

Dell EMC PowerEdge R440

기술 사양

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: 기술 사양	4
시스템 크기.....	4
새시 무게.....	5
프로세서 사양.....	5
지원되는 운영 체제.....	5
PSU 사양.....	5
시스템 전지.....	6
확장 버스 사양.....	6
메모리 사양.....	6
스토리지 컨트롤러 사양.....	6
드라이브 사양.....	7
드라이브.....	7
포트 및 커넥터 사양.....	7
USB 포트.....	7
NIC 포트.....	7
직렬 커넥터.....	7
VGA 포트.....	7
IDSDM 또는 vFlash 카드.....	7
비디오 사양.....	8
환경 사양.....	8
표준 작동 온도.....	9
확대된 작동 온도.....	9
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	12

기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

주제:

- 시스템 크기
- 새시 무게
- 프로세서 사양
- 지원되는 운영 체제
- PSU 사양
- 시스템 전지
- 확장 버스 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

시스템 크기

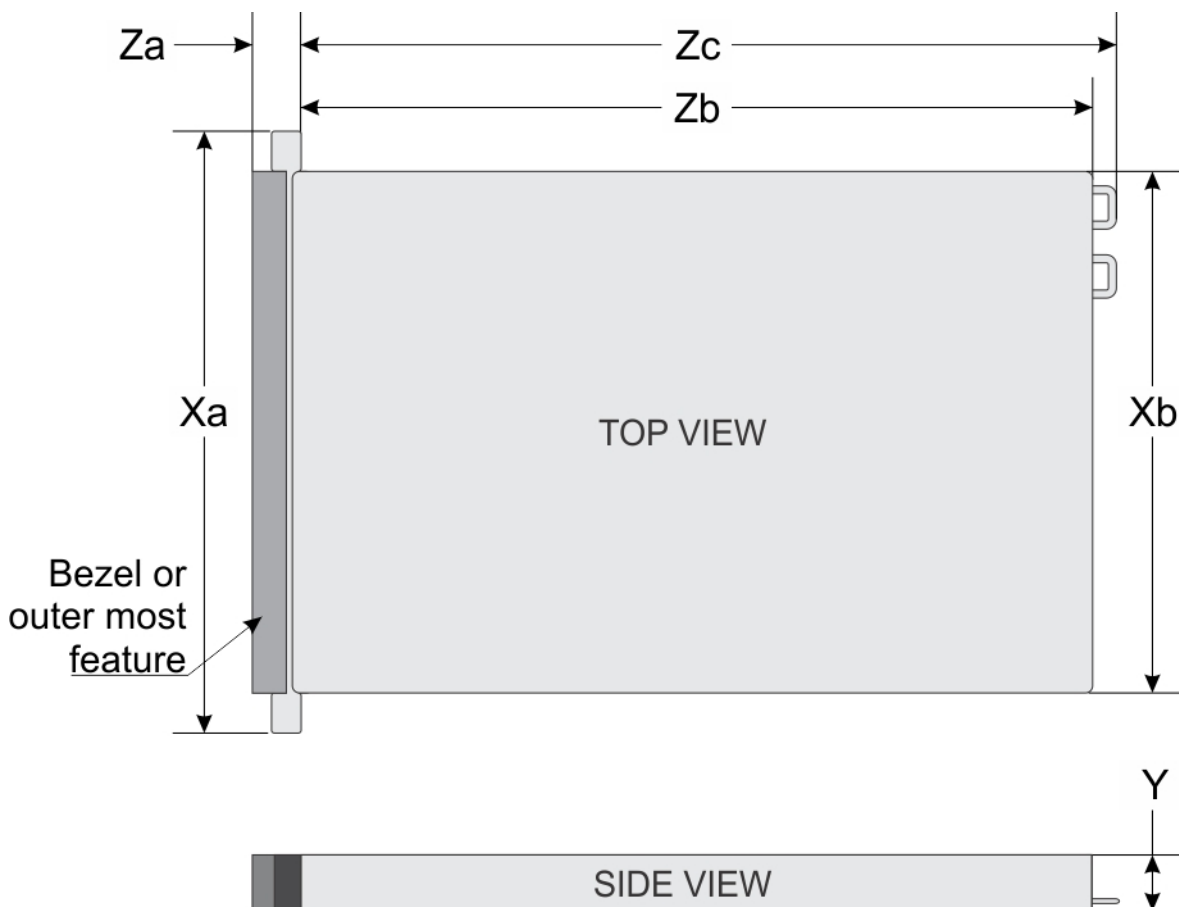


그림 1. Dell EMC PowerEdge R440 시스템의 크기

표 1. Dell EMC PowerEdge R440 시스템의 크기

Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
482.0mm(18.97인치)	434.0mm(17.08인치)	42.8mm(1.68인치)	35.84mm(1.41인치) (베젤 포함) 22mm(0.87인치)(베젤 미포함)	4개 및 10개 = 657.25mm(25.87인치) 8개 = 606.47(23.87인치)	4개 및 10개 = 692.62(27.26인치) 8개 = 641.85mm(25.26인치)

새시 무게

표 2. Dell EMC PowerEdge R440 시스템 새시 중량

시스템	최대 무게(모든 드라이브/SSD 포함)
4개의 8.89cm(3.5인치) 드라이브 시스템	17.64kg(38.90lb)
8개의 6.35cm(2.5인치) 드라이브 시스템	16.04kg(35.36lb)
10개의 6.35cm(2.5인치) 드라이브 시스템	16.81kg(37.07lb)

프로세서 사양

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 프로세서당 최대 22개의 코어를 포함하는 최대 2개의 인텔 제온 확장 가능 프로세서를 지원합니다.

지원되는 운영 체제

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 다음 운영 체제를 지원합니다.

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

이 노트: 자세한 내용은 www.dell.com/ossupport를 참조하십시오.

PSU 사양

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 다음과 같은 AC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 3. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압
550W AC	플래티넘	2559BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정
450W AC(더 이상 제공되지 않음)	브론즈	1871BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정

이 노트: 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

이 노트: 또한 이 시스템은 상간 전압 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.

시스템 전지

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

확장 버스 사양

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 PCIe(PCI express) 3세대 확장 카드를 지원하며 이 카드는 확장 카드 라이저를 사용하여 시스템 보드에 설치해야 합니다.

표 4. 확장 카드 라이저 구성

확장 카드 라이저	라이저의 PCIe 슬롯	높이	길이	링크
LOM 라이저	슬롯 1	메자닌 유형	메자닌 유형	x8
오른쪽 라이저	슬롯 2	로우 프로파일	절반 길이	x16
오른쪽 라이저	슬롯 2	전체 높이	절반 길이	x16
PCIe 수동 브리지	슬롯 통합	로우 프로파일	절반 길이	x8
내부 라이저	슬롯 통합	로우 프로파일	절반 길이	x8
왼쪽 라이저	슬롯 2	로우 프로파일	절반 길이	x16
왼쪽 라이저	슬롯 3	로우 프로파일	절반 길이	x16

메모리 사양

표 5. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
RDIMM	싱글 랭크	8GB	8GB	80GB	16GB	128GB
RDIMM	듀얼 랭크	16GB	16GB	160GB	32GB	256GB
RDIMM	듀얼 랭크	32GB	32GB	320GB	64GB	512GB
LRDIMM	4중 랭크	64GB	64GB	640GB	128GB	1,024GB

스토리지 컨트롤러 사양

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 다음을 지원합니다.

- 소프트웨어 RAID: S140
- 내부 컨트롤러: H750, H350, H740p, H730p, H330
- BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD 120GB, 240GB(6Gb/s 지원)
 - 로우 프로파일 및 HH(Half Height) 폼 팩터에서만 사용 가능한 PCIe Gen 2.0 x2 레인 사용 x8 커넥터
- 외부 컨트롤러: HBA355e, H840, 12 Gbps Ext SAS HBA
- SAS 핫 버스 어댑터: HBA350i, HBA330

① **노트:** 차세대 PERC 11 H750, H350 및 HBA350i 어댑터는 한 시스템에서 이전 세대의 PERC H740P, H730P, H330, HBA330 어댑터와 함께 사용할 수 없습니다.

드라이브 사양

드라이브

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 다음을 지원합니다.

- 4x3.5 구성: 최대 4개의 SAS 또는 SATA 드라이브(SDD/HDD)/Nearline SAS HDD
- 8x2.5 구성: 최대 8개의 SAS 또는 SATA 드라이브(SDD/HDD)
- 10x2.5 구성: 최대 10개의 SAS 또는 SATA 드라이브(SDD/HDD)
- 10x2.5(NVMe 구성 포함): 나머지 슬롯에 최대 4개의 NVMe SSD + SAS 또는 SATA 드라이브(SDD/HDD)

드라이브는 드라이브 슬롯에 맞게 제작된 핫 스왑 가능한 드라이브 캐리어에 담겨 제공됩니다.

△ 주의: 시스템을 실행하는 동안 드라이브를 제거하거나 설치하려면 먼저 스토리지 컨트롤러 카드 문서 자료를 참조하여 호스트 어댑터가 올바르게 구성되어 있는지 확인하십시오.

△ 주의: 드라이브를 포맷하는 동안 시스템을 끄거나 다시 시작하지 마십시오. 그러면 드라이브 장애가 발생할 수 있습니다.

드라이브를 포맷할 때 포맷이 완료될 때까지 대기합니다. 대용량 드라이브를 포맷하는 데 장시간이 소요될 수 있습니다.

포트 및 커넥터 사양

USB 포트

표 6. Dell EMC PowerEdge R440 시스템 USB 사양

전면 패널	후면 패널	내부 USB
<ul style="list-style-type: none">• USB 2.0 규격 포트 1개• 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트	<ul style="list-style-type: none">• 2개의 USB 3.0 호환 포트	<ul style="list-style-type: none">• 1개의 내부 USB 3.0 포트

NIC 포트

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 2개의 1Gbps 구성으로 후면 패널에서 최대 2개의 NIC(Network Interface Controller) 포트를 지원합니다.

① 노트: 최대 3개의 NIC 카드(PCIe AIC 카드 2개 및 OCP 카드 1개)를 설치할 수 있습니다.

직렬 커넥터

직렬 커넥터는 직렬 디바이스를 시스템에 연결합니다. Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 후면 패널에 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 커넥터를 지원합니다.

VGA 포트

VGA(Video Graphic Array) 포트를 사용하면 시스템을 VGA 디스플레이에 연결할 수 있습니다. Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 2개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

IDSDM 또는 vFlash 카드

Dell EMC PowerEdge R440 시스템 IDSDM 모듈에는 단일 카드 모듈로 결합된 IDSDM(Internal Dual SD Moduel) 및 vFlash 카드가 모두 포함되어 있습니다. 다음은 PowerEdge R440 시스템에서 사용할 수 있는 옵션입니다.

- VFlash 전용
- IDSDM 전용

- vFlash + iDSDM

비디오 사양

Dell EMC PowerEdge R440 시스템은 16MB 용량의 Matrox G200eW3 그래픽 카드를 지원합니다.

표 7. 지원되는 비디오 해상도 옵션

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

환경 사양

i **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals에서 매뉴얼 및 문서의 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 8. 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).
신선한 공기	외부 공기에 관한 자세한 내용은 확대된 운영 온도 섹션을 참조하십시오.
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 9. 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 29°C(84.2°F).

표 10. 최대 진동 사양

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

표 11. 최대 충격 사양

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

표 12. 최대 고도 사양

최대 고도	사양
작동 시	30482000 m (10,0006560 ft)
보관 시	12,000m(39,370ft).

표 13. 작동 온도 정격 감소 사양

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

표준 작동 온도

표 14. 표준 작동 온도 사양

표준 작동 온도	사양
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).

확대된 작동 온도

표 15. 확대된 작동 온도 사양

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

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

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

확대된 작동 온도 제한 사항

- 온도가 5°C 미만인 경우 콜드 부팅을 수행하지 마십시오.
- 지정된 작동 온도가 적용되는 최대 고도는 3048m(10,000ft)입니다.
- 105W/4C, 115W/6C, 130W/8C, 140W/14C 이상의 와트 프로세서(TDP>140W)는 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치 구성이 필요합니다.
- Dell에서 공인하지 않은 주변 장치 카드 및/또는 25W를 넘는 주변 장치 카드는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- Apache Pass DIMM과 NVDIMM은 지원되지 않습니다.

열 제한 매트릭스

표 16. Dell EMC PowerEdge R440 시스템의 열 제한 매트릭스

스토리지 구성			10개의 2.5" (NVMe 드라이브 포함)	10개의 2.5" 드라이브	8개의 2.5" 드라이브	4개의 3.5" 드라이브
프로세서 번호	TDP(W)	코어 개수	주위 지원 = 35°C			
인텔 제온 골드 6240	150	18	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6242	150	16	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6248	150	20	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6252	150	24	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6152	140	22	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6140		18	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6138	125	20	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6130		16	예	예	예	예
인텔 제온 플래티넘 8153		16	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6132	140	14	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 골드 6134	130	8	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 골드 6126	125	12	예	예	예	예
인텔 제온 골드 6128	115	6	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 골드 6230	125	20	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5122	105	4	아니요 C30	예	예	예

표 16. Dell EMC PowerEdge R440 시스템의 열 제한 매트릭스 (계속)

스토리지 구성			10개의 2.5"(NVMe 드라이브 포함)	10개의 2.5" 드라이브	8개의 2.5" 드라이브	4개의 3.5" 드라이브
인텔 제온 골드 5215	85	10	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5217	115	8	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 골드 5218	125	16	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5220	125	18	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5222	105	4	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 플래티넘 8156	105	4	아니요 C30	예	예	예
인텔 제온 골드 5120	105	14	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5118	105	12	예	예	예	예
인텔 제온 골드 5115	85	10	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4116	85	12	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4114	85	10	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4110	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4108	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4208	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4210	85	10	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4214	85	12	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4215	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4216	100	16	예	예	예	예
인텔 제온 브론즈 3106	85	8	예	예	예	예
인텔 제온 브론즈 3104	85	6	예	예	예	예
인텔 제온 브론즈 3204	85	6	예	예	예	예
인텔 제온 실버 4112	85	4	예	예	예	예

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 17. 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 요구사항은 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> <p>① 노트: 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지	<ul style="list-style-type: none"> 공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다. 공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다. <p>① 노트: 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>

표 18. 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