

Dell EMC 호스트 버스 어댑터 사용자 가이드

HBA330 및 외부 12Gbps SAS HBA

참고, 주의 및 경고

① | **노트:** "참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

△ | **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

△ | **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.

© 2017 - 2018 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

1 개요	5
Dell HBA 카드 사양	7
지원되는 운영 체제	8
관련 설명서	8
2 기능	9
LED 포트 작동	9
3 Dell EMC HBA 엔클로저 지원	10
HII를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화	10
iDRAC를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화	10
Windows를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화	10
Linux를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화	11
VMWare를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화	11
Dell EMC HBA330 MMZ의 경로 다중화	11
Dell EMC HBA330 MMZ 클러스터링	12
4 Dell HBA 카드 배포	14
12Gbps SAS HBA 컨트롤러 분리	14
12Gbps SAS HBA 컨트롤러 설치	15
호스트 서버에 설치된 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 스토리지 엔클로저에 케이블 연결	16
HBA330 어댑터 카드 제거	17
HBA330 어댑터 카드 설치	18
HBA330 MMZ 어댑터 카드 제거	19
HBA330 MMZ 어댑터 카드 설치	20
HBA330 MX 어댑터 카드 제거	20
HBA330 MX 어댑터 카드 설치	21
HBA330 미니 모듈리식 컨트롤러 분리	22
HBA330 미니 모듈리식 컨트롤러 설치	23
5 드라이버 설치	25
장치 드라이버 매체 생성	25
Dell 지원 웹 사이트에서 드라이버 다운로드	25
Dell 시스템 서비스 및 진단 도구 매체에서 드라이버 다운로드	26
Windows 드라이버 설치	26
Windows Server 2012 R2 및 이후 버전 설치 중에 드라이버 설치	26
Windows Server 2012 R2 이후 버전 설치 후 드라이버 설치	26
기존 Windows Server 2012 R2 이상 버전을 위한 Dell HBA 컨트롤러 드라이버 업데이트	27
Linux 드라이버 설치	27
KMOD를 지원하는 RPM 드라이버 패키지 설치 또는 업데이트	28
KMP를 지원하는 RPM 드라이버 패키지 설치 또는 업데이트	28

6 BIOS 구성 유틸리티.....	29
BIOS 구성 유틸리티 시작.....	29
구성 유틸리티 종료.....	29
부팅 볼륨 설정.....	30
7 HII(Human Interface Infrastructure) 구성 유틸리티.....	31
HII 구성 유틸리티 시작.....	31
HII 구성 유틸리티 종료.....	31
HII 구성 유틸리티에서 부트 디바이스 선택.....	31
HII 부트 디바이스에서 물리적 디스크 드라이브 작업 선택.....	32
Dell HBA 구성 유틸리티 탐색.....	32
컨트롤러 관리	32
물리적 디스크 드라이브 관리.....	33
물리 디스크 드라이브 속성 보기.....	33
물리 디스크 드라이브 작업 선택.....	34
8 펌웨어 업데이트.....	35
9 도움말 얻기.....	36
Dell에 문의하기.....	36
설명서에 대한 사용자 의견.....	36
시스템의 서비스 태그 찾기.....	36

개요

Dell EMC HBA(Host Bus Adaptor) 카드 제품군은 Dell HBA330 MMZ, Dell HBA330 MX, Dell 12Gbps SAS HBA 컨트롤러, Dell HBA330 어댑터 카드 및 Dell HBA330 미니 모듈식 카드로 구성됩니다.

- **Dell 12Gbps SAS HBA 컨트롤러:** Dell 12Gbps SAS HBA 컨트롤러는 RAID 기능이 없는 물리적 디스크 드라이브 인터페이스를 제공하는 HBA이며 외부 스토리지용 로우 프로파일 및 전체 높이 폼 팩터에서 사용할 수 있습니다. 이는 Dell SAS(Serial-Attached SCSI) 컨트롤러 솔루션 제품군입니다.

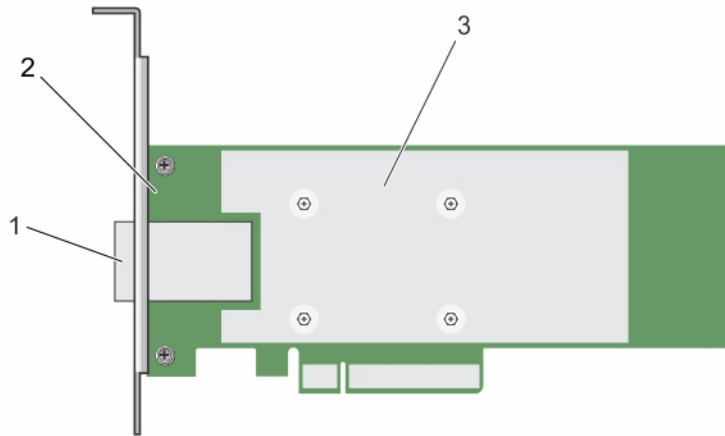


그림 1. 12Gbps SAS HBA 컨트롤러의 특징

- | | | | |
|---|----------------|---|---------------------|
| 1 | SAS 외부 케이블 커넥터 | 2 | 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 |
| 3 | 방열판 | | |

- **Dell HBA330:** 이 카드는 어댑터(로우 프로파일 및 전체 높이) 및 미니 모듈식 폼 팩터에서 사용할 수 있습니다.

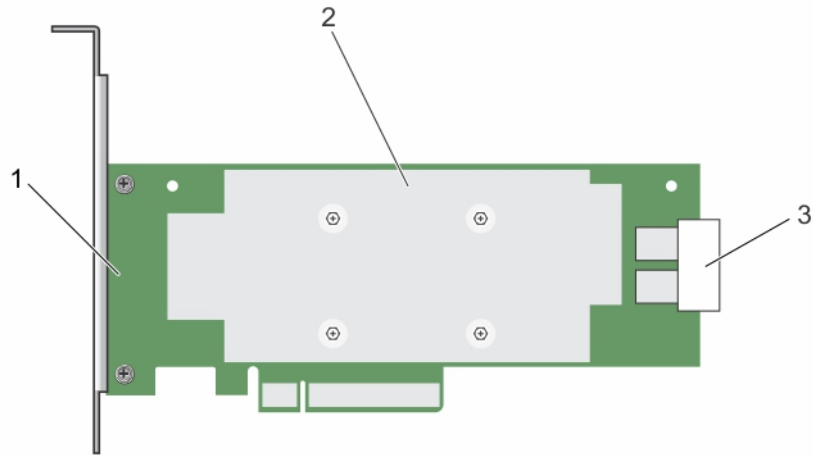


그림 2 . Dell HBA330 어댑터 카드의 기능

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----|
| 1 | Dell HBA330 어댑터 | 2 | 방열판 |
| 3 | SAS 케이블 커넥터 | | |

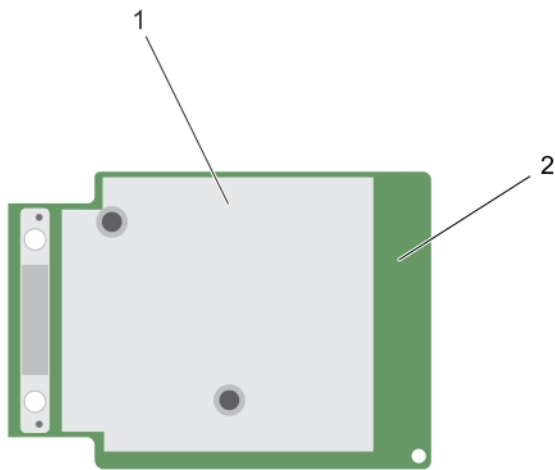


그림 3 . Dell HBA330 미니 모듈리식 카드 기능

- | | | | |
|---|-----|---|------------------------|
| 1 | 방열판 | 2 | Dell HBA330 미니 모듈리식 카드 |
|---|-----|---|------------------------|

- **Dell HBA330 MX:** Dell HBA330은 MX7000 컨트롤러 제품군에 속하며 내부 드라이브와의 인터페이스에 사용됩니다.

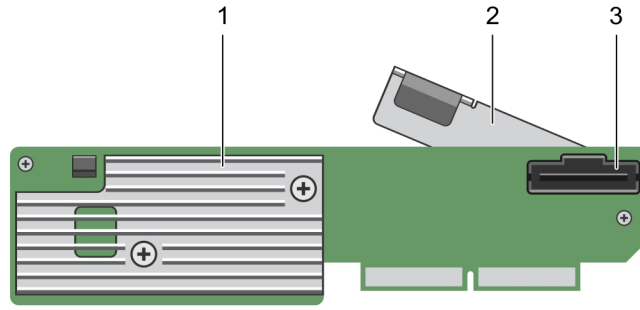


그림 4 . Dell HBA330 MX 어댑터 카드의 특징

- 1 방열판
- 2 분리 레버
- 3 SAS 케이블 커넥터

• **Dell HBA330 MMZ:** Dell HBA330 MMZ는 MX7000 컨트롤러 제품군에 속하며 MX5016 스토리지 엔클로저에 있는 드라이브와의 인터페이스에 사용됩니다.

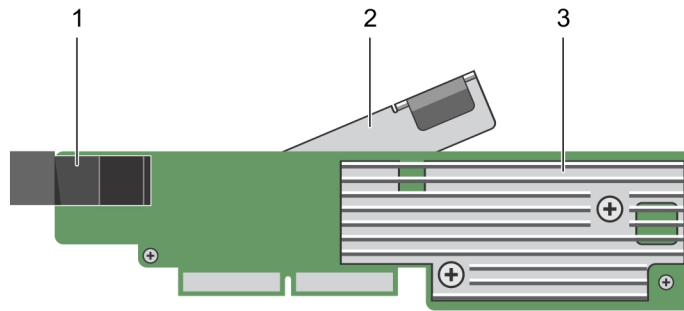


그림 5 . Dell HBA330 MMZ 어댑터 카드의 특징

- 1 메자닌 커넥터
- 2 분리 레버
- 3 방열판

주제:

- [Dell HBA 카드 사양](#)
- [지원되는 운영 체제](#)
- [관련 설명서](#)

Dell HBA 카드 사양

아래 표는 Dell HBA 카드 사양을 나열 및 설명합니다.

표 1. Dell HBA 카드 사양

기능	Dell HBA(12Gbps SAS HBA 및 HBA330 카드)
포트당 인클로저	포트당 4개의 엔클로저(12Gbps SAS HBA에만 해당)
프로세서	Dell 어댑터 SAS I/O 컨트롤러, LSI 3008 칩셋이 포함된 8포트
배터리 백업 장치	아니오

기능	Dell HBA(12Gbps SAS HBA 및 HBA330 카드)
비휘발성 캐시	없음
캐시 정책	아니오
드라이브 유형	3 Gbps SATA, 6 Gbps SATA/SAS 및 12Gbps SAS
PCIe 지원	3세대
비 RAID 또는 패스 스루 모드	예
SAS 및 SATA 기술	예
① 노트: SATA는 Dell HBA330 MMZ 및 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 카드에서 지원되지 않습니다.	
부팅 지원	예
큐 크기	9548

지원되는 운영 체제

Dell HBA 컨트롤러는 다음과 같은 운영 체제를 지원합니다.

- Microsoft
 - Windows Server 2012 R2
 - Windows Server 2016
- VMware
 - ESXi 6.5 업데이트 1
 - ESXi 6.7

① | 노트: VMware ESXi용 12GBPS SAS HBA 드라이버는 Dell에서 사용 가능한 VMware ISO 이미지와 함께 번들로 제공됩니다. 자세한 내용은 Dell.com/virtualizationsolutions를 참조하십시오.

- Linux
 - Red Hat Enterprise Linux 6.9
 - Red Hat Enterprise Linux 7.5
 - SUSE Linux Enterprise Server 버전 12.3
- Ubuntu
 - Ubuntu 16.04.4
 - Ubuntu 18.04

관련 설명서

① | 노트:

- 모든 스토리지 컨트롤러 및 PCIe SSD 문서를 보려면 Dell.com/storagecontrollermanuals로 이동하십시오.
- 모든 Dell OpenManage 설명서를 보려면 Dell.com/openmanagemanuals로 이동하십시오.
- 모든 운영 체제 문서를 보려면 Dell.com/operatingsystemmanuals로 이동하십시오.
- 모든 PowerEdge 문서를 보려면 Dell.com/poweredgemanuals로 이동하십시오.
- 모든 PowerVault 문서를 보려면 Dell.com/powervaultmanuals로 이동하십시오.

Dell HBA 카드는 다음 기능을 지원합니다.

LED 포트 작동

12Gbps SAS HBA 컨트롤러에는 포트 작동 또는 상태 LED가 장착되어 있습니다. LED를 통해 외부 SAS 포트의 상태를 신속하게 확인할 수 있습니다. 각각의 x4 커넥터에는 자체 LED 세트가 있습니다.

① | **노트:** HBA330 카드에는 LED 포트 표시등이 없습니다.

다음 표에서는 LED 색상 및 해당 SAS 포트 상태를 설명합니다.

표 2. x4 커넥터 LED 설명

LED 색상	SAS 포트 상태
꺼짐	이는 다음 중 하나를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> 전원이 꺼졌음 포트가 재설정되었음 포트의 모든 링크의 연결이 끊겼거나 케이블이 분리됨
녹색	포트의 모든 링크가 연결되어 있고 작동함
황색등	포트에 하나 이상의 링크가 연결되어 있지 않습니다. 이는 와이드 포트 구성에만 해당됩니다.

Dell EMC HBA 엔클로저 지원

다중 경로 시스템용으로 설정하면 HBA330 MMZ 및 12Gbps SAS 컨트롤러가 다중 경로를 통해 물리적 드라이브에 액세스하여 드라이브에 중복성과 로드 밸런스를 제공할 수 있습니다. 그러나 컨트롤러는 이러한 경로를 관리하지 않습니다. 이 기능은 호스트 운영 체제의 다중 경로 레이어로 제어됩니다. 결과적으로 다중 경로 구성에서 드라이브에 대한 각 개별 경로는 독립적인 드라이브로 취급되며, 하나의 드라이브가 운영 체제에 여러 드라이브로 제공될 수 있습니다. 드라이브에 대한 다중 경로의 복잡성을 피하려면 이러한 다중 경로를 동일한 단일 드라이브에 매핑하기 위한 경로 관리 소프트웨어가 필요합니다. 이 섹션에서는 다양한 운영 체제 및 관리 인터페이스에 대한 다중 경로 관리 옵션에 대해 설명합니다.

주제:

- HII를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화
- iDRAC를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화
- Windows를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화
- Linux를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화
- VMWare를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화
- Dell EMC HBA330 MMZ의 경로 다중화
- Dell EMC HBA330 MMZ 클러스터링

HII를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화

12Gbps SAS 컨트롤러는 HII에서 다중 경로를 함께 매핑하지 않습니다. 그러므로 2개 이상의 경로가 있는 각 드라이브는 서로 다른 드라이브 열거로 두 번 나열됩니다. HBA330 MMZ는 HII에서 드라이브에 대한 2개의 경로를 함께 매핑합니다. **Device Information(디바이스 구성)** 아래에서 HBA 컨트롤러를 선택합니다. **Physical Disk Management > View Physical Disk Properties(물리적 디스크 관리 > 물리적 디스크 속성 보기)** 아래에서 물리적 디스크를 선택하여 다중 경로가 있는지 여부를 결정하십시오. 물리적 디스크 ID 옆에 문자 **M**이 있으면 디스크에 시스템에 연결된 다중 경로가 있는 것입니다.

iDRAC를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화

iDRAC 9는 컨트롤러가 관리하는 드라이브의 경로를 함께 매핑합니다. iDRAC의 Storage Configuration(스토리지 구성) 페이지에서 한 번 표시된 각 물리적 드라이브를 확인할 수 있습니다. 드라이브가 다중 경로 구성에 있는지 확인하려면 **Storage > Enclosures(스토리지 > 엔클로저)**를 선택하고 중복 경로 설정에 있는 엔클로저를 확장합니다. iDRAC 8은 경로를 별도로 나열하므로 다중 경로 구성의 각 드라이브가 여러 번 나열됩니다.

Windows를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화

Windows Server 2012 R2 또는 Windows Server 2016용 MPIO(Multipath I/O)를 활성화하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 **Server Manager**를 엽니다.
- 2 **Manage(관리)** 아래에서 **Add Roles and Features(역할 및 기능 추가)**를 선택합니다.
- 3 **Features(기능)** 단계에 도달할 때까지 **Add Roles and Features Wizard(역할 및 기능 추가 마법사)**의 단계를 따릅니다. 그런 다음, 설치를 위한 **Multipath I/O(다중 경로 I/O)** 기능을 선택합니다.
- 4 **Add Roles and Features Wizard(역할 및 기능 추가 마법사)**를 완료하여 설치를 완료합니다.
- 5 **Server Manager**에서 **Tools > MPIO(툴 > MPIO)**를 선택합니다.
- 6 **Discover Multipaths(다중 경로 검색)** 탭에서 **Add support for SAS devices(SAS 디바이스에 대한 지원 추가)** 옵션을 선택하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.

시스템을 다시 시작하십시오.

- 7 MPIO가 활성화되어 있고 HBA 드라이브를 관리하고 있는지 확인하려면 **Device Manager(디바이스 관리자)**를 열고 **Disk Drives(디스크 드라이브)**를 선택합니다.
이제 액세스 가능한 드라이브가 **Multipath Disk Device(다중 경로 디스크 디바이스)**로 나열됩니다.
- 8 다중 경로 디스크를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Properties(속성)**를 선택합니다.
- 9 **MPIO**를 클릭합니다. MPIO 정책을 설정하고 드라이브에 대한 경로가 모두 활성 상태인지 여부를 확인할 수 있습니다. 제대로 구성된 경우 **This device has the following paths(이 디바이스에 있는 경로)** 섹션 아래에 두 경로가 모두 **Active/Optimised(활성/최적화됨)**로 표시됩니다. 경로가 하나만 나열되는 경우 시스템 스토리지 할당 및 하드웨어 구성을 확인하십시오.

Linux를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화

Linux를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화 구성에 대한 자세한 내용은 Linux 관리 문서 자료를 참조하십시오. 다중 경로 상태를 확인하려면 **Multipath-l** 명령을 사용하여 경로 정보를 표시하십시오.

VMWare를 사용하여 Dell EMC HBA 경로 다중화

ESXi는 기본적으로 경로를 자동으로 매핑하고 드라이브를 다중 경로 구성으로 관리하는 VMWare Native Multipathing Plug-In을 제공합니다. 자세한 내용은 NMP의 VMWare 문서 자료를 참조하십시오.

Dell EMC HBA330 MMZ의 경로 다중화

HBA330 MMZ는 PowerEdge MX740c 및 MX840c 컴퓨터 슬레드를 위한 HBA 컨트롤러입니다. MX7000 모듈식 시스템에 대한 MX5016s 스토리지 슬레드가 있는 다중 경로 토폴로지의 인터페이스로 사용됩니다. 다음 그림은 PowerEdge MX7000의 다중 경로 토폴로지를 표시합니다.

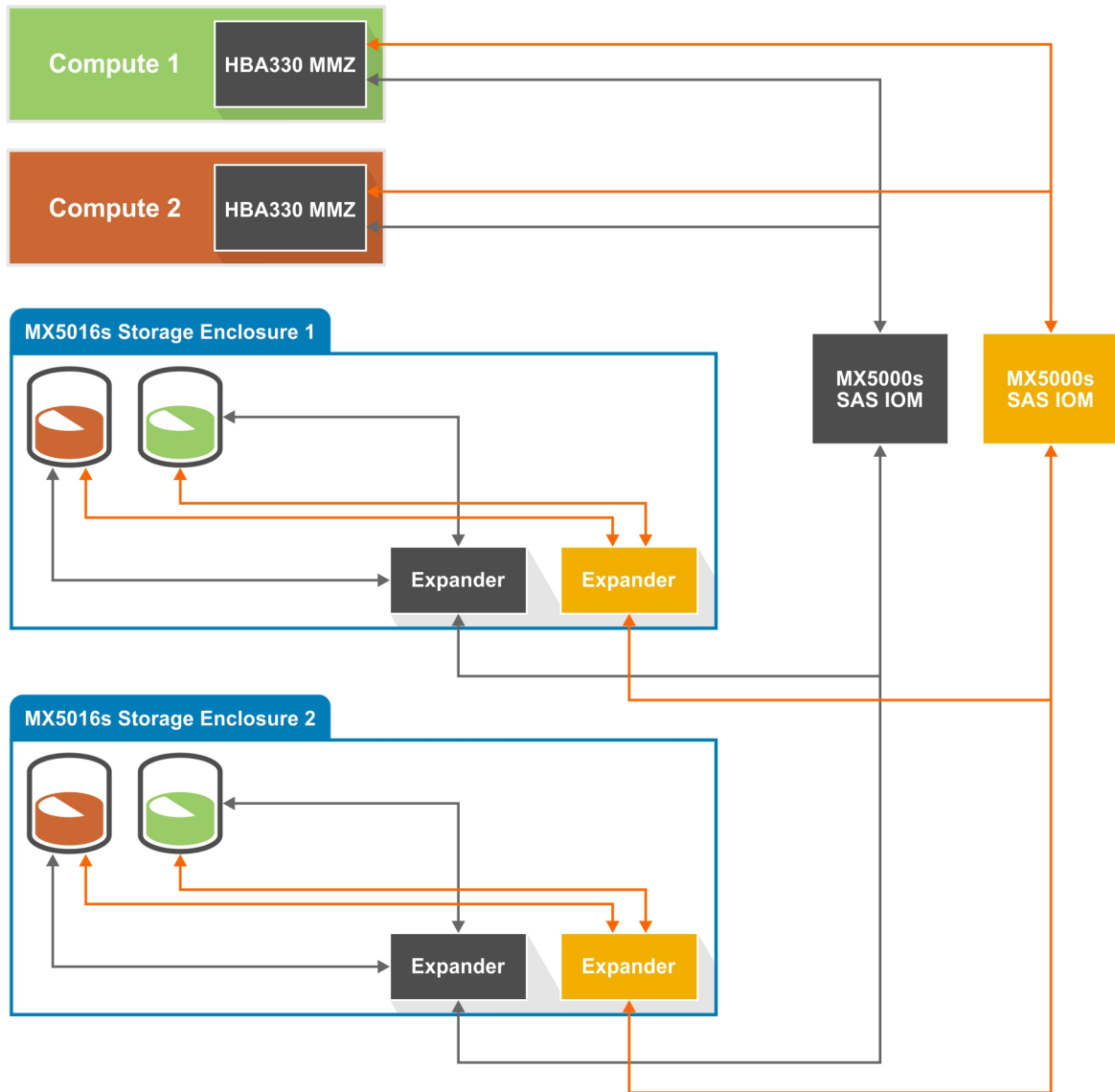


그림 6. MX7000 모듈식 시스템의 다중 토폴로지

이 다이어그램에서 HBA330 MMZ는 컴퓨터 슬레드에 있으며 MX7000의 SAS 토폴로지에 대한 인터페이스로 작동됩니다. HBA330 MMZ는 MX7000의 컴퓨터 슬레드와 스토리지 슬레드 간의 연결을 관리하는 한 쌍의 MX5000 SAS IOM(I/O modules)에 연결됩니다. 드라이브 할당 구성에 대한 자세한 내용은 *Dell EMC OpenManage Enterprise Modular 사용자 가이드*를 참조하십시오.

① **노트:** I/O 모듈은 독립적으로 구성할 수 없습니다.

HBA330 MMZ는 SAS IOM에 연결된 후 스토리지 슬레드의 SAS 확장기 중 하나에 연결됩니다. 그런 다음, 스토리지 슬레드의 확장기는 스토리지 슬레드의 모든 드라이브에 연결되므로 스토리지 슬레드의 드라이브와 HBA330 MMZ 사이에 하나의 경로를 제공합니다. 따라서 두 SAS IOM에 연결하면 HBA330 MMZ는 스토리지 슬레드의 각 드라이브에 대해 2개의 경로를 가지므로 다중 경로 구성이 가능합니다. 스토리지 슬레드에 있는 SAS IOM 또는 SAS 확장기가 제거되면 SAS 토폴로지에서 드라이브에 대한 경로가 제거됩니다.

Dell EMC HBA330 MMZ 클러스터링

MX7000은 모듈식 설계이므로 동일한 MX7000 샤페인 내에 여러 컴퓨터 노드와 스토리지 슬레드가 있는 클러스터 시스템을 구성하는 데 이상적인 솔루션입니다. 각 컴퓨터 노드에는 HBA330 MMZ가 필요하며 스토리지 슬레드는 클러스터링 노드의 일부인 각 컴퓨터

슬레드에 할당되어야 합니다. 여러 컴퓨터 슬레드에 스토리지 슬레드 할당에 대한 자세한 내용은 *OpenManage Enterprise Modular 사용자 가이드*를 참조하십시오. 그러나 스토리지 슬레드가 할당되면 디스크 공유 및 예약을 관리하기 위해 컴퓨터 클러스터링 소프트웨어가 필요합니다. 지원되는 운영 체제에 대한 문서 자료 또는 관리 세부 정보에 대한 클러스터링 솔루션을 참조하십시오.

① **노트:** Windows 2016은 공유 스토리지(여러 컴퓨터 슬레드에 할당된 동일한 디스크)를 위해 Dell에서 검증한 유일한 클러스터 솔루션입니다.

Dell HBA 카드 배포

△ 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. 시스템과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

이 문서에서는 다음 Dell HBA 카드 컨트롤러를 위한 고급 레벨의 설치 및 분리 지침을 제공합니다.

- 1 12Gbps SAS HBA 컨트롤러
- 2 HBA330 어댑터 카드
- 3 HBA330 MMZ 어댑터 카드
- 4 HBA330 MX 어댑터 카드
- 5 HBA330 미니 모듈식

주제:

- 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 분리
- 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 설치
- 호스트 서버에 설치된 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 스토리지 엔클로저에 케이블 연결
- HBA330 어댑터 카드 제거
- HBA330 어댑터 카드 설치
- HBA330 MMZ 어댑터 카드 제거
- HBA330 MMZ 어댑터 카드 설치
- HBA330 MX 어댑터 카드 제거
- HBA330 MX 어댑터 카드 설치
- HBA330 미니 모듈식 컨트롤러 분리
- HBA330 미니 모듈식 컨트롤러 설치

12Gbps SAS HBA 컨트롤러 분리

△ 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.

△ 주의: 전자 구성요소 내부를 보호하려면 방전(ESD; Electrostatic Discharge) 가이드라인을 따르십시오.

- 1 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 끄고 콘센트에서 시스템을 분리합니다.

① 노트: 전원 공급 장치(PSU)에 대한 자세한 내용은 Dell.com/poweredgemanuals에서 시스템의 하드웨어 소유자 매뉴얼을 참조하십시오.

- 2 네트워크에서 시스템을 분리합니다.
- 3 시스템의 덮개를 분리합니다.
- 4 PCIe 슬롯을 찾습니다.

① 노트: 컨트롤러의 손상을 방지하기 위해 컨트롤러를 컨트롤러 모서리만 잡습니다.

- 5 브래킷 나사(있는 경우)를 분리하거나 시스템 고정 클립을 사용하여 컨트롤러를 분리합니다.
- 6 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 시스템 보드에 장착하는 커넥터를 분리합니다.

- 7 해당하는 경우, 저장소 컨트롤러 카드를 교체하고 케이블을 연결합니다. 카드 설치에 대한 자세한 정보는 [12Gbps SAS HBA 컨트롤러 설치](#)를 참조하십시오.
- 8 시스템 덮개를 장착합니다.
- 9 전원 케이블 및 네트워크 케이블을 다시 연결합니다.

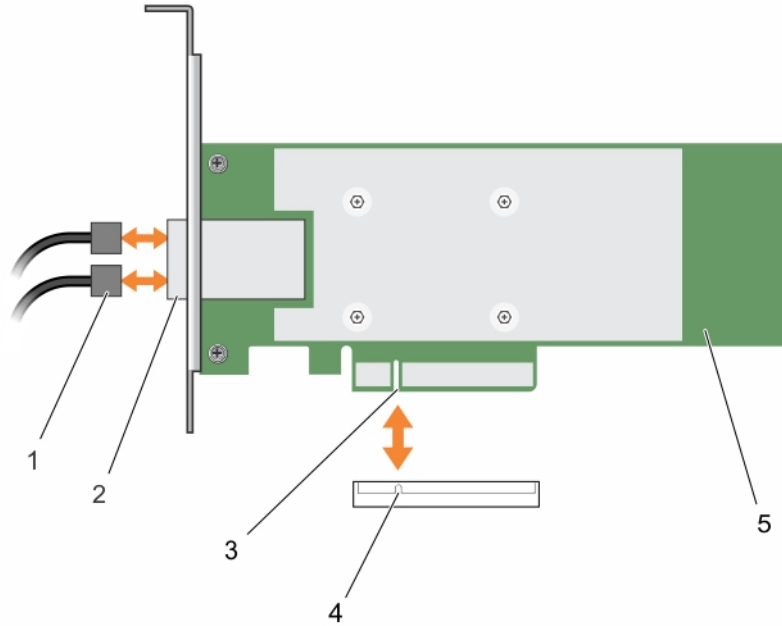


그림 7. 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 분리

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1 SAS 케이블(2개) | 2 SAS 케이블 커넥터(2개) |
| 3 12Gbps SAS HBA PCIe 커넥터 | 4 시스템 보드의 PCIe 커넥터 |
| 5 12Gbps SAS HBA 컨트롤러 | |

12Gbps SAS HBA 컨트롤러 설치

△ 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.

△ 주의: 전자 구성요소 내부를 보호하려면 방전(ESD; Electrostatic Discharge) 가이드라인을 따르십시오.

- 1 12Gbps SAS HBA 컨트롤러의 포장을 풉니다.
- 2 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 끄고 콘센트에서 시스템을 분리합니다.

① 노트: 전원 공급 장치(PSU)에 대한 자세한 내용은 Dell.com/poweredge manuals에서 시스템의 하드웨어 소유자 매뉴얼을 참조하십시오.

- 3 네트워크에서 시스템을 분리합니다.
- 4 시스템의 덮개를 분리합니다.
- 5 올바른 PCIe 슬롯을 선택합니다.

① 노트: 컨트롤러의 손상을 방지하기 위해 컨트롤러를 컨트롤러 모서리만 잡습니다.

- 6 12Gbps SAS HBA 컨트롤러의 커넥터를 시스템의 PCIe 슬롯에 맞춥니다.

- 7 커넥터가 단단히 맞물릴 때까지 컨트롤러를 아래로 누릅니다.
- 8 브래킷 나사(있는 경우)를 조이거나 시스템 고정 클립을 사용하여 컨트롤러를 고정합니다.
- 9 SAS 케이블을 사용하여 외부 테이프 장치 또는 인클로저의 어댑터에 연결합니다.
- 10 시스템 덮개를 장착합니다.
- 11 전원 케이블 및 네트워크 케이블을 다시 연결한 다음 시스템을 켭니다.

호스트 서버에 설치된 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 스토리지 인클로저에 케이블 연결

다음 단계를 수행하여 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 스토리지 인클로저에 있는 물리 디스크 드라이브에 연결합니다.

- 1 12Gbps SAS HBA 컨트롤러를 설치합니다. [12Gbps SAS HBA 컨트롤러 설치](#)를 참조하십시오.
- 2 컨트롤러의 단일 포트에 연결된 인클로저 중 하나와 첫 4개의 인클로저가 데이지 체인 방식으로 연결되도록 SAS 케이블을 연결합니다. 그 다음 4개의 인클로저를 컨트롤러의 두 번째 포트에 연결된 인클로저 중 하나와 데이지 체인 방식으로 연결하십시오. 그림 5를 참조하십시오.

① **노트:** 컨트롤러는 최대 8대의 인클로저를 지원합니다.

① **노트:** 단일 포트 및 다중 체인 구성에 대한 자세한 내용은 Dell.com/powervaultmanuals에서 PowerVault 시스템 전용 설명서를 참조하십시오.

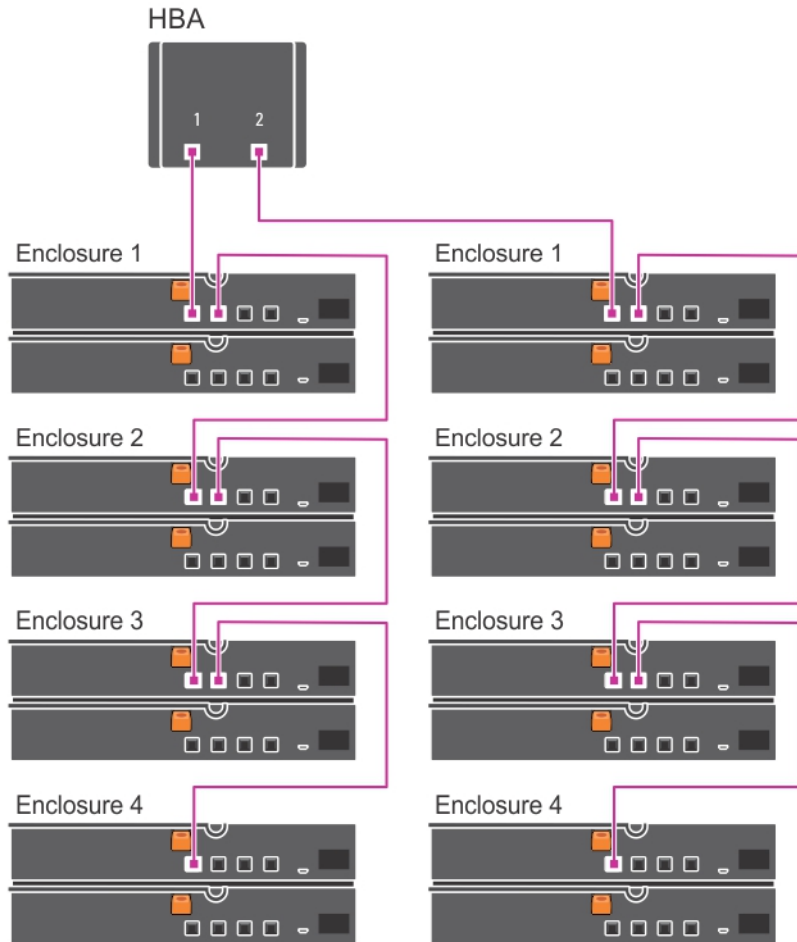


그림 8. 12 GBPS SAS HBA 컨트롤러를 스토리지 인클로저에 케이블 연결

HBA330 어댑터 카드 제거

△ **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.

- 1 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트 및 주변 장치에서 분리합니다.
 - ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템을 엽니다.
- 3 시스템 보드에서 HBA 카드를 찾습니다.
 - △ **주의:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- 4 브래킷 나사(있는 경우)를 제거하거나 시스템 고정 클립을 사용하여 시스템에서 컨트롤러를 제거합니다.
- 5 카드를 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 분리합니다.
- 6 카드에 연결된 SAS 케이블을 분리합니다.
 - a SAS 케이블 커넥터에 있는 금속 탭을 누른 상태로 유지합니다.
 - b 커넥터에서 SAS 케이블을 당깁니다.

- 7 해당하는 경우, 스토리지 컨트롤러 카드를 교체하고 케이블을 연결합니다. 카드 설치에 대한 자세한 내용은 [HBA330 어댑터 카드 설치](#)를 참조하십시오.
- 8 시스템을 닫습니다.
- 9 시스템을 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 켭니다.

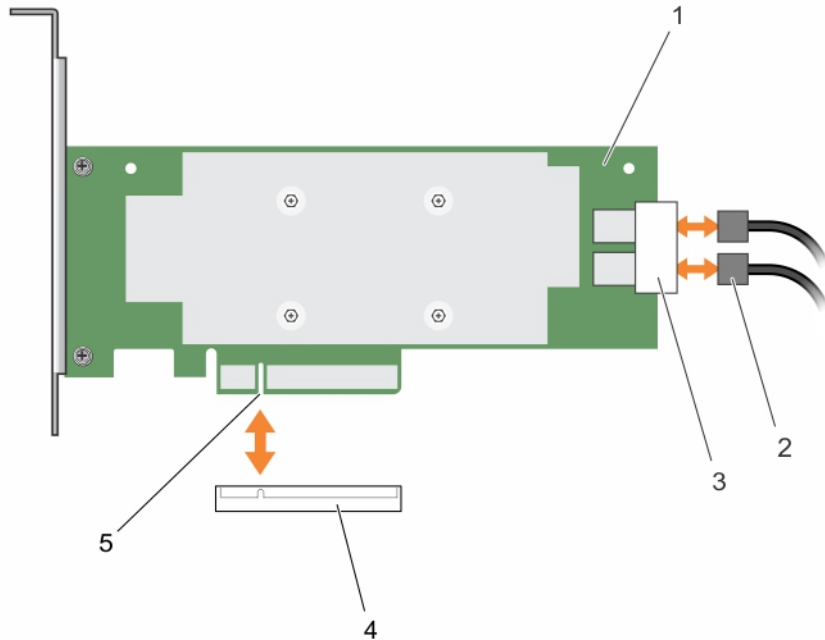


그림 9. HBA330 카드 분리 및 설치

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 HBA330 어댑터 카드 | 2 SAS 케이블(2개) |
| 3 SAS 케이블 커넥터(2개) | 4 시스템 보드의 카드 커넥터 |
| 5 HBA330 어댑터 카드 커넥터 | |

HBA330 어댑터 카드 설치

△ 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.

- 1 시스템 및 장착된 모든 주변 장치를 끄고 시스템을 전원 콘센트에서 분리합니다.
 - ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템을 엽니다.
- 3 HBA 카드 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞추고 HBA 카드를 커넥터를 향해 밀어 단단히 장착합니다.
- 4 브래킷 나사(있는 경우)를 조이거나 시스템 고정 클립을 사용하여 컨트롤러를 고정합니다.
- 5 SAS 데이터 케이블 커넥터를 카드에 연결합니다.
 - ① **노트:** 케이블의 커넥터 레이블에 따라 케이블을 연결하십시오. 반대로 연결하면 케이블이 올바르게 작동하지 않습니다.
- 6 카드의 클립과 새시 안쪽의 채널을 통과하도록 SAS 데이터 케이블을 배선합니다.
- 7 "SAS A"로 표시된 커넥터를 후면판의 SAS A 커넥터에 연결하고 "SAS B"로 표시된 커넥터를 후면판의 SAS B 커넥터에 연결합니다.
- 8 시스템을 닫습니다.
- 9 시스템을 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 켭니다.

HBA330 MMZ 어댑터 카드 제거

△ 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.

- 1 슬레드 및 연결된 주변 기기를 끄고, MX 새시에서 슬레드를 제거합니다.
 - ① **노트:** 컨트롤러가 제거되기 전에 캐시의 데이터가 디스크로 플러시되도록 슬레드를 정상적으로 종료합니다.
 - ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템을 엽니다.
- 3 시스템 보드에서 HBA 카드를 찾습니다.
- 4 파란색 탭을 사용하여 컨트롤러의 레버를 돌립니다.
- 5 레버와 컨트롤러 전면을 단단히 잡아 당겨 컨트롤러에서 커넥터를 분리합니다.
- 6 카드의 한쪽 끝을 들어 올린 다음, 시스템 보드의 카드 커넥터에서 분리되도록 각도를 조정합니다.
- 7 시스템 보드에서 카드를 들어 올립니다.
 - ① **노트:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- 8 슬레드를 닫습니다.
- 9 MX 새시에 슬레드를 삽입하고 시스템 및 연결된 MX 새시 주변 기기의 전원을 켭니다.

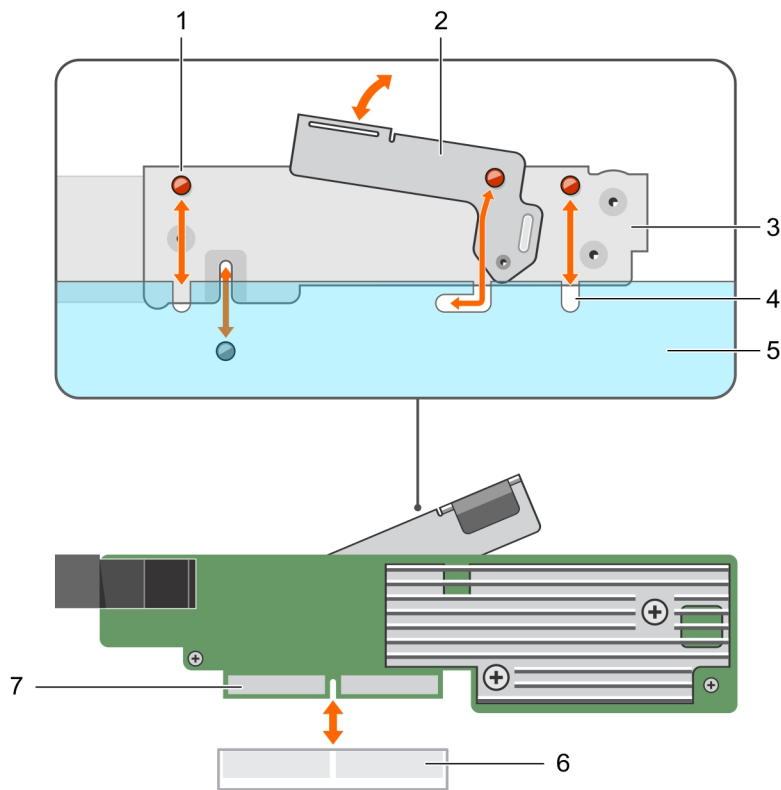


그림 10. HBA330 카드 분리 및 설치

- | | |
|--------------|----------|
| 1 브래킷 노치(3개) | 2 분리 레버 |
| 3 카드 브래킷 | 4 시스템의 탭 |

HBA330 MMZ 어댑터 카드 설치

△ 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.

- 슬레드 및 연결된 주변 기기를 끄고, MX 새시에서 슬레드를 제거합니다.
 - ① | 노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 시스템을 엽니다.
- 브래킷 노치를 시스템 양쪽의 탭에 맞추고 HBA 카드 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
- HBA 카드가 단단히 고정될 때까지 커넥터 쪽으로 누릅니다.
- 분리 레버를 눌러 슬레드에 카드를 고정합니다.
- 슬레드를 닫습니다.
- MX 새시에 슬레드를 삽입하고 시스템 및 연결된 MX 새시 주변 기기의 전원을 켭니다.

HBA330 MX 어댑터 카드 제거

△ 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.

- 슬레드 및 연결된 주변 기기를 끄고, MX 새시에서 슬레드를 제거합니다.
 - ① | 노트:** 컨트롤러가 제거되기 전에 캐시의 데이터가 디스크로 플러시되도록 슬레드를 정상적으로 종료합니다.
 - ① | 노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 슬레드를 엽니다.
- 시스템 보드에서 HBA 카드를 찾습니다.
- 컨트롤러의 분리 레버를 위로 당기고 카드를 들어 올려 시스템 보드의 커넥터에서 제거합니다.
- 카드에서 SAS 케이블을 연결 해제합니다. 케이블을 분리하려면:
 - SAS 케이블 커넥터에 있는 금속 탭을 길게 누릅니다.
 - 커넥터에서 SAS 케이블을 당깁니다.
- 카드의 한쪽 끝을 들어 올린 다음, 시스템 보드의 카드 커넥터에서 카드가 분리되도록 각도를 조정합니다.
- 시스템 보드에서 카드를 들어 올립니다.
 - ① | 노트:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- 저장소 컨트롤러 카드를 장착하고 케이블을 연결합니다. 카드 설치에 대한 자세한 내용은 [HBA330 MX 어댑터 카드 설치](#)를 참조하십시오.
- 슬레드를 닫습니다.
- MX 새시에 슬레드를 삽입하고 시스템 및 연결된 MX 새시 주변 기기의 전원을 켭니다.

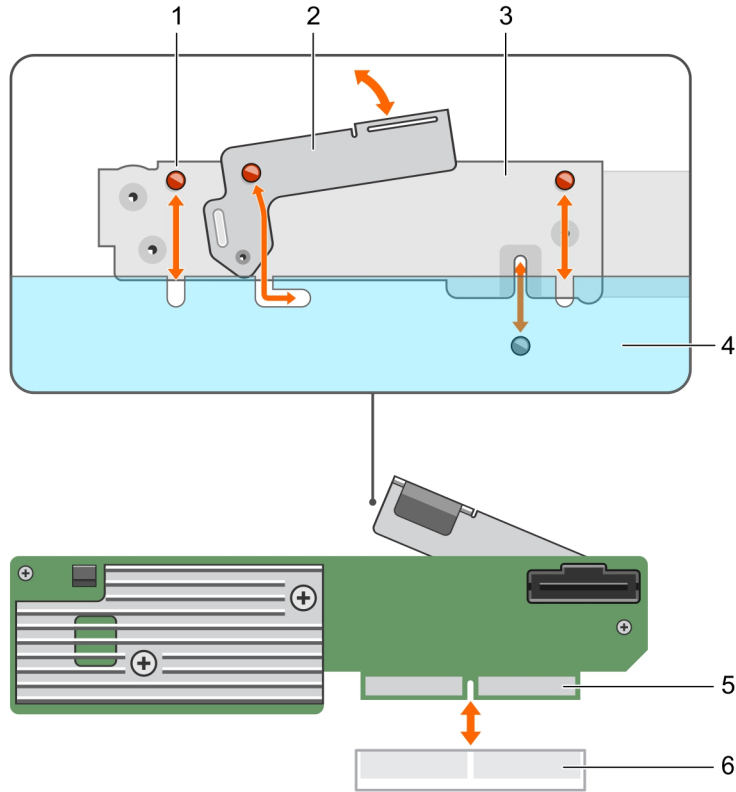


그림 11. HBA330 MX 카드 제거 및 설치

- | | | | |
|---|------------|---|-------------|
| 1 | 브래킷 노치(3개) | 2 | 분리 레버 |
| 3 | 카드 브래킷 | 4 | 시스템 채시 |
| 5 | HBA 카드 커넥터 | 6 | 시스템의 카드 커넥터 |

HBA330 MX 어댑터 카드 설치

△ 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.

- 슬래드 및 연결된 주변 기기를 끄고, MX 채시에서 슬래드를 제거합니다.
 - ① 노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 시스템을 엽니다.
- 브래킷 노치를 시스템 양쪽의 탭에 맞추고 HBA 카드 커넥터를 시스템 보드의 커넥터에 맞춥니다.
 - ① 노트:** 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.
- HBA 카드가 단단히 고정될 때까지 커넥터 쪽으로 누릅니다.
- 분리 래치를 눌러 슬래드에 카드를 고정합니다.
- SAS 데이터 케이블 커넥터를 카드에 연결합니다.
 - ① 노트:** 케이블의 커넥터 레이블에 따라 케이블을 연결했는지 확인하십시오. 반대로 연결하면 케이블이 작동하지 않습니다.
- 카드의 클립과 채시 안쪽의 채널을 통과하도록 SAS 데이터 케이블을 배선합니다.
- "BP SAS"로 표시된 커넥터를 백플레인의 SAS A 커넥터에 연결하고 "CTRL SAS"로 표시된 커넥터를 컨트롤러 카드의 SAS 케이블에 연결합니다.

- 9 슬래드를 닫습니다.
- 10 MX 새시에 슬래드를 삽입하고 시스템 및 연결된 MX 새시 주변 기기의 전원을 켭니다.

HBA330 미니 모놀리식 컨트롤러 분리

△ 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.

- 1 시스템 및 장착된 주변 장치를 끄고 시스템을 콘센트 및 주변 장치에서 분리합니다.
 - ① **노트:** 시스템 내부의 구성요소를 다룰 때는 항상 정전기 방지 매트와 접지대를 사용하는 것이 좋습니다.
- 2 시스템을 엽니다.
- 3 시스템 보드에서 HBA 카드를 찾습니다.
- 4 스토리지 컨트롤러 케이블을 분리하려면:
 - a 케이블을 카드에 고정시키는 나사 2개를 분리합니다.
 - b 케이블 커넥터 양쪽에서 케이블을 잡고 위로 당겨 HBA 카드에서 분리합니다.
- 5 카드의 다른 쪽 끝이 시스템 보드의 저장소 컨트롤러 카드 홀더에서 분리되도록 카드의 각도를 조정합니다.
- 6 해당하는 경우 저장소 컨트롤러 카드를 장착하고 케이블을 연결합니다. 카드 설치에 대한 자세한 내용은 [HBA330 미니 모놀리식 컨트롤러 설치](#)를 참조하십시오.
- 7 시스템을 닫습니다.
- 8 시스템을 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 켭니다.

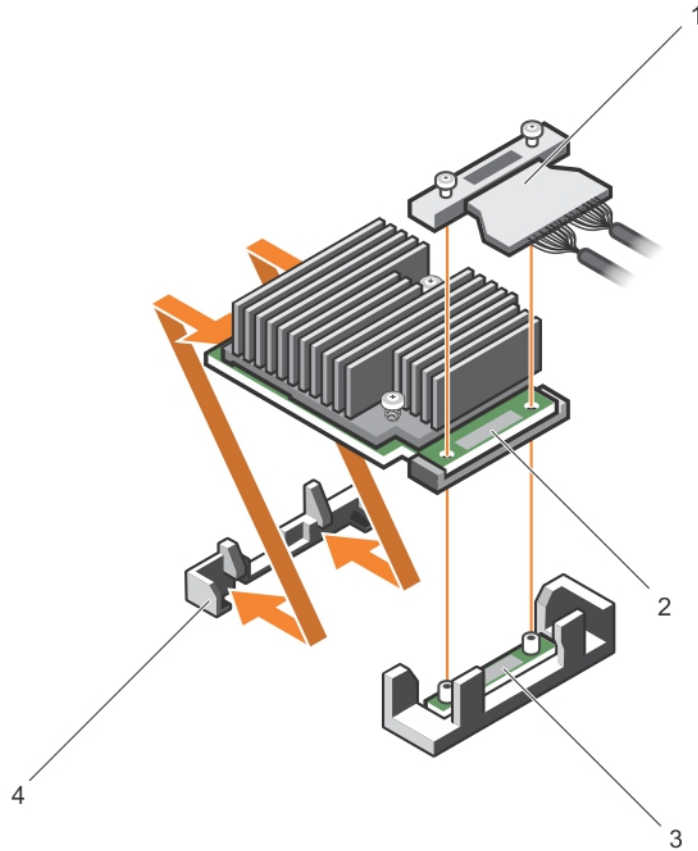


그림 12. HBA330 미니 모놀리식 카드 분리 및 설치

- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | 스토리지 컨트롤러 케이블 | 2 | 스토리지 컨트롤러 카드 |
| 3 | 저장소 컨트롤러 카드 홀더 | 4 | 스토리지 컨트롤러 고정 고리 |

HBA330 미니 모놀리식 컨트롤러 설치

△ 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.

- 1 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 끄고 콘센트에서 시스템을 분리합니다.
- 2 시스템을 엽니다.
- 3 시스템 보드의 저장소 컨트롤러 카드 고정 고리를 찾은 다음 카드 끝을 일정 각도로 저장소 컨트롤러 고정 고리에 끼웁니다.

△ 주의: 카드의 손상을 방지하려면 카드 모서리를 잡아야 합니다.

- 4 저장소 컨트롤러 카드를 내려 카드의 나사 구멍을 커넥터의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 5 스토리지 컨트롤러 케이블을 연결합니다.
 - a 케이블 커넥터의 양쪽에 있는 케이블을 잡고 HBA 카드에 연결합니다.
 - b 나사를 조여 케이블과 카드를 시스템 보드에 고정시킵니다.
- 6 SAS 데이터 케이블 커넥터를 카드에 연결합니다.

① 노트: 케이블의 커넥터 레이블에 따라 케이블을 연결했는지 확인하십시오. 반대로 연결하면 케이블이 작동하지 않습니다.

- 7 카드의 클립과 새시 안쪽의 채널을 통과하도록 SAS 데이터 케이블을 배선합니다.
- 8 "SAS A"로 표시된 커넥터를 후면판의 SAS A 커넥터에 연결하고 "SAS B"로 표시된 커넥터를 후면판의 SAS B 커넥터에 연결합니다.
- 9 시스템을 닫습니다.
- 10 시스템을 콘센트에 다시 연결하고 시스템 및 장착된 주변 장치를 모두 켭니다.

드라이버 설치

Dell HBA 카드의 지원 운영 체제와 함께 작동하려면 소프트웨어 드라이버가 필요합니다.

이 장에서는 Dell HBA 컨트롤러용 드라이버 설치 절차를 제공합니다.

① **노트:** VMware ESXi의 Dell HBA 컨트롤러용 드라이버는 Dell에서 다운로드한 VMware ESXi ISO 이미지 내에서 패키징됩니다. 자세한 정보는 Dell.com/virtualizationsolutions에서 VMware 설명서를 참조하십시오.

이 장에서는 다음과 같은 두 가지 드라이버 설치 방법에 대해 설명합니다.

- **운영 체제 설치 중 드라이버 설치:** 운영 체제를 새로 설치하는 중에 드라이버를 포함하려면 이 방법을 사용합니다.
- **기존 드라이버 업데이트:** 운영 체제 및 Dell HBA 컨트롤러가 이미 설치되어 있고 최신 드라이버로 업데이트하려면 이 방법을 사용합니다.

① **노트:** 설치 후 기존 운영 체제 드라이버를 업데이트하는 것이 좋습니다. Windows 2016, Windows 2012 R2, Windows 2012 및 기타 지원되는 Windows 운영 체제에 기본 드라이버가 지원됩니다.

주제:

- 장치 드라이버 매체 생성
- Windows 드라이버 설치
- Linux 드라이버 설치

장치 드라이버 매체 생성

장치 드라이버 매체를 생성하려면 다음 두 가지 방법 중 하나를 사용합니다.

- 1 Dell 지원 웹 사이트에서 드라이버 다운로드.
- 2 Dell 시스템 서비스 및 진단 도구 매체에서 드라이버 다운로드.

Dell 지원 웹 사이트에서 드라이버 다운로드

Dell 지원 웹 사이트에서 드라이버를 다운로드하려면 다음을 수행합니다.

- 1 Dell.com/support로 이동합니다.
- 2 **Choose by Service Tag to get started(서비스 태그별로 선택하여 시작)** 필드에 시스템의 서비스 태그를 입력하거나 **Choose from a list of all Dell products(모든 Dell 제품에서 선택)**를 선택합니다.
- 3 드롭다운 목록에서 **시스템 유형, 운영 체제 및 범주**를 선택합니다.
선택 항목에 해당하는 드라이버가 표시됩니다.
- 4 필요한 드라이버를 USB 드라이브, CD 또는 DVD로 다운로드합니다.
- 5 운영 체제를 설치하는 동안 **드라이버 로드** 옵션을 통해 생성한 매체를 사용하여 대량 스토리지 드라이버를 로드합니다. 운영 체제 재설치에 대한 자세한 내용은 아래의 운영 체제에 대한 관련 섹션을 참조하십시오.

Dell 시스템 서비스 및 진단 도구 매체에서 드라이버 다운로드

Dell 시스템 서비스 및 진단 도구 매체에서 드라이버를 다운로드하려면 다음을 수행합니다.

- 1 시스템에 Dell 시스템 서비스 및 진단 도구 매체를 삽입합니다.
Welcome to Dell Service and Diagnostic Utilities(Dell 서비스 및 진단 유틸리티 시작) 화면이 표시됩니다.
- 2 시스템 모델 및 운영 체제를 선택합니다.
- 3 **Continue(계속)**를 클릭합니다.
- 4 표시되는 드라이버 목록에서 필요한 드라이버를 선택합니다.
- 5 자동 압축 해제 zip 파일을 선택하고 **Run(실행)**을 클릭합니다.
- 6 드라이버를 드라이브, CD, DVD 또는 USB 드라이브에 복사합니다.
- 7 필요한 모든 드라이버에 대해 1~6 단계를 반복합니다.

Windows 드라이버 설치

Dell HBA 컨트롤러용 Windows 드라이버를 설치하기 전에 먼저 장치 드라이버 매체를 만들어야 합니다.

- 운영 체제와 함께 제공되는 Microsoft *시작* 문서를 읽으십시오.
- 시스템에 최신 BIOS, 펌웨어, 드라이버가 업데이트되어 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 Dell.com/support에서 최신 BIOS, 펌웨어 및 드라이버 업데이트를 다운로드하십시오.
- 다음 방법 중 하나를 사용하여 장치 드라이버 매체를 만듭니다.
 - USB 드라이브
 - CD
 - DVD

Windows Server 2012 R2 및 이후 버전 설치 중에 드라이버 설치

드라이버를 설치하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 Windows Server 2012 R2 또는 그 이상의 매체를 사용하여 시스템을 시작합니다.
- 2 **Windows Server 2012 R2 또는 그 이상을 설치할 위치** 창이 나타날 때까지 화면에 표시되는 지침을 따르고 **드라이버 로드**를 선택합니다.
- 3 매체를 삽입하라는 메시지가 표시됩니다. 설치 매체를 삽입하고 적절한 위치를 찾습니다.
- 4 목록에서 **Controller HBA(컨트롤러 HBA)**를 선택합니다.
- 5 **다음**을 클릭하여 설치를 계속합니다.

Windows Server 2012 R2 이후 버전 설치 후 드라이버 설치

Windows가 이미 설치된 시스템의 Dell HBA 컨트롤러용 드라이버를 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 끕니다.
- 2 시스템에 새 Dell HBA 컨트롤러를 설치합니다.
시스템에 Dell HBA 컨트롤러 설치 및 케이블 연결에 대한 자세한 지침은 [Dell HBA 카드 배포](#)를 참조하십시오.
- 3 시스템의 전원을 켭니다.
Found New Hardware Wizard(새 하드웨어 검색 마법사) 화면에 감지된 하드웨어 장치가 표시됩니다.

- 4 **Next(다음)**을 클릭합니다.
- 5 **장치 드라이버 찾기** 화면에서 **장치에 적절한 드라이버 검색**을 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
- 6 **Locate Driver Files(드라이버 파일 찾기)** 화면에서 드라이버를 찾아 선택합니다.
- 7 **Next(다음)**을 클릭합니다.
적절한 장치 드라이버를 감지하여 설치합니다.
- 8 **Finish(마침)**을 클릭하여 설치를 완료합니다.
- 9 메시지가 나타나면 시스템을 재부팅합니다.

기존 Windows Server 2012 R2 이상 버전을 위한 Dell HBA 컨트롤러 드라이버 업데이트

① **노트:** 드라이버를 업데이트하기 전에 먼저 시스템의 응용프로그램을 모두 닫습니다.

- 1 드라이버가 포함된 매체(CD, DVD 또는 USB 드라이브)를 삽입합니다.
- 2 **시작 > 설정 > 제어판 > 시스템**을 클릭합니다.
System Properties(시스템 속성) 화면이 표시됩니다.

① **노트:** 시스템에 대한 경로는 운영 체제 제품군에 따라 달라질 수 있습니다.

- 3 **Hardware(하드웨어)** 탭을 클릭합니다.
- 4 **Device Manager(장치 관리자)**를 클릭합니다.
Device Manager(장치 관리자) 화면이 표시됩니다.

① **노트:** 장치 관리자에 대한 경로는 운영 체제 제품군에 따라 달라질 수 있습니다.

- 5 항목을 두 번 클릭하거나 **SCSI 및 RAID 컨트롤러** 옆에 있는 더하기(+) 기호를 클릭하여 **SCSI 및 RAID 컨트롤러**를 확장합니다.

① **노트:** Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 및 Windows Server 2016에서는 Dell HBA 컨트롤러가 **Storage Controllers(스토리지 컨트롤러)** 아래에 나열되어 있습니다.

- 6 드라이버를 업데이트할 컨트롤러를 두 번 클릭합니다.
- 7 **Driver(드라이버)** 탭을 클릭하고 **Update Driver(드라이버 업데이트)**를 클릭합니다.
장치 드라이버 업데이트 마법사 화면이 표시됩니다.
- 8 **Install from a list or specific location(목록 또는 특정 위치에서 설치)**을 선택합니다.
- 9 **Next(다음)**을 클릭합니다.
- 10 마법사의 단계를 따르고 드라이버 파일의 위치를 찾습니다.
- 11 드라이버 매체(CD, DVD 또는 기타 매체)에서 INF 파일을 선택합니다.
- 12 **Next(다음)**을 클릭하고 계속해서 마법사의 설치 단계를 수행합니다.
- 13 **Finish(마침)**을 클릭하여 마법사를 종료하고 변경 내용이 적용되도록 시스템을 재부팅합니다.

① **노트:** Dell은 Windows Server 2012 R2 이상 버전의 운영 체제가 실행되는 시스템에서 드라이버를 업데이트할 수 있는 **DUP(Dell Update Package)**를 제공합니다. DUP는 특정 장치에 대한 드라이버를 업데이트하는 실행 가능한 응용프로그램입니다. DUP에서는 명령행 인터페이스와 자동 실행을 지원합니다. 자세한 내용은 Dell.com/support를 참조하십시오.

Linux 드라이버 설치

① **노트:** 기본(제공) 드라이버가 부족하여 설치할 수 없는 운영 체제 릴리스에 대해서만 드라이버 업데이트 디스크(DUD) 이미지가 생성됩니다. 운영 체제가 해당 DUD 이미지를 사용하여 설치되는 경우 아래의 지침을 따르십시오. 그렇지 않은 경우에는 기본 장치 드라이버를 사용하여 계속해서 진행하고 DKMS를 지원하는 RPM 드라이버 패키지 설치 또는 업데이트 항목을 건너뛰십시오.

KMOD를 지원하는 RPM 드라이버 패키지 설치 또는 업데이트

① **노트:** 이 절차는 Red Hat Enterprise Linux 6.5 SP2에 적용됩니다.

KMOD를 지원하는 RPM 패키지를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 gzip으로 압축된 tarball 드라이버 릴리스 패키지의 압축을 풉니다.
- 2 `rpm -ihv lsi-mpt3sas-kmp-default-` 명령을 사용하여 드라이버 패키지를 설치합니다.
① **노트:** 기존 패키지를 업그레이드하는 경우 `rpm -Uvh <package name>`을 사용합니다.
- 3 이전 장치 드라이버가 사용 중인 경우 업데이트된 드라이버가 적용되도록 시스템을 재부팅해야 합니다.
- 4 `modinfo mpt3sas` 시스템 명령을 사용하여 드라이버가 로드되었는지 확인합니다.

KMP를 지원하는 RPM 드라이버 패키지 설치 또는 업데이트

① **노트:** 이 절차는 처음 지원되는 SUSE Enterprise Linux 11 및 SLES 11 SP3에 적용 가능합니다.

KMP를 지원하는 RPM 패키지를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 gzip으로 압축된 tarball 드라이버 릴리스 패키지의 압축을 풉니다.
- 2 `rpm -ihv lsi-mpt3sas-kmp-default-<version>.rpm` 명령을 사용하여 드라이버 패키지를 설치합니다.
① **노트:** 기존 패키지를 업데이트하는 경우 `rpm -Uvh <package name>`을 사용합니다.
- 3 이전 장치 드라이버가 사용 중인 경우 업데이트된 드라이버가 적용되도록 시스템을 재부팅해야 합니다.
- 4 `lsi-mpt3sas` 시스템 명령을 사용하여 드라이버가 로드되었는지 확인합니다.

커널 업그레이드

새 커널로 업그레이드할 때 DKMS 활성화 드라이버 패키지를 재설치해야 합니다. 새 커널에 대한 드라이버를 업데이트하거나 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 터미널 창에 `dkms build -m <module_name> -v <module version> -k <kernel version> dkms install -m <module_name> -v <module version> -k <kernel version>`을 입력합니다.
- 2 드라이버가 새 커널에 성공적으로 설치되었는지 확인하려면 `dkms status`를 입력합니다.
다음과 비슷한 메시지가 표시됩니다. `<driver name>, <driver version>, <new kernel version>: installed(<드라이버 이름>, <드라이버 버전>, <새 커널 버전>: 설치됨)`
- 3 이전 장치 드라이버가 사용 중인 경우 업데이트된 드라이버가 적용되도록 시스템을 재부팅해야 합니다.

BIOS 구성 유틸리티

BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)는 Dell HBA 카드에 내장된 스토리지 관리 애플리케이션입니다. Ctrl+C 기능은 운영 체제와는 독립적입니다.

- ① **노트:** 외부 연결 스토리지 장치로는 시스템을 부팅할 수 없습니다.
- ① **노트:** 시스템을 부팅할 때 Ctrl+C 키를 눌러 HBA 컨트롤러를 위한 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)를 로드합니다. BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)는 부트 디바이스를 선택한 후에만 로드합니다. BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)는 HBA330 MMZ 및 HBA330 MX에서 지원되지 않습니다.
- ① **노트:** 초기 설정 및 재해 복구를 위해 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)를 사용합니다. Dell OpenManage Storage Management 애플리케이션을 통해 고급 기능을 사용할 수 있습니다.
- ① **노트:** Ctrl+C를 사용해 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)를 시작하면 자동으로 부팅 순서가 변경됩니다. Ctrl+C를 사용하여 후 부팅 순서를 다시 구성하는 것이 좋습니다.

다음 섹션에서는 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C) 사용에 대한 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)에서 F1 키를 눌러 온라인 도움말 옵션을 참조하십시오.

주제:

- BIOS 구성 유틸리티 시작
- 구성 유틸리티 종료
- 부팅 볼륨 설정

BIOS 구성 유틸리티 시작

시스템을 부팅할 때 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)를 시작하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템의 전원을 켭니다.
BIOS 화면에 컨트롤러 및 구성에 대한 정보가 표시됩니다.
- 2 시작하는 동안 BIOS 화면에 메시지가 나타나면 Ctrl+C를 누릅니다.
- 3 화살표 키를 사용하여 구성할 HBA 컨트롤러를 선택하고 Enter를 눌러 컨트롤러의 관리 메뉴에 액세스합니다.

구성 유틸리티 종료

BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)를 종료하려면 다음을 수행하십시오.

- 1 임의의 메뉴 화면에서 Esc를 누릅니다.
컨트롤러가 하나만 있는 경우에는 선택 항목을 확인하기 위해 대화 상자가 표시됩니다.
- 2 **OK(확인)**를 선택하여 종료한 후 Enter를 누릅니다.
컨트롤러가 여러 개 있는 경우 Esc를 누르면 **Controller Selection(컨트롤러 선택)** 화면이 나타납니다.
- 3 Esc를 다시 눌러 종료 화면을 표시합니다.
선택 항목을 확인하기 위한 대화 상자가 표시됩니다.
- 4 **OK(확인)**를 선택하여 종료한 후 Enter를 누릅니다.

부팅 볼륨 설정

구성 유틸리티에서 부팅 볼륨을 설정하려면 다음 단계를 수행합니다.

- 1 **BIOS 구성 유틸리티**를 시작합니다.
Device Settings(장치 설정) 화면에 Dell HBA 카드 목록이 표시됩니다.
① 노트: BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)를 시작한 후, 시스템에서 사용 가능한 모든 디바이스를 입력하여 BIOS 부팅 순서대로 설정합니다. 이 순서는 언제든지 BIOS Configuration Utility(BIOS 구성 유틸리티)(Ctrl+C)를 시작하여 재설정할 수 있습니다.
- 2 Dell HBA 카드 중 하나를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. 예를 들어, **Dell HBA330 Mini**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다. 선택한 Dell HBA 카드 컨트롤러 속성이 표시됩니다.
- 3 화살표 키를 사용하여 **SAS 토폴로지**를 선택하고 Enter를 누릅니다.
- 4 **Direct Attach Devices(직접 연결 장치)**를 선택하고 Enter를 누릅니다. 직접 연결 장치 컨트롤러 속성 및 장치 정보의 목록이 표시됩니다.
- 5 부팅 선택 키의 목록을 보려면 Alt+M을 누릅니다.
- 6 직접 연결 장치를 선호되지 않는 장치로 선택하거나 선택 해제하려면 Alt+B를 누릅니다.
- 7 장치를 대체 부팅 장치로 선택하거나 선택 해제하려면 Alt+A를 누릅니다.

HII(Human Interface Infrastructure) 구성 유틸리티

HII 구성 유틸리티는 장치 구성을 보고 설정할 수 있도록 표준화된 방법입니다. HII 구성 유틸리티에서는 다음을 포함한 사전 운영 체제 기능 및 관리를 제공합니다.

- 물리적 장치 속성 보기
- 물리적 장치 작동 실행
- 디버깅 정보 검색

주제:

- HII 구성 유틸리티 시작
- HII 구성 유틸리티 종료
- HII 구성 유틸리티에서 부트 디바이스 선택
- Dell HBA 구성 유틸리티 탐색
- 물리적 디스크 드라이브 관리

HII 구성 유틸리티 시작

HII 구성 유틸리티를 시작하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 1 시스템을 켭니다.
- 2 시스템 시작 중에 F2를 눌러 **시스템 설정**을 시작합니다.
시스템 설정 기본 메뉴 화면에 메뉴 목록이 표시됩니다.
- 3 **Device Settings(장치 설정)**을 클릭합니다.
컨트롤러에 대한 관리 메뉴에 액세스하려면 화살표 키 또는 마우스를 사용합니다.

① **노트:** 모든 옵션에 대한 자세한 내용은 브라우저 화면의 오른쪽 상단에 있는 도움말을 클릭합니다.

HII 구성 유틸리티 종료

HII 구성 유틸리티를 종료하려면 HII 구성 유틸리티의 **시스템 설치 메뉴**의 오른쪽 상단에 있는 **종료** 단추를 클릭합니다.

① **노트:** HII 구성 유틸리티 페이지에서 종료를 클릭하면 기본 시스템 설치 메뉴로 돌아가게 됩니다.

① **노트:** 이전 페이지로 돌아가려면 HII 구성 유틸리티 페이지에서 **Esc** 키를 누릅니다.

HII 구성 유틸리티에서 부트 디바이스 선택

- 1 HII 구성 유틸리티를 시작합니다. **HII 구성 유틸리티 시작**(를) 참조하십시오.
- 2 부트 디바이스를 변경하려면 **Device Settings(장치 설정)** --> **Dell HBA Configuration Utility(Dell HBA 구성 유틸리티)** --> **Physical Disk Management(물리적 디스크 관리)**로 이동하여 **Physical Disk Operations(물리적 디스크 작업)**를 선택하십시오.
- 3 부트 디바이스를 설정하려면 **Select Physical Disk(물리적 디스크 선택)**에서 **PD**를 선택하십시오.
기존 OpROM 부트 디바이스에서 **Yes(예)**를 클릭합니다.
- 4 부트 디바이스를 제거하려면 **Select Physical Disk(물리적 디스크 선택)**에서 **PD**를 선택하십시오.

기존 OpROM 부트 디바이스에서 **No(아니요)**를 클릭합니다.

① **노트:** 이건 기존 BIOS 모드를 위한 부트 디바이스입니다. 서버가 UEFI 부팅 모드라면 시스템 BIOS에서 부트 디바이스를 설정해야 합니다.

HII 부트 디바이스에서 물리적 디스크 드라이브 작업 선택

이 표는 물리 디스크 드라이브 작업 선택 화면의 세부 사항을 설명합니다.

메뉴 항목	설명
물리 디스크 선택	물리 디스크를 선택할 수 있습니다.
기존 OpROM 부트 디바이스	선택한 장치를 부트 디바이스로 설정할 수 있습니다.
쓰기 캐시 설정	활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

Dell HBA 구성 유틸리티 탐색

- HII 구성 유틸리티를 시작합니다. **HII 구성 유틸리티 시작**을 참조하십시오.
Device Settings(장치 설정) 화면에 NIC 포트 목록과 Dell HBA 구성 유틸리티가 표시됩니다.
- Dell HBA 구성 유틸리티에 액세스하려면 **Dell HBA Configuration Utility(Dell HBA 구성 유틸리티)**를 클릭합니다.
Configuration Options(구성 옵션) 목록이 나타납니다.
 - 컨트롤러 관리
 - 물리 디스크 관리

컨트롤러 관리

컨트롤러를 관리 및 구성하고 컨트롤러 속성을 볼 수 있습니다.

컨트롤러 속성 보기

컨트롤러 속성 보기 화면에서 컨트롤러 속성을 확인할 수 있습니다.

System Setup Main Menu(시스템 설정 주메뉴)에서 **Device Settings(장치 설정)** > **Dell HBA Configuration Utility(Dell HBA 구성 유틸리티)** > **Controller Management(컨트롤러 관리)** > **View Controller Properties(컨트롤러 속성 보기)**를 클릭합니다.

이 표에서는 컨트롤러 속성 보기 화면에 있는 필드를 설명합니다.

메뉴 항목	설명
컨트롤러 이름	컨트롤러 이름을 표시합니다.
컨트롤러 개정	컨트롤러의 개정 정보를 표시합니다.
PCI ID	PCI 주소를 표시합니다.
PCI 슬롯 번호	컨트롤러의 슬롯 번호를 나타냅니다.
호스트 인터페이스	컨트롤러 종류를 표시합니다.
물리 디스크 개수	물리적 드라이브의 개수를 나타냅니다.
펌웨어 유형	펌웨어의 유형을 표시합니다.
펌웨어 버전	펌웨어의 버전을 표시합니다.

메뉴 항목	설명
기본 NVData 버전	기본 NVData 버전을 나타냅니다.
영구 NVData 버전	영구 NVData 버전을 나타냅니다.

컨트롤러 속성 변경

- 1 **Dell HBA Configuration Utility(Dell HBA 구성 유틸리티)**를 시작합니다. [Dell HBA 구성 유틸리티 탐색](#)을 참조하십시오.
- 2 **Controller Management(컨트롤러 관리) > Change Controller Properties(컨트롤러 속성 변경)**를 클릭합니다.
레거시 BIOS를 **활성화** 또는 **비활성화**할 수 있습니다.

물리적 디스크 드라이브 관리

물리적 디스크 드라이브를 관리 및 확인할 수 있으며 물리적 디스크 드라이브 속성을 수행할 수 있습니다.

물리 디스크 드라이브 속성 보기

물리 디스크 드라이브 속성 보기 화면을 사용하면 물리 디스크 드라이브 속성을 볼 수 있습니다.

System Setup Main Menu(시스템 설정 주메뉴)에서 **Device Settings(장치 설정) > Dell HBA Configuration Utility(Dell HBA 구성 유틸리티) > Physical Disk Management(물리적 디스크 관리) > View Physical Disk Properties(물리적 디스크 속성 보기)**를 클릭합니다.

이 표에서는 물리 디스크 속성 보기 화면에 있는 필드를 설명합니다.

표 3. 물리적 디스크 속성

메뉴 항목	설명
물리 디스크 선택	물리적 디스크를 선택할 수 있습니다.
<p>① 노트: MMZ 카드의 경우 물리적 디스크가 [IOM Port] : [Chassis Slot] : [Drive Bay Slot]으로 열거됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IOM Port: 0 또는 1은 HBA에 의해 감지된 경로를 나타냅니다(경로 작동 또는 상태에 대한 표시등 아님). • Chassis Slot: 드라이브의 스토리지 엔클로저가 있는 MX7000의 슬롯을 나타냅니다. • Drive Bay Slot: 드라이브가 있는 MX5000의 드라이브 슬롯을 나타냅니다. 	
물리 디스크 ID	물리적 디스크 ID를 표시합니다.
상태	물리적 디스크의 현재 상태를 표시합니다.
개정	개정 버전을 표시합니다.
장치 유형	디바이스 유형을 표시합니다.
SAS 주소	SAS 주소를 표시합니다.
디스크 캐시 설정	디스크 캐시 설정을 표시합니다.
크기	디스크의 총 물리적 스토리지 크기를 표시합니다.
디스크 프로토콜	디스크 프로토콜을 표시합니다.
디스크 일련 번호	물리적 디스크의 일련 번호를 표시합니다.
유닛 일련 번호(VPD)	하드웨어 공급업체의 이름을 표시합니다.
하드웨어 공급업체	하드웨어 공급업체의 이름을 표시합니다.
모델 번호	모델 번호를 표시합니다.
하드 디스크 드라이브 RPM	하드 디스크 드라이브의 RPM을 표시합니다.

메뉴 항목

설명

물리적 링크 속도

물리적 링크 속도를 표시합니다.

논리 링크 속도

논리 링크 속도를 표시합니다.

물리 디스크 드라이브 작업 선택

- 1 **Dell HBA 구성 유틸리티**를 시작합니다. [Dell HBA 구성 유틸리티 탐색](#)을 참조하십시오.
- 2 **Physical Disk Management(물리 디스크 관리) > Select Physical Disk Operations(물리 디스크 운영 선택)**를 클릭합니다.
이 표는 물리 디스크 드라이브 작업 선택 화면의 세부 사항을 설명합니다.

메뉴 항목

설명

물리 디스크 선택 물리 디스크를 선택할 수 있습니다.

위치 찾기/깜박임을 시작합니다. 드라이버의 LED를 활성화할 수 있습니다.

위치 찾기/깜박임을 중지합니다. 드라이버의 LED를 비활성화할 수 있습니다.

펌웨어 업데이트

아래 절차를 수행하여 펌웨어를 업데이트할 수 있도록 DUP를 다운로드하여 실행해야 합니다.

- 1 **Dell.com/support**로 이동합니다.
- 2 사용중인 시스템의 서비스 태그를 입력하고 **제출**을 클릭합니다.
제품 지원 페이지가 표시됩니다.
- 3 **드라이버 및 다운로드**를 클릭합니다.
- 4 운영 체제, 범주 및 업데이트 중요도를 선택합니다.
적용 가능한 업데이트 목록이 표시됩니다.
- 5 **다운로드**를 클릭합니다.
- 6 다운로드가 완료되면 파일 이름을 두 번 클릭하여 DUP를 실행할 수 있습니다.
 - ① **노트:** File Title(파일 제목) 열에서 DUP 파일 형식을 선택하고 클릭하여 다른 파일 형식을 다운로드할 수도 있습니다. 하나 이상의 파일 형식을 다운로드하려는 경우 한 번에 하나씩 수행해야 합니다.
 - ① **노트:** Dell Repository Manager를 사용하여 DUP 또는 DUP 그룹을 다운로드할 수도 있습니다. 자세한 내용은 Dell Repository Manager 사용자 가이드를 참조하십시오.
- 7 DUP 창에 표시되는 업데이트 정보를 읽습니다.
- 8 DUP 인벤토리 보고서에서 패키지 버전 및 구성품의 설치된 버전을 확인합니다.
- 9 DUP 설치를 시작하려면 **설치**를 클릭합니다.
 - ① **노트:** 다른 운영 체제를 지원하는 시스템에서의 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 Dell.com/openmanagemanuals를 참조하십시오.
 - ① **노트:** iDRAC/LC를 사용한 펌웨어 다운그레이드는 지원되지 않습니다.
 - ① **노트:** 운영 체제에서 DUP를 사용하여 버전 13.15.03.05 펌웨어로 다운그레이드가 지원되며 이 버전보다 낮은 버전은 다운그레이드에 실패합니다.

도움말 얻기

Dell에 연락하여 Dell 제품에 대한 도움말을 얻거나 제품 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

Dell에 문의하기

① **노트:** 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우에는 제품 구매서, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 찾을 수 있습니다.

Dell은 다양한 온라인/전화 기반의 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다. 판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell에 문의하려면

Dell.com/contactdell로 이동합니다.

설명서에 대한 사용자 의견

Dell 설명서의 모든 페이지에 있는 **Feedback(피드백)** 링크를 클릭해 양식을 작성한 다음 **Submit(제출)**을 클릭하여 의견을 보낼 수 있습니다.

시스템의 서비스 태그 찾기

시스템은 특급 서비스 코드와 서비스 태그 번호로 식별됩니다. 특급 서비스 코드와 서비스 태그는 서비스 태그를 당겨 시스템 전면에서 확인할 수 있습니다. 또는 시스템의 새시에 있는 스티커에서 해당 정보를 확인할 수도 있습니다. 이 정보는 Dell에서 지원 전화를 적절한 담당자에게 연결하는 데 사용됩니다.