



Dell EMC PowerEdge R640

기술 사양

참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고는 제품을 보다 효과적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요한 정보를 나타냅니다.

 **주의:** 주의는 잠재적 하드웨어 손상이나 데이터 손실을 나타내며, 문제를 방지하는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 피해, 개인 상해 또는 사망의 위험이 있음을 나타냅니다.

장 1: 기술 사양	4
시스템 크기.....	4
새시 중량.....	5
프로세서 사양.....	5
냉각 팬 사양.....	5
PSU 사양.....	5
시스템 배터리 사양.....	6
확장 버스 사양.....	6
메모리 사양.....	6
스토리지 컨트롤러 사양.....	7
드라이브.....	8
하드 드라이브 사양.....	8
옵티컬 드라이브.....	8
포트 및 커넥터 사양.....	8
USB 포트.....	8
NIC 포트.....	8
직렬 포트.....	9
VGA 포트.....	9
IDSDM 또는 vFlash 카드.....	9
환경 사양.....	10
표준 운영 온도.....	11
확대된 운영 온도.....	11
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	14

기술 사양

주제:

- 시스템 크기
- 새시 중량
- 프로세서 사양
- 냉각 팬 사양
- PSU 사양
- 시스템 배터리 사양
- 확장 버스 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브
- 포트 및 커넥터 사양
- 환경 사양

시스템 크기

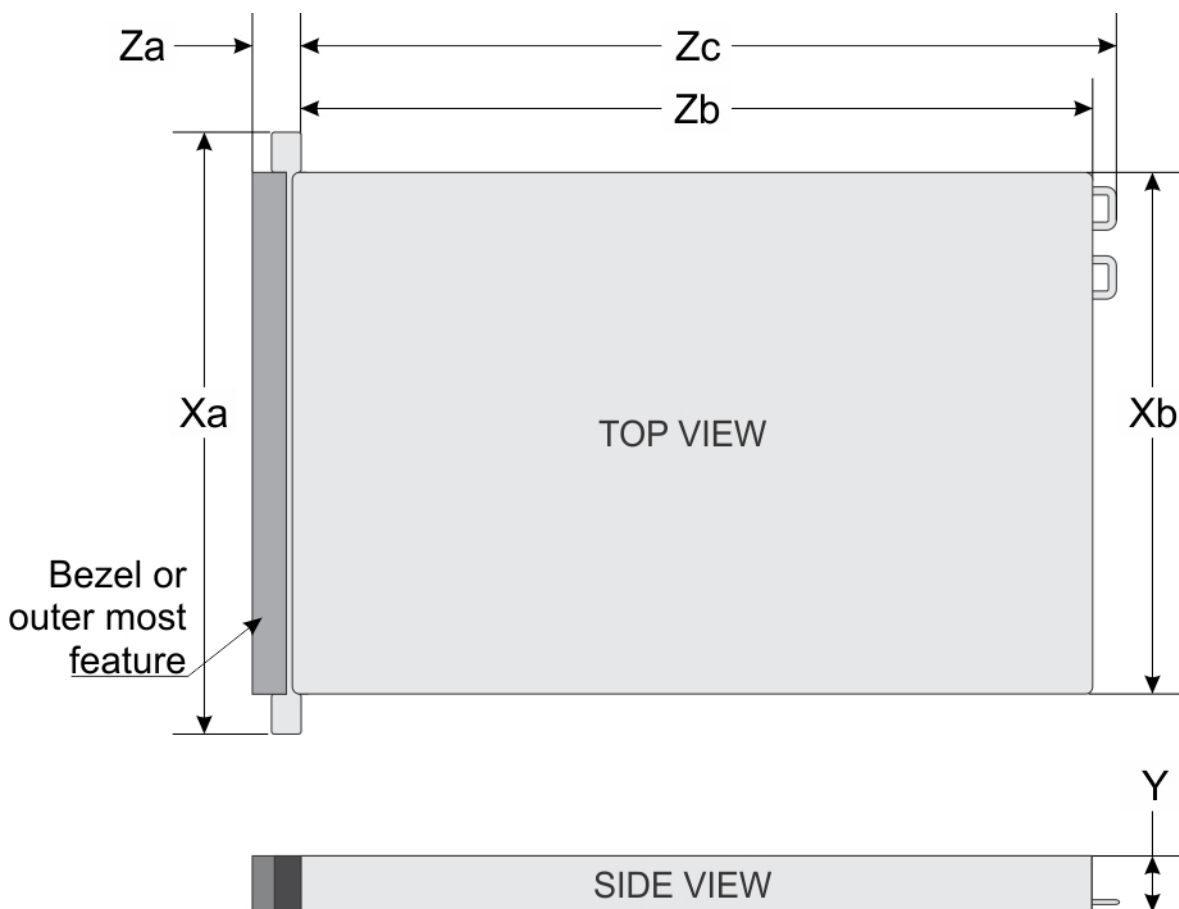


그림 1. 시스템 크기

표 1. 치수

시스템	Xa	Xb	Y	Za(베젤 포함)	Za(베젤 미 포함)	Zb*	Zc
4 x 3.5" 또는 10 x 2.5"	482.0mm (18.97")	434.0mm (17.08")	42.8mm (1.68")	35.84mm (1.41")	22.0mm (0.87")	733.82mm (29.61")	772.67mm (30.42")
8개의 2.5"	482.0mm (18.97")	434.0mm (17.08")	42.8mm (1.68")	35.84mm (1.41")	22.0mm (0.87")	683.05mm (26.89")	721.91 (28.42")

새시 중량

표 2. 새시 중량

시스템	최대 무게(모든 드라이브와 SSD 포함)
PowerEdge R640	21.9kg (48.28lbs)

프로세서 사양

PowerEdge R640 시스템은 2개의 2세대 인텔 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 28코어를 지원합니다.

이 노트: 프로세서용 소켓은 핫 플러그를 지원하지 않습니다.

냉각 팬 사양

냉각 팬은 시스템이 작동할 때 발생하는 열을 소멸하기 위해 시스템에 통합됩니다. 이러한 팬은 프로세서, 확장 카드 및 메모리 모듈에 대한 냉각을 제공합니다.

시스템은 최대 8개의 표준 또는 고성능 냉각 팬을 지원합니다.

이 노트:

- 고성능 팬은 냉각 팬 상단의 파란색 레이블로 식별할 수 있습니다.
- 표준 냉각 팬과 고성능 냉각 팬을 혼합하여 사용할 수는 없습니다.
- 각 팬은 시스템의 관리 소프트웨어에 나열되고, 해당 팬 번호로 참조됩니다. 특정 팬에 문제가 있으면 시스템에 있는 팬 번호를 통해 문제의 팬을 간단히 식별하고 교체할 수 있습니다.

PSU 사양

PowerEdge R640 시스템은 최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 3. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압
495W AC	플래티넘	1908BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC, 자동 범위 조정
750W AC	플래티넘	2891BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC, 자동 범위 조정
750W 혼합 모드 AC	플래티넘	2891BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC, 10A~5A
750W AC	티타늄	2843BTU/hr	50/60Hz	200~240VAC

표 3. PSU 사양 (계속)

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압
750W 혼합 모드 HVDC(중국만 해당)	플래티넘	2891BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC
750W 혼합 모드 DC(중국만 해당)	해당 없음	2891BTU/hr	50/60Hz	240VDC, 4.5A
1100W DC	해당 없음	4416BTU/hr	50/60Hz	-48~-60VDC
1100W 혼합 모드 HVDC(중국 및 일본만 해당)	플래티넘	4100BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC 및 200~380VDC
1100W AC	플래티넘	4100BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC
1600W AC	플래티넘	6000BTU/hr	50/60Hz	100~240VAC
1600W AC	티타늄	5970BTU/hr	50/60Hz	200~240VAC

- ① **노트:** 1100W AC 또는 HVDC PSU가 포함된 시스템이 100~120V에서 작동할 경우 PSU당 전원 정격은 1050W로 감소합니다.
- ① **노트:** 1600W PSU가 포함된 시스템은 100~120V에서 작동할 수 있으며 PSU당 전원 정격이 800W로 감소합니다.
- ① **노트:** 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.
- ① **노트:** 또한 이 시스템은 상간 전압 230V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.
- ① **노트:** 1600W 이상 정격의 PSU는 해당 정격 용량을 공급하기 위해 높은 라인 전압(200~240V)이 필요합니다.

시스템 배터리 사양

PowerEdge R640 시스템은 CR 2032 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

확장 버스 사양

PowerEdge R640 시스템은 확장 카드 라이저를 사용하여 시스템에 설치된 PCIe(PCI express) 3세대 확장 카드를 지원합니다. 이 시스템은 1A, 2A, 1B 및 2B 확장 카드 라이저를 지원합니다.

- ① **노트:**
 - 확장 카드 슬롯은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.
 - 내부 케이블 커넥터는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

메모리 사양

표 4. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
LRDIMM	Octa 등급	512GB	512GB	6TB	1024GB	12TB
		256GB	256GB	3TB	512GB	6TB
		128GB	128GB	1.5TB	256GB	3TB
	쿼드 랭크	64GB	64GB	768GB	128GB	1.5TB
RDIMM	싱글 랭크	8GB	8GB	96GB	16GB	192GB

표 4. 메모리 사양 (계속)

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	단일 프로세서		듀얼 프로세서	
			최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
	듀얼 랭크	16GB	16GB	192GB	32GB	384GB
		32GB	32GB	384GB	64GB	768GB
		64GB	64GB	768GB	128GB	1536GB
NVDIMM-N	싱글 랭크	16GB	싱글 프로세서에서 지원되지 않음	싱글 프로세서에서 지원되지 않음	RDIMM: 192GB	RDIMM: 384GB
					NVDIMM-N: 16GB	NVDIMM-N: 192GB
PMem	해당 없음	128GB	RDIMM: 64GB	RDIMM: 384GB	RDIMM: 128GB	LRDIMM: 1536GB
			PMem: 128GB	PMem: 768GB	PMem: 128GB	PMem: 1536GB
	해당 없음	256GB	해당 없음	해당 없음	RDIMM: 192GB	LRDIMM: 1536GB
			해당 없음	해당 없음	PMem: 2048GB	PMem: 3072GB
	해당 없음	512GB	해당 없음	해당 없음	RDIMM: 384GB	RDIMM: 1536GB
			해당 없음	해당 없음	PMem: 4096GB	PMem: 6144GB

- ① **노트:** 8GB RDIMM 및 NVDIMM-N은 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** NVDIMM-N을 지원하는 모든 구성에는 최소 2개의 CPU가 필요합니다.
- ① **노트:** PMem은 RDIMM 및 LRDIMM과 혼합하여 사용할 수 있습니다.
- ① **노트:** DDR4 DIMM 유형(RDIMM, LRDIMM)을 채널, 내장형 메모리 컨트롤러, 소켓 또는 전체 소켓 내부에 혼합하여 사용할 수 없습니다.
- ① **노트:** x4 및 x8 DDR4 DIMM은 채널 내에서 혼용할 수 있습니다.
- ① **노트:** 인텔 PMem 작동 모드(앱 다이렉트 모드, 메모리 모드)의 혼용은 소켓 내부 또는 소켓 간에 지원되지 않습니다.
- ① **노트:** DIMM 슬롯은 핫 플러그를 지원하지 않습니다.

스토리지 컨트롤러 사양

PowerEdge R640 시스템은 다음을 지원합니다.

- **내장형 스토리지 컨트롤러 카드:** PowerEdge RAID 컨트롤러(PERC) H330, H350, HBA350i, H730P, H740P, H750(어댑터 전용), 소프트웨어 RAID(SWRAID) S140.
- **BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem):** HWRAID 2개의 M.2 SSD(240GB, 480GB)
 - 이 카드는 최대 2개의 6Gbps M.2 SATA 드라이브를 지원합니다. BOSS 어댑터 카드에는 로우 프로파일 및 HH(Half Height) 폼 팩터에서만 사용 가능한 PCIe Gen 2.0 x2 레인 사용 x8 커넥터가 포함되어 있습니다.
- **외부 PERC(RAID):** H840
- **12Gbps SAS HBA(비RAID):**
 - 외부 - 12Gbps SAS HBA(비RAID), HBA355e(어댑터 전용, 비RAID)
 - 내부 - HBA330(비RAID), HBA350i(비RAID)
- ① **노트:** 미니 PERC 소켓은 핫 플러그가 가능하지 않습니다.
- ① **노트:** PERC H750, H350 및 HBA350i 카드는 4x3.5 + 2x2.5 듀얼 PERC, 10x2.5 + 2x2.5 듀얼 PERC 또는 x10 NVMe 구성에서는 지원되지 않습니다.

드라이브

하드 드라이브 사양

PowerEdge R640은 다음을 지원합니다.

- 최대 2개의 2.5"의 핫 스왑 가능한 SAS, SATA, SAS/SATA SSD, NVMe 또는 Nearline SAS 하드 드라이브와 2.5"의 핫 스왑 가능한 SAS, SATA, SAS/SATA SSD, NVMe(최대 8개) 또는 Nearline SAS 하드 드라이브를 최대 10개까지 시스템 후면에서 지원합니다.
- 최대 8개의 2.5" 핫 스왑 가능한 SAS, SATA, SAS/SATA SSD 또는 Nearline SAS 하드 드라이브
- 최대 2개의 2.5" 핫 스왑 가능한 SAS, SATA, SAS/SATA SSD를 포함하는 최대 4개의 3.5" 핫 스왑 가능한 하드 드라이브 또는 시스템 후면에서 지원되는 Nearline SAS 하드 드라이브.

옵티컬 드라이브

시스템의 특정 구성은 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브(선택 사양)를 지원합니다.

① **노트:** 옵티컬 드라이브는 4개의 3.5" 및 8개의 2.5" 하드 드라이브 시스템 모두에서 지원됩니다.

포트 및 커넥터 사양

USB 포트

표 5. USB 포트 사양

시스템	전면 패널	후면 패널	내부
4개의 하드 드라이브 시스템	1개의 4핀 USB 2.0 호환 포트	9-핀 USB 3.0 호환 포트 2개	1개의 9핀 USB 3.0 호환 포트
	1개의 5핀 마이크로 USB 2.0 관리 포트 ① 노트: 전면 패널의 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 또는 관리 포트로만 사용할 수 있습니다.	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
8개의 하드 드라이브 시스템	1개의 4핀 USB 2.0 호환 포트	9-핀 USB 3.0 호환 포트 2개 ① 노트: 4개의 3.5" 및 8개의 2.5" 하드 드라이브의 전면 패널에 있는 1개의 USB 3.0 호환 포트(옵션) 시스템.	1개의 9핀 USB 3.0 호환 포트
	1개의 5핀 마이크로 USB 2.0 관리 포트	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
10개의 하드 드라이브 시스템	1개의 4핀 USB 2.0 호환 포트	9-핀 USB 3.0 호환 포트 2개	1개의 9핀 USB 3.0 호환 포트
	1개의 5핀 마이크로 USB 2.0 관리 포트	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)

NIC 포트

PowerEdge R640 시스템은 후면 패널에서 4개의 NIC(Network Interface Controller) 포트를 지원하며 다음 구성으로 사용할 수 있습니다.

- 4개의 RJ-45 포트, 10, 100 및 1000Mbps 지원
- 4개의 RJ-45 포트, 100M, 1G 및 10Gbps 지원
- 4개의 RJ-45 포트, 2개의 포트는 최대 10G를 지원하고 다른 2개의 포트는 최대 1Gbps 지원

- 2개의 RJ-45 포트(최대 1Gbps 지원) 및 2개의 SFP+ 포트(최대 10Gbps 지원)
- 4개의 SFP+ 포트, 최대 10Gbps 지원
- 2개의 SFP28 포트, 최대 25Gbps 지원

이 노트: 최대 3개의 PCIe 추가 기능 NIC 카드를 설치할 수 있습니다.

이 노트: NDC 슬롯은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

직렬 포트

PowerEdge R640 시스템은 후면 패널에서 1개의 직렬 포트를 지원합니다. 이 포트는 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550 규격입니다.

이 노트: 이 직렬 포트는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

VGA 포트

VGA(Video Graphic Array) 포트를 사용하면 시스템을 VGA 디스플레이에 연결할 수 있습니다. PowerEdge R640 시스템은 시스템의 전면과 후면에서 1개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

이 노트: 이 VGA 포트는 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

비디오 사양

PowerEdge R640 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 사용하는 내장형 Matrox G200eW3 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

표 6. 지원되는 비디오 해상도 옵션

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
640 x 480	60, 70	8, 16, 32
800 x 600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024 x 768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152 x 864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280 x 1024	60, 75	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

IDSDM 또는 vFlash 카드

PowerEdge R640 시스템은 IDSDM(Internal Dual SD Module) 및 vFlash 카드를 지원합니다. 14세대 PowerEdge 서버에서 IDSDM 및 vFlash 카드는 단일 모듈로 결합되어 다음 옵션으로 제공됩니다.

- vFlash 또는
- vFlash 및 IDSDM

IDSDM/vFlash 카드는 USB 3.0 인터페이스를 사용하여 Dell 독점 PCIe x1 슬롯에서 호스트에 연결할 수 있습니다. IDSDM/vFlash 모듈은 IDSDM에 2개의 microSD 카드를, vFlash 카드에는 1개의 microSD 카드를 지원합니다. IDSDM용 microSD 카드 용량은 16GB, 32GB 또는 64GB이며, vFlash microSD 카드 용량은 16GB입니다. IDSDM 또는 vFlash 모듈은 IDSDM 또는 vFlash 기능을 단일 모듈에 결합합니다.

이 노트: IDSDM/vFlash 카드에는 쓰기 보호를 위한 2개의 DIP 스위치가 있습니다.

이 노트: 1개의 IDSDM 카드 슬롯은 이중화 전용으로 사용됩니다.

이 노트: IDSDM/vFlash 구성 시스템과 연관된 Dell 브랜드 microSD 카드를 사용하는 것이 좋습니다.

① **노트:** IDSDM 및 vFlash 슬롯은 핫 플러깅을 지원하지 않습니다.

환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 www.dell.com/poweredgedmanuals에서 매뉴얼 및 문서의 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 7. 온도 사양

온도	사양
스토리지	-40~65°C(-40~149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비가 직사광선을 받지 않는 상태에서 10°C ~ 35°C(50°F ~ 95°F) ① 노트: 최대 205W, 28코어 프로세서가 8개의 6.35cm(2.5인치) 프로세서 직접 연결 PCIe SSD 드라이브 및 3개의 PCIe 슬롯 새시를 포함하는 시스템에서 지원됩니다. ② 노트: 특정 구성은 주위 온도 제한 사항이 있을 수 있습니다. 자세한 정보는 주위 온도 제한 사항 섹션을 참조하십시오.
신선한 공기	신선한 공기에 대한 자세한 내용은 확대된 운영 온도 섹션을 참조하십시오.
최대 온도 변화(운영 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 8. 상대 습도 사양

상대 습도	사양
스토리지	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 9. 최대 진동 사양

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

표 10. 최대 충격 사양

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

표 11. 최대 고도 사양

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

표 12. 작동 온도 디레이팅 사양

작동 온도 디레이팅	사양
최대 35°C(95°F)	최대 온도는 950m(3,117피트) 이상에서 1°C/300m(1°F/547피트)로 감소됩니다.

표 12. 작동 온도 디레이팅 사양 (계속)

작동 온도 디레이팅	사양
35°C ~ 40°C(95°F ~ 104°F)	최대 온도는 950m(3,117피트) 이상에서 1°C/175m(1°F/319피트)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 운영 온도

표 13. 표준 운영 온도 사양

표준 운영 온도	사양
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비가 직사광선을 받지 않는 상태에서 10°C~35°C(50°F~95°F)

확대된 운영 온도

표 14. 확대된 작동 온도 사양

확대된 운영 온도	사양
연간 작동 시간의 ≤ 10%	<p>RH 5%~85%에서 5°C~40°C, 이슬점 29°C</p> <p>i 노트: 표준 작동 온도(10°C~35°C) 범위를 벗어나는 경우, 최소 5°C 또는 최대 40°C에서 연간 작동 시간의 10%에 해당하는 시간 동안 시스템을 작동할 수 있습니다.</p> <p>온도가 35°C~40°C인 경우 허용되는 최대 온도 변화는 950m 이상의 고도에서 1°C/175m(1°F/319ft)로 감소합니다.</p>
연간 작동 시간의 ≤ 1%	<p>RH 5%~90%에서 -5°C~45°C, 이슬점 29°C.</p> <p>i 노트: 실외 표준 작동 온도(10°C~35°C) 범위를 벗어나는 경우에도(최저 -5°C 또는 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>

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

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

확대된 운영 온도 제한 사항

- 온도가 5°C 미만인 경우 콜드 부팅을 수행하지 마십시오.
- 지정된 작동 온도가 적용되는 최대 고도는 3050m(10,000피트)입니다.
- 150W/8C, 165W/12C 이상 와트 프로세서(165W 초과 TDP)는 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치가 필요합니다.
- Dell에서 공인하지 않은 주변 장치 카드 및/또는 25W를 넘는 주변 장치 카드는 지원되지 않습니다.
- NVDIMM-N은 지원되지 않습니다.
- PMem은 지원되지 않습니다.
- GPU가 지원되지 않습니다.
- PCIe SSD가 지원되지 않습니다.
- 후면 설치 드라이브가 지원되지 않습니다.
- 테이프 백업 장치는 지원되지 않습니다.

열 제한 사항

다음 표에는 효율적인 냉각에 필요한 구성이 나와 있습니다.

표 15. 열 제한 사항 구성

구성	프로세서 개수	방열판	프로세서/ DIMM 보호물	DIMM 보호물	DIMM 보호물의 최대 개수	팬	
PowerEdge R640(10개의 2.5" 하드 드라이브)	1	165W 이하인 CPU의 경우 1개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	프로세서 1에 필요	11개의 보호물	5개의 표준 팬	
		CPU=200/205W 및 150W/165W FO의 경우 1개의 1U 2파이프 방열판*	필수			8개의 고성능 팬	
	2	165W 이하인 CPU의 경우 2개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	필수	22개의 보호물	8개의 표준 팬	
		CPU=200/205W 및 150W/165W FO의 경우 2개의 1U 2파이프 방열판*				8개의 고성능 팬	
PowerEdge R640(NVMe 드라이브를 포함하는 10개의 2.5" 하드 드라이브)	2	165W 이하인 CPU의 경우 2개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	필수	22개의 보호물	8개의 고성능 팬	
		CPU=200/205W 및 150W/165W FO의 경우 2개의 1U 2파이프 방열판*					
PowerEdge R640 (8개의 2.5" 하드 드라이브) (4개의 3.5" 하드 드라이브)	1	165W 이하인 CPU의 경우 1개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	프로세서 1에 필요	11개의 보호물	5개의 표준 팬	
		CPU=150W/165W FO의 경우 1개의 1U 2파이프 방열판*				필수	8개의 고성능 팬
		CPU=200/205W의 경우 1개의 1U 2파이프 방열판					8개의 표준 팬
	2	165W 이하인 CPU의 경우 2개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	필수	22개의 보호물	8개의 고성능 팬	
		CPU가 150W/165W FO*인 경우 2개의 1U 2파이프 방열판					
		CPU=200/205W의 경우 2개의 1U 2파이프 방열판					
PowerEdge R640(4개의 3.5" 하드 드라이브, 후면에 2개의 NVMe 드라이브)	2	CPU가 165W 이하인 경우 2개의 1U 표준 방열판	필요하지 않음	필수	22개의 보호물	8개의 표준 팬	
		CPU=155 W/165W FO*의 경우 2개의 1U 2파이프 방열판					

표 15. 열 제한 사항 구성 (계속)

구성	프로세서 개수	방열판	프로세서/ DIMM 보호물	DIMM 보호물	DIMM 보호물의 최대 개수	팬
		CPU=200/205W의 경우 2개의 1U 2파이프 방열판				

이 노트: *165W 및 150W FO는 인텔 제온 Gold 6146, 6144, 6244 및 6246 프로세서를 포함합니다.

표 16. PMem 열 제한 사항 구성

구성	TDP	최대 주위 온도	팬 요구 사항	방열판 요구 사항
PowerEdge R640 10개의 2.5" 하드 드라이브(PCIe x3) 4개의 3.5" 하드 드라이브(PCIe x2/x3) 8개의 2.5" 하드 드라이브(PCIe x3/x2)	200/205W	30°C	고성능 팬	고성능 방열판
	155/165W FO*	35°C		
	165W 골드 6146	35°C		
	150W 6144 및 6244	35°C		
	150W 골드 6240Y	35°C		
PowerEdge R640 10개의 2.5" 하드 드라이브(PCIe x3) 4개의 3.5" 하드 드라이브(PCIe x2/x3) 8개의 2.5" 하드 드라이브(PCIe x3/x2)	70~165W	35°C	고성능 팬	고성능 방열판

이 노트: 200W 이상 프로세서를 지원하는 시스템에 PMem을 설치하는 경우 적절한 냉각을 보장하고 시스템 성능에 영향을 줄 수도 있는 과도한 프로세서 스로틀링을 방지하기 위해 주위 온도 30°C를 준수해야 합니다.

표 17. GPU 열 제한 사항 구성

TDP(W)	PowerEdge R640(10개의 2.5" 하드 드라이브 x2GPU, 슬롯 1, 3)		PowerEdge R640(8개의 2.5" 하드 드라이브 x3GPU)	
	열 제한 30°C	열 제한 35°C	열 제한 30°C	열 제한 35°C
200/205W 155/165W FO* 165W 골드 6146 150W 6144 및 6244 150W 골드 6240Y	고성능 팬 및 고성능 방열판 필요	지원되지 않음	고성능 팬 및 고성능 방열판 필요	지원되지 않음
70~165W	고성능 팬 및 표준 방열판 필요	지원되지 않음	고성능 팬 및 표준 방열판 필요	지원되지 않음

이 노트: PowerEdge R640은 10개의 2.5" 하드 드라이브 새시에서 x3 GPU T4(PPGXG)를 지원하지 않습니다.

주위 온도 제한 사항

다음 표에는 주위 온도가 35°C 미만이어야 하는 구성이 나열되어 있습니다.

이 노트: 적절한 냉각을 확보하고 시스템 성능에 영향을 미칠 수 있는 과도한 프로세서 스로틀링을 방지하기 위해 주위 온도 제한을 준수해야 합니다.

표 18. 주위 온도 제한 사항 기반 구성

시스템	전면 백플레인	프로세서 TDP(Thermal Design Power)	프로세서 방열판	팬 유형	주변 제한 사항
PowerEdgeR640	10개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 하드 드라이브 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 하드 드라이브 4개의 8.89cm(3.5인치) SAS/SATA 하드 드라이브	200W, 205W	2파이프 1U 고성능	고성능 팬	30°C
	10개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA 및 NVMe 드라이브(4, 8 또는 10)	165W 200W, 205W	2파이프 1U 표준 2파이프 1U 고성능	고성능 팬	30°C

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 19. 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 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p>① 노트: 데이터 센터로 유입되는 공기에는 MERV11 또는 MERV13 여과를 사용해야 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 20. 기체 오염 사양

기체 오염	사양
구리 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-1985의 규정에 따른 Class G1당 <300 Å/month
실버 쿠폰 부식률	AHSRAE TC9.9의 규정에 따른 <200 Å/month

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