



# Dell EMC PowerEdge R7525


## 기술 사양

고지 사항: 이 콘텐츠는 AI(Artificial Intelligence)를 사용하여 번역되었습니다. 번역된 내용은 오류를 포함할 수 있으며 어떠한 유형의 보증도 없이 "있는 그대로" 제공됩니다. 번역되지 않은 원본을 확인하려면 영어 버전을 참조해 주십시오. 이 콘텐츠에 대한 질문이나 우려 사항이 있는 경우 Dell에 이메일 ([Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com))로 문의해 주시기 바랍니다.

## 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.

<b>장 1: 기술 사양</b> .....	<b>4</b>
새시 크기.....	5
새시 중량.....	6
프로세서 사양.....	6
PSU 사양.....	6
지원되는 운영 체제.....	7
냉각 팬 사양.....	7
시스템 배터리 사양.....	9
확장 카드 라이저 사양.....	9
메모리 사양.....	10
스토리지 컨트롤러 사양.....	11
드라이브 사양.....	11
드라이브.....	11
포트 및 커넥터 사양.....	12
USB 포트 사양.....	12
NIC 포트 사양.....	12
직렬 커넥터 사양.....	12
VGA 포트 사양.....	12
IDSDM.....	12
비디오 사양.....	13
환경 사양.....	13
열 공기 제한.....	15
열 제한 매트릭스.....	16
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	20

# 기술 사양

이 섹션에는 시스템의 기술 및 환경 사양이 설명되어 있습니다.

**주제:**

- 새시 크기
- 새시 중량
- 프로세서 사양
- PSU 사양
- 지원되는 운영 체제
- 냉각 팬 사양
- 시스템 배터리 사양
- 확장 카드 라이저 사양
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

# 새시 크기

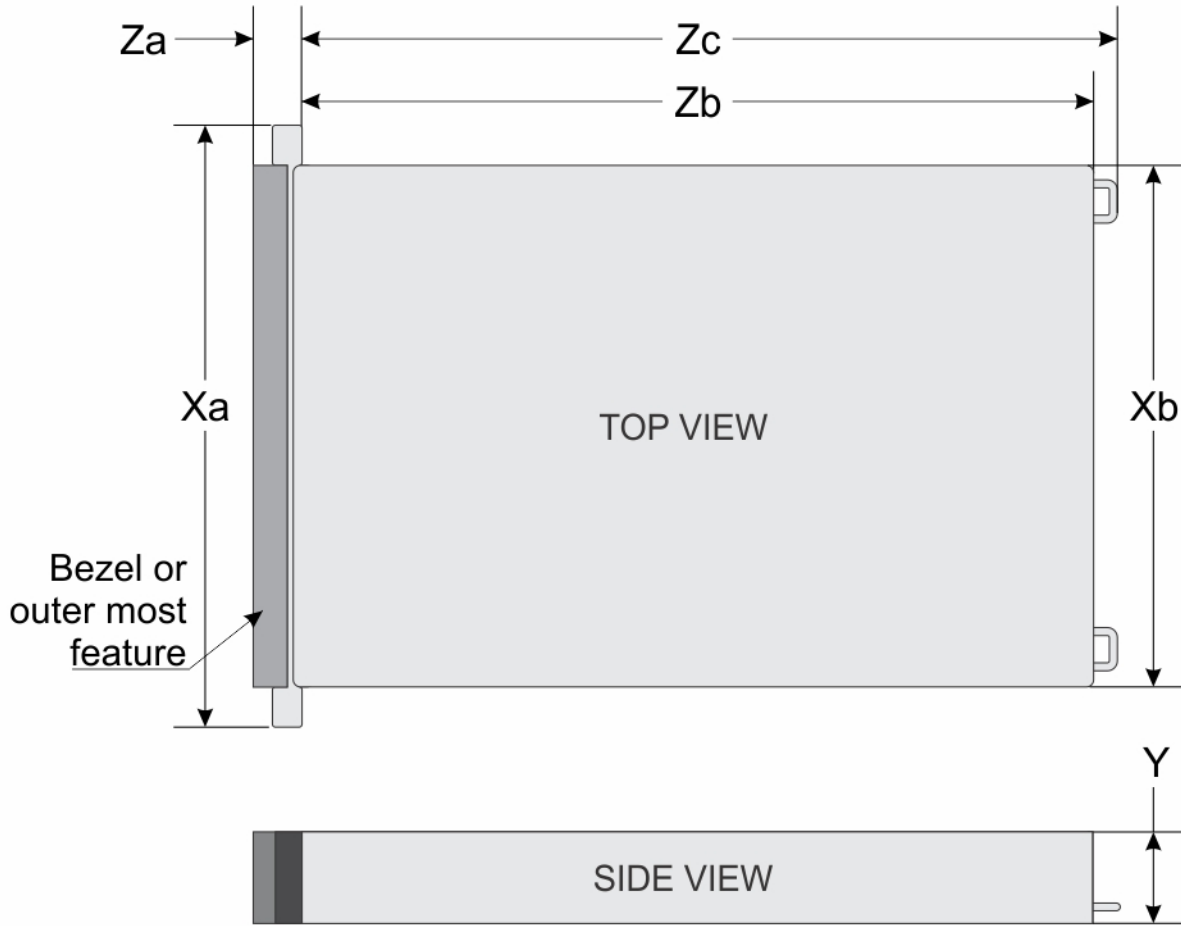


그림 1. 새시 크기

표 1. PowerEdge R7525

드라이브	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
12개의 드라이브	482.0 mm (18.97인치)	434.0 mm (17.08")	86.8mm (3.41")	베젤 포함: 35.84mm(1.4") 베젤 미포함: 22.0mm(0.87")	700.7mm (27.58") (후면 벽에 대한 이어)	736.29mm (28.98") (PSU 핸들에 대한 이어)
24개의 드라이브	482.0 mm (18.97인치)	434.0 mm (17.08")	86.8mm (3.41")	베젤 포함: 35.84mm(1.4") 베젤 미포함: 22.0mm(0.87")	700.7mm (27.58") (후면 벽에 대한 이어)	736.29mm (28.98") (PSU 핸들에 대한 이어)

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

# 새시 중량

표 2. PowerEdge R7525

시스템 구성	최대 중량(모든 드라이브/SSD 포함)
12개의 3.5인치	36.3kg(80.02lb)
8개의 3.5"	33.2kg(73.19lb)
24개의 2.5"	28.6kg(63.05lb)
16개의 2.5"	26.6kg(58.64lb)
8개의 2.5"	24.6kg(54.23lb)

# 프로세서 사양

표 3. PowerEdge R7525 프로세서 사양

지원되는 프로세서	지원되는 프로세서의 수
AMD EPYC 7002 또는 7003 Series 프로세서	2개

# PSU 사양

PowerEdge R7525 시스템은 최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

**⚠ 경고:** 공인 기술자 전용 지침:

-(48~60)V DC 또는 240V DC 전원 공급 장치를 사용하는 시스템은 국제 전기 코드 110-5, 110-6, 110-11, 110-14, 및 110-17 조항과 ANSI/NFPA(American National Standards Institute/National Fire Protection Association) 70에 따라 사용 위치가 제한됩니다.

240V DC 전원 공급 장치는 사용 국가에서 해당하는 경우 인증된 전원 분배 장치의 240V DC 콘센트에 연결되어 있어야 합니다.

전원 공급 코드/점퍼 코드 및 연결된 플러그/입력부/커넥터에는 연결에 사용될 때 시스템의 정격 레이블을 참조하는 적절한 전기 정격이 있어야 합니다.

표 4. PowerEdge R7525 PSU 사양

PSU	클래스(AC 전용)	열 손실(최대)	주파수	전압	전류
800W 혼합 모드	플래티넘	3000BTU/hr	50/60Hz	100~240V AC	9.2~4.7A
	해당 없음		DC	240 V DC	3.8A
1100W 혼합 모드	티타늄	4100 BTU/hr	50/60Hz	100 ~ 240 V AC	12A-6.3A(X2)
	해당 없음		DC	240 V DC	5.2A DC
1100W(-48Vdc)	해당 없음	4265BTU/hr	DC	(-48)-(-60) V DC	27A
1400W 혼합 모드	플래티넘	5250BTU/hr	50/60Hz	100~240V AC	12~8A AC
	해당 없음		DC	240 V DC	6.6A DC
2400W 혼합 모드	플래티넘	9000BTU/hr	50/60Hz	100~240V AC	13.5~11A AC
	해당 없음		DC	240 V DC	11.2A DC

**① | 노트:** AC 1400W PSU 장착 시스템이 저전압 100~120V AC에서 작동하는 경우 PSU당 전원 정격은 1050W로 낮아집니다.

**① | 노트:** AC 2400W PSU 장착 시스템이 저전압 100~120V AC에서 작동하는 경우 PSU당 전원 정격은 1400W로 낮아집니다.

**이** **노트:** 시스템 구성 선택 또는 업그레이드 시 최적 전원 활용도를 보장하려면 [Dell.com/ESSA](http://Dell.com/ESSA)에서 Dell Energy Smart Solution Advisor를 사용하여 시스템 소비 전력을 확인하십시오.

## 지원되는 운영 체제

PowerEdge R7525는 다음 운영 체제를 지원합니다.

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

자세한 내용은 [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport)를 참조하십시오.

## 냉각 팬 사양

PowerEdge R7525 시스템은 최대 6개의 STD(Standard), HPR(High Performance) 실버 등급 또는 골드 등급 냉각 팬을 지원합니다.

표 5. 냉각 팬 사양


팬 유형	약어	별칭	레이블 색상	레이블 이미지
표준 팬	STD	STD	레이블 없음	
고성능 팬(실버 등급)	HPR(실버)	HPR	실버	<b>이</b> <b>노트:</b> 새 냉각 팬은 고성능 실버 등급 레이블과 함께 제공됩니다. 반면에 기존의 냉각 팬에는 고성능 레이블이 있습니다.

표 5. 냉각 팬 사양 (계속)

팬 유형	약어	별칭	레이블 색상	레이블 이미지
				 <p>그림 2. 고성능 팬</p>  <p>그림 3. 고성능(실버 등급) 팬</p>
고성능(골드 등급) 팬	HPR(골드)	VHP - 초고성능	골드	<p>① <b>노트:</b> 새 냉각 팬은 고성능 골드 등급 레이블과 함께 제공됩니다. 반면에 기존의 냉각 팬에는 고성능 레이블이 있습니다.</p>  <p>그림 4. 초고성능 팬</p>

표 5. 냉각 팬 사양 (계속)

팬 유형	약어	별칭	레이블 색상	레이블 이미지
				 <p>그림 5. 고성능(골드 등급) 팬</p>

① **노트:** STD, HPR(실버) 또는 HPR(골드) 팬의 혼용은 지원되지 않습니다.

① **노트:** STD, HPR(실버) 또는 HPR(골드) 팬 설치의 시스템 구성에 따라 다릅니다. 지원되는 팬 구성 또는 매트릭스에 관한 자세한 정보는 열 제한 매트릭스를 참조하십시오.

## 시스템 배터리 사양

PowerEdge R7525 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

## 확장 카드 라이저 사양

**⚠경고:** 소비자 등급 GPU는 Enterprise Server 제품에 설치하거나 사용하지 않아야 합니다.

PowerEdge R7525 시스템은 최대 8개의 PCIe(PCI express) Gen 4 확장 카드를 지원합니다.

표 6. 시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯

PCIe 슬롯	일반 덮개 포함	PCIe 슬롯 길이	R1a	R1b	R1c	R2a	R3a	R3b	R4a	R4b	R4c
슬롯 1	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)		x8	x16						
슬롯 2	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)	FH(Full Height)-3/4 및 FL(Full Length)	x16(GPU)	x8	x16						
슬롯 3	로우 프로 파일 - HL(Half Length)					x16					

표 6. 시스템 보드에서 지원되는 확장 카드 슬롯 (계속)

PCIe 슬롯	일반 덮개 포함	PCIe 슬롯 길이	R1a	R1b	R1c	R2a	R3a	R3b	R4a	R4b	R4c
슬롯 4	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)							x8			
슬롯 5	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)	FH(Full Height)-3/4 및 FL(Full Length)					x16(GPU)	x8			
슬롯 6	로우 프로 파일 - HL(Half Length)					x16					
슬롯 7	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)	FH(Full Height)-3/4 및 FL(Full Length)							x16(GPU)	x8	x16
슬롯 8	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)	로우 프로 파일 및 FH(Full Height) - HL(Half Length)								x8	x16

## 메모리 사양

PowerEdge R7525 시스템은 최적화된 운영을 위해 다음과 같은 메모리 사양을 지원합니다.

표 7. 메모리 사양

DIMM 유형	랭크	용량	DIMM 정격 전압 및 속도	AMD EPYC™ 프로세서의 작동 속도	
				1DPC(1 DIMM per channel)	2DPC(2 DIMMs per channel)
RDIMM	1R	8GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	2933MT/s
	2R	16GB, 32GB, 64GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	2933MT/s
LRDIMM	4R	128GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	2933MT/s
	8R	128GB	DDR4(1.2V), 2666MT/s	2666MT/s	2666MT/s
	8R	128GB	DDR4(1.2V), 3200MT/s	3200MT/s	2933MT/s

**① 노트:** x4 데이터 너비 및 8Gb DRAM 집적도의 이전 32GB 용량 RDIMM 메모리는 동일한 AMD EPYC™ 프로세서 장치에서 x8 데이터 너비 및 16Gb DRAM 집적도의 최신 32GB 용량 RDIMM 메모리와 혼합할 수 없습니다.

**① 노트:** 2666MT/s 속도의 이전 128GB 용량 LRDIMM 메모리는 3200MT/s 속도로 새로운 128GB 용량 LRDIMM 메모리와 혼합할 수 없습니다.

표 8. 메모리 모듈 소켓

메모리 모듈 소켓	속도
32개의 288핀	3200MT/s, 2933MT/s, 2666MT/s

## 스토리지 컨트롤러 사양

PowerEdge R7525 시스템은 다음 컨트롤러 카드를 지원합니다.

표 9. PowerEdge R7525 시스템 컨트롤러 카드

내부 컨트롤러	외부 컨트롤러
<ul style="list-style-type: none"> <li>PERC H755</li> <li>PERC H755N</li> <li>PERC H745</li> <li>PERC H345</li> <li>HBA345</li> <li>HBA355</li> <li>S150</li> <li>BOSS-S1(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD</li> <li>BOSS-S2(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12Gbps SAS(외부) HBA</li> <li>PERC H840</li> <li>HBA355E</li> </ul>

표 10. PowerEdge R7525 백플레인의 전면 PERC 및 어댑터 PERC 지원

전면 PERC	어댑터 PERC
8개의 8.89cm(3.5인치) SAS/SATA	12개의 3.5" SAS/SATA
16개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	12개의 3.5" + 후면 2개의 2.5"
24개의 2.5"(16개의 2.5" SAS/SATA + 8개의 2.5" NVMe)	12개의 3.5" + 후면 2개의 2.5" NVMe
8개의 2.5" NVMe	16개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA

## 드라이브 사양

### 드라이브

PowerEdge R7525 시스템은 다음을 지원합니다.

- 8개의 3.5" 핫 스왑 가능 SAS, SATA 드라이브
- 8개의 2.5" NVMe 드라이브
- 12개의 3.5" 핫 스왑 가능 SAS, SATA 드라이브
- 16개의 2.5" 핫 스왑 가능 SAS, SATA 드라이브
- 24개의 2.5" 핫 스왑 가능 SAS, SATA 또는 NVMe 드라이브

백플레인

- 최대 8개의 3.5" SAS, SATA 드라이브
- 최대 8개의 2.5" NVMe 드라이브
- 최대 12개의 3.5" SAS, SATA 드라이브
- 최대 16개의 2.5" SAS, SATA 드라이브
- 최대 24개의 2.5" NVMe 드라이브
- 최대 2개의 2.5" 후면 SAS, SATA 또는 NVMe 드라이브

**이 노트:** NVMe PCIe SSD U.2 디바이스 핫 스왑에 대한 자세한 정보는 <https://www.dell.com/support> 모든 제품 검색 > 데이터 센터 인프라스트럭처 > 스토리지 어댑터 및 컨트롤러 > Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD > 문서 자료 > 매뉴얼 및 문서에서 *Dell Express Flash NVMe PCIe SSD 사용자 가이드*를 참조하십시오.

# 포트 및 커넥터 사양

## USB 포트 사양

표 11. PowerEdge R7525 시스템 USB 사양

전면		후면		내부(옵션)	
USB 포트 유형	코어 수	USB 포트 유형	코어 수	USB 포트 유형	코어 수
USB 2.0 호환 포트	1	USB 3.0 호환 포트	1	내부 USB 3.0 호환 포트	1
마이크로 USB 2.0 호환 포트	1	USB 2.0 호환 포트	1		

- ① **노트:** 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 또는 관리 포트로만 사용할 수 있습니다.
- ① **노트:** USB 2.0 사양은 연결된 USB 디바이스에 전력을 공급하기 위해 단일 회선에 5V 공급을 제공합니다. 유닛 로드는 USB 2.0에서 100mA, USB 3.0에서 150mA로 정의됩니다. 디바이스는 USB 2.0의 포트에서 최대 5개의 유닛 로드(500mA)를 끌어내고 USB 3.0의 포트에서 최대 6개의 유닛 로드(900mA)를 끌어낼 수 있습니다.
- ① **노트:** USB 2.0 인터페이스는 저전력 주변 기기에 전원을 공급할 수 있지만 USB 사양을 준수해야 합니다. 외부 CD/DVD 드라이브와 같은 고성능 주변 기기를 작동시키려면 외부 전원이 필요합니다.

## NIC 포트 사양

PowerEdge R7525 시스템은 LOM(LAN on Motherboard)에 내장되고 OCP 카드(옵션)에 통합된 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 최대 2개까지 지원합니다.

표 12. NIC 포트 사양

기능	사양
LOM 카드	2개의 1GB
OCP 카드(OCP 3.0)	4개의 1GbE, 2개의 10GbE, 2개의 25GbE, 4개의 25GbE, 2개의 50GbE, 2개의 100GbE

## 직렬 커넥터 사양

PowerEdge R7525 시스템은 후면 패널에서 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 카드 유형 직렬 커넥터(옵션)를 지원합니다.

직렬 커넥터 카드(옵션)는 확장 카드 필러 브래킷과 유사하게 설치되어 있습니다.

## VGA 포트 사양

PowerEdge R7525 시스템은 전면과 후면 패널에서 각각 하나씩 2개의 DB-15 VGA 포트를 지원합니다.

## IDSDM

PowerEdge R7525 시스템은 IDSDM(Internal Dual SD Module)을 지원합니다.

IDSDM는 2개의 SD 카드를 지원하며 다음과 같은 구성으로 제공됩니다.

**표 13. 지원되는 SD 카드 스토리지 용량**

IDSDM 카드
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16GB</li> <li>• 32GB</li> <li>• 64GB</li> </ul>

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

**이 노트:** IDSDM 구성 시스템과 연관된 Dell EMC 브랜드 SD 카드를 사용하십시오.

## 비디오 사양

PowerEdge R7525 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 사용하는 내장형 Matrox G200 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

**표 14. 지원되는 전면 비디오 해상도 옵션**

해상도	재생률(hz)	색상 수준(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

**표 15. 지원되는 후면 비디오 해상도 옵션**

해상도	재생률(hz)	색상 수준(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

**이 노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home)에서 매뉴얼 및 문서의 **제품 환경 데이터시트**를 참조하십시오.

**표 16. 운영 기후 범위 범주 A2**

온도	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)

**표 16. 운영 기후 범위 범주 A2 (계속)**

온도	사양
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 17. 운영 기후 범위 범주 A3**

온도	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 18. 운영 기후 범위 범주 A4**

온도	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)
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 19. 모든 범주 간 공유된 요구 사항**

온도	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) <b>①</b> <b>노트:</b> *: 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 20. 최대 진동 사양**

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

**표 21. 최대 충격 펄스 사양**

최대 충격 펄스	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 측면에 1회의 펄스)

## 열 공기 제한

### 외부 공기 환경

- 이중화 모드에는 2개의 PSU가 필요하지만, 단일 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- SW 및 DW GPGPU/FPGA 모두 지원되지 않습니다.
- 180W 이상의 CPU TDP는 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브가 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

### ASHRAE A3 환경

- 이중화 모드에는 2개의 PSU가 필요하지만, 단일 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- SW 및 DW GPGPU/FPGA 모두 지원되지 않습니다.
- 180W 이상의 CPU TDP는 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브가 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

### ASHRAE A4 환경

- 이중화 모드에는 2개의 PSU가 필요하지만, 단일 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 128GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- 155W 이상의 CPU TDP는 지원되지 않습니다(120W 프로세서만 A4를 지원함).
- 후면 드라이브가 지원되지 않습니다.
- 12개의 3.5" 샤퍼는 지원되지 않습니다.
- BOSS와 OCP는 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

### 수랭식 냉각: 신선한 공기 환경

- 이중화 모드에서는 두 개의 PSU가 필요합니다. 싱글 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 256GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- SW 및 DW GPGPU/FPGA 모두 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브 구성은 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

### 수랭식 냉각: ASHRAE A3 환경

- 이중화 모드에는 2개의 PSU가 필요하지만, 단일 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 256GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- SW 및 DW GPGPU/FPGA 모두 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브 구성은 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

## 수랭식 냉각: ASHRAE A4 환경

- 이중화 모드에는 2개의 PSU가 필요하지만, 단일 PSU 장애는 지원되지 않습니다.
- NVMe 드라이브는 지원되지 않습니다.
- 256GB 이상 용량의 DIMM은 지원되지 않습니다.
- SW 및 DW GPGPU/FPGA 모두 지원되지 않습니다.
- 후면 드라이브 구성은 지원되지 않습니다.
- 25W를 초과하는 PCIe 카드 TDP는 지원되지 않습니다.

## 열 제한 매트릭스

표 22. 열 제한 매트릭스

구성	8개의 2.5" NVMe	16개의 2.5" (SAS)	16개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" SAS			16개의 2.5" SAS + 8개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" NVMe	8개의 3.5"	12개의 3.5인치			주변 온도	
	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5" 후면 팬 없음	4개의 후면 2.5" 팬 포함	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5" 후면 팬 없음	4개의 후면 2.5" 팬 포함		
CPU TDP/ cTDP	120W	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	35°C
	155W	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	35°C
	170W	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	STD 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	HPR 팬 1U STD HSK	35°C
	180W	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	35°C
	200W	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	35°C
	225W	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	35°C

표 22. 열 제한 매트릭스 (계속)

구성	8개의 2.5" NVMe	16개의 2.5"(SAS)	16개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" SAS			16개의 2.5" SAS + 8개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" NVMe	8개의 3.5"	12개의 3.5인치			주변 온도
	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5" 후면 없음	4개의 후면 2.5" 팬 포함	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5" 후면 없음	4개의 후면 2.5" 팬 포함	
	2U 전체 HSK	2U 전체 HSK	2U 전체 HSK					2U 전체 HSK					
240W	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	35°C
280W - 64C	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	VHP 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	35°C
280W - 32C	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	VHP 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	-	-	-	35°C
280W - 64C/32C	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬 2U 전체 HSK	VHP 팬 2U 전체 HSK	STD 팬* 2U 전체 HSK	HPR 팬* 2U 전체 HSK	STD 팬 2U 전체 HSK	-	-	-	35°C
280W - 24C/16C	VHP 팬 2U 전체 HSK	VHP 팬 2U 전체 HSK	VHP 팬 2U 전체 HSK										
<b>128GB LRDIMM</b>	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬	HPR(실버) 팬	HPR(실버) 팬	STD 팬	HPR(실버) 팬	STD 팬	HPR(실버) 팬* TDP ≥ 200W 인 경우	HPR(실버) 팬* TDP ≥ 170W 인 경우	HPR(실버) 팬*	35°C

① 노트: \* 지원되는 주변 온도는 30°C입니다.

① 노트: 싱글 프로세서에는 3개의 팬 모듈이 필요하며 듀얼 프로세서 시스템에는 6개의 팬 모듈이 필요합니다.

표 23. 공랭식 냉각 및 수랭식 냉각: GPU/FPGA 열 제한 사항 매트릭스

구성 (전면 스토리지)	팬 유형	최대 CPU TDP/ cTDP	GPU/FPGA(주변 온도)															
			T4	V10 0(16 GB)	V10 0S	M10	스 우 노 화 이 트	RTX 600 0	RTX 800 0	A100	MI10 0	A40	A10	A30	A16	MI21 0	A2	
백패 인 없음	HP R(실 버)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C
8개 의 2.5" NV Me	HP R(실 버)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C
16개 의 2.5" (S AS)	HP R(실 버)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C
16개 의 2.5" NV Me	HP R(골 드)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C
16개 의 2.5" SAS + 8 개의 2.5" NV Me	HP R(골 드)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C
8개 의 3.5" (S AS)	HP R(실 버)	280W	30° C	35°C	30° C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	35°C	30°C	30°C	30°C	35°C	35°C	35°C	30°C

- ① **노트:** GPU는 12개의 3.5" 하드 드라이브와 24개의 2.5" NVMe 구성 시스템에서 지원되지 않습니다.
- ① **노트:** 로우 프로파일 및 FH(Full Height) T4 카드는 x 16 슬롯에서 최대 6개의 pc T4를 지원하기 위해 설치됩니다.
- ① **노트:** 수랭식 냉각 시스템에서는 최대 2개의 DW GPU가 지원됩니다.

표 24. 프로세서 및 방열판 매트릭스

방열판	프로세서 TDP
STD HSK	180W 미만
2U HPR(실버) HSK	180W 이상
L-유형 HSK	모든 TDP지원(GPU/FGPA/긴 PCIe 카드를 사용한 시스템 설치 필요)

- ① **노트:** 모든 GPU/FGPA 카드에는 1U L-유형 HSK와 GPU 덮개가 필요합니다.

표 25. 레이블 참조

레이블	설명
STD	표준
HPR(실버)	고성능(실버 등급)
HPR(골드)	고성능(골드 등급)
HSK	방열판
LP	로우 프로파일
FH	FH(Full Height)

표 26. 수랭식 냉각: CPU 열 제한 사항(비 GPU/FPGA)

구성		8개의 2.5" NVMe	16개의 2.5"(SAS)	16개의 2.5" NVMe	16개의 2.5" SAS + 8개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" NVMe	8개의 3.5"	12개의 3.5인치	
후면 스토리지		후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5", 후면 팬 없음
CPU TDP/ cTDP	120W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	155W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	170W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	180W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	200W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	225W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	240W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	280W	STD 팬	STD 팬(A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)

표 27. 수랭식 냉각: 메모리 열 제한 사항(비 GPU/FPGA)

구성		1 DPC	2 DPC	8개의 2.5" NVMe	16개의 2.5"(SAS)	16개의 2.5" NVMe	16개의 2.5" SAS + 8개의 2.5" NVMe	24개의 2.5" NVMe	8개의 3.5"	12개의 3.5인치	
후면 스토리지				후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	후면 드라이브 없음	2개의 후면 2.5", 후면 팬 없음
메모리	8GB RDIM M 3200	2.8	2.0	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	16GB RDIM M 3200	4.3	3.0	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	32GB RDIM M 3200	6.9	4.8	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	64GB RDIM M 3200	8.3	5.8	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬 (A4 지원)	STD 팬(A3 지원)
	128GB LRDIM M 2666	12.4	9.9	STD 팬	STD 팬 (A3 지원)	STD 팬	STD 팬	STD 팬	STD 팬 (A3 지원)	STD 팬 (A3 지원)	STD 팬(A3 지원)

## 미세 먼지 및 가스 오염 사양

다음 표는 미세 먼지 및 기체 오염으로 인한 장비의 손상 또는 장애를 방지하는 데 도움이 되는 제한 사항을 정의합니다. 미립자 또는 가스 오염 수준이 지정된 제한을 초과하여 장비 손상 또는 고장을 초래하는 경우 환경 조건을 바꿔야 합니다. 환경적 요인에 따른 문제를 해결하는 것은 고객 책임 사항입니다.

표 28. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과: 기존 데이터 센터만 해당	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p>① <b>노트:</b> ANSI/ASHRAE Standard 127에 명시된 대로 MERV8 필터를 사용하여 실내 공기를 여과하는 것이 필요한 환경 조건을 달성하기 위해 권장되는 방법입니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p>
방문 엣지 데이터 센터 또는 캐비닛(밀봉, 순환형 환경)	<p>연간 6회 이하로 열릴 것으로 예상되는 캐비닛에는 여과가 필요하지 않습니다. 그렇지 않을 경우 위에 정의된 대로 ISO 1466-1에 따른 Class 8 여과가 필요합니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 일반적으로 ISA-71 Class G1 이상의 환경 또는 알려진 문제가 있는 환경에서는 특수 필터가 필요할 수 있습니다.</p>

표 28. 미세 먼지 오염 사양 (계속)

미세 먼지 오염	사양
전도성 먼지: 데이터 센터 및 비데이터 센터 환경	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 장비 작동을 방해할 수 있는 전도성 먼지는 제조 공정과 용기된 상면의 도금에서 발생할 수 있는 아연 휘스커를 비롯한 다양한 출처에서 발생할 수 있습니다.</p> <p>② <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지: 데이터 센터 및 비데이터 센터 환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다.</li> <li>공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.</li> </ul> <p>③ <b>노트:</b> 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>

표 29. 기체 오염 사양

기체 오염	사양	참고
구리 쿠폰 부식률	ISA-71 Class G1: <300Å/월	ANSI/ISA71.04에 따름
Silver 쿠폰 부식률	ISA-71 Class G1: <200Å/월	ANSI/ISA71.04에 따름