드 제거

3. I/O 커넥터 커버를 슬레드에 설치합니다.

**주의:** I/O 커넥터 핀을 보호하려면 인클로저에서 슬레드를 분리할 때마다 I/O 커넥터 덮개를 설치합니다.



그림 13 . 슬레드에 I/O 커넥터 커버 설치

**① 노트:** I/O 커넥터 커버의 색상은 다를 수 있습니다.

**△ 주의:** 슬레드를 영구적으로 제거하는 경우 보호물을 설치합니다. 보호물 없이 엔클로저를 장시간 작동하면 과열 또는 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

다음 단계

1. 슬레드 또는 슬레드 보호물을 엔클로저에 설치합니다.

## 엔클로저에 슬레드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

**△ 주의:** I/O 커넥터의 손상을 방지하려면 커넥터 또는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.

단계

1. I/O 커넥터에서 I/O 커넥터 커버를 제거하고 나중에 사용할 수 있도록 보관해 둡니다.

**△ 주의:** I/O 커넥터 핀을 보호하려면 인클로저에서 슬레드를 분리할 때마다 I/O 커넥터 덮개를 설치합니다.



그림 14 . 슬레드에서 I/O 커넥터 커버 제거

**① 노트:** I/O 커넥터 커버의 색상은 다를 수 있습니다.

2. 슬레드의 파란색 분리 버튼을 눌러 슬레드 핸들을 분리합니다.
3. 양손으로 슬레드를 잡고 엔클로저의 컴퓨터 슬레드 베이에 맞춥니다.
4. 슬레드 핸들이 잠금 위치에 고정될 때까지 슬레드를 엔클로저에 밀어 넣습니다.
5. 슬레드가 엔클로저에 제자리에 고정되도록 슬레드 핸들을 안쪽으로 누릅니다.

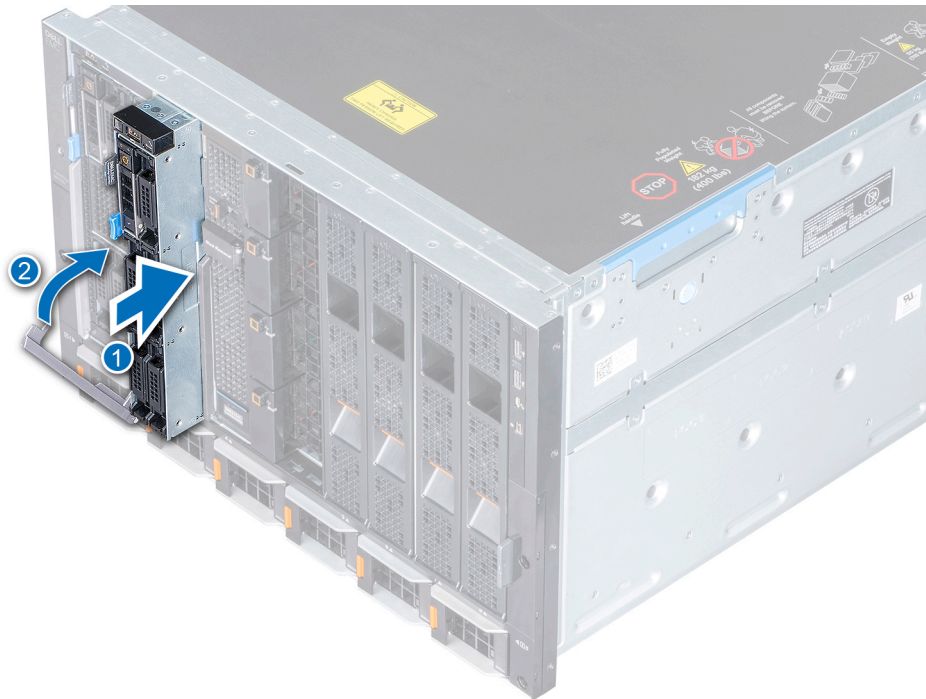


그림 15 . 엔클로저에 슬레드 설치

**다음 단계**

1. 슬레드의 전원을 켭니다.

# 시스템 덮개

시스템 커버는 시스템 내부의 구성 요소를 보호하고 시스템 내부의 공기 흐름을 유지하는 데 도움이 됩니다.

## 시스템 덮개 분리

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드의 전원을 끕니다.
3. **엔클로저에서 슬레드를 제거합니다.**
4. 상단 커버가 위를 향하도록 평평한 바닥에 슬레드를 놓습니다.

### 단계

1. 시스템 커버의 파란색 분리 탭을 누르고 커버를 시스템의 후면을 향하여 밀니다.
2. 덮개의 양쪽을 잡고 시스템에서 덮개를 들어올려 꺼냅니다.

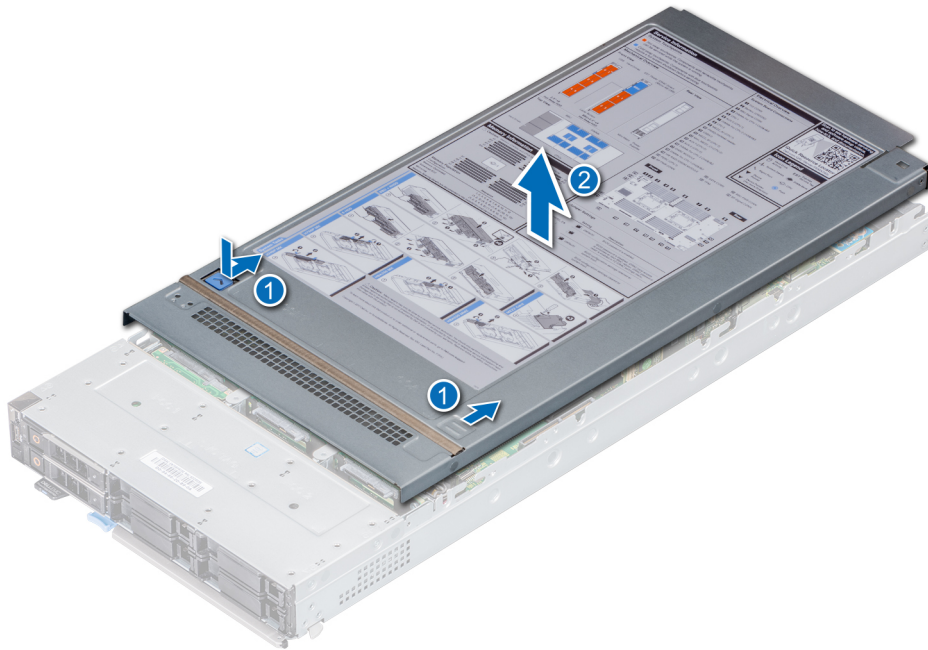


그림 16 . 시스템 덮개 분리

### 다음 단계

1. 시스템 커버를 장착합니다.

## 시스템 덮개 설치

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 모든 내부 케이블이 올바르게 라우팅 및 연결되어 있고 공구 또는 다른 부품이 시스템 내부에 남아 있지 않은지 확인합니다.

### 단계

1. 시스템 커버의 탭을 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. 커버를 시스템 앞쪽으로 밀니다.



그림 17. 시스템 덮개 설치

#### 다음 단계

1. 슬레드를 엔클로저에 설치합니다.
2. 슬레드 전원을 켭니다.

## 공기 덮개

공기 덮개는 공기 역학적으로 전체 시스템에 공기를 통과시킵니다. 공기 흐름은 시스템의 중요한 모든 부분에 공기가 통과하므로 냉각 성능을 높여 과열을 방지할 수 있습니다.

## 공기 덮개 제거

#### 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. 슬레드 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.

#### 단계

공기 덮개의 양쪽 가장자리를 잡고 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

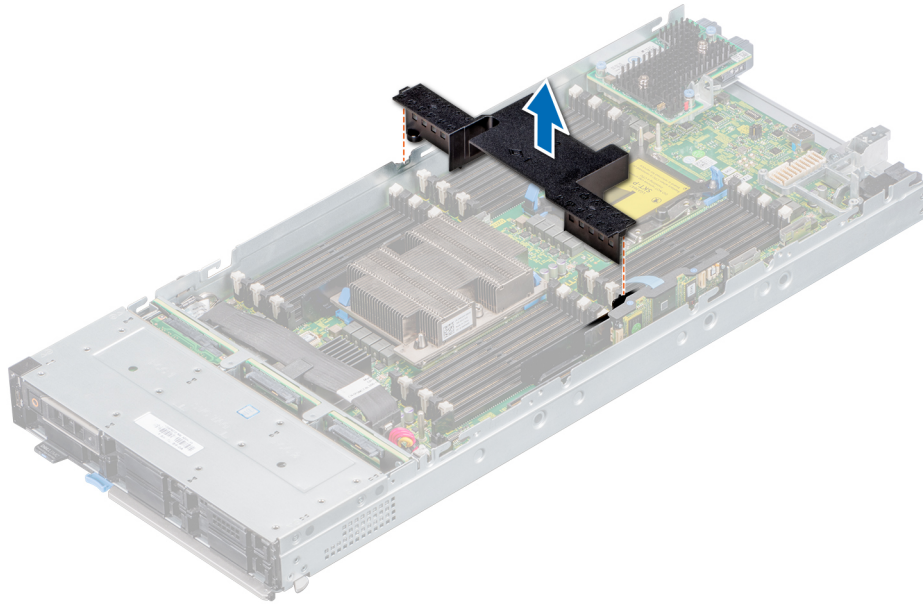


그림 18. 공기 덮개 제거

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 설치합니다.

## 공기 덮개 설치

#### 전제조건

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

#### 단계

1. 공기 덮개를 시스템의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. 단단히 고정될 때까지 공기 덮개를 시스템에 내려놓습니다.

**이** **노트:** 단단히 장착되면 공기 덮개에 표시된 메모리 소켓 및 프로세서 번호가 시스템의 해당 메모리 소켓 및 프로세서 번호와 일치하게 됩니다.

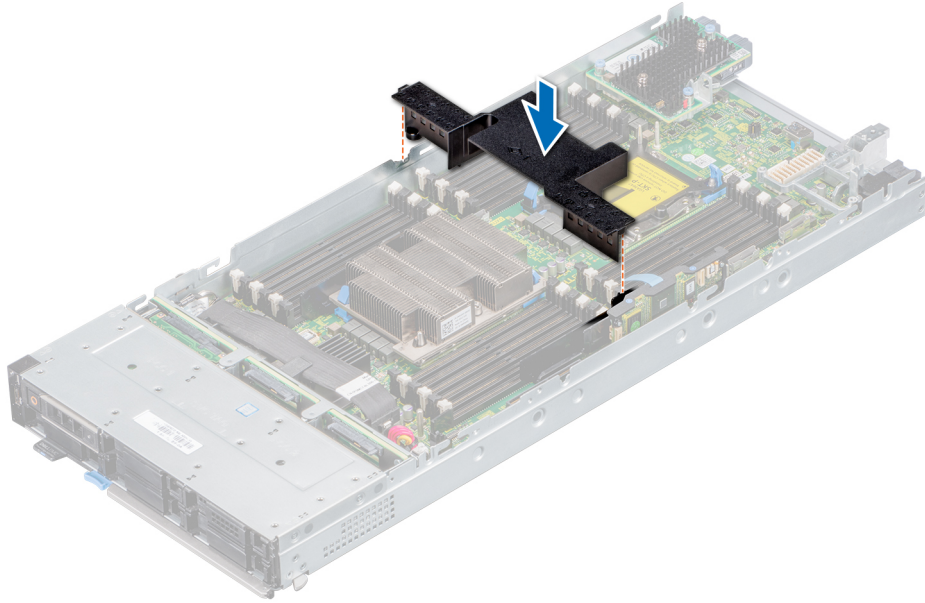


그림 19. 공기 덮개 설치

#### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 드라이브

이 시스템은 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA SSD, NVMe 드라이브 및 PCIe SSD를 지원합니다. 드라이브 또는 SSD는 드라이브 베이에 맞게 제작된 핫 스왑 가능 드라이브 캐리어와 함께 제공됩니다. 이러한 드라이브는 드라이브 백플레인을 통해 시스템 보드에 연결합니다.

⚠ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 핫 스왑 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

⚠ **주의:** 드라이브를 포맷하는 동안 시스템을 끄거나 재시작하지 마십시오. 이렇게 하면 드라이브에 장애가 발생할 수 있습니다.

드라이브를 포맷할 때 포맷이 완료될 때까지 대기합니다. 대용량 드라이브를 포맷하는 경우 시간이 오래 걸릴 수 있습니다.

## 드라이브 보호물 제거

#### 전제조건

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

⚠ **주의:** 이전 세대 PowerEdge 서버에서 드라이브 보호물을 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

⚠ **주의:** 적절한 시스템 냉각을 유지하려면 모든 빈 드라이브 슬롯에 드라이브 보호물을 설치해야 합니다.

#### 단계

분리 버튼을 누르고 드라이브 보호물을 밀어 드라이브 슬롯에서 분리합니다.

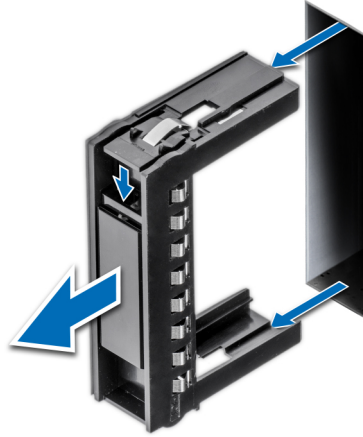


그림 20 . 드라이브 보호물 제거

다음 단계

1. 드라이브 또는 드라이브 보호물을 설치합니다.

## 드라이브 보호물 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

**△ 주의:** 이전 세대 PowerEdge 서버에서 드라이브 보호물을 혼합하여 사용할 수는 없습니다.

단계

드라이브 보호물을 드라이브 슬롯에 삽입하고 분리 버튼이 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 보호물을 밀니다.

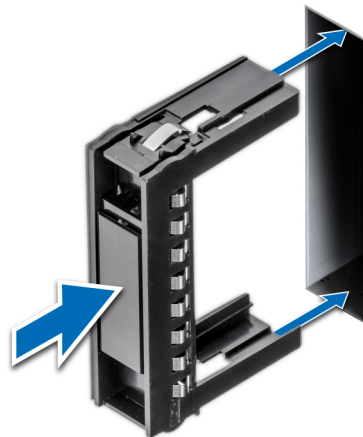


그림 21 . 드라이브 보호물 설치

## 드라이브 캐리어 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 관리 소프트웨어를 사용하여 제거하려는 드라이브를 준비합니다.

드라이브가 온라인 상태인 경우 녹색 작동/오류 표시등은 드라이브 전원이 꺼질 때 깜박입니다. 드라이브 표시등이 꺼지면 드라이브를 제거할 수 있습니다. 자세한 내용은 스토리지 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

- △ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.
- △ **주의:** 이전 세대 또는 다른 플랫폼의 PowerEdge 서버에서 드라이브 캐리어를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.
- △ **주의:** 데이터 손실을 막으려면, 운영 체제가 핫스왑 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.
- △ **주의:** 적절한 시스템 냉각을 유지하려면 모든 빈 드라이브 베이에 드라이브 보호물을 설치해야 합니다.
- ⚠ **경고:** 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업했는지 확인하십시오. 제거를 위한 드라이브 준비 및 지원되는 RAID 이중화에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 시스템의 문제 해결 가이드를 참조하십시오.

#### 단계

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

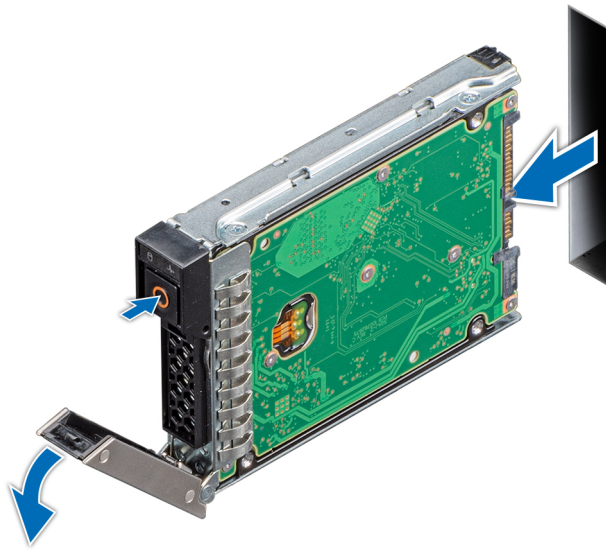


그림 22. 드라이브 캐리어 제거

#### 다음 단계

1. [드라이브 캐리어](#) 또는 [드라이브 보호물](#)을 장착합니다.

## 드라이브 캐리어 설치

#### 전제조건

- △ **주의:** 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 드라이브 제거 및 삽입을 지원하도록 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.
- △ **주의:** 이전 세대 PowerEdge 서버에서 드라이브 캐리어를 혼합하여 사용할 수는 없습니다.
- △ **주의:** 동일한 RAID 볼륨에는 SAS 및 SATA 드라이브를 결합하여 사용할 수 없습니다.
- △ **주의:** 드라이브 캐리어를 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 핫스왑 드라이브 설치를 지원해야 합니다. 운영 체제와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

△ **주의:** 교체 할 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. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 설치되어 있는 경우, **드라이브 보호물**을 제거합니다.

#### 단계

1. 드라이브 캐리어 전면의 분리 버튼을 누르고 분리 핸들을 엽니다.
2. 드라이브 슬롯에 드라이브 캐리어를 삽입하고 드라이브 캐리어가 백플레인에 연결될 때까지 밀니다.
3. 드라이브 캐리어의 분리 핸들을 닫아 드라이브를 제자리에 고정합니다.

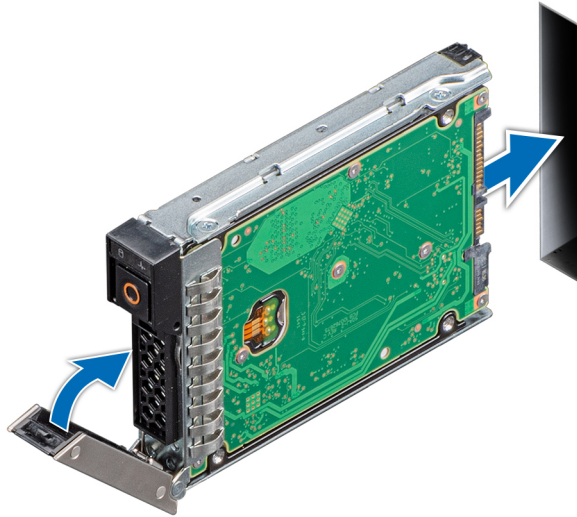


그림 23. 드라이브 캐리어 설치

## 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. **드라이브 캐리어**를 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브 캐리어의 슬라이드 레일에서 나사를 제거합니다.
2. 드라이브를 들어 올려 드라이브 캐리어에서 분리합니다.

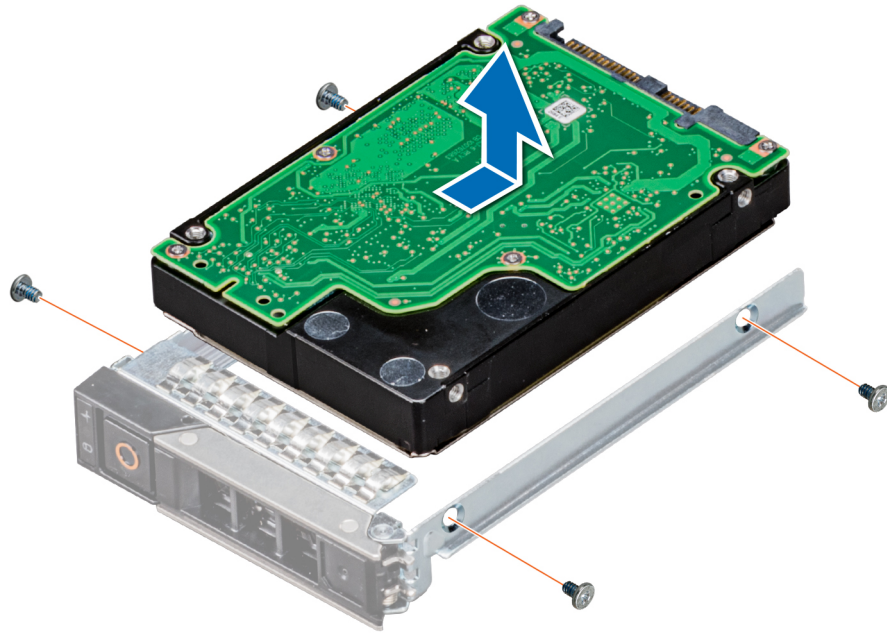


그림 24. 드라이브 캐리어에서 드라이브 제거

#### 다음 단계

1. 드라이브 캐리어에 드라이브를 장착합니다.

## 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

#### 단계

1. 드라이브의 커넥터 끝이 캐리어의 후면을 향한 상태로 드라이브를 드라이브 캐리어에 삽입합니다.
2. 드라이브의 나사 구멍을 드라이브 캐리어의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브를 드라이브 캐리어에 고정하는 나사를 장착합니다.

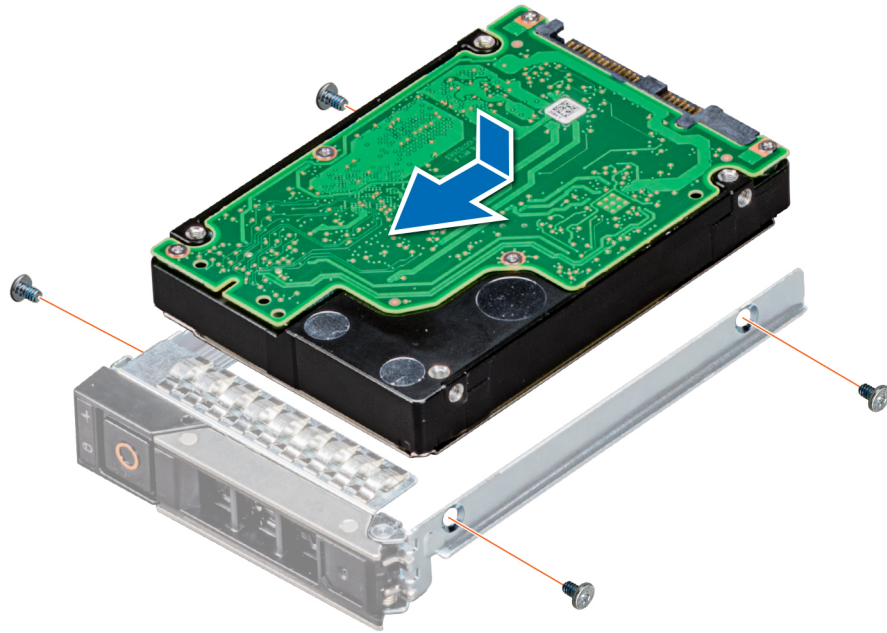


그림 25 . 드라이브 캐리어에 드라이브 설치

## 드라이브 백플레인

구성에 따라 시스템은 다음을 지원합니다.

- 6.35cm(2.5인치)(x6) 범용 백플레인
- 6.35cm(2.5인치)(x6) SAS/SATA 백플레인
- 6.35cm(2.5인치)(x4) 범용 백플레인

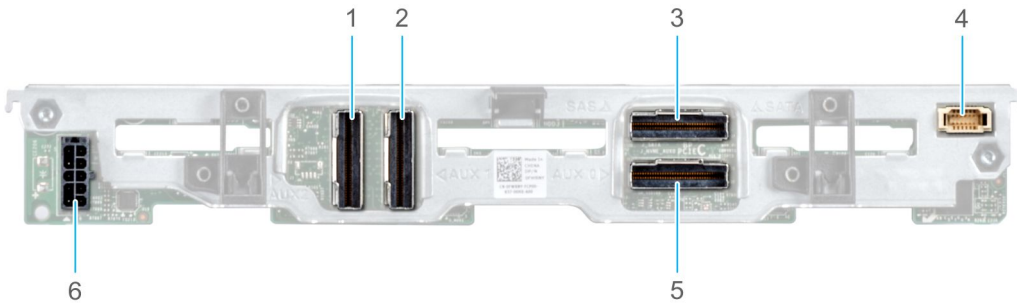


그림 26 . 6개의 6.35cm(2.5인치) 범용 백플레인

1. AUX 2 케이블 커넥터
2. AUX 1 케이블 커넥터
3. SAS/SATA 커넥터
4. 신호 케이블 커넥터
5. AUX 0 케이블 커넥터
6. 전원 케이블 커넥터



그림 27 . 6개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 백플레인

1. 전원 케이블 커넥터
2. SAS/SATA 커넥터
3. 신호 케이블 커넥터

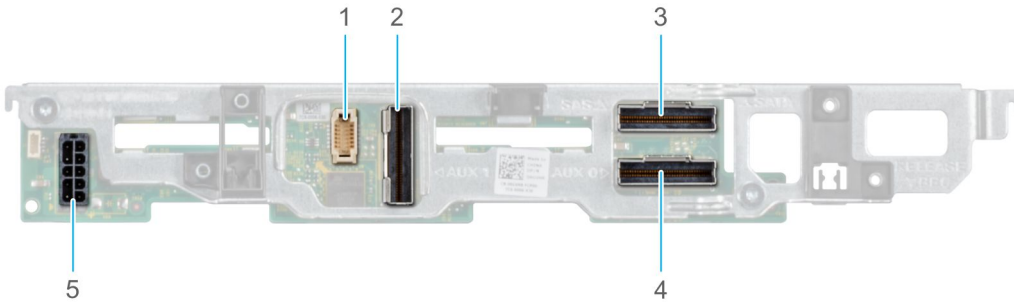


그림 28 . 4개의 6.35cm(2.5인치) 범용 백플레인

1. 신호 케이블 커넥터
2. AUX 1 케이블 커넥터
3. SAS/SATA 커넥터
4. AUX 0 케이블 커넥터
5. 전원 케이블 커넥터

## 드라이브 후면판 분리

### 전제조건

**△ 주의:** 드라이브 및 백플레인의 손상을 방지하려면 드라이브 백플레인을 제거하기 전에 시스템에서 드라이브를 제거해야 합니다. 자세한 내용은 **드라이버 캐리어 제거**를 참조하십시오.

**△ 주의:** 드라이브를 동일한 슬롯에 다시 장착할 수 있도록 제거하기 전에 임시로 드라이브의 레이블을 부착합니다.

**① 노트:** 슬레드에서 케이블을 분리할 때 케이블의 라우팅을 관찰하십시오. 케이블을 장착할 때 케이블이 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 라우팅합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 백플레인에 연결된 케이블을 연결 해제합니다.
4. **드라이브를 제거합니다.**

### 단계

1. 드라이브 백플레인의 가장자리를 잡고 위로 들어 올려 가이드 핀에서 백플레인을 분리합니다.
2. 백플레인을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

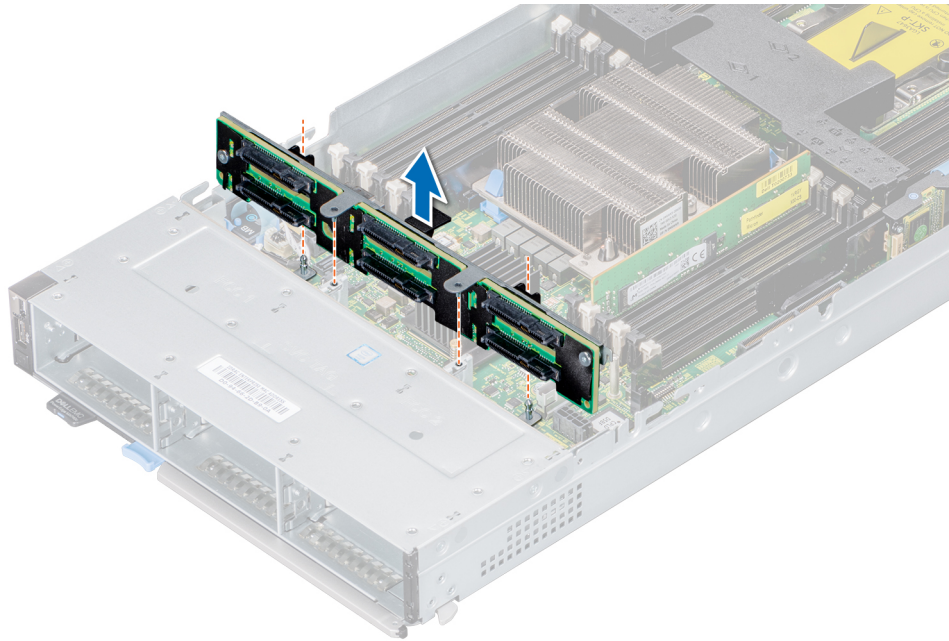


그림 29 . 드라이브 후면판 분리

#### 다음 단계

1. 드라이브 백플레인을 장착합니다.

## 드라이브 백플레인 설치

#### 전제조건

1. 에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다. [안전 지침](#)
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 드라이브 백플레인의 가이드 핀을 슬레드에 맞춥니다.
2. 완전히 장착될 때까지 드라이브 백플레인을 내립니다.

**①** **노트:** 백플레인을 설치하려면 백플레인 탭의 2개의 핀이 시스템 새시의 두 슬롯에 장착 되어 있는지 확인합니다.

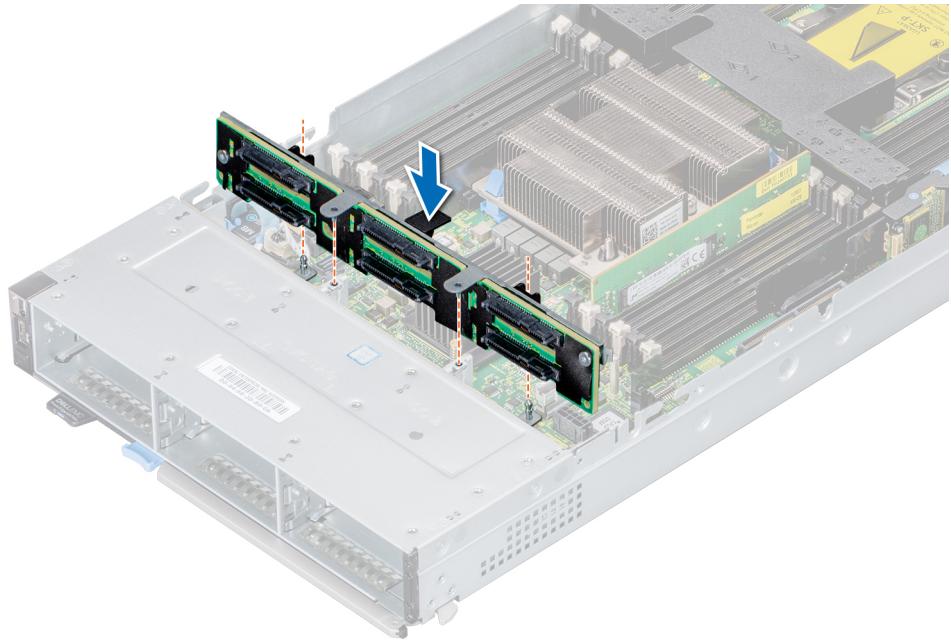


그림 30 . 드라이브 백플레인 설치

다음 단계

1. 케이블을 백플레인 커넥터에 연결합니다.
  - ① **노트:** 백플레인 커넥터 핀이 구부러지지 않았는지 확인한 후에 신호 케이블을 백플레인에 연결합니다.
  - ① **노트:** 전원 및 신호 케이블 연결이 모두 백플레인 및 시스템 보드에 완전히 장착되어 있는지 확인합니다.
  - ① **노트:** 시스템에 PERC 카드가 설치되어 있지 않은 경우, 내장형 케이블을 백플레인 및 시스템 보드에 연결합니다.
2. 드라이브를 설치합니다.
3. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 케이블 배선

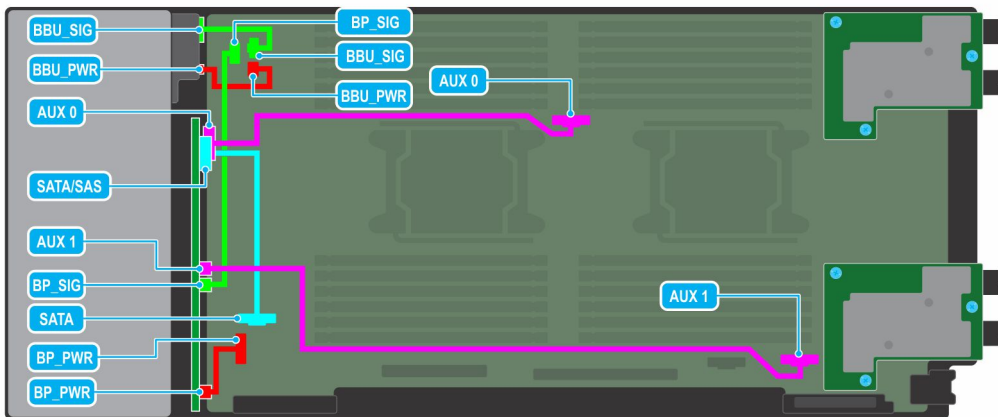


그림 31 . 케이블 라우팅 - 4개의 6.35cm(2.5인치) 백플레인 BBU 케이블 연결

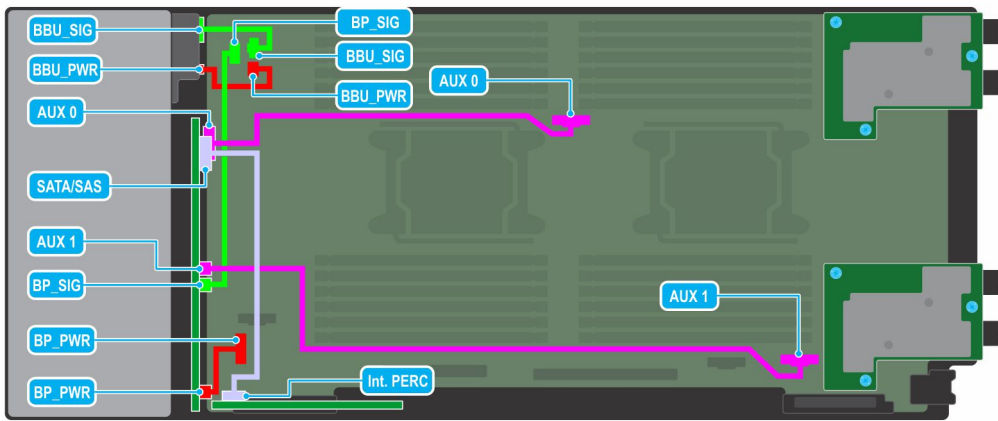


그림 32 . 케이블 라우팅 - 내부 PERC 카드를 포함하는 4개의 6.35cm(2.5인치) 백플레인

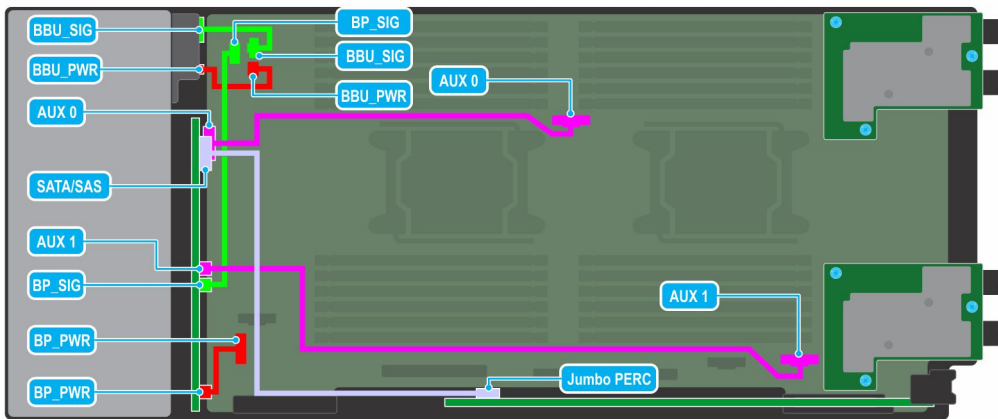


그림 33 . 케이블 라우팅 - 점보 PERC 카드를 포함하는 4개의 6.35cm(2.5인치) PCIe 백플레인

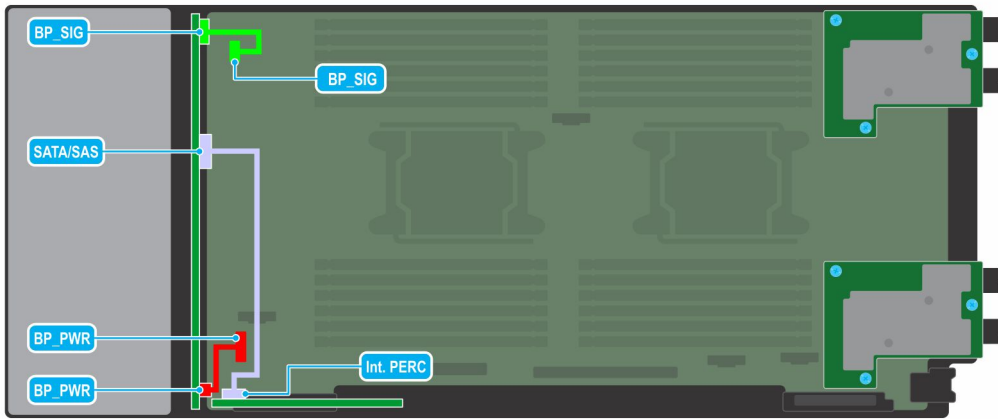


그림 34 . 케이블 라우팅 - 내부 PERC 카드를 포함하는 6개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 백플레인

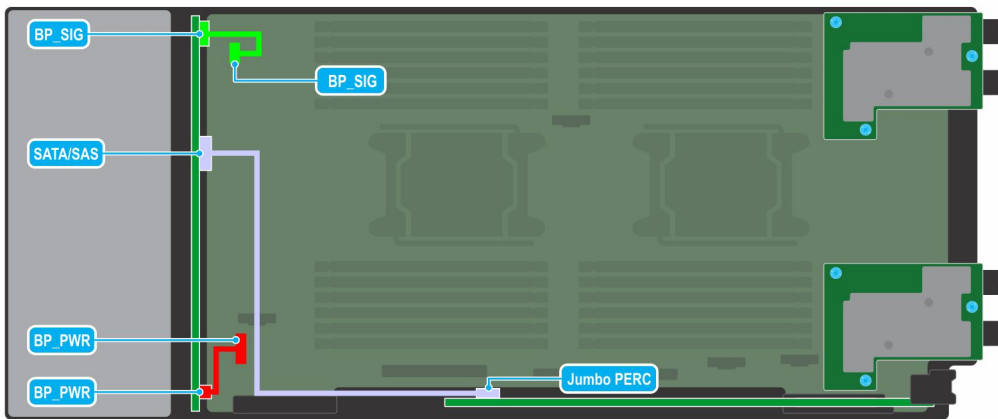


그림 35 . 케이블 라우팅 - 점보 PERC 카드를 포함하는 6개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 백플레인

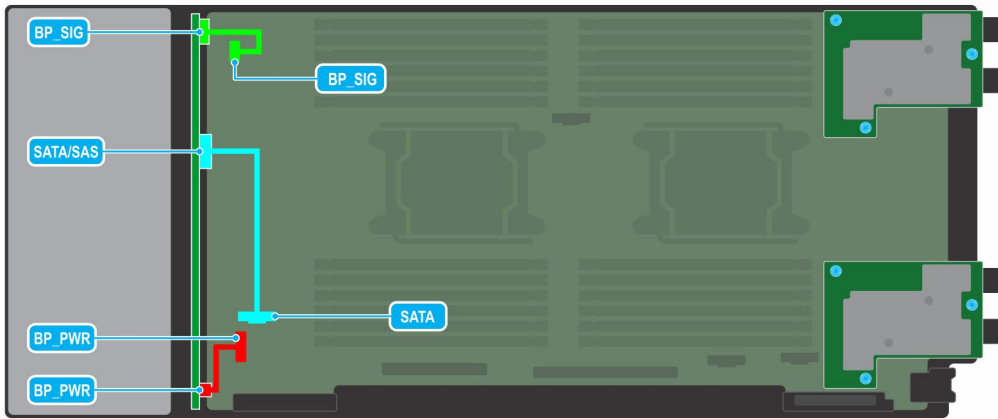


그림 36 . 케이블 라우팅 - 6개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 백플레인 SATA 케이블 연결

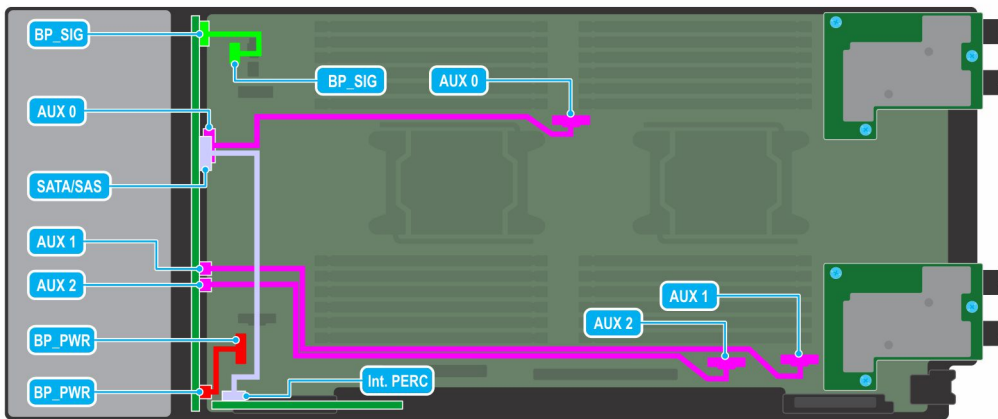


그림 37 . 케이블 라우팅 - 내부 PERC 카드를 포함하는 6개의 6.35cm(2.5인치) 백플레인

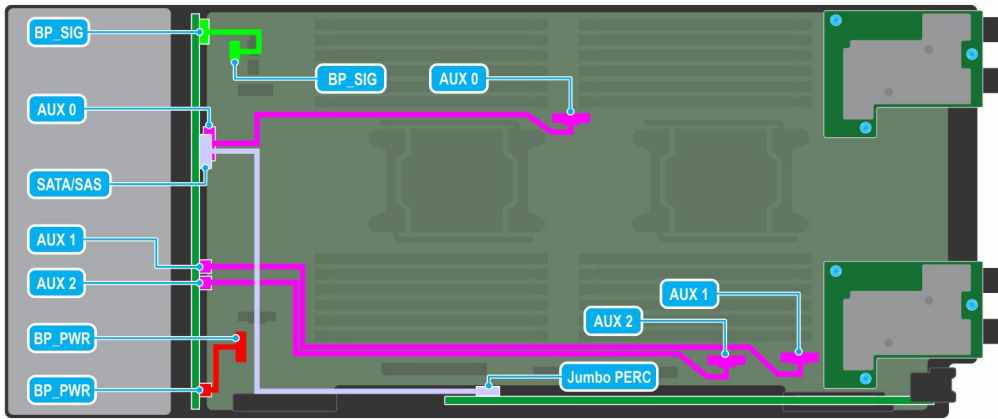


그림 38 . 케이블 라우팅 - 점보 PERC 카드를 포함하는 6개의 6.35cm(2.5인치) 백플레인

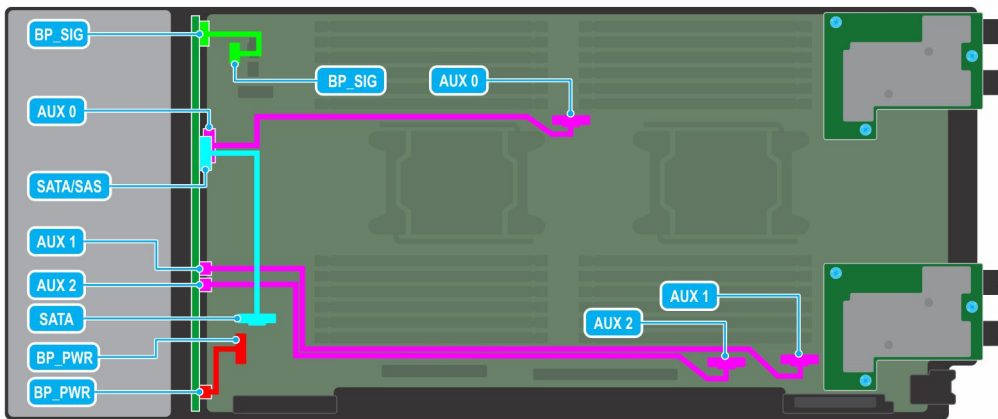


그림 39 . 케이블 라우팅 - 6개의 6.35cm(2.5인치) 백플레인 SATA 케이블 연결

## 드라이브 케이지

드라이브 케이지에는 드라이브 및 배터리 백업 장치 모듈이 포함되어 있습니다.

## 드라이브 케이지 분리

전제조건

⚠ **주의:** 드라이브 및 후면판의 손상을 방지하려면 후면판을 분리하기 전에 시스템에서 드라이브를 분리해야 합니다.

⚠ **주의:** 드라이브를 동일한 슬롯에 다시 장착할 수 있도록 제거하기 전에 임시로 드라이브의 레이블을 부착합니다.

**이 노트:** 시스템에서 케이블을 제거할 때 새시에서 해당 케이블의 라우팅을 확인합니다. 이러한 케이블을 장착할 때 조여지거나 구겨지지 않도록 적절하게 라우팅해야 합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에의 절차를 따릅니다.
3. 백플레인에 연결된 케이블을 연결 해제합니다.
4. 드라이브를 제거합니다.
5. 드라이브 백플레인을 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 드라이브 케이스를 슬레드에 고정하는 나사를 제거합니다.
2. 드라이브 케이스를 들어 올려 슬레드에서 분리합니다.

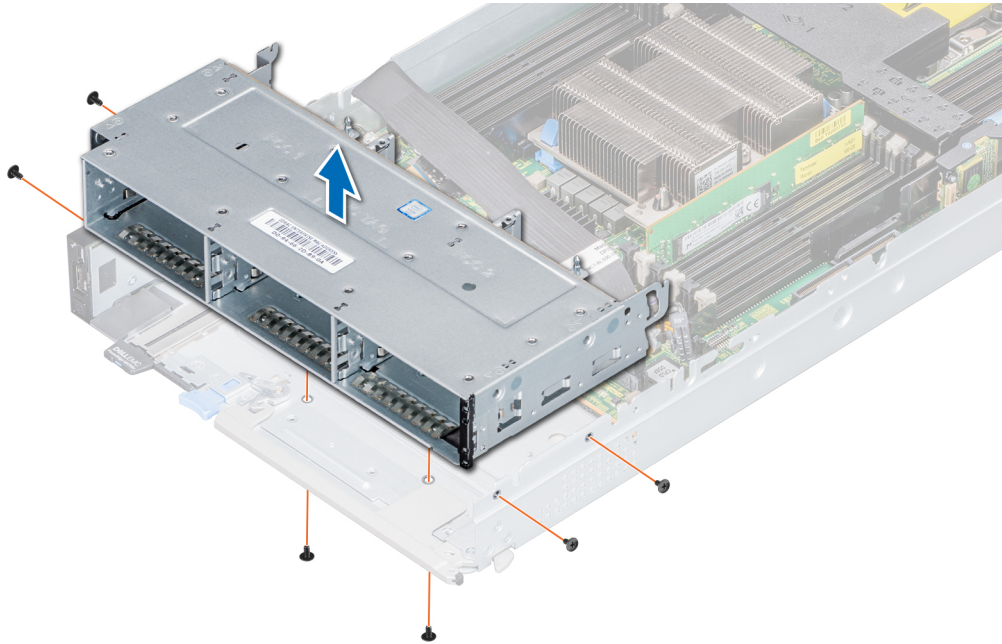


그림 40. 드라이브 케이스 분리

#### 다음 단계

1. 드라이브 케이스 장착합니다.

## 드라이브 케이스 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 드라이브 케이스를 시스템에 놓고 시스템의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 드라이브 케이스를 제자리에 고정합니다.

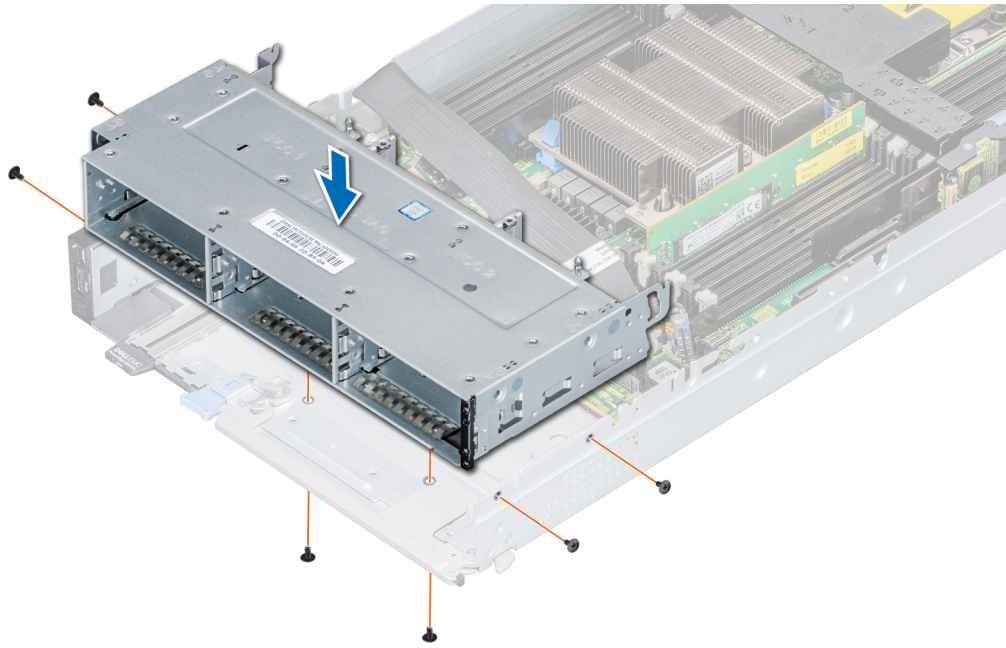


그림 41. 드라이브 케이지 설치

다음 단계

1. 드라이브 백플레인을 설치합니다.
2. 드라이브를 설치합니다.
3. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 배터리 백업 장치

### 배터리 백업 장치 제거

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. 드라이브를 제거합니다.
4. 시스템 보드에서 BBU(Battery Backup Unit) 케이블을 연결 해제합니다.
5. 백플레인 케이블을 연결 해제합니다.
6. 드라이브 케이지를 제거합니다.
7. 드라이브 백플레인을 제거합니다.

단계

1. 드라이브 케이지의 측면에 있는 래치를 눌러 BBU 모듈을 분리합니다.
2. BBU 모듈의 가장자리를 잡고 BBU 모듈을 밀어 드라이브 시스템에서 분리합니다.

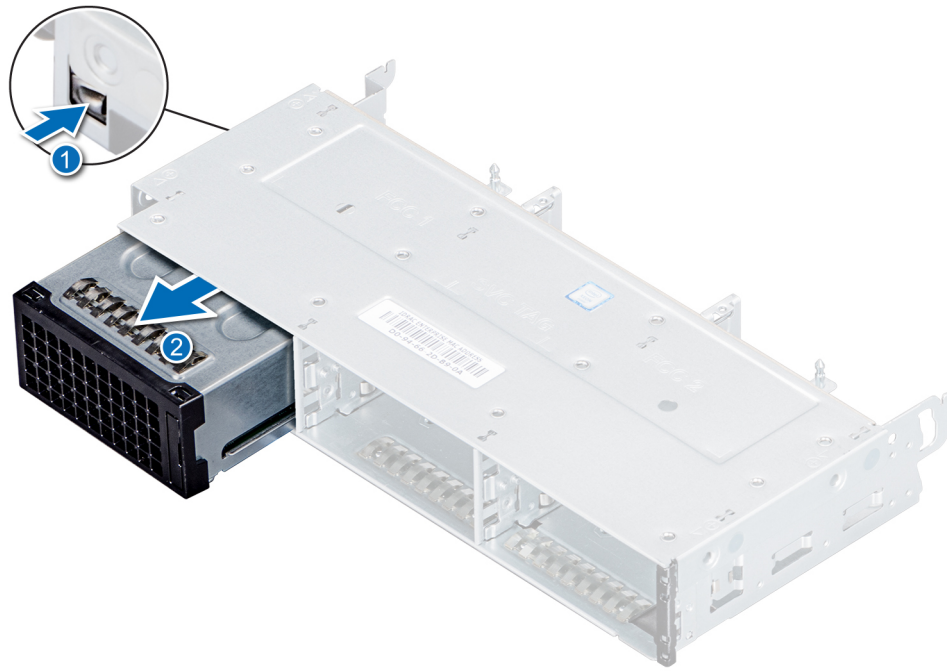


그림 42. BBU 모듈 제거

**다음 단계**

1. 케이스에 BBU를 장착합니다.
2. BBU 모듈을 장착합니다.

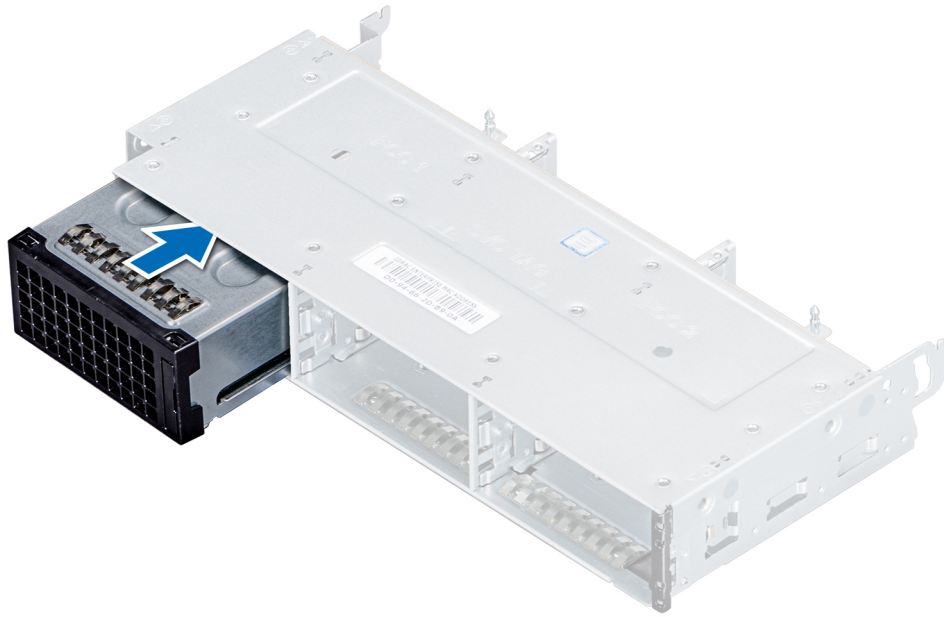
## 배터리 백업 장치 설치

**전제조건**

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전의 절차를 따릅니다.
3. BBU 케이스에 BBU를 설치합니다.
4. 드라이브 케이스를 설치합니다.
5. 백플레인을 설치합니다.

**단계**

1. 드라이브 케이스의 앞쪽 끝부분을 통해 케이블을 BBU(Battery Backup Unit)에 라우팅합니다.
2. 드라이브 케이스의 제자리에 단단히 고정될 때까지 BBU를 맞추어 밀어 넣습니다.



#### 그림 43. BBU 설치

3. BBU 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
2. 드라이브 캐리어 또는 드라이브 보호물을 장착합니다.

## BBU 케이지에서 BBU 제거

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. BBU 모듈을 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 BBU를 BBU 케이지에 고정하는 조임 나사를 풉니다.
2. BBU를 들어 올려 BBU 케이지 밖으로 밀어냅니다.



그림 44 . BBU 케이지에서 BBU 제거

#### 다음 단계

1. BBU 케이지에 BBU를 설치합니다.

## BBU 케이지에 BBU 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

#### 단계

1. BBU를 BBU 케이지에 맞추어 밀어 넣습니다.
2. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 BBU를 BBU 케이지에 고정하는 조임 나사를 조입니다.

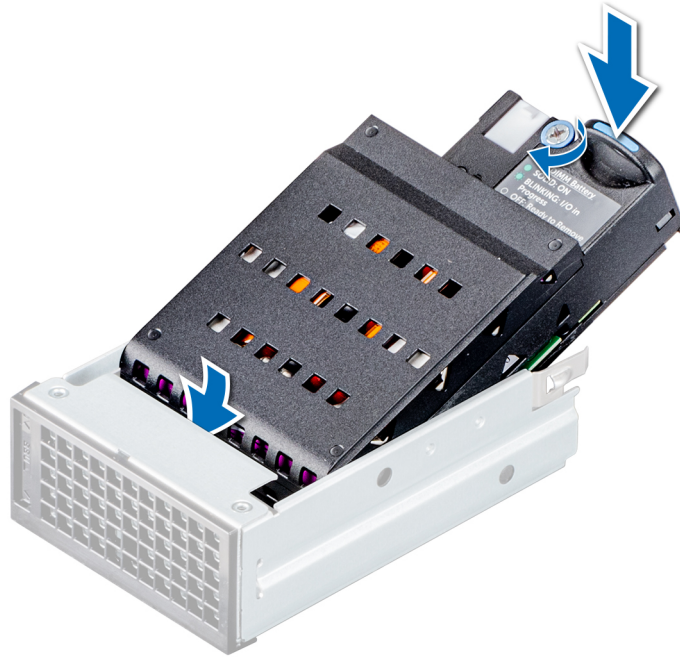


그림 45 . BBU 케이스에 BBU 설치

#### 다음 단계

1. BBU 모듈을 설치합니다.

## 제어판

컨트롤 패널을 사용하여 슬레드에 대한 입력을 수동으로 제어할 수 있습니다.

## 제어판 분리

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 드라이브를 제거합니다.
4. 드라이브 케이스를 제거합니다.

#### 단계

1. 파란색 스트랩을 당겨 시스템 보드에 연결된 컨트롤 패널 케이블을 연결 해제합니다.
2. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 컨트롤 패널을 시스템에 고정하는 나사를 제거합니다.
3. 컨트롤 패널을 밀어 시스템에서 분리합니다.

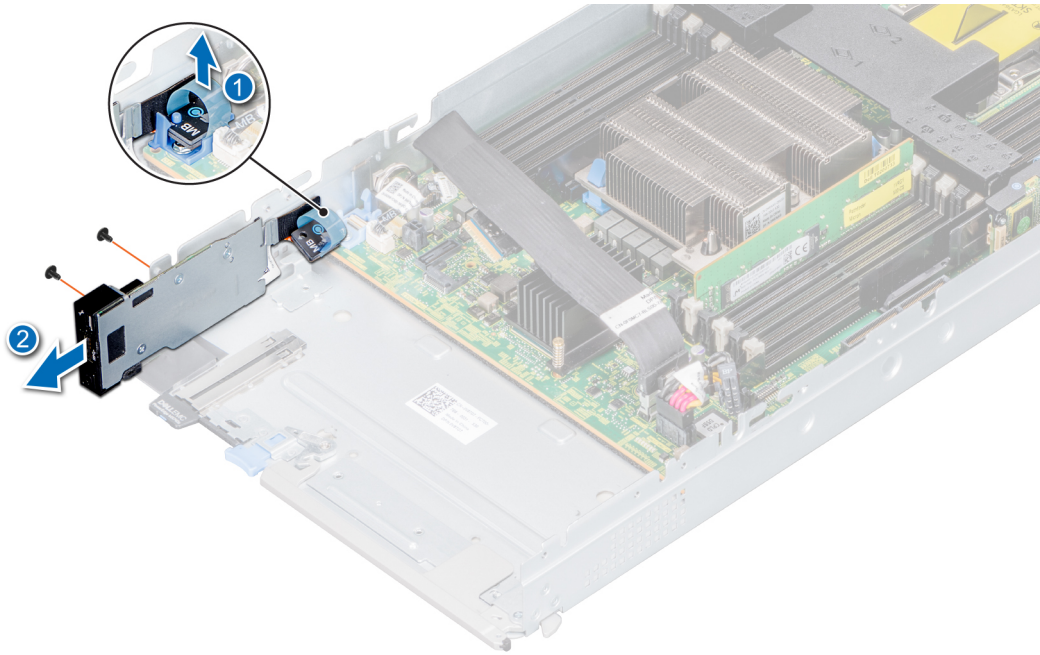


그림 46 . 제어판 분리

#### 다음 단계

1. 컨트롤 패널을 설치합니다.

## 제어판 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 컨트롤 패널을 시스템의 슬롯에 맞추고 밀어 넣습니다.
2. 컨트롤 패널 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
3. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 컨트롤 패널을 시스템에 고정합니다.

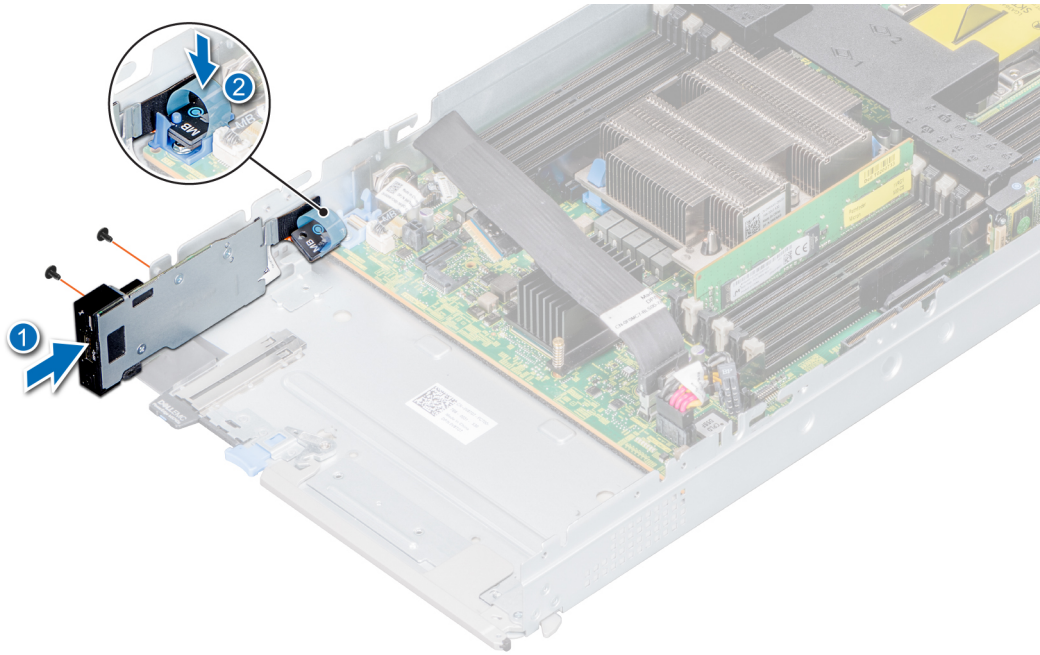


그림 47. 제어판 설치

#### 다음 단계

1. 드라이브 케이스를 설치합니다.
2. 드라이브를 설치합니다.
3. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 시스템 메모리

이 시스템은 DDR4 RDIMM(Registered DIMM), LRDIMM(Load Reduced DIMM), NVDIMM-N(Non-Volatile DIMM), 인텔 옵테인 DCPMM(Data Center Persistent Memory Module)을 지원합니다. 시스템 메모리는 프로세서가 실행되는 지침을 보유하고 있습니다.

시스템에는 24개의 메모리 소켓이 12개씩 두 세트(프로세서당 한 세트)로 분할되어 포함되어 있습니다. 12개 소켓을 포함하는 각 세트는 6개의 채널로 구성됩니다. 6개의 메모리 채널이 각 프로세서에 할당됩니다. 각 채널에서 첫 번째 소켓의 분리 탭은 흰색으로 표시되고, 두 번째 소켓의 분리 탭은 검은색으로 표시됩니다.

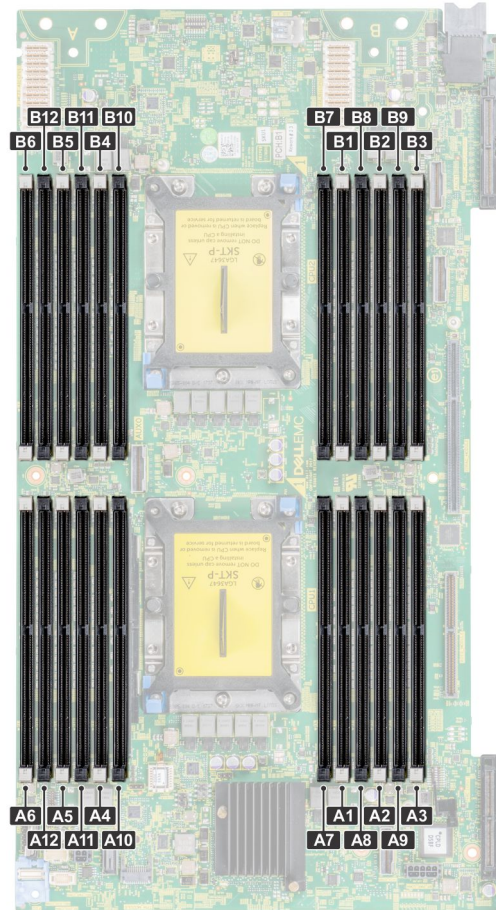


그림 48. 시스템 메모리 레이아웃

메모리 채널은 다음과 같이 구성됩니다.

표 6. 메모리 채널

채널	프로세서 1	프로세서 2
0	슬롯 A1 및 A7	슬롯 B1 및 B7
1	슬롯 A2 및 A8	슬롯 B2 및 B8
2	슬롯 A3 및 A9	슬롯 B3 및 B9
3	슬롯 A4 및 A10	슬롯 B4 및 B10
4	슬롯 A5 및 A11	슬롯 B5 및 B11
5	슬롯 A6 및 A12	슬롯 B6 및 B12

표 7. 메모리 장착

DIMM 유형	DIMM 정격 지정	전압	작동 주파수(MT/s)
RDIMM	1R/2R	1.2V	2933, 2666
LRDIMM	4R/8R	1.2V	2666

# 일반 메모리 모듈 설치 지침

시스템의 최적 성능을 보장하려면 다음의 일반 지침을 따라 시스템 메모리를 구성합니다. 이 지침을 준수하지 않고 시스템 메모리를 구성하면 시스템이 부팅되지 않거나, 메모리를 구성하는 동안 시스템이 중단되거나, 메모리가 줄어든 상태로 시스템이 작동될 수 있습니다.

메모리 버스는 다음 요인에 따라 2933 MT/s, 2666MT/s, 2400MT/s 또는 2133MT/s 주파수에서 작동할 수 있습니다.

- 선택한 시스템 프로필(예: Performance Optimized(최적화된 성능) 또는 Custom(사용자 지정)[고속 또는 저속에서 실행 가능])
- 프로세서의 지원되는 최대 DIMM 속도. 2933MT/s의 메모리 주파수의 경우 채널당 1개의 DIMM이 지원됩니다.
- DIMM의 지원되는 최대 속도

**이 노트: MT/s는 DIMM 속도를 초당 메가전송 단위로 나타냅니다.**

이 시스템은 유연한 메모리 구성을 지원하므로, 시스템이 모든 유효한 칩셋 아키텍처에 따라 구성되고 해당 구성에서 실행될 수 있습니다. 다음은 메모리 모듈 설치에 권장되는 지침입니다.

- 모든 DIMM은 DDR4이어야 합니다.
- RDIMM과 LRDIMM을 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- DDP(Dual Die Package) LRDIMM인 64GB LRDIMM과 TSV(Through Silicon Via/3DS) LRDIMM인 128GB LRDIMM은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- x4 및 x8 DRAM 기반 메모리 모듈은 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 채널당 최대 2개의 RDIMM을 장착할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 채널당 최대 2개의 LRDIMM을 장착할 수 있습니다.
- 랭크 개수에 관계없이 최대 2개의 다른 랭크 DIMM을 채널에 장착할 수 있습니다.
- 속도가 서로 다른 여러 개의 메모리 모듈을 설치하는 경우에는 설치되어 있는 모듈 속도 중 가장 느린 속도로 작동됩니다.
- 프로세서가 설치된 경우에만 메모리 모듈 소켓을 장착합니다.

- 단일 프로세서 시스템의 경우 A1-A12 소켓을 사용할 수 있습니다.
- 이중 프로세서 시스템의 경우에는 A1-A12 소켓 및 B1-B12 소켓을 사용할 수 있습니다.

- 흰색 분리 탭이 있는 모든 소켓을 먼저 채우고 검은색 분리 탭을 채웁니다.
- 용량이 다른 메모리 모듈과 혼합하여 사용하는 경우에는 용량이 가장 높은 메모리 모듈을 먼저 소켓에 장착합니다.

예를 들어, 8GB 메모리 모듈과 16GB 메모리 모듈을 혼합하려면 흰색 분리 탭이 있는 소켓에 16GB 메모리 모듈을 장착하고 검은색 분리 탭이 있는 소켓에 8GB 메모리 모듈을 장착합니다.

- 메모리 채우기에 대해 다른 규칙을 따르는 경우, 용량이 다른 메모리 모듈을 혼합할 수 있습니다.

예를 들어, 8GB 메모리 모듈과 16GB 메모리 모듈을 혼합하여 사용할 수 있습니다.

- 이중 프로세서 구성에서 각 프로세서에 대한 메모리 구성은 동일해야 합니다.

예를 들어, 프로세서 1에 대해 소켓 A1을 장착하는 경우 프로세서 2에 대해 소켓 B1을 장착합니다.

- 시스템에 세 개 이상의 DIMM 혼합은 지원되지 않습니다.
- 불균형적 메모리 구성은 성능 저하를 일으키므로 최적의 성능을 위해 항상 동일한 DIMM으로 메모리 채널을 동일하게 채웁니다.
- 성능을 극대화하려면 프로세서당 6개의 동일한 메모리 모듈(채널당 1개의 DIMM)을 동시에 장착합니다.

DIMM 채우기는 Performance Optimized(최적화된 성능) 모드에서 프로세서당 4개 및 8개의 DIMM 수량으로 업데이트됩니다.

- DIMM 수량이 프로세서당 4개인 경우 슬롯 1, 2, 4, 5를 채웁니다.
- DIMM 수량이 프로세서당 8개인 경우 슬롯 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11을 채웁니다.

# NVDIMM-N 메모리 모듈 설치 지침

다음은 NVDIMM-N 메모리 모듈 설치에 권장되는 지침입니다.

- 각 시스템은 1, 2, 4, 6 또는 12개 NVDIMM-N의 메모리 구성을 지원합니다.
- 지원되는 구성에는 듀얼 프로세서와 최소 12개의 RDIMM이 있습니다.
- 최대 12개의 NVDIMM-N을 시스템에 설치할 수 있습니다.
- NVDIMM-N 또는 RDIMM은 LRDIMM과 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- DDR4 NVDIMM-N은 프로세서 1 및 2의 검은색 분리 탭에만 장착되어야 합니다.
- 구성 3, 6, 9 및 12의 모든 슬롯을 사용할 수 있으나 시스템에는 최대 12개의 NVDIMM-N을 설치할 수 있습니다.

**이 노트: NVDIMM-N 메모리 슬롯은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.**

지원되는 NVDIMM-N 구성에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/poweredgematerials](http://www.dell.com/poweredgematerials)에서 *NVDIMM-N 사용자 가이드*를 참조하십시오.

표 8. 듀얼 프로세서 구성에 지원되는 NVDIMM-N

구성	설명	메모리 장착 규칙	
		RDIMM	NVDIMM-N
구성 1	12개의 16GB RDIMM, 1개의 NVDIMM-N	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6}	프로세서1 {A7}
구성 2	12개의 32GB RDIMM, 1개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7}
구성 3	23개의 32GB RDIMM, 1개의 NVDIMM-N	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	프로세서2 {B12}
구성 4	12개의 16GB RDIMM, 2개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7} 프로세서2 {B7}
구성 5	12개의 32GB RDIMM, 2개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7} 프로세서2 {B7}
구성 6	22개의 32GB RDIMM, 2개의 NVDIMM-N	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11}	프로세서1 {A12} 프로세서2 {B12}
구성 7	12개의 16GB RDIMM, 4개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, A8} 프로세서2 {B7, B8}
구성 8	22개의 32GB RDIMM, 4개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, A8} 프로세서2 {B7, B8}
구성 9	20개의 32GB RDIMM, 4개의 NVDIMM-N	프로세서1 {A1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} 프로세서2 {B1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}	프로세서1 {A11, 12} 프로세서2 {B11, 12}
구성 10	12개의 16GB RDIMM, 6개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, 8, 9} 프로세서2 {B7, 8, 9}
구성 11	12개의 32GB RDIMM, 6개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, 8, 9} 프로세서2 {B7, 8, 9}
구성 12	18개의 32GB RDIMM, 6개의 NVDIMM-N	프로세서1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} 프로세서2 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}	프로세서1 {A10, 11, 12} 프로세서2 {B10, 11, 12}
구성 13	12개의 16GB RDIMM, 12개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 프로세서2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

구성	설명	메모리 장착 규칙	
		RDIMM	NVDIMM-N
구성 14	12개의 32GB RDIMM, 12개의 NVDIMM-N	모든 12개의 RDIMM 구성에서 동일합니다. 구성 1을 참조하십시오.	프로세서1 {A7, 8, 9, 10, 11, 12} 프로세서2 {B7, 8, 9, 10, 11, 12}

## DCPMM 설치 지침

다음은 DCPMM(데이터 센터 영구적 메모리 모듈) 메모리 모듈 설치에 대한 권장 지침입니다.

- 각 시스템은 채널당 최대 1개의 DCPMM 메모리 모듈을 지원합니다.
- **이 노트: 서로 다른 두 개의 DCPMM 용량을 혼용하는 경우 구성이 지원되지 않으므로 F1/F2 경고가 표시됩니다.**
- DCPMM은 RDIMM, LRDIMM 및 3DS LRDIMM와 함께 혼합될 수 있습니다.
- 통합 메모리 컨트롤러(iMC)를 위해 채널 내에서도 소켓 전반에서의 DDR4 DIMM 유형(RDIMM, LRDIMM 및 3DS LRDIMM) 혼합은 지원되지 않습니다.
- DCPMM 작동 모드(앱 다이렉트 모드, 메모리 모드) 혼합은 지원되지 않습니다.
- 채널에 하나의 DIMM만 장착된 경우 항상 해당 채널의 첫 번째 슬롯(흰색 슬롯)으로 이동해야 합니다.
- DCPMM 및 DDR4 DIMM이 동일한 채널에 장착된 경우에는 항상 DCPMM을 두 번째 슬롯(검은색 슬롯)에 연결합니다.
- DCPMM이 메모리 모드로 구성되어 있는 경우, DDR4 대 DCPMM 용량의 권장 비율은 iMC당 1:4~1:16입니다.
- DCPMM은 다른 DCPMM 용량 또는 NVDIMM과 함께 혼용할 수 없습니다.
- DCPMM이 설치된 경우에는 다양한 용량의 RDIMM 및 LRDIMM을 혼합하는 것이 허용되지 않습니다.
- 다른 용량의 DCPMM은 허용되지 않습니다.

지원되는 DCPMM 구성에 대한 자세한 내용은 [https://www.dell.com/support/home/products/server\\_int/server\\_int\\_poweredge](https://www.dell.com/support/home/products/server_int/server_int_poweredge)에서 *Dell EMC DCPMM 사용자 가이드*를 참조하십시오.

표 9. 1소켓 DCPMM 구성

서버 내 CPU 수	DCPMM 장착	DRAM 장착	DRAM 용량 (GB)	DCPM 용량 (GB)	메모리 모드 내 운영 체제 메모리 (GB)	총 메모리 (GB)	CPU당 총 메모리 (GB)	DRAM 대 오펜테인 메모리 비율	M 또는 L CPU 필요	애플리케이션 다이렉트 모드에서 지원	메모리 모드에서 지원
1	2개의 128GB	4개의 16GB	64	256	256	320	320	1:4	아니오	예	예
1	1개의 128GB	6개의 16GB	96	128	N/A(해당 없음)	224	224	1:1.3	아니오	예	아니오
1	2개의 128GB	6개의 16GB	96	256	N/A(해당 없음)	352	352	1:2.7	아니오	예	아니오
1	4개의 128GB	6개의 16GB	96	512	512	608	608	1:5.3	아니오	예	예
1	6개의 128GB	6개의 16GB	96	768	768	864	864	1:8	아니오	예	예
1	1개의 128GB	6개의 32GB	192	128	N/A(해당 없음)	320	320	1:0.7	아니오	예	아니오
1	2개의 128GB	6개의 32GB	192	256	N/A(해당 없음)	448	448	1:1.3	아니오	예	아니오
1	4개의 128GB	6개의 32GB	192	512	N/A(해당 없음)	704	704	1:2.7	아니오	예	아니오
1	6개의 128GB	6개의 32GB	192	768	768	960	960	1:4	아니오	예	예
1	1개의 128GB	6개의 64GB	384	128	N/A(해당 없음)	512	512	1:0.3	아니오	예	아니오

표 10. 2소켓 DCPMM 구성

코어 내 CPU 수	DCPMM 장착	DRAM 장착	DRAM 용량 (GB)	DCPM 용량 (GB)	메모리 모드 내 운영 체제 메모리 (GB)	총 메모리 (GB)	CPU당 총 메모리 (GB)	DRAM 대 옵테인 메모리 비율	M 또는 L CPU 필요	애플리케이션 선택트 모드에서 지원	메모리 서 지원
2	1개의 128GB	12개의 16GB	192	128	N/A(해당 없음)	320	160	1: 0.7	아니오	예	아니오
2	2개의 128GB	12개의 16GB	192	256	N/A(해당 없음)	448	224	1: 1.3	아니오	예	아니오
2	4개의 128GB	8개의 16GB	128	512	512	640	320	1: 4	아니오	예	예
2	4개의 128GB	12개의 16GB	192	512	N/A(해당 없음)	704	352	1: 2.7	아니오	예	아니오
2	8개의 128GB	12개의 16GB	192	1,024	1,024	1,216	608	1: 5.3	아니오	예	예
2	12개의 128GB	12개의 16GB	192	1,536	1,536	1,728	864	1: 8	아니오	예	예
2	1개의 128GB	12개의 32GB	384	128	N/A(해당 없음)	512	256	1: 0.3	아니오	예	아니오
2	2개의 128GB	12개의 32GB	384	256	N/A(해당 없음)	640	320	1: 0.7	아니오	예	아니오
2	4개의 128GB	12개의 32GB	384	512	N/A(해당 없음)	896	448	1: 1.3	아니오	예	아니오
2	8개의 128GB	12개의 32GB	384	1,024	N/A(해당 없음)	1,408	704	1: 2.7	아니오	예	아니오
2	12개의 128GB	12개의 32GB	384	1,536	1,536	1,920	960	1: 4	아니오	예	예
2	4개의 128GB	12개의 64GB	768	512	N/A(해당 없음)	1,280	640	1: 0.7	아니오	예	아니오
2	8개의 128GB	12개의 64GB	768	1,024	N/A(해당 없음)	1,792	896	1: 1.3	아니오	예	아니오
2	12개의 128GB	12개의 64GB	768	1,536	N/A(해당 없음)	2,304	1,152	1: 2	L SKU	예	아니오
2	12개의 128GB	12개의 128GB	1,536	1,536	N/A(해당 없음)	3,072	1,536	1: 1	L SKU	예	아니오
2	8개의 512GB	12개의 32GB	384	4,096	4,096	4,480	2,240	1: 10.7	L SKU	예	예
2	12개의 512GB	12개의 32GB	384	6,144	6,144	6,528	3,264	1: 16	L SKU	예	예
2	8개의 512GB	12개의 64GB	768	4,096	4,096	4,864	2,432	1: 5.3	L SKU	예	예
2	12개의 512GB	12개의 64GB	768	6,144	6,144	6,912	3,456	1: 8	L SKU	예	예
2	12개의 512GB	12개의 128GB	1,536	6,144	6,144	7,680	3,840	1: 4	L SKU	예	예
2	8개의 256GB	12개의 16GB	192	2,048	2,048	2,240	1,120	1: 10.7	L SKU	예	예

코어 내 CPU 수	DCPMM 장착	DRAM 장착	DRAM 용량 (GB)	DCPM 용량 (GB)	메모리 모드 내 운영 체제 메모리(GB)	총 메모리(GB)	CPU당 총 메모리(GB)	DRAM 대 운영체제 메모리 비율	M 또는 L CPU 필요	애플리케이션 다이어트 모드에서 지원	메모리에서 지원
2	8개의 256GB	12개의 32GB	384	2,048	2,048	2,432	1,216	1: 5.3	L SKU	예	예
2	12개의 256GB	12개의 32GB	384	3,072	3,072	3,456	1,728	1: 8	L SKU	예	예
2	8개의 256GB	12개의 64GB	768	2,048	N/A(해당 없음)	2,816	1,408	1: 2.7	L SKU	예	아니오
2	12개의 256GB	12개의 64GB	768	3,072	3,072	3,840	1,920	1: 4	L SKU	예	예
2	12개의 256GB	12개의 128GB	1,536	3,072	N/A(해당 없음)	4,608	2,304	1: 2	L SKU	예	아니오

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

## 모드별 지침

허용되는 구성은 시스템 BIOS에서 선택한 메모리 모드에 따라 다릅니다.

표 11. 메모리 작동 모드

메모리 작동 모드	설명
최적화 모드	<p><b>Optimizer Mode(최적화 모드)</b>가 활성화되면 DRAM 컨트롤러가 64비트 모드에서 독립적으로 작동하며 최적화된 메모리 성능을 제공합니다.</p> <p><b>이 노트:</b> DCPMM은 최적화 모드만 지원합니다.</p>
미러 모드	<p><b>Mirror Mode(미러 모드)</b>가 활성화되면 시스템이 메모리에 2개의 동일한 데이터 사본을 유지하고 사용 가능한 총 시스템 메모리는 설치된 총 물리적 메모리의 절반입니다. 설치된 메모리의 절반은 활성 상태의 메모리 모듈을 미러링하는 데 사용됩니다. 이 기능은 최대 안정성을 제공하며 치명적 메모리 장애 중에도 시스템이 미러링된 복제본으로 전환하여 계속 작동할 수 있게 합니다. 미러 모드를 활성화하는 설치 지침을 준수하려면 메모리 모듈의 크기, 속도 및 기술이 동일하고 프로세서당 6개 세트의 채워져야 합니다.</p>
싱글 랭크 스페어 모드	<p><b>Single Rank Spare Mode(싱글 랭크 스페어 모드)</b>는 채널당 하나의 랭크를 예비로 할당합니다. 랭크 또는 채널에서 수정 가능한 오류가 과도하게 발생하는 경우, 운영 체제가 실행되는 동안 해당 오류가 예비 영역으로 이동되어 수정할 수 없는 오류가 발생하지 않도록 방지합니다. 각 채널에 두 개 이상의 랭크가 장착되어야 합니다.</p>
멀티 랭크 스페어 모드	<p><b>Multi Rank Spare Mode(멀티 랭크 스페어 모드)</b>는 채널당 2개의 랭크를 예비로 할당합니다. 랭크 또는 채널에서 수정 가능한 오류가 과도하게 발생하는 경우, 운영 체제가 실행되는 동안 해당 오류가 예비 영역으로 이동되어 수정할 수 없는 오류가 발생하지 않도록 방지합니다. 각 채널에 세 개 이상의 랭크가 장착되어야 합니다.</p> <p>싱글 랭크 메모리 스페어링이 활성화된 경우 운영 체제에서 사용할 가능한 시스템 메모리는 채널당 1개의 랭크만큼 줄어듭니다.</p> <p>예를 들어, 24개의 16GB 듀얼 랭크 메모리 모듈이 탑재된 듀얼 프로세서 구성에서 사용할 가능한 시스템 메모리는 384GB(24개(메</p>

메모리 모듈) × 16GB)가 아니라 288GB(3/4(랭크/채널) × 24개(메모리 모듈) × 16GB)입니다. 멀티 랭크 스페어링의 경우 공급하는 수가 1/2(랭크/채널)로 변경됩니다.

**① 노트:** 메모리 스페어링을 사용하려면 시스템 설정의 BIOS 메뉴에서 이 기능을 활성화해야 합니다.

**① 노트:** 메모리 스페어링은 수정할 수 없는 다중 비트 오류에 대한 보호를 제공하지 않습니다.

Dell 장애 복원 모드

**Dell Fault Resilient Mode(Dell 장애 복원 모드)**가 활성화되면 BIOS가 장애 복원이 있는 메모리 영역을 구축합니다. 이 모드는 중요 애플리케이션을 로드할 수 있는 기능을 지원하거나 OS 커널을 활성화하여 시스템 가용성을 극대화하는 OS에 의해 사용될 수 있습니다.

**① 노트:** 이 기능은 골드 및 플래티넘 인텔 프로세서에서만 지원됩니다.

**① 노트:** 메모리 구성은 동일한 크기의 DIMM, 속도 및 랭크로 구성되어야 합니다.

## 최적화 모드

이 모드는 x4 디바이스 너비를 사용하는 메모리 모듈에 대해서만 SDDC(Single Device Data Correction)를 지원합니다. 특정한 방식의 슬롯 설치를 요구하지 않습니다.

- 듀얼 프로세서: 프로세서 1부터 라운드 로빈 순서로 슬롯을 채웁니다.

**① 노트:** 프로세서 1 및 프로세서 2 장착이 일치해야 합니다.

표 12. 메모리 장착 규칙

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 장착 정보
단일 프로세서	최적화(독립 채널) 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>· DIMM 장착 개수가 홀수여도 됩니다.</li> <li><b>① 노트:</b> DIMM 개수가 홀수인 경우 메모리 구성의 균형이 맞지 않아 성능이 저하될 수 있습니다. 최고의 성능을 위해 동일한 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 장착하는 것이 좋습니다.</li> <li>· 최적화 장착 순서는 싱글 프로세서의 4개 및 8개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 4개의 DIMM: A1, A2, A4, A5</li> <li>· 8개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11</li> </ul> </li> </ul>
	미러링 장착 순서	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	미러링은 프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
	싱글 랭크 스페어링 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>· 채널당 2개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	멀티 랭크 스페어링 장착 순서	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>· 채널당 3개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	장애 복원 장착 순서	{1, 2, 3, 4, 5, 6} {7, 8, 9, 10, 11, 12}	프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
듀얼 프로세서(프로세서 1부터 시작. 프로세서 1 및 프로세서 2 장착이 일치해야 함)	최적화(독립 채널) 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3},	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 프로세서당 DIMM 장착 개수가 홀수여도 됩니다.</li> <li><b>① 노트:</b> DIMM 개수가 홀수인 경우 메모리 구성의 균형이 맞지 않아 성능이 저하될 수 있습니다.</li> </ul>

프로세서	구성	메모리 장착	메모리 장착 정보
		A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<p><b>다. 최고의 성능을 위해 동일한 DIMM으로 모든 메모리 채널을 동일하게 장착하는 것이 좋습니다.</b></p> <p>최적화 장착 순서는 듀얼 프로세서의 8개 및 16개 DIMM 설치에 일반적이지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 8개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, B1, B2, B4, B5</li> <li>· 16개의 DIMM: A1, A2, A4, A5, A7, A8, A10, A11 B1, B2, B4, B5, B7, B8, B10, B11</li> </ul>
	미러링 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	미러링은 프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.
	싱글 랭크 스페어링 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>· 채널당 2개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	멀티 랭크 스페어링 장착 순서	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}	<ul style="list-style-type: none"> <li>· DIMM은 지정된 순서대로 장착되어야 합니다.</li> <li>· 채널당 3개 이상의 랭크가 필요합니다.</li> </ul>
	장애 복원 장착 순서	A{1, 2, 3, 4, 5, 6}, B{1, 2, 3, 4, 5, 6}, A{7, 8, 9, 10, 11, 12}, B{7, 8, 9, 10, 11, 12}	프로세서당 6개 또는 12개의 DIMM 구성에서 지원됩니다.

## 메모리 모듈 분리

### 전제조건

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

**⚠ 경고:** 시스템의 전원을 끈 후에 메모리 모듈이 식도록 둡니다. 메모리 모듈을 다룰 때는 카드 가장자리를 잡고 메모리 모듈의 구성 요소 또는 금속 접촉면을 만지지 않도록 하십시오.

**⚠ 주의:** 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.

**📌 노트:** DIMM을 사용하여 보호물하는 동안 열 제한을 따라 수행해야 합니다. 과열 제한 정보에 대한 자세한 내용은 열 제한 사항을 참조하십시오.

### 단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

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

2. 소켓에서 메모리 모듈을 분리하려면 메모리 모듈 소켓의 양쪽 끝에 있는 배출기를 바깥쪽으로 밀니다.

3. 시스템에서 메모리 모듈을 들어 올립니다.

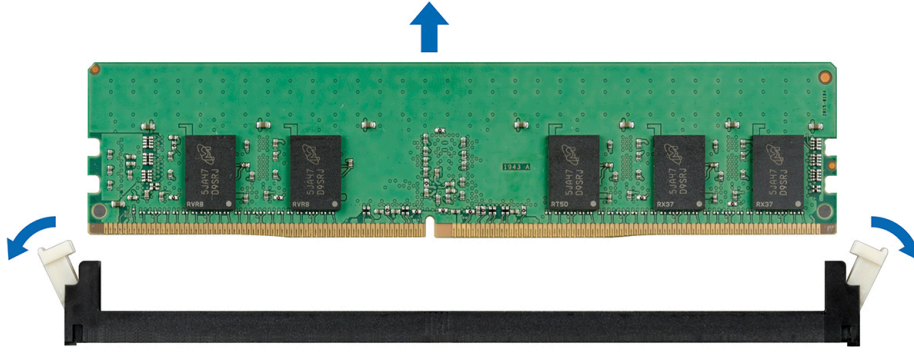


그림 49. 메모리 모듈 분리

#### 다음 단계

1. 메모리 모듈을 설치합니다.
2. 메모리 모듈을 영구적으로 분리하는 경우 메모리 모듈 보호물을 설치합니다. 메모리 모듈 보호물을 설치하는 절차는 메모리 모듈을 설치하는 절차와 비슷합니다.

① **노트:** 싱글 프로세서로 시스템을 작동하는 경우에는 CPU2 메모리 소켓에 DIMM 보호 물을 설치하십시오.

## 메모리 모듈 설치

#### 전제조건

안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

△ **주의:** 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.

① **노트:** DIMM을 사용하여 보호물하는 동안 열 제한을 따라 수행해야 합니다. 과열 제한 정보에 대한 자세한 내용은 열 제한 사항 매트릭스를 참조하십시오.

#### 단계

1. 해당하는 메모리 모듈 소켓을 찾습니다.

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

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

2. 메모리 모듈을 소켓에 삽입하려면 메모리 모듈 소켓의 배출기를 엽니다.

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

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

① **노트:** 메모리 모듈 소켓에는 메모리 모듈을 한 방향으로만 소켓에 설치할 수 있는 맞춤 키가 있습니다.

4. 소켓 레버가 제자리에 끼워질 때까지 엄지 손가락으로 메모리 모듈을 단단히 누릅니다.

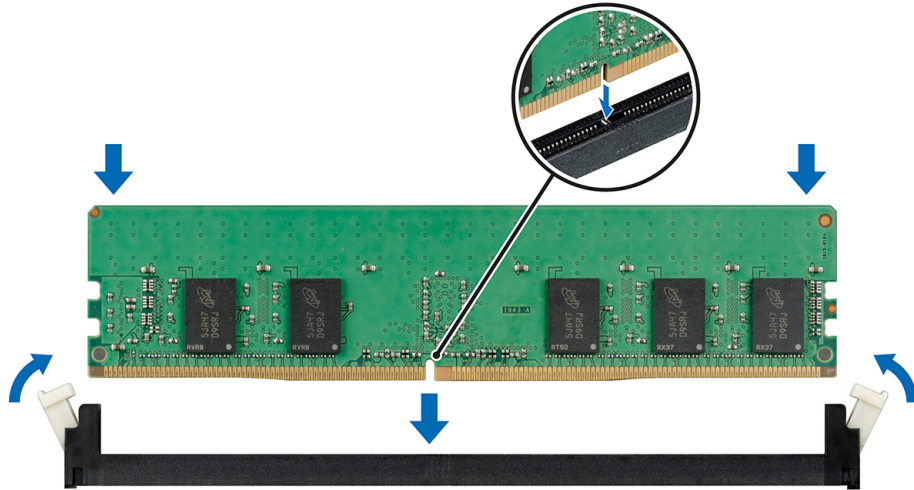


그림 50. 메모리 모듈 설치

#### 다음 단계

1. 공기 덮개를 장착합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
3. 하려면 Verify 경우에 메모리 모듈이 올바르게 설치되었 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.  
**① 노트:** 이전에 부팅에 성공한 시스템에서 메모리 크기가 변경되는 경우 POST 도중 최종 사용자에게 메모리 구성이 변경되었다는 메시지가 시스템에 표시됩니다.
4. 값이 올바르게 않은 경우 메모리 모듈이 하나 이상 제대로 설치되지 않을 수 있습니다. 메모리 모듈이 해당 소켓에 단단히 장착되었는지 확인합니다.
5. 시스템 진단 프로그램에서 시스템 메모리 검사를 실행합니다.

## 프로세서 및 방열판

프로세서는 메모리, 주변 장치 인터페이스 및 시스템의 기타 구성 요소가 제어합니다. 시스템에 둘 이상의 프로세서 구성이 있을 수 있습니다.

방열판은 프로세서에서 발생하는 열을 흡수하고, 프로세서가 최적의 온도 수준을 유지하도록 도와줍니다.

## 프로세서 및 방열판 모듈 분리

#### 전제조건

**⚠ 경고:** 시스템의 전원을 끈 후에도 방열판이 매우 뜨거우므로 만지지 마십시오. 방열판을 분리하기 전에 충분히 냉각시켜야 합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.

#### 단계

1. Torx #T30 스크루 드라이버를 사용하여 아래의 순서로 방열판의 나사를 풀니다.
  - a) 첫 번째 나사를 3번 돌려 풀니다.
  - b) 두 번째 나사를 완전히 풀니다.
  - c) 첫 번째 나사로 돌아가 완전히 풀니다.

**① 노트:** 나사가 부분적으로 풀렸을 때 방열판이 파란색 보존 클립에서 빠져나오는 것이 정상입니다. 계속 나사를 푸십시오.
2. 파란색 두 보존 클립을 동시에 누르면서 PHM(Processor and Heat Sink Module)을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

3. 프로세서 쪽이 위를 향하도록 PHM을 놓습니다.

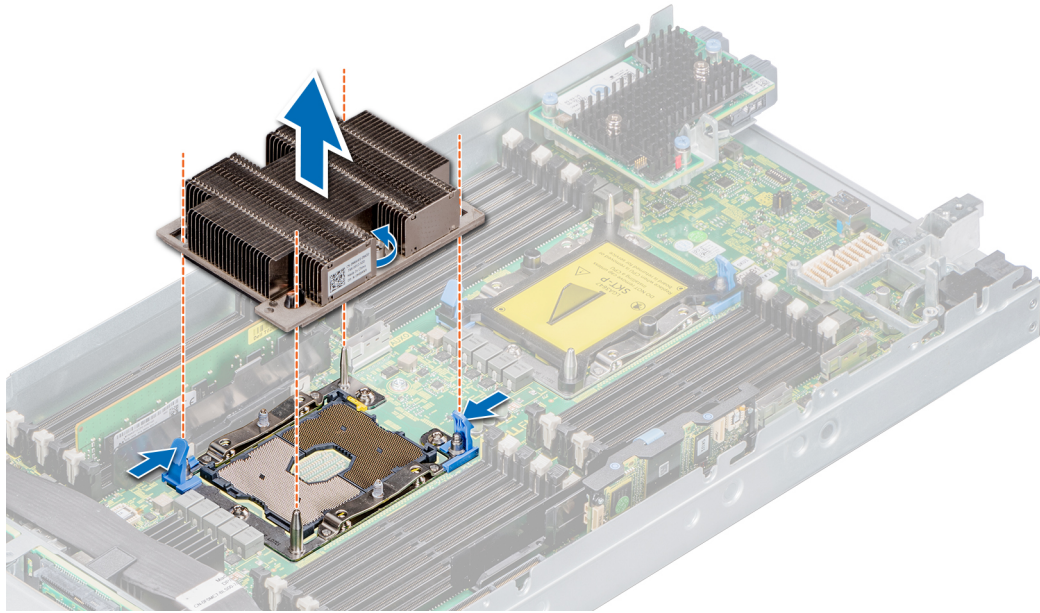


그림 51 . PHM(Processor and Heat Sink Module) 제거

#### 다음 단계

1. 프로세서와 방열판 모듈을 설치합니다.

## 프로세서 및 방열판 모듈에서 프로세서 제거

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.
4. 프로세서 및 방열판 모듈 제거

**⚠ 경고:** 시스템의 전원을 끈 후에도 방열판이 매우 뜨거우므로 만지지 마십시오. 방열판을 분리하기 전에 충분히 냉각시켜야 합니다.

**ℹ 노트:** 이 절차는 프로세서 또는 방열판을 장착하는 경우에만 필요합니다. 이 절차는 시스템 보드 장착 시에는 필요하지 않습니다.

#### 단계

1. 프로세서 쪽이 위를 향하도록 방열판을 놓습니다.
2. 평면 블레이드 드라이버를 노란색 레이블로 표시된 릴리스 슬롯에 삽입합니다. 트위스트( 살짝 들어되지 않는) 드라이버가 파손을 열 봉합을 복사해 붙여 넣으십시오.
3. 프로세서 브래킷의 고정 클립을 눌러 방열판에서 브래킷을 잠금 해제합니다.

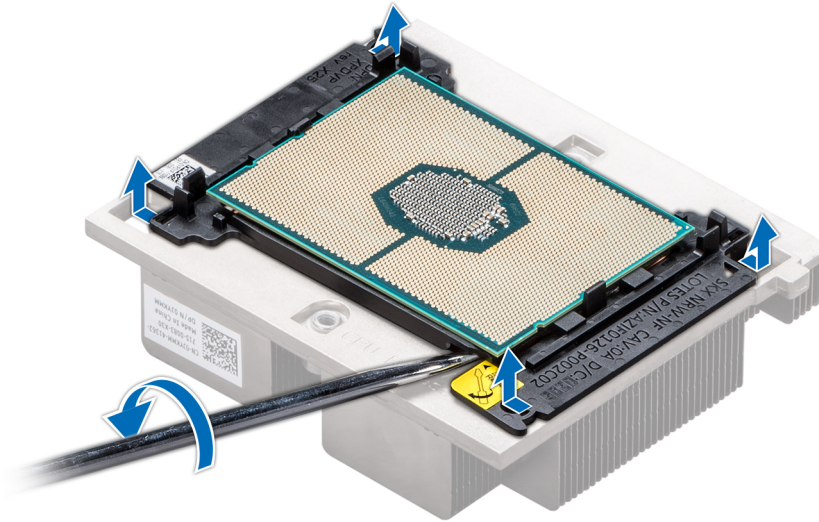


그림 52. 프로세서 브래킷 풀기

4. 브래킷과 프로세서를 방열판에서 들어 올리고 프로세서 트레이에 프로세서 쪽이 아래를 향하게 놓습니다.
5. 브래킷의 바깥쪽 가장자리를 구부려 프로세서에서 브래킷을 분리합니다.

**① | 노트:** 프로세서와 브래킷을 트레이에 배치되었는지 확인합니다 후하 방열판을 분리합니다.



그림 53. 프로세서 브래킷 분리

다음 단계

1. 프로세서를 프로세서 및 방열판 모듈에 설치합니다.

## 프로세서 및 방열판 모듈에 프로세서 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

단계

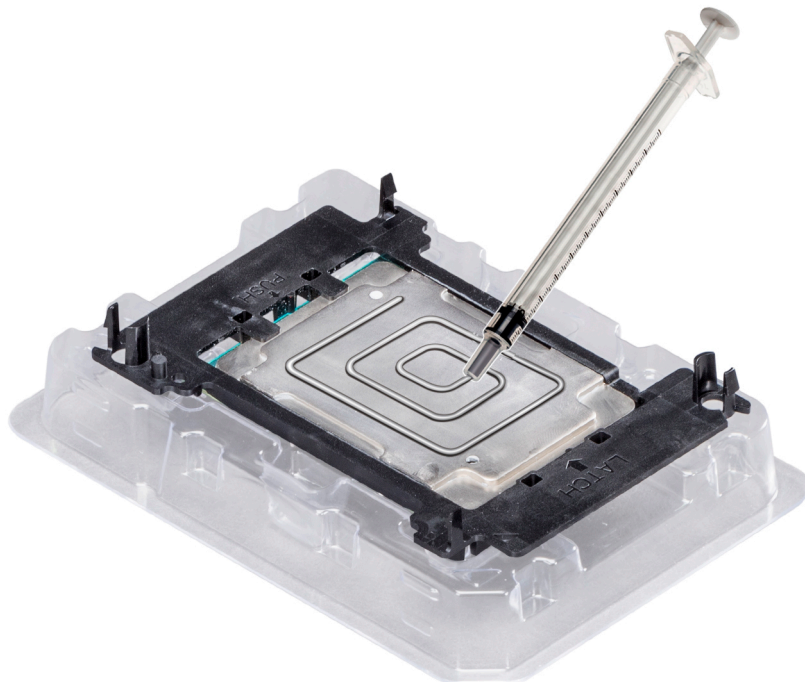
1. 프로세서를 프로세서 트레이에 놓습니다.

- ① **노트:** 프로세서 트레이의 핀 1 표시등이 프로세서의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.
- 2. 프로세서가 브래킷의 클립에 잠기도록 프로세서 주변 브래킷의 바깥쪽 가장자리를 구부립니다.
- ① **노트:** 프로세서에 브래킷을 놓기 전에 브래킷의 핀 1 표시등이 프로세서의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.
- ① **노트:** 방열판을 설치하기 전에 프로세서와 브래킷이 트레이에 배치되었는지 확인합니다.



**그림 54. 프로세서 브래킷 설치**

- 3. 기존 방열판을 사용하는 경우, 방열판에 존재하는 열 그리스를 깨끗하고 보풀이 없는 천을 사용하여 제거합니다.
- 4. 프로세서 키트에 포함된 열 그리스 주사기를 사용하여 프로세서 상단의 네모꼴 설계에 그리스를 바릅니다.
- ⚠ **주의:** 열 그리스를 지나치게 많이 사용하면 여분의 그리스가 프로세서 소켓에 묻어 더러워질 수 있습니다.
- ① **노트:** 열 그리스 주사기는 일회용입니다. 사용한 주사기는 폐기하십시오.



**그림 55. 프로세서 상단에 열 그리스 바르기**

- 5. 프로세서에 방열판을 놓고 브래킷이 방열판에 고정될 때까지 방열판 바닥을 아래로 누릅니다.

**노트:**

- 브래킷에 있는 2개의 가이드 핀 구멍이 방열판의 가이드 구멍과 일치하는지 확인합니다.
- 방열판 핀을 누르지 마십시오.
- 프로세서와 브래킷에 방열판을 놓기 전에 브래킷의 핀 1 표시등이 방열판의 핀 1 표시등과 정렬되었는지 확인합니다.

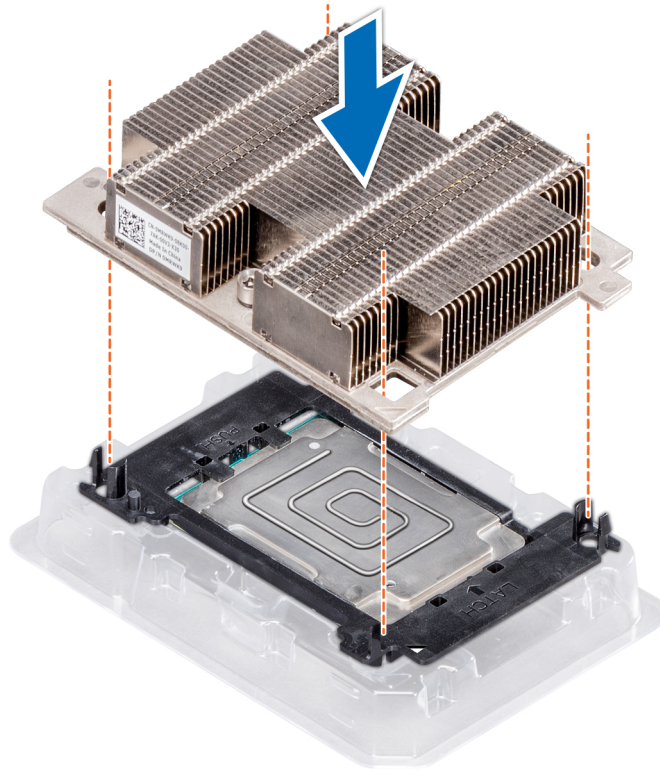


그림 56 . 방열판을 프로세서에 설치

**다음 단계**

1. 프로세서와 방열판 모듈을 설치합니다.
2. 공기 덮개를 설치합니다.
3. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 프로세서 및 방열판 모듈 장착

**전제조건**

**주의:** 프로세서를 분리할 의도가 아니라면 프로세서에서 방열판을 분리하지 마십시오. 방열판은 적절한 열 상태를 유지하는 데 필요합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 프로세서 먼지 덮개가 설치되어 있으면 분리합니다.

**단계**

1. 방열판을 시스템 보드에의 핀 1 표시등을 맞추고 클릭한 다음 프로세서 및 방열판 모듈을 ( phm)를 프로세서 소켓에 놓습니다.

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

**노트:** phm이 병렬 있는지 확인하십시오를 시스템 보드 구성 요소를 손상을 방지하려면.

2. 청색 고정 클립을 안쪽으로 밀어 방열판을 허용하려면 드롭다운 전지를 제자리에 끼웁니다.
3. 아래 순서에 따라 십자 드라이버(Torx #T30)를 사용하여 방열판의 나사를 조입니다.

- a) 첫 번째 나사를 부분적으로 조입니다(약 3번).
- b) 두 번째 나사를 완전히 조입니다.
- c) 첫 번째 나사를 완전히 조입니다.

나사를 부분적으로 조였을 때 PHM이 청색 고정 클립에서 빠져나오는 경우 PHM을 고정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 두 방열판 나사를 완전히 푼다.
- b. PHM을 파란색 보존 클립으로 내리고 2단계에서 설명된 절차를 따릅니다.
- c. PHM을 시스템 보드에 고정하고 위 3단계에 나와 있는 교체 지침을 따릅니다.

**이 노트:** 프로세서 및 방열판 모듈 보존 나사를 0.11kgf-m(1.13N.m 또는 10+/-0.2in-lbf) 이상 조여서는 안 됩니다.

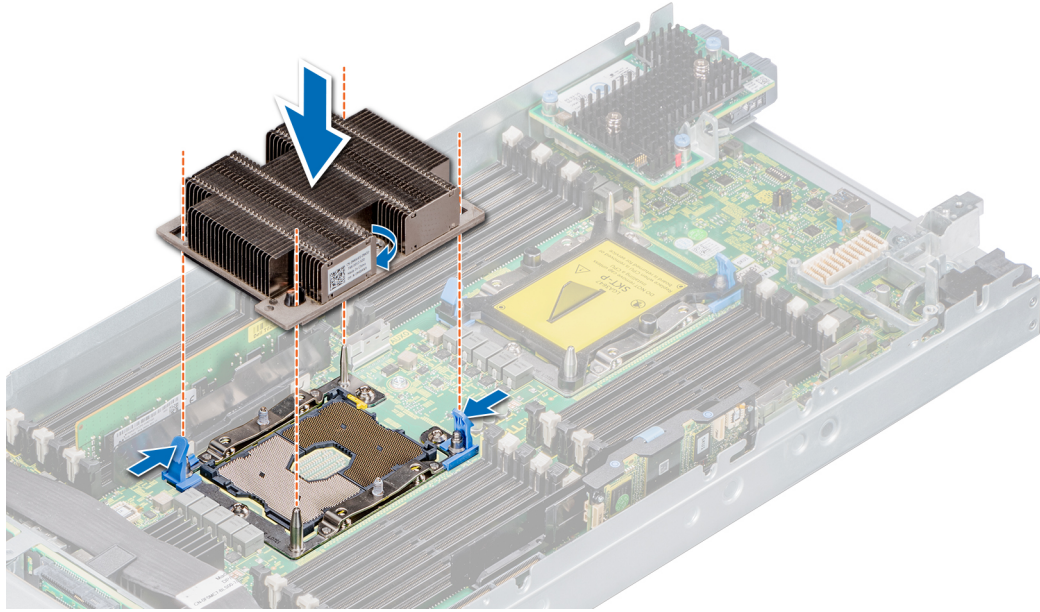


그림 57. 프로세서 및 방열판 모듈 장착

#### 다음 단계

- 1. 공기 덮개를 설치합니다.
- 2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## iDRAC 카드

PowerEdge MX740c에는 iDRAC가 시스템 보드에 내장되어 있지 않습니다. iDRAC는 다른 14G PowerEdge 서버와 달리, 별도의 카드입니다. PowerEdge MX740c용 vFlash 카드는 iDRAC 카드에서 사용할 수 있습니다.

## iDRAC 카드 제거

#### 전제조건

- 1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
- 2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
- 3. 공기 덮개를 제거합니다.

**주의:** 시스템 보드 또는 iDRAC 카드에 장애가 발생하면 시스템 보드 및 iDRAC 카드를 모두 동시에 교체하는 것이 좋습니다.

#### 단계

파란색 당김 태그를 잡고 iDRAC 카드를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

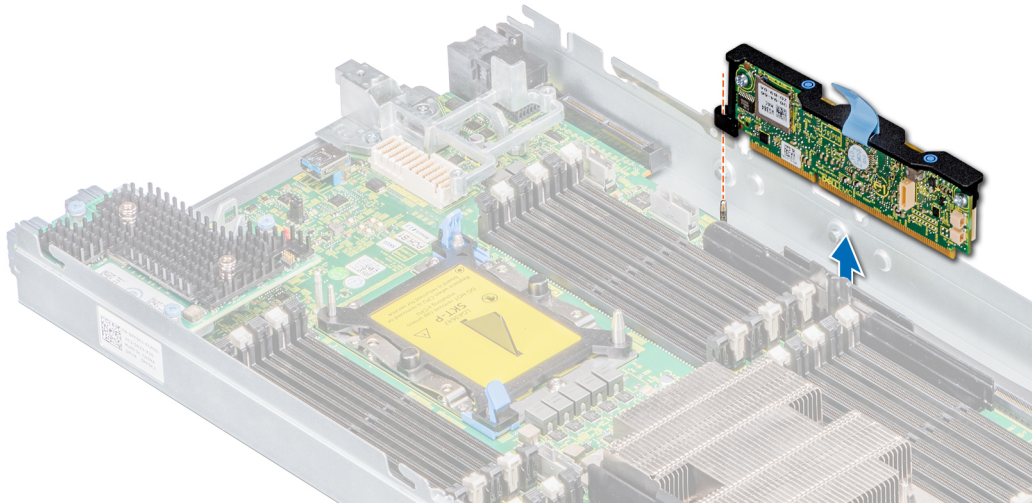


그림 58 . iDRAC 제거

- ① **노트:** iDRAC 모듈은 MX7000 엔클로저의 다른 MX 시리즈 시스템과 스왑 가능하지 않습니다.
- ① **노트:** vFlash 카드를 제거하는 절차는 **MicroSD 카드 제거**와 유사합니다.

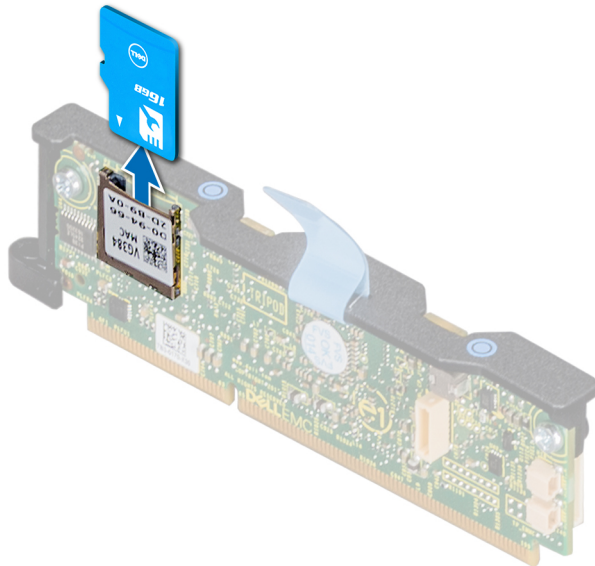


그림 59 . vFlash 카드 제거

**다음 단계**

1. iDRAC를 설치합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## iDRAC 카드 설치

**전제조건**

**△ 주의:** iDRAC 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리만 잡아야 합니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

**△ 주의:** 시스템 보드 또는 iDRAC 카드에 장애가 발생하면 시스템 보드 및 iDRAC 카드를 모두 동시에 교체하는 것이 좋습니다.

#### 단계

1. iDRAC 카드를 시스템 보드의 가이드 핀에 맞춥니다.
2. iDRAC 커넥터가 완전히 장착될 때까지 iDRAC 카드를 제자리에 내려놓습니다.
3. iDRAC 카드가 시스템 보드 커넥터에 단단히 장착될 때까지 파란색 접촉점을 누릅니다.

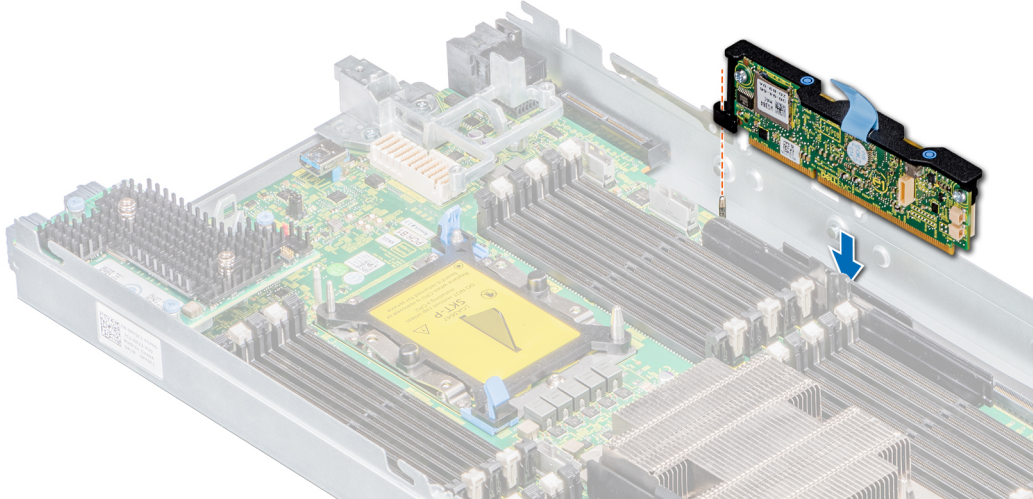


그림 60 . iDRAC 카드 설치

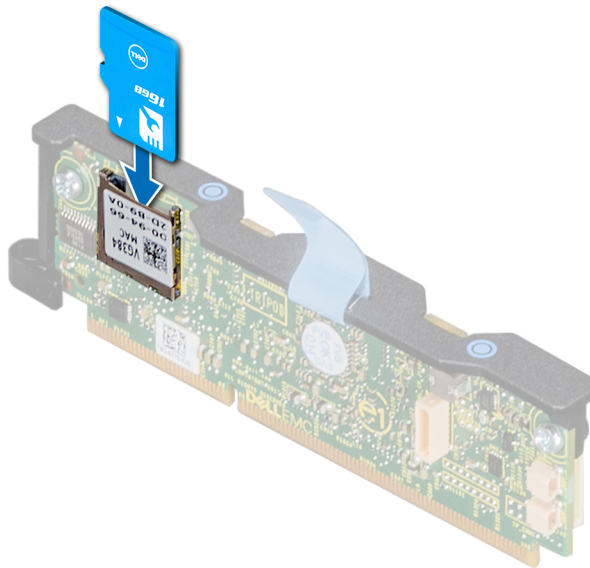


그림 61 . vFlash 카드 설치

#### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## PERC 카드

이 시스템에는 PERC 카드용 시스템 보드의 전용 슬롯이 포함되어 있습니다.

## PERC 카드 분리

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. PERC 카드에 연결된 케이블을 연결 해제합니다.

### 단계

1. 파란색 당김 태그를 당겨 PERC 카드의 레버를 위로 올립니다.  
**i** **노트:** H730P MX(비 RAID) 카드의 경우 2개의 파란색 당김 태그를 당겨 레버를 위로 올립니다. PERC 카드를 제거하는 나머지 절차는 HBA330 MX(비 RAID) 카드와 동일합니다.  
**i** **노트:** MX740c는 HBA330 MX 및 H730P MX PERC 카드를 모두 지원합니다.
2. 파란색 당김 태그를 잡고 PERC 카드를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

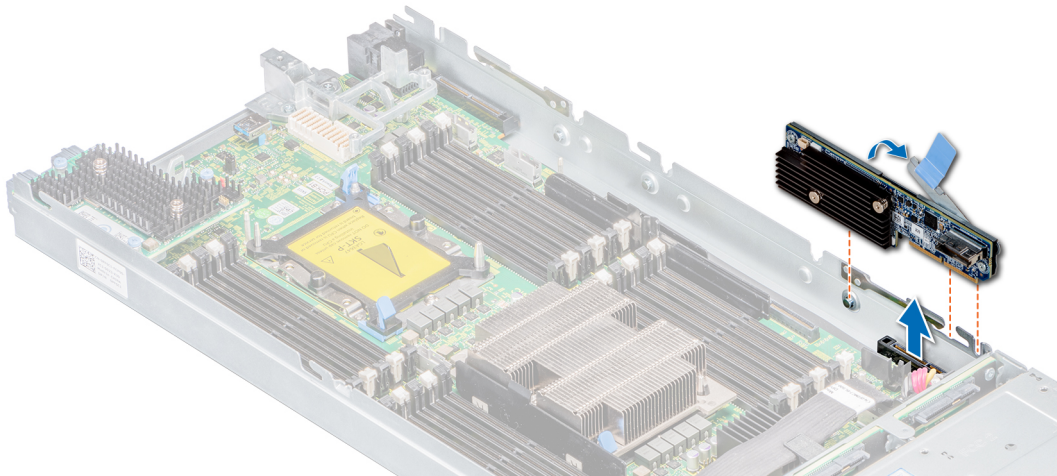


그림 62 . PERC 카드(HBA330) 제거

### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## PERC 카드 설치

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

### 단계

1. 파란색 당김 태그를 당겨 PERC 카드의 레버를 위로 올립니다.
2. PERC 카드의 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.  
**i** **노트:** HBA330 MX 또는 H730P MX PERC 카드를 설치하는 절차는 같습니다.  
**i** **노트:** MX740c는 HBA330 MX 및 H730P MX PERC 카드를 모두 지원합니다.
3. PERC 카드의 가이드를 시스템의 슬롯에 맞춥니다.
4. PERC 카드를 눌러 시스템 보드 커넥터에 단단히 장착합니다.

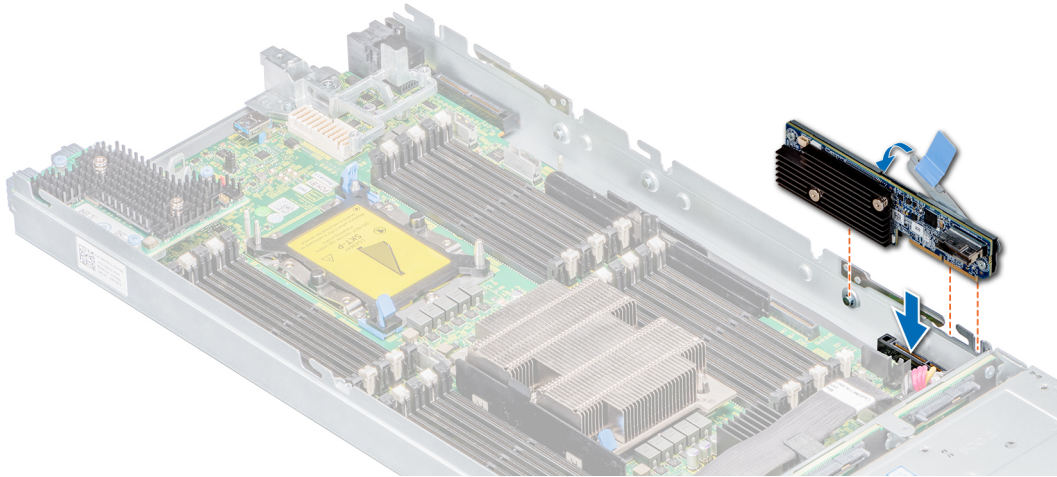


그림 63 . PERC 카드 설치

5. PERC 카드의 레버를 닫습니다.

**다음 단계**

1. PERC 카드에 케이블을 연결합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 정보 PERC 카드 제거

**전제조건**

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 정보 PERC 카드에 연결된 케이블을 연결 해제합니다.

**단계**

1. 2개의 파란색 당김 태그를 당겨 정보 PERC 카드의 레버를 위로 올립니다.
2. 파란색 당김 태그를 모두 잡고 정보 PERC 카드를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.
3. 정보 PERC 카드의 I/O 커넥터에 커넥터 캡을 설치합니다.

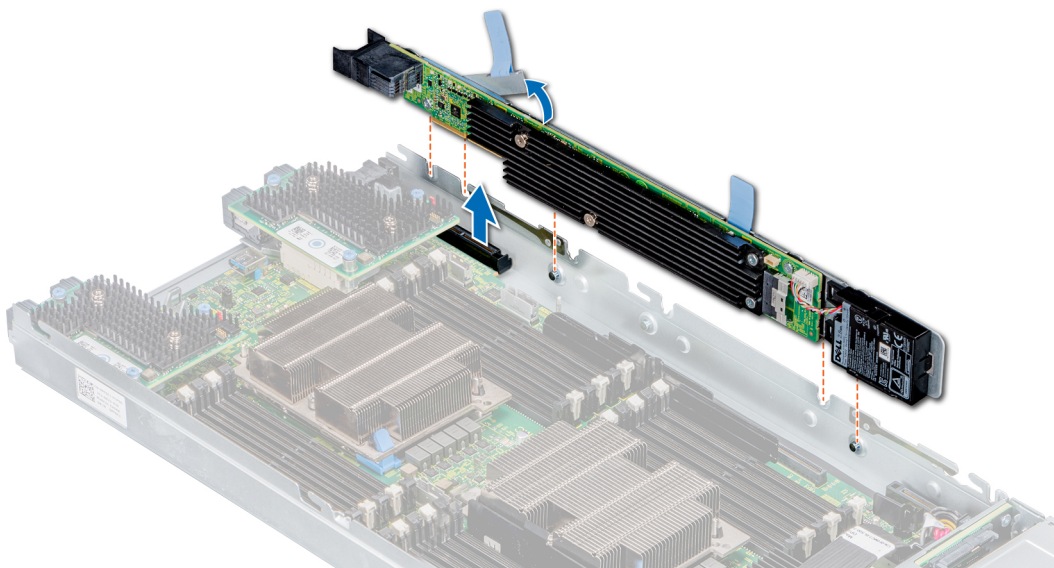


그림 64 . 정보 PERC 카드 제거

① **노트:** 점보 PERC가 미니 메자닌 슬롯에 설치되어 있으면 미니 메자닌 슬롯에 다른 컨트롤러 카드를 설치할 수 없습니다.

① **노트:** 점보 PERC 카드는 내부 드라이브 및 스토리지 컨트롤러에 매핑된 스토리지 슬레드 드라이브를 제어합니다.

#### 다음 단계

1. 점보 PERC 카드를 설치합니다.

## 점보 PERC 카드 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 점보 PERC 카드를 설치하기 전에 iDRAC 카드를 제거합니다.

① **노트:** 점보 PERC 카드를 지원하려면 듀얼 프로세서 구성이 필요합니다.

#### 단계

1. 점보 PERC 카드의 I/O 커넥터에서 커넥터 캡을 제거합니다.
2. 파란색 당김 태그를 당겨 점보 PERC 카드의 레버를 위로 올립니다.
3. 점보 PERC 카드를 시스템 보드의 슬롯에 맞춥니다.
4. 점보 PERC 카드가 완전히 장착될 때까지 누릅니다.
5. 점보 PERC 카드의 레버를 닫습니다.

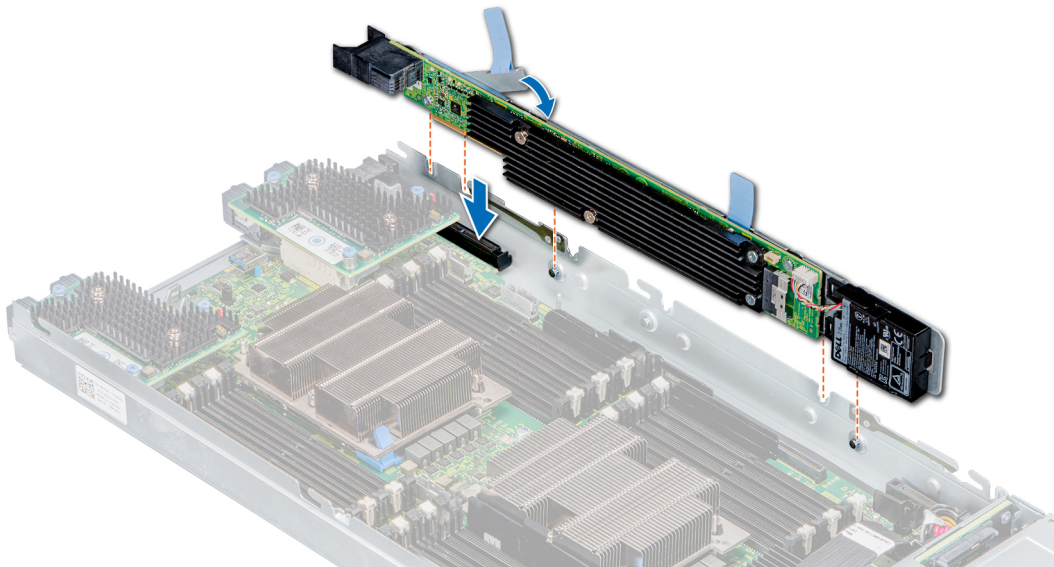


그림 65. 점보 PERC 카드 설치

#### 다음 단계

1. 점보 PERC 카드에 케이블을 연결합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 내부 이중 SD 모듈(선택 사항)

IDSDM 모듈은 IDSDM 기능을 단일 모듈에 결합합니다.

① **노트:** 쓰기 방지 스위치는 IDSDM 모듈에 있습니다.

# IDSDM 카드 제거

## 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. 공기 덮개를 제거합니다.

## 단계

1. 시스템 보드에서 IDSDM 카드 커넥터를 찾습니다. IDSDM 커넥터를 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.
2. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 IDSDM(Internal Dual SD Card)을 시스템 보드에 연결하는 고정 나사를 풉니다.

**△ 주의:** IDSDM 카드의 손상을 방지하려면 시스템 보드에서 들어 올리는 동안 카드를 기울이지 않아야 합니다.

3. IDSDM을 시스템 보드에 고정하는 분리 탭을 들어 올립니다.
4. IDSDM의 양쪽 끝을 잡고 들어 올려 시스템 보드의 BOSS 커넥터에서 분리합니다.

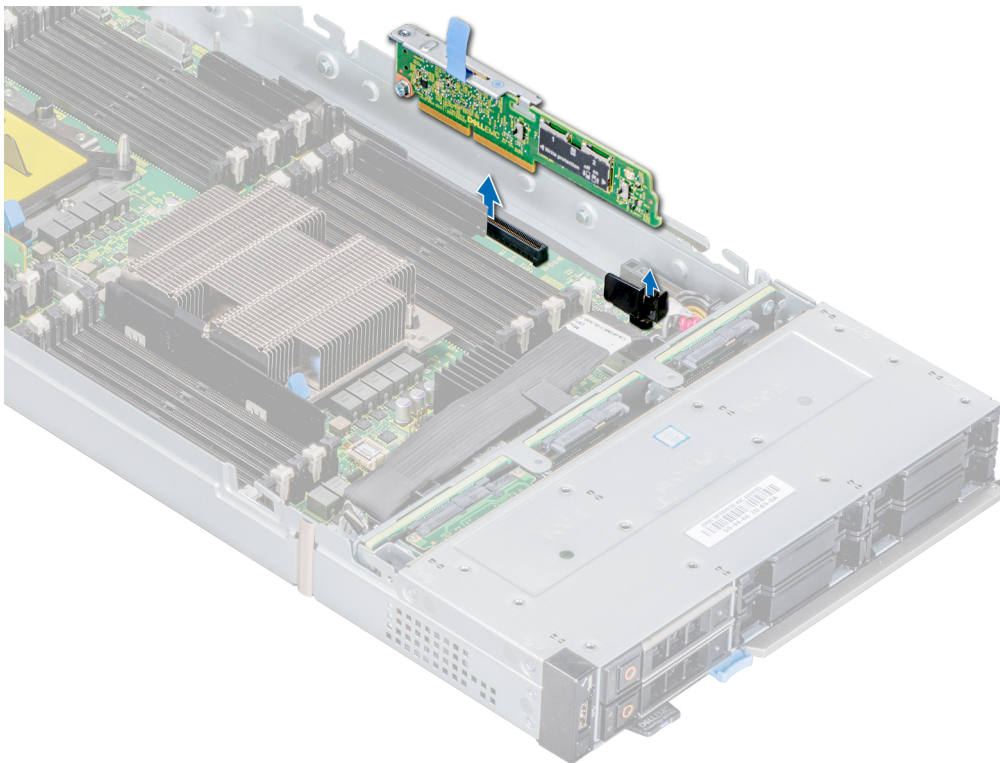


그림 66 . IDSDM 카드 제거

## 다음 단계

IDSDM 카드를 설치합니다.

# IDSDM 카드 장착

## 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

**△ 주의:** IDSDM 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.

### 단계

1. 시스템 보드에서 IDSDM 카드 커넥터를 찾습니다. IDSDM 커넥터를 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.
2. IDSDM을 시스템 보드에 있는 커넥터에 맞춥니다.
3. 시스템 보드에 단단히 장착될 때까지 IDSDM 카드를 누릅니다.

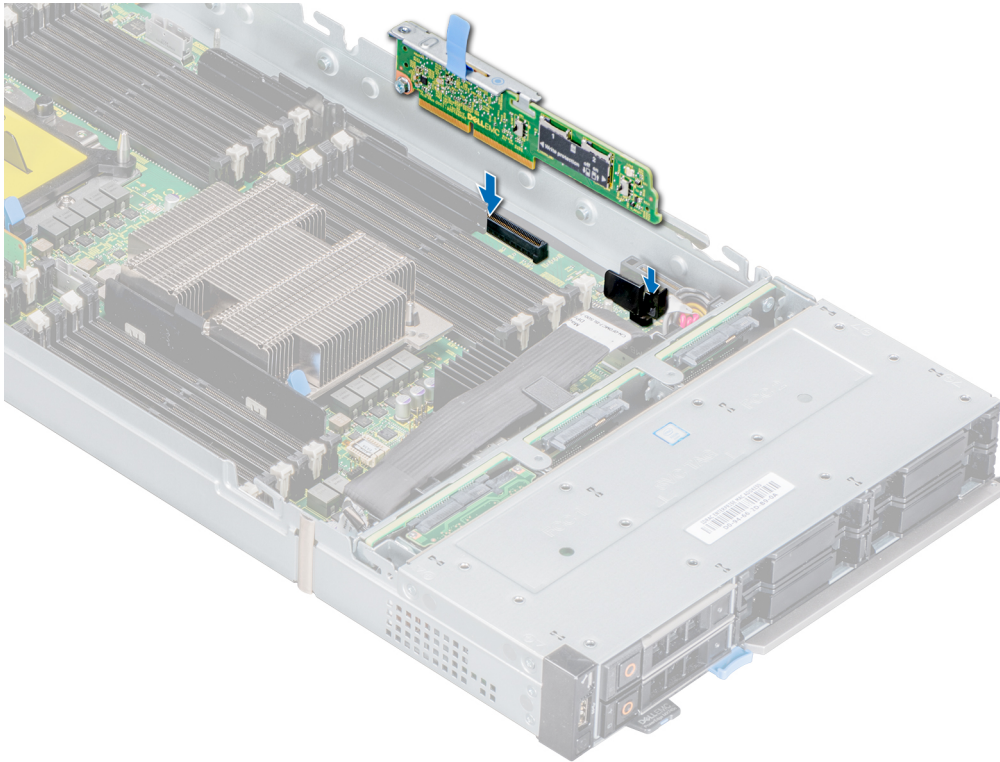


그림 67 . IDSDM 카드 장착

### 다음 단계

슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## MicroSD 카드 제거

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
3. IDSDM 카드를 제거합니다.

### 단계

1. IDSDM 카드에서 microSD 카드 슬롯을 찾습니다.  
**📌 노트:** 시스템 보드에서 IDSDM 슬롯을 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터**를 참조하십시오.
2. 카드를 눌러 슬롯에서 부분적으로 분리합니다.
3. microSD 카드를 잡고 슬롯에서 분리합니다.  
**📌 노트:** 제거한 후 해당 슬롯 번호와 함께 각 microSD 카드에 임시로 레이블을 부착합니다.

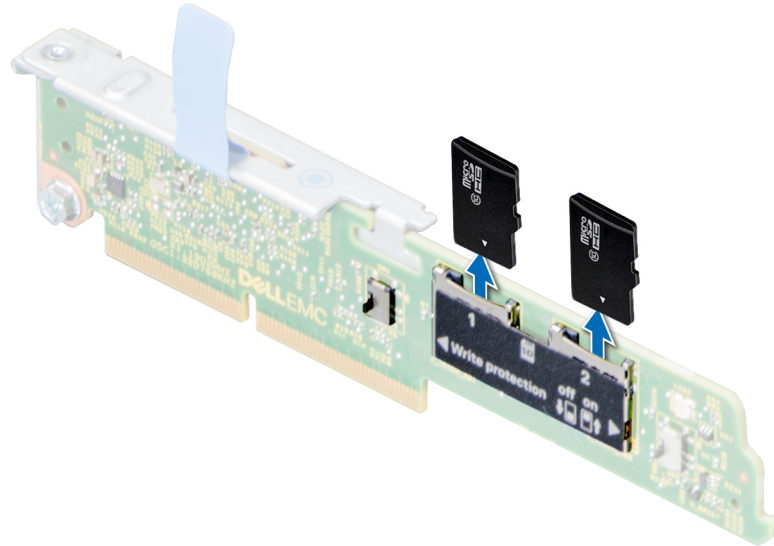


그림 68 . MicroSD 카드 제거

#### 다음 단계

1. MicroSD 카드를 설치합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## MicroSD 카드 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.
  - ① **노트:** 시스템에 MicroSD 카드를 사용하려면 시스템 설정에서 Internal SD Card Port(내부 SD 카드 포트)가 활성화되었는지 확인합니다.
  - ① **노트:** 재설치할 경우에는 분리하는 동안 카드에 표시한 레이블에 따라 동일한 슬롯에 MicroSD 카드를 설치합니다.

#### 단계

1. IDSDM 카드에서 MicroSD 카드 슬롯을 찾습니다. MicroSD 카드의 방향을 적절히 맞추고 카드의 접촉 핀 끝을 슬롯에 삽입합니다.
  - ① **노트:** 슬롯은 카드를 올바르게 설치할 수 있도록 설계되어 있습니다.
2. 카드를 카드 슬롯 안으로 눌러 원래 위치에 고정합니다.

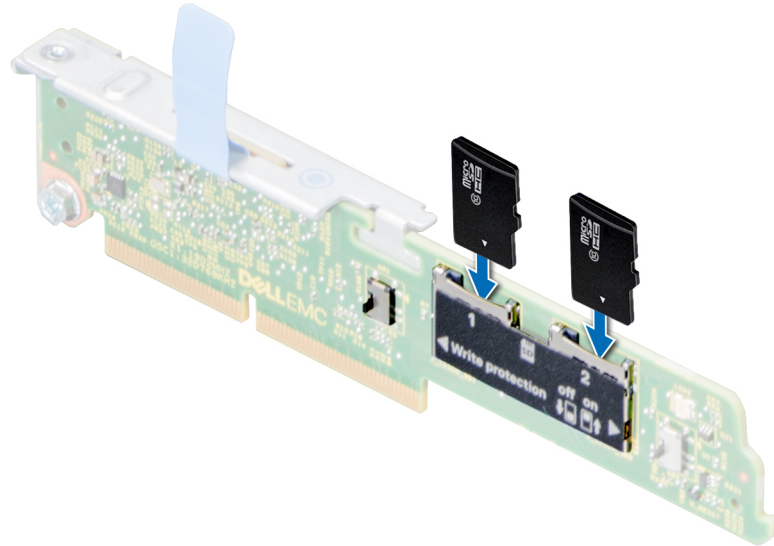


그림 69 . MicroSD 카드 설치

#### 다음 단계

1. IDSDM 카드를 설치합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## M.2 BOSS 모듈

BOSS 카드는 최대 2개의 M.2 SATA 드라이브를 지원하는 단순한 RAID 솔루션 카드입니다. BOSS 어댑터 카드에는 로우 프로파일 및 절반 높이 폼 팩터에서만 사용 가능한 PCIe Gen 2.0 x2 레인 사용 x8 커넥터가 포함되어 있습니다.

## M.2 BOSS 모듈 제거

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에의 절차를 따릅니다.

#### 단계

파란색 태그를 잡고 M.2 BOSS 모듈을 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

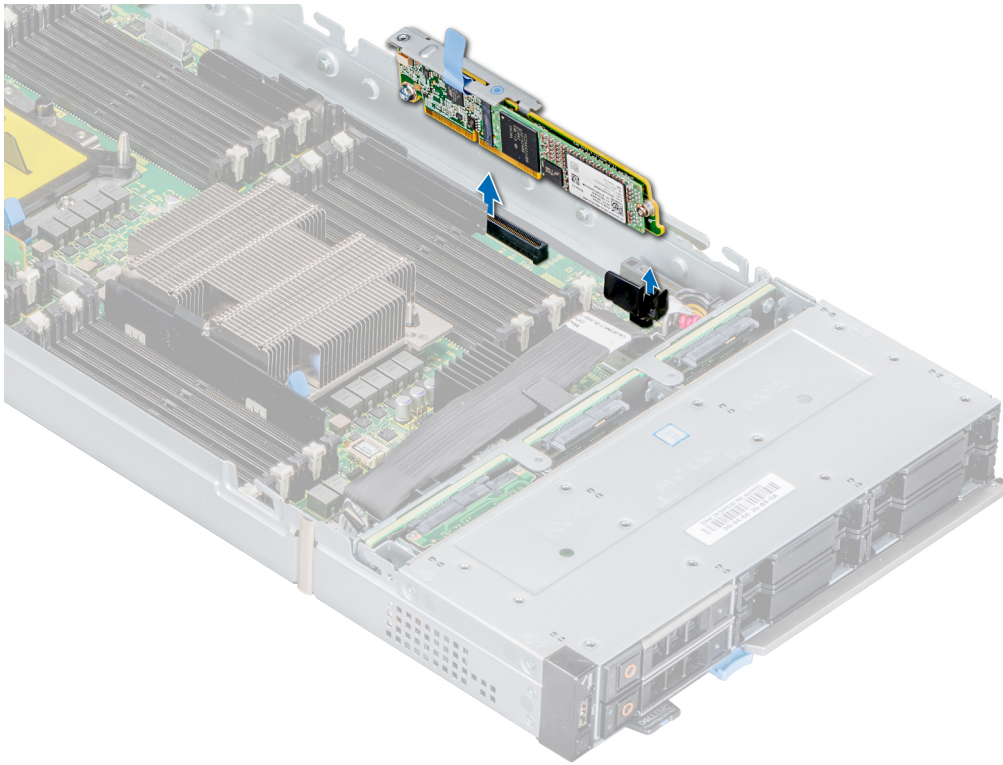


그림 70 . M.2 BOSS 모듈 제거

#### 다음 단계

1. M.2 BOSS 모듈을 설치합니다.

## M.2 BOSS 모듈 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 나와 있는 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. M.2 BOSS 모듈 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞추고 M.2 BOSS 모듈의 가이드를 시스템 보드의 가이드 슬롯에 맞춥니다.
2. M.2 BOSS 모듈이 단단히 장착될 때까지 접촉점을 누릅니다.

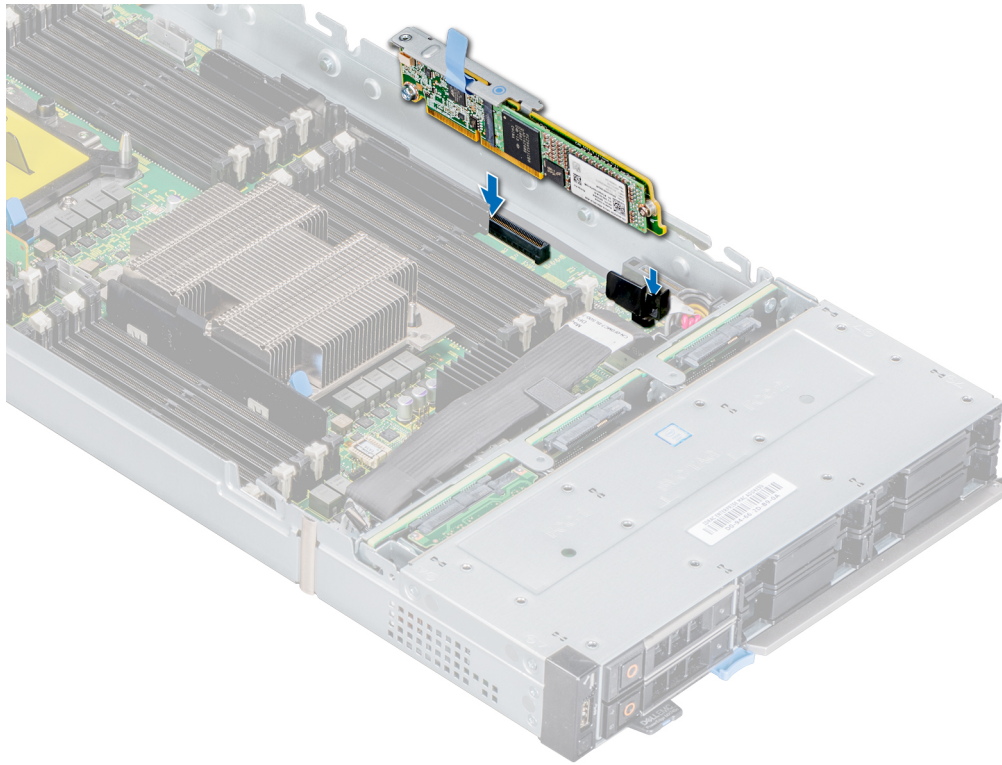


그림 71. M.2 BOSS 모듈 설치

#### 다음 단계

슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## M.2 BOSS 카드 제거

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 나와 있는 절차를 따릅니다.
3. M.2 BOSS 카드를 제거합니다.

#### 단계

1. Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 BOSS 모듈의 나사를 제거합니다.
2. 카드를 커넥터에서 당겨 빼내고 모듈에서 들어 올려 분리합니다.

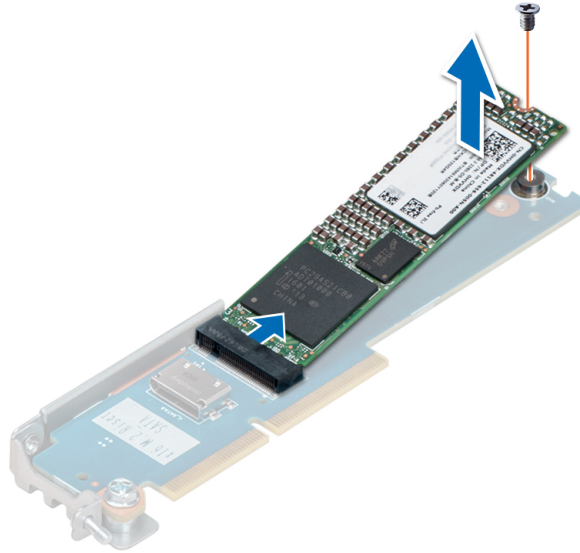


그림 72 . M.2 BOSS 카드 제거

다음 단계

1. M.2 BOSS 카드를 설치합니다.

## M.2 BOSS 카드 설치

전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 나와 있는 절차를 따릅니다.

단계

1. M.2 BOSS 카드를 45도 각도로 M.2 BOSS 모듈의 SATA 커넥터에 맞춥니다.
2. 제자리에 단단히 장착될 때까지 M.2 BOSS 카드를 SATA 커넥터 안으로 누릅니다.
3. M.2 BOSS 카드를 아래로 밀고 Phillips(+) #1 스크루 드라이버를 사용하여 M.2 BOSS 카드를 모듈에 고정합니다.

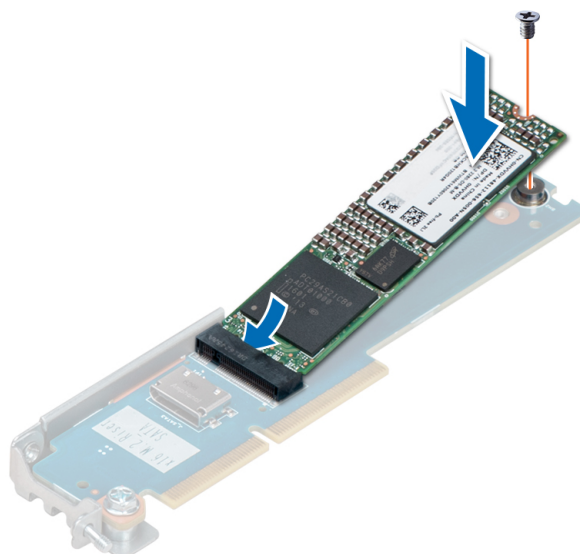


그림 73 . M.2 BOSS 카드 설치

### 다음 단계

1. M.2 BOSS 모듈을 설치합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 메자닌 카드

시스템은 다음 2개의 메자닌 카드를 지원합니다.

- PCIe 메자닌 카드 슬롯 A는 패브릭 A를 지원합니다. 이 카드는 I/O 모듈 베이 A1에 설치된 I/O 모듈의 패브릭 유형과 일치해야 합니다.
- PCIe 메자닌 카드 슬롯 B는 패브릭 B를 지원합니다. 이 카드는 I/O 모듈 베이 B1에 설치된 I/O 모듈의 패브릭 유형과 일치해야 합니다.

**① 노트:** 메자닌 B1 카드에서는 프로세서 2를 설치해야 합니다.

## 메자닌 카드 제거

### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

### 단계

1. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 메자닌 카드를 시스템에 고정하는 조임 나사를 풉니다.
2. 메자닌 카드를 들어 올려 슬레드에서 분리합니다.

**① 노트:** 메자닌 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.

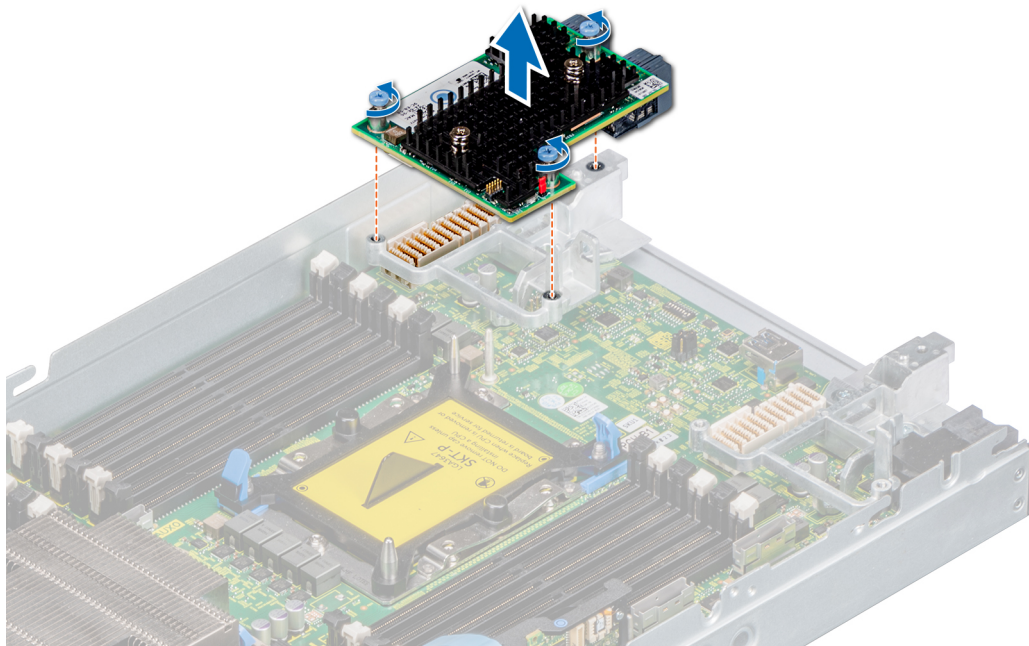


그림 74. 메자닌 카드 제거

### 다음 단계

1. 메자닌 카드를 설치합니다.
2. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 메자닌 카드 설치

## 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

**① 노트:** 메자닌 B1 카드를 지원하려면 듀얼 프로세서 구성이 필요합니다.

## 단계

1. 메자닌 카드의 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
2. 메자닌 카드를 커넥터에 놓고 단단히 장착될 때까지 파란색 접촉점을 누릅니다.
3. Phillips(+) #2 스크루 드라이버를 사용하여 메자닌 카드에서 조임 나사를 조입니다.

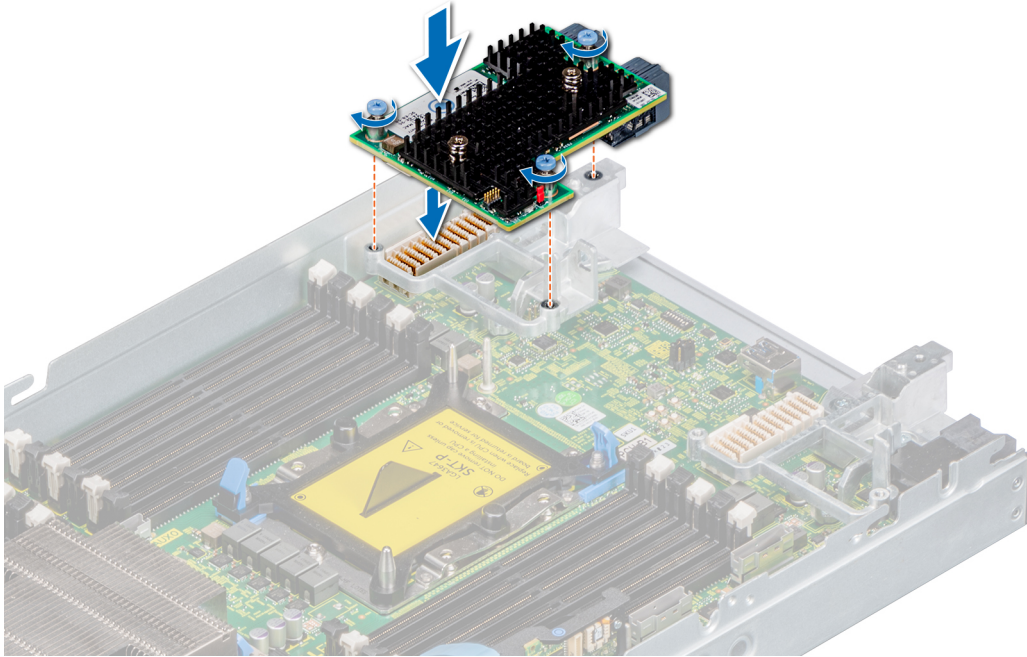


그림 75. 메자닌 카드 설치

## 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 미니 메자닌 카드 제거

## 전제조건

**△ 주의:** 시스템이 충분히 냉각되도록 하려면 미니 메자닌 소켓에 메자닌 보호물을 설치해야 합니다.

**① 노트:** 미니 메자닌 카드를 이 소켓에 설치하는 경우에만 보호물을 제거하는 것이 좋습니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.  
**① 노트:** MX740c는 미니 메자닌 슬롯에 설치되어 있는 HBA330 MMZ와 Fiber channel MMZ를 지원합니다.

## 단계

1. 파란색 당김 태그를 당겨 미니 메자닌 카드의 레버를 위로 올립니다.
2. 레버와 미니 메자닌 카드의 가장자리를 잡고 시스템에서 미니 메자닌 카드를 들어 올립니다.

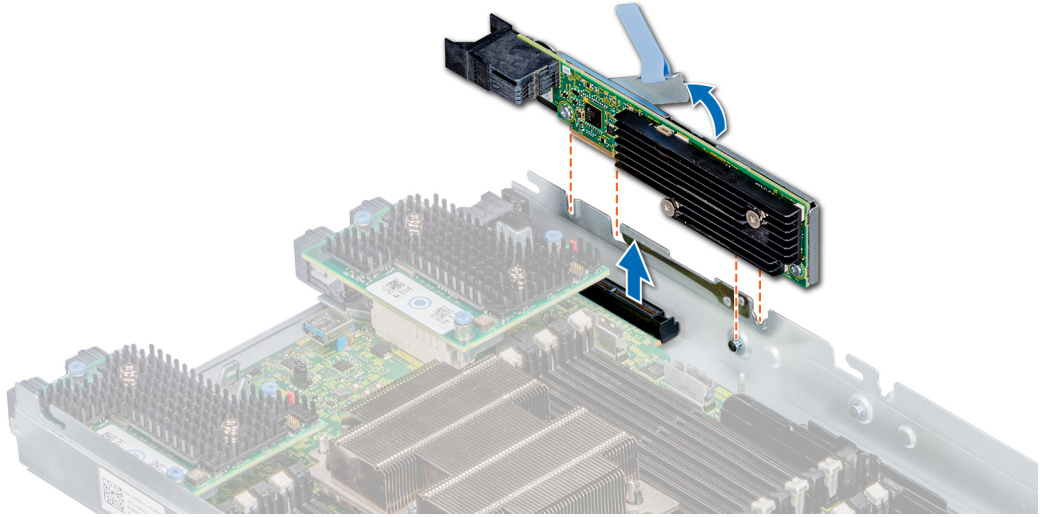


그림 76. 미니 메자닌 카드 제거

**① | 노트:** 커넥터 캡이 시스템 보드에 설치되지 않은 경우, 미니 메자닌 카드의 I/O 커넥터에 커넥터 캡을 설치합니다.

#### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 미니 메자닌 카드 설치

#### 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

**① | 노트:** 미니 메자닌 카드는 2개의 프로세서를 포함한 시스템에서만 지원됩니다.

#### 단계

1. 미니 메자닌 카드의 I/O 커넥터에서 커넥터 캡을 제거합니다.
2. 파란색 당김 태그를 당겨 미니 메자닌 카드의 레버를 위로 올립니다.
3. 미니 메자닌 카드 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
4. 미니 메자닌 카드를 제자리에 내려 놓고 레버를 아래로 눌러 카드를 제자리에 고정합니다.

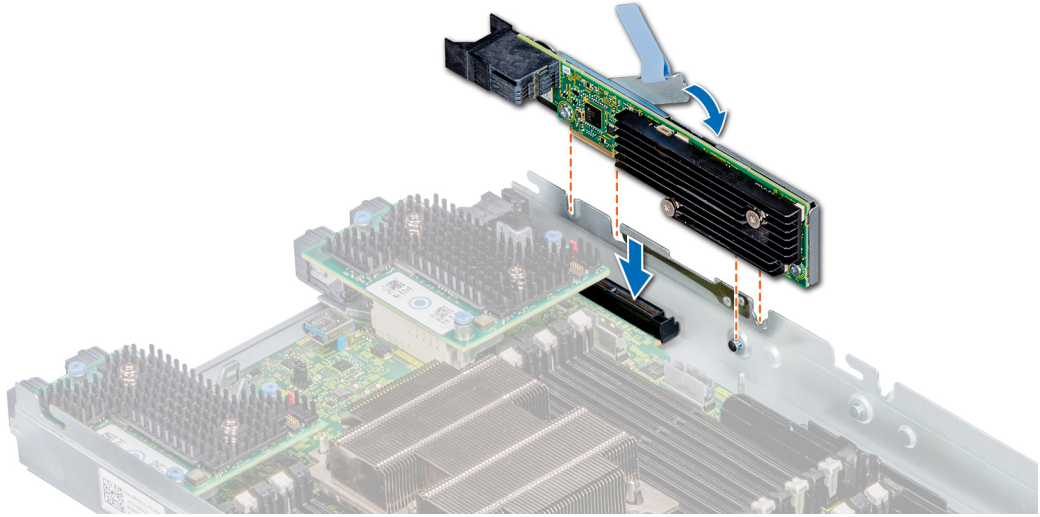


그림 77. 미니 메자닌 카드 설치

5. 미니 메자닌 카드의 레버를 닫습니다.

다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 미니 메자닌 카드 보호물 제거

전제조건

**⚠ 주의:** 시스템이 충분히 냉각되도록 하려면 미니 메자닌 소켓에 메자닌 보호물을 설치해야 합니다.

**ℹ 노트:** 미니 메자닌 카드를 소켓에 설치하는 경우에만 보호물을 제거하는 것이 좋습니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

단계

슬롯에서 미니 메자닌 카드 보호물을 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

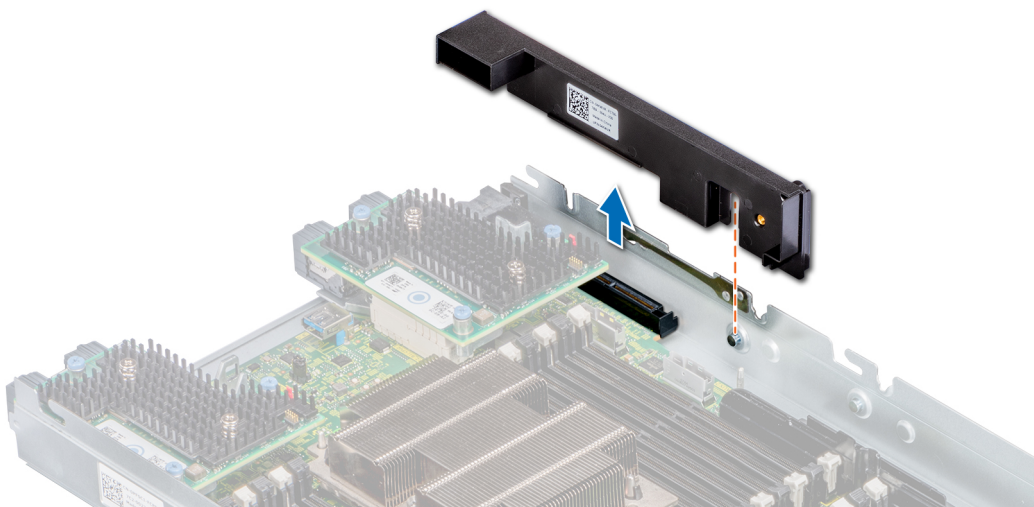


그림 78. 미니 메자닌 카드 보호물 제거

## 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 미니 메자닌 카드 보호물 설치

## 전제조건

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 단계

슬롯에서 카드의 가이드 홈을 슬롯에 맞추고 아래로 밀어 미니 메자닌 보호물을 시스템 보드에 삽입합니다.

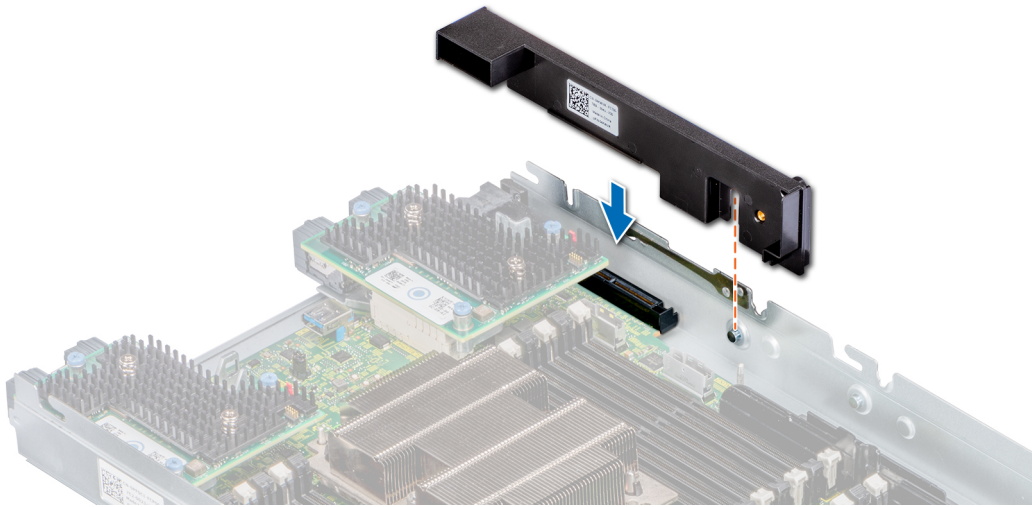


그림 79 . 미니 메자닌 카드 보호물 설치

## 다음 단계

슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 내부 USB 메모리 키(선택 사항)

시스템 내부에 설치된 선택적 USB 메모리 키를 부팅 장치, 보안 키 또는 대용량 저장 장치로 사용할 수 있습니다. USB 메모리 키에서 부팅하려면 부팅 이미지를 사용하여 USB 메모리 키를 구성한 다음 시스템 설정 프로그램의 부팅 순서에 따라 USB 메모리 키를 지정합니다.

내부 USB 3.0 포트에 설치될 수 있는 USB 메모리 키(선택 사항)는 부트 디바이스, 보안 키 또는 대용량 스토리지 디바이스로 사용할 수 있습니다.

내부 USB 포트는 시스템 보드에 있습니다.

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

# 선택 사양인 내부 USB 메모리 키 교체

## 전제조건

**주의:** 서버 모듈의 다른 구성부품을 방해가 되지 않도록 하기 위해 USB 메모리 키의 크기는 최대 15.9mm(폭) x 57.15mm(길이) x 7.9mm(높이)로 제한됩니다.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 단계

1. 시스템 보드에서 USB 포트 또는 USB 메모리 키를 찾습니다.

**① | 노트:** USB 포트를 찾으려면 **시스템 보드 점퍼 및 커넥터** 섹션을 참조하십시오.

2. USB 메모리 키가 설치되어 있으면 USB 포트에서 분리합니다.
3. USB 포트에 교체용 USB 메모리 키를 놓습니다.

## 다음 단계

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

# 시스템 전지

시스템 배터리는 낮은 성능의 시스템 기능에 사용되며 시스템에 실시간으로 전력을 공급하고 시스템 날짜를 설정해줍니다.

## 시스템 배터리 장착- 옵션 A

### 전제조건

**① | 노트:** 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 전지로만 교체합니다. 다 쓴 전지는 제조업체의 지시에 따라 폐기합니다. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 안전 지침을 참조하십시오.

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. **슬레드 내부에서 작업하기 전에** 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

## 단계

1. 시스템에서 시스템 배터리를 찾습니다.
2. 배터리를 분리하려면
  - a) 배터리가 커넥터에서 분리될 때까지 배터리의 양극 쪽을 향해 배터리를 밀어 넣습니다.
  - b) 시스템에서 배터리를 들어 올려 빼냅니다.



**그림 80 . 시스템 배터리 분리**

3. 새 시스템 전지를 설치하려면 다음과 같이 합니다.
  - a) + 기호가 배터리 커넥터의 양극 쪽을 향한 상태에서 배터리를 잡습니다.
  - b) 배터리를 커넥터 아래쪽에 삽입하고 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 배터리의 양극 쪽을 밀니다.



그림 81. 시스템 배터리 설치

#### 다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.
2. 전지가 올바르게 작동하는지 확인하려면 시스템 설정을 시작합니다.
3. 시스템 설정의 **Time**(시간) 및 **Date**(날짜) 필드에 정확한 시간 및 날짜를 입력합니다.
4. 시스템 설정을 종료합니다.
5. 새로 설치한 배터리를 테스트하려면 엔클로저에서 시스템을 1시간 이상 제거해 둡니다.
6. 1시간 후에 시스템을 엔클로저에 다시 설치합니다.
7. System Setup(시스템 설정)을 시작합니다. 시간 및 날짜가 여전히 올바르게 않은 경우 [도움말 얻기](#)를 참조하십시오.

## 시스템 배터리 장착 - 옵션 B

#### 전제조건

**① 노트:** 새 전지를 올바르게 설치하지 않으면 전지가 파열될 위험이 있습니다. 제조업체에서 권장하는 것과 동일하거나 동등한 종류의 전지로만 교체합니다. 다 쓴 전지는 제조업체의 지시에 따라 폐기합니다. 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 안전 지침을 참조하십시오.

1. 안전 지침에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. 슬레드 내부에서 작업하기 전에 섹션에 나온 절차를 따릅니다.

#### 단계

1. 시스템에서 시스템 배터리를 찾습니다.
2. 배터리를 분리하려면
  - a) 배터리 홀더 클립을 만듭니다.

**① 노트:** 배터리 홀더 클립은 3.2mm를 초과하여 밀지 않도록 하십시오. 초과하면 배터리 홀더가 손상될 수 있습니다.

- b) 배터리가 커넥터에서 분리될 때까지 배터리의 양극 쪽을 향해 배터리를 밀어 넣습니다.
- c) 시스템에서 배터리를 들어 올려 빼냅니다.



그림 82 . 시스템 배터리 분리

3. 새 시스템 전지를 설치하려면 다음과 같이 합니다.

a) 배터리 잠금을 살짝 밀어 분리합니다.

**i** 노트: 배터리 홀더는 3.2mm를 초과하여 밀지 않도록 하십시오. 초과하면 부품이 손상될 위험이 있을 수 있습니다.

b) + 기호가 배터리 커넥터의 양극 쪽을 향한 상태에서 배터리를 잡습니다.

c) 배터리를 배터리 소켓에 삽입하고 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 배터리의 양극 쪽을 밀니다.



그림 83 . 시스템 배터리 설치

다음 단계

1. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.
2. 전지가 올바르게 작동하는지 확인하려면 시스템 설정을 시작합니다.

3. 시스템 설정의 **Time**(시간) 및 **Date**(날짜) 필드에 정확한 시간 및 날짜를 입력합니다.
4. 시스템 설정을 종료합니다.
5. 새로 설치한 배터리를 테스트하려면 엔클로저에서 시스템을 1시간 이상 제거해 둡니다.
6. 1시간 후에 시스템을 엔클로저에 다시 설치합니다.
7. System Setup(시스템 설정)을 시작합니다. 시간 및 날짜가 여전히 올바르지 않은 경우 [도움말 얻기](#)를 참조하십시오.

## 시스템 보드

(마더보드라고도 하는) 시스템 보드는 시스템의 다양한 구성 요소 또는 주변 장치를 연결하는 데 사용되는 다양한 커넥터가 있는 시스템의 주 인쇄 회로 기판입니다. 시스템 보드는 통신을 할 수 있도록 시스템의 구성 요소에 전기 연결을 제공합니다.

## 시스템 보드 제거

### 전제조건

- ⚠ **주의:** 암호 키와 함께 TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설치 중에 복구 키를 생성하라는 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.
  - ⚠ **주의:** 예상되는 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 설정 옵션으로 이동하여 시스템 설정을 구성하십시오.
  - 📌 **노트:** 시스템 보드 교체 후 라이선스를 다시 활성화해야 합니다.
  - ⚠ **주의:** 시스템 보드 또는 iDRAC 카드에 장애가 발생하면 시스템 보드 및 iDRAC 카드를 동시에 교체하는 것이 좋습니다.
  - ⚠ **주의:** 시스템 보드에서 신용 플랫폼 모듈(TPM)을 분리하려고 하지 마십시오. TPM 플러그인 모듈을 설치한 후에는 암호화되어 해당 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM 플러그인 모듈을 제거하려고 시도하면 암호화된 바인딩이 망가지며, 다시 설치하거나 다른 시스템 보드에 설치할 수 없습니다.
1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
  2. **슬레드 내부에서 작업하기 전에**의 절차를 따릅니다.
  3. 다음을 분리합니다.
    - a. 공기 덮개
    - b. 메모리 모듈
    - c. 프로세서 및 방열판
    - d. 드라이브
    - e. 드라이브 백플레인
    - f. 드라이브 케이징
    - g. PERC 카드
    - h. IDSDM
    - i. 메자닌 카드
    - j. 미니 메자닌 카드
    - k. iDRAC 카드
    - l. 내부 USB 키
- ⚠ **경고:** 프로세서와 방열판이 뜨거워질 수 있습니다. 프로세서를 취급하기 전에 충분한 시간 동안 온도가 떨어지도록 기다리십시오.
  - ⚠ **경고:** 메모리 모듈은 시스템의 전원을 끈 후에도 얼마 동안 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 다루기 전에 냉각될 때까지 기다립니다. 메모리 모듈을 다룰 때는 카드 모서리를 잡아야 하며 구성요소를 만지지 마십시오.
  - ⚠ **주의:** 메모리 모듈, 프로세서 또는 그 밖의 구성요소를 들고 시스템 보드를 들어올리지 마십시오.
  - ⚠ **주의:** 드라이브를 해당 슬롯에 다시 장착할 수 있도록 제거하기 전에 임시로 레이블을 지정해야 합니다.

## 단계

1. 시스템 보드에서 모든 케이블을 분리합니다.
2. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 시스템 보드를 쉼시에 고정하는 나사를 모두 제거합니다.
3. 가장자리를 잡고 시스템 보드를 들어 올려 시스템에서 분리합니다.

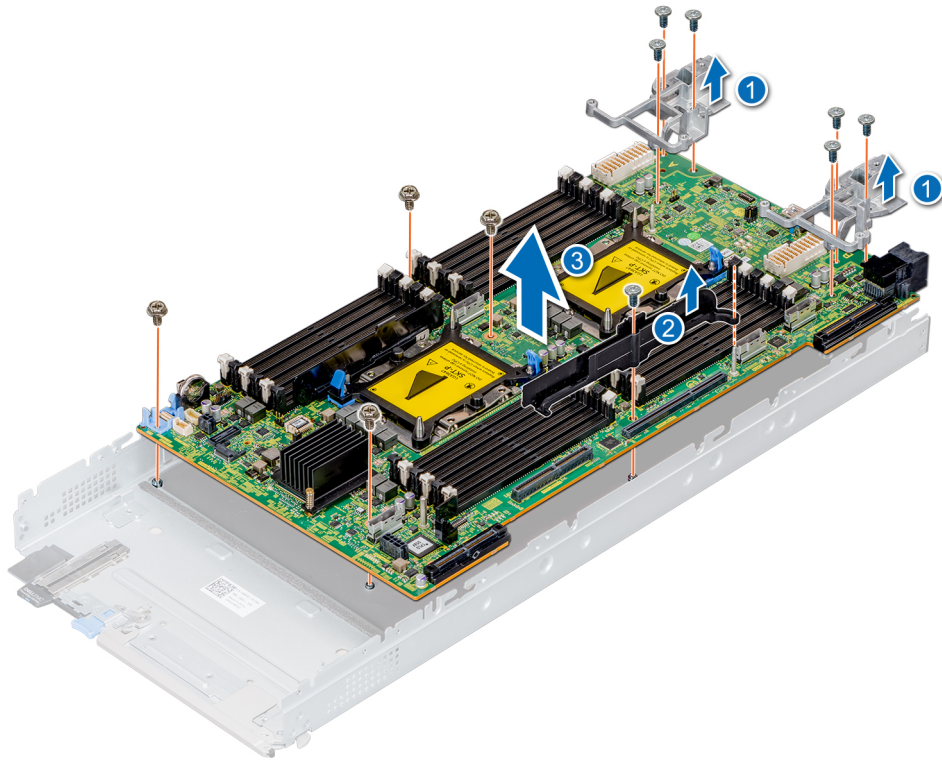


그림 84 . 시스템 보드 제거

## 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.

# 시스템 보드 설치

## 전제조건

### 안전 지침.

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

에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.

△ **주의:** 시스템 보드를 시스템에 배치하는 동안 시스템 ID 버튼이 손상되지 않도록 주의하십시오.

## 단계

1. 새 시스템 보드 조립품의 포장을 풉니다.

△ **주의:** 시스템 보드를 쉼시에 배치하는 동안 시스템 식별 단추가 손상되지 않도록 주의하십시오.

① **노트:** 시스템 보드 교체 후 라이선스를 다시 활성화해야 합니다.

2. 시스템 보드의 가장자리를 잡고 시스템 보드를 시스템에 놓습니다.
3. Phillips #2 스크루 드라이버를 사용하여 나사로 쉼시에 시스템 보드를 고정합니다.

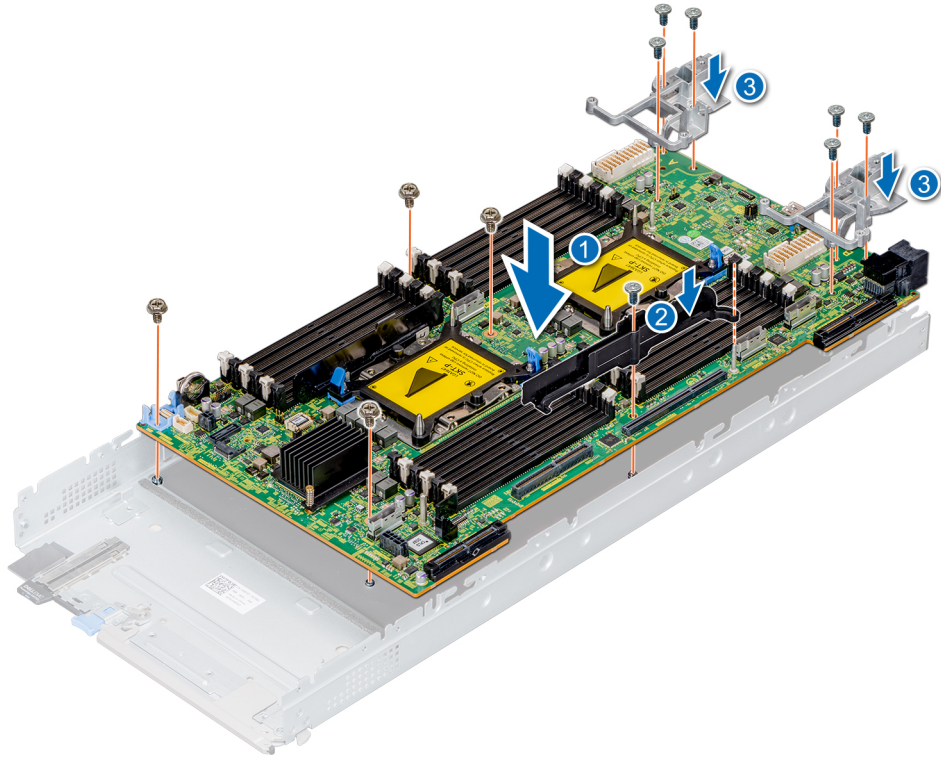


그림 85. 시스템 보드 설치

4. 시스템 보드를 낮추어 시스템 보드를 시스템에 고정하는 나사를 설치합니다.

#### 다음 단계

1. 다음을 설치합니다.

- a. 내부 USB 키
- b. iDRAC 카드
- c. IDSDM
- d. 미니 메자닌 카드
- e. 메자닌 카드
- f. PERC 카드
- g. 드라이브 케이지
- h. 드라이브 백플레인
- i. 드라이브

**i** **노트:** 드라이브를 기존 위치에 다시 설치합니다.

- j. BBU 모듈
- k. 메모리 모듈
- l. 프로세서 및 방열판
- m. 공기 덮개

2. 시스템 후면에서 플라스틱 I/O 커넥터 커버를 제거합니다.

3. 슬레드를 인클로저에 설치합니다.

4. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

5. 다음과 같은 사항을 확인합니다.

- a. 간편 복원 기능을 사용하여 서비스 태그를 복원할 수 있습니다. 자세한 내용은 [간편 복원 기능을 사용하여 서비스 태그 \(Service Tag\) 복원](#) 섹션을 참조하십시오.
- b. 서비스 태그를 백업 플래시 장치에 백업하지 않은 경우 시스템 서비스 태그를 수동으로 입력합니다. 자세한 내용은 [시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력](#) 섹션을 참조하십시오.
- c. BIOS 및 iDRAC 버전을 업데이트합니다.
- d. TPM(Trusted Platform Module)을 재활성화합니다. 자세한 내용은 [TPM\(Trusted Platform Module\) 업그레이드](#) 섹션을 참조하십시오.

6. 신규 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다.

자세한 정보는 [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)에서 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

## 간편한 복원 기능을 사용하여 서비스 태그를 복원

간편 복구 기능을 사용하면 시스템 보드를 교체한 후에 서비스 태그, 라이선스, UEFI 구성, 시스템 구성 데이터를 복원할 수 있습니다. 모든 데이터는 백업 플래시 장치 백업됩니다. BIOS가 백업 플래시 장치에서 새 시스템 보드와 서비스 태그를 감지하는 경우 BIOS는 사용자에게 백업 정보를 복원하라는 메시지를 표시합니다.

### 단계

1. 시스템의 전원을 켭니다.  
BIOS가 새 시스템 보드를 감지하고 백업 플래시 장치에 서비스 태그가 존재하는 경우 BIOS가 서비스 태그, 라이선스 상태, **UEFI 진단 프로그램** 버전을 표시합니다.
2. 다음 단계 중 하나를 수행합니다.
  - **Y**를 눌러 서비스 태그, 라이선스 및 진단 정보를 복구합니다.
  - **N**을 눌러 Dell Lifecycle Controller 기반 복구 옵션을 탐색합니다.
  - F10 키를 눌러 이전에 생성된 **하드웨어 서버 프로필**에서 데이터를 복원할 수 있습니다.
 복구 프로세스가 완료되면 BIOS가 시스템 구성 데이터를 복구하라는 메시지를 표시합니다.
3. 다음 단계 중 하나를 수행합니다.
  - **Y**를 눌러 시스템 구성 데이터를 복원합니다.
  - **N**을 눌러 기본 구성 설정을 사용합니다.
 복구 프로세스가 완료되면 시스템이 재시작됩니다.

## 시스템 설정을 사용하여 시스템 서비스 태그 입력

간편한 복원을 사용하여 서비스 태그를 복원하는 데 실패한 경우, 시스템 설정을 사용하여 서비스 태그를 입력할 수 있습니다.

### 단계

1. 시스템의 전원을 켭니다.
2. F2 키를 눌러 시스템 설정을 시작합니다.
3. **서비스 태그 설정**을 클릭합니다.
4. 서비스 태그를 입력합니다.
 

**이 노트:** 서비스 태그 필드가 비어있는 경우에만 서비스 태그를 입력할 수 있습니다. 올바른 서비스 태그를 입력했는지 확인합니다. 서비스 태그를 입력한 후에는 업데이트하거나 변경할 수 없습니다.
5. **확인**을 클릭합니다.
6. 신규 또는 기존 iDRAC Enterprise 라이선스를 가져옵니다.

자세한 내용은 [www.dell.com/powerdgemmanuals](http://www.dell.com/powerdgemmanuals)에서 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.

## TPM(Trusted Platform Module)

TPM(Trusted Platform Module)은 암호화 키를 장치에 통합하여 하드웨어를 안전하게 보호하도록 설계된 전용 마이크로프로세서입니다. 소프트웨어는 TPM을 사용하여 하드웨어 장치를 인증할 수 있습니다. 각 TPM 칩은 TPM 제조 동안 내장된 고유한 비밀 RSA 키로 플랫폼 인증 작업을 수행할 수 있습니다.

## TPM 업그레이드

### 전제조건

1. **안전 지침**에 나와 있는 안전 지침을 따릅니다.
2. **슬레드 내부에서 작업하기 전**의 절차를 따릅니다.
3. 케이블을 연결 해제합니다.
4. **드라이브 백플레인**을 제거합니다.

### ① 노트:

- 운영 체제가 설치된 TPM 모듈의 버전을 지원하는지 확인합니다.
- 최신 BIOS 펌웨어를 다운로드하고 시스템에 설치해야 합니다.
- BIOS가 UEFI 부팅 모드를 활성화하도록 구성되어 있어야 합니다.

### 이 작업 정보

△ **주의:** 암호화 키를 사용하여 TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈)을 사용하는 경우 프로그램 또는 시스템 설정 중에 복구 키를 작성하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 고객과 협력하여 이 복구 키를 생성하고 안전하게 보관합니다. 이 시스템 보드를 교체하는 경우 시스템 또는 프로그램을 다시 시작할 때 복구 키를 입력해야 하드 드라이브에 있는 암호화된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

△ **주의:** TPM 플러그인 모듈을 설치한 후에는 암호화되어 해당 특정 시스템 보드에 바인딩됩니다. 설치된 TPM 플러그인 모듈을 제거하려고 시도하면 암호화된 바인딩이 망가지며, 제거된 TPM은 다시 설치하거나 다른 시스템 보드에 설치할 수 없습니다.

## TPM 제거

### 단계

1. 시스템 보드에서 TPM 커넥터를 찾습니다.  
TPM 커넥터를 찾으려면 [시스템 보드 점퍼 및 커넥터](#)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. TPM을 설치하려면 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.

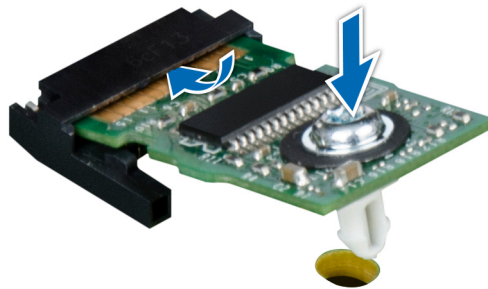


그림 86 . TPM 설치

### 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 드라이브 백플레인을 설치합니다.
3. 슬레드 내부에서 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# BitLocker 사용자를 위한 TPM 초기화

## 단계

TPM을 초기화합니다.

자세한 정보는 <https://technet.microsoft.com/library/cc753140.aspx> 섹션을 참조하십시오.

TPM Status(TPM 상태)는 **Enabled, Activated(사용 가능, 활성화)** 로 변경됩니다.

# TXT 사용자를 위한 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(TPM 보안)** 옵션에서 **On with Pre-boot Measurements(사전 부팅으로 켜기)**를 선택합니다.
4. **TPM Command(TPM 명령)** 옵션에서 **Activate(활성화)**를 선택합니다.
5. 설정을 저장합니다.
6. 시스템을 재시작합니다.
7. **System Setup(시스템 설정)**으로 다시 전환됩니다.
8. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
9. **Intel TXT** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.

# TXT 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.
6. **System Setup(시스템 설정)**으로 다시 전환됩니다.
7. **System Setup Main Menu(시스템 설정 기본 메뉴)** 화면에서 **System BIOS(시스템 BIOS) > System Security Settings(시스템 보안 설정)**를 클릭합니다.
8. **TPM Advanced Settings(TPM 고급 설정)** 옵션을 선택합니다.
9. **TPM2 Algorithm Selection(TPM2 알고리즘 선택)** 옵션에서 **SHA256**을 선택한 다음 **System Security Settings(시스템 보안 설정)** 화면으로 돌아갑니다.
10. **System Security Settings(시스템 보안 설정)** 화면의 **Intel TXT(인텔 TXT)** 옵션에서 **On(켜기)**을 선택합니다.
11. 설정을 저장합니다.
12. 시스템을 재시작합니다.

# 점퍼 및 커넥터

## 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

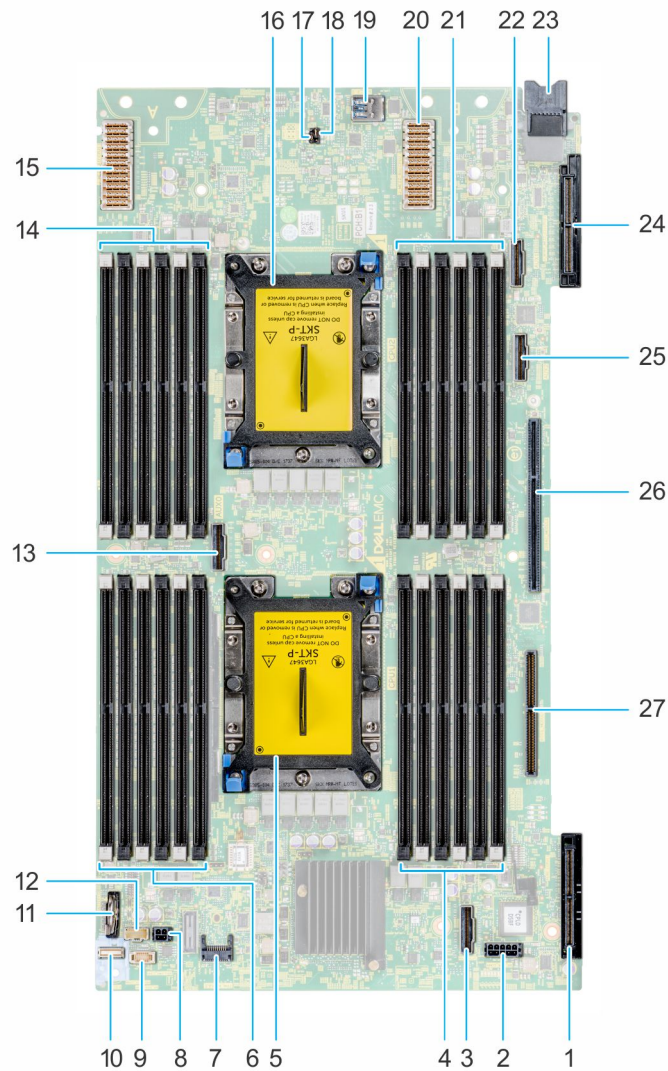


그림 87. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터

표 13. 시스템 보드 점퍼 및 커넥터


항목	커넥터	설명
1.	PERC	PERC 카드 슬롯
2.	BP_PWR_CONN	후면판 전원 커넥터
3.	SATA_CONN	SATA 커넥터
4.	A1, A2,, A3,, A7,, A8,, A9	CPU1의 DIMM
5.	CPU1	프로세서 1(보호물)

항목	커넥터	설명
6.	A4, A5,, A6,, A10,, A11,, A12	CPU1의 DIMM
7.	TPM_MODULE	TPM(Trusted Platform Module)
8.	BBU_PWR_CONN	BBU 전원 커넥터
9.	BACKPLANE SIGNAL	후면판 신호 커넥터
10.	FIO	컨트롤 패널(FIO) 커넥터
11.	BATTERY(배터리)	시스템 전지
12.	BBU SIGNAL	BBU(Battery Backup Unit) 신호 슬롯
13.	AUX 0	AUX 0 케이블 커넥터
14.	B4, B5,, B6,, B10,, B11,, B12	CPU2의 DIMM
15.	MEZZ_A1	메자닌 카드 A1
16.	CPU2	프로세서 2(보호물)
17.	PWRD_EN	시스템 구성 점퍼(암호 설정 활성화 또는 비활성화)
18.	NVRAM_CLR	시스템 구성 점퍼(구성 설정 보존)
19.	INTERNAL USB	내부 USB 3.0
20.	MEZZ_B1	메자닌 카드 B1
21.	B1, B2,, B3,, B7,, B8,, B9	CPU2의 DIMM
22.	AUX1	AUX1 케이블 커넥터
23.	POWER CONNECTOR	전원 커넥터
24.	MINI_MEZZ_C1	미니 메자닌 카드 C1
25.	AUX2	AUX 2 케이블 커넥터
26.	iDRAC	iDRAC 모듈 커넥터
27.	BOSS (M.2)/IDSDM	BOSS(M.2)/IDSDM 카드 커넥터

## 시스템 보드 점퍼 설정

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

표 14. 시스템 보드 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
NVRAM_CLR	 1 2 3	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 보존됩니다.
	 1 2 3	BIOS 구성 설정이 시스템 부팅 시 지워집니다.
PWRD_EN	 1 2 3 (기본값)	BIOS 암호 기능이 활성화됩니다.
	 1 2 3	BIOS 암호 기능이 비활성화됩니다. iDRAC 로컬 액세스가 다음 AC 전원 주기에서 잠금 해제됩니다. iDRAC 암호 재설정은 F2 iDRAC 설정 메뉴에서 활성화됩니다.

## 잇은 암호 비활성화

시스템의 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호 및 설정 암호가 포함됩니다. 암호 점퍼를 사용하면 이러한 암호 기능을 활성화하거나 비활성화하고 현재 사용 중인 암호를 지울 수 있습니다.

## 전제조건

**주의:** 대부분의 수리는 인증받은 서비스 기술자가 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. 컴퓨터 슬레드의 전원을 끕니다.
2. 새시에서 컴퓨터 슬레드를 제거합니다.
3. **시스템 커버를 제거합니다.**
4. 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 2 및 4에서 핀 4 및 6으로 이동합니다.
5. **시스템 커버를 설치합니다.**

기존 암호는 점퍼가 핀 4 및 핀 6에 있는 상태에서 시스템을 부팅할 때까지 비활성화(삭제)되지 않습니다. 단, 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하기 전에 점퍼를 다시 핀 2 및 핀 4로 이동해야 합니다.

**노트:** 점퍼가 핀 4 및 6에 있는 상태에서 새 시스템 및/또는 설정 암호를 지정하면 다음에 부팅할 때 새 암호가 비활성화됩니다.

6. 컴퓨터 슬레드를 새시에 삽입한 후 컴퓨터 슬레드의 전원을 켭니다.
7. 컴퓨터 슬레드의 전원을 켜고 새시에서 컴퓨터 슬레드를 제거합니다.
8. **시스템 커버를 제거합니다.**
9. 시스템 보드 점퍼의 점퍼를 핀 4 및 6에서 핀 2 및 4로 이동합니다.
10. **시스템 커버를 설치합니다.**
11. 컴퓨터 슬레드를 새시에 삽입하고 컴퓨터 슬레드를 켭니다.
12. 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당합니다.

# 기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

## 주제:

- 시스템 크기
- 시스템 중량
- 프로세서 사양
- 지원되는 운영 체제
- 시스템 전지 사양
- 메모리 사양
- 하드 드라이브
- 메자닌 및 미니 메자닌 슬롯 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

## 시스템 크기

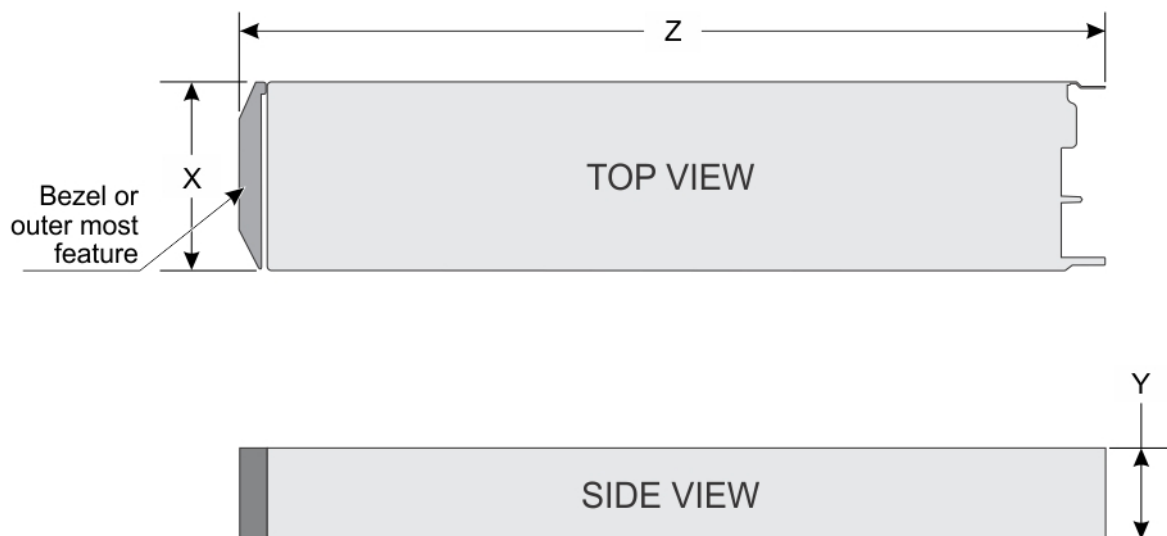


그림 88 . 시스템 크기

표 15. PowerEdge MX740c 시스템의 시스템 크기

시스템	X	Y	Z(핸들이 잠겼을 때)
Dell EMC PowerEdge MX740c	250.2mm(9.85인치)	42.15mm(1.65인치)	620.35mm(24.42인치)

# 시스템 중량

표 16. 시스템 중량

시스템	최대 무게
Dell EMC PowerEdge MX740c	9.5kg(20.94lb)

# 프로세서 사양

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 프로세서당 최대 28개의 코어를 포함하는 최대 2개의 인텔 제온 확장 가능 프로세서를 지원합니다.

# 프로세서 와트 및 방열판 치수

표 17. 프로세서 와트 및 방열판 치수

프로세서 구성	프로세서 종류	방열판 폭	프로세서당 최대 DIMM의 수	DIMM의 수(RAS)
모두	최대 205W	90mm	12	12

# 인텔 Quick Assist 기술

Dell EMC PowerEdge MX740c의 인텔® QAT(Quick Assist Technology)는 칩셋 통합에서 지원되며 라이선스(선택 사항)를 통해 활성화됩니다. 라이선스 파일은 iDRAC를 통해 슬레드에서 활성화됩니다.

iDRAC에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 *Dell Integrated Remote Access Controller 사용자 가이드*를 참조하십시오.

인텔® QAT에 대한 드라이버, 문서 자료 및 백서에 대한 자세한 내용은 <https://01.org/intel-quickassist-technology>를 참조하십시오.

# 지원되는 운영 체제

Dell EMC PowerEdge MX740c 슬레드는 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server(Hyper-V 포함)
- Red Hat Enterprise Linux
- SuSE Linux Enterprise Server
- Ubuntu
- VMWare ESXi

특정 버전 및 에디션에 대한 자세한 내용은 <https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-mx740c>를 참조하십시오.

# 시스템 전지 사양

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

# 메모리 사양

표 18. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
LRDIMM	Octal 등급	128GB	128GB	1536GB	256GB	3072GB

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
	쿼드 랭크	64GB	64GB	768GB	128GB	1536GB
RDIMM	싱글 랭크	8GB	8GB	96GB	16GB	192GB
	듀얼 랭크	16GB	16GB	192GB	32GB	384GB
		32GB	32GB	384GB	64GB	768GB
		64GB	64GB	768GB	128GB	1536GB
NVDIMM-N	싱글 랭크	16GB	싱글 프로세서에서 지원되지 않음	싱글 프로세서에서 지원되지 않음	RDIMM: 192GB NVDIMM-N: 16GB	RDIMM: 384GB NVDIMM-N: 192GB
DCPMM	해당 없음	128GB	RDIMM: 192GB	RDIMM: 384GB	RDIMM: 192GB	LRDIMM: 1536GB
			DCPMM: 128GB	DCPMM: 128GB	DCPMM: 1536GB	DCPMM: 1536GB
	해당 없음	256GB	해당 없음	해당 없음	RDIMM: 384GB	LRDIMM: 1536GB
			해당 없음	해당 없음	DCPMM: 2048GB	DCPMM: 3072GB
	해당 없음	512GB	해당 없음	해당 없음	RDIMM: 384GB	RDIMM: 1536GB
			해당 없음	해당 없음	DCPMM: 4096GB	DCPMM: 6144GB

- ① **노트:** 8GB RDIMM 및 NVDIMM-N은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** 64GB LRDIMM 및 128GB LRDIMM은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** NVDIMM-N을 지원하는 모든 구성에는 최소 2개의 프로세서가 필요합니다.
- ① **노트:** DCPMM은 RDIMM 및 LRDIMM과 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- ① **노트:** 인텔 DCPMM 작동 모드(애플리케이션 다이렉트, 메모리 모드)의 혼용은 소켓 내부 또는 소켓 간에 지원되지 않습니다.

## 하드 드라이브

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 최대 6개의 6.35cm(2.5인치) 핫 스왑 가능 SAS/SATA HDD, SSD 또는 PCIe NVMe 드라이브를 지원합니다.

이러한 드라이브는 핫 스왑 가능 드라이브 캐리어에서 제공되며 백플레인을 통해 시스템 보드 또는 RAID 컨트롤러에 연결됩니다.

- ① **노트:** NVMe 드라이브를 지원하려면 듀얼 프로세서 구성이 필요합니다.

## 메자닌 및 미니 메자닌 슬롯 사양

Dell EMC PowerEdge MX740c는 다음을 지원합니다.

- 미니 메자닌 카드용 1개의 x16 PCIe Gen3 - 프로세서 2에 연결됨
- 메자닌 카드용 2개의 x16 PCIe Gen3 - 메자닌 A1은 프로세서 1에 연결되고, 메자닌 B1은 프로세서 2에 연결됨

## 스토리지 컨트롤러 사양

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 PERC(PowerEdge RAID Controller) HBA330 MX, H730P MX, H745P MX, S140(SATA 및 NVMe 드라이브), HBA330 MMZ(Mini Mezzanine Card), Fiber channel HBA(미니 메자닌 패브릭 C 슬롯) 및 BOSS(Boot Optimized Server Storage) M.2를 지원합니다.

## 포트 및 커넥터 사양

## USB 포트

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 다음을 지원합니다.

- 1개의 USB 3.0 호환 포트(시스템 전면)
- 1개의 마이크로 USB/iDRAC Direct USB 2.0 호환 포트(시스템 전면)
- 1개의 USB 3.0 호환 내부 포트

**이 노트:** 시스템 전면의 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 관리 포트로만 사용할 수 있습니다.

## 내부 이중 SD 모듈

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 IDSDM(Internal Dual SD Module)(선택 사항) 모듈을 지원합니다. 14세대 PowerEdge 서버에서 IDSDM 모듈은 2개의 MicroSD 카드를 지원합니다. IDSDM용 MicroSD 카드 용량은 16, 32, 64GB입니다.

**이 노트:** 쓰기 보호를 위해 IDSDM 모듈에는 2개의 DIP 스위치가 있습니다.

**이 노트:** 1개의 IDSDM 카드 슬롯은 이중화 전용으로 사용됩니다.

**이 노트:** IDSDM 구성 시스템과 연관된 Dell 브랜드 MicroSD 카드를 사용하는 것이 좋습니다.

## MicroSD vFlash 커넥터

Dell EMC PowerEdge MX740c 시스템은 향후 vFlash 지원을 위해 iDRAC 모듈에서 1개의 전용 MicroSD 카드를 지원합니다. iDRAC 모듈과 연관된 Dell 브랜드 MicroSD 카드를 사용하는 것이 좋습니다.

## 비디오 사양

표 19. 비디오 사양

검색 필드에	설명	
비디오 종류	iDRAC와 통합된 Matrox G200 그래픽 컨트롤러	
비디오 메모리	4Gb DDR4(iDRAC 애플리케이션 메모리와 공유)	

## 환경 사양

**이 노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)에서 매뉴얼 및 문서의 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 20. 온도 사양

온도	사양
보관 시	-40 ~ 65°C(-40 ~ 149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 21. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
보관 시	최대 이슬점이 33°C(91 °F)인 5% ~ 95% RH. 대기는 항상 비응축 상태여야 합니다.
작동 시	10% ~ 80% 상대 습도, 최대 이슬점 29°C(84.2°F).

**표 22. 최대 진동 사양**

최대 진동	사양
작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G <sub>rms</sub> (모든 작동 방향)
보관 시	10Hz ~ 500Hz에서 15분 간 1.87G <sub>rms</sub> (6개 측면 모두 테스트)

**표 23. 최대 충격 사양**

최대 충격	사양
작동 시	최대 11ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 6G의 연속 충격 펄스 6회
보관 시	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스)

**표 24. 최대 고도 사양**

최대 고도	사양
작동 시	3048m(10,000피트)
보관 시	12,000m(39,370ft).

**표 25. 작동 온도 정격 감소 사양**

운영 온도 정격 감소	사양
최대 35°C(95°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/300m(1°F/547ft)로 감소됩니다.
35°C ~ 40°C(95°F ~ 104°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/175m(1°F/319ft)로 감소됩니다.
40°C ~ 45°C(104°F ~ 113°F)	최대 온도는 950m(3,117ft) 이상에서 1°C/125m(1°F/228ft)로 감소됩니다.

## 미세 먼지 및 가스 오염 사양

다음 표는 미세 먼지 및 가스 오염으로 인한 모든 장비 손상 또는 장애를 방지하는 데 도움이 되는 제한 사항을 정의합니다. 미세 먼지 또는 가스 오염 수준이 지정된 제한 사항을 초과하여 그 결과로 장비 손상 또는 장애가 발생하는 경우 환경 조건을 바로잡아야 할 수 있습니다. 환경을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

**표 26. 미세 먼지 오염 사양**

미세 먼지 오염	사양
공기 여과	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p><b>i</b> <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p><b>i</b> <b>노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 <b>MERV11</b> 또는 <b>MERV13</b> 여과여야 합니다.</p>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p><b>i</b> <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.</li> <li>공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.</li> </ul> <p><b>i</b> <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>

**표 27. 기체 오염 사양**

기체 오염	사양
구리 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-1985의 규정에 따른 Class G1당 <300 Å/month

## 기체 오염

은 쿠폰 부식률

## 사양

AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

**이 노트:** ≤50% 상대 습도에서 측정된 최대 부식성 오염 수치

## 표준 작동 온도

표 28. 표준 작동 온도 사양

### 표준 작동 온도

연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)  
습도 범위(%)

### 사양

장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).  
최대 이슬점이 29°C(84.2°F)인 10% ~ 80% 상대 습도.

## 확대된 운영 온도

표 29. 확대된 운영 온도 사양

### 확대된 운영 온도

연속 작동

### 사양

RH 5%~85%에서 5°C~40°C, 이슬점 29°C  
**이 노트:** 표준 운영 온도(10°C~35°C)를 벗어나는 경우에도 시스템은 최저 5°C, 최고 40°C에서 연속 운영할 수 있습니다.  
온도가 35°C~40°C인 경우 허용되는 최대 건구 온도는 950m를 넘는 고도에서 1°C/175m(1°F/319ft)씩 감소합니다.

연간 작동 시간의 1% 미만

RH 5%~90%에서 -5°C~45°C, 이슬점 29°C  
**이 노트:** 표준 운영 온도(10°C~35°C) 범위를 벗어나는 경우에도 연간 운영 시간의 최대 1% 동안 최저 -5°C~최고 45°C에서 시스템을 운영할 수 있습니다.  
온도가 40°C~45°C인 경우 허용되는 최대 건구 온도는 950m를 넘는 고도에서 1°C/125m(1°F/228ft)씩 감소합니다.

**이 노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

**이 노트:** 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 주위 온도 경고가 LCD 패널 및 시스템 이벤트 로그에 보고될 수 있습니다.

## 확대된 운영 온도 제한 사항

1. 온도가 5°C 미만인 경우 콜드 부팅을 수행하지 마십시오.
2. 지정된 운영 온도가 적용되는 최대 고도는 3,050m(10,000ft)입니다.
3. 코어 개수가 적은 프로세서[골드 6146, 6144, 6134, 6128, 5222, 5217, 5122] 및 더 높은 와트의 프로세서[TDP(Thermal Design Power) 140W 초과]는 지원되지 않습니다.
4. Dell에서 승인하지 않은 주변 기기 카드 또는 30W가 넘는 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
5. PCIe SSD가 지원되지 않습니다.
6. NVDIMM은 지원되지 않습니다.
7. DCPMM은 지원되지 않습니다.

## 열

PowerEdge 서버에는 열 활동을 자동으로 추적하는 광범위한 센서 모음이 있어 온도를 조절하고 서버 소음과 에너지 소비를 줄입니다. MX740c의 센서는 팬 속도를 조절하는 새시 관리 서비스 모듈과 상호 작용합니다. MX740c를 냉각시키는 모든 팬은 MX7000 새시에 포함되어 있습니다.

PowerEdge MX740c의 열 관리는 10°C~35°C(50°F~95°F)의 넓은 주위 온도 및 확장된 주위 온도 범위(운영 환경 섹션 참조)에 걸쳐 가장 낮은 팬 속도로 구성 요소에 적절한 냉각량을 제공하는 고성능을 제공합니다. 팬 전력 소모량(서버 시스템 전력 및 데이터 센터 전력 소비 감소) 및 음향 다양성이 향상됩니다.

열에 대한 자세한 내용은 MX7000 기술 가이드를 참조하십시오.

**표 30. 열 제한 매트릭스**

주위 지원	25°C	30°C	35°C	40°C~45°C의 확대된 운영 온도
<b>CPU</b>	제한 없음	제한 없음	제한 사항 없음 (TDP(Thermal Design Power)가 165W 초과인 프로세서의 권장 운영 온도는 32°C 미만임)	TDP가 140W 초과인 프로세서는 지원하지 않음 Gold 6146 Gold 6144 Gold 6134 Gold 6132 Gold 6128 Gold 5122는 지원하지 않음 6234(130W8c), 5217(115W8c) 및 5222(105W4c) 프로세서에 대한 지원 없음
<b>DIMM</b>	제한 없음	제한 없음	제한 없음	NVDIMM은 지원하지 않음
<b>드라이브</b>	제한 없음	제한 없음	제한 없음	NVMe(PCIe SSD)는 지원하지 않음
<b>메자닌 카드</b>	제한 없음	제한 없음	제한 없음	30W가 넘는 메자닌 카드 전원은 지원하지 않음

## 시스템 진단 및 표시등 코드

시스템 전면 패널에 있는 진단 표시등은 시스템 시작 도중 시스템 상태를 표시합니다.

**주제:**

- 전원 버튼 LED
- 드라이브 표시등 코드
- 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드
- 시스템 진단

### 전원 버튼 LED

전원 버튼 LED는 시스템의 전면 패널에 있습니다.



그림 89. 전원 버튼 LED

표 31. 전원 버튼 LED

전원 버튼 LED 표시등 코드	상태
꺼짐	전원 공급 장치가 사용 가능한지에 관계없이 시스템이 작동하지 않습니다.
켜짐	시스템이 작동 중이고 하나 이상의 비대기 전원 공급 장치가 활성 상태입니다.
천천히 깜박임	시스템이 전원 켜기 시퀀스를 수행 중이고 iDRAC가 여전히 부팅 중입니다.

### 드라이브 표시등 코드

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



그림 90. 드라이브 및 중간 드라이브 트레이 백플레인의 드라이브 표시등

1. 드라이브 작동 LED 표시등
2. 드라이브 상태 LED 표시등

### 3. 드라이브 용량 레이블

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

표 32. 드라이브 표시등 코드

드라이브 상태 표시등 코드	상태
녹색으로 초당 2번 깜박임	드라이브 식별 또는 분리 준비 상태
꺼짐	드라이브를 제거할 수 있는 상태입니다. <b>이 노트:</b> 시스템 전원이 켜진 후 모든 드라이브가 초기화될 때까지 드라이브 상태 표시등이 꺼진 상태로 유지됩니다. 이 상태에서는 드라이브를 제거할 수 없습니다.
녹색으로 깜박이고 호박색으로 깜박인 후 꺼짐	예측된 드라이브 장애입니다.
호박색으로 초당 4번 깜박임	드라이브에 장애가 발생했습니다.
녹색으로 천천히 깜박임	드라이브 재구축 중입니다.
녹색으로 켜짐	드라이브가 온라인 상태입니다.
3초 동안 녹색으로 깜박이고 3초 동안 호박색으로 깜박이다 6초 후에 꺼짐	재구축이 중지되었습니다.

## 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

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



그림 91. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등

표 33. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드

시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드	상태
파란색으로 켜짐	시스템이 켜져 있고 시스템 상태가 양호하며, 시스템 ID 모드가 활성 상태가 아님을 나타냅니다. 시스템 ID 모드로 전환하려면 MX7000의 왼쪽 컨트롤 패널에서 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
파란색으로 깜박임	시스템 ID 모드가 활성 상태임을 나타냅니다. 시스템 상태 모드로 전환하려면 MX7000의 왼쪽 컨트롤 패널에서 시스템 상태 및 시스템 ID 버튼을 누릅니다.
황색으로 켜짐	시스템이 페일 세이프(fail-safe) 모드에 있음을 나타냅니다.
황색 점멸	시스템에 장애가 발생했음을 나타냅니다. 특정 오류 메시지에 대해서는 시스템 이벤트 로그를 확인하십시오. 오류 메시지에 대한 자세한 내용은 <a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> 에서 Dell 이벤트 및 오류 메시지 참조 가이드를 참조하십시오.

## 시스템 진단

시스템에 문제가 발생하면 기술 지원에 문의하기 전에 시스템 진단 프로그램을 실행합니다. 시스템 진단 프로그램은 추가 장비 없이 또는 데이터를 손실할 위험 없이 시스템 하드웨어를 테스트하기 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 특정 장치 그룹 또는 장치에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 장치에 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 봅니다.

## 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 **System Utilities(시스템 유틸리티) > Launch Diagnostics(진단 프로그램 시작)**을 선택합니다.
3. 또는, 경우, 시스템이 부팅 중 또는 F10 키를 눌러 **> Run Hardware Diagnostics(하드웨어 진단) Hardware Diagnostics(하드웨어 진단을 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.

### 결과

## 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 검색된 모든 장치에 대해 검사를 실행합니다.

## 시스템 진단 제어

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

- Dell EMC에 문의하기
- 설명서에 대한 사용자 의견
- QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스
- SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신
- 재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보

## Dell EMC에 문의하기

Dell EMC는 다양한 온라인 및 전화 기반의 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell EMC 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다. 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell EMC에 문의하려면

### 단계

1. [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home) 페이지로 이동합니다.
2. 페이지 우측 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
3. 맞춤형 지원:
  - a) **Enter your Service Tag(서비스 태그 입력)** 필드에 시스템 서비스 태그를 입력합니다.
  - b) **제출**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 EMC 전역 기술 지원에 대한 연락처 세부 정보를 보려면
  - a) **전역 기술 지원**을 클릭합니다.
  - b) Dell EMC 전역 기술 지원팀의 전화, 채팅 또는 이메일에 대한 세부 정보가 포함된 **기술 지원에 문의** 페이지가 표시됩니다.

## 설명서에 대한 사용자 의견

Dell EMC 설명서 페이지에서 설명서를 평가하거나 **Send Feedback(피드백 보내기)**을 클릭해 피드백을 남길 수 있습니다.

## QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스

PowerEdge R930 전면의 정보 태그에 있는 QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 PowerEdge R930에 대한 정보에 액세스할 수 있습니다.

### 전제조건

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있는지 확인합니다.

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 설치 및 서비스 매뉴얼, 및 기계 개요를 포함한 참조 자료
- 특정 하드웨어 구성 및 보증 정보에 빠르게 액세스하기 위한 시스템 서비스 태그
- 기술 지원 및 영업팀에 직접 연락할 수 있는 Dell 링크

## 단계

1. [www.dell.com/qrl](http://www.dell.com/qrl) 페이지로 이동하여 특정 제품을 탐색하거나
2. 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 시스템 또는 QRL 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

## PowerEdge MX740c 시스템용 Quick Resource Locator



그림 92 . PowerEdge MX740c 시스템용 Quick Resource Locator

## SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신

Dell EMC SupportAssist는 Dell EMC 서버, 스토리지 및 네트워킹 디바이스에 대한 기술 지원을 자동화하는 Dell EMC Services(옵션)입니다. SupportAssist 애플리케이션을 IT 환경에 설치 및 설정하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- **자동 문제 감지** - SupportAssist는 Dell EMC 디바이스를 모니터링하고 하드웨어 문제를 사전 예방적으로 예측하여 자동으로 감지합니다.
- **자동 케이스 생성** - 문제가 감지되면 SupportAssist가 Dell EMC 기술 지원으로 지원 케이스를 자동으로 엽니다.
- **자동 진단 수집** - SupportAssist는 디바이스에서 자동으로 시스템 상태 정보를 수집하고 Dell EMC에 안전하게 업로드합니다. Dell EMC 기술 지원에서 이 정보를 사용하여 문제를 해결합니다.
- **사전 예방적 연락** - Dell EMC 기술 지원 에이전트가 지원 케이스에 대해 연락하고 문제를 해결할 수 있도록 도와드립니다.

제공되는 이점은 디바이스에 대해 구매한 Dell EMC Service 사용 권한에 따라 다릅니다. SupportAssist에 대한 자세한 정보는 [www.dell.com/supportassist](http://www.dell.com/supportassist)로 이동하십시오.

## 재활용 또는 EOL(End-of-Life) 서비스 정보

특정 국가에서 이 제품에 대한 회수 및 재활용 서비스가 제공됩니다. 시스템 구성 요소를 폐기하려면 [www.dell.com/recyclingworldwide](http://www.dell.com/recyclingworldwide) 페이지를 방문하여 해당 국가를 선택하십시오.

## 설명서 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

문서 자료 리소스 표에 나열된 문서를 보려면 다음을 수행하십시오.

- Dell EMC 지원 사이트:
  1. 표의 위치 열에 있는 문서 자료 링크를 클릭합니다.
  2. 필요한 제품 또는 제품 버전을 클릭합니다.
  - ① **노트: 제품 이름 및 모델을 찾으려면 시스템의 전면을 참조하십시오.**
  3. 제품 지원 페이지에서 **매뉴얼 및 문서**를 클릭합니다.
- 검색 엔진 사용:
  - 검색 상자에 문서 이름 및 버전을 입력합니다.

**표 34. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스**

작업	문서	위치
시스템 설정	랙에 시스템을 설치하고 고정하는 방법에 대한 자세한 정보는 랙 솔루션과 함께 제공되는 랙 설치 가이드를 참조하십시오.  시스템 설정에 대한 정보는 시스템과 함께 제공되는 <i>시작 가이드</i> 문서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
시스템 구성	iDRAC 기능, iDRAC 구성 및 로그인, 원격 시스템 관리에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용 가이드를 참조하십시오.  RACADM(Remote Access Controller Admin) 하위 명령 및 지원되는 RACADM 인터페이스 이해에 대한 자세한 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 객체 설명에 대한 자세한 내용은 속성 레지스트리 가이드를 참조하십시오.  인텔 QuickAssist 기술에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	이전 버전의 iDRAC 문서에 대한 자세한 정보는 iDRAC 문서 자료를 참조하십시오.  시스템에서 사용할 수 있는 iDRAC의 버전을 식별하려면 iDRAC 웹 인터페이스에서 ? > <b>About</b> 을 클릭합니다.	<a href="http://www.dell.com/idracmanuals">www.dell.com/idracmanuals</a>
	운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/operatingsystemmanuals">www.dell.com/operatingsystemmanuals</a>
	드라이버 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 이 문서의 펌웨어 및 드라이버 다운로드 방법 섹션을 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/support/drivers">www.dell.com/support/drivers</a>

작업	문서	위치
시스템 관리	Dell에서 제공하는 시스템 관리 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage 시스템 관리 개요 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>
	OpenManage 설정, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Server Administrator 사용 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Server Administrator
	Dell OpenManage Essentials 설치, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Essentials 사용 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Essentials
	Dell OpenManage Enterprise 설치, 사용, 문제 해결에 대한 정보는 Dell OpenManage Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a> > OpenManage Enterprise
	Dell SupportAssist 설치 및 사용에 대한 정보는 Dell EMC SupportAssist Enterprise 사용자 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/serviceabilitytools">www.dell.com/serviceabilitytools</a>
	파트너 프로그램 엔터프라이즈 시스템 관리에 대한 자세한 내용은 OpenManage Connections 엔터프라이즈 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/openmanagemanuals">www.dell.com/openmanagemanuals</a>
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.	<a href="http://www.dell.com/storagecontrollermanuals">www.dell.com/storagecontrollermanuals</a>
이벤트 및 오류 메시지 이해	시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성된 이벤트 및 오류 메시지에 대한 정보는 Error Code Lookup 페이지를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/qrl">www.dell.com/qrl</a>
시스템 문제 해결	PowerEdge 서버 문제를 식별하여 해결하는 방법에 대한 자세한 내용은 서버 문제 해결 가이드를 참조하십시오.	<a href="http://www.dell.com/poweredgemanuals">www.dell.com/poweredgemanuals</a>