

Dell EMC PowerEdge R940xa

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.....	6
PSU 사양.....	6
시스템 전지 사양.....	7
PCIe 라이저 및 슬롯.....	7
메모리 사양.....	7
스토리지 컨트롤러 사양.....	9
드라이브 사양.....	9
스토리지.....	9
광학 드라이브.....	12
외부 스토리지.....	12
포트 및 커넥터 사양.....	13
USB 포트.....	13
NIC 포트.....	13
VGA 포트.....	13
직렬 커넥터.....	13
IDSDM 또는 vFlash 모듈.....	13
비디오 사양.....	14
환경 사양.....	14
표준 작동 온도.....	15
방열 및 음향.....	15
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	19

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 사양
- PCIe 라이저 및 슬롯
- 메모리 사양
- 스토리지 컨트롤러 사양
- 드라이브 사양
- 포트 및 커넥터 사양
- 비디오 사양
- 환경 사양

시스템 크기

이 섹션은 시스템의 외관 사양을 설명합니다.

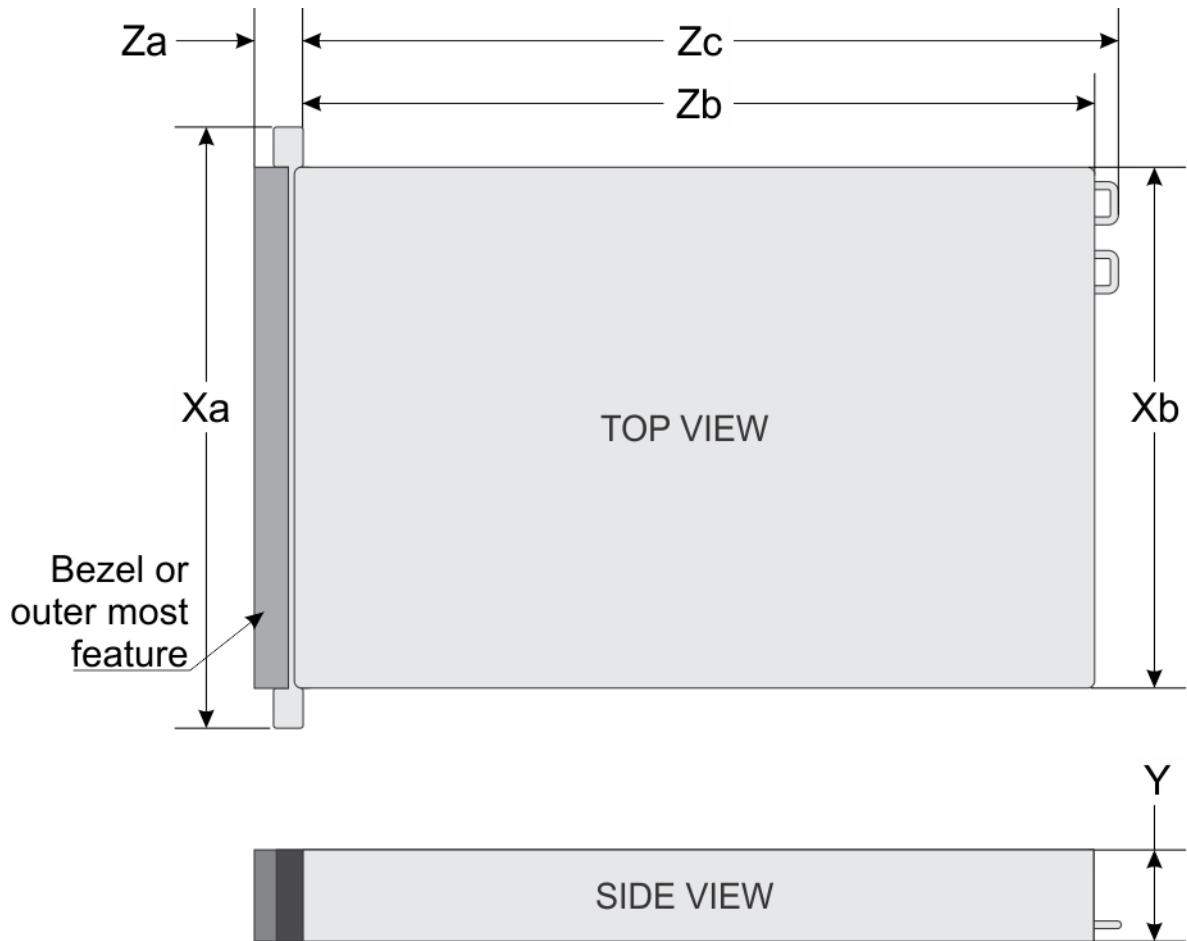


그림 1. PowerEdge R940xa 시스템의 시스템 크기

표 1. 치수

시스템	Xa	Xb		Y	Za		Zb	Zc
		상단	하단		(베젤 포함)	(베젤 불포함)		
PowerEdge R940xa	482.0 mm (18.98인치)	441.16mm (17.37인치)	422.5mm (16.64인치)	174.3mm (6.87인치)	35.84mm (1.41인치)	23.9mm (0.94인치)	812mm (31.96인치)	842mm (33.14인치)

새시 무게

표 2. 새시 무게

시스템	최대 중량(모든 드라이브 포함)
PowerEdge R940xa(2.5 x 32 + X16 PCIe 라이저 1/X16 PCIe 라이저 2 라이저, 4 DW GPU + 2개의 전체 높이, 절반 길이 PCIe 카드 포함)	56.0kg(111.75파운드)

프로세서 사양

PowerEdge R940xa 시스템은 2개 또는 4개의 인텔 제온 확장 가능 제품군(Skylake-EP) 골드 및 플래티넘 프로세서를 지원합니다.

지원되는 운영 체제

다음과 같은 운영 체제를 지원합니다.

- RedHat Enterprise Linux
- Novell SuSE Linux Enterprise Server
- Microsoft Windows Server
- Ubuntu
- VMWare ESXi
- Citrix 하이퍼바이저

자세한 내용은 www.dell.com/ossupport를 참조하십시오.

PSU 사양

PowerEdge R940xa 시스템은 최대 4개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 3. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압	높은 라인 200~240V	낮은 라인 100~140V	DC	전류
750W 혼합 모드 HVDC(중국만 해당)	플래티넘	2891 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	750W	750W	해당 없음	10 A~5 A
	해당 없음	2891 BTU/hr	해당 없음	240V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	750W	4.5A
750W 혼합 모드 AC	플래티넘	2891 BTU/hr	50/60Hz	100 ~ 240 V AC	750W	750W	해당 없음	10A-5A
750W 혼합 모드 DC(중국만 해당)	해당 없음	2891 BTU/hr	50/60Hz	240 V DC	750W	해당 없음	750W	5 A
1100W AC	플래티넘	4100 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	1100W	1050W	해당 없음	12 A~6.5 A
1100 W DC	해당 없음	4416 BTU/hr	해당 없음	-(48~60)V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	1100W	32 A
1100W 혼합 모드 HVDC(중국 및 일본만 해당)	플래티넘	4100 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	1100W	1050W	해당 없음	12 A~6.5 A
	해당 없음	4100 BTU/hr	해당 없음	200~380V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	1100W	6.4A~3.2A
1600W AC	플래티넘	6000 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	1600W	800 W	해당 없음	10 A
2000W AC	플래티넘	7500 BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	2000W	1000 W	해당 없음	11.5A
2400W AC	플래티넘	9000BTU/hr	50/60Hz	100-240V AC, 자동 범위 조정	2400W	1400W	해당 없음	16 A

이 노트: 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

① **노트:** 또한, 이 시스템은 상간 전압 240V를 초과하지 않는 IT 전원 시스템에 연결하도록 설계되어 있습니다.

① **노트:** 1100W AC 또는 1100W 혼합 모드 HVDC 이상 정격의 PSU가 해당 정격 용량을 공급하려면 하이 라인 전압(200~240V AC)이 필요합니다.

시스템 전지 사양

PowerEdge R940xa 시스템은 CR 2032 3.0-V 리튬 코인 셀 시스템 배터리를 지원합니다.

PCIe 라이저 및 슬롯

PowerEdge R940xa 시스템은 최대 12개의 PCIe(PCI Express) 3세대 확장 카드를 지원하며 이 카드는 시스템 보드 및 확장 카드 라이저에 설치할 수 있습니다. 다음 표에는 확장 카드 라이저 사양에 대한 자세한 정보가 나와 있습니다.

표 4. PCIe 라이저 및 슬롯 사양

프로세서 개수	NVMe	GPU	라이저 크기	슬롯 크기	슬롯 수량	사용 가능한 슬롯	높이	길이
4	해당 없음	GPU 준비/ 더블 와이드 가속기 기능	X16 PCIe 라이저 1	X 16	2	2,4	FH	FL
				X 8	1	5	FH	HL
			X16 PCIe 라이저 2	X 16	2	9,11	FH	FL
				X 8	1	12	FH	HL
	해당 없음	비 GPU/싱글 와이드 FPGA	X8 PCIe 라이저 1	X 8	5	1,2,3,4,5	FH	HL
				X8 PCIe 라이저 2	X 8	5	8,9,10,11,12	FH
	전면 NVMe	GPU 준비/ 더블 와이드 가속기 기능	X16 PCIe 라이저 1	X 16	2	2,4	FH	FL
				X16 PCIe 라이저 2	X 16	2	9,11	FH
		비 GPU/싱글 와이드 FPGA	X8 PCIe 라이저 1	X 8	4	1, 2, 3, 4	FH	HL
				X8 PCIe 라이저 2	X 8	4	8,9,10,11	FH
2	해당 없음	GPU 준비/ 더블 와이드 가속기 기능	X16 PCIe 라이저 1	X 16	1	4	FH	FL
				X16 PCIe 라이저 2	X 16	1	11	FH
	해당 없음	비 GPU/싱글 와이드 FPGA	X8 PCIe 라이저 1	X 8	2	3,4	FH	HL
				X8 PCIe 라이저 2	X 8	2	10,11	FH

① **노트:** Xilinx 카드의 설치 또는 제거가 가능한 더블 와이드 가속기를 사용하십시오.

메모리 사양

표 5. 메모리 사양

메모리 모듈 소켓	DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	듀얼 프로세서		쿼드 프로세서	
				최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
48개의 288핀	LRDIMM	Octal 등급	256GB	512GB	6144GB	1024GB	12.288TB

표 5. 메모리 사양 (계속)

메모리 모듈 소켓	DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량	듀얼 프로세서		쿼드 프로세서	
				최소 RAM	최대 RAM	최소 RAM	최대 RAM
	LRDIMM	Octal 등급	128GB	256GB	3072GB	512GB	6144GB
	LRDIMM	쿼드 랭크	64GB	128GB	1536GB	256GB	3072GB
	RDIMM	듀얼 랭크	64GB	128GB	1536GB	256GB	3072GB
	RDIMM	듀얼 랭크	32GB	64GB	768GB	128GB	1536GB
	RDIMM	듀얼 랭크	16GB	32GB	384GB	64GB	768GB
	RDIMM	싱글 랭크	8GB	16GB	192GB	32GB	384GB
	NVDIMM-N	싱글 랭크	16GB	RDIMM: 192GB	RDIMM: 384GB	RDIMM: 384GB	RDIMM: 1152GB
				NVDIMM-N: 16GB	NVDIMM-N: 192GB	NVDIMM-N: 16GB	NVDIMM-N: 192GB
	PMem	해당 없음	128GB	RDIMM: 192GB	LRDIMM: 1536GB	RDIMM: 384GB	LRDIMM: 3072GB
				PMem: 1536GB	PMem: 1536GB	PMem: 248GB	PMem: 3072GB
		해당 없음	256GB	RDIMM: 384GB	LRDIMM: 1536GB	RDIMM: 384GB	LRDIMM: 3072GB
				PMem: 2048GB	PMem: 3072GB	PMem: 4096GB	PMem: 6144GB
		해당 없음	512GB	RDIMM: 384GB	LRDIMM: 1536GB	RDIMM: 768GB	LRDIMM: 3072GB
				PMem: 4096GB	PMem: 6144GB	PMem: 8192GB	PMem: 12,288GB

① **노트:** 8GB RDIMM과 16GB NVDIMM-N을 혼합하여 사용하지 마십시오.

① **노트:** 64GB LRDIMM 및 128GB LRDIMM, 256GB LRDIMM을 혼합하여 사용하지 마십시오.

① **노트:** 256GB는 GPU 구성을 지원하지 않습니다.

표 6. DIMM 보호물 장착 규칙

프로세서 구성	프로세서 1	프로세서 2	프로세서 3	프로세서 4
이중 프로세서	필수	필수	필요하지 않음	필요하지 않음
쿼드 프로세서	필수	필수	필수	필수

PMem 및 256GB LRDIMM 열 제한 사항

표 7. PMem 열 제한 사항

PMem 지원	V2 공기 덮개	V1 공기 덮개
8개의 2.5" SAS/SATA	30C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 25C 주변 온도	25C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 미지원

표 7. PMem 열 제한 사항 (계속)

24개의 2.5" SAS/SATA	30C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 미지원	25C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 미지원
32개의 2.5" SAS/SATA 또는 혼합 NVMe	30C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 미지원	25C 주변 온도 지원, 256GB LRDIMM 사용 시 미지원

① **노트:** PMem은 GPU 구성을 지원하지 않습니다.

스토리지 컨트롤러 사양

PowerEdge R940xa 시스템은 다음을 지원합니다.

- 내장형 스토리지 컨트롤러 카드: PERC(PowerEdge RAID Controller) H330, H350, PERC H730P, H830, H740P, H750, H840, HBA330, HBA350i, S140 및 BOSS-S1(Boot Optimized Server Storage).
- 외부 스토리지 컨트롤러 카드: 12Gbps SAS HBA, HBA355e 포함

드라이브 사양

스토리지

Dell EMC PowerEdge R940xa는 워크로드와 작동 요구 사항에 맞게 조정할 수 있는 확장 가능한 스토리지를 제공합니다. Dell EMC PowerEdge R940xa는 중간 하드 드라이브 트레이 및 후면 하드 드라이브 케이스를 사용하여 스토리지 확장을 제공합니다. 하드 드라이브 베이는 최대 32개의 2.5" 하드 드라이브 또는 SSD를 지원합니다.

드라이브

PowerEdge R940xa 시스템은 SAS, SATA, Nearline SAS 하드 드라이브/SSD 또는 NVMe 드라이브를 지원합니다.

PowerEdge R940xa 시스템에 대해 지원되는 드라이브 옵션은 다음과 같습니다.

- **8개의 드라이브 시스템** - 슬롯 0에서 7까지의 전면 액세스 가능한 최대 8개의 2.5"(SAS, SATA 또는 Nearline SAS) 드라이브
- **32개의 드라이브 시스템** - 상단 드라이브 베이의 슬롯 0에서 23까지 4개의 NVMe 포함 전면 액세스 가능한 최대 24개의 2.5"(SAS, SATA 또는 Nearline SAS) 드라이브(슬롯 20~23) 및 하단 드라이브 베이의 슬롯 24에서 31까지 전면 액세스 가능한 최대 8개의 2.5"(SAS, SATA 또는 Nearline SAS) 드라이브

내장형 스토리지 구성 매트릭스

표 8. 내장형 스토리지 구성 매트릭스

HDD/SDD(BOSS 외)	NVMe 활성화/범용 슬롯	내장형 스토리지(전면)	내장형 스토리지(후면)	PERC 카드	스토리지 컨트롤러	컨트롤러
8	0/0	8개의 2.5" SATA(수동)	해당 없음	1	SATA S140	해당 없음
8	0/0	8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	1	PERC H330, H350	어댑터
8	0/0	8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	1	PERC H730P, H750	어댑터
8	0/0	8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	1	PERC H740P, H750	어댑터
8	0/0	8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	1	HBA330, HBA350	어댑터
32	0/0	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	PERC H740P, H750	어댑터
32	0/0	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기)	해당 없음	2	PERC H730P, H750	어댑터

표 8. 내장형 스토리지 구성 매트릭스 (계속)

HDD/ SDD(BOSS 외)	NVMe 활성화/범용 슬롯	내장형 스토리지(전면)	내장형 스토리지(후면)	PERC 카드	스토리지 컨트롤러	컨트롤러
		8개의 2.5" SAS/SATA(수동)				
32	0/0	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	PERC H330, H350	어댑터
32	0/0	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	HBA330, HBA350	어댑터
32	4/4	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	PERC H730P, H750 S140(NVMe 지원)	어댑터
32	4/4	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	PERC H740P, H750 S140(NVMe 지원)	어댑터
32	4/4	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	PERC H330, H350 S140(NVMe 지원)	어댑터
32	4/4	24개의 2.5" SAS/SATA/ NVMe(확장기) 8개의 2.5" SAS/SATA(수동)	해당 없음	2	HBA330, HBA350 S140(NVMe 지원)	어댑터

Boot Optimized Storage Subsystem

BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem)는 다음과 같은 경우 PowerEdge 시스템을 전체 운영 체제 모드로 부팅하는 수단으로 제공됩니다.

- 타겟 운영 체제가 전체 운영 체제고 iDSM이 지원하기에 적합한 하이퍼바이저가 아닌 경우
- 사용자가 운영 체제 설치를 위해 표준 핫 플러그 드라이브 슬롯을 포기하지 않는 경우

BOSS 카드의 RAID 컨트롤러가 제한적인 일련의 기능을 가지고 있습니다. 이 RAID 컨트롤러는 비 RAID 볼륨 또는 단일 RAID 볼륨으로 M.2 SATA SSD를 제공합니다.



그림 2 . BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem)

표 9. BOSS 기능

기능	지원됨
지원되는 스트라이프 크기	64K
구성(HII)	예
전체 초기화	아니요
빠른 초기화	예 ① 노트: 기본적으로 가상 디스크를 생성하면 빠른 초기화가 수행됩니다.
배경 초기화	아니요
RAID 0	아니요
RAID 1	예
단일 비RAID	예
이중 비RAID	예
성능이 저하된 RAID1 및 비RAID	아니요
외부에서 가져오기	예
일관성 검사	아니요
순회 읽기	아니요
로드 밸런싱	N/A(해당 없음)
재구축	예 ① 노트: 재구축 프로세스는 HII 또는 Marvell CLI를 사용하여 수동으로 시작해야 합니다.
자동 재구축	예 ① 노트: 남은 기본 가상 드라이브와 다른 하드 드라이브가 있는 경우에만 시스템 전원이 켜져 있을 때 자동 재구축이 수행됩니다.
핫 스페어	아니요
복구 우선 순위/속도를 변경합니다.	아니요
가상 디스크 후기입/미리 읽기 캐시.	아니요 ① 노트: BOSS 컨트롤러는 컨트롤러 캐시를 지원하지 않습니다.
배터리 지원	N/A(해당 없음) ① 노트: BOSS 컨트롤러는 배터리를 지원하지 않습니다.
비RAID 디스크 캐시 정책	예 ① 노트: 운영 체제 제어/디바이스 기본값.
SMART 정보	예 ① 노트: 드라이브에서 SMART 정보를 검색하려면 Marvell CLI를 사용합니다.
물리적 디스크 핫 스왑	아니요
가상 디스크 확장	아니요
가상 디스크 슬라이싱	아니요
가상 디스크 마이그레이션	예 ① 노트: 새 컨트롤러에서 가상 디스크는 운영 체제에 제공되기 전에 먼저 HII에서 가져와야 합니다.
분할 미리	아니요

표 9. BOSS 기능 (계속)

기능	지원됨
	① 노트: 시스템을 종료하고 하나의 하드 드라이브를 다른 시스템으로 마이그레이션 하고 재구축을 계속합니다.
비RAID 마이그레이션	예
BIOS 구성 유틸리티(Ctrl-M)	아니요
데이터 경로에 대한 추가 기능 드라이버 (운영 체제 디바이스 드라이버).	아니요 ① 노트: 콘솔 Windows 드라이버 또는 Linux 라이브러리는 관리 목적으로만 필요합니다.
4K 기본 드라이브 지원	아니요
TRIM 및 UNMAP 가상 디스크	아니요
TRIM 및 UNMAP 비RAID 하드 드라이브	예
SED(Self-Encrypting Drive) 지원	아니요
암호 지우기(삭제)	예 ① 노트: 드라이브가 SANITIZE 암호 지우기를 지원하는 경우입니다. 컨트롤러나 드라이브에서 다른 암호화를 지원하지 않습니다.

광학 드라이브

PowerEdge R940xa 시스템은 1개의 슬림형 SATA DVD-ROM 드라이브 또는 DVD+/-RW 드라이브를 옵션으로 지원합니다.

① **노트:** DVD 장치는 데이터만 지원합니다.

외부 스토리지

표 10. 외부 스토리지 디바이스 유형

장치 유형	설명
외부 테이프	외부 USB 테이프 제품 연결 지원
NAS/IDM 어플라이언스 소프트웨어	NAS 소프트웨어 스택 지원
JBOD	12Gb MD 시리즈 JBOD 연결 지원

광학 드라이브

PowerEdge R940xa는 다음과 같은 내부 옵티컬 드라이브 옵션 중 하나를 지원합니다.

- DVD-ROM
- DVD+RW

테이프 드라이브

PowerEdge R940xa는 내부 테이프 드라이브를 지원하지 않습니다. 하지만 외부 테이프 드라이브는 지원됩니다. 지원되는 외부 테이프 드라이브는 아래와 같습니다.

- 외부 RD1000 USB
- 외부 LTO-5, LTO-6, LTO-7 및 6Gb SAS 테이프 드라이브
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 114X 랙마운트 새시
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL1000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL2000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 TL2000

- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 TL4000
- LTO-5, LTO-6 및 LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 TL4000
- LTO-5, LTO-6, 6Gb SAS 테이프 드라이브가 있는 ML6000
- LTO-5, LTO-6, LTO-7 8Gb FC 테이프 드라이브가 있는 ML6000

포트 및 커넥터 사양

USB 포트

PowerEdge R940xa 시스템은 다음을 지원합니다.

- 2개의 USB 2.0 호환 포트(시스템 전면)
- 1개의 내부 USB 3.0 호환 포트
- 1개의 USB 3.0 호환 포트(시스템 전면)(옵션)
 - ① **노트:** USB 3.0 포트는 8x6.35cm(2.5인치) 구성에서만 지원됩니다.
- 1개의 마이크로 USB 2.0 호환 포트(iDRAC Direct용 시스템 전면)
 - ① **노트:** 시스템 전면의 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 또는 관리 포트로만 사용할 수 있습니다.
- 2개의 USB 3.0 호환 포트(시스템 후면)

NIC 포트

PowerEdge R940xa 시스템은 NDC(Network Daughter Card)에 내장되어 있는 최대 4개의 NIC(Network Interface Controller) 포트를 지원하며 다음 구성에서 사용 가능합니다.

- 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 1G를 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

VGA 포트

VGA(Video Graphic Array) 포트를 사용하면 시스템을 VGA 디스플레이에 연결할 수 있습니다. PowerEdge R940xa 시스템은 전면과 후면 패널에서 2개의 15핀 VGA 포트를 지원합니다.

직렬 커넥터

PowerEdge R940xa 시스템은 후면 패널에 9핀 커넥터, DTE(Data Terminal Equipment), 16550과 호환되는 1개의 직렬 커넥터를 지원합니다.

IDSDM 또는 vFlash 모듈

PowerEdge R940xa 시스템은 내부 이중 SD 모듈(IDSDM)(옵션) 또는 vFlash 모듈을 지원합니다. 14세대 PowerEdge 서버에서 IDSDM 또는 vFlash 모듈은 단일 카드 모듈로 결합되고 다음 구성으로 사용 가능합니다.

- vFlash 또는
- vFlash 및 IDSDM

IDSDM 또는 vFlash 모듈은 시스템 후면의 Dell 독점 슬롯에 놓입니다. IDSDM 또는 vFlash 모듈은 3개의 MicroSD 카드(2개의 IDSDM용 카드, 1개의 vFlash용 카드)를 지원합니다. IDSDM용 MicroSD 카드 용량은 16GB, 32GB, 64GB이고, vFlash용 MicroSD 카드 용량은 16GB입니다.

① **노트:** 쓰기 보호를 위해 IDSDM 또는 vFlash 모듈에는 2개의 DIP 스위치가 있습니다.

① **노트:** 하나의 IDSDM 카드 슬롯은 이중화 전용으로 사용됩니다.

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

비디오 사양

PowerEdge R940xa 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 포함하는 내장형 Matrox G200eW3 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

표 11. 지원되는 비디오 해상도 옵션

해상도	재생률	색상 수준(비트)	수평 주파수	픽셀 클럭	후면 패널	전면 패널	DVO DisplayPort
1024 x 768	60Hz	8, 16, 32	48.4kHz	65.0MHz	예	예	예*
1280 x 800	60Hz	8, 16, 32	49.7kHz	83.5MHz	예	예	예*
1280 x 1024	60Hz	8, 16, 32	64.0kHz	108.0MHz	예	TBD	예*
1360 x 768	60Hz	8, 16, 32	47.71kHz	85.5MHz	예	예	예*
1440 x 900	60Hz	8, 16, 32	55.9kHz	106.5MHz	예	TBD	예*
1600 x 900	60Hz(RB)	8, 16, 32	55.54kHz	97.75MHz	예	예	예*
1600 x 1200	60Hz	8, 16, 32	75.0kHz	162.0MHz	TBD	TBD	예*
1680 x 1050	60Hz(RB)	8, 16, 32	64.7kHz	119.0MHz	예	TBD	예*
1920 x 1080	60Hz	8, 16, 32	67.158kHz	173.0MHz	TBD	아니오	아니오
1920 x 1200	60Hz	8, 16, 32	74.556kHz	193.25MHz	TBD	아니오	아니오

이 노트: 1920 x 1080 및 1920 x 1200 해상도는 귀선 소거 감소 모드에서만 지원됩니다.

환경 사양

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

표 12. 온도 사양

온도	사양
보관 시	-40 ~ 65°C(-40 ~ 149°F)
연속 작동(950m 또는 3117ft 미만의 고도에서)	장비에 직사광선을 받지 않고 10°C ~ 35°C(50 °F ~ 95 °F).
최대 온도 변화(작동 및 보관 시)	20°C/h(68°F/h)

표 13. 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 14. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz~350Hz에서 0.26G _{rms} (3개 축 모두)
보관 시	10Hz ~ 500Hz에서 15분간 1.88G _{rms} (6개 측면 모두 테스트)

표 15. 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 16. 최대 고도 사양

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

표 17. 작동 온도 정격 감소 사양

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

표준 작동 온도

표 18. 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).

방열 및 음향

이 시스템의 열 관리는 10°C~35°C(50°F~95°F)의 넓은 주위 온도 및 확장된 주위 온도 범위에서 최저 팬 속도로 부품 냉각을 최적화 하여 고성능을 제공합니다. 이러한 최적화로 인해 팬 전력 소비가 낮아져 시스템 전력 및 데이터 센터 전력 소비가 낮아집니다.

방열 설계

시스템의 방열 설계는 다음을 반영합니다.

- 최적화된 방열 설계: 최적의 방열 설계를 위해 시스템 레이아웃이 설계되었습니다. 시스템 구성 요소 배치 및 배치는 팬 전원 비용을 최소화하면서 중요한 구성 요소에 최대 공기 흐름을 제공하도록 설계되었습니다.
- 포괄적인 방열 관리: 방열 제어 시스템은 시스템 구성 요소 온도 센서의 피드백과 시스템 인벤토리 및 서버 시스템 전력 소비를 기반으로 시스템 팬 속도를 조절합니다. 온도 모니터링에는 프로세서, DIMM, 칩셋, 시스템 유입 공기 대기, 하드 디스크 드라이브, NDC 및 GPU와 같은 구성 요소가 포함됩니다.
- 개방 및 폐쇄 루프 팬 속도 제어: 개방 루프 팬 제어는 시스템 구성을 사용하여 시스템 유입 공기 온도에 따라 팬 속도를 결정합니다. 폐쇄형 루프 방열 제어는 온도 피드백을 사용하여 시스템 작동 및 냉각 요구 사항에 따라 팬 속도를 동적으로 조정합니다.
- 사용자가 구성할 수 있는 설정: 모든 고객이 시스템에서 고유한 환경이나 기대치를 가지고 있다는 것을 이해하고 실현함에 따라 이 세대의 서버에서는 제한된 사용자 구성 가능한 설정을 iDRAC9 BIOS 설정 화면에 도입했습니다. 자세한 정보는 Dell.com/Support/Manuals의 Dell EMC PowerEdge 시스템 설치 및 서비스 설명서 및 Dell.com의 "고급 방열 제어: 환경 및 전원 목표에 맞게 최적화"를 참조하십시오.
- 냉각 이중화: 시스템에서 N+1 팬 이중화를 허용하여 시스템에서 하나의 팬 장애로 계속 작동할 수 있습니다.
- 운영 환경: 최적화된 방열 관리로 인해 광범위한 작동 환경에서 R940xa를 신뢰할 수 있습니다.

확대된 운영 온도 제한 사항

- 외부 공기 냉각을 위한 운영 온도가 적용되는 최대 고도는 950m입니다.
- 하드 드라이브의 제약 조건으로 인해 5°C 미만에서의 콜드 부팅이 금지됩니다.

- Apache Pass DIMM, NVDIMM, PCIeSSD 및 NVMe는 지원되지 않습니다.
- GPGPU 구성은 지원되지 않습니다.
- 32GB 초과 LRDIMM은 x4 소켓 구성에서 지원되지 않습니다.
- DCPMM은 지원되지 않습니다.
- 이중화된 전원 공급 장치가 필요합니다.
- Dell에서 공인하지 않은 주변 기기 카드 및/또는 25W 초과 주변 기기 카드는 지원되지 않습니다.
- 인텔 FPGA는 지원되지 않습니다.
- Mellanox CX5는 지원되지 않습니다.

외부 공기 제한 사항

다음 표에는 효율적인 냉각에 필요한 구성이 나와 있습니다.

표 19. 외부 공기 제한 사항 매트릭스

프로세서	프로세서/GPU의 수	드라이브 개수	주변 온도	외부 공기 지원	팬 유형	프로세서		덮개
						최대 304W 프로세서 (CPU 1/2)	최대 304W 프로세서 (CPU 3/4)	
모두	GPU/2 및 4 CPU	32개의 6.35cm(2.5인치), NVMe 포함	30	AEP 없음	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 제거
모두	GPU/2 및 4 CPU 없음	32개의 6.35cm(2.5인치), NVMe 포함	35	AEP 없음	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 설치
205W/200W/165W_12C/150W_8C CPU	GPU/4 CPU 없음	32개의 6.35cm(2.5인치), NVMe 미포함	35	AEP 없음	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 설치
프로세서 TDP가 165W 이하임	GPU/4 CPU 없음	32개의 6.35cm(2.5인치), NVMe 미포함	C40E45	지원되지 않는 FA(GPU, AEP, NVDIMM, PCIeSSD, NVMe 및 인텔 FPGA/LRDIMM 포함)가 32G 미만임	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 설치
모두	GPU/2 CPU 없음	32개의 6.35cm(2.5인치), NVMe 미포함	C40E45	지원되지 않는 FA(GPU, AEP, NVDIMM, PCIeSSD, NVMe 및 인텔 FPGA 포함)	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 설치
모두	GPU/2 및 4 CPU	8개의 6.35cm(2.5인치)	30	AEP 없음	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 제거
모두	GPU/2 및 4 CPU 없음	8개의 6.35cm(2.5인치)	C40E45	지원되지 않는 FA(GPU, AEP, NVDIMM, PCIeSSD,	6개의 표준	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	공기 덮개 A 설치

표 19. 외부 공기 제한 사항 매트릭스 (계속)

프로세서	프로세서/GPU의 수	드라이브 개수	주변 온도	외부 공기 지원	팬 유형	프로세서		덮개
						최대 304W 프로세서 (CPU 1/2)	최대 304W 프로세서 (CPU 3/4)	
				NVMe 및 인텔 FPGALRDIMM 포함)가 32G 미만임				

① 노트: C40E45 - 외부 공기는 연속 운영 온도 40°C 및 확대된 운영 온도 45°C에서 지원됩니다.

열 제한 사항

다음 표에는 효율적인 냉각에 필요한 구성이 나와 있습니다.

표 20. 열 제한 사항 지원 매트릭스

하드 드라이브 수	라이저	프로세서 개수	CPU 수	방열판		팬 유형	덮개	DIMM 보호물	프로세서/DIMM 보호물	팬 보호물
				최대 205W 프로세서 (CPU 1/2)	최대 205W 프로세서 (CPU 3/4)					
24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	12 PCIe(X8 PCIe 라이저 1/X8 PCIe 라이저 2)	2	N/A(해당 없음)	2U 높이 HSK	N/A(해당 없음)	6개의 표준	표준	예(최대 22x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	12 PCIe(X8 PCIe 라이저 1/X8 PCIe 라이저 2)	4	N/A(해당 없음)	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	6개의 표준	표준	예(최대 44x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	8 PCIe(X16 PCIe 라이저 1/X16 PCIe 라이저 2)	2	2	2U 높이 HSK	N/A(해당 없음)	6개의 표준	GPU 덮개 제거	예(최대 22x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
24개의 6.35cm(2.5인치)	8 PCIe(X16 PCIe 라이저 1/X16)	4	2	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK	6개의 표준	GPU 덮개 제거	예(최대 44x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)

표 20. 열 제한 사항 지원 매트릭스 (계속)

하드 드라이브 수	라이저	프로세서 개수	CPU 수	방열판		팬 유형	덮개	DIMM 보호물	프로세서/DIMM 보호물	팬 보호물
				최대 205W 프로세서 (CPU 1/2)	최대 205W 프로세서 (CPU 3/4)					
SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	PCIe 라이저 2)				(L자형)					
24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA										
8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	12 PCIe(X8 PCIe 라이저 1/X8 PCIe 라이저 2)	2	N/A(해당 없음)	2U 높이 HSK	N/A(해당 없음)	6개의 표준	표준	예(최대 22x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	12 PCIe(X8 PCIe 라이저 1/X8 PCIe 라이저 2)	4	N/A(해당 없음)	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	6개의 표준	표준	예(최대 44x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	8 PCIe(X16 PCIe 라이저 1/X16 PCIe 라이저 2)	2	2	2U 높이 HSK	N/A(해당 없음)	6개의 표준	GPU 덮개 제거	예(최대 22x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	8 PCIe(X16 PCIe 라이저 1/X16 PCIe 라이저 2)	4	2	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	6개의 표준	GPU 덮개 제거	예(최대 44x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	8 PCIe(X16 PCIe 라이저 1/X16 PCIe 라이저 2)	4	4	2U 높이 HSK	4U 높이 HSK (L자형)	6개의 표준	GPU 덮개 제거	예(최대 44x)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)

주위 온도 제한 사항

다음 표에는 주위 온도가 30°C 미만이어야 하는 구성이 나열되어 있습니다.

① **노트:** 적절한 냉각을 확보하고 시스템 성능에 영향을 미칠 수 있는 과도한 CPU 스로틀링을 방지하기 위해 주위 온도 제한을 준수해야 합니다.

표 21. 구성 기반 주변 온도 제한 사항

시스템	후면판	CPU TDP(Thermal Design Power)	CPU 방열판	팬 유형	GPU	주변 제한 사항
PowerEdge R940xa	24개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA + 8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	최대 205W	2U 높이 HSK + 4U 높이 HSK	표준 팬	≥1 이중 폭/단일 폭	30°C
	8개의 6.35cm(2.5인치) SAS/SATA	최대 205W	2U 높이 HSK + 4U 높이 HSK	표준 팬	≥1 이중 폭/단일 폭	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 22. 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: ISO Class 8 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 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 23. 기체 오염 사양

기체 오염	사양
구리 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-2013의 규정에 따라 Class G1당 <300Å/월입니다.
은 쿠폰 부식률	ANSI/ISA71.04-2013의 규정에 따라 <200Å/월입니다.

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