

Dell EMC PowerEdge R350

기술 가이드

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: 시스템 개요	6
주요 워크로드.....	6
새 기술.....	6
장 2: 시스템 기능 및 세대 비교	8
장 3: 새시 보기 및 특징	10
새시 모습.....	10
시스템의 전면.....	10
시스템의 후면.....	11
시스템 내부.....	12
QRL(Quick Resource Locator).....	12
장 4: 프로세서	14
프로세서 기능.....	14
지원되는 프로세서.....	14
장 5: 메모리 서브시스템	15
지원되는 메모리.....	15
메모리 속도.....	15
장 6: 스토리지	16
스토리지 컨트롤러.....	16
스토리지 컨트롤러 기능 매트릭스.....	16
내장형 스토리지 구성.....	17
서버 스토리지 컨트롤러 사용자 가이드.....	17
iDSDM.....	17
내부 USB.....	19
RAID(Redundant Array of Independent Disk).....	19
데이터 시트와 PERC 성능 확장 데크.....	19
BOSS(Boot Optimized Storage Solution).....	20
지원되는 드라이브.....	21
외장형 스토리지.....	22
장 7: 네트워킹	23
개요.....	23
장 8: 확장 카드 및 확장 카드 라이저	24
확장 카드 설치 지침.....	24
장 9: 전원, 열 및 음향	26
전원.....	26
열 설계.....	27

PowerEdge R350 음향.....	27
음향 성능.....	29
장 10: 랙, 레일 및 케이블 관리.....	31
랙 레일.....	31
장 11: 지원되는 운영 체제.....	36
장 12: Dell EMC OpenManage 시스템 관리.....	37
서버 및 새시 관리자.....	38
Dell EMC 콘솔.....	38
자동화 지원.....	38
타사 콘솔과의 통합.....	38
타사 콘솔에 대한 연결.....	38
Dell EMC Update 유틸리티.....	38
Dell 리소스.....	38
장 13: Dell Technologies Services.....	40
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	40
Dell EMC ProDeploy Plus.....	41
Dell EMC ProDeploy.....	41
Basic Deployment.....	41
HPC용 Dell EMC ProDeploy.....	41
Dell EMC 서버 구성 서비스.....	42
Dell EMC 상주 서비스.....	42
Dell EMC 데이터 마이그레이션 서비스.....	42
Dell EMC ProSupport Enterprise Suite.....	42
Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise.....	43
Dell EMC ProSupport for Enterprise.....	43
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	44
ProSupport for HPC.....	44
지원 기술.....	44
데이터 보안용 서비스.....	45
Dell Technologies 교육 서비스.....	45
Dell Technologies 컨설팅 서비스.....	46
Dell EMC 원격 컨설팅 서비스.....	46
Dell EMC 매니지드 서비스.....	46
장 14: 부록 A. 추가 사양.....	47
새시 크기.....	47
새시 중량.....	48
NIC 포트 사양.....	48
비디오 사양.....	48
USB 포트.....	48
PSU 정격.....	49
환경 사양.....	49
열 제한 사항.....	50
장 15: 부록 B. 표준 규정 준수.....	51

장 16: 부록 C 추가 리소스..... 52

시스템 개요

Dell EMC™ PowerEdge R350은 Dell의 최신 1소켓 1U 랙 서버로, 고도로 확장 가능한 메모리 및 네트워크 옵션을 사용하여 복잡한 워크로드를 실행하도록 설계되었습니다. 이 시스템은 하나의 인텔® 제온 스케일러블 프로세서와 함께 최대 4개의 DIMM, PCIe(PCI Express®) 4.0 지원 확장 카드를 제공하는 기술을 갖추고 있습니다.

주요 기능:

- 하나의 인텔 제온 E-2300 시리즈 프로세서
- 4개의 DDR4 DIMM 슬롯
- 2개의 이중화된 AC 전원 공급 장치
- 최대 8개의 2.5" SAS/SATA 핫 플러그 드라이브
- 내부 부팅: iDSM
- Lifecycle Controller, Express, Enterprise, 데이터 센터 및 OME 고급 기능을 사용하는 iDRAC9
- 전면 액세스 핫 플러그 BOSS 2.0(2개의 M.2)
- 2개의 1GbE LOM 지원 네트워크
- RAID: PERC 10.5와 11 SW 및 HW RAID 및 내부 PERC
- PCIe Gen 4 지원(2개의 LP/8개의 HL)

주제:

- 주요 워크로드
- 새 기술

주요 워크로드

PowerEdge R350은 다음과 같은 다양한 고객 세그먼트와 워크로드를 경제적인 가격으로 처리할 수 있는 다목적 솔루션입니다.

- SMB 및 ROBO: 데이터 통합, 파일/인쇄 서비스, 메일/메시징 서비스, 기타 협업 및 생산성 애플리케이션, POS(Point of Sale) 및 웹 서비스.

새 기술

표 1. 새 기술

기술	자세한 설명
3세대 인텔® 제온 E-2300 시리즈 프로세서	<ul style="list-style-type: none"> • 코어 수: 프로세서당 최대 8개
메모리	<ul style="list-style-type: none"> • 4개의 DDR4 DIMM 슬롯, 최대 128GB의 UDIMM을 최대 3200MT/s 속도로 지원 • 등록된 ECC DDR4 DIMM만 지원
플렉스 IO	<ul style="list-style-type: none"> • Broadcom 5720 듀얼 포트 GbE x2 • 1개의 USB 3.0, 2개의 USB 2.0 및 VGA 포트 • 직렬 포트
CPLD	Lattice LCMXO3LF-4300C
PCIe	3개의 PCIe Gen4 슬롯
칩셋(CHPST)	인텔 C256 시리즈 칩셋
전용 PERC	내부 컨트롤러: <ul style="list-style-type: none"> • H345

표 1. 새 기술 (계속)

기술	자세한 설명
	<ul style="list-style-type: none">• H745• HBA355i• H755 외부 컨트롤러: <ul style="list-style-type: none">• HBA355e
전원 공급 장치	<ul style="list-style-type: none">• 600W 플래티넘 AC/100~240V

시스템 기능 및 세대 비교

다음 표는 PowerEdge R350과 PowerEdge R340을 비교하여 보여줍니다.

표 2. 기능 비교

기능	PowerEdge R350	PowerEdge R340
프로세서	1개의 3세대 인텔 제온 E-2300 시리즈 프로세서, 최대 8코어 또는 1개의 인텔 펜티엄 프로세서, 최대 2코어	Coffee Lake-S E3-1200 V6 시리즈. 펜티엄 및 셀러론 최대 95W
메모리	4개의 DDR4 DIMM 슬롯, 최대 128GB의 UDIMM을 최대 3200MT/s 속도로 지원 등록된 ECC DDR4 DIMM만 지원	DDR4, 최대 2666MT/s 속도로 8GB, 16GB DDR4 UDIMM 메모리 지원
스토리지 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 최대 4개의 3.5" SAS/SATA(HDD/SSD) 최대 64TB 최대 8개의 2.5" SAS/SATA(HDD/SSD) 최대 128TB 	<ul style="list-style-type: none"> 최대 8개의 2.5" 핫 플러그 SAS/SATA(SSD) 최대 4개의 3.5" 핫 플러그 SAS/SATA(SSD)
스토리지 컨트롤러	<p>내부 컨트롤러</p> <ul style="list-style-type: none"> H345, H745, HBA355i, H755 <p>외부 컨트롤러</p> <ul style="list-style-type: none"> HBA355e <p>소프트웨어 RAID</p> <ul style="list-style-type: none"> S150 	<p>내부 컨트롤러</p> <ul style="list-style-type: none"> PERC H330, H730p, HBA330 <p>외부 컨트롤러</p> <ul style="list-style-type: none"> 12Gbps SAS HBA <p>소프트웨어 RAID</p> <ul style="list-style-type: none"> S140
PCIe 슬롯	3개의 PCIe Gen4 슬롯	2개의 PCIe Gen3 슬롯
내장형 NIC(LOM)	2개의 1GbE LOM	2개의 1GbE LOM
USB 포트	<p>전면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 1개의 USB 2.0 <p>후면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 1개의 VGA 2개의 이더넷 <p>내부 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.0(선택 사항) 	<p>전면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 x USB 2.0 <p>후면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 2개의 USB 3.0 <p>내부 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.0
랙 높이	1U	1U
전원 공급 장치	600W 플래티넘 AC/100~240V	싱글 또는 듀얼 350W 또는 550W 핫 플러그 이중화된 플래티넘 전원 공급 장치 (100~240V AC)
내장형 관리	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC Direct iDRAC RESTful API, Redfish 사용

표 2. 기능 비교 (계속)

기능	PowerEdge R350	PowerEdge R340
	<ul style="list-style-type: none"> ● iDRAC Service Module ● iDRAC RESTful API(Redfish 사용) 	<ul style="list-style-type: none"> ● iDRAC9 Enterprise
전면 IO	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원 버튼(1개의 LED) ● ID 버튼(1개의 LED) ● 1개의 USB 2.0 ● 1개의 iDRAC MGMT USB ● 1개의 시스템 상태 LED 	<ul style="list-style-type: none"> ● 전원 버튼(1개의 LED) ● ID 버튼(1개의 LED) ● 1개의 USB 2.0 ● 1개의 iDRAC MGMT USB ● 1개의 시스템 상태 LED

새시 보기 및 특징

주제:

- 새시 모습

새시 모습

시스템의 전면

그림 1. 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

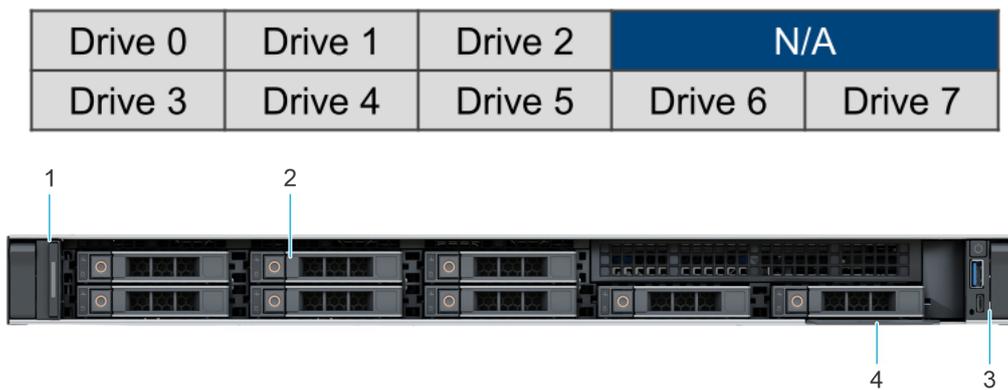


표 3. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯
1	왼쪽 컨트롤 패널
2	드라이브
3	오른쪽 컨트롤 패널
4	정보 태그

그림 2. 4개의 3.5" 드라이브 시스템의 전면

ODD		N/A	
Drive 0	Drive 1	Drive 2	Drive 3

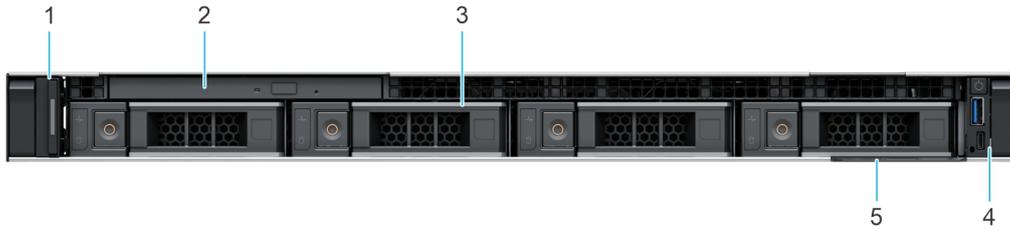


표 4. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯
1	왼쪽 컨트롤 패널
2	ODD
3	드라이브
4	오른쪽 컨트롤 패널
5	정보 태그

포트에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 섹션을 참조하십시오.

시스템의 후면

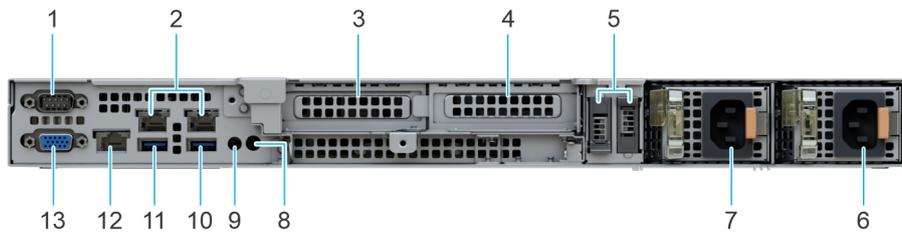


그림 3. 시스템 8개의 3.5" 후면

표 5. 시스템 포트의 후면

항목	포트, 패널 또는 슬롯
1	직렬 커넥터
2	이더넷 포트
3	PCIe 확장 카드 슬롯 1
4	PCIe 확장 카드 슬롯 2
5	BOSS 라이저 슬롯
6	PSU(Power Supply Unit) 2
7	PSU(Power Supply Unit) 1
8	CMA 잭
9	시스템 ID 버튼
10	USB 3.2 Gen 1 포트
11	USB 2.0 포트
12	iDRAC 전용 포트
13	VGA 포트

시스템 내부

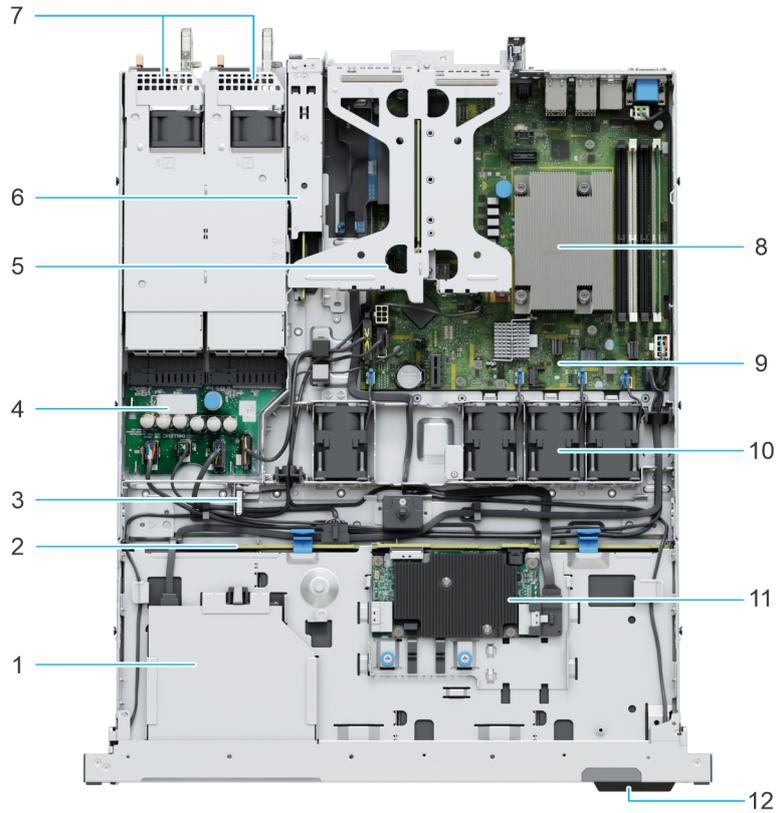


그림 4. 시스템 내부

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. ODD | 2. 드라이브 백플레인 |
| 3. 침입 스위치 | 4. 전원 인터포저 보드 |
| 5. Butterfly 라이저 | 6. BOSS 모듈 |
| 7. PSU 1 및 PSU 2 | 8. 방열판 |
| 9. 시스템 보드 | 10. 팬 |
| 11. fPERC 모듈 | 12. 정보 태그 |

QRL(Quick Resource Locator)

Quick Resource Locator



Dell.com/QRL/Server/PER350

그림 5 . R350용 Quick Resource Locator

프로세서



주제:

- 프로세서 기능

프로세서 기능

다음은 곧 출시될 3세대 인텔® 제온 E-2300 시리즈 프로세서 제품에 포함된 기능을 나열합니다.

- 엔트리 레벨 서버 - 소규모 기업은 중요한 비즈니스 및 고객 데이터 요구 사항을 지원하기 위해 신뢰성과 보안이 필요합니다.
- 엣지 디바이스 또는 어플라이언스 - 엔트리 레벨 가격으로 에너지 효율성과 성능을 제공하는 엣지 서버 또는 어플라이언스
- 안전한 클라우드 서버 - 하드웨어가 강화된 보안으로 워크로드 또는 서비스의 가장 민감한 부분을 보호합니다.

지원되는 프로세서

표 6. 프로세서 BIN 스택

프로세서	클록 속도(GHz)	캐시(M)	코어	스레드	터보	메모리 속도(MT/s)	메모리 용량	TDP
E-2388G	3.2	16	8	16	터보	3200	128GB	95W
E-2378G	2.8	16	8	16	터보	3200	128GB	80W
E-2386G	3.5	12	6	12	터보	3200	128GB	95W
E-2378	2.6	16	8	16	터보	3200	128GB	65 W
E-2374G	3.7	8	4	8	터보	3200	128GB	80W
E-2356G	3.2	12	6	12	터보	3200	128GB	80W
E-2336	2.9	12	6	12	터보	3200	128GB	65 W
E-2334	3.4	8	4	8	터보	3200	128GB	65 W
E-2324G	3.1	8	4	4	터보	3200	128GB	65 W
E-2314	2.8	8	4	4	터보	3200	128GB	65 W
G6505	4.2	4	2	4	터보 아님	2666	128GB	58W
G6405T	3.5	4	2	4	터보 아님	2666	128GB	35W

메모리 서브시스템

PowerEdge R350은 최대 4개의 DDR4 DIMM 슬롯, 최대 128GB의 메모리와 최대 3200MT/s의 속도를 지원합니다.

PowerEdge R350은 버퍼를 사용하여 메모리 로드를 줄이고 밀도를 높이는 UDIMM(Unregistered DIMM)을 지원합니다.

주제:

- 지원되는 메모리
- 메모리 속도

지원되는 메모리

표 7. 메모리 기술 비교

기능	PowerEdge R350(DDR4)
DIMM 유형	UDIMM
전송 속도	2933MT/s, 2666MT/s 및 3200MT/s
전압	1.2V(DDR4)

다음 표에는 출시 시 R350에 지원되는 DIMM이 나열되어 있습니다. 지원되는 DIMM에 대한 최신 정보는 [메모리 NDA](#) 탭을 참조하십시오. 메모리 구성에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals에서 Dell EMC PowerEdge R350 설치 및 서비스 매뉴얼을 참조하십시오.

메모리 속도

아래 표에는 메모리 채널별 DIMM의 유형과 개수에 따른 R350의 성능 세부 정보가 나와 있습니다.

표 8. DIMM 성능

DIMM 유형	랭크	용량	DIMM 정격 전압 및 속도	DPC(DIMM per Channel)
UDIMM	1R	8GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s
	2R	8GB/16GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s

스토리지

주제:

- 스토리지 컨트롤러
- 지원되는 드라이브
- 외장형 스토리지

스토리지 컨트롤러

- PERC(PowerEdge Hardware RAID Controller) 시리즈 10, 11은 다음을 위해 설계되었습니다.
 - 향상된 성능
 - 내결함성
 - RAID 어레이 드라이브의 간소화된 관리
- PowerEdge 서버 스토리지 컨트롤러 제품군에는 SAS HBA(Host Bus Adapter)도 포함됩니다.
 - 스토리지를 직접 관리하는 애플리케이션에 사용하기 위한 내부 및 외부 12Gbps SAS HBA(vSAN, Spaces Direct)
- PowerEdge 컨트롤러 시리즈 10, 11은 이전의 기존 SAS 및 SATA 드라이브 인터페이스를 지원합니다.
- Dell S150은 PowerEdge 시스템에 대한 소프트웨어 RAID 솔루션입니다.

표 9. PERC Series 컨트롤러 오퍼링

성능 수준	컨트롤러 및 설명
기본	S150
값	H345, HBA355(내장형)
가치 성능	H745
프리미엄 성능	H755
외부 컨트롤러	HBA355e

이 노트: Dell PowerEdge PERC(PowerEdge RAID Controllers), 소프트웨어 RAID 컨트롤러 또는 BOSS 카드의 기능 및 카드 배포에 대한 정보는 www.dell.com/storagecontrollermanuals에서 스토리지 컨트롤러 문서 자료를 참조하십시오.

스토리지 컨트롤러 기능 매트릭스

표 10. 스토리지 컨트롤러 기능 매트릭스

모델 및 폼 팩터	인터페이스 지원	PCI 지원	SAS 연결	캐시 메모리 크기	후기입 캐시	RAID 레벨	최대 드라이브 지원	RAID 지원
PowerEdge 서버 스토리지 컨트롤러(PERC 및 SAS HBA) Series 11								
H755 전면 (SAS/SATA 만 해당)	12Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA 3Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	2x8 내부	8GB NV	플래시백 캐시	0,1, 5, 6, 10, 50, 60	16/컨트롤러 50, SAS 확장기 *플랫폼 제한	하드웨어
HBA355i 어댑터	12Gb/s SAS	PCIe Gen 4	2x8 내부	해당 없음	해당 없음	해당 없음	16/컨트롤러	해당 없음

표 10. 스토리지 컨트롤러 기능 매트릭스 (계속)

모델 및 폼 팩터	인터페이스 지원	PCI 지원	SAS 연결	캐시 메모리 크기	후기입 캐시	RAID 레벨	최대 드라이브 지원	RAID 지원
	6Gb/s SAS/SATA 3Gb/s SAS/SATA						50, SAS 확장기 *플랫폼 제한	
HBA355e 어댑터	12Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA 3Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	2x8 내부	해당 없음	해당 없음	해당 없음	240	해당 없음
PowerEdge 서버 스토리지 컨트롤러(PERC 및 SAS HBA) Series 10								
PERC H745	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	PCI-Express 3.1	16포트 - 2x8 내부	4GB	플래시백 캐시	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	최대 32	하드웨어 RAID
PERC H345	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	PCI-Express 3.1	16포트 - 2x8 내부	캐시 없음	캐시 없음	0,1,10 참고 ¹	최대 32개의 RAID 또는 32개의 비RAID	하드웨어 RAID
HBA - 내부 HBA345	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	PCI-Express 3.1	16포트 - 2x8 내부	캐시 없음	캐시 없음	RAID 없음, Pass Through만 해당	최대 32	RAID 없음 SAS HBA
PowerEdge 서버 스토리지 소프트웨어 RAID								
S150 소프트웨어 RAID	6Gb/s SATA	해당 없음	해당 없음	캐시 없음	캐시 없음	0,1, 5, 10	최대 12개의 SATA	소프트웨어 RAID - Windows 및 Linux(제한) 참고 2

이 노트:

1. 엔트리 RAID 카드에서 RAID 5/50 제거
2. Linux에 대한 SWRAID 지원은 MDRAID 및 성능 저하된 부팅 기능을 구성하기 위한 사전 부팅 구성 유틸리티를 제공합니다. 자세한 내용은 사용자 가이드를 참조하십시오.

이 문서는 변경 사항 발생 시 업데이트되므로, 최신 정보를 지속적으로 확인하려면 오프라인 사본을 다운로드하는 대신 북마크로 지정하거나 **스토리지 컨트롤러 매트릭스**를 참조하십시오.

내장형 스토리지 구성

Sales Portal에서 **공장 구성 매트릭스**를 참조하십시오.

서버 스토리지 컨트롤러 사용자 가이드

- 서버-스토리지 컨트롤러 사용자 가이드를 보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.

IDSDM

IDSDM의 용도는 주로 메모리에 상주하고 I/O를 위해 IDSDM에 크게 의존하지 않는 최소 OS인 하이퍼바이저 부팅을 지원하는 것입니다. 특히, SD 미디어가 마모될 수 있으므로 쓰기 작업을 최소화해야 합니다.

IDSDM 카드는 다음 기능을 제공합니다.

- 미러링된 구성으로 유지되는 듀얼 SD 인터페이스(기본 및 보조 SD)
- 전체 RAID1 기능 제공
- 듀얼 SD 카드는 필수가 아닙니다. 카드 1개만으로도 모듈이 작동되지만 이중화는 제공하지 않습니다.
- SDXC(Secure Digital eXtended Capacity) 카드 지원 활성화
- 시스템을 호스트할 수 있는 USB 인터페이스.
- 아웃오브밴드 상태 보고를 위해 시스템 및 온보드 EEPROM을 호스트할 수 있는 I2C 인터페이스.
- 각 SD 카드의 상태를 보여주는 온보드 LED
- 미러 모드 또는 비활성화를 지원하는 BIOS 설정 이중화 설정

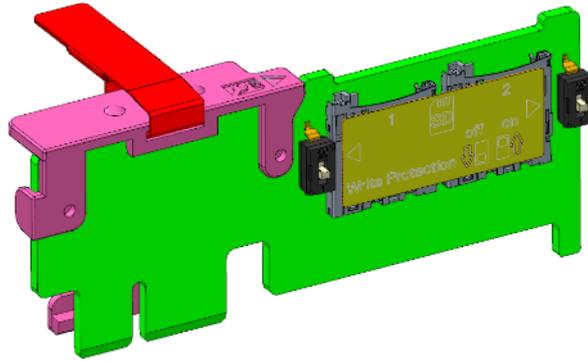


그림 6 . IDSDM 카드

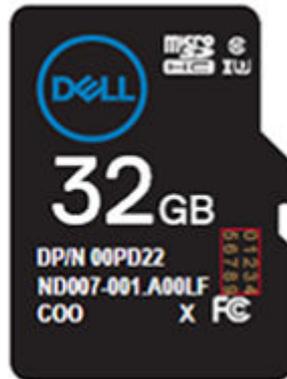


그림 7 . IDSDM용 uSD의 아트워크

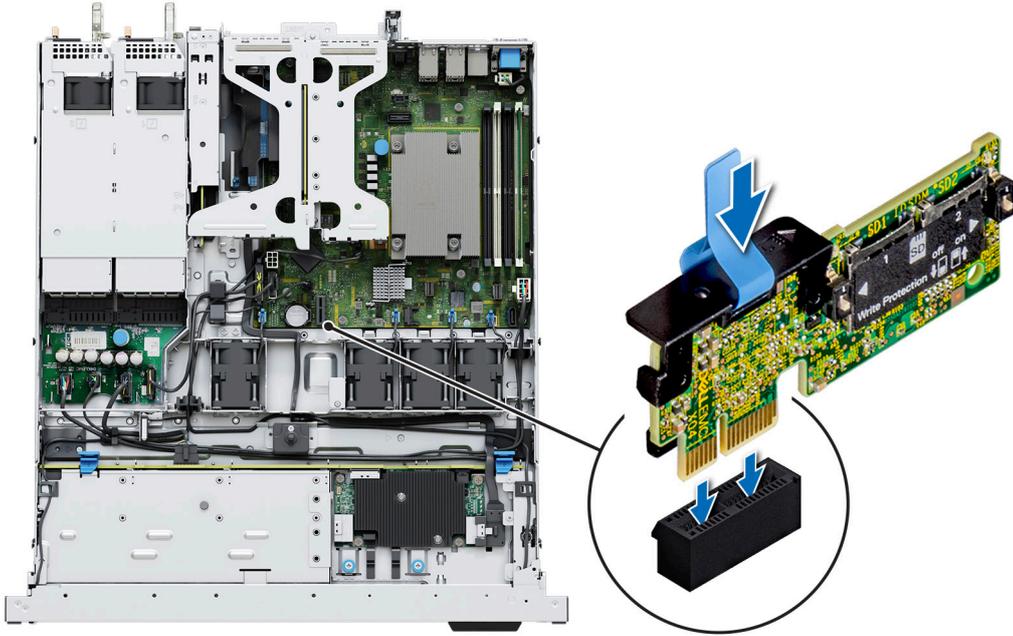


그림 8 . IDSDM

내부 USB



그림 9 . 내부 USB

RAID(Redundant Array of Independent Disk)

- RAID 구성 선택 도움말 링크: [여기](#)

데이터 시트와 PERC 성능 확장 데크

- 서버 스토리지의 리소스 페이지(Sales Portal)는 [여기](#)를 클릭하십시오.
- PERC 및 SAS HBA 데이터 시트(업데이트 예정)

BOSS(Boot Optimized Storage Solution)

BOSS(Boot Optimized Storage Solution)는 부팅 최적화를 위해 설계된 RAID 솔루션이며 별도의 RAID/SSD 솔루션을 제공하여 고객이 데이터용 서버 디스크 슬롯을 극대화할 수 있도록 지원합니다.

Dell은 이 플랫폼에 다음과 같은 BOSS 카드를 제공합니다.

- BOSS S2

HW RAID BOSS-S2 카드는 M.2 SATA 전용 SSD를 비RAID 디스크 또는 단일 RAID1 볼륨으로 제공하는 제한적인 기능 집합을 갖춘 RAID 컨트롤러입니다. BOSS를 사용하면 공장 설치부터 240GB 및 480GB 디스크를 지원할 수 있습니다.

- 하드웨어: BOSS-S2 컨트롤러 및 캐리어(x2)
- 신뢰성: 엔터프라이즈급 M.2 SATA SSD
- 듀얼 80mm, 읽기 집약적(1DWPD), M.2 디바이스 240GB/480GB 표준 - 960GB/1.9TB QNS 지원
- 접근성: 후면 지향
- 서비스 가용성: 전체 핫 플러그 지원
- 하드웨어 RAID1 및 패스스루 지원
- Marvell 88SE9230 SATA RAID 컨트롤러
- 표준 인박스 AHCI 드라이버
- UEFI 및 레거시 부팅 지원
- M.2 디바이스용 LED
- iDRAC를 통한 제어된 펌웨어 업그레이드



그림 10 . BOSS-S2 컨트롤러

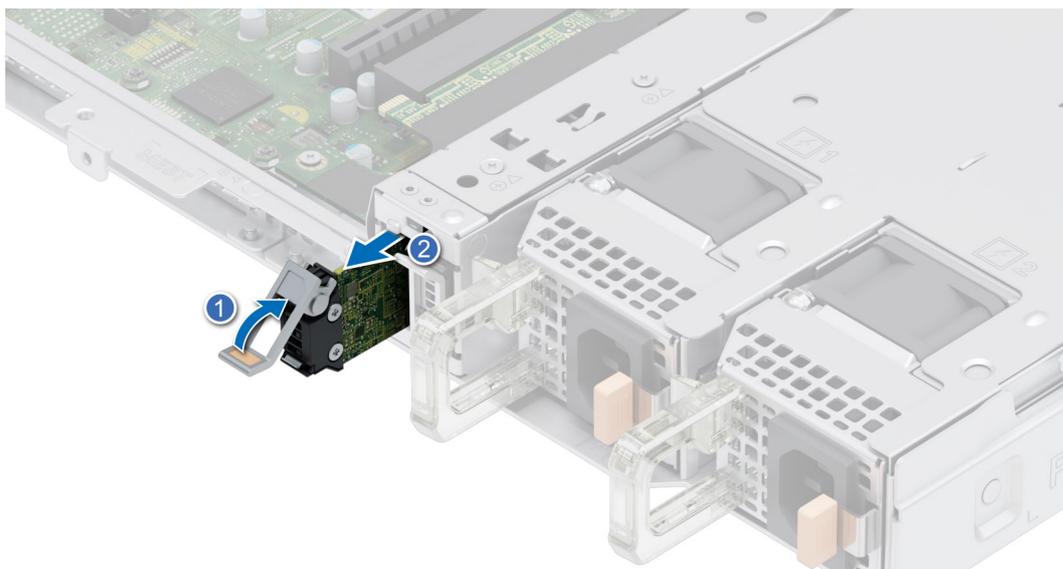


그림 11 . BOSS S2 카드 캐리어 제거

BOSS 기능 매트릭스

표 11. BOSS 기능 매트릭스

BOSS 카드	드라이브 크기	RAID 레벨	스트라이프 크기	가상 디스크 시 기능	가상 디스크 최대 수	지원되는 최대 드라이브 수	드라이브 유형	PCIe 지원	디스크 캐시 정책	비 RAID 디스크 지원	펌웨어로 하는 호환 디스크	핫 플러그
BOSS S2 어댑터	240GB 또는 480GB 용량의 읽기 집약적 M.2 디바이스	RAID 1	기본 64K 스트라이프 크기만 지원	연속 기입	1	2	6Gbps M.2 SATA SSD	Gen2	드라이브 기본값	예(최대 2개의 디스크 지원)	예	예

데이터 시트

- BOSS S2
- BOSS S2 DfD

BOSS 사용자 가이드

- BOSS S2

지원되는 드라이브

아래 표에는 R350에서 지원되는 내부 드라이브가 나와 있습니다. 최신 SDL은 Agile을 참조하십시오.

표 12. 지원되는 드라이브

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
2.5인치	SATA	6GB	SSD	240GB, 480GB, 960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB
2.5인치	SAS	12GB	SSD	400GB, 480GB, 800GB, 960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.2TB, 3.84TB, 6.4TB, 7.68TB, 12.8TB, 15.36TB
2.5인치	SAS	12GB	10K	600GB, 1.2TB, 2.4TB
2.5인치	SAS	12GB	15K	600Gb, 900Gb
3.5인치	SAS	12GB	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB
3.5인치	SATA	6GB	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB
M.2	SATA	6GB	SSD	240GB, 480GB

외장형 스토리지

R350은 아래 표에 나열된 외장형 스토리지 디바이스 유형을 지원합니다.

표 13. 외장형 스토리지 디바이스 지원

Device Type	설명
외부 테이프	외부 USB 테이프 제품 연결 지원
NAS/IDM 어플라이언스 소프트웨어	NAS 소프트웨어 스택 지원
JBOD	12Gb MD Series JBOD 연결 지원

네트워킹

주제:

- 개요

개요

PowerEdge는 서버와 정보를 주고받는 광범위한 옵션을 제공합니다. 업계 최고 수준의 기술을 선택하고 당사의 파트너가 펌웨어에 추가한 시스템 관리 기능을 통해 iDRAC에 연결합니다. 이러한 어댑터는 Dell 서버에서 안심하고 완벽하게 지원되도록 사용하기 위해 엄격히 검증되었습니다.

지식 포털에 게시된 [PowerEdge 서버 어댑터 매트릭스](#)는 PowerEdge NIC, HBA 및 HCA 정보에 대한 중앙 리포지토리입니다. 매트릭스에는 다음이 나와 있습니다.

- 파트 번호, 연결된 SKU 및 고객 키트
- 서버 호환성 및 지원
- 옵틱 및 케이블 지원
- 시스템 관리
- 어댑터 기능
- 스펙 시트 링크

이 문서는 변경 사항 발생 시 업데이트되므로, 최신 정보를 지속적으로 확인하려면 오프라인 사본을 다운로드하는 대신 북마크로 지정해야 합니다.

 **노트:** .XLSX 직접 다운로드 링크로, 브라우저에 따라 예상대로 탭에서 열리지 않을 수도 있습니다.

확장 카드 및 확장 카드 라이저

이 **노트:** 확장 카드 라이저가 지원되지 않거나 없는 경우 iDRAC Lifecycle Controller에 시스템 이벤트 항목이 기록됩니다. 이는 시스템 전원이 켜지는 데 영향을 미치지 않습니다. 단, 오류 메시지와 함께 F1/F2 일시 중지가 발생하면 www.dell.com/poweredgemanuals에서 *Dell EMC PowerEdge 서버 문제 해결 가이드*의 **확장 카드 문제 해결** 섹션을 참조하십시오.

주제:

- 확장 카드 설치 지침

확장 카드 설치 지침

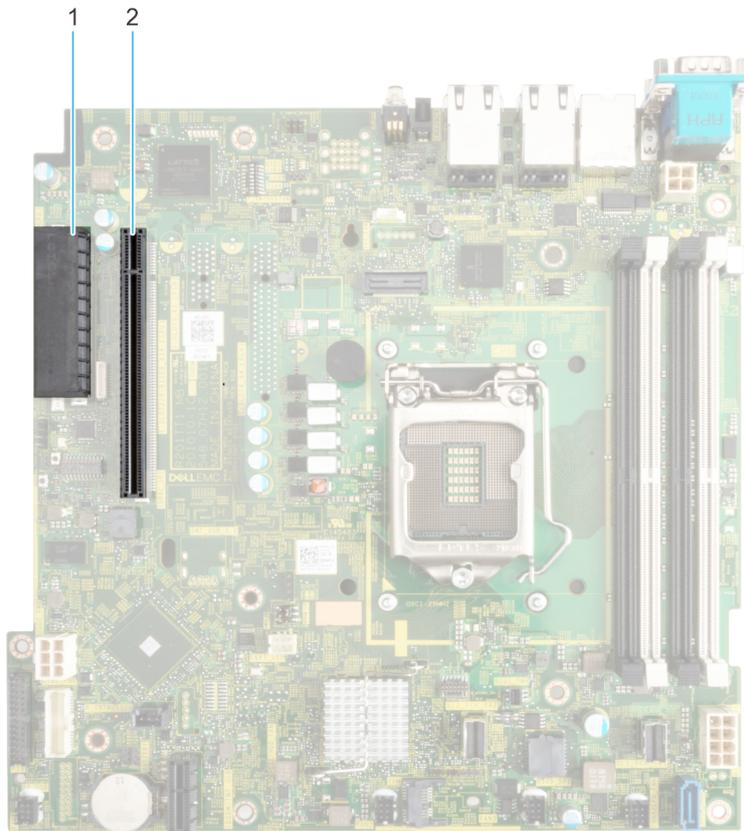


그림 12. 확장 카드 슬롯 커넥터

1. 내부 PERC 커넥터
2. Butterfly 라이저 커넥터

다음 표에는 확장 카드 라이저 구성이 설명되어 있습니다.

표 14. 확장 카드 라이저 구성

확장 카드 라이저	PCIe 슬롯	제어 프로세서	높이	길이	슬롯 폭
해당 없음	INT	프로세서 1	HH(Half Height)	HL(Half Length)	x8
라이저	2	프로세서 1	HH(Half Height)	HL(Half Length)	x16
라이저	1	프로세서 1	HH(Half Height)	HL(Half Length)	x8

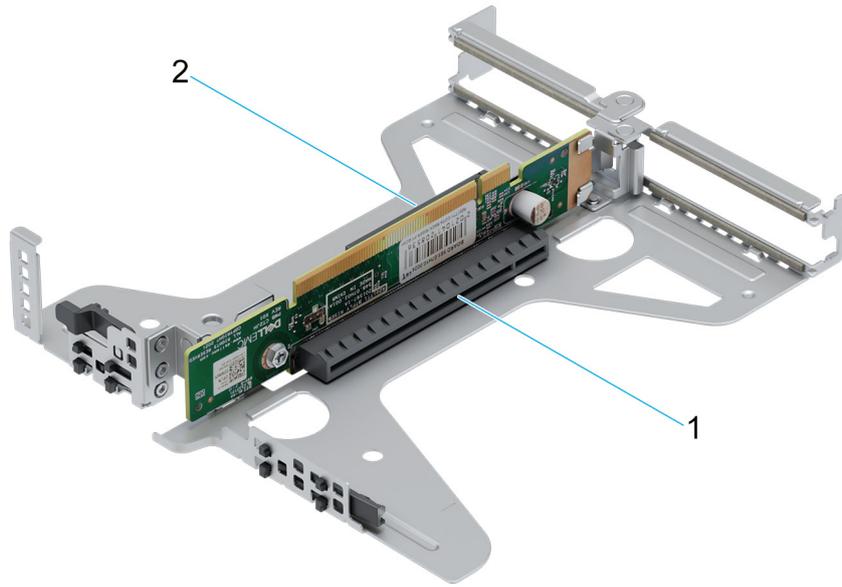


그림 13 . Butterfly 라이저

1. 슬롯 2(로우 프로파일)(x16 커넥터)
2. 슬롯 1(로우 프로파일)(x8 커넥터)

이 노트: 확장 카드 슬롯은 핫 스왑할 수 없습니다.

냉각 및 기계적 설치를 올바르게 수행하도록 확장 카드를 설치하는 지침이 다음 표에 나와 있습니다. 표시된 슬롯 우선 순위를 사용하여 우선 순위가 가장 높은 확장 카드를 먼저 설치해야 합니다. 기타 모든 확장 카드는 카드 우선 순위 및 슬롯 우선 순위에 따라 설치해야 합니다.

표 15. 구성 0: Butterfly 라이저

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
Dell BOSS S2 모듈	BOSS	1
인텔(NIC: 10Gb)	1, 2	2
Broadcom(NIC: 10Gb)	1, 2	2
인텔(NIC: 1Gb)	1, 2	2
Broadcom(NIC: 1Gb)	1, 2	2
Dell 외장형 어댑터	1, 2	2
aPERC 11	내장형 슬롯	1
FPERC 11	내장형 슬롯	1
FPERC 10.15	내장형 슬롯	1
aPERC 10.15	내장형 슬롯	1
FPERC HBA11	내장형 슬롯	1
aPERC HBA11	내장형 슬롯	1

전원, 열 및 음향

주제:

- 전원
- 열 설계
- PowerEdge R350 음향

전원

표 16. 전원 톨 및 기술

기능	설명
PSU(Power Supply Unit) 포트 폴리오	Dell의 PSU 포트폴리오에는 가용성과 이중화를 유지하는 동시에 효율성을 동적으로 최적화하는 등의 지능형 기능이 포함되어 있습니다. 전원 공급 장치 섹션에서 추가 정보를 찾습니다.
올바른 사이징을 위한 톨	EIPT(엔터프라이즈 인프라 계획 톨)는 가장 효율적인 구성을 파악하도록 돕는 톨입니다. Dell EIPT와 함께 하드웨어의 소비 전력, 전원 인프라스트럭처 그리고 주어진 워크로드의 스토리지를 계산할 수 있습니다. Dell.com/calc 에서 자세히 알아보십시오.
업계 규정 준수	Dell의 서버는 80 PLUS, Climate Savers 및 ENERGY STAR를 포함한 모든 업계 관련 인증 및 지침을 준수합니다.
전원 모니터링 정확도	PSU 전원 모니터링 개선 사항에는 다음이 포함됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Dell의 전원 모니터링 정확도는 현재 1%이지만, 업계 표준은 5%입니다. • 보다 정확한 전원 보고 • 더 나은 전력 상한 시 성능
전력 제한	Dell의 시스템 관리를 사용하여 시스템의 전원 상한을 설정하고 PSU의 출력을 제한하며 시스템 소비 전력을 줄입니다. Dell은 회로 차단기 패스트 캡핑에 인텔 Node Manager를 활용한 최초의 하드웨어 공급업체입니다.
시스템 관리	iDRAC Enterprise 및 Datacenter는 프로세서, 메모리 및 시스템 수준에서 소비 전력을 모니터링하고 보고하며 제어하는 서버 수준 관리를 제공합니다. Dell OpenManage Power Center는 서버, PDU(Power Distribution Unit) 및 UPS(Uninterruptible Power Supply)에 대해 랙, 행 및 데이터 센터 수준에서 그룹 전원 관리를 제공합니다.
능동 전원 관리	인텔 Node Manager는 개별 서버 수준 전원 보고와 전원 제한 기능을 제공하는 내장형 기술입니다. Dell은 Dell iDRAC9 Datacenter 및 OpenManage Power Center를 통해 액세스되는 인텔 Node Manager로 구성된 완전한 전원 관리 솔루션을 제공하여 개별 서버, 랙, 데이터 센터 수준에서 정책 기반 전원 및 열 관리를 수행할 수 있습니다. 핫 스페어는 이중화된 전원 공급 장치의 소비 전력을 줄입니다. 열 속도 제어는 열 설정을 최적화하므로 환경을 위해 팬 사용률을 줄이고 시스템 소비 전력을 절감할 수 있습니다. 유휴 전력을 사용하면 Dell 서버가 유휴 상태에서 전체 워크로드 작동 시와 마찬가지로 효율적으로 실행됩니다.
공랭식 냉각	ASHRAE A3/A4 열 제한 사항을 참조하십시오.
랙 인프라스트럭처	Dell은 다음을 포함한 업계에서 가장 효율적인 일부 전원 인프라스트럭처 솔루션을 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • PDU(Power Distribution Unit) • UPS(Uninterruptible Power Supply) • Energy Smart 차폐 랙 인클로저

표 16. 전원 및 기술 (계속)

기능	설명
	https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm 에서 추가 정보를 확인하십시오.

열 설계

플랫폼의 발열 관리는 최대한 낮은 팬 속도를 유지하는 동시에 구성 요소에 적절한 양의 냉각과 함께 고성능을 제공하도록 돕습니다. 이는 10°C~35°C(50°F~95°F)의 광범위한 주변 온도와 확장된 주변 온도 범위에 걸쳐 수행됩니다.

1. Reliability	<ul style="list-style-type: none"> • Component hardware reliability remains the top thermal priority. • System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.
2. Performance	<ul style="list-style-type: none"> • Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.
3. Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • 15G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments. • Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.
4. Management	<ul style="list-style-type: none"> • System management settings are provided such that customers have options to customize for their unique hardware, environments, and/or workloads.
5. Forward Compatibility	<ul style="list-style-type: none"> • Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling. • The frequency of required firmware updates is thus reduced.

그림 14. 열 설계 특성

PowerEdge R350의 열 설계는 다음을 반영합니다.

- 최적화된 열 설계: 시스템 레이아웃은 최적의 열 설계를 위해 설계되었습니다.
- 시스템 구성 요소 배치 및 레이아웃은 팬 전력을 최소 수준으로 유지하면서 중요한 구성 요소에 최대 범위의 공기 흐름을 제공하도록 설계되었습니다.
- 포괄적인 열 관리: 열 제어 시스템은 모든 시스템 구성 요소의 온도 센서 및 시스템 구성을 위한 인벤토리의 여러 가지 응답을 기반으로 팬 속도를 조절합니다. 온도 모니터링에는 프로세서, DIMM, 칩셋, 유입되는 주변 공기, 하드 디스크 드라이브 및 OCP와 같은 구성 요소가 포함됩니다.
- 개방형 및 순환형 루프 열 팬 속도 제어: 개방형 루프 열 제어는 시스템 구성을 유입되는 주변 공기의 온도에 따라 팬 속도를 결정합니다. 순환형 루프 열 제어 방식은 피드백 온도를 사용하여 적절한 팬 속도를 동적으로 결정합니다.
- 사용자 구성 가능 설정: 모든 고객이 시스템에서 고유한 환경 조건 또는 기대치를 보유한다는 점을 이해하고 파악하여 이 세대의 서버에서 iDRAC BIOS 설정 화면에 있는 제한된 사용자 구성 가능 설정을 도입했습니다. 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals의 Dell EMC PowerEdge R350 설치 및 서비스 매뉴얼 및 Dell.com의 "Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals"를 참조하십시오.
- 냉각 이중화: R350은 N+1 팬 이중화를 통해 시스템 내 1개의 팬에 장애가 발생해도 지속적으로 작동할 수 있습니다.
- 환경 사양: R350은 최적화된 열 관리를 통해 다양한 운영 환경에서 신뢰할 수 있습니다.

PowerEdge R350 음향

Dell EMC PowerEdge R350은 유인 데이터 센터 환경에 적합한 랙마운트 서버입니다. 하지만 적절한 하드웨어 또는 소프트웨어 구성을 통해 더 낮은 음향 출력을 달성할 수 있습니다. 예를 들어, R350의 최소 구성은 일반적인 사무실 환경에서 사용할 수 있을 정도로 조용합니다.

R350 구성 사양은 ENG0020658에 있습니다. (범주 정의를 참조하십시오).

Dell은 보통 음향적으로 허용할 수 있는 5가지 범주의 사용 환경으로 서버를 분류합니다.

- 범주 1: 사무실 환경의 테이블 위

- 범주 2: 사무실 환경의 바닥 직립형
- 범주 3: 일반 사용 공간
- 범주 4: 유인 데이터 센터
- 범주 5: 무인 데이터 센터

범주 3: 일반 사용 공간

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 일반 사용 공간에 주로 사용하는 제품으로 정하는 경우 Dell Enterprise 범주 3의 음향 사양이 적용됩니다. 이러한 제품은 실험실, 학교, 식당, 개방형 사무실 공간 배치, 통풍되는 소형 밀실 등에 배치할 수 있지만, 모든 위치에서 몇 개를 초과하거나 특정 사람과 가깝지 않아야 합니다. 이러한 제품 몇 개 근처에 있는 사람들은 제품의 소음으로 인해 말의 명료도에 영향을 받거나 소음이 거슬리지 않아야 합니다. 공용 공간의 테이블에 놓인 랩 제품을 예로 들 수 있습니다.

표 17. Dell Enterprise 범주 3, “일반 사용” 음향 사양 범주

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유티	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유티 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 공기 이동기 속도 대표값 설정)
음향 출력	LWA,m, B	5.2 이하	5.5 이하	5.8 이하	보고
음향 품질(두 위치 모두 제한을 충족해야 함): 전면 스테레오 HEAD 및 후면 마이크	톤, Hz, dB	ECMA-74의 조건 D.10.6 및 D.10.8에 따른 두드러지는 톤 없음			톤 보고
	조성, tu	0.35 이하	0.35 이하	0.35 이하	보고
	Dell 변조, %	40 이하	40 이하	40 이하	보고
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고
전면 스테레오 HEAD	과도 특성	<ul style="list-style-type: none"> 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> 최대 {ΔLpA} < 3.0dB "1.5dB < ΔLpA < 3.0dB"의 경우 3개 미만의 이벤트 수 유티 상태에서 운영 모드로의 공기 이동기 속도 전환 중 음향 점프(AC0159 참조)를 보고합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며(예: 급격한 또는 큰 점프 없이) 시작 중 공기 이동기 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. 과도 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 보고 			해당 없음
모든	기타	<p>달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음</p> <p>소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함)</p> <p>달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다.</p> <p>특정 운영 상태는 "구성 및 구성 종속성"에서 플랫폼별로 정의됩니다.</p>			
음압	보고된 LpA, dBA, re AC0158 및 프로그램 구성 문서	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

음향 성능

Dell EMC PowerEdge R350은 유인 데이터 센터 환경에 적합한 랙마운트 서버입니다. 주위 온도가 23°C ± 2°C인 일반적인 로드 상태에서 R350은 사무실 환경에도 적합합니다.

표 18. R350의 음향 구성

구성	Volume(볼륨)	기능 풍부
프로세서	1개의 인텔 Rocket Lake, 65W	1개의 인텔 Rocket Lake, 80W
프로세서 개수	1	1
메모리	16GB UDIMM	32GB UDIMM
메모리 수량	2	4
Apache Pass	해당 없음	해당 없음
NVDIMM	해당 없음	해당 없음
스토리지	3.5" SATA 2-TB	2.5" SAS 600GB 10k
스토리지 수량	2	8
백플레인	4개의 3.5" 핫 스왑	8개의 2.5" 핫 스왑
M.2	해당 없음	해당 없음
OCP	해당 없음	해당 없음
전원 공급 장치	600W(60mm)	600W(60mm)
전원 공급 장치 수량	2	2
PCI 1	PERC H345, 2개의 1GbE Broadcom	PERC H755, 2개의 1GbE Broadcom
베젤	예	예
기타	해당 없음	해당 없음

표 19. R350 음향 구성의 음향 성능

구성	Volume(볼륨)	기능 풍부	
음향 성능: 주위 온도 25°C에서 유휴/운영			
L _{wA,m} (B)	유휴	4.9	5.0
	작동 시	4.9	5.0
K _v (B)	유휴	0.4	0.4
	작동 시	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)	유휴	35	35
	작동 시	35	35
돌출음		유휴 및 작동 상태에서 돌출음 없음	
음향 성능: 주위 온도 28°C에서 유휴			
L _{wA,m} (B)	5.1	5.2	
K _v (B)	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	36	37	
음향 성능: 최대 주위 온도 35°C에서 로드 중			
L _{wA,m} (B)	5.6	7.8	
K _v (B)	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	40	63	

$L_{wA,m}$: 규정 평균 A-특성 음향 출력 수준(L_{wA})은 ISO 7779(2010)에 설명된 방법을 사용하여 수집된 데이터로 ISO 9296(2017)의 섹션 5.2에 따라 계산됩니다. 여기에 나온 데이터는 ISO 7779를 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

$L_{pA,m}$: 규정 평균 A-특성 방출 음압 수준은 ISO 9296(2017)의 섹션 5.3에 따라 관찰되며 ISO 7779(2010)에 설명된 방법을 사용하여 측정되었습니다. 시스템은 반사 바닥에서 25cm 위에 있는 24U 랙 인클로저에 배치됩니다. 여기에 나온 데이터는 ISO 7779를 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

돌출음: ECMA-74의 D.6 및 D.11 기준에 따라 돌출음이 현저한지 확인하고 해당하는 경우 보고합니다.

유휴 모드: 서버에 전원이 공급되는 정상 상태 상태이지만 의도한 기능은 작동하지 않습니다.

운영 모드: ECMA-74.

랙, 레일 및 케이블 관리

적절한 레일을 선택하는 데 중요한 요소에는 다음과 같은 식별이 포함됩니다.

- 레일이 설치될 랙의 유형
- 랙의 전면 및 후면 마운팅 플랜지 간의 간격
- PDU(Power Distribution Unit)와 같이 랙의 후면에 마운트되는 모든 장비의 유형 및 위치, 랙의 전반적인 깊이

다음 정보는 **Dell EMC 엔터프라이즈 시스템 레일 크기 및 랙 호환성 매트릭스**를 참조하십시오.

- 레일 유형 및 기능에 대한 세부 정보
- 다양한 랙 마운팅 플랜지 유형에 대한 레일 조정 범위
- 케이블 관리 액세서리 포함/미포함 레일 깊이
- 다양한 랙 마운팅 플랜지 유형에 지원되는 랙 유형

주제:

- 랙 레일

랙 레일

PowerEdge R350은 고정 레일과 슬라이딩 레일의 두 가지 유형의 레일이 제공됩니다. PowerEdge R350용 슬라이딩 및 고정 레일 시스템은 모든 세대의 Dell 랙을 비롯하여 사각형, 원형 또는 나사산이 있는 구멍에 툴을 사용하여 설치하는 4포스트 랙을 위해 공구가 필요 없는 지원을 제공합니다. 두 레일 모두 나사산이 있는 4포스트 랙에 공구를 사용하는 마운팅을 지원하고 더욱 뛰어난 다용성을 위해 고정 레일이 2포스트(Telco) 랙에 공구를 사용하는 마운팅을 지원합니다.

PowerEdge R350용 슬라이딩 레일은 ReadyRails™ II 마운팅 인터페이스를 통해 나사산 구멍 랙에 대한 기본 지원을 제공합니다. 레일은 공구가 필요 없는 마운팅 구성으로 제공되지만, 아래 그림과 같이 쉽고 빠르게 툴 사용 구성으로 변환할 수 있습니다.

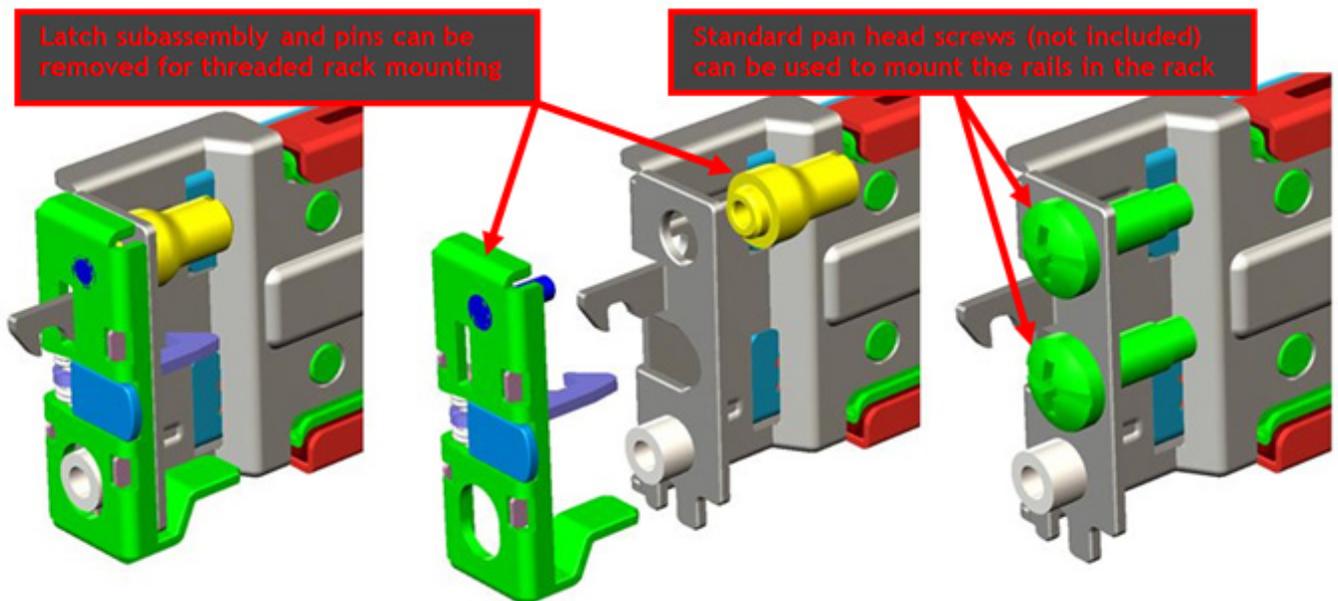


그림 15 . ReadyRails II 장착 인터페이스

적절한 레일 선택 시 고려할 한 가지 주요 요소는 레일이 설치될 랙 유형을 파악하는 것입니다. 슬라이딩 레일과 고정 레일 모두 19인치 너비의 EIA-310-E-규격 사각 구멍 및 나사산이 없는 원형 구멍 4포스트 랙에 공구가 필요 없는 마운팅을 지원합니다. 두 레일 모두 나사산이 있는 구멍 4포스트 랙에 공구를 사용하는 마운팅을 지원하지만, 더 '범용적인' 솔루션인 고정 레일만 2포스트(Telco) 랙 마운팅을 지원합니다.

표 20. 슬라이딩 및 고정 레일 구성

슬라이딩 레일 및 고정 레일								
제품	레일 식별자	마운팅 인터페이스	레일 유형	지원되는 랙 유형				
				4-포스트			2-포스트	
				사각형	원형	나사산	플러시	중앙
PowerEdge R350	A12	ReadyRails II	슬라이딩	√	√	√ ¹	X	X
	A8	ReadyRails	고정	√	√	√ ¹	√ ¹	√ ¹

한 가지 경미한 변환이 필요합니다.

나사산이 있는 랙은 다양한 나사산 디자인으로 제공되기 때문에 모든 키트에는 나사가 포함되지 않습니다. 따라서 나사산이 있는 랙에 레일을 마운트할 때는 사용자가 직접 나사를 구입해야 합니다.

① 노트: 슬라이딩 레일용 나사 머리 직경은 10mm 이하여야 합니다.

올바른 레일 선택 시 고려할 기타 주요 사항으로는 랙의 전면 및 후면 마운팅 플랜지 사이의 공간, PDU(Power Distribution Unit)와 같은 랙 후면에 마운트되는 모든 장비의 유형과 위치, 랙의 전체 깊이가 있습니다. 고정 레일은 슬라이딩 레일보다 조정 범위가 넓고, 마운팅 공간을 전반적으로 덜 차지합니다. 이는 고정 레일이 더 단순하고 CMA 지원이 불필요하기 때문입니다.

표 21. 레일 조절 범위 및 레일 깊이 사양

레일 조절 범위 및 레일 깊이											
제품	레일 식별자	새시 구성	레일 유형	레일 조절 범위(mm)						레일 깊이(mm)	
				사각형*		원형*		나사산이 있음*		CMA 불포함	CMA 포함
				최소	최대	최소	최대	최소	최대		
PowerEdge R350	A12	2.5인치	슬라이딩	631	868	617	861	631	883	720	845
		3.5인치	슬라이딩	681	868	667	861	681	883	770	895
	A8	고정	608	879	594	872	618	898	622	-	

* 제시된 값은 랙의 전면 및 후면 장착 플랜지 간의 간격을 나타냅니다.

① 노트: 레일 조절 범위는 레일이 마운트되는 랙 유형의 기능입니다. 위에 나열된 최소값/최대값은 랙의 전면 및 후면 마운팅 플랜지 간의 허용 간격을 나타냅니다. CMA 불포함 레일 깊이는 외부 CMA 브래킷을 제거한 후(해당하는 경우), 랙의 전면 마운팅 플랜지에서 측정된 레일의 최소 깊이를 나타냅니다.

① 노트: 3.5" HDD 구성은 자가 조절 슬라이드 기능을 활용합니다. 시스템을 안전하게 설치하려면 마지막 50mm 이동에 추가적으로 힘을 주어야 합니다.

4포스트 랙용 Ready Rails II 슬라이딩 레일

- 모든 세대의 Dell 랙을 비롯하여 19" EIA-310-E 규격 사각형 또는 나사산이 없는 원형 구멍 4포스트 랙에 공구 없이 설치할 수 있습니다.
- 19인치 EIA-310-E 규격 나사산이 있는 구멍 4포스트 랙에 공구를 사용하여 설치할 수 있습니다.
- 시스템을 랙 밖으로 완전히 확장하여 내부 핵심 구성 요소에 서비스 가용성을 지원합니다.
- CMA(Cable Management Arm) 옵션을 지원합니다.
- CMA 불포함 최소 레일 마운팅 깊이(2.5인치 구성): 720mm
- CMA 불포함 최소 레일 마운팅 깊이(3.5인치 구성): 770mm
- CMA 포함 최소 레일 마운팅 깊이(2.5인치 구성): 845mm
- CMA 포함 최소 레일 마운팅 깊이(3.5인치 구성): 895mm
- 사각형 구멍 랙 조절 범위(2.5인치 구성): 631~868mm
- 사각형 구멍 랙 조절 범위(3.5인치 구성): 681~868mm
- 원형 구멍 랙 조절 범위(2.5인치 구성): 617~861mm
- 원형 구멍 랙 조절 범위(3.5인치 구성): 667~861mm

- 나사산이 있는 구멍 랙 조절 범위(2.5인치 구성): 631~883mm
- 나사산이 있는 구멍 랙 조절 범위(3.5인치 구성): 681~883mm

슬라이딩 레일을 사용하면 수리를 위해 시스템을 랙에서 완전히 확장할 수 있습니다. 이 레일은 CMA(Cable Management Arm)(선택 사항) 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다.

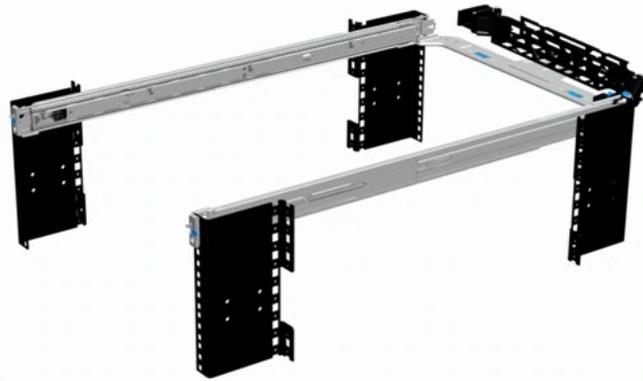


그림 16 . 슬라이딩 레일과 CMA(옵션)

4포트 및 2포트 랙용 Ready Rails 고정 레일

- 모든 세대의 Dell 랙을 비롯하여 19인치 EIA-310-E 규격 사각형 또는 나사산이 없는 원형 구멍 4포트 랙에 공구 없이 설치할 수 있습니다.
- 19인치 EIA-310-E 규격 나사산이 있는 구멍 4포트 및 2포트 랙에 공구를 사용하여 설치할 수 있습니다.
- 최소 레일 마운팅 깊이: 622mm
- 사각형 구멍 랙 조절 범위: 608~879mm
- 원형 구멍 랙 조절 범위: 594~872mm
- 나사산이 있는 구멍 랙 조절 범위: 618~898mm

고정 레일은 슬라이딩 레일보다 더 다양한 랙을 지원합니다. 하지만 랙에서의 서비스 가용성을 지원하지 않으므로 CMA와는 호환되지 않습니다.



그림 17 . 고정 레일

CMA(Cable Management Arm)

PowerEdge R350용 CMA(Cable Management Arm) 옵션은 서버 후면의 코드와 케이블을 정리하고 고정합니다. CMA는 펼쳐질 수 있으므로 케이블을 분리하지 않고 서버를 랙 바깥쪽으로 확장할 수 있습니다. PowerEdge R350 CMA의 주요 기능에는 다음이 포함됩니다.

- U자형 대형 배스킷을 사용하여 케이블을 뽁뽁하게 로드할 수 있습니다.
- 공기 흐름을 최적화하기 위한 통풍 패턴을 갖추고 있습니다.
- 스프링이 장착된 브래킷을 한쪽 면에서 다른 쪽으로 흔들기만 하면 둘 중 한 쪽에 고정될 수 있습니다.
- 순환 중 케이블 손상 위험을 없애기 위해 플라스틱 타이 랩이 아닌 훅 앤 루프(hook-and-loop) 끈을 사용합니다.
- 완전히 접은 상태의 CMA를 지지하고 보관하기 위해 로우 프로파일 고정 트레이가 포함되어 있습니다.

- 툴을 사용하지 않고도 간단하고 직관적인 스냅인 디자인을 통해 CMA와 트레이를 마운트할 수 있습니다.

CMA는 툴을 사용하거나 변환하지 않고도 슬라이딩 레일 어느 쪽에든 마운트할 수 있습니다. 그러나, 수리 또는 교체 시 전원 공급 장치 및 후면 하드 드라이브(해당하는 경우)에 더욱 쉽게 액세스할 수 있도록 CMA를 전원 공급 장치 반대쪽에 마운트하는 것이 좋습니다.



그림 18 . CMA와 함께 슬라이딩 레일에 마운트한 시스템

PowerEdge R350 고정 레일은 “스텝인” 디자인입니다. 즉, 내부(새시) 레일 구성품을 시스템 측면에 먼저 연결한 후 랙에 설치된 바깥쪽(캐비닛) 구성품에 삽입해야 합니다.



그림 19 . 2포스트 중앙 마운트 구성에서 고정 레일에 마운트한 시스템

랙 설치

PowerEdge R350 슬라이딩 레일은 “드롭인” 디자인입니다. 즉, 레일을 완전히 확장한 상태에서 시스템 측면의 격리 애자를 내부 레일 구성품의 "J슬롯"에 삽입함으로써, 시스템이 레일에 수직으로 설치됨을 의미합니다. 권장 설치 방법은 시스템의 후면 격리 애자를 레일의 후면 J 슬롯에 삽입하여 한 손을 자유롭게 한 후, 그 손으로 레일이 시스템 측면에 붙어 있도록 잡은 후 시스템을 돌리면서 내려서 남은 J 슬롯 안에 들어가게 하는 것입니다.

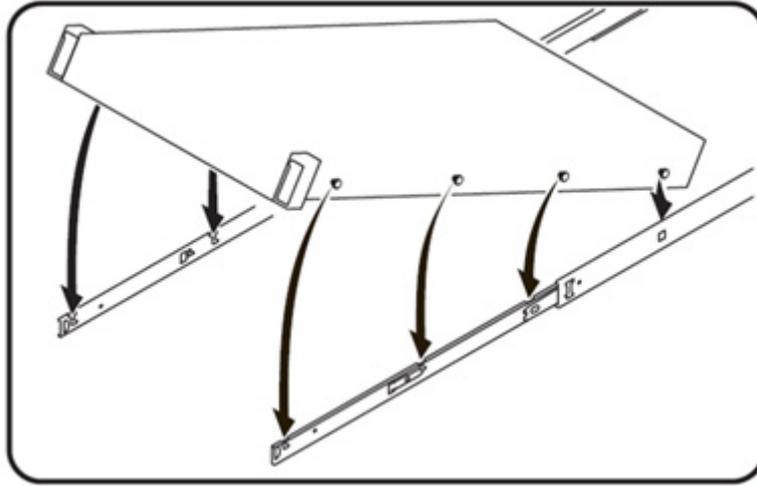


그림 20. 슬라이딩 레일

슬라이딩 레일에 14G 시스템 설치

슬라이딩 레일에 14G 시스템을 설치하려면:

1. 내부 슬라이드 레일이 제자리에 고정될 때까지 랙 바깥쪽으로 당깁니다.
 - 시스템 앞면과 뒷면 끝부분을 잡고 앞면 끝부분을 위로 살짝 기울입니다.
 - 시스템 뒷면 끝부분을 잡은 손을 움직이거나 떼기 전에 두 레일의 측면 창으로 격리 애자 머리가 보이는지 확인하십시오.
 - 시스템을 남아 있는 J슬롯 아래쪽으로 돌아 들어가게 할 때 남은 손으로 새시 측면 레일을 잡으십시오(필요한 경우).
2. 시스템 양쪽 측면의 후면 레일 격리 애자를 찾아서 슬라이드 어셈블리의 후면 J 슬롯 안으로 내립니다.
3. 레일 격리 애자가 모두 J 슬롯에 장착될 때까지 시스템을 아래쪽으로 돌립니다.
4. 잠금 레버가 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 시스템을 안쪽으로 밀니다. 레일 양쪽의 슬라이드 분리 잠금 버튼을 누르고 시스템을 랙에 밀어 넣습니다.

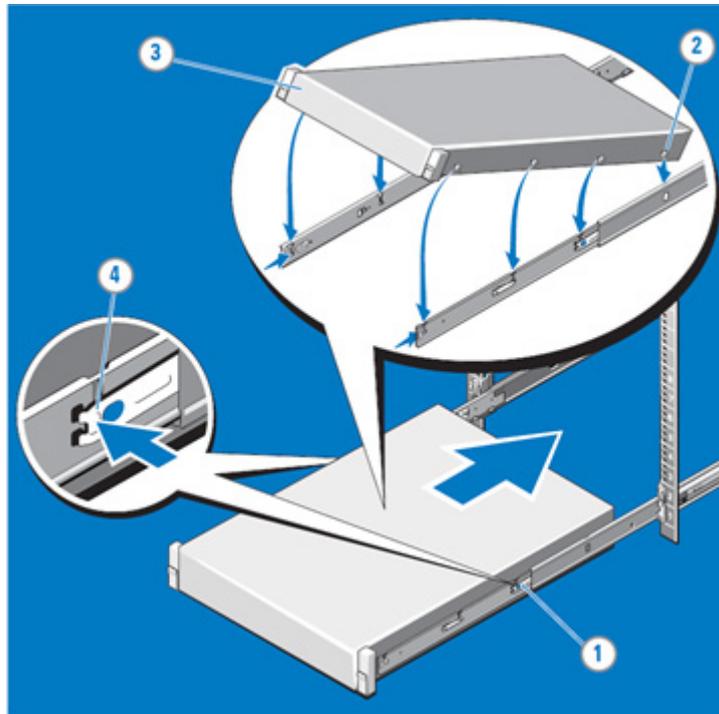


그림 21. 슬라이딩 레일 설치

지원되는 운영 체제

PowerEdge R350 시스템은 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Ubuntu Canonical - Ubuntu Server LTS
- Citrix 하이퍼바이저
- Microsoft Windows Server(Hyper-V 포함)
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

자세한 내용은 www.dell.com/ossupport 섹션을 참조하십시오.

Dell EMC OpenManage 시스템 관리

Dell EMC OpenManage Portfolio

Simplifying hardware management through ease of use and automation

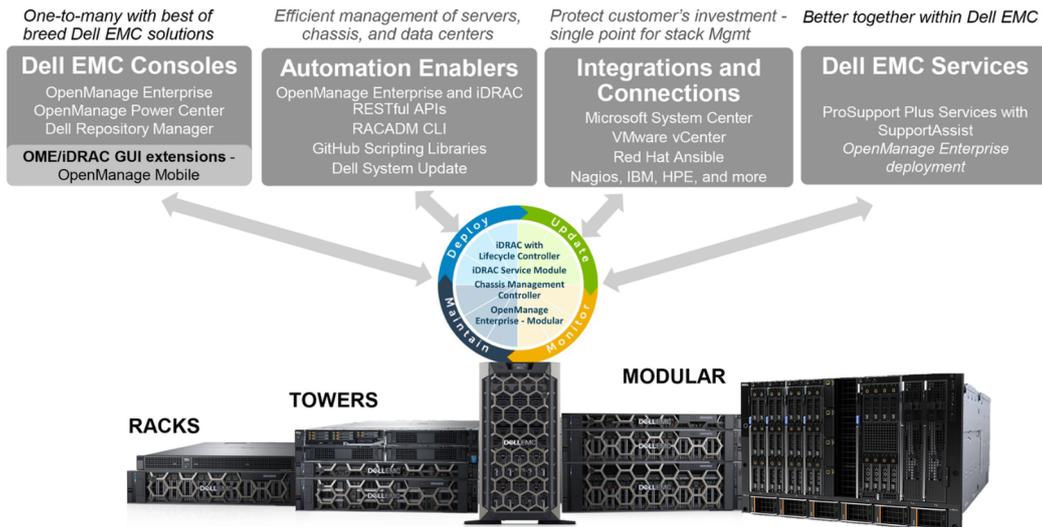


그림 22 . Dell EMC OpenManage 포트폴리오

Dell EMC는 IT 관리자가 IT 자산을 효율적으로 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리하도록 돕는 관리 솔루션을 제공합니다. OpenManage 솔루션 및 툴을 사용하면 인밴드 및 아웃오브밴드(에이전트 없이)로 운영하는 물리적, 가상, 로컬 및 원격 환경에서 Dell EMC 서버를 효과적이고 효율적으로 관리하도록 도와 문제에 신속하게 대응할 수 있습니다. OpenManage 포트폴리오에는 iDRAC(integrated Dell Remote Access Controller)와 같은 혁신적인 내장형 관리 툴, Chassis Management Controller, OpenManage Enterprise와 같은 콘솔, OpenManage Power Manager 플러그인, Repository Manager와 같은 툴이 포함되어 있습니다.

Dell EMC는 개방형 표준에 기반한 포괄적인 시스템 관리 솔루션을 개발해왔으며, 이를 Dell 하드웨어의 고급 관리를 수행할 수 있는 관리 콘솔과 통합했습니다. Dell EMC는 Dell 하드웨어의 고급 관리 기능을 업계 최고 수준 시스템 관리 공급업체의 제품과 Ansible과 같은 프레임워크에 연결하거나 통합하여 Dell EMC 플랫폼의 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리를 손쉽게 만들었습니다.

Dell EMC PowerEdge 서버 관리의 주요 툴은 iDRAC와 일대다 OpenManage Enterprise 콘솔입니다. OpenManage Enterprise는 시스템 관리자의 여러 세대에 걸친 PowerEdge 서버의 완전한 수명주기 관리를 돕습니다. Repository Manager와 같은 다른 툴은 간단하면서도 포괄적인 변경 관리 기능을 제공합니다.

OpenManage 툴은 VMware, Microsoft, Ansible 및 ServiceNow와 같은 타 공급업체의 시스템 관리 프레임워크와 통합됩니다. 이를 통해 IT 직원의 역량을 활용하면 Dell EMC PowerEdge 서버를 효율적으로 관리할 수 있습니다.

주제:

- 서버 및 새시 관리자
- Dell EMC 콘솔
- 자동화 지원
- 타사 콘솔과의 통합
- 타사 콘솔에 대한 연결
- Dell EMC Update 유틸리티
- Dell 리소스

서버 및 새시 관리자

- Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)
- iSM(iDRAC Service Module)

Dell EMC 콘솔

- Dell EMC OpenManage Enterprise
- DRM(Dell EMC Repository Manager)
- OpenManage Enterprise에 대한 Dell EMC OpenManage Enterprise Power Manager 플러그인
- Dell EMC OMM(OpenManage Mobile)

자동화 지원

- OpenManage Ansible Modules
- iDRAC RESTful API(Redfish)
- 표준 기반 API(Python, PowerShell)
- RACADM CLI(Command Line Interface)
- GitHub 스크립팅 라이브러리

타사 콘솔과의 통합

- Dell EMC OpenManage Integrations with Microsoft System Center
- Dell EMC OMIVV(OpenManage Integration for VMware vCenter)
- Dell EMC OpenManage Ansible Modules
- Dell EMC OpenManage Integration with ServiceNow

타사 콘솔에 대한 연결

- Micro Focus 및 기타 HPE 툴
- OpenManage Connection for IBM Tivoli
- Nagios Core 및 XCOM OpenManage 플러그인

Dell EMC Update 유틸리티

- DSU(Dell System Update)
- DRM(Dell EMC Repository Manager)
- DUP(Dell EMC Update Packages)
- Dell EMC SUU(Server Update Utility)
- Dell EMC PSBI(Platform Specific Bootable ISO)

Dell 리소스

백서, 비디오, 블로그, 포럼, 기술 자료, 툴, 사용 사례에 대한 추가 정보 및 기타 정보는 OpenManage 페이지(<https://www.dell.com/openmanagemanuals>) 또는 다음 제품 페이지로 이동하십시오.

표 22. Dell 리소스

리소스	위치
Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)	https://www.dell.com/idracmanuals
iSM(iDRAC Service Module)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000178050/
OpenManage Ansible Modules	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177308/
OME(OpenManage Essentials)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000175879/
OMM(OpenManage Mobile)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176046
OMIVV(OpenManage Integration for VMware vCenter)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176981/
OMIMSSC(OpenManage Integration for Microsoft System Center)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000147399
DRM(Dell EMC Repository Manager)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177083
DSU(Dell EMC System Update)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000130590
Dell EMC PSBI(Platform Specific Bootable ISO)	Dell.com/support/article/sln296511
Dell EMC CMC(Chassis Management Controller)	www.dell.com/support/article/sln311283
파트너 콘솔용 OpenManage Connections	https://www.dell.com/support/kbdoc/000146912
OpenManage Enterprise Power Manager	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176254
OMISNOW(OpenManage Integration with ServiceNow)	Dell.com/support/article/sln317784

 **노트:** 기능은 서버에 따라 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 <https://www.dell.com/manuals>의 제품 페이지를 참조하십시오.

Dell Technologies Services

Dell Technologies Services에는 평가, 디자인, IT 환경의 구현, 관리 및 유지 보수 및 플랫폼에서 플랫폼으로의 전환을 돕습니다. 여러분의 현재 비즈니스 요구 사항 및 서비스 권한 수준에 따라 현장, 원격, 모듈식 및 필요와 예산에 맞는 전문 서비스를 제공합니다. 여러분의 선택에 따라 조금 또는 많은 것을 돕고 전 세계 리소스에 대한 액세스를 제공합니다.

자세한 정보는 DellEMC.com/Services를 참조하십시오.

주제:

- Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite
- Dell EMC 데이터 마이그레이션 서비스
- Dell EMC ProSupport Enterprise Suite
- Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise
- Dell EMC ProSupport for Enterprise
- Dell EMC ProSupport One for Data Center
- ProSupport for HPC
- 지원 기술
- 데이터 보안용 서비스
- Dell Technologies 교육 서비스
- Dell Technologies 컨설팅 서비스
- Dell EMC 매니지드 서비스

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

ProDeploy Enterprise Suite를 사용하면 서버를 바로 사용하고 최적화된 운영으로 빠르게 전환할 수 있습니다. Dell의 글로벌 규모와 함께 동급 최고의 프로세스를 활용하는 광범위하고 심도 있는 경험을 지닌 Dell의 엘리트 구축 엔지니어가 전 세계 어디서든 도움을 드릴 수 있습니다. 간단한 데서 가장 복잡한 서버 설치 및 소프트웨어 통합에 이르기까지 Dell은 새로운 서버 기술을 구축하는 작업에서 추측과 위험을 배제합니다.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

그림 23 . ProDeploy Enterprise Suite 기능

① | **노트:** 선택한 소프트웨어 제품에는 하드웨어 설치가 적용되지 않습니다.

Dell EMC ProDeploy Plus

처음부터 끝까지 ProDeploy Plus는 오늘날의 복잡한 IT 환경에서 까다로운 구축을 성공적으로 실행하는 데 필요한 기술 및 규모를 제공합니다. 공인 Dell EMC 전문가는 광범위한 환경 평가와 상세한 마이그레이션 계획 및 권장 사항으로 시작합니다. 소프트웨어 설치에는 대부분의 Dell EMC SupportAssist 및 OpenManage 시스템 관리 유틸리티 버전의 설정이 포함되어 있습니다. 구축 후 구성 지원, 테스트 및 제품 오리엔테이션 서비스도 제공됩니다.

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy는 주요 운영 체제 및 하이퍼바이저의 설정은 물론 최신 버전의 Dell EMC SupportAssist 및 OpenManage 시스템 관리 유틸리티를 포함하여 인증된 구축 엔지니어가 수행하는 서버 하드웨어 및 시스템 소프트웨어 모두의 전체 서비스 설치 및 구성을 제공합니다. 구축을 준비하기 위해 Dell에서 사이트 준비 상태 검토 및 구축 계획 연습을 수행합니다. 시스템 테스트, 유효성 검사 및 지식 이전이 포함된 전체 프로젝트 문서화로 프로세스가 완료됩니다.

Basic Deployment

Basic Deployment는 Dell EMC 서버의 내외부를 잘 아는 숙련된 기술자의 전문적인 설치를 제공합니다.

HPC용 Dell EMC ProDeploy

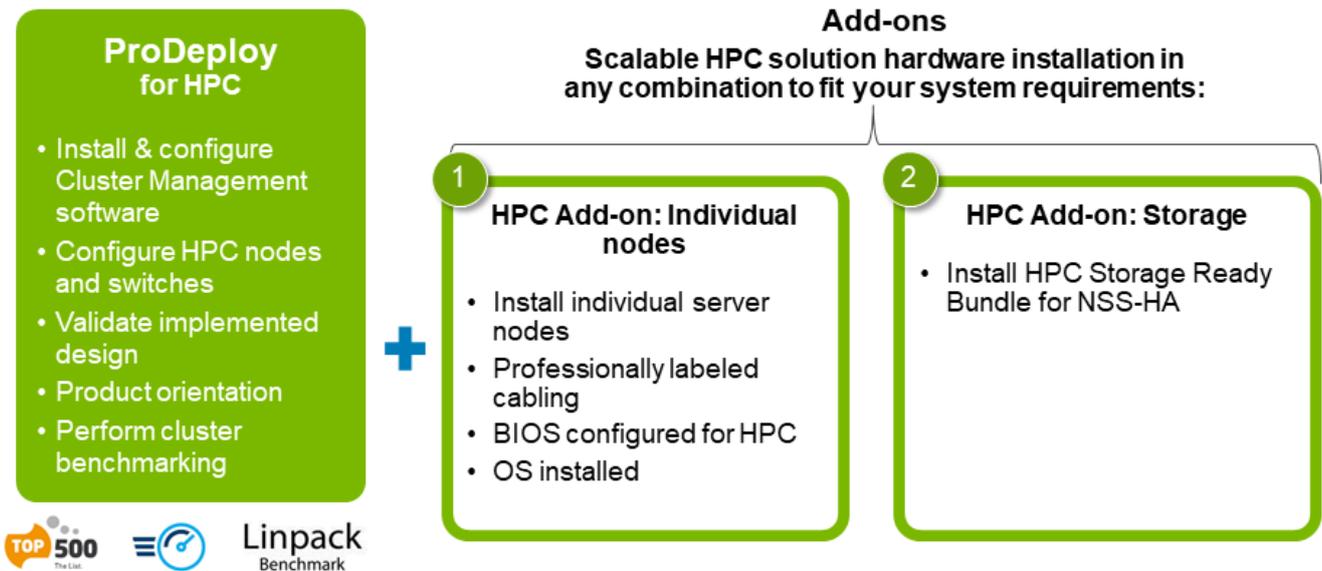
HPC를 구축하려면 첨단 기능조차 어제의 소식이라는 점을 알고 있는 전문가가 필요합니다. Dell EMC는 세계 최고 수준으로 빠른 시스템을 구축하고 이러한 성능의 미묘한 차이를 이해합니다. HPC용 ProDeploy는 다음을 제공합니다.

- 헌신적인 HPC 전문가로 이루어진 글로벌 팀
- 입증된 실적, 수천 번 성공적으로 구축한 HPC
- 설계 유효성 검사, 벤치마킹 및 제품 오리엔테이션

<http://DellEMC.com/HPC-Services>에서 자세히 알아보십시오.

ProDeploy for HPC

Get more out of your cluster starting Day One



Note: Not available in Asia/Pacific countries including Japan and Greater China.

그림 24 . ProDeploy for HPC

Dell EMC 서버 구성 서비스

Dell EMC 랙 통합 및 기타 Dell EMC PowerEdge 서버 구성 서비스를 사용하면 랙에 설치되어 케이블로 연결되고 테스트를 완료하여 데이터 센터에 통합할 준비를 갖춘 시스템을 받아 시간을 절감할 수 있습니다. Dell EMC 직원이 RAID, BIOS 및 iDRAC 설정을 미리 구성하고, 시스템 이미지를 설치하고, 타사 하드웨어 및 소프트웨어를 설치합니다.

자세한 내용은 [서버 구성 서비스](#)를 참조하십시오.

Dell EMC 상주 서비스

상주 서비스는 고객이 우선 순위와 시간을 제어할 수 있는 현장 또는 원격 Dell EMC 전문가의 도움을 받아 새로운 기능으로 빠르게 전환할 수 있도록 돕습니다. 상주 전문가는 IT 인프라스트럭처의 새로운 기술 취득 또는 일상적인 운영 관리와 관련하여 구축 후 관리 및 전문 지식 이전 기능을 제공할 수 있습니다.

Dell EMC 데이터 마이그레이션 서비스

데이터 마이그레이션 프로젝트를 관리하는 단일 연락 창구로 비즈니스 및 데이터를 보호합니다. 프로젝트 관리자는 숙련된 전문가 팀과 협력하여 비즈니스 시스템이 빠르고 원활하게 운영을 시작할 수 있도록 기존 파일 및 데이터를 마이그레이션하는 글로벌 모범 사례를 기반으로 업계 최고의 틀과 검증된 프로세스를 사용하여 계획을 수립합니다.

Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Enterprise Suite를 사용하면 당사에서 IT 시스템을 원활하게 실행하도록 도움을 드리므로 고객이 비즈니스 운영에 주력할 수 있습니다. 고객이 가장 필수적인 워크로드의 최고 성능과 가용성을 유지하도록 도와드립니다. ProSupport Enterprise Suite는 조직에 적합한 솔루션을 구축할 수 있도록 돕는 지원 서비스 제품군입니다.

기술을 사용하는 방법과 리소스를 할당하려는 위치에 따라 지원 모델을 선택하십시오. 데스크탑에서 데이터 센터까지 예기치 않은 다운타임, 미션 크리티컬 요구 사항, 데이터 및 자산 보호, 지원 계획, 리소스 할당, 소프트웨어 애플리케이션 관리 등과 같은 일상적인 IT 과제를 처리합니다. 적절한 지원 모델을 선택하여 IT 리소스를 최적화하십시오.



그림 25 . Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

PowerEdge 서버를 구매하는 경우 업무에 중요한 시스템에 대한 사전 예방적 및 예방 지원 서비스인 ProSupport Plus를 추천합니다. ProSupport Plus는 ProSupport의 모든 이점과 함께 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 고객의 비즈니스와 환경을 알고 있는 Services Account Manager 배정
- 고객의 PowerEdge 서버를 이해하는 엔지니어가 즉각적인 고급 문제 해결 제공
- 지원 문제를 줄이고 성능을 향상시키기 위해 Dell Technologies 인프라스트럭처 솔루션 고객 기반 전반의 지원 추세 및 모범 사례 분석에 기반하여 제공하는 개인화된 예방적 권장 사항
- SupportAssist에서 지원되는 문제 예방 및 최적화를 위한 예측 분석
- SupportAssist에서 지원하는 가속화된 문제 해결을 위한 사전 예방적 모니터링, 문제 감지, 알림 및 자동 케이스 생성
- SupportAssist 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항

Dell EMC ProSupport for Enterprise

Dell의 ProSupport 서비스는 IT 요구 사항을 해결하기 위해 전 세계 어디서든 고도로 숙련된 전문가를 제공합니다. 다음을 통해 PowerEdge 서버 워크로드의 중단을 최소화하고 가용성을 극대화할 수 있습니다.

- 전화, 채팅 및 온라인을 통한 24x7 지원
- 예측적이고 자동화된 툴 및 혁신적인 기술
- 중앙 지원 창구를 통해 모든 하드웨어 및 소프트웨어 이슈 해결 지원
- 협력적인 타사 지원
- 하이퍼바이저, 운영 체제 및 애플리케이션 지원
- 위치나 사용 언어와 관계없이 일관된 경험
- 영업일 기준 익일 또는 4시간 미션 크리티컬을 포함하는 현장 부품 및 직원 대응 옵션

이 노트: 서비스 제공 국가 가용성에 따라 다릅니다.

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

그림 26 . Dell EMC Enterprise Support 모델

Dell EMC ProSupport One for Data Center

ProSupport One for Data Center는 1,000개 이상의 자산을 포함하는 대규모 분산 데이터 센터에 대한 유연한 사이트 전반의 지원을 제공합니다. 이 서비스는 Dell의 글로벌 규모를 활용하지만 회사의 요구 사항에 맞게 구성되는 표준 ProSupport 구성 요소를 기반으로 합니다. 이 서비스 옵션은 모든 사용자를 대상으로 하지는 않지만 가장 복잡한 환경을 가진 Dell Technologies의 최대 규모 고객을 위한 진정한 의미의 고유한 솔루션을 제공합니다.

- 원격 및 현장 옵션을 사용하는 Services Account Manager 팀 배정
- 사용자 환경 및 구성에 대해 교육 받은 ProSupport One 기술 및 현장 엔지니어 배정
- SupportAssist 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항
- 운영 모델에 맞는 유연한 현장 지원 및 부품 옵션
- 운영 직원을 위한 맞춤형 지원 계획 및 교육

ProSupport for HPC

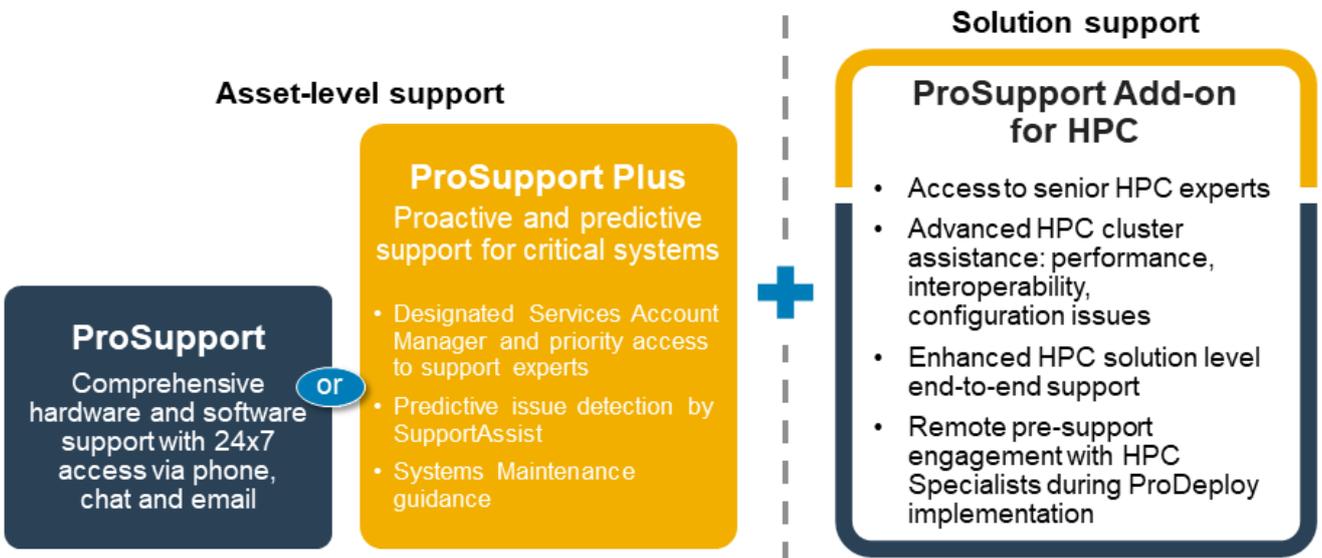
ProSupport for HPC는 다음을 포함하는 솔루션별 지원을 제공합니다.

- 선임 HPC 전문가에 대한 액세스
- 고급 HPC 클러스터 지원: 성능, 상호 운용성 및 구성
- 향상된 HPC 솔루션 수준의 포괄적인 지원
- ProDeploy 구축 중 HPC 전문가의 원격 사전 지원

DellEMC.com/HPC-Services에서 자세히 알아보십시오.

ProSupport Add-on for HPC

Delivering a true end-to-end support experience across your HPC environment



8 © Copyright 2020 Dell Inc.

Dell EMC

그림 27 . ProSupport for HPC

지원 기술

예측적인 데이터 중심 기술을 사용하여 지원 환경 강화

Dell EMC SupportAssist

문제를 해결하는 가장 적합한 시간은 문제가 발생하기 전입니다. 자동화된 사전 예방적이고 예측적인 기술인 SupportAssist는 문제를 해결하는 단계와 시간을 줄여주며 일반적으로 위기가 되기 전에 문제를 감지합니다. 주요 이점:

- 가치 - 모든 고객에게 추가 비용 없이 SupportAssist 제공
- 생산성 향상 - 많은 노력이 필요한 수동 루틴을 자동 지원 서비스로 교체
- 해결 시간 단축 - Dell EMC 전문가의 문제 알림, 자동 케이스 생성 및 사전 예방적 연락 수신
- 통찰력 및 제어력 확보 - TechDirect에서 온디맨드 ProSupport Plus 보고를 통해 엔터프라이즈 디바이스를 최적화하고 문제가 시작되기 전에 예측 가능한 문제 감지

이 노트: SupportAssist는 모든 지원 계획에 포함되지만 서비스 수준 계약에 따라 기능이 달라집니다.

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

그림 28 . SupportAssist 모델

Dell.com/SupportAssist에서 시작하기

Dell EMC TechDirect

Dell EMC 시스템을 지원할 때 IT 팀 생산성을 향상합니다. 매년 140만 건의 셀프 디스패치를 처리하는 TechDirect는 지원 톨로 유효성이 검증되었습니다. 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 교체용 부품 셀프 발송
- 기술 지원 요청
- 사용자의 헬프 데스크로 API 통합

또는 모든 Dell EMC 인증 및 권한 부여 요구 사항에 액세스합니다. TechDirect에서는 다음 사항을 지원하므로 직원들에게 Dell EMC 제품 관련 교육을 진행합니다.

- 연구 가이드 다운로드
- 인증 및 권한 부여 시험 예약
- 완료된 강좌 및 시험의 성적 증명서 보기

techdirect.dell에서 등록합니다.

데이터 보안용 서비스

데이터 보안에 대한 우려가 심화됨에 따라 비즈니스에는 위험 완화를 돕도록 집중된 보안 전략이 필요합니다. 기술의 수명 전체에 걸친 포괄적인 보호를 받아보십시오. Dell EMC KYHD(Keep Your Hard Drive) 및 KYC(Keep Your Component) for Enterprise로 장애가 발생한 부품의 기밀 데이터를 안전하게 제어하거나 Dell EMC 엔터프라이즈용 데이터 완전 파기 및 데이터 완전 폐기로 용도 변경되거나 폐기된 제품에서 복구 불가능한 데이터를 렌더링합니다. Dell EMC 엔터프라이즈 오프사이트용 데이터 완전 파기를 자산 재판매 및 재활용과 함께 사용하여 사회적 책임을 촉진하는 동시에 데이터 보안을 유지합니다. 특정 Dell EMC 서버 및 스토리지 제품뿐만 아니라 유사한 타사 시스템의 데이터를 보호하도록 고객을 도울 수 있습니다. 이 서비스의 일환으로 사용자의 환경에서 기존 시스템을 제거하고 데이터를 안전하게 파기하며, 이러한 시스템을 책임감 있게 재사용 또는 재활용하여 더욱 환경 친화적이고 지속 가능한 미래에 기여합니다. 요구 사항과 관계없이 기밀 정보에 대한 무단 액세스의 위험이 제거됩니다.

Dell Technologies 교육 서비스

비즈니스의 혁신적인 결과에 영향을 미치는 데 필요한 IT 기술을 구축합니다. 경쟁 우위를 추진하는 혁신 전략을 주도 및 실행하는 데 적합한 기술로 인재를 지원하고 팀 역량을 강화합니다. 실질적인 혁신에 필요한 교육 및 인증을 활용합니다.

Dell Technologies 교육 서비스는 하드웨어 투자로부터 더 많은 것을 달성하도록 돕기 위해 설계된 PowerEdge 서버 교육 및 인증을 제공합니다. 교육 과정은 여러분과 여러분의 팀에서 Dell EMC 서버를 안전하게 설치, 구성, 관리하고 문제를 해결하는 데 필요한 정보와 실용적인 실무 기술을 제공합니다. 교육 과정 등록에 대한 자세한 내용은 [LearnDell.com/Server](https://www.dell.com/learn/learn-dell.com/server)를 참조하십시오.

Dell Technologies 컨설팅 서비스

Dell의 전문 컨설턴트는 더 빠르게 혁신하고 Dell EMC PowerEdge 시스템에서 처리할 수 있는 고가치 워크로드에 대한 비즈니스 성과를 신속하게 달성하도록 돕습니다.

Dell Technologies 컨설팅은 전략에서 전면적인 배포에 이르기까지 IT, 업무 환경 또는 애플리케이션 혁신을 실행하는 방법을 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다.

Dell은 Dell Technologies의 포트폴리오 및 파트너 협력 체계와 결합된 처방적 접근 방식과 검증된 방법론을 활용하여 실제 비즈니스 성과를 달성하도록 도움을 드립니다. 멀티 클라우드, 애플리케이션, DevOps 및 인프라스트럭처 혁신에서 비즈니스 회복탄력성, 데이터 센터 현대화, 분석, 직원의 협업, 사용자 환경에 이르기까지 도와드리겠습니다.

Dell EMC 원격 컨설팅 서비스

PowerEdge 서버 구축의 마지막 단계에 있는 경우 소프트웨어, 가상화, 서버, 스토리지, 네트워킹 및 시스템 관리에 대한 모범 사례로 구성을 최적화하도록 돕는 Dell EMC 원격 컨설팅 서비스와 Dell의 인증된 기술 전문가를 활용할 수 있습니다.

Dell EMC 매니지드 서비스

IT 관리의 비용, 복잡성 및 위험을 줄입니다. Dell 전문가가 보장된 서비스 수준으로 제공하는 매니지드 서비스로 IT 운영 및 투자를 최적화하는 데 도움을 드리는 동안 디지털 혁신 및 전환에 리소스를 투입하십시오.

부록 A. 추가 사양

주제:

- 새시 크기
- 새시 중량
- NIC 포트 사양
- 비디오 사양
- USB 포트
- PSU 정격
- 환경 사양

새시 크기

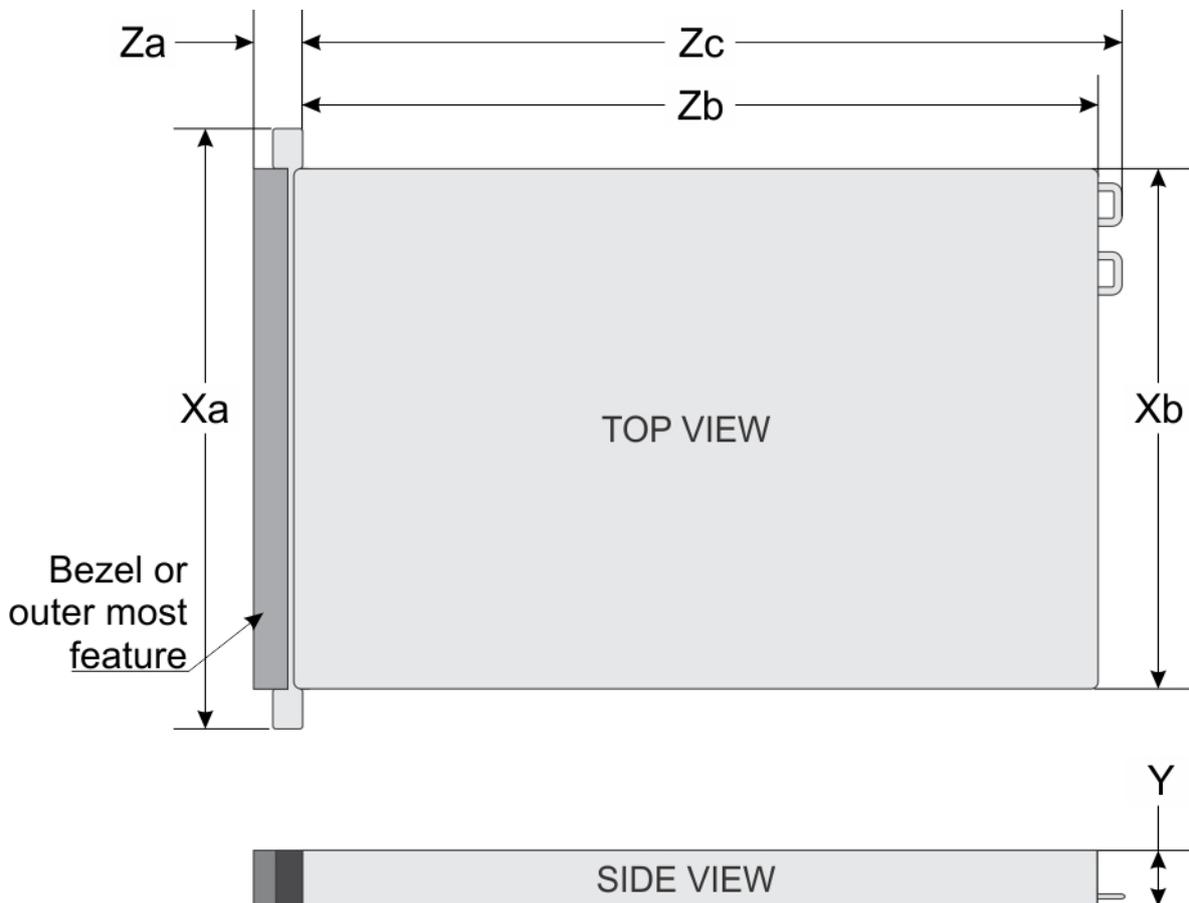


그림 29. 새시 크기

표 23. PowerEdge R350 새시 크기

드라이브	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
4개의 3.5"	482.0mm(18.98인치)	434.0mm(17.09인치)	42.8mm(1.7")	35.64mm(1.40") 베젤 포함	534.59mm(21.04") 이어~후면 벽	563.3mm(22.18") 이어~PSU 핸들

표 23. PowerEdge R350 새시 크기 (계속)

드라이브	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
				22.0mm(0.86") 베젤 제외		
8개의 2.5"	482.0mm(18.98인치)	434.0mm(17.09 인치)	42.8mm(1.7")	35.64mm(1.40") 베젤 포함 22.0mm(0.86") 베젤 제외	483.82mm(19.04 인치) 이어~후면 벽	512.53mm(20.1 7 인치) 이어~ PSU 핸들

이 노트: Zb는 시스템 보드 I/O 커넥터가 상주하는 공칭 후면 벽 외부 표면을 나타냅니다.

새시 중량

표 24. PowerEdge R350 시스템 중량

시스템 구성	최대 중량(모든 드라이브/SSD 포함)
4개의 3.5"	13.6kg(29.98lb)
8개의 2.5"	36.3kg(80.02lb)

NIC 포트 사양

PowerEdge R350 시스템은 LOM(LAN on Motherboard) 카드에 내장된 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 최대 2개까지 지원합니다.

표 25. 시스템의 NIC 포트 사양

기능	사양
LOM 카드	2개의 1GB

비디오 사양

[플랫폼]은 [그래픽 카드]를 지원합니다.

표 26. [플랫폼]의 비디오 사양

해상도	화면 재생률	수평 주파수	픽셀 클럭	후면 패널	전면 패널	DVO 디스플레이 포트

USB 포트

표 27. PowerEdge R350 USB 사양

전면		후면		내부(옵션)	
USB 포트 유형	슬롯 수	USB 포트 유형	슬롯 수	USB 포트 유형	슬롯 수
USB 2.0 호환 포트	1	USB 3.0 호환 포트	1	내부 USB 3.0 호환 포트	1
iDRAC Direct 포트 (Micro-AB USB 2.0 호환 포트)	1	USB 2.0 호환 포트	1		

PSU 정격

아래 표에는 하이/로우 라인 운영 모드인 PSU 전원 용량이 나열되어 있습니다.

표 28. PSU 하이 라인 및 로우 라인 정격

	600W 플래티넘
피크 전원 (하이 라인/-100V) 하이 라인/-240V	600 W
피크 전원 (로우 라인/-100V) 로우 라인/-120V	해당 없음
DC	240V

환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 www.dell.com/support/home에서 문서의 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 29. ASHRAE A2의 연속 운영 사양

	허용할 수 있는 연속 운영
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C~35°C(50°F~95°F)
습도 백분율 범위(항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~21°C(69.8°F) 최대 이슬점의 80% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/300m(33.8°F/984ft)만큼 감소합니다.

표 30. ASHRAE A3의 연속 운영 사양

	허용할 수 있는 연속 운영
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	장비가 직사광선을 받지 않는 상태에서 5~40°C(41~104°F)
습도 백분율 범위(항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~24°C(75.2°F) 최대 이슬점의 85% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/175m(33.8°F/574ft)만큼 감소합니다.

표 31. ASHRAE A4의 연속 운영 사양

	허용할 수 있는 연속 운영
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	장비가 직사광선을 받지 않는 상태에서 5~45°C(41~113°F)

표 31. ASHRAE A4의 연속 운영 사양 (계속)

	허용할 수 있는 연속 운영
습도 백분율 범위(항상 비응축)	-12°C 최소 이슬점의 8% RH~24°C(75.2°F) 최대 이슬점의 90% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/125m(33.8°F/410ft)만큼 감소합니다.

표 32. ASHRAE A2, A3, A4의 공통 환경 사양

	허용할 수 있는 연속 운영
최대 온도 변화(운영 및 비운영 모두에 적용)	1시간 내 20°C*(1시간 내 36°F) 및 15분 내 5°C(15분 내 41°F), 테이프의 경우 1시간 내 5°C*(1시간 내 41°F) ① 노트: *: 테이프 하드웨어에 대한 ASHRAE 열 지침에 따르면 이는 온도의 순간 변화율이 아닙니다.
비운영 온도 제한	-40~65°C(-104~149°F)
비운영 습도 제한	5%~95% RH, 최대 이슬점 27°C(80.6°F)
최대 비운영 고도	12,000m(39,370ft)
최대 운영 고도	3,048m(10,000ft)

표 33. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz ~ 350Hz에서 0.26G _{rms} (모든 작동 방향)
스토리지	15분간 10Hz ~ 500Hz에서 1.88G _{rms} (6개 측면 모두 테스트)

표 34. 최대 충격 펄스 사양

최대 충격 펄스	사양
작동 시	최대 11ms 동안 x, y, z축으로 ±6G의 연속 충격 펄스 6회
스토리지	최대 2ms 동안 x, y, z축으로 ±7G의 연속 충격 펄스 6회(시스템 각 측면에 1회의 펄스)

열 제한 사항

ASHRAE A3/A4 열 제한

다음 목록은 모든 플랫폼에 새로운 공기를 지원하는 데 필요한 제한 사항입니다.

- BOSS(M.2) 모듈은 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치가 필요합니다.
- 8개의 2.5" HDD는 기능이 1TB 미만인 HDD 지원
- Dell에서 공인하지 않은 주변 기기 카드 및 25W 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.

표 35. 팬 장착

새시	구성	팬 수량	팬 위치
4개의 3.5" 핫 플러그	모든 구성	4x 4056	팬 1, 팬 2, 팬 3, 팬 4
8개의 2.5" 핫 플러그	모든 구성	4x 4056	팬 1, 팬 2, 팬 3, 팬 4

부록 B. 표준 규정 준수

이 시스템은 다음과 같은 업계 표준을 준수합니다.

표 36. 업계 표준 문서

표준	정보 및 사양 URL
ACPI (Advance Configuration and Power Interface) 사양, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
이더넷 IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG (Hardware Design Guide) 버전 3.0(Microsoft Windows Server용)	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/designguide/serverdg.mspx
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
DDR4 메모리 DDR4 SDRAM 사양	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express PCI Express 기본 사양 개정 버전 2.0 및 3.0	pcisig.com/specifications/pciexpress
PMBus 전원 시스템 관리 프로토콜 사양, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS Serial Attached SCSI, v1.1	http://www.t10.org/
SATA 직렬 ATA 개정 버전 2.6, SATA II, SATA 1.0a Extensions, 개정 버전 1.2	sata-io.org
SMBIOS System Management BIOS 참조 사양, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM Trusted Platform Module 사양, v1.2 및 v2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI Unified Extensible Firmware Interface 사양, v2.1	uefi.org/specifications
USB Universal Serial Bus 사양, 개정 버전 2.0	usb.org/developers/docs

부록 C 추가 리소스

표 37. 추가 리소스

리소스	컨텐츠 설명	위치
설치 및 서비스 매뉴얼	<p>PDF 형식으로 볼 수 있는 이 매뉴얼은 다음 정보를 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 새시 특징 • 시스템 설정 프로그램 • 시스템 표시등 코드 • System BIOS(시스템 BIOS) • 제거 및 장착 절차 • 진단 • 점퍼 및 커넥터 	Dell.com/Support/Manuals
시작 가이드	<p>이 가이드는 시스템과 함께 제공되며 PDF 형식으로 볼 수도 있습니다. 이 가이드는 다음과 같은 정보를 제공합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 초기 설정 단계 	Dell.com/Support/Manuals
랙 설치 안내서	이 문서는 랙 키트와 함께 제공되며 랙에 서버를 설치하는 데 대한 지침을 제공합니다.	Dell.com/Support/Manuals
시스템 정보 레이블	시스템 정보 레이블에는 시스템 보드 레이아웃과 시스템 점퍼 설정이 나와 있습니다. 공간 제약과 번역 고려 사항으로 인해 텍스트를 최소화했습니다. 레이블 크기는 플랫폼 전체에 걸쳐 표준화되어 있습니다.	시스템 새시 커버 내부
QRL(Quick Resource Locator)	새시에 있는 이 코드는 휴대폰 애플리케이션으로 스캔하여 비디오, 참조 자료, 서비스 태그 정보 및 Dell EMC 연락처 정보를 포함하는 서버에 대한 추가 정보와 리소스에 액세스할 수 있습니다.	시스템 새시 커버 내부
ESSA(Energy Smart Solution Advisor)	Dell EMC 온라인 ESSA를 사용하면 가장 효율적인 구성을 결정할 수 있도록 돕는 더욱 쉽고 의미 있는 예측 결과를 얻을 수 있습니다. ESSA를 사용하여 하드웨어의 소비 전력, 전원 인프라 스트럭처 및 스토리지를 계산해보십시오.	Dell.com/calc