

Dell EMC PowerEdge MX5016 및 MX5000

기술 사양



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.

© 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 시스템 개요	4
Dell EMC PowerEdge MX5016 슬레드 개요	4
Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM 개요	4
2 기술 사양	5
슬레드 크기	5
슬레드 무게	5
지원되는 운영 체제	5
스토리지 확장기 사양	6
드라이브 사양	6
드라이브 할당	6
모듈 크기	8
모듈 무게	9
환경 사양	9
확대된 작동 온도	10
미세 먼지 및 가스 오염 사양	10
3 설명서 리소스	12
4 도움말 얻기	14
Dell EMC에 문의하기	14
설명서에 대한 사용자 의견	14
QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스	14
PowerEdge MX5016 시스템용 Quick Resource Locator	15
SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신	15

시스템 개요

Dell EMC PowerEdge MX5016 슬레드 개요

PowerEdge MX5016은 PowerEdge MX 시리즈 컴퓨터 슬레드에 디스크 확장을 제공하기 위해 PowerEdge MX7000 엔클로저에 설치된 스토리지 슬레드입니다. PowerEdge MX7000 엔클로저에서 PowerEdge MX5016은 내부 SAS 패브릭(Fab-C)을 통해 연결되어 있습니다. PowerEdge MX5000은 컴퓨터 슬레드 간에, 그리고 MX7000 엔클로저에 연결된 내부 스토리지 슬레드 간에 유연한 SAS 연결을 제공합니다.

PowerEdge MX5016은 다음과 같은 최대 구성을 지원합니다.

- 16개의 핫 스왑 가능한 6.35cm(2.5인치) SAS 드라이브
- 모든 드라이브(HDD/SSD)에 이중 SAS 경로를 제공하는 2개의 핫 스왑 가능한 확장기
- MX 플랫폼 인프라스트럭처에 대한 이중 x4 SAS 링크
- 12GB/s SAS 지원

① | **노트:** SAS 하드 드라이브 및 SSD의 모든 인스턴스는 별도로 명시된 경우가 아니라면 이 문서에서 드라이브라고 합니다.

Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM 개요

Dell EMC PowerEdge MX5000은 Dell EMC PowerEdge MX7000 엔클로저의 이중화된 핫 스왑 가능한 SAS 스위치 솔루션으로, 컴퓨터 슬레드에 설치된 Dell EMC PowerEdge MX5016 스토리지 슬레드 및 SAS 컨트롤러와 함께 사용하도록 설계되었습니다. IOM을 사용하면 SAS 스토리지 서브시스템, 드라이브 할당, 상태 보고 및 관련 SAS 디바이스에 대한 이벤트 로그를 쉽게 수행할 수 있습니다.

OpenManage Enterprise-Modular 사용자 인터페이스를 사용하여 SAS 패브릭을 관리하면 인벤토리 및 스토리지 이벤트 로그를 보고, 드라이브 또는 엔클로저 할당을 관리할 수 있습니다.

기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

주제:

- 슬레드 크기
- 슬레드 무게
- 지원되는 운영 체제
- 스토리지 확장기 사양
- 드라이브 사양
- 드라이브 할당
- 모듈 크기
- 모듈 무게
- 환경 사양
- 확대된 작동 온도
- 미세 먼지 및 가스 오염 사양

슬레드 크기

표 1. Dell EMC PowerEdge MX5016의 시스템 크기

시스템	높이	너비	깊이(핸들이 잠겼을 때)
PowerEdge MX5016	250.2mm(9.85인치)	42.15mm(1.65인치)	600.00mm(23.62인치)

슬레드 무게

표 2. Dell EMC PowerEdge MX5016 시스템 무게

시스템	최대 무게
PowerEdgeMX5016	12kg(26.45lbs)

지원되는 운영 체제

Dell EMC PowerEdge MX5016은 다음 운영 체제를 지원합니다.

Red Hat Enterprise Linux
 Novell SUSE Linux Enterprise Server
 Microsoft Windows Server
 Ubuntu
 VMware ESXi
 Citrix Xen Server

특정 버전 및 추가 사항에 대한 자세한 내용은 <https://www.dell.com/support/home/us/en/04/Drivers/SupportedOS/poweredge-MX5016s>를 참조하십시오.

스토리지 확장기 사양

스토리지 확장기 모듈은 PowerEdge MX5016에 드라이브용 스토리지 서브시스템을 제공합니다. SAS 확장기는 16개의 모든 HDD에 있는 각 포트에 연결됩니다. 첫 번째 확장기는 처음 8개의 HDD에 있는 포트 A와 나머지 8개의 HDD에 있는 포트 B에 연결됩니다. 이와 반대로 두 번째 확장기는 처음 8개의 HDD에 있는 포트 B와 나머지 8개의 HDD에 있는 포트 A에 연결됩니다. 또한 확장기 사이에는 두 확장기 간의 통신/동기화가 용이하도록 SAS 링크가 있습니다.

드라이브 사양

Dell EMC PowerEdge MX5016은 다음과 같은 드라이브 유형을 지원합니다.

- 10,000RPM 및 15,000RPM 6.35cm(2.5인치) SAS 드라이브 지원
- 6.35cm(2.5인치) SAS SSD에 대한 지원
- 7.2K RPM 6.35cm(2.5인치) NearLine SAS 드라이브에 대한 지원

① **노트:** SATA 및 NVMe 드라이브는 지원되지 않지만 회전 및 SSD SAS 드라이브를 혼합하여 사용할 수 있습니다.

드라이브 할당

PowerEdge MX7000 새시의 각 슬롯은 컴퓨트 슬레드 또는 스토리지 슬레드를 지원하며 슬레드에는 고정된 매핑이 없습니다. OpenManage Enterprise-Modular 웹 인터페이스를 사용하면 스토리지 슬레드의 디스크를 컴퓨트 슬레드에 매핑하여 다음과 같은 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 엔클로저 할당 모드
- 드라이브 할당 모드

엔클로저 할당 모드:

- 선택한 컴퓨트 슬레드에 PowerEdge MX5016의 모든 드라이브가 할당됩니다.
- Fab-C Mezz 컨트롤러는 PERC H745P MX 또는 HBA330 MMZ를 사용할 수 있습니다. PowerEdge MX5016이 클러스터된 여러 컴퓨트 슬레드 간에 공유되는 경우 엔클로저 할당 모드가 필요합니다. HBA330 MMZ 컨트롤러만 공유 할당을 지원합니다.

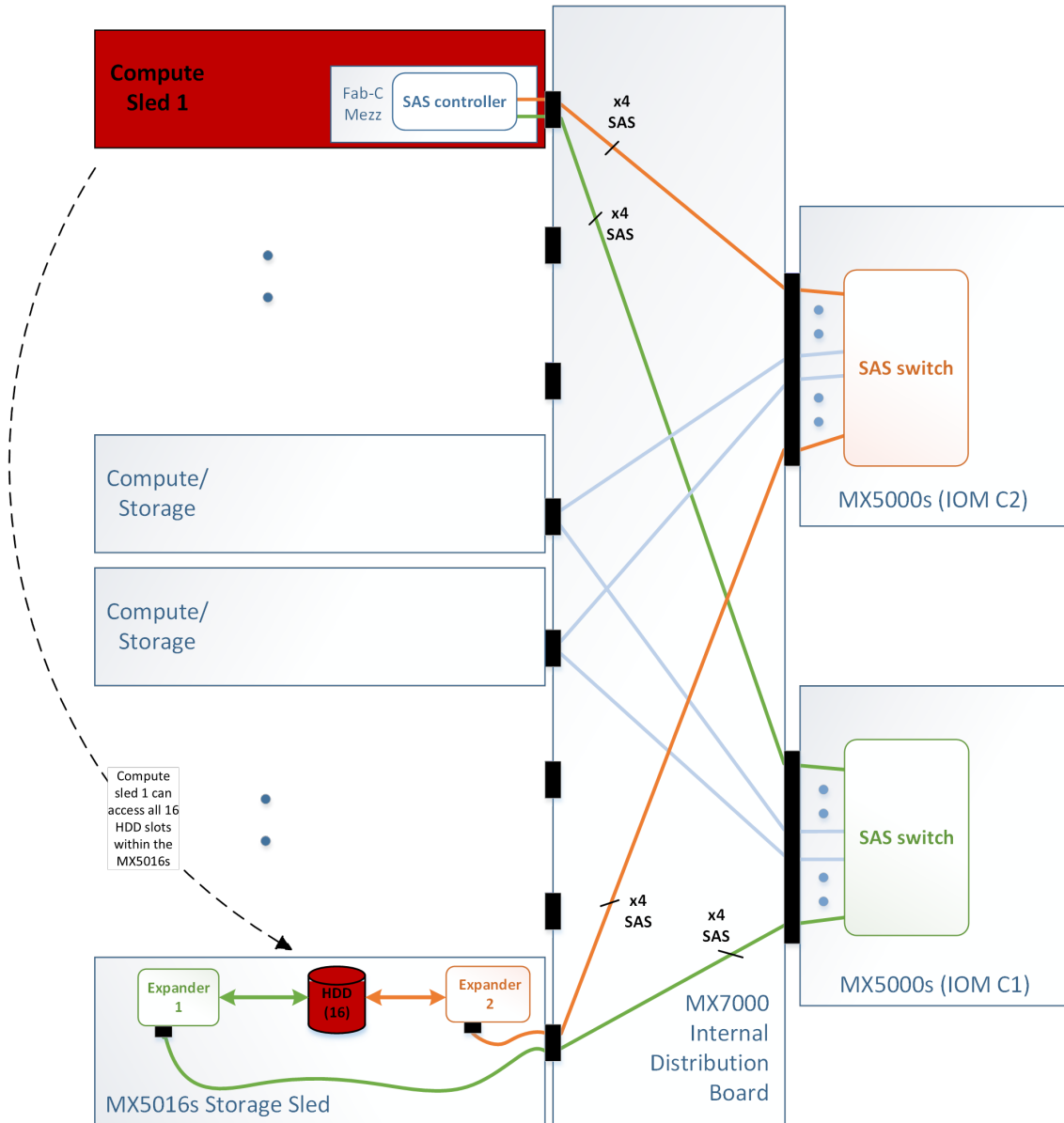


그림 1. 엔클로저 할당 모드

드라이브 할당 모드:

- 디스크의 지정된 그룹이 할당됩니다.
- 드라이브 할당 모드는 PowerEdge MX5016의 개별 드라이브를 다른 컴퓨트 슬레드에 할당합니다(단, 둘 이상의 슬레드에 동시에 할당할 수는 없음). 매핑된 컴퓨트 슬레드에서 Fab-C Mezz 컨트롤러는 PERC H745P MX 또는 HBA330 MMZ를 사용할 수 있습니다.

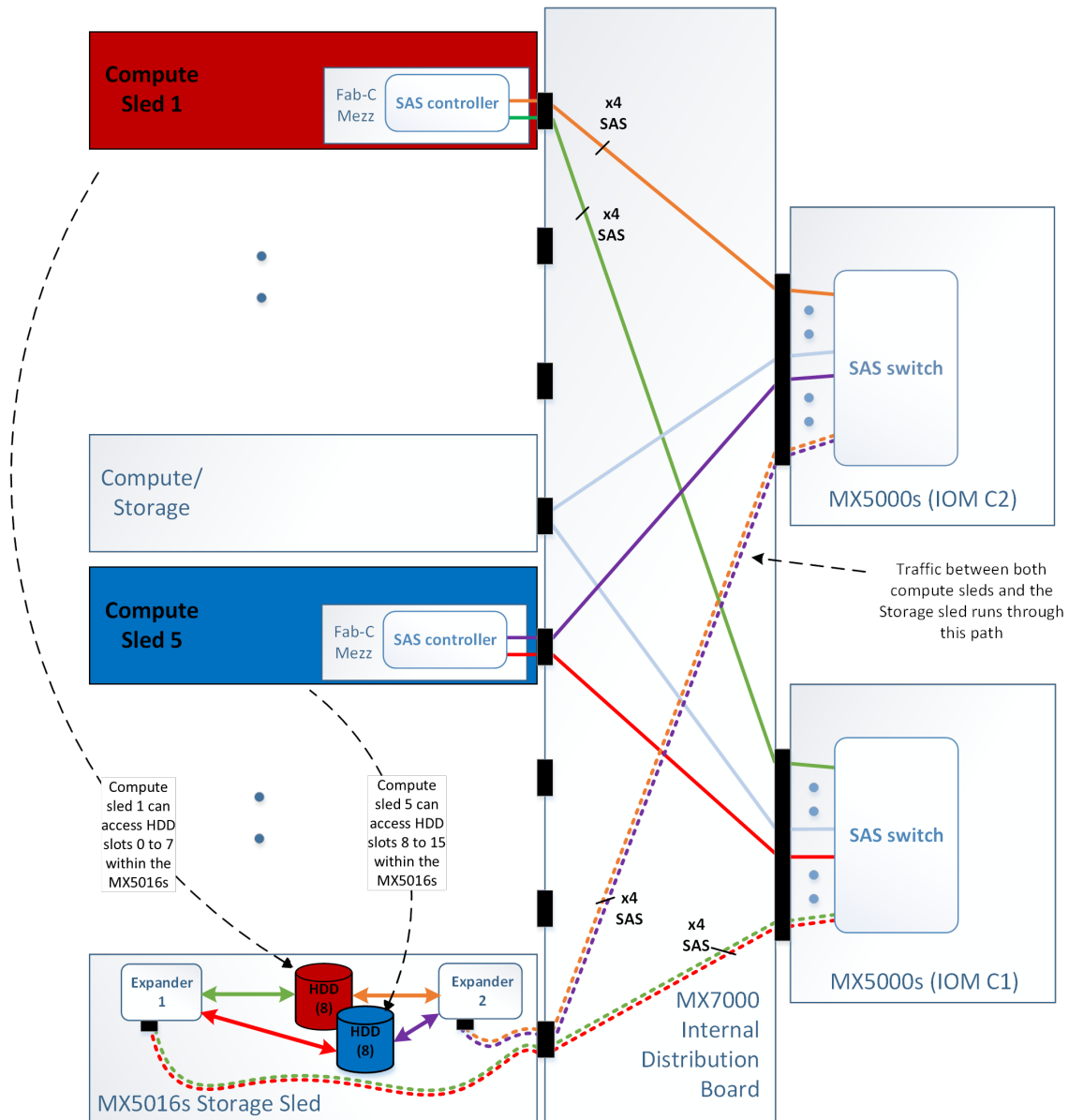


그림 2. 드라이브 할당 모드

모듈 크기

표 3. Dell EMC PowerEdge MX5000 크기

시스템	높이	너비	깊이(핸들이 잠겼을 때)
PowerEdge MX5000	27.50mm(1.08인치)	214.50mm(8.44인치)	208.30mm(8.20인치)

모듈 무게

표 4. Dell EMC PowerEdge MX5000 모듈 무게

시스템	최대 무게
PowerEdge MX5000	1.5kg(3.30lbs)

환경 사양

① | **노트:** 특정 시스템 구성을 위한 환경 측정에 대한 추가 정보는 Dell.com/environmental_datasheets를 참조하십시오.

표 5. 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 6. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
보관 시	최대 이슬점이 33°C(91 °F)인 5% ~ 95% RH. 대기는 항상 비응축 상태여야 함.
작동 시	10% ~ 80% 상대 습도, 최대 이슬점 26°C(78.8°F).

표 7. 최대 진동 사양

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

표 8. 최대 충격 사양

최대 충격	사양
작동 시	모든 작동 방향에서 2.6ms 동안 (+) z축으로 31G의 충격 펄스 1회
보관 시	최대 2ms 동안 (+/-) x, y, z축으로 71G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 면에 1회의 펄스)

표 9. 최대 고도 사양

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

표 10. 작동 온도 정격 감소 사양

작동 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.

확대된 작동 온도

표 11. 확대된 작동 온도 사양

확대된 작동 온도	사양
연간 작동 시간의 10% 이하	<p>RH 5% ~ 85%에서 5°C ~ 40°C, 이슬점 29°C</p> <p>① 노트: 표준 작동 온도(10°C ~ 35°C)를 벗어나는 경우에도 시스템은 최저 5°C, 최고 40°C에서 연속적으로 작동할 수 있습니다.</p> <p>온도가 35°C - 40°C인 경우 허용되는 최대 건구 온도는 950m를 넘는 고도에서 1°C/175m(1°F/319피트)로 감소합니다.</p>
연간 작동 시간의 1% 이하	<p>RH 5% ~ 90%에서 -5°C ~ 45°C, 이슬점 29°C</p> <p>① 노트: 실외 표준 작동 온도(10°C ~ 35°C) 범위를 벗어나는 경우에도 (최저 5°C, 최고 45°C) 연간 작동 시간의 최대 1% 동안 시스템이 계속 작동할 수 있습니다.</p> <p>온도가 40°C ~ 45°C인 경우 최대 허용 온도는 950m 이상에서 1°C/125m(1°F/228ft)로 감소합니다.</p>

① 노트: 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 시스템 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

① 노트: 확대된 온도 범위에서 작동하는 경우 주위 온도 경고가 LCD 패널 및 시스템 이벤트 로그에 보고될 수 있습니다.

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 12. 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>① 노트: 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구 사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p>① 노트: 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p>
전도성 먼지	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p>

미세 먼지 오염

사양

부식성 먼지

① **노트:** 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.

- 공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.
- 공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.

① **노트:** 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.

표 13. 기체 오염 사양

기체 오염

사양

구리 쿠폰 부식률

ANSI/ISA71.04-1985의 규정에 따른 Class G1당 <300 Å/month

은 쿠폰 부식률

AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

① **노트:** ≤50% 상대 습도에서 측정된 최대 부식성 오염 수치

설명서 리소스

이 섹션은 시스템의 설명서 리소스에 대한 정보를 제공합니다.

문서 자료 리소스 표에 나열된 문서를 보려면 다음을 수행하십시오.

- Dell EMC 지원 사이트에서,
 - a 표의 위치 열에 있는 문서 자료 링크를 클릭합니다.
 - b 필요한 제품 또는 제품 버전을 클릭합니다.

① | 노트: 제품 이름 및 모델을 찾으려면 시스템의 전면을 참조하십시오.

 - c Product Support(제품 지원) 페이지에서 **Manuals & documents(설명서 및 문서)**를 클릭합니다.
- 검색 엔진 사용:
 - 검색 상자에 문서 이름 및 버전을 입력합니다.

표 14. 시스템에 대한 추가 설명서 리소스

작업	설명서	위치
시스템 설정	<p>랙에 시스템을 설치하고 고정하는 방법에 대한 자세한 내용은 랙 솔루션과 함께 제공되는 랙 설치 가이드를 참조하십시오.</p> <p>시스템 설정에 대한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공되는 <i>시작 가이드</i> 문서를 참조하십시오.</p>	Dell.com/poweredgemanuals
시스템 구성	<p>iDRAC 기능, iDRAC 구성 및 로그인, 원격 시스템 관리에 대한 정보는 Integrated Dell Remote Access Controller 사용 설명서를 참조하십시오.</p> <p>RACADM(Remote Access Controller Admin) 하위 명령 및 지원되는 RACADM 인터페이스 이해에 대한 자세한 내용은 iDRAC용 RACADM CLI 가이드를 참조하십시오.</p> <p>Redfish 및 해당 프로토콜, 지원되는 스키마, iDRAC에 구현된 Redfish 이벤트에 대한 자세한 내용은 Redfish API 가이드를 참조하십시오.</p> <p>iDRAC 속성 데이터베이스 그룹 및 오브젝트 설명에 대한 자세한 내용은 속성 레지스트리 가이드를 참조하십시오.</p> <p>인텔 QuickAssist 기술에 대한 자세한 내용은 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.</p>	Dell.com/poweredgemanuals
	<p>이전 버전의 iDRAC 문서에 대한 자세한 내용은 시스템에서 사용 가능한 iDRAC의 버전을 확인하려면 iDRAC 웹 인터페이스에서 ? > About(정보) 을 클릭합니다.</p>	Dell.com/idracmanuals
	<p>운영 체제를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 운영 체제 설명서를 참조하십시오.</p>	Dell.com/operatingsystemmanuals

작업	설명서	위치
시스템 관리	Dell에서 제공하는 시스템 관리 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage 시스템 관리 개요 안내서를 참조하십시오.	Dell.com/poweredgemanuals
	OpenManage 설정, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Server Administrator 사용 설명서를 참조하십시오.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator
	Dell OpenManage Essentials 설치, 사용, 문제 해결에 대한 자세한 내용은 Dell OpenManage Essentials 사용 설명서를 참조하십시오.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Dell SupportAssist 설치 및 사용에 대한 자세한 내용은 Dell EMC SupportAssist Enterprise 사용 설명서를 참조하십시오.	Dell.com/serviceabilitytools
	파트너 프로그램 엔터프라이즈 시스템 관리에 대한 자세한 내용은 OpenManage Connections 엔터프라이즈 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.	Dell.com/openmanagemanuals
Dell PowerEdge RAID 컨트롤러 작업	Dell PowerEdge RAID 컨트롤러(PERC) 기능 이해 및 PERC 카드 배포에 대한 자세한 내용은 스토리지 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.	Dell.com/storagecontrollermanuals
이벤트 및 오류 메시지 이해	시스템 구성 요소를 모니터링하는 시스템 펌웨어 및 에이전트에서 생성된 이벤트 및 오류 메시지 확인 방법에 대한 자세한 내용은 14세대 Dell EMC PowerEdge 서버용 이벤트 및 오류 메시지 참조 가이드를 참조하십시오.	Dell.com/ql
시스템 문제 해결	PowerEdge 서버 문제 식별 및 문제 해결 방법에 대한 자세한 내용은 서버 문제 해결 안내서를 참조하십시오.	Dell.com/poweredgemanuals

도움말 얻기

주제:

- Dell EMC에 문의하기
- 설명서에 대한 사용자 의견
- QRL을 사용하여 시스템 정보에 액세스
- SupportAssist를 사용하여 자동화된 지원을 수신

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

- 1 Dell.com/support/home으로 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 **Submit(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

MX5016 전면의 정보 태그에 있는 QRL(Quick Resource Locator)을 사용하여 Dell EMC PowerEdge MX5016에 대한 정보에 액세스할 수 있습니다.

스마트폰 또는 태블릿에 QR 코드 스캐너가 설치되어 있는지 확인합니다.

QRL에는 시스템에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 방법 동영상
- 소유자 매뉴얼, LCD 진단 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

- 1 Dell.com/qrl로 이동하여 특정 제품을 탐색합니다. 또는
- 2 스마트폰 또는 태블릿을 사용하여 시스템 또는 Quick Resource Locator 섹션에서 모델별 QR(Quick Resource) 코드를 스캔합니다.

PowerEdge MX5016 시스템용 Quick Resource Locator



그림 3 . PowerEdge MX5016용 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(선택 사항)입니다. IT 환경에서 SupportAssist 응용프로그램을 설치 및 설정, 수 있습니다 받을 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- **자동 문제 감지** - SupportAssist는 Dell EMC 장치를 모니터링하고 하드웨어 문제를 사전에 예측하여 자동으로 감지합니다.
- **자동 사례 생성** - 문제가 감지되면 SupportAssist는 Dell EMC 기술 지원으로 지원 사례를 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 연락** - Dell EMC 기술 지원 에이전트가 지원 사례에 대해 연락하고 문제를 해결할 수 있도록 도와드립니다.

제공되는 이점은 디바이스에 대해 구매한 Dell EMC Service 사용 권한에 따라 다릅니다. SupportAssist에 대한 자세한 내용은 Dell.com/supportassist로 이동하십시오.