




Dell EMC PowerVault ME484 JBOD 스토리지 인클로저 배포 가이드

Identifier	GUID-5B8DE7B7-879F-45A4-88E0-732155904029
Version	15
Status	Translation Validated

참고, 주의 및 경고

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

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

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

장 1: 시작하기 전에	4
소개.....	4
시스템 요구 사항.....	4
다수의 LUN이 Linux 호스트에 연결되어 있는 경우 페일오버 문제.....	5
기타 필요한 정보.....	5
장 2: 랙에 엔클로저 마운트	6
랙마운트 레일 키트.....	6
ME484 JBOD 설치.....	6
장 3: 디스크 드라이브 모듈 설치	8
ME484 JBOD ME484 JBOD DDIC.....	8
DDIC로 드로어 채우기.....	8
장 4: ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에 호스트 서버 케이블 연결	10
케이블 연결 고려 사항.....	10
확장 엔클로저의 케이블 요구 사항.....	10
ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 케이블 연결.....	10
백엔드 케이블 레이블 부착.....	12
장 5: LED	13
ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 LED.....	13
12 Gb/s expansion module LEDs.....	13
DDIC LEDs.....	14
드로어 LED.....	15
팬 냉각 모듈 LED.....	16
Ops 패널.....	16
PSU LED.....	16
장 6: PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설정	18
Windows용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치.....	18
그래픽 설치.....	18
Linux용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치.....	19
그래픽 설치.....	19

Identifier	GUID-47C647A5-069B-43E5-9B73-48824290BACA
Version	4
Status	Translation Validated

시작하기 전에

이 문서는 ME484 JBOD 구성에 초점을 맞춥니다.

Dell EMC는 SAS HBA를 사용하여 PowerEdge 서버에 연결된 직접 연결 JBOD로 ME484를 사용하는 것을 지원합니다. 여러 ME484 JBOD가 호스트 서버에 연결된 경우 지원되는 최대 드라이브 수는 336개 드라이브입니다.

지원되는 다른 모든 ME4 Series 구성은 *Dell EMC PowerVault ME4 Series 스토리지 시스템에 배포 가이드*에 설명되어 있습니다.

이 문서에는 Dell EMC에서 통제할 수 없는 타사 콘텐츠가 포함되어 있을 수 있습니다. 타사 콘텐츠의 용어가 Dell EMC 콘텐츠의 현재 지침과 일치하지 않을 수 있습니다. 관련 타사에서 콘텐츠를 업데이트한 후 이 문서를 업데이트할 권한은 Dell EMC에 있습니다.

주제:

- 소개
- 시스템 요구 사항
- 기타 필요한 정보

Identifier	GUID-B60E5E7F-631C-49E1-87B4-D472482CF8FA
Version	5
Status	Translation Validated

소개

ME484 인클로저가 IOM(I/O Module)을 사용하여 호스트 서버에서 액세스되는 경우 이를 ME484 JBOD 스토리지 인클로저라고 합니다. ME484 JBOD 스토리지 인클로저는 물리적 디스크 드라이브, IOM, 팬 및 PSU(Power Supply Unit) 등 다양한 하드웨어 구성 요소를 포함합니다.

△ 주의: 본 안내서에 설명된 절차를 수행하기 전에 중요한 안전 정보에 대해서는 안전성, 환경, 규정 정보 문서를 참조하십시오.

① 노트: 이 문서에서는 I/O 모듈을 IOM이라고 합니다. 다른 Dell EMC 문서 자료에는 EMM(Enclosure Management Module)에 대한 참조가 포함될 수 있습니다. ME484 JBOD의 경우 이 두 용어를 서로 바꿔서 사용하며 두 용어는 모두 동일한 모듈을 의미합니다.

호스트 서버에서 실행되는 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어는 ME484 JBOD를 관리하는 데 사용됩니다. 호스트 서버에서 관리 소프트웨어와 스토리지 인클로저는 인밴드(In-Band) SAS 연결을 통해 관리 요청과 이벤트 정보를 전달합니다. 또한 호스트와 스토리지 인클로저 간에 여러 데이터 경로를 설정할 수 있습니다. 경로를 여러 개 설정하여 단일 경로가 손실되더라도 스토리지 인클로저의 데이터에 대한 액세스를 상실하지 않도록 할 수 있습니다.

배포 프로세스에는 다음 절차가 포함됩니다:

- 하드웨어 설치
- 초기 시스템 구성
- PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치

PowerTools 서버 하드웨어 관리자 툴을 사용하여 관리자는 최적의 가용성을 위해 스토리지 인클로저를 모니터링하고 업데이트할 수 있습니다. PowerTools 서버 하드웨어 관리자는 Microsoft Windows 및 Linux 운영 체제에서 지원됩니다. 지원되는 특정 운영 체제에 대한 자세한 내용은 Dell.com/support에서 *Dell EMC PowerVault ME484 JBOD 스토리지 인클로저 Support Matrix*를 참조하십시오.

Identifier	GUID-1C3FA183-6B23-460D-922E-F634E39B2576
Version	4
Status	Translation Validated

시스템 요구 사항

ME484 JBOD 하드웨어 및 소프트웨어를 설치하고 구성하기 전에 지원되는 운영 체제가 호스트 서버에 설치되어 있고 최소 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

ME484 JBOD는 Windows 및 Linux 운영 체제를 지원합니다.

이 노트: ME484 JBOD가 지원하는 특정 운영 체제에 대한 자세한 내용은 Dell.com/support에서 *Dell EMC PowerVault ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 지원 매트릭스*를 참조하십시오.

Identifier	GUID-516EE82A-0888-4279-A968-EF87EA630A80
Version	1
Status	Translation Validated

다수의 LUN이 Linux 호스트에 연결되어 있는 경우 페일오버 문제

다수의 LUN(84개 LUN)이 Linux 호스트에 연결되어 있는 경우, 페일오버 후 LUN이 호스트에 다시 연결되지 않을 수 있습니다. 이 문제는 Red Hat Enterprise Linux 8 및 SUSE Linux Enterprise Server 15를 실행하는 호스트에 영향을 미칩니다.

다음 섹션에는 이 문제에 대한 해결 방법이 포함되어 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux 8

LUN을 호스트에 매핑하기 전에 `/etc/fstab` 파일을 편집하고 ME484 JBOD에 대한 모든 `x-systemd.device-timeout` 항목에 디바이스 시간 초과 설정 0을 추가합니다.

- `defaults` 값이 `<options>` 열에 표시되는 경우 `defaults` 값을 디바이스 시간 초과 설정 0으로 대체합니다.
- `<options>` 열에 이미 디바이스 시간 초과 설정이 포함되어 있는 경우 마지막 설정 끝에 쉼표를 추가하고 디바이스 시간 초과 설정 0을 추가합니다.

SUSE Linux Enterprise Server 15

1. ME484 JBOD를 호스트에 연결합니다.
2. `multipath.conf` 파일을 구성합니다.
3. 호스트가 부팅될 때 다중 경로를 활성화하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
dracut --force --add multipath
dracut -f -v
dracut -v -f --add multipath
```

4. 호스트를 재부팅합니다.

Identifier	GUID-D32A6BBD-0BCF-4983-BE20-AD4C2EF29A32
Version	3
Status	Translation Validated

기타 필요한 정보

ME484 JBOD의 제품 문서 자료에는 다음이 포함되어 있습니다.

- *Dell EMC PowerVault ME4 Series 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*에서는 ME4 Series 시스템 하드웨어 기능에 대한 정보를 제공하고 시스템 문제 해결 방법 및 시스템 구성 요소 설치 또는 교체 방법을 설명합니다.
- *Dell EMC Storage PowerTools 서버 하드웨어 관리자 가이드*에서는 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어를 사용하여 ME484 JBOD를 관리하는 방법에 대해 설명합니다.
- *Dell EMC PowerVault ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 지원 매트릭스* 및 *Dell EMC Storage PowerTools 서버 하드웨어 관리자 지원 매트릭스*는 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어의 소프트웨어 및 하드웨어 호환성 요구 사항에 대한 정보를 제공합니다.

이 노트: ME484 JBOD에 대한 추가 문서 자료를 보려면 Dell.com/support로 이동하십시오.

Identifier	GUID-C2A5B0F9-D78E-43F5-AFF9-7784EBA969CA
Version	3
Status	Translation Validated

랙에 엔클로저 마운트

이 섹션에서는 ME484 JBOD의 포장을 풀고, 설치를 준비하며 엔클로저를 랙에 안전하게 마운트하는 방법을 설명합니다.

주제:

- 랙마운트 레일 키트
- ME484 JBOD 설치

Identifier	GUID-83198240-F97D-414C-89AC-78340B3CFC3F
Version	2
Status	Translation Validated

랙마운트 레일 키트

랙마운트 레일은 19인치 랙 캐비닛에서 사용할 수 있습니다.

레일은 최대 엔클로저 중량에 맞게 설계 및 테스트되었습니다. 랙 공간을 손실하지 않고도 여러 엔클로저를 설치할 수 있습니다. 다른 마운트 하드웨어를 사용하면 랙 공간이 약간 손실될 수 있습니다. 사용할 랙에 적합한 마운트 레일을 사용할 수 있는지 확인하려면 Dell EMC에 문의하십시오.

Identifier	GUID-5DDB80A3-FCE1-4F37-A7FE-4388DA5F222C
Version	6
Status	Translation Validated

ME484 JBOD 설치

ME484 JBOD는 디스크가 설치되지 않은 상태로 제공됩니다.

이 노트: 인클로저의 중량이 있으므로 DDIC가 설치되지 않은 랙에 설치하고 후면 패널 CRU를 분리하여 인클로저 중량을 줄입니다.

전면 포스트에서 후면 포스트까지의 레일 키트 조정 범위는 660mm~840mm입니다. 이 범위는 랙 사양 IEC 60297의 1m 깊이 랙에 맞습니다.

1. 액세서리 상자에서 레일 키트를 분리하여 손상이 있는지 검사합니다.
2. 미리 조립된 레일이 랙에 맞는 길이인지 확인합니다.
3. 랙에 레일을 설치하려면 다음 절차를 따르십시오.
 - a. 레일의 위치 고정 나사를 풉니다.
 - b. 랙에 레일을 설치하기 위한 랙 구멍을 확인하고 레일 핀을 후면 랙 포스트에 삽입합니다.
 - c. 전면 및 후면 랙 포스트 사이에 맞도록 레일을 확장하고 전면 랙 포스트에 레일 핀을 삽입합니다.

이 노트: 레일 핀이 전면 및 후면 랙 포스트의 랙 구멍에 완전히 삽입되었는지 확인합니다.
 - d. 클램프 나사를 사용하여 레일을 랙 포스트에 고정하고 레일의 위치 고정 나사를 조입니다.
 - e. 4개의 후면 공간 클립(표시되지 않음)이 랙 포스트 가장자리에 맞춰졌는지 확인합니다.

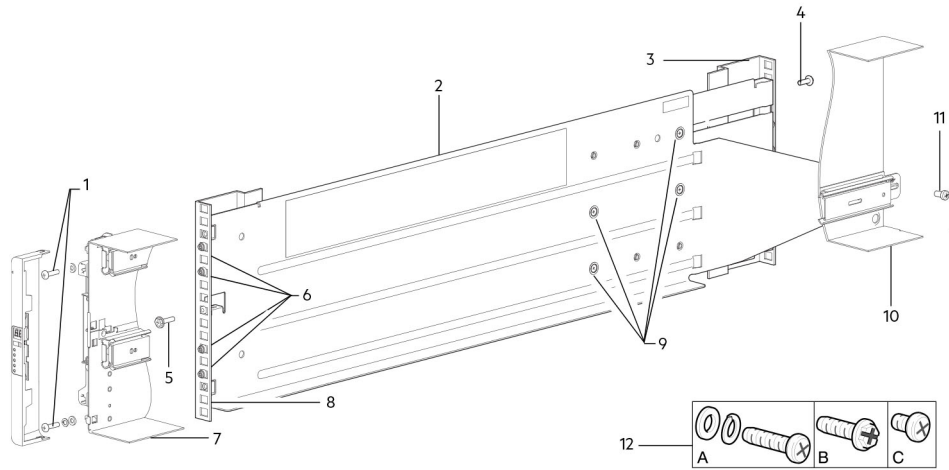


그림 1. 랙에 레일 설치(5U 인클로저의 왼쪽 레일 표시)

표 1. 랙에 레일 설치

항목	설명	항목	설명
1	인클로저 조임 나사(A)	7	참조용으로 표시된 ME484 JBOD 새시 섹션
2	왼쪽 레일	8	전면 랙 포스트(사각형 구멍)
3	후면 랙 포스트(사각형 구멍)	9	위치 고정 나사
4	클램프 나사(B)	10	참조용으로 표시된 ME484 JBOD 새시 섹션
5	클램프 나사(B)	11	인클로저 조임 나사(C)
6	레일 핀(레일당 4개)	12	랙 마운트 설치에 사용되는 레일 키트 패스너 (A= 조임, B= 클램프, C= 조임)

f. 이전 단계를 반복하여 랙에 다른 레일을 설치합니다.

4. 랙에 인클로저를 설치합니다.

a. 인클로저를 들어 올려 설치된 랙 레일에 맞춥니다.

△ 주의: 랙에 배치하기 위해 인클로저를 안전하게 들어 올리려면 기계식 리프트가 필요합니다.

b. 인클로저가 레일에 제대로 장착될 때까지 미십시오.

c. 조임 나사를 사용하여 인클로저의 전면을 랙에 고정합니다.

d. 인클로저 후면을 후면 인클로저 조임 나사로 슬라이딩 브래킷에 고정합니다.

후면 패널 모듈을 다시 삽입하고 DDIC를 드로어에 설치합니다. *Dell EMC PowerVault ME4 Series 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*의 지침을 참조하십시오.

- IOM 설치
- 팬 냉각 모듈 설치
- PSU 설치
- DDIC 설치

Identifier	GUID-B7B8EFA2-53A1-494F-843F-D5C87815F401
Version	2
Status	Translation Validated

디스크 드라이브 모듈 설치

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에서 사용된 디스크 드라이브 모듈은 DDIC(Disk Drive in Carrier)를 의미합니다.

주제:

- ME484 JBOD ME484 JBOD DDIC
- DDIC로 드로어 채우기

Identifier	GUID-039351FD-5CC5-4ADA-8972-70481B4270A3
Version	2
Status	Translation Validated

ME484 JBOD ME484 JBOD DDIC

각 디스크 드라이브는 DDIC에 설치되어 있으므로 디스크 드라이브를 적절한 SAS 캐리어 전송 카드가 있는 드로어에 안전하게 삽입할 수 있습니다.

DDIC에는 방향 화살표가 있는 슬라이드 래치 버튼이 있습니다. 슬라이드 래치를 사용하면 드로어 안의 디스크 슬롯에 DDIC를 설치하고 고정할 수 있습니다. 또한 해당 슬롯에서 DDIC를 분리하고 드로어에서 제거할 수도 있습니다. DDIC에는 단일 드라이브 장애 표시 등이 있어 디스크 드라이브에 장애가 발생하면 주황색 불이 켜집니다.

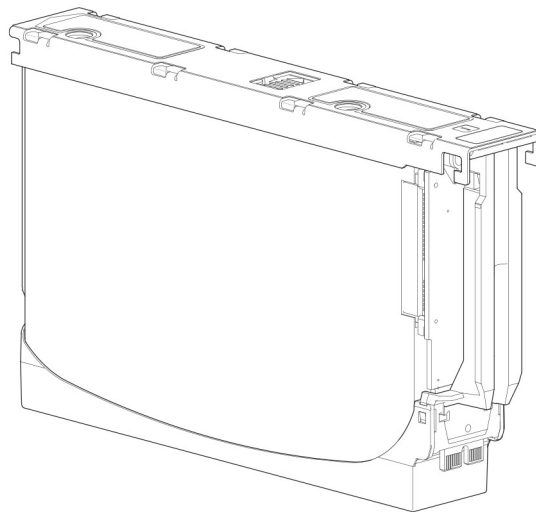


그림 2 . DDIC의 3.5" 디스크 드라이브

Identifier	GUID-3E82C476-A21A-4183-80B7-B53E9E5A1D21
Version	3
Status	Translation Validated

DDIC로 드로어 채우기

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저는 DDIC가 설치된 상태로 제공되지 않습니다. DDIC로 드로어를 채우기 전에 다음 지침을 준수해야 합니다.

- 엔클로저가 지원하는 최소 디스크 수는 28개이며, 각 드로어당 14개입니다.
- DDIC는 하나의 행을 완전하게 채우도록 디스크 슬롯에 추가되어야 합니다(한 번에 14개 디스크).

- 각 드로어 전면에서 시작하여 DDIC를 번호 순으로 상단 드로어와 하단 드로어를 교대로 설치합니다. 예를 들어 상단 드로어의 슬롯 0~13을 먼저 설치한 후 하단 드로어의 슬롯 42~55를 설치합니다. 그런 다음, 슬롯 14~27을 설치하고 이와 같이 계속해서 진행합니다.
- 상단 및 하단 드로어 간 채워진 행 개수 차이는 1개 행 이하여야 합니다.
- HDD(Hard Disk Drive) 및 SSD(Solid State Drive)는 같은 드로어에서 함께 사용될 수 있습니다.
- 같은 행에 설치된 HDD는 동일한 회전 속도를 가져야 합니다.

다음 그림은 DDIC로 완전하게 채워진 드로어를 보여줍니다.

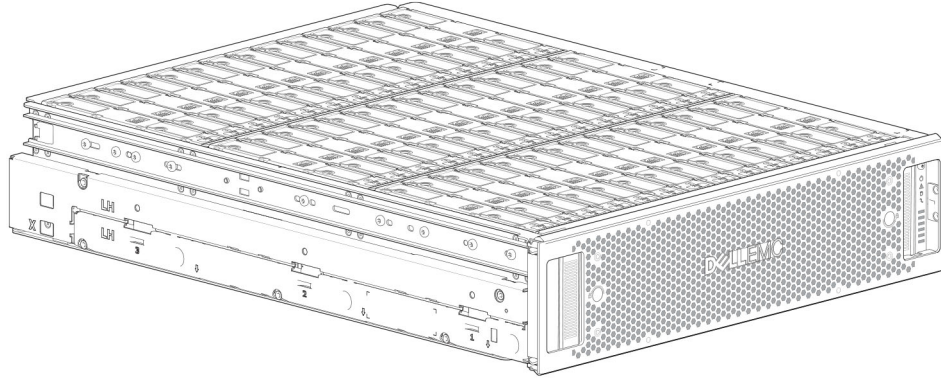


그림 3 . DDIC로 완전히 채워진 ME484 JBOD 드로어

Identifier	GUID-D79CE1D7-57B8-4CF7-8814-D7129C4A3E9D
Version	3
Status	Translation Validated

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에 호스트 서버 케이블 연결

이 섹션에서는 호스트 서버를 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에 연결할 수 있는 다양한 방법을 설명합니다.

주제:

- 케이블 연결 고려 사항
- ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 케이블 연결
- 백엔드 케이블 레이블 부착

Identifier	GUID-505BCDF1-D0D5-4C92-8BED-7346CF837BCC
Version	2
Status	Translation Validated

케이블 연결 고려 사항

여러 가지 방법을 통해 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저를 호스트 서버 및 기타 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에 케이블로 연결할 수 있습니다.

사용되는 특정 구성은 스토리지 용량, 호스트 서버 및 엔클로저 모두의 복구 레벨, 사용하는 운영 체제에 따라 달라집니다.

Identifier	GUID-9F9AD796-BC31-4089-A62B-D36CD0678BC4
Version	3
Status	Translation Validated

확장 엔클로저의 케이블 요구 사항

ME484를 호스트 서버에 연결할 때 다음 케이블 연결 지침을 준수합니다.

- JBOD 모듈에 SAS 케이블을 연결하는 경우 지원되는 HD 미니 SAS x4 케이블만 사용합니다.
- 공인 HD 미니 SAS~HD 미니 SAS 0.5m(1.64 ft.) 케이블은 랙에서 계단식 엔클로저를 연결하는 데 사용됩니다.
- 구성에 허용된 최대 엔클로저 케이블 길이는 2m(6.56 ft.)입니다.
- 3개 이상의 확장 엔클로저를 추가하는 경우 엔클로저 개수와 사용된 케이블 연결 방법에 따라 추가 케이블을 구매해야 할 수 있습니다.
- 내결함성 구성을 역순 케이블 연결하는 경우 추가 케이블 또는 더 긴 케이블을 주문해야 할 수 있습니다.

Identifier	GUID-1D35BA83-BA46-4364-B2D6-9350C126987B
Version	2
Status	Translation Validated

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 케이블 연결

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저를 호스트 시스템 및 세 가지 구성의 다른 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저에 케이블로 연결할 수 있습니다.

- 단일 경로 구성: 간소화된 케이블 연결 구성표를 사용하지만 중복성 또는 내결함성을 제공하지는 않습니다. 데이터 복구에 운영 체제 또는 높은 수준의 애플리케이션이 사용되는 경우 이 케이블 연결 구성표를 사용합니다.
- 대칭 다중 경로 구성 - 경로 중복성을 제공하는 계단식 구성을 사용하지만, 엔클로저 손실에 대비하지는 않습니다.
- 비대칭 다중 경로 구성 - 경로 또는 단일 엔클로저가 손실된 경우에도 호스트 서버가 모든 엔클로저에 연결할 수 있는 가용성이 높은 구성을 사용합니다.

단일 HBA 및 1개의 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저

이 구성은 HBA 포트 1에서 경로 중복성이 있든 없든 유효합니다.

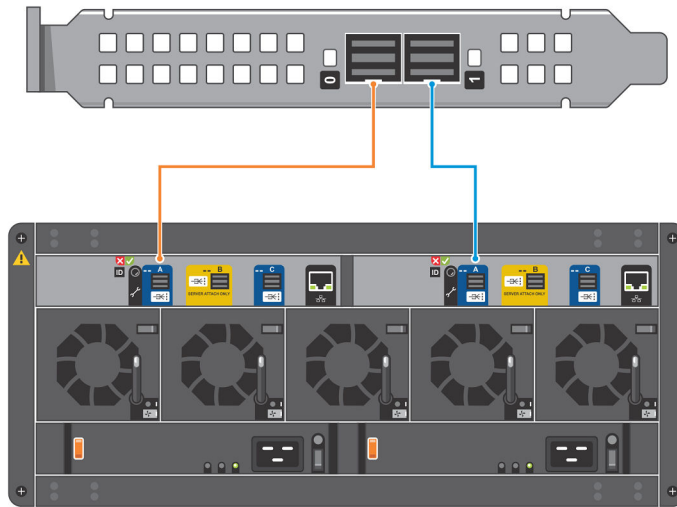


그림 4 . 단일 HBA 및 1개의 JBOD

단일 HBA 및 다중 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저

이 구성은 HBA 포트 1에서 경로 중복성이 있든 없든 유효합니다.

- HBA당 최대 2개의 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저
- 서버당 최대 2개의 HBA

① **노트:** 이 그림의 왼쪽은 대칭 구성이며 오른쪽은 비대칭 구성입니다.

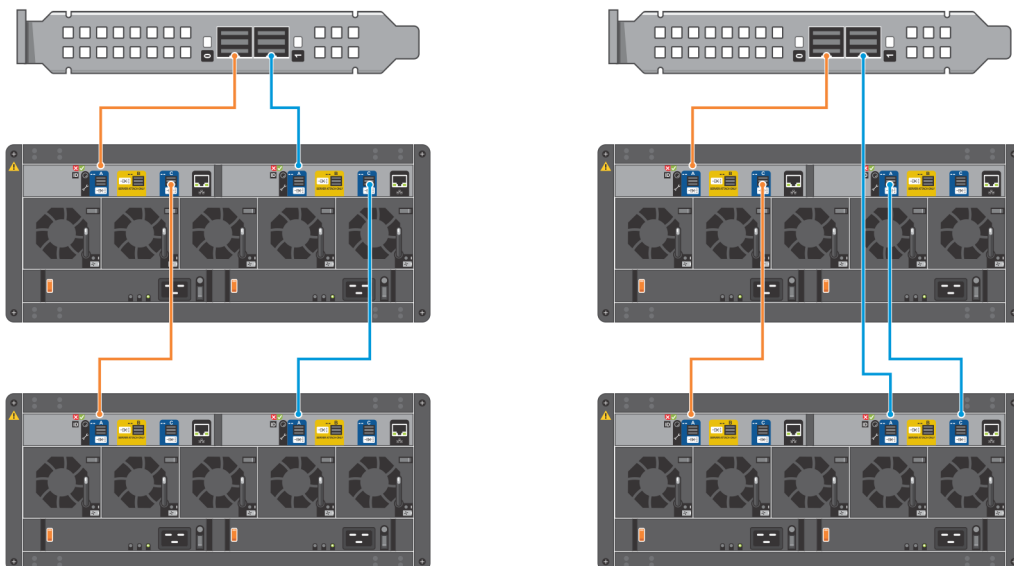


그림 5 . 단일 HBA 및 다중 JBOD

단일 서버, 듀얼 HBA 및 다중 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저

이 구성은 최대 4개의 ME484 JBOD 스토리지 엔클로저를 지원합니다.

이 노트: 이 그림의 왼쪽은 대칭 구성이며 오른쪽은 비대칭 구성입니다.

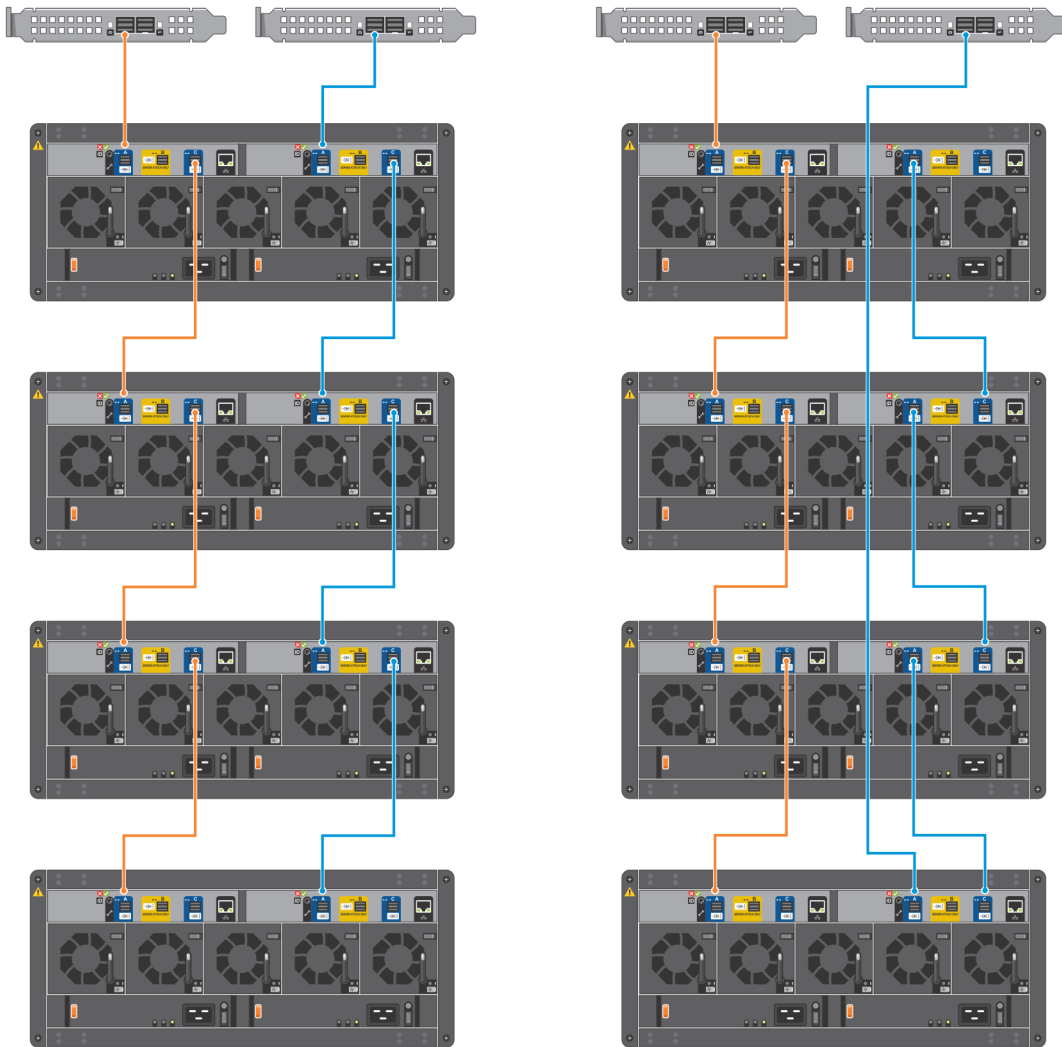


그림 6. 단일 서버, 듀얼 HBA 및 다중 JBOD

Identifier	GUID-A981F611-8ED6-47E9-8104-78CB577AC49D
Version	2
Status	Translation Validated

백엔드 케이블 레이블 부착

Dell EMC는 호스트 서버를 연결하는 백엔드 SAS 케이블에 레이블을 지정하는 것을 권장합니다.

Identifier	GUID-3EE8BB93-3BDB-4D72-9EEE-3DAFFA1D9E82
Version	4
Status	Translation Validated

LED

LED 색상은 엔클로저 및 그 구성 요소에서 일관되게 사용되며 다음과 같은 상태를 표시합니다.

- 녹색 - 양호 또는 긍정적 표시
- 녹색/주황색으로 깜박임 - 위험하지 않은 상태
- 주황색 - 위험 장애
- 파란색 - 컨트롤러 모듈 또는 IOM 식별

주제:

- ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 LED
- 12 Gb/s expansion module LEDs
- DDIC LEDs
- 드로어 LED
- 팬 냉각 모듈 LED
- Ops 패널
- PSU LED

Identifier	GUID-945709FB-9D8F-43BE-ACA1-E74855850EAD
Version	3
Status	Translation Validated

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저 LED

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저가 켜질 때 모든 LED가 잠시 켜지며 작동을 확인합니다.

! **노트:** 이 동작은 LED가 몇 초 후에도 켜져 있지 않는 한 장애를 나타내지 않습니다.

Identifier	GUID-47138F9C-C58A-4B7F-A883-760160C54080
Version	3
Status	In translation

12 Gb/s expansion module LEDs

ME484 JBOD storage enclosures are configured with dual expansion modules.

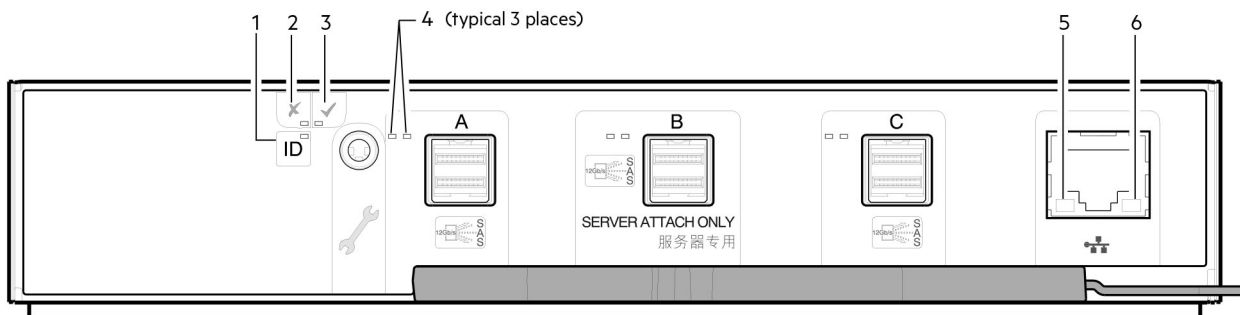


그림 7 . ME484 JBOD storage enclosure expansion module LEDs

표 2. ME484 JBOD storage enclosure LED descriptions

LED	Description	Definition
1	Identify	Blue – Expansion module is being identified.
2	Fault	<ul style="list-style-type: none"> Off – The expansion module is operating normally. Amber – A fault has been detected or a service action is required.
3	OK	<ul style="list-style-type: none"> Green – The expansion module is operating normally. Blinking green – System is booting. Off – The expansion module is powered off.
4	HD mini-SAS connector LEDs (A/B/C)	See ME484 JBOD storage enclosure LED activity states 페이지 14 for Activity (green) and Fault (amber) LED states.
5	Ethernet Port Link/Active Status (Left)	Not used in this configuration.
6	Ethernet Port Link Speed (Right)	Not used in this configuration.

The following table provides additional information about the LED states of the SAS port expansion ports:

표 3. ME484 JBOD storage enclosure LED activity states

Condition	Activity (Green)	Fault (Amber)
No cable present	Off	Off
Cable present – All links up/no activity.	On	Off
Cable present – All links up/with aggregate port activity.	Blinking	Off
Critical fault – Any fault causing operation of the cable to cease or fail to start (for example, over-current trip).	Off	On
Non-critical fault - Any fault that does not cause the connection to cease operation (for example, not all links are established; over temperature).	Blinking	Blinking 1 s on/1 s off

Identifier	GUID-E4972442-4C56-4F4A-ACE9-3C83F165B636
Version	3
Status	In translation

DDIC LEDs

The DDIC supports LFF 3.5" and SFF 2.5" disks.

The following figure shows the top panel of the DDIC as viewed when the disk drive is inserted into a drawer slot:

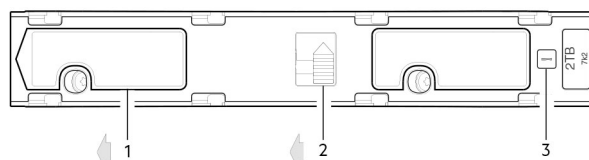


그림 8 . DDIC LEDs – ME484 JBOD disk slot in drawer

1. Slide latch (slides left)
2. Latch button (shown in the locked position)
3. Drive fault LED

표 4. Drawer LED descriptions

Fault LED (Amber)	Status/description*
Off	Off (disk module/enclosure)
Off	Not present
Blinking: 1 s on/1 s off	Identify
Any links down: On	Drive link (PHY lane) down
On	Fault (leftover/failed/locked-out)
Off	Available
Off	Storage system: Initializing
Off	Storage system: Fault-tolerant
Off	Storage system: Degraded (non-critical)
Blinking: 3 s on/1 s off	Storage system: Degraded (critical)
Off	Storage system: Quarantined
Blinking: 3 s on/1 s off	Storage system: Offline (dequarantined)
Off	Storage system: Reconstruction
Off	Processing I/O (whether from host or internal activity)

*If multiple conditions occur simultaneously, the LED behaves according to the conditions that are listed in this table. The LED states occur in the order that is displayed in the table from top to bottom.

Each DDIC has a single Drive Fault LED. A disk drive fault is indicated when the Drive Fault LED is lit amber. In the event of a disk drive failure, follow the procedure in the *ME484 JBOD Storage System Owner's Manual* to replace the DDIC.

Identifier	GUID-1F45BEAC-B20B-4084-9547-0FEA8EA98C00
Version	3
Status	Translation Validated

드로어 LED

각 드로어 베젤의 LED에 대한 시각적 설명은 *ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

표 5. 드로어 LED 설명

LED	상태/설명
사이드플레인 정상/전원 양호	사이드플레인 카드가 작동 중이며 전원 문제가 없는 경우 녹색입니다.
드로어 장애	드로어 구성 요소에 장애가 발생한 경우 주황색입니다. 장애가 발생한 구성 요소가 디스크인 경우, 장애가 발생한 DDIC의 LED가 주황색으로 켜집니다. <i>ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼</i> 의 절차에 따라 DDIC를 교체합니다. 디스크가 정상인 경우 서비스 공급업체에 문의하여 장애 원인을 확인하고 문제를 해결하십시오.
논리 장애	주황색(고정)은 디스크 장애를 나타냅니다. 주황색(깜박임)은 1개 이상의 스토리지 시스템이 영향을 받은 상태임을 나타냅니다.
케이블 장애	주황색은 드로어와 엔클로저 후면 간 케이블 연결에 장애가 발생했음을 나타냅니다. 서비스 공급업체에 문의하여 문제를 해결하십시오.
작동 막대 그래프	켜진 0 세그먼트(I/O 없음)부터 켜진 6개의 모든 세그먼트(최대 I/O)까지의 데이터 I/O 양을 표시합니다.

Identifier	GUID-930C190A-DDF7-44B2-BC12-287D125712D9
Version	3
Status	Translation Validated

팬 냉각 모듈 LED

각 FCM(Fan Cooling Module)의 LED에 대한 시각적 설명은 *ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

표 6. FCM LED 설명

LED	상태/설명
모듈 정상	고정된 녹색은 FCM이 제대로 작동하고 있음을 나타냅니다. 꺼짐은 팬 모듈에 장애가 발생했음을 나타냅니다. <i>ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼</i> 의 절차에 따라 팬 컨트롤러 모듈을 교체합니다.
팬 장애	주황색은 팬 모듈에 장애가 발생했음을 나타냅니다. <i>ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼</i> 의 절차에 따라 팬 컨트롤러 모듈을 교체합니다.

Identifier	GUID-B23C130B-C1C6-4F40-BE54-F1C7C465E897
Version	4
Status	Translation Validated

Ops 패널

ME484 JBOD 스토리지 인클로저의 전면에는 새시의 왼쪽 이어 플랜지에 있는 Ops 패널이 있습니다.

Ops 패널은 인클로저 새시의 중요 부분이지만 현장에서 교체할 수 없습니다. Ops 패널에 대한 시각적 설명은 *ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

표 7. OPS 패널 기능

표시등/LED	상태/설명
UID(Unit identification display)	케이블 연결 순서에서 ME484 JBOD 스토리지 인클로저의 수적 위치를 보여주는 듀얼 7세그먼트 디스플레이.
시스템 전원 켜짐/대기 LED	<ul style="list-style-type: none"> 고정된 녹색: 전원 사용 가능(작동). 고정된 주황색: 시스템 대기(작동하지 않음).
모듈 장애 LED	고정된 또는 깜박이는 주황색: 시스템 하드웨어 장애 있음 이 노트: 이 LED는 IOM, PSU, FCM, DDIC 또는 드로어의 장애 표시등과 관련될 수 있는 장애를 일으키는 구성 요소를 식별하는 데 도움을 줍니다.
논리 상태 LED	고정된 또는 깜박이는 주황색: 상태 변경 또는 장애 있음 이 노트: LED는 일반적으로 DDIC와 연결되어 있습니다. 드로어 내의 각 디스크 위치에서 LED를 사용하여 영향을 받는 DDIC를 식별합니다.
상단 드로어 장애 LED	주황색이 일정하거나 깜박임: 드라이브, 케이블 또는 측면판에 결함이 있음
하단 드로어 장애 LED	주황색이 일정하거나 깜박임: 드라이브, 케이블 또는 측면판에 결함이 있음

주의: 인클로저 드로어의 사이드플레인은 핫 스왑이 가능하지 않고 고객이 서비스를 수행할 수 없습니다.

Identifier	GUID-22DE888A-8BDE-4105-968A-23CF5A2D192F
Version	4
Status	Translation Validated

PSU LED

PSU(Power Supply Unit) 모듈 전면판의 시각적 설명은 *ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼*을 참조하십시오.

표 8. PSU LED 상태

CRU 실패 (주황색)	AC 누락(주 황색)	전원(녹색)	상태
켜짐	꺼짐	꺼짐	두 PSU에 AC 전원 없음
켜짐	켜짐	꺼짐	PSU가 존재하지만 전원을 공급하지 않거나 PSU 알림 상태임(일반적으로 임계 온도 때문)
꺼짐	꺼짐	켜짐	주 AC 존재, 스위치 켜짐. 이 PSU는 전원을 제공하고 있음
꺼짐	꺼짐	깜박임	AC 전원 존재, PSU 대기(다른 PSU가 전원을 제공하고 있음)
깜박임	깜박임	꺼짐	PSU 펌웨어 다운로드 진행 중
꺼짐	켜짐	꺼짐	AC 전원 누락, PSU 대기(다른 PSU가 전원을 제공하고 있음)
켜짐	켜짐	켜짐	펌웨어와 PSU 모듈 간 통신이 끊겼음
켜짐	--	꺼짐	PSU에 장애가 발생했습니다. ME484 JBOD 스토리지 시스템 소유자 매뉴얼의 지침을 따라 PSU를 교체합니다.

Identifier	GUID-631610BB-25A5-4C3C-B5FD-1F3D357D578C
Version	3
Status	Translation Validated

PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설정

PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어를 사용하여 PowerEdge 서버에 스토리지 엔클로저를 연결하려면 서버에 지원되는 SAS HBA가 설치되어 있어야 합니다.

지원되는 SAS HBA에 대한 자세한 내용은 *Dell EMC Storage PowerTools 서버 하드웨어 관리자 지원 매트릭스*를 참조하십시오.

호스트가 여러 경로를 사용하여(둘 이상의 SAS 연결) 스토리지 엔클로저에 연결되어 있는 경우, 다중 경로가 서버에 구성되어 있어야 합니다. 다중 경로 지정에 대한 자세한 내용은 서버 운영 체제와 관련된 문서 자료를 참조하십시오.

ME484 JBOD 스토리지 엔클로저는 Windows 및 Linux 운영 체제와 호환됩니다. 지원되는 특정 운영 체제에 대한 자세한 내용은 Dell.com/support에서 *Dell EMC Storage 엔클로저 지원 매트릭스*를 참조하십시오.

주제:


- Windows용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치
- Linux용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치

Identifier	GUID-DA113557-4031-4D12-9798-0DBC9552F4E5
Version	4
Status	Translation Validated

Windows용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치

PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어가 하드웨어를 인식할 수 있도록 하려면 MPIO가 Windows 서버에서 구성되어 있어야 합니다.

MPIO 구성 절차에 대한 자세한 내용은 MPIO와 관련된 Microsoft 문서 자료를 참조하십시오.

 **노트:** Dell EMC는 파일오버만 정책을 사용하는 것이 좋습니다.

Identifier	GUID-14AB1F7C-A07A-4754-A352-8524E57CB068
Version	4
Status	Translation Validated

그래픽 설치

Windows에 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어를 설치하려면 관리자 권한이 필요합니다.

1. Dell.com/support에서 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설치 패키지를 다운로드합니다.
2. 설치 프로그램의 다운로드 디렉터리로 이동합니다.
3. 설치 프로그램(`ServerHardwareManager-x.x.x.x-windows-installer.exe`)을 두 번 클릭합니다.
4. 화면의 지침에 따라 최종 사용자 라이선스 계약에 동의합니다.

명령줄 자동 설치

1. Dell.com/support에서 PowerTools 서버 하드웨어 관리 소프트웨어 설치 패키지를 다운로드합니다.
2. 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
3. 설치 프로그램의 다운로드 디렉터리로 이동합니다.
4. 다음 명령을 실행합니다. `ServerHardwareManager-x.x.x.x-windows-installer.exe --mode unattended.`

이 명령은 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어를 모두 기본값으로 설정하여 설치합니다. 기본 설치 디렉토리는 C:\Program Files\Dell\ServerHardwareManager입니다.

명령줄 자동 제거


1. 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 엽니다.
2. 설치 디렉터리로 이동합니다.
기본 디렉토리는 C:\Program Files\Dell\ServerHardwareManager입니다.
3. 다음 명령을 실행합니다. `ServerHardwareManagemer_uninstall.exe --mode unattended.`

Identifier	GUID-C464B479-6B38-4EE9-BC89-3E587E97075F
Version	4
Status	Translation Validated

Linux용 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 설치

PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어가 하드웨어를 인식할 수 있도록 하려면 디바이스 매퍼 다중 경로가 Linux 서버에 구성되어 있어야 합니다.

올바른 디바이스 매퍼 다중 경로 구성을 확인하려면 Linux 문서 자료를 참조하십시오.

 **노트:** Dell EMC는 파일오버 정책을 사용하는 것이 좋습니다.

Identifier	GUID-9EBF729A-3D96-4C9D-B85F-A770573DC35A
Version	4
Status	Translation Validated

그래픽 설치

Linux에 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어를 설치하려면 전체 루트 사용자 권한이 필요합니다.

1. Dell.com/support에서 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설치 패키지를 다운로드합니다.
설치 패키지의 이름은 `ServerHardwareManager-version-OS-installer.tar.gz`입니다. 여기서 `version`은 소프트웨어의 버전 번호이고 `OS`는 운영 체제입니다.
2. 설치 프로그램의 다운로드 디렉터리로 이동하고 아카이브를 추출합니다.
3. 이름이 `./ServerHardwareManager-version-OS-installer`인 설치 프로그램 파일을 두 번 클릭합니다.
4. 화면의 지시에 따라 엔드 유저 라이선스 계약을 수락합니다.

콘솔 설치

1. Dell.com/support에서 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설치 패키지를 다운로드합니다.
설치 패키지의 이름은 `ServerHardwareManager-version-OS-installer.tar.gz`입니다. 여기서 `version`은 소프트웨어의 버전 번호이고 `OS`는 운영 체제입니다.
2. 설치 프로그램의 다운로드 디렉터리로 이동하고 아카이브를 추출합니다.
3. 터미널 세션을 열고 디렉토리를 설치 패키지 디렉터리로 변경합니다.
4. 다음 명령을 실행하여 설치를 시작합니다.
`./ServerHardwareManager-version-OS-installer`
5. 화면의 지시에 따라 엔드 유저 라이선스 계약을 수락합니다.

자동 콘솔 설치

1. Dell.com/support에서 PowerTools 서버 하드웨어 관리자 소프트웨어 설치 패키지를 다운로드합니다.
설치 패키지의 이름은 `ServerHardwareManager-version-OS-installer.tar.gz`입니다. 여기서 `version`은 소프트웨어의 버전 번호이고 `OS`는 운영 체제입니다.
2. 설치 프로그램의 다운로드 디렉터리로 이동하고 아카이브를 추출합니다.
3. 터미널 세션을 열고 디렉토리를 설치 패키지 디렉터리로 변경합니다.

4. 다음 명령을 실행합니다.

```
./ServerHardwareManager-version-OS-installer --mode unattended
```

이 명령은 PowerTools 서버 하드웨어 관리 소프트웨어를 모두 기본값으로 설정하여 설치합니다. 기본 설치 디렉토리는 /opt/dell/ServerHardwareManager입니다.

자동 콘솔 제거

1. 터미널 세션을 열고 디렉토리를 설치 디렉토리로 변경합니다.

기본 설치 디렉토리는 /opt/dell/ServerHardwareManager입니다.

2. 다음 명령을 실행합니다.

```
./ServerHardwareManagemer_uninstall --mode unattended
```