




Dell PowerEdge T560

기술 가이드

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: Dell PowerEdge T560 시스템 개요	5
새 기술	5
주요 워크로드	6
장 2: 제품 비교	7
장 3: 새시 보기 및 특징	10
새시 모습	10
시스템의 전면	10
시스템의 후면	16
시스템 내부	17
QRL(Quick Resource Locator)	18
장 4: 프로세서	19
프로세서 기능	19
지원되는 프로세서	19
장 5: 메모리 서브시스템	20
지원되는 메모리	20
장 6: 스토리지	21
스토리지 컨트롤러	21
지원되는 드라이브	21
내장형 스토리지 구성	22
외장형 스토리지	22
장 7: 네트워킹	23
개요	23
OCP 3.0 지원	23
지원되는 OCP 카드	23
OCP NIC 3.0 및 랙 네트워크 도터 카드 비교	24
장 8: PCIe 서브시스템	25
PCIe 라이저	25
장 9: 전원, 열 및 음향	27
전원	27
PSU 사양	28
열	29
열 설계	29
음향 수준	30
T560의 음향 구성	30
PowerEdge T560 음향 종속성	32

장 10: 운영 체제 및 가상화.....	33
지원되는 운영 체제.....	33
장 11: Dell OpenManage 시스템 관리.....	34
Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC).....	34
Systems Management Software Support Matrix.....	35
장 12: 부록 D: 서비스 및 지원.....	37
기본 지원 수준.....	37
기본 배포 수준.....	37
기타 서비스 및 지원 정보.....	37
Dell Deployment Services.....	37
Dell 맞춤형 배포 서비스.....	41
Dell Residency Services.....	41
Dell 데이터 마이그레이션 서비스.....	41
Dell Enterprise 지원 서비스.....	41
엔터프라이즈 연결 기능.....	44
Dell TechDirect.....	45
Dell Technologies 컨설팅 서비스.....	45
장 13: 부록 A: 추가 사양.....	47
새시 크기.....	47
시스템 중량.....	48
NIC 포트 사양.....	48
비디오 사양.....	48
USB 포트.....	48
PSU 정격.....	49
환경 사양.....	50
열 제한 매트릭스.....	51
열 공기 제한.....	54
장 14: 부록 A. 표준 규정 준수.....	56
장 15: 부록 C 추가 리소스.....	57

Dell PowerEdge T560 시스템 개요

PowerEdge T560 시스템은 다음을 지원하는 2소켓 4.5U 타워 서버입니다.

- 최대 2개의 4세대 인텔® 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 32코어 지원
- 16개의 RDIMM 슬롯
- 2개의 이중화된 AC 또는 DC 전원 공급 장치
- 최대 12개의 3.5" SAS/SATA HDD 드라이브
- 최대 8개의 3.5" SAS/SATA HDD 드라이브
- 최대 8개의 3.5" SAS/ SATA HDD + 8개의 2.5" NVMe SSD 드라이브
- 최대 8개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브
- 최대 16개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브
- 최대 24개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브

이 노트: NVMe PCIe SSD U.2 디바이스의 핫 스왑 방법에 대한 자세한 정보는 <https://www.dell.com/support> > 모든 제품 탐색 > 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.

이 노트: SAS, SATA 및 NVMe 드라이브의 모든 인스턴스는 별도로 명시되지 않는 한 이 문서에서 드라이브라고 합니다.

주의: GPU, 네트워크 카드 또는 다른 PCIe 디바이스를 Dell에서 검증 및 테스트하지 않은 시스템에 설치하지 마십시오. 미인증 및 미검증 하드웨어 설치로 인한 손상은 시스템 보증을 무효화하여 효력을 잃습니다.

주제:

- 새 기술
- 주요 워크로드

새 기술

표 1. 새 기술

기술	자세한 설명
4세대 인텔® 제온 스케일러블 프로세서	<p>코어 수: 프로세서당 최대 32개</p> <p>UPI 속도: CPU당 최대 3개의 링크, 속도: 16GT/s</p> <p>최대 PCIe 레인 수: 내장형 80 PCIe 5.0 레인 @ 32GT/s PCIe Gen5</p> <p>최대 TDP: 250W</p>
4800MT/s DDR5 메모리	<p>프로세서당 최대 8개의 DIMM, 시스템당 16개의 DIMM</p> <p>DDR5 ECC RDIMM 지원</p>
플렉스 I/O	<p>온보드 LOM 보드, 2x1Gb, BCM5720 LAN 컨트롤러 사용</p> <p>후면 I/O:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1개의 전용 iDRAC(RJ45) 포트 • 1개의 USB 3.0 • 1개의 USB 2.0 • VGA 포트 1개 <p>옵션 직렬 포트</p>

표 1. 새 기술 (계속)

기술		자세한 설명
		OCP 메자닌 3.0(옵션) (x8 PCIe 레인으로 지원) 전면 I/O: <ul style="list-style-type: none"> • 1개의 USB 2.0 • 1개의 USB 3.0 • 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트
CPLD 1와이어		BOSS-N1 및 iDRAC에 대한 전면 PERC, 라이저, BP 및 후면 IO의 페이로드 데이터 지원
전용 PERC		전면 PERC11 및 PERC12 포함 전면 스토리지 모듈 PERC
소프트웨어 RAID		OS RAID/S160(NVMe 전용)
전원 공급 장치	60mm 크기 PSU	플래티넘 600W AC/VDC
		티타늄 700W AC/VDC
		플래티넘 800W AC/VDC
		티타늄 1100W AC/VDC
		플래티넘 1400W AC/VDC
		1100W -48 LVDC
		티타늄 1800W AC/VDC
	86mm 크기 PSU	플래티넘 2400W AC/VDC

주요 워크로드

Dell PowerEdge T560은 특별히 설계된 사이버 회복탄력성을 갖추고 있는 메인스트림 서버에서 강력한 성능을 제공합니다. 적합한 제품:

- 기존 비즈니스 애플리케이션
- 가상화
- Data Analytics
- 프라이빗 클라우드:
- LOB(Line of Business) ROBO/엣지 애플리케이션

제품 비교

다음 표는 PowerEdge T560과 PowerEdge T550를 비교하여 보여줍니다.

표 2. 기능 비교

기능	PowerEdge T560	PowerEdge T550
프로세서	최대 2개의 4세대 인텔® 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 32코어 지원	최대 2개의 3세대 인텔 제온 스케일러블 프로세서, 최대 32코어 지원
메모리	DIMM 속도 <ul style="list-style-type: none"> 최대 4800MT/s 메모리 유형 <ul style="list-style-type: none"> RDIMM 메모리 모듈 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> 16개의 DDR5 DIMM 슬롯 등록된 ECC DDR5 DIMM 슬롯만 지원 최대 RAM <ul style="list-style-type: none"> RDIMM 1TB 	DIMM 속도 <ul style="list-style-type: none"> 최대 3200MT/s 메모리 유형 <ul style="list-style-type: none"> RDIMM 메모리 모듈 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> 16개의 DDR4 DIMM 슬롯 등록된 ECC DDR4 DIMM 슬롯만 지원 최대 RAM <ul style="list-style-type: none"> RDIMM 1TB
스토리지 컨트롤러	<ul style="list-style-type: none"> 내부 PERC: fPERC HBA355i, fPERC H755, fPERC H755N, fPERC H355, fPERC H965i 내부 부팅: BOSS-N1(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 NVMe SSD 드라이브 또는 USB 외부 HBA(비RAID): PERC HBA355e 소프트웨어 RAID: S160 (NVMe만 해당) 	<ul style="list-style-type: none"> 내부 컨트롤러: PERC H345, PERC H755, H755N, HBA355i 내부 부팅: Internal Dual SD Module 또는 BOSS-S2(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD 또는 USB 외부 컨트롤러(RAID): PERC H840 외부 HBA(비RAID): HBA355e 소프트웨어 RAID: S150
드라이브 베이	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> 최대 12개의 3.5" SAS/SATA HDD 드라이브, 최대 180TB 최대 8개의 3.5" SAS/SATA HDD 드라이브, 최대 120TB 최대 8개의 3.5" SAS/ SATA HDD + 8개의 2.5" NVMe SSD 드라이브, 최대 240TB 최대 8개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브, 최대 120TB 최대 16개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브, 최대 240TB 최대 24개의 2.5" SAS/SATA HDD 드라이브, 최대 360TB 	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> 최대 8개의 2.5" SAS/SATA(하드 드라이브) 최대 120TB 16개의 2.5" SAS/SATA(HDD) 최대 240TB 24개의 2.5" SAS/SATA(HDD) 최대 360TB 8개의 3.5" SAS/SATA(HDD/SAS) 최대 120TB 8개의 3.5" SAS/SATA(HDD) + 8개의 2.5" NVMe(SSD) 최대 240TB
전원 공급 장치	<ul style="list-style-type: none"> 600W 플래티넘 100~240VAC 또는 600W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 800W 플래티넘 100~240VAC 또는 800W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 1100 LVDC -48~(-60)VDC, 핫 스왑 이중화 1400W 플래티넘 100~240VAC 또는 1400W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 2400W 플래티넘 100~240VAC 또는 2400W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 700W 티타늄 200~240VAC 또는 700W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 1100W 티타늄 100~240VAC 또는 1100W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 	<ul style="list-style-type: none"> 600W 플래티넘 AC/100-240V 600W DC/240V 800W 플래티넘 AC/100-240V 800W DC/240V 1100W 티타늄 AC/100-240V 1100W DC/240V 1100W DC/-48V 1400W 플래티넘 AC/100-240V 1400W DC/240V 2400W Platinum AC/100~240V 2400W DC/240V

표 2. 기능 비교 (계속)

기능	PowerEdge T560	PowerEdge T550		
	<ul style="list-style-type: none"> 1800W 티타늄 200~240VAC 또는 1800W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 			
냉각 옵션	공랭식 냉각	공랭식 냉각		
팬	STD(Standard) 팬 또는 HPR(High Performance) 팬	STD(Standard) 팬/HPR(High Performance) 실버 팬		
	최대 8개의 핫 스왑 팬	최대 8개의 핫 스왑 팬		
치수	높이: 464.0mm(18.26")(다리 포함)	높이: 464.0mm(18.26")(다리 포함)		
	446.0mm(17.60")(다리 미포함)	446.0mm(17.60")(다리 미포함)		
	508.8mm(20.03")(캐스터 바퀴 포함)	508.8mm(20.03")(캐스터 바퀴 포함)		
	너비 - 200.0mm(7.87")	너비 - 200.0mm(7.87")		
	깊이 - 678.2mm(26.70")(베젤 포함)	깊이 - 678.2mm(26.70")(베젤 포함)		
	660.6mm(26")(베젤 미포함)	660.6mm(26")(베젤 미포함)		
폼 팩터	4.5U 타워 서버	4.5U 타워 서버		
내장형 관리	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API, Redfish 사용 iDRAC Service Module Quick Sync 2 무선 모듈 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful(Redfish 사용) iDRAC 서비스 매뉴얼 Quick Sync 2 무선 모듈 <p>이 노트: iDRAC Direct 및 Quick Sync 2는 T550에서 Upsell로만 사용할 수 있습니다.</p>		
베젤	보안 베젤	옵션 LCD 베젤 또는 보안 베젤		
OpenManage Software	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise OpenManage Power Manager 플러그인 OpenManage Service 플러그인 OpenManage Update Manager 플러그인 PowerEdge 플러그인용 CloudIQ OpenManage Enterprise Integration for VMware vCenter Microsoft System Center용 OpenManage Integration OpenManage Integration with Windows Admin Center 	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise OpenManage Power Manager 플러그인 OpenManage SupportAssist 플러그인 OpenManage Update Manager 플러그인 		
이동성	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile		
통합 및 연결	<ul style="list-style-type: none"> BMC Truesight Microsoft System Center OpenManage Integration with ServiceNow Red Hat Ansible Modules Terraform 공급업체 VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager 	<table border="1"> <tr> <td> OpenManage Integrations <ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager </td> <td> OpenManage Connections <ul style="list-style-type: none"> IBM Tivoli Netcool/OMNibus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI </td> </tr> </table>	OpenManage Integrations <ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager 	OpenManage Connections <ul style="list-style-type: none"> IBM Tivoli Netcool/OMNibus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI
OpenManage Integrations <ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager 	OpenManage Connections <ul style="list-style-type: none"> IBM Tivoli Netcool/OMNibus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI 			
보안	<ul style="list-style-type: none"> 암호화 방식으로 서명된 펌웨어 저장된 데이터 암호화(로컬 또는 외부 키 mgmt가 있는 SED) 	<ul style="list-style-type: none"> 암호화 방식으로 서명된 펌웨어 보안 부팅 		

표 2. 기능 비교 (계속)

기능	PowerEdge T560	PowerEdge T550		
	<ul style="list-style-type: none"> 보안 부팅 보안 구성 요소 검증(하드웨어 무결성 검사) 보안 삭제 실리콘 신뢰 루트 System Lockdown(iDRAC9 Enterprise 또는 Datacenter 필요) TPM 2.0 FIPS, CC-TCG 인증, TPM 2.0 China NationZ 	<ul style="list-style-type: none"> 보안 삭제 실리콘 신뢰 루트 System Lockdown(iDRAC9 Enterprise 또는 Datacenter 필요) TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG 인증, TPM 2.0 China NationZ 		
내장형 NIC	2개의 1GbE LOM	2개의 1GbE LOM		
네트워킹 옵션	OCP x8 3.0	OCP x16 메자닌 3.0		
GPU 옵션	최대 2개의 더블 와이드 300W 또는 6개의 싱글 와이드 75W 가속기	최대 2개의 더블 와이드 300W 또는 5개의 싱글 와이드 70W 가속기		
포트	전면 포트 <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 	후면 포트 <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 직렬 포트 1개(옵션) 1개의 전용 iDRAC 관리 (RJ45) 포트 2개의 이더넷 포트 VGA 포트 1개 	전면 포트 2개의 SKU가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 기본: 상태 LED 만 해당 <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 Upsell: 상태 LED 전용 및 Quick Sync 2 <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 	후면 포트 <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 iDRAC Direct 이더넷 포트 1개의 USB 3.0 1개의 직렬 포트 (옵션) 1개의 VGA
	내부 포트: 1개의 USB 3.0(선택 사항)		내부 포트: 1개의 USB 3.0	
PCIe	최대 6개의 PCIe 슬롯: 4개의 PCIe Gen4 슬롯 및 2개의 PCIe Gen5 슬롯			
	슬롯 1: 16개의 Gen5 FH(Full Height), FL(Full Length)			
	슬롯 2: 16개의 Gen5 FH(Full Height), FL(Full Length)			
	슬롯 3: 16개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)			
	슬롯 4: 16개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)			
	슬롯 5: 16개의(x8 레인 포함) Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)			
슬롯 6: 16개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)				
운영 체제 및 하이퍼바이저	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu Canonical - Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server(Hyper-V 포함) Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi 사양 및 상호 운용성 세부 정보는 Dell.com/OSsupport 를 참조하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu Canonical - Ubuntu Server LTS Citrix 하이퍼바이저 Windows Server(Hyper-V 포함) Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi 사양 및 상호 운용성에 대한 자세한 내용은 Dell.com/OSsupport 의 서버, 스토리지 및 네트워킹 페이지에 있는 Dell EMC Enterprise 운영 체제를 참조하십시오.		

새시 보기 및 특징

주제:

- 새시 모습

새시 모습

시스템의 전면



그림 1. 12개의 3.5" 드라이브 시스템의 전면



그림 2 . 8개의 3.5" 드라이브 시스템의 전면



그림 3 . 8개의 3.5" + 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

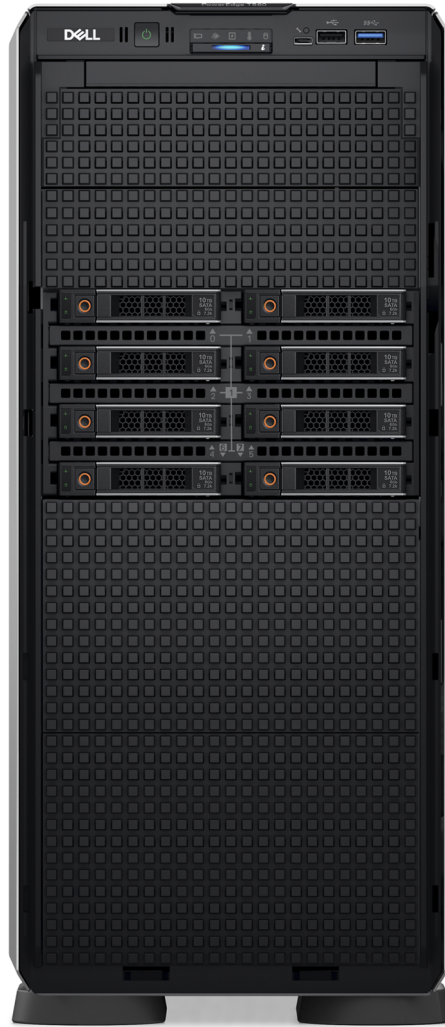


그림 4 . 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

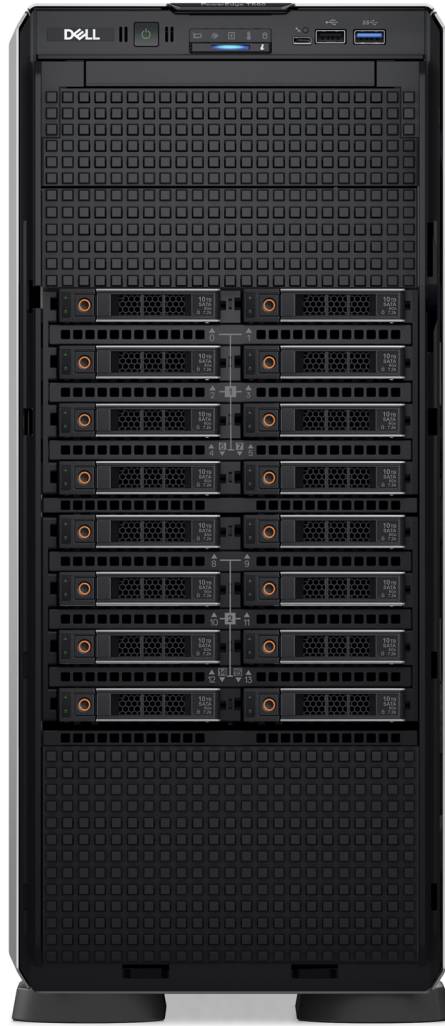


그림 5 . 16개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

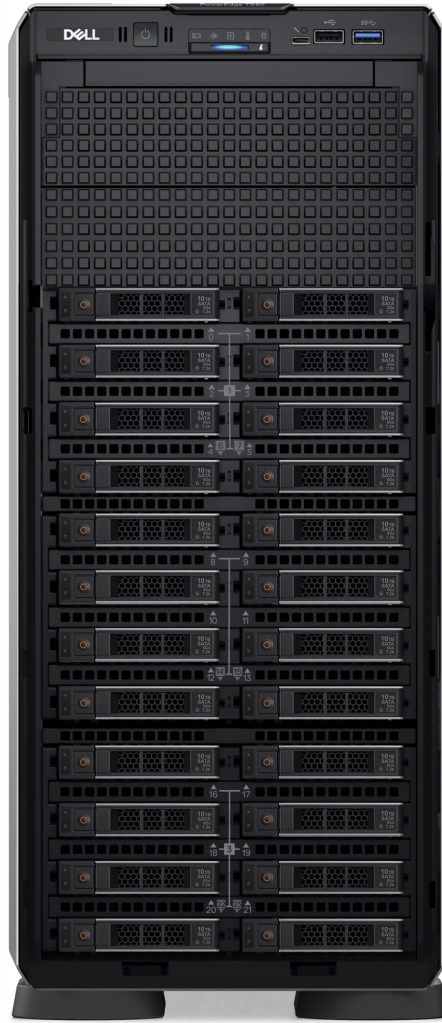


그림 6 . 24개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

시스템의 후면

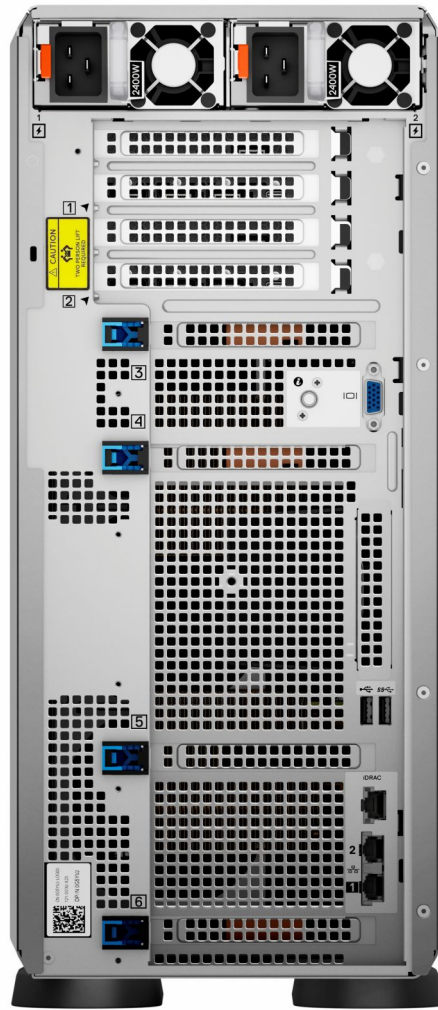


그림 7. 시스템의 후면

시스템 내부

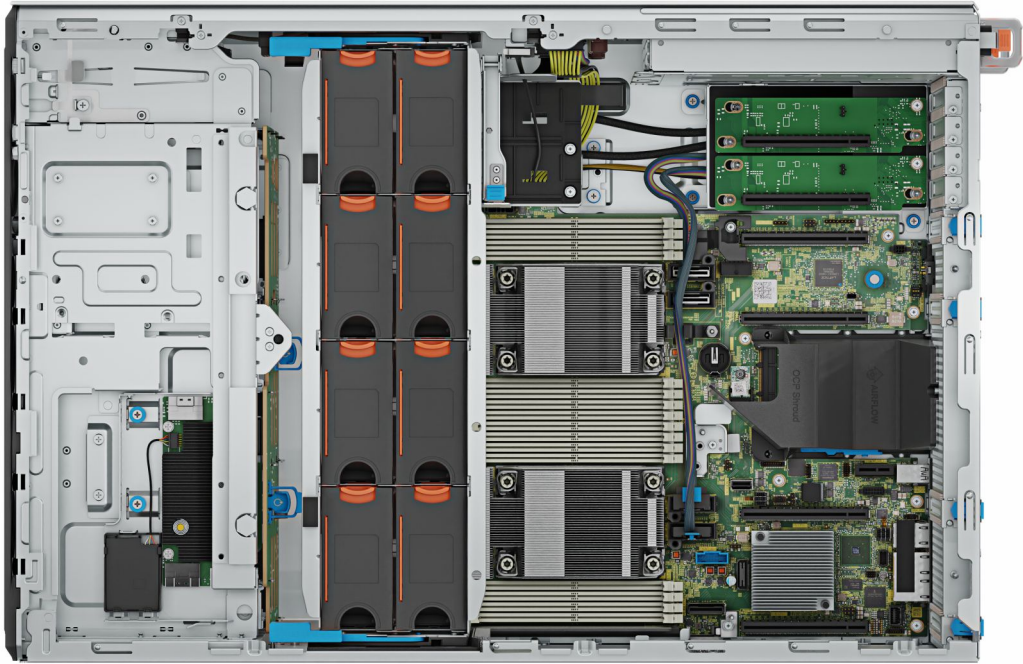


그림 8 . 12개의 3.5" 구성 + PCIe Gen5 시스템의 내부 모습

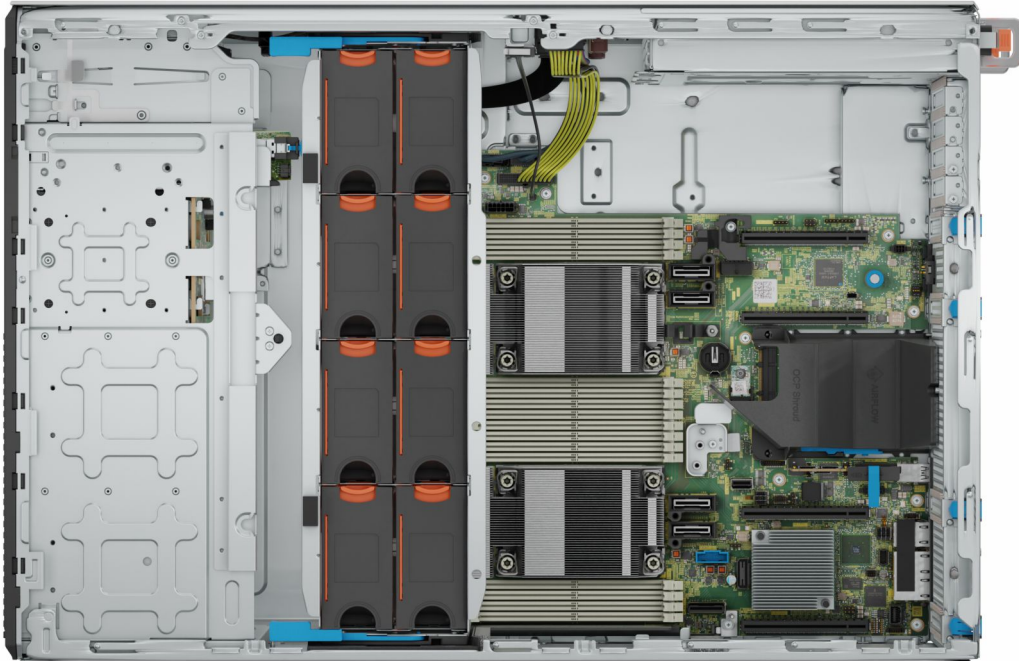


그림 9 . 24개의 2.5" 구성 시스템의 내부

QRL(Quick Resource Locator)

SIL, GSG, 소유자 매뉴얼(EST 제외)을 비롯한 모든 위치의 QRL은 제품의 웹페이지로 연결되는 T560의 일반 QRL입니다. 해당 웹페이지에는 설정 및 서비스 비디오, iDRAC 매뉴얼, 플랫폼에 적용되는 다른 사항과 같은 항목의 링크가 있습니다. EST의 QRL은 고유하며 해당 서비스 태그로 특정되고 서비스 태그 번호와 iDRAC 비밀번호가 포함됩니다. 레이블과 QRL 코드는 필요 시 L10 공장에서 내부에 인쇄됩니다. 이 QRL은 해당 고객을 위해 구축된 정확한 구성과 구매한 구체적인 보증을 보여주는 웹페이지로 연결됩니다. 한 번의 클릭으로 다른 QRL에서 확인할 수 있는 T560에 적용되는 일반 정보와 동일한 콘텐츠를 볼 수 있습니다.



그림 10 . PowerEdge T560 시스템의 QRL(Quick Resource Locator)

프로세서

주제:

- 프로세서 기능

프로세서 기능

인텔 4세대 제온® 스케일러블 프로세서 스택은 상당한 성능 향상, 통합 가속, 차세대 메모리 및 I/O를 갖춘 차세대 데이터 센터 프로세서 오픈링입니다. Sapphire Rapids는 고유한 워크로드 최적화를 통해 고객의 사용을 가속화합니다.

다음은 곧 출시될 4세대 인텔® 제온 스케일러블 프로세서 제품에 포함된 기능을 나열합니다.

- 최대 16GT/s에서 최대 3개의 인텔 UPI(Ultra Path Interconnect)로 더 빠른 UPI로 멀티 소켓 대역폭 증가
- PCI Express 5 및 최대 80개의 레인(소켓당)을 제공해 더 빠른 I/O 지원
- 1DPC(One DIMM Per Channel)에서 최대 4800MT/s의 메모리 속도와 DDR5를 지원하여 메모리 성능 향상
- Data Analytics, 네트워킹, 스토리지, 암호화 및 Data Compression을 위한 새로운 내장 가속기

지원되는 프로세서

다음 표에는 T560에서 지원되는 인텔 Sapphire Rapids SKU가 나와 있습니다.

표 3. T560에 지원되는 프로세서

프로세서	클럭 속도 (GHz)	캐시(M)	UPI(GT/s)	코어	스레드	터보	메모리 속도 (MT/s)	메모리 용량	TDP
6448Y	2.1	60	16	32	64	터보	4800	6TB	225W
6442Y	2.6	60	16	24	48	터보	4800	6TB	225W
6438Y+	2	60	16	32	64	터보	4800	6TB	205W
6438M	2.2	60	16	32	64	터보	4800	6TB	205W
6434	3.7	23	16	8	16	터보	4800	6TB	205W
6426Y	2.5	38	16	16	32	터보	4800	6TB	185W
5420+	2	53	16	28	56	터보	4400	6TB	205W
5418Y	2	45	16	24	48	터보	4400	6TB	185W
5416S	2	30	16	16	32	터보	4400	6TB	150W
5415+	2.9	23	16	8	16	터보	4400	6TB	150W
5412U	2.1	45	16	24	48	터보	4400	6TB	185W
4416+	2	38	16	20	40	터보	4000	6TB	165W
4410Y	2	30	16	12	24	터보	4000	6TB	150W
4410T	2,7	27	16	10	20	터보	4000	6TB	150W
3408U	1.8	23	16	8	16	터보 아님	4000	6TB	125W

메모리 서브시스템

주제:

- 지원되는 메모리

지원되는 메모리

표 4. 메모리 기술 비교

기능	PowerEdge T560(DDR5)
DIMM 유형	RDIMM
전송 속도	4800MT/s(1DPC)
전압	1.1V

표 5. 지원되는 DIMM

정격 DIMM 속도 (MT/s)	DIMM 유형	DIMM 용량(GB)	DIMM당 정격	데이터 폭	DIMM 볼트(V)
4800	RDIMM	16	1	x8	1.1
4800	RDIMM	32	2	x8	1.1
4800	RDIMM	64	2	x4	1.1

표 6. 지원되는 메모리 매트릭스

DIMM 유형	랭크	용량	DIMM 정격 전압 및 속도	작동 속도
				1DPC(DIMM per channel)
RDIMM	1R	16GB	DDR5(1.1V), 4800MT/s	4800 MT/s
	2R	32GB, 64GB	DDR5(1.1V), 4800MT/s	4800 MT/s

이 노트: 프로세서로 인해 정격 DIMM 속도의 성능이 저하될 수 있습니다.

스토리지

주제:

- 스토리지 컨트롤러
- 지원되는 드라이브
- 내장형 스토리지 구성
- 외장형 스토리지

스토리지 컨트롤러

Dell RAID 컨트롤러 옵션은 fPERC 솔루션을 비롯한 향상된 성능을 제공합니다. fPERC는 기본 플래이너에 대한 고밀도 커넥터와 소형 폼 팩터를 사용하여 PCIe 슬롯을 사용하지 않고도 기본 RAID HW 컨트롤러를 제공합니다.

16G PERC 컨트롤러 오퍼링은 15G PERC 제품군을 많이 활용합니다. 가치 및 가치 성능 수준은 15G에서 16G로 이어집니다. 16G의 새로운 기능은 Avenger 기반의 프리미엄 성능 계층입니다. 이 하이엔드 제품은 향상된 IOPS 및 SSD 성능을 제공합니다.

표 7. PERC Series 컨트롤러 오퍼링

성능 수준	컨트롤러 및 설명
기본	S160(소프트웨어 RAID: NVMe)
값	H355, HBA355(내장형/외장형)
가치 성능	H755, H755N
프리미엄 성능	H965i, Avenger 1 메모리: 8GB DDR4 NV 캐시 72비트 메모리 2133MHz 로우 프로파일 폼 팩터 듀얼 A15 1.2GHz CPU X8PCIe 3.0, x8 12Gb SAS

① **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.

① **노트:** 2021년 12월부터, H355가 엔트리급 RAID 컨트롤러로 H345를 대체합니다. H345는 2022년 1월에 더 이상 사용되지 않습니다.

지원되는 드라이브

표 8. 지원되는 드라이브

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
2.5"	vSAS	12Gb	SSD	1.92TB, 3.84TB, 960GB, 7.68TB
2.5"	SAS	24Gb	SSD	1.92TB, 1.6TB, 800GB, 3.84TB, 960GB, 7.68TB

표 8. 지원되는 드라이브 (계속)

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
2.5"	SATA	6Gb	SSD	1.92TB, 480GB, 960GB, 3.84TB, 7.68TB
2.5"	NVMe	Gen4	SSD	1.6TB, 3.2TB, 6.4TB, 1.92TB, 3.84TB, 15.63TB, 7.68TB, 800GB, 400GB
2.5"	DC NVMe	Gen4	SSD	3.84TB, 960GB
2.5"	SAS	12Gb	10K	600GB, 1.2TB, 2.4TB
3.5"	SATA	6Gb	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB, 20TB
3.5"	SAS	12Gb	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB, 20TB

내장형 스토리지 구성

T560 사용 가능한 내장형 스토리지 구성:

- 12개의 3.5"(SAS/SATA) 드라이브
- 8개의 3.5"(SAS/SATA) 드라이브
- 8개의 3.5"(SAS/SATA) + 8개의 2.5" NVMe SSD 드라이브
- 8개의 2.5"(SAS/SATA) 드라이브
- 16개의 2.5"(SAS/SATA) 드라이브
- 24개의 2.5"(SAS/SATA) 드라이브

외장형 스토리지

T560은 아래 표에 나열된 외장형 스토리지 디바이스 유형을 지원합니다.

표 9. 지원되는 외장형 스토리지 디바이스

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
- OCP 3.0 지원

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.

OCP 3.0 지원

표 10. OCP 3.0 기능 목록

기능	OCP 3.0
폼 팩터	SFF
PCIe Gen	Gen4
최대 PCIe 폭	x8
최대 포트 수	4
포트 유형	BT/SFP/SFP+/SFP28/SFP56
최대 포트 속도	100GbE
NC-SI	예
SNAPI	예
WoL	예
소비 전력	15W~150W

지원되는 OCP 카드

표 11. 지원되는 OCP 카드

폼 팩터	벤더	포트 유형	포트 속도	포트 수
OCP 3.0	인텔	V2	10GbE	4
	인텔	V2	25GbE	4
	Broadcom	BT	10GbE	4
	Broadcom	V2	10GbE	2
	인텔	V2	10GbE	2
	인텔	V2	1GbE	4

표 11. 지원되는 OCP 카드 (계속)

폼 팩터	벤더	포트 유형	포트 속도	포트 수
	Broadcom	V3	25GbE	2
	인텔	V2	25GbE	2

OCP NIC 3.0 및 랙 네트워크 도터 카드 비교

표 12. OCP 3.0, 2.0 및 rNDC NIC 비교

폼 팩터	Dell rNDC	OCP 2.0(LOM 메자닌)	OCP 3.0	Notes(노트)
PCIe Gen	Gen 3	Gen 3	Gen4	지원되는 OCP3은 SFF(Small Form Factor)
최대 PCIe 레인	x8	최대 x16	최대 x8	서버 슬롯 우선 순위 매트릭스 참조
공유 LOM	예	예	예	iDRAC 포트 리디렉션
AUX 전원	예	예	예	공유 LOM에 사용

PCIe 서브시스템

주제:

- PCIe 라이저

PCIe 라이저

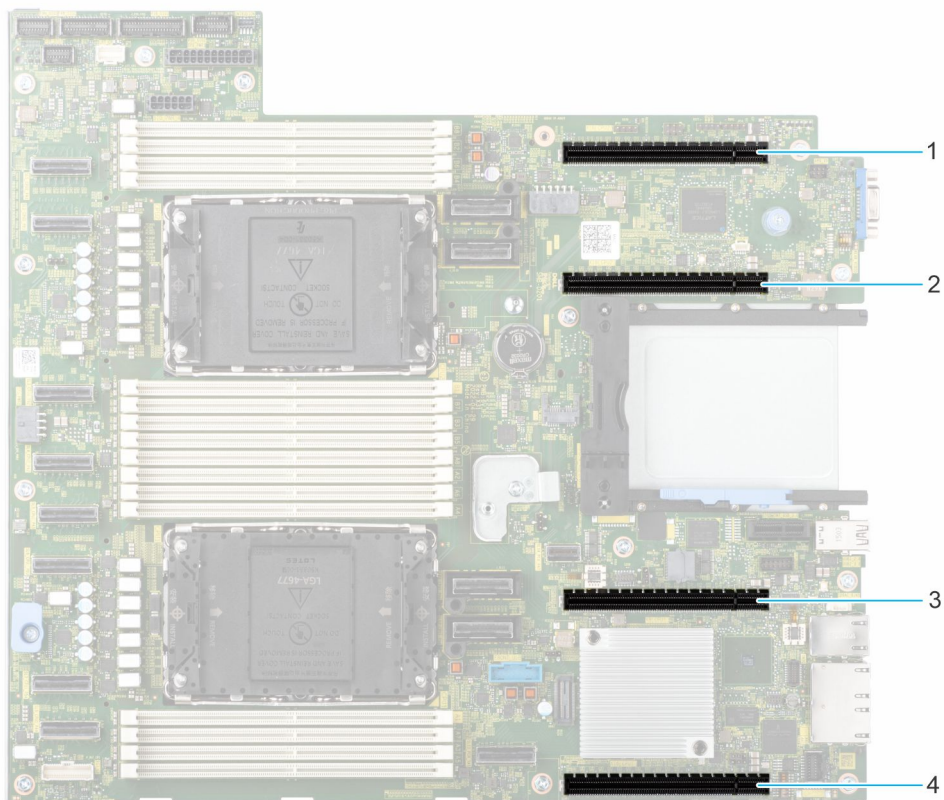


그림 11. 시스템 보드의 라이저 커넥터 슬롯

1. PCIe 슬롯 3(CPU 2)
2. PCIe 슬롯 4(CPU 2)
3. PCIe 슬롯 5(CPU 1)
4. PCIe 슬롯 6(CPU 1)

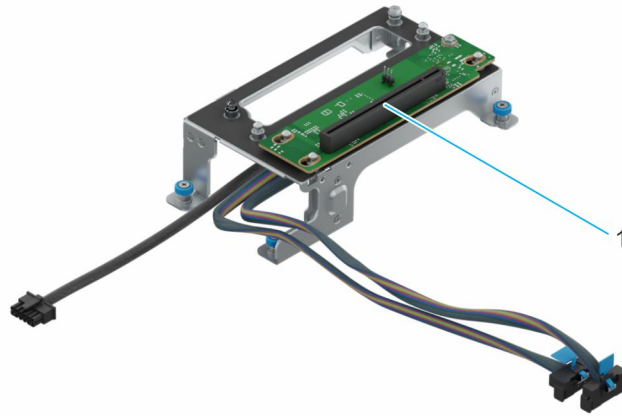


그림 12 . GPU 라이저 RC1 모듈

- 1. 슬롯 2

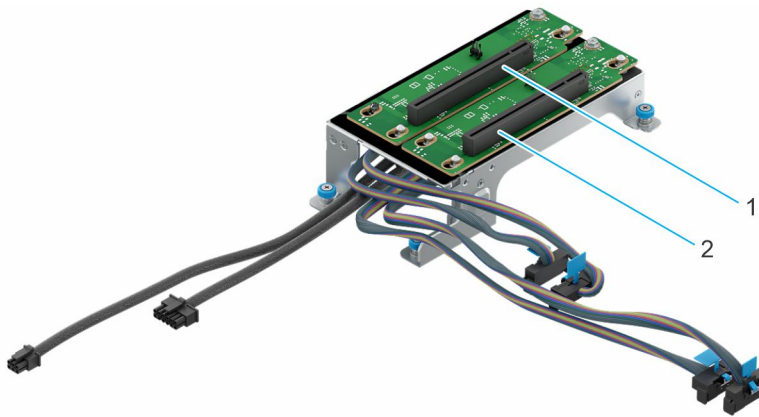


그림 13 . GPU 라이저 RC2 모듈

- 1. 슬롯 1
- 2. 슬롯 2

표 13. PCIe 라이저 구성

구성 번호	라이저 구성	번호 프로세서 수	지원되는 PERC 유형	가능한 후면 스토리지
0	해당 없음	2	fPERC	아니요
0-1	해당 없음	1	fPERC	아니요
1	1개의 GPU 라이저	1	fPERC	아니요
1-1	1개의 GPU 라이저	2	fPERC	아니요
2	2개의 GPU 라이저	2	fPERC	아니요

전원, 열 및 음향

PowerEdge 서버에는 열 활동을 자동으로 추적하는 광범위한 센서 모음이 있어 온도를 조절하고 서버 소음과 소비 전력을 줄입니다. 아래 표에는 소비 전력을 낮추고 에너지 효율을 높이기 위해 Dell에서 제공하는 톨과 기술이 나와 있습니다.

주제:

- 전원
- 열
- 음향 수준

전원

표 14. 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. Dell Technologies는 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.
랙 인프라스트럭처	Dell Technologies는 다음을 포함한 업계에서 가장 효율적인 일부 전원 인프라스트럭처 솔루션을 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • PDU(Power Distribution Unit)

표 14. 전원 틀 및 기술 (계속)

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • UPS(Uninterruptible Power Supply) • Energy Smart 차폐 랙 인클로저 <p>https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm에서 추가 정보를 확인하십시오.</p>

PSU 사양

PowerEdge T560 시스템은 최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 15. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압	AC		DC	전류
					하이 라인 200~240V	낮은 라인 100~120V		
600W 혼합 모드	Platinum	2250B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	600 W	600 W	해당 없음	7.1A~3.6A
	해당 없음	2250B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	600 W	2.9A
700W 혼합 모드	Titanium	2625B TU/hr	50/60Hz	200~240VAC	700W	해당 없음	해당 없음	4.1A
	해당 없음	2625B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	700W	3.4A
800W 혼합 모드	Platinum	3000B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	800W	800W	해당 없음	9.2A~4.7A
	해당 없음	3000B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	800W	3.8A
1100W DC	해당 없음	4265B TU/hr	해당 없음	-48VDC – -60VDC	해당 없음	해당 없음	1100W	27A
1100W 혼합 모드	Titanium	4125BT U/hr	50/60Hz	100 ~ 240V	1100W	1050W	해당 없음	12A~6.3A
	해당 없음	4125BT U/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	1100W	5.2A
1400W 혼합 모드	Platinum	5250B TU/hr	50/60Hz	100 ~ 240V	1400W	1050W	해당 없음	12A~8A
	해당 없음	5250B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	1400W	6.6A
1800W 혼합 모드	Titanium	6610B TU/hr	50/60Hz	200~240VAC	1800W	해당 없음	해당 없음	10A
	해당 없음	6610B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	1800W	8.2A
2400W 혼합 모드	Platinum	9000B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	2400W	1400W	해당 없음	16A~13.5A
	해당 없음	9000B TU/hr	해당 없음	240 V DC	해당 없음	해당 없음	2400W	11.2A

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

이 노트: AC 1400W/1100W PSU 장착 시스템이 로우 라인 100~120Vac에서 작동하는 경우 PSU당 전원 정격은 1050W로 낮아집니다.

- ① **노트:** AC 2400W PSU 장착 시스템이 로우 라인 100~120Vac에서 작동하는 경우 PSU당 전원 정격은 1400W로 낮아집니다.
- ① **노트:** 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.
- ① **노트:** 시스템 구성 선택 또는 업그레이드 시 최적 전원 활용도를 보장하려면 Dell.com/ESSA에서 Dell Energy Smart Solution Advisor를 사용하여 시스템 소비 전력을 확인하십시오.



그림 14 . PSU 전원 코드 커넥터

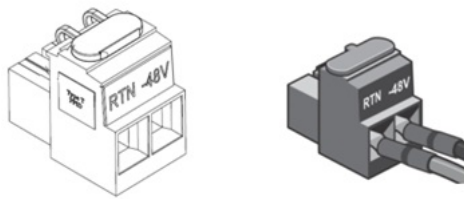


그림 15 . Lotes DC PSU 커넥터

표 16. PSU 전원 코드

폼 팩터	출력	전원 코드
이중화 60mm	600W AC	C13
	700W AC	C13
	800W AC	C13
	1100W AC	C13
	1100W -48 LVDC	Lotes DC PSU 커넥터
	1400W AC	C13
	1800W AC	C15
중복 86mm	2400W AC	C19

- ① **노트:** C13 전원 코드와 C14~C15 점퍼 전원 코드를 결합하여 1800W PSU를 조정할 수 있습니다.

열

PowerEdge 서버에는 열 활동을 자동으로 추적하는 광범위한 센서 모음이 있어 온도를 조절하고 서버 소음과 소비 전력을 줄입니다.

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.

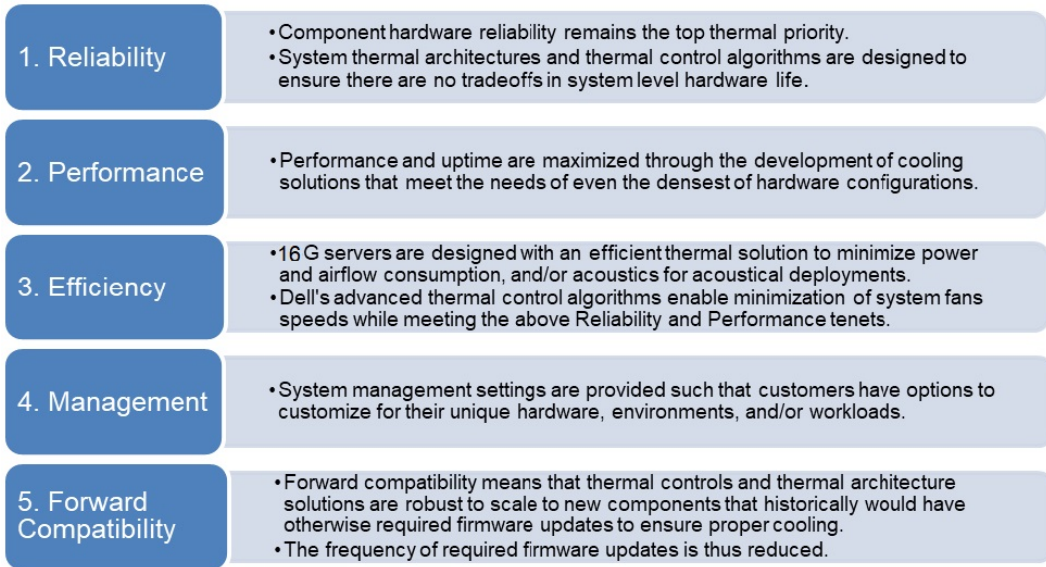


그림 16. 열 설계 특성

PowerEdge T560의 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 PowerEdge T560 설치 및 서비스 매뉴얼 및 Dell.com의 "Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals" 섹션을 참조하십시오.
- 냉각 이중화: T560은 N+1 팬 이중화를 통해 시스템 내 1개의 팬에 장애가 발생해도 지속적으로 작동할 수 있습니다.
- 환경 사양: T560은 최적화된 열 관리를 통해 다양한 운영 환경에서 신뢰할 수 있습니다.

음향 수준

T560의 음향 구성

Dell PowerEdge T560은 유인 데이터 센터 환경에 적합한 타워 서버입니다. 하지만 적절한 하드웨어 또는 소프트웨어 구성을 통해 더 낮은 음향 출력을 달성할 수 있습니다.

표 17. 음향 경험을 위해 테스트된 구성

구성	데스크 주변	일반-1, 2.5"	일반-2, 3.5"	GPU 구성
CPU TDP	125W	185W	185W	225W
CPU 개수	2	2	2	2
RDIMM 메모리	16GB RDIMM DDR5	16GB RDIMM DDR5	32GB RDIMM DDR5	64GB RDIMM DDR5
메모리 수량	8	16	16	16
백플레인 유형	16개의 2.5" BP	24개의 2.5" EXP BP	12개의 3.5" BP + 2개의 2.5" 후면 BP	24개의 2.5" EXP BP
HDD 유형	2.5" 10K SAS	2.5" 10K SAS	3.5인치 SATA	2.5" 15K SAS

표 17. 음향 경험을 위해 테스트된 구성 (계속)

구성	데스크 주변	일반-1, 2.5"	일반-2, 3.5"	GPU 구성
HDD 개수	4	16	12	8
플래시 드라이브	X	X	X	2.5" NVMe
플래시 수량	X	X	X	8
PSU 유형	600 W	800W	1400W	2400W
PSU 개수	2	2	2	2
OCP	2x10Gbe	10/25G 2포트	10/25G 2포트	25G 2포트
PCI 1	X	2포트 25Gb	2포트 25Gb	DW GPU
PCI 2	X	2포트 25Gb	2포트 25Gb	DW GPU
PCI 3	X	X	X	LP 100Gb
PCI 4	X	X	X	LP 100Gb
PCI 5	X	X	X	X
PCI 6	X	X	X	X
전면 PERC	fPERC H345	fPERC H755P	fPERC H755P	fPERC H755P

표 18. T560 음향 구성의 음향 성능

구성	최소	기본	메인스트림	기능 풍부	Hilltop	
음향 성능: 주위 온도 25°C에서 유휴/운영						
L _{wA,m} (B)	유휴	4.3	4.4	4.8	4.9	5.7
	작동 시	4.4	4.7	4.9	5.3	8.6
K _v (B)	유휴	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	작동 시	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)	유휴	35	36	40	41	43
	작동 시	36	41	41	45	72
돌출음	유휴 및 작동 상태에서 돌출음 없음					
음향 성능: 주위 온도 28°C에서 유휴						
L _{wA,m} (B)	5	5	5.1	5.3	6.1	
K _v (B)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	42	42	43	45	47	
음향 성능: 최대 주위 온도 35°C에서 로드 중						
L _{wA,m} (B)	6.2	6.4	7.4	6.1	8.6	
K _v (B)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	59	61	71	58	72	

(1)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 엔지니어링 데이터는 ISO 7779에서 공표한 요구 사항을 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

(2)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 엔지니어링 데이터는 ISO 7779에서 공표한 요구 사항을 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

(3)Prominent discrete tones: ECMA-74의 부록 D 기준 및 ECMA-418의 돌출 비율 방법에 따라 개별음이 현저한지 확인하고 해당하는 경우 보고합니다.

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

(5)작동 모드 작동 모드는 ECMA-74의 부록 C 섹션에 대한 CPU TDP 또는 활성 스토리지 드라이브의 50%에서 최대 상시 상태 음향 출력으로 표시됩니다.

(6) 고객 사용 작동 모드: 작동 모드는 위의 구성에 표시된 구성 요소와 같이 CPU TDP의 25%~30%, 2.5%~10%의 IOPS 로드 및 >80%의 GPU 부하에서 안정 상태 음향 출력의 최대값으로 표시됩니다.

PowerEdge T560 음향 종속성

일부 제품 기능은 음향 서버 출력에 비교적 더 큰 영향을 미칩니다. 다음 기능은 음향 반응의 강력한 요인으로 간주되므로, 이러한 기능을 포함하는 구성 또는 운영 조건은 서버의 음향 출력과 공기 이동기 속도를 증가시킬 수 있습니다.

- 주변 온도: Dell Technologies는 23±2°C 환경에서 서버의 음향 성능을 평가합니다. 주변 온도가 25°C 이상인 경우 음향 출력이 더 높고 상태 변화 간에 더 큰 변동을 경험할 수도 있습니다.
- 프로세서 TDP(Thermal Design Power) : 더 높은 와트의 프로세서는 부하 시 냉각을 위해 더 많은 공기 흐름이 필요할 수 있으므로, 시스템의 잠재적인 음향 출력을 증가시킵니다.
- 스토리지 유형: NVMe SSD는 SAS/SATA 드라이브보다 더 많은 전력을 소비하며 다운스트림 구성 요소(예: 프로세서, DIMM)를 미리 가열하므로 더 높은 팬 속도와 더 높은 음향 출력이 필요합니다.
- BIOS 또는 iDRAC GUI에서 **시스템 열 프로파일** 선택:
 - **기본 열 프로파일**은 보통 더 낮은 공기 이동기 속도를 제공하므로 다른 열 프로파일보다 음향 출력이 낮습니다.
 - **최대 성능(성능 최적화)**을 사용하면 음향 출력이 더 높아집니다.
 - 소리 상한 기능을 지원하는 제품은 프로세서 성능을 다소 희생하여 시스템의 최대 음향 출력을 제한합니다.
- PCIe 카드: 25Gb NIC 카드 또는 75W 이상의 GPU 카드가 설치된 경우 유휴 상태와 작동 상태 모두에서 음향 출력이 높아집니다.

운영 체제 및 가상화

주제:

- 지원되는 운영 체제

지원되는 운영 체제

PowerEdge 시스템은 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Canonical® Ubuntu® Server LTS
- Microsoft® Windows Server®, Hyper-V 포함
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise 서버
- VMware® ESXi®

특정 OS 버전의 링크와 에디션, 인증 매트릭스, HCL(Hardware Compatibility List) 포털 및 하이퍼바이저 지원에 대한 링크는 [Dell Enterprise 운영 체제](#)에서 찾아볼 수 있습니다.

Dell OpenManage 시스템 관리

Dell Technologies는 IT 관리자가 IT 자산을 효율적으로 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리하도록 돕는 관리 솔루션을 제공합니다. OpenManage 솔루션 및 툴을 사용하면 에이전트를 운영 체제에 설치할 필요 없이 물리적, 가상, 로컬 및 원격 환경에서 Dell 서버를 효율적으로 관리하도록 도와 문제에 신속하게 대응할 수 있습니다.

OpenManage 포트폴리오에는 다음이 포함됩니다.

- 혁신적인 내장형 관리 툴 - iDRAC(integrated Dell Remote Access Controller)
- 콘솔 - OpenManage Enterprise
- 플러그인을 사용하여 확장 가능 - OpenManage Power Manager
- 업데이트 툴 - Repository Manager

Dell Technologies는 개방형 표준에 기반한 포괄적인 시스템 관리 솔루션을 개발하고 이를 Microsoft 및 VMware와 같은 파트너의 관리 콘솔과 통합하여 Dell 서버의 고급 관리를 수행할 수 있습니다. Dell 관리 기능은 Ansible, Splunk 및 ServiceNow와 같은 업계 최고의 시스템 관리 공급업체의 오픈워어로 확장됩니다. OpenManage 툴은 강력한 RESTful API와 함께 서버 수명주기 관리 활동의 전체 범위를 자동화하여 선택한 프레임워크를 스크립트하거나 통합합니다.

전체 OpenManage 포트폴리오에 대한 자세한 정보는 다음을 참조하십시오.

- 최신 Dell Systems Management 개요 가이드.

주제:

- [Integrated Dell Remote Access Controller\(iDRAC\)](#)
- [Systems Management Software Support Matrix](#)

Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)

iDRAC9는 에이전트가 필요 없는 고급 로컬 및 원격 서버 관리 기능을 제공합니다. 모든 PowerEdge 서버에 내장된 iDRAC9는 다양한 일반 관리 작업을 자동화하기 위한 안전한 수단을 제공합니다. iDRAC는 모든 PowerEdge 서버에 내장되어 있으므로 추가 소프트웨어를 설치하지 않아도 됩니다. 전원 및 네트워크 케이블만 연결하면 iDRAC가 준비됩니다. 운영 체제 또는 하이퍼바이저를 설치하기 전에도 IT 관리자는 간단하게 완전한 서버 관리 기능 세트를 사용할 수 있습니다.

Dell PowerEdge 포트폴리오 전반에 iDRAC9를 설치하면 동일한 IT 관리 기술과 툴을 전체적으로 적용할 수 있습니다. 이 일관된 관리 플랫폼을 활용하여 조직의 인프라가 성장함에 따라 PowerEdge 서버를 쉽게 확장할 수 있습니다. 고객은 PowerEdge 서버의 확장 가능한 최신 관리 방법에 iDRAC RESTful API를 사용할 수 있습니다. 이 API를 통해 iDRAC는 Redfish 표준을 지원하고 Dell 확장을 통해 이를 강화하여 PowerEdge 서버의 대규모 관리를 최적화합니다. 코어에서 iDRAC를 사용하면 시스템 관리 툴의 전체 OpenManage 포트폴리오를 통해 모든 고객이 모든 규모의 환경에 적합한 경제적인 솔루션을 구성할 수 있습니다.

ZTP(Zero Touch Provisioning)는 iDRAC에 내장되어 있습니다. ZTP - 제로 터치 프로비저닝은 지능형 자동화 Dell의 에이전트 없는 관리로 IT 관리자가 제어할 수 있도록 합니다. PowerEdge 서버가 전원 및 네트워크에 연결되면 서버 앞에서 직접 작업하거나 네트워크를 통해 원격으로 작업하든지 상관없이 시스템을 모니터링하고 완벽하게 관리할 수 있습니다. 실제로 소프트웨어 에이전트가 필요 없이 IT 관리자는 Dell 서버에 대해서 · 모니터링 · 관리 · 업데이트 · 문제 해결 및 수정을 수행할 수 있습니다. 제로 터치 배포 및 프로비저닝, iDRAC Group Manager 및 System Lockdown과 같은 기능을 통해 iDRAC9는 서버 관리를 빠르고 쉽게 수행할 수 있도록 특별히 제작되었습니다. 기존 관리 플랫폼이 인밴드 관리를 활용하는 고객을 위해 Dell Technologies는 iDRAC9 및 호스트 운영 체제와 상호 작용하여 기존 관리 플랫폼을 지원할 수 있는 경량 서비스인 iDRAC Service Module을 제공합니다.

공장에서 DHCP가 활성화된 상태로 주문하면 PowerEdge 서버는 처음으로 전원을 켜고 네트워크에 연결되면 자동으로 구성할 수 있습니다. 이 프로세스에서는 사양에 따라 각 서버가 구성되도록 하는 프로필 기반 구성을 사용합니다. 이 기능을 사용하려면 iDRAC Enterprise 라이선스가 필요합니다.

iDRAC9는 다음 라이선스 계층을 제공합니다.

표 19. iDRAC9 라이선스 계층

라이선스	설명
iDRAC9 Basic	<ul style="list-style-type: none"> • 100~500 Series 랙/타워에서만 사용 가능 • iDRAC 웹 UI를 사용하는 기본 계층 • 관리 가치가 제한적인 비용에 민감한 고객

표 19. iDRAC9 라이선스 계층 (계속)

라이선스	설명
iDRAC9 Express	<ul style="list-style-type: none"> 600 이상 Series 랙/타워, 모듈형 및 XR Series의 기본값 Basic의 모든 기능 포함 확장된 원격 관리 및 서버 수명주기 기능
iDRAC9 Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> 모든 서버에 Upsell로 사용 가능 Basic 및 Express의 모든 기능이 포함되어 있습니다. 가상 콘솔, AD/LDAP 지원 등과 같은 주요 기능이 포함되어 있습니다. 고급 엔터프라이즈급 관리 기능을 갖춘 원격 현재 상태 기능
iDRAC9 데이터 센터	<ul style="list-style-type: none"> 모든 서버에 Upsell로 사용 가능 Basic, Express 및 Enterprise의 모든 기능이 포함되어 있습니다. 텔레메트리 스트리밍, 열 관리, 자동화된 인증서 관리 등의 주요 기능이 포함되어 있습니다. 하이엔드 서버 옵션, 세분화된 전원 및 열 관리에 초점을 맞춘 서버 세부 정보에 대한 확장된 원격 통찰력을 제공합니다.

라이선스 계층별 iDRAC 기능의 전체 목록은 Dell.com의 [Integrated Dell Remote Access Controller 9 사용자 가이드](#)를 참조하십시오. 백서 및 비디오를 비롯한 iDRAC9에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- Dell.com의 [기술 자료 페이지](#)에 있는 [iDRAC9\(Integrated Dell Remote Access Controller 9\) 지원](#)

Systems Management Software Support Matrix

표 20. Systems Management Software Support Matrix

범주	기능	PE 메인스트림
내장형 관리와 인밴드 서비스	iDRAC9(Express, Enterprise 및 Datacenter 라이선스)	지원됨
	OpenManage Mobile	지원됨
	OMSA(OM Server Administrator)	지원됨
	iSM(iDRAC Service Module)	지원됨
	드라이버 팩	지원됨
변경 관리	업데이트 툴(Repository Manager, DSU, 카탈로그)	지원됨
	Server Update Utility	지원됨
	Lifecycle Controller 드라이버 팩	지원됨
	부팅 가능 ISO	지원됨
콘솔 및 플러그인	OpenManage Enterprise	지원됨
	Power Manager 플러그인	지원됨
	Update Manager 플러그인	지원됨
	SupportAssist 플러그인	지원됨
	CloudIQ	지원됨
통합 및 연결	OMIVV(OM Integration with VMware Vcenter)/vROps	지원됨
	OMIMSC(OM Integration with Microsoft System Center)	지원됨
	IMSC(Integration with Microsoft System Center) 및 WAC(Windows Admin Center)	지원됨
	ServiceNow	지원됨
	Ansible	지원됨
	타사 커넥터(Nagios, Tivoli, Microfocus)	지원됨

표 20. Systems Management Software Support Matrix (계속)

범주	기능	PE 메인스트림
보안	Secure Enterprise Key Management	지원됨
	Secure Component Verification	지원됨
표준 운영 체제	Red Hat Enterprise Linux, SUSE, ESXi, Windows Server 2021 Ubuntu, CentOS	지원(계층-1)

부록 D: 서비스 및 지원

주제:

- 기본 지원 수준
- 기타 서비스 및 지원 정보

기본 지원 수준

이 시스템은 24x7 전화 지원, NBD 부품 및 작업 지원을 포함하여 3년의 Dell ProSupport NBD(Next Business Day)를 제공합니다.

기본 배포 수준

이 시스템은 현장 하드웨어 설치 및 원격 소프트웨어 구성을 포함하는 ProDeploy Dell Server로 기본 설정됩니다. 필요에 따라 고객이 아래에 나열된 공장 또는 현장 배포 오퍼링 중 하나를 선택할 수 있습니다.

기타 서비스 및 지원 정보

Dell Technologies Services에는 IT 환경의 평가, 설계, 구현, 관리 및 유지 보수를 단순화하고 플랫폼 간에 전환할 수 있는 광범위한 맞춤형 서비스 옵션이 포함됩니다.

고객의 현재 비즈니스 요구 사항 및 올바른 서비스 수준에 따라 고객 요구 사항과 예산에 맞는 현장, 원격, 모듈형 및 전문 서비스를 제공합니다. 고객의 선택에 따라 조금 또는 많은 것을 돕고 전 세계 리소스에 대한 액세스를 제공합니다.

Dell Deployment Services

Dell ProDeploy Infrastructure Suite

ProDeploy Infrastructure Suite는 고객의 고유한 요구 사항을 충족하는 다양한 배포 오퍼링을 제공합니다. ProDeploy 구성 서비스, ProDeploy Rack Integration Services, Basic Deployment, ProDeploy 및 ProDeploy Plus의 5가지 오퍼링으로 구성됩니다.

ProDeploy Infrastructure Suite for servers

Versatile choices for accelerated deployments

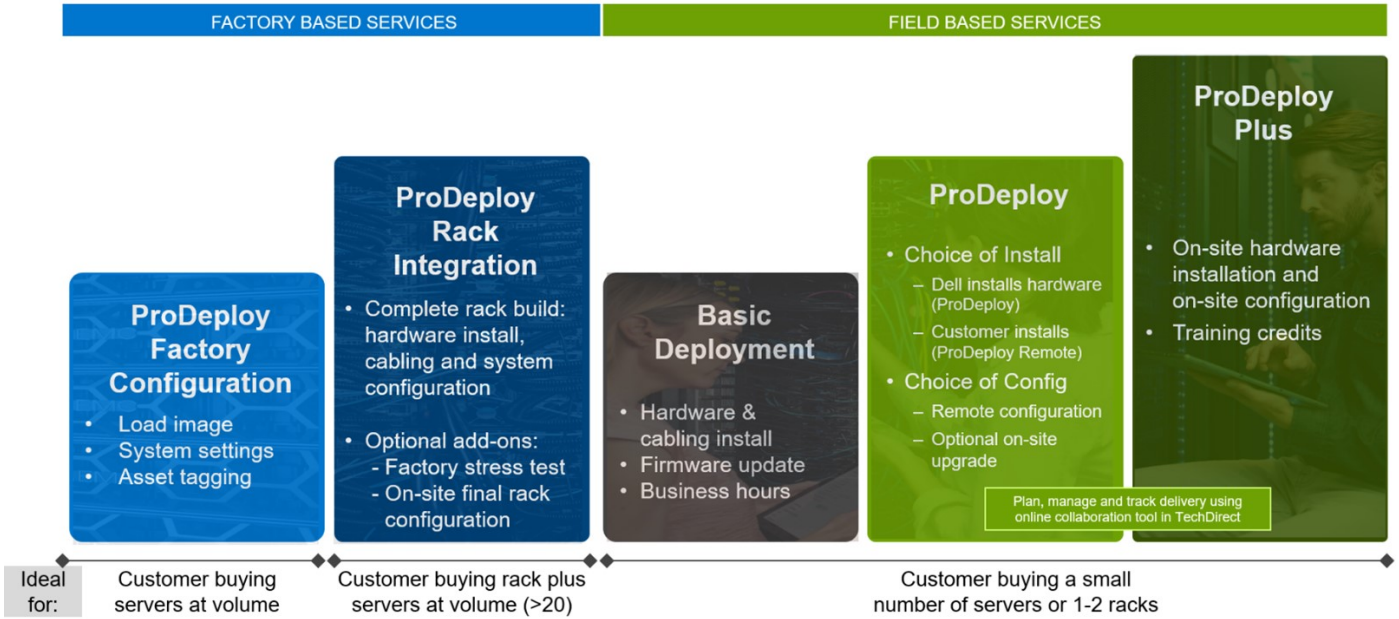


그림 17 . 서버용 ProDeploy Infrastructure Suite

새로운 공장 서비스는 고객의 현장으로 배송하기 전에 발생하는 두 가지 배포 계층으로 구성됩니다.

공장 기반 서비스:

- ProDeploy 공장 출고 구성 - 서버를 대량으로 구매하고 출하 전에 맞춤형 이미지, 시스템 설정, 자산 태그 지정 등의 사전 구성을 원하는 고객에게 적합하여 배송 후 즉시 사용할 수 있습니다. 또한 각 고객의 위치에 대한 특정 배송 및 배포 요구 사항을 충족하도록 서버를 패키징하고 번들로 구성하여 용이하게 풀아웃 프로세스를 수행할 수 있습니다. 고객이 최종 서버 설치에 대한 지원이 필요한 경우 현장 기반 서비스(아래) 중 하나를 상향 판매합니다.
- ProDeploy Rack Integration - 배송 전에 완전히 통합된 랙을 구축하고자 하는 고객에게 적합합니다. 이러한 랙 빌드에는 하드웨어 설치, 케이블 연결 및 전체 시스템 구성이 포함됩니다. 또한 공장 스트레스 테스트와 현장 최종 랙 구성(옵션)을 추가하여 랙 설치를 완료할 수도 있습니다.
 - 랙 통합용 표준 SKU는 미국에서만 사용할 수 있으며 다음이 필요합니다.
 - 20개 이상의 디바이스(R 및 C series 서버 및 모든 Dell 또는 타사 스위치) Dell 스위치 또는 타사 제품에 정보 SKU 사용
 - 인접한 미국 지역으로 배송
 - 다음은 랙 통합에 대한 맞춤형 견적을 사용합니다.
 - 미국 제외 모든 국가
 - 서버가 20대 미만인 랙
 - VxRail 또는 스토리지가 포함된 모든 랙
 - 인접한 미국 이외 지역으로 배송
 - 여러 위치로 배송

현장 기반 서비스:

- Basic Deployment는 일반 표준 업무 시간 동안 하드웨어 설치, 케이블 연결 및 펌웨어 업데이트로 구성됩니다. Basic Deployment는 일반적으로 역량 지원 파트너에게 판매됩니다. 역량 지원 파트너는 소프트웨어 구성을 완료하는 동안 Dell에서 하드웨어 설치를 수행하는 경우가 많습니다.
- ProDeploy는 해외 리소스를 사용하는 소프트웨어의 하드웨어 설치 및 구성으로 구성됩니다. ProDeploy는 가격에 민감하거나 데이터 센터에서 멀리 떨어져 있고 현장 방문이 필요하지 않은 고객에게 적합합니다.
- ProDeploy Plus는 지역 내 또는 현장 리소스를 제공하여 고객 참여를 완료합니다. 또한 배포 후 구성 지원 및 교육 크레딧과 같은 추가 기능도 함께 제공됩니다.

ProDeploy Infrastructure Suite | Factory services

FACTORY BASED SERVICES

		ProDeploy Factory Configuration	ProDeploy Rack Integration
Asset configuration	Single point of contact for project management	●	●
	RAID, BIOS and iDRAC configuration	●	●
	Firmware freeze	●	●
	Asset Tagging and Reporting	●	●
	Customer system image	●	●
Factory implementation	Site readiness review and implementation planning	-	●
	Hardware racking and cabling	-	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled accounts/devices	-	●
	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●	●
Delivery	White glove logistics	-	●
	Onsite final configuration	-	Onsite add-on
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	Onsite add-on
	Basic Deployment	Optional onsite installation	-
Online oversight	Online collaborative environment for planning, managing and tracking delivery	-	●

¹ ProDeploy Rack Integration Services are currently only available within the United States. Custom rack integration services are still available globally.*

Dell Technologies

그림 18 . ProDeploy Infrastructure Suite - 공장 서비스

ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	●	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning ¹	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Onsite hardware installation and packaging material removal ² or remote guidance for hardware installation ¹	●	Remote guidance 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 Technologies technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell Technologies Education Services	-	-	●
Online oversight	Online collaborative environment in TechDirect for planning, managing and tracking delivery ³	-	●	●

¹ Remote option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation. Option available for select hardware. [List is available in the backup portion of this customer presentation](#)

² Packaging removal included with onsite hardware installation

³ Included with ProDeploy or ProDeploy Plus, Not included with Basic Deployment

그림 19 . ProDeploy Infrastructure Suite - 현장 서비스

인프라스트럭처용 Dell ProDeploy Plus

처음부터 끝까지 ProDeploy Plus는 오늘날의 복잡한 IT 환경에서 까다로운 구축을 성공적으로 수행해야 하는 기술 및 규모를 제공합니다. 공인 Dell 전문가는 광범위한 환경 평가와 상세한 마이그레이션 계획 및 권장 사항으로 시작합니다. 소프트웨어 설치에는 Dell의 엔터프라이즈 연결 기능 솔루션(보안 연결 게이트웨이) 및 OpenManage 시스템 관리 유틸리티의 설정이 포함되어 있습니다.

구축 후 구성 지원, 테스트 및 제품 오리엔테이션 서비스도 제공됩니다.

인프라스트럭처용 Dell ProDeploy

ProDeploy는 주요 운영 체제 및 하이퍼바이저의 설정은 물론 Dell의 엔터프라이즈 연결 기능(보안 연결 게이트웨이) 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.

Dell Basic Deployment

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

추가 Deployment Services

"추가 배포 시간"을 활용하여 고객의 고유한 요구 사항을 충족하도록 ProDeploy Infrastructure Suite 오퍼링을 맞춤 구성할 수 있습니다. ADT는 표준 오퍼링의 일반적인 범위를 초과하는 추가 작업을 다룹니다. ADT는 프로젝트 관리 또는 기술 리소스용으로 판매될 수 있으며 4시간 원격 또는 8시간 현장의 블록으로 판매됩니다.

Dell ProDeploy for HPC(미국/캐나다에만 제공됩니다. 이외의 모든 지역에서는 맞춤형으로 사용)

HPC를 구축하려면 첨단 기능조차 어제의 소식이라는 점을 알고 있는 전문가가 필요합니다. Dell 는 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

Dell.com/HPC-Services에서 자세히 알아보십시오.

ProDeploy Expansion for HPC

*Available as standard SKUs in US & Canada and as custom quote in APJC, EMEA, LATAM

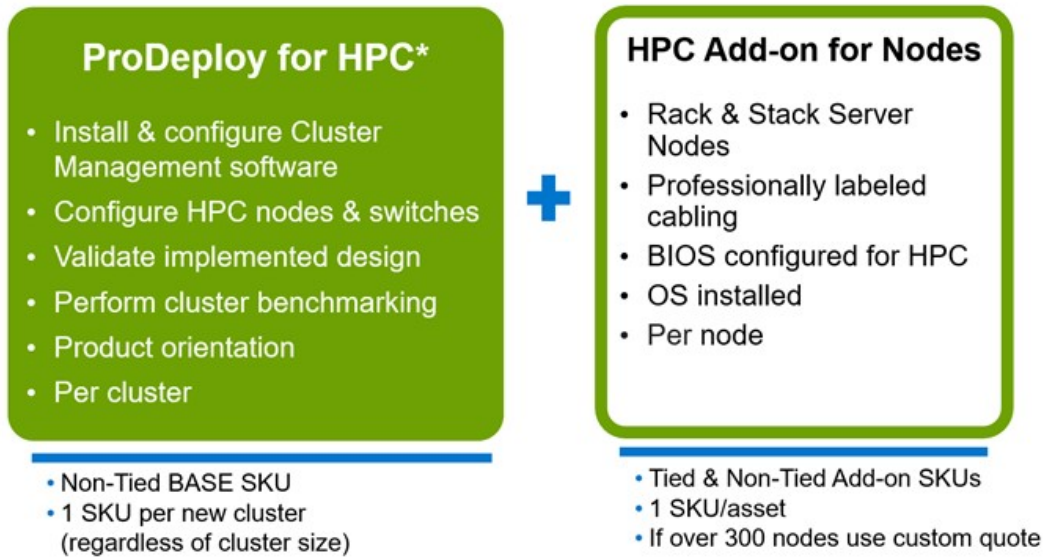


그림 20 . ProDeploy Expansion for HPC

Dell 맞춤형 배포 서비스

Dell 맞춤형 랙 통합 및 기타 Dell 구성 서비스는 고객에게 랙에 설치되어 배선되고 테스트를 완료하여 데이터 센터에 통합할 준비를 갖춘 시스템을 제공하여 시간을 절감하도록 지원합니다. Dell 지원은 RAID, BIOS 및 iDRAC 설정을 미리 구성하고, 시스템 이미지를 설치하고, 타사 하드웨어 및 소프트웨어를 설치합니다.

자세한 내용은 [서버 구성 서비스](#)를 참조하십시오.

Dell Residency Services

상주 서비스는 고객이 우선 순위와 시간을 제어할 수 있는 현장 또는 원격 Dell 전문가의 도움을 받아 새로운 기능으로 빠르게 전환할 수 있도록 지원합니다.

상주 전문가는 IT 인프라스트럭처의 새로운 기술 취득 또는 일상적인 운영 관리와 관련하여 구축 후 관리 및 전문 지식 이전 기능을 제공할 수 있습니다.

Dell 데이터 마이그레이션 서비스

데이터 마이그레이션 프로젝트를 관리하는 단일 연락 창구로 고객의 비즈니스 및 데이터를 보호합니다.

고객 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 톨과 검증된 프로세스를 사용하여 계획을 수립합니다.

Dell Enterprise 지원 서비스

Dell ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Enterprise Suite를 통해 당사는 IT 시스템을 원활하게 실행하도록 도움을 드리므로 고객이 비즈니스 운영에 주력할 수 있습니다. 고객이 가장 필수적인 워크로드의 최고 성과와 가용성을 유지하도록 도와드립니다. ProSupport Enterprise Suite는 고객이 조

직에 적합한 솔루션을 구축할 수 있도록 돕는 지원 서비스 제품군입니다. 기술을 사용하는 방법과 리소스를 할당하려는 위치에 따라 지원 모델을 선택할 수 있습니다. 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 고객의 IT 리소스를 최적화하십시오.

표 21. ProSupport Enterprise Suite

서비스	지원 모델	설명
ProSupport Enterprise Suite	ProSupport Plus for Enterprise	비즈니스 크리티컬 애플리케이션 및 워크로드를 관리하는 시스템에 대한 사전 예방적, 예측적 및 사후 대응적 지원
	ProSupport for Enterprise	하드웨어 및 소프트웨어에 대한 포괄적인 24x7 예측적 및 사후 대응적 지원
	기본 하드웨어 지원	일반 업무 시간 중 사후 대응적 하드웨어 지원

Dell ProSupport Plus for Enterprise

고객이 PowerEdge 서버를 구매하는 경우 비즈니스 크리티컬 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 Service Account Manager 배정
- 엔지니어의 즉각적인 고급 문제 해결
- 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
- 보안 연결 게이트웨이 기술에서 지원하는 문제 예방 및 최적화를 위한 예측 분석
- 보안 연결 게이트웨이에서 지원하는 가속화된 문제 해결을 위한 사전 예방적 모니터링, 문제 감지, 알림 및 자동 케이스 생성
- 보안 연결 게이트웨이 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항

Dell ProSupport for Enterprise

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 톨과 혁신 기술
- 중앙 지원 창구를 통해 모든 하드웨어 및 소프트웨어 문제 해결 지원
- 협력적인 타사 지원
- 하이퍼바이저, 운영 체제 및 애플리케이션 지원
- 고객의 위치나 사용 언어와 관계없이 일관된 경험
- **이** **노트:** 서비스 제공 국가 또는 지역 가용성에 따라 다릅니다.
- 영업일 기준 익일 또는 4시간 미션 크리티컬을 포함하는 현장 부품 및 직원 대응 옵션

ProSupport Enterprise Suite 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		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Proactive storage health monitoring, predictive analytics and anomaly detection with CloudIQ and the CloudIQ mobile app		●	●
Priority access to specialized support experts			●
Predictive detection of hardware failures			●
3 rd party software support			●
An assigned Service Account Manager			●
Proactive, personalized assessments and recommendations			●
Proactive systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies Services vary by region and by product. For more information, please view our [service descriptions](#).

Internal Use - Confidential 23 of 117 © Copyright 2022 Dell Inc. **DELL**Technologies

그림 21 . ProSupport Enterprise Suite

Dell 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 오퍼링은 당사의 글로벌 규모를 활용하지만 고객의 요구 사항에 맞게 구성되는 표준 ProSupport 구성 요소를 기반으로 구축됩니다. 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
- 고객의 환경 및 구성에 숙련된 ProSupport One 기술 및 현장 엔지니어 배정
- 보안 연결 게이트웨이 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항
- 운영 모델에 맞도록 유연한 현장 지원 및 부품 옵션
- 운영 직원을 위한 맞춤형 지원 계획 및 교육

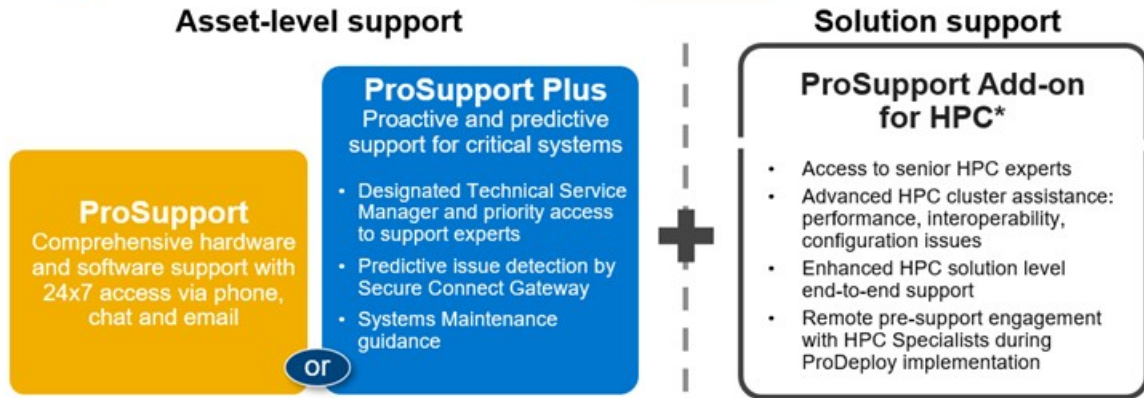
HPC용 Dell ProSupport 추가 기능

HPC용 ProSupport 추가 기능은 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

Dell.com/HPC-Services에서 자세히 알아보십시오.

ProSupport Add-on for HPC is an add-on to PS or PSP



Eligibility

- All server, storage, and networking nodes in cluster must have PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC attached
- All HW expansions to clusters must attach PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC
- To retrofit an entire existing cluster with PS Add-on for HPC:
 1. HPC Specialists must review and validate the existing cluster
 2. PS or PSP **AND** the PS Add-on for HPC (APOS) must be attached to all server, storage and networking nodes

*Available in standard SKUs in NA and EMEA and as custom quote in APJC & LATAM

DELLTechnologies

그림 22 . PS 또는 PSP에 대한 추가 기능인 ProSupport Add-on for HPC

지원 기술

예측적인 데이터 중심 기술을 사용하여 지원 경험을 강화합니다.

이 노트: SupportAssist Enterprise 기능은 이제 보안 연결 게이트웨이 기술 중 하나입니다.

엔터프라이즈 연결 기능

문제를 해결하는 가장 적합한 시간은 문제가 발생하기 전입니다. 보안 연결 게이트웨이 기술을 통해 지원되는 자동화된 사전 예방적이고 예측적인 기능을 통해 문제를 해결하는 단계와 시간을 단축할 수 있으며 일반적으로 문제가 위기가 되기 전에 문제를 감지합니다. 게이트웨이 기술은 가상 및 애플리케이션 에디션에서 사용할 수 있습니다. 또한 OpenManage Enterprise for PowerEdge 서버 내에서 일부 Dell 하드웨어 및 서비스 플러그인에 대한 직접 연결 버전으로 구현됩니다. 기존 SupportAssist Enterprise 솔루션은 사용 중지되었으며 이제 보안 연결 게이트웨이 솔루션으로 대체되었습니다.

주요 이점:

- 가치: 모든 고객에게 추가 비용 없이 제공되는 Dell의 연결 솔루션
- 생산성 향상: 많은 노력이 필요한 수동 루틴을 자동 지원 서비스로 교체
- 문제 해결 시간 단축: Dell 전문가의 문제 알림, 자동 케이스 생성 및 사전 예방 연락 수신
- 통찰력 및 제어력 확보: TechDirect와 같은 포털 보고에 대한 인사이트를 통해 엔터프라이즈 디바이스를 최적화하고 문제가 시작되기 전에 예측 가능한 문제 감지

이 노트: 디바이스를 연결하면 이러한 기능에 액세스할 수 있습니다. 기능은 연결된 디바이스에 대한 서비스 수준 계약에 따라 다릅니다. ProSupport Plus 고객은 자동화된 모든 지원 기능을 사용할 수 있습니다.

표 22. 연결 기능을 통해 활성화된 기능

—	기본 하드웨어 보증	ProSupport	ProSupport Plus
자동 이슈 탐지 및 시스템 상태 정보 수집	지원됨	지원됨	지원됨
사전 예방적인 자동 사례 생성 및 알림	지원되지 않음	지원됨	지원됨
장애 예방을 위한 예측적인 이슈 탐지	지원되지 않음	지원되지 않음	지원됨

DellTechnologies.com/secureconnectgateway에서 시작하십시오.

Dell TechDirect

TechDirect는 Dell 시스템을 지원할 때 IT 팀 생산성을 높일 수 있도록 지원합니다.

TechDirect의 Dell 제품에 대한 온라인 서비스로 생산성을 높일 수 있습니다. TechDirect는 배포부터 기술 지원에 이르기까지 더 적은 노력과 더 빠른 해결을 통해 더 많은 작업을 수행할 수 있도록 지원합니다. 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 지원 요청 또는 보증 시스템 OPen 및 관리
- 부품 디스패치를 위한 온라인 셀프 서비스 실행
- ProDeploy 인프라스트럭처 배포 프로젝트에 대한 온라인 협업
- 가동 시간을 극대화하는 데 도움이 되는 보안 연결 게이트웨이 기술로 사전 예방적이고 사전 예방적인 알림 관리
- TechDirect API로 서비스 기능을 헬프 데스크에 통합
- TechDirect를 선택하는 10,000개 이상의 기업에 참여

TechDirect.Dell.com에서 등록하십시오.

Dell Technologies 컨설팅 서비스

Dell의 전문 컨설턴트는 고객이 더 빠르게 혁신하고 Dell PowerEdge 시스템에서 처리할 수 있는 고가치 워크로드에 대한 비즈니스 성과를 신속하게 달성하도록 돕습니다. Dell Technologies 컨설팅 서비스는 전략에서 전면적인 배포에 이르기까지 IT, 업무 환경 또는 애플리케이션 혁신을 수행하는 방법을 결정하는 데 도움을 줄 수 있습니다. Dell은 Dell Technologies의 포트폴리오 및 파트너 생태계와 결합된 명시적 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, 사용자경험에 이르기까지 도와 드리겠습니다.

Dell Managed Services

일부 고객은 일상적인 IT 운영의 복잡성과 위험을 관리하기 위해 Dell을 선호합니다. Dell Managed Services는 사전 예방적 AI 지원 제공 운영과 최신 자동화를 활용하여 고객이 인프라스트럭처 투자에서 원하는 비즈니스 성과를 실현할 수 있도록 지원합니다. 이러한 기술을 통해 Dell의 전문가가 서비스 수준에 따라 고객 환경을 실행, 업데이트 및 세부 조정하는 동시에 환경 전반과 디바이스 간 가시성을 제공합니다. 관리형 서비스 오퍼링에는 두 가지 유형이 있습니다. 먼저 Dell이 인력과 툴을 사용하여 고객 소유 자산을 관리하는 아웃소싱 모델 또는 CAPEX 모델입니다. 두 번째는 Dell APEX라고 불리는 as-a-Service 모델 또는 OPEX 모델입니다. 본 서비스에서 Dell은 모든 기술과 모든 관리를 소유합니다. 많은 고객이 조직의 목표에 따라 두 가지 관리 유형을 혼합하여 사용합니다.

Managed	Outsourcing or CAPEX model	APEX	as-a-Service or OPEX model
<p>We manage your technology using our people and tools.¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Managed detection and response* • Technology Infrastructure • End-user (PC/desktop) • Service desk operations • Cloud Managed (Pub/Private) • Office365 or Microsoft Endpoint 		<p>We own all technology so you can off-load all IT decisions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • APEX Cloud Services • APEX Flex on Demand elastic capacity • APEX Data Center Utility pay-per-use model 	



1 – Some minimum device counts may apply. Order via: ClientManagedServices.sales@dell.com

* Managed detection and response covers the security monitoring of laptops, servers, & virtual servers. Min. 50 devices combined. No Networking or Storage-only systems [SAN/NAS]. Available in 32 countries. [Details here](#)

그림 23 . Dell Managed Services

Dell Technologies 교육 서비스

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

Dell Technologies 교육 서비스는 고객이 하드웨어 투자로부터 더 많은 것을 달성할 수 있도록 돕기 위해 설계된 PowerEdge 서버 교육 및 인증을 제공합니다. 교육 과정은 고객의 팀에서 Dell 서버를 안전하게 설치, 구성, 관리하고 문제를 해결하는 데 필요한 정보와 실용적인 실무 기술을 제공합니다.

교육 과정 등록에 대한 자세한 내용은 [Education.Dell.com](https://www.dell.com/education)을 참조하십시오.

부록 A: 추가 사양

주제:

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

새시 크기

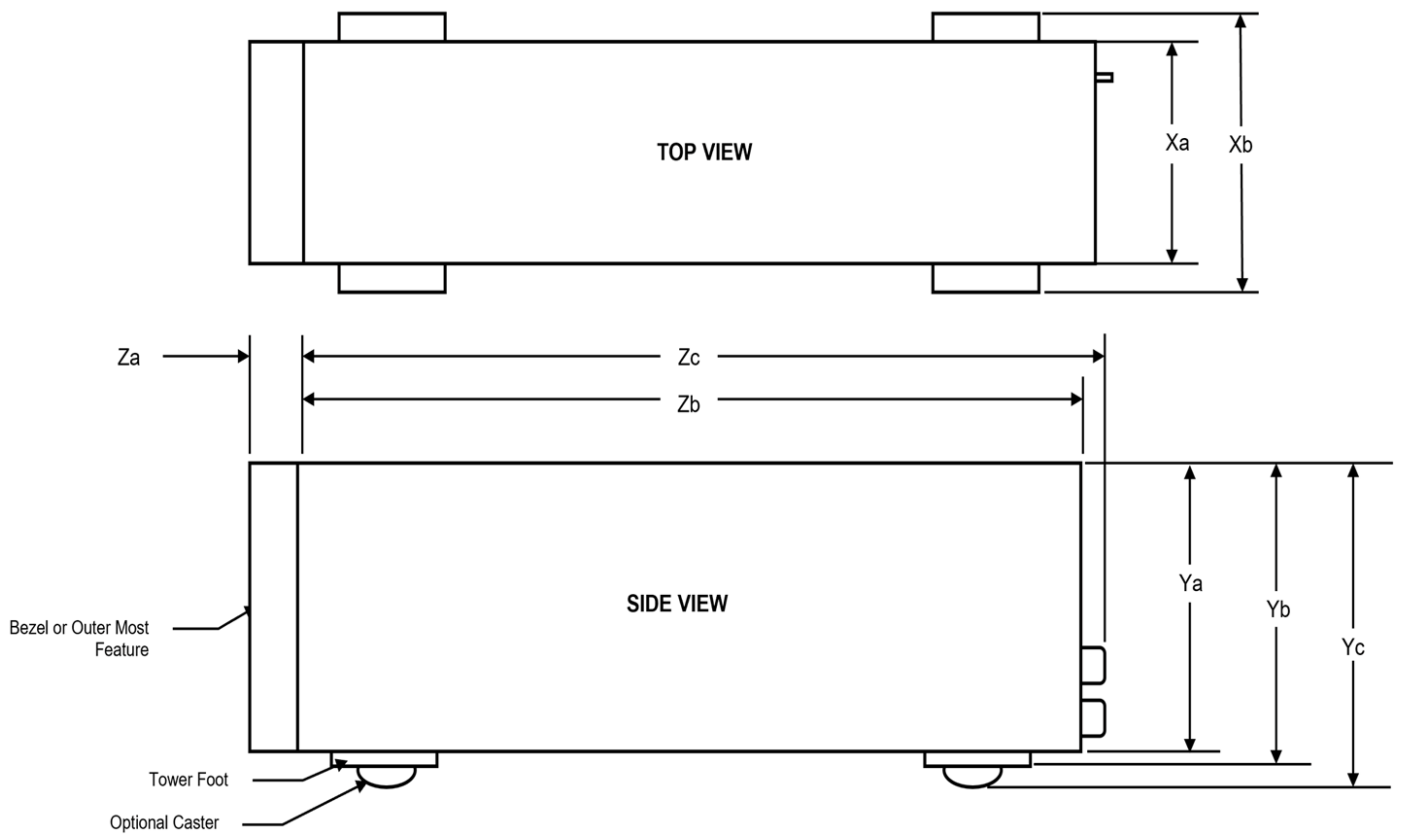


그림 24 . 새시 크기

표 23. 시스템의 새시 크기

드라이브	Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za(베젤 포함)	Zb	Zc
12개의 3.5" SAS/SATA HDD	200.0mm(7.87")	293.0mm(11.53")	446.0mm(17.55")	464.0mm(18.26")	508.8mm(20.03")	17.6mm(0.69")	660.6mm(26.00")	695.5mm(27.38")

시스템 중량

표 24. PowerEdge T560 시스템 중량

시스템 구성	최대 중량(모든 드라이브/SSD 포함)
12개의 3.5" (SAS/SATA)	48kg(107.32lbs)
8개의 3.5"(SAS/SATA)	43.16kg(95.15lbs)
8개의 3.5"(SAS/SATA) + 8개의 2.5" NVMe	46.84kg(103.26lbs)
8개의 2.5"(SAS/SATA)	39.40kg(86.86lbs)
16개의 2.5"(SAS/SATA)	42.02kg(92.63lbs)
24개의 2.5"(SAS/SATA)	44.64kg(98.41lbs)

NIC 포트 사양

PowerEdge T560 시스템은 LOM(LAN on Motherboard)에 내장되고 선택 사항 OCP(Open Compute Project) 카드에 통합된 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 최대 2개까지 지원합니다.

표 25. 시스템의 NIC 포트 사양

기능	사양
Planar의 LOM	2개의 1GbE
OCP 카드	1개의 OCP x8 3.0

비디오 사양

PowerEdge T560 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 사용하는 내장형 Matrox G200 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

표 26. 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

USB 포트

표 27. PowerEdge T560 USB 포트 사양

전면		후면		내부(옵션)	
포트 유형	번호 수	포트 유형	번호 수	포트 유형	번호 수
1개의 USB 2.0 호환 포트	1	1개의 USB 2.0 호환 포트	1	내부 USB 3.0 호환 포트	1
1개의 USB 3.0 호환 포트	1	1개의 USB 3.0 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 60mm	700W 티타늄 60mm	800W 플래티넘 60mm	1100W 티타늄 60mm	1100W DC 60mm	1400W 플래티넘 60mm	1800W 티타늄 60mm	2400W 플래티넘 86mm
최대 전력 (AC 고압선)	600 W	700W	800W	1100W	해당 없음	1400W	1800W	2400W
최대 전력 (AC 저압선)	600 W	해당 없음	800W	1050W	해당 없음	1050W	해당 없음	1400W
최대 전원 (DC 입력, 240Vdc 또는 (-48)VDC)	600 W	700W	800W	1100W	1100W(-48) VDC	1400W	1800W	2400W

PowerEdge T560는 1+1 이중화, 자동 감지, 자동 전환 기능과 함께 최대 2개의 AC 전원 공급 장치를 지원합니다.

POST 중 2개의 PSU가 존재하면 PSU의 와트 용량을 비교합니다. PSU 와트가 일치하지 않는 경우 2개 중 용량이 더 큰 PSU가 활성화 됩니다. 또한, BIOS, iDRAC 또는 시스템 LCD에서 PSU 불일치 경고가 표시됩니다.

런타임에 두 번째 PSU가 추가된 경우 해당 PSU를 활성화하려면 첫 번째 PSU의 와트 용량이 두 번째 PSU와 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 iDRAC에서 해당 PSU가 불일치 플래그로 표시되고 두 번째 PSU가 활성화되지 않습니다.

Dell PSU는 아래 표와 같이 Platinum 효율성 수준을 달성했습니다.

표 29. PSU 효율성 수준

부하별 효율 목표						
폼 팩터	출력	클래스 @HLAC	10%	20%	50%	100%
이중화 60mm	600 W	Platinum	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%
	700W	Titanium	90.00%	94.00%	96.00%	91.50%
	800W	Platinum	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%
	1100W	Titanium	90.00%	94.00%	96.00%	91.50%
	1100W DC	NA @ (-48) VDC	85.00%	90.00%	92.00%	90.00%
	1400W	Platinum	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%
	1800W	Titanium	90.00%	94.00%	96.00%	94.00%
중복 86mm	2400W	Platinum	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%

환경 사양

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

표 30. 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 31. 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 32. 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)
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 33. Rugged 환경에 대한 연속 운영 사양

	허용할 수 있는 연속 운영
고도 900m 이하(2,953ft 이하)의 온도 범위	장비가 직사광선을 받지 않는 상태에서 5~55°C(41~131°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 34. ASHRAE A2, A3, A4 및 Rugged의 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 35. 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 36. 최대 충격 펄스 사양

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

열 제한 매트릭스

표 37. 프로세서 및 방열판 매트릭스

방열판	프로세서 TDP
STD HSK	150W 이하
HPR HSK	150W 초과

표 38. 레이블 참조

레이블	설명
STD	표준
HPR	고성능
HSK	방열판

표 39. 열 제한 매트릭스

드라이브 구성	프로세서	팬	CPU TDP	팬 이중화	CPU HSK		GPU 지원		TBU 지원	GPU 라이저 구성
					TDP 150W 초과	TDP 150W 이하	GPU 75W 이하	GPU 75W 초과		
8 x 3.5	1	STDx3	185 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	아니요	아니요	아니요	라이저 0, 2
	1 또는 2	STDx4	185 이하	아니요			아니요	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	STDx8	250 이하	예			아니요	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	HPRx4	250 이하	아니요			(예/아니오)	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	*HPRx7	250 이하	예			***예/아니오	아니요	예	라이저 0
				**아니요			**예/아니오	**예	예	라이저 1, 2
	1 또는 2	HPRx8	250 이하	예			(예/아니오)	예	아니요	라이저 1, 2
12x3.5 및 ***8x2.5 16x2.5 24x2.5	1 또는 2	STDx4	185 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	아니요	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	STDx8	250 이하	예			아니요	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	HPRx4	250 이하	아니요			(예/아니오)	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	*HPRx7	250 이하	예			***예/아니오	아니요	예	라이저 0
				**아니요			**예/아니오	**예	예	라이저 1, 2
	1 또는 2	HPRx8	250 이하	예			(예/아니오)	예	아니요	라이저 1, 2
8 x 3.5 + 8 x 2.5(NVMe)	1 또는 2	HPRx4	250 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	(예/아니오)	아니요	아니요	라이저 0, 1, 2
	1 또는 2	*HPRx7	250 이하	예			***예/아니 요	아니요	예	라이저 0
				**아니요			**예/아니오	**예	예	라이저 1, 2
	1 또는 2	HPRx8	250 이하	예			(예/아니오)	예	아니요	라이저 1, 2

이 노트: *HPRx7 개수는 TBU 구성에만 적용됩니다. TBU 구성이 없는 시스템은 HPRx7 개수를 지원하지 않습니다.

이 노트: **TBU 구성이 있는 HPRx7:

- 라이저 1은 75W를 초과하는 GPU를 지원하지 않습니다. 75W 미만의 GPU는 Nvidia A2를 지원하며 Nvidia L4는 지원하지 않습니다.
- 75W 미만의 라이저 2 GPU는 Nvidia A2 및 Nvidia L4를 지원합니다. 150W를 초과하는 GPU의 경우 Nvidia A30(165W)만 지원합니다.
- 라이저가 설치된 경우 팬 이중화가 지원되지 않습니다.

이 노트: ***TBU 구성이 포함된 HPRx7은 PCIe 슬롯 3, 4, 5, 6에 75W 미만의 GPU가 설치된 경우 팬 이중화를 지원합니다.

이 노트: **** SAS4 구성에는 최소 STDx8 팬이 필요합니다.

표 40. 모든 구성에 대한 열 매트릭스

시스템 구성		구성 1: 8개의 2.5", 16개의 2.5" 및 24개의 2.5" SAS/SATA				구성 2: 8개의 3.5" SAS/SATA				구성 3: 8개의 3.5" + 8개의 NVMe		구성 4: 12개의 3.5" SAS/SATA				
팬		STD	STD	HPR	HPR	STD	STD	HPR	HPR	HPR	HPR	STD	STD	HPR	HPR	
팬 개수		x4	x8	x4	x8	x3, x4	x8	x4	x8	x4	x8	x4	x8	x4	x8	
CPU TDP	125W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	
	135W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	
	150 W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	
	165 W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	
	185 W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	
	205 W	지원되지 않음: 25°C 미만 필요	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	지원되지 않음: 25°C 미만 필요	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	지원되지 않음: 25°C 미만 필요	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
			HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK					
	225 W		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
250 W			HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK		HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	

표 41. GPU 열 제한 매트릭스

GPU TDP	지원되는 GPU	팬 구성	지원되는 최대 수량	주
300W	Nvidia A40, L40	HPRx8	2	해당 없음
165W	Nvidia A30	HPRx8	2	해당 없음
		HPRx7(TBU만 해당)	1	라이저 2에서만 지원되며 팬 이중화를 지원하지 않습니다.
75W 미만	Nvidia A2	HPRx8	6	해당 없음
		HPRx7(TBU만 해당)	6	라이저에 설치 시 팬 이중화를 지원하지 않음

표 41. GPU 열 제한 매트릭스 (계속)

GPU TDP	지원되는 GPU	팬 구성	지원되는 최대 수량	주
		HPRx4	6	팬 이중화를 지원하지 않음
	Nvidia L4	HPRx8	5	해당 없음
		HPRx7(TBU만 해당)	4	라이저 2에서만 지원되며 팬 이중화를 지원하지 않습니다.
		HPRx4	4	팬 이중화를 지원하지 않음

① **노트:** Nvidia L4 GPU는 열 제약으로 인해 HPRx7 및 HPRx4 구성의 라이저 1에서 지원되지 않으며 Nvidia L4는 PCIe x16 GPU 카드이므로 PCIe 슬롯 5에서 지원되지 않습니다.

열 공기 제한

다양한 구성에 대한 열 공기 제한

표 42. 8개의 3.5" 드라이브 구성

표준 운영 지원(ASHRAE A2 호환) ① 노트: 달리 명시하지 않는 한 모든 옵션 지원	확장된 주변 40°C 운영 지원(ASHRAE A3 호환)	확장된 주변 45°C 운영 지원(ASHRAE A4 호환)
<ul style="list-style-type: none"> 3x 또는 4x STD 팬 구성만 185W 이하 TDP 기반 CPU 지원 3개의 STD 팬 구성은 BOSS 모듈을 지원하지 않음 HPR 팬은 128G DDR5 DIMM 지원이 필요함 STD 팬을 사용하면 다음 OCP3.0 및 PCIe 카드만 열 사양 85°C 및 1.2W 이하 전원의 옵틱 케이블만 지원 <ul style="list-style-type: none"> Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 Broadcom 25GB 4P SPF 57504 PCIe 카드 인텔 25GB 4P E810-CCV PCIe 카드 인텔 25GB 2P XXV710 PCIe 카드 인텔 25GB 4P E810-XXV OCP 카드 	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. 3x 또는 4x STD 팬 구성을 지원하지 않음 125W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 8개의 STD 팬 구성을 지원하지 않음 BOSS M.2 모듈을 지원하려면 HPRx8 팬 구성 필요 TBU는 지원하지 않음 Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 GPU 카드를 지원하지 않음 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. STD 팬 구성을 지원하지 않음 150W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 4개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음 225W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 8개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음 TBU는 지원하지 않음 BOSS M.2 모듈 미지원 Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 GPU 카드를 지원하지 않음 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요합니다.

표 43. 8개의 2.5", 16개의 2.5", 24개의 2.5" 및 12개의 3.5" 드라이브 구성

표준 운영 지원(ASHRAE A2 호환)	확장된 주변 40°C 운영 지원(ASHRAE A3 호환)	확장된 주변 45°C 운영 지원(ASHRAE A4 호환)
<ul style="list-style-type: none"> 4개의 STD 팬은 TDP 185W 이상인 프로세서만 지원 STDx4 팬이 있는 2.5" SAS4 드라이브를 지원하지 않음 STD 팬을 사용하면 다음 OCP3.0 및 PCIe 카드만 열 사양 85°C 및 1.2W 이하 전원의 옵틱 케이블만 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. 3x 또는 4x STD 팬 구성을 지원하지 않음 125W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 8개의 STD 팬 구성을 지원하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. STD 팬 구성을 지원하지 않음 150W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 4개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음

표 43. 8개의 2.5", 16개의 2.5", 24개의 2.5" 및 12개의 3.5" 드라이브 구성

표준 운영 지원(ASHRAE A2 호환)	확장된 주변 40°C 운영 지원(ASHRAE A3 호환)	확장된 주변 45°C 운영 지원(ASHRAE A4 호환)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 ○ Broadcom 25GB 4P SPF 57504 PCIe 카드 ○ 인텔 25GB 4P E810-CCV PCIe 카드 ○ 인텔 25GB 2P XXV710 PCIe 카드 ○ 인텔 25GB 4P E810-XXV OCP 카드 	<ul style="list-style-type: none"> ● BOSS M.2 모듈을 지원하려면 HPRx8 팬 구성 필요 ● TBU는 지원하지 않음 ● Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 ● 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 ● 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 ● GPU 카드를 지원하지 않음 ● 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 225W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 8개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음 ● TBU는 지원하지 않음 ● BOSS M.2 모듈 미지원 ● Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 ● 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 ● 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 ● GPU 카드를 지원하지 않음 ● 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요합니다.

표 44. 8개의 3.5" + 8개의 2.5" NVMe 드라이브 구성

표준 운영 지원(ASHRAE A2 호환)	확장된 주변 40°C 운영 지원(ASHRAE A3 호환)	확장된 주변 45°C 운영 지원(ASHRAE A4 호환)
HPR 팬이 필요합니다.	<ul style="list-style-type: none"> ● 2개의 PSU 필요 ● PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. ● TBU는 지원하지 않음 ● BOSS M.2 모듈을 지원하려면 HPRx8 팬 구성 필요 ● Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 ● 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 ● 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 ● GPU 카드를 지원하지 않음 ● 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. ● 150W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 4개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음 ● 225W 초과 TDP 기반 CPU를 사용하는 8개의 HPR 팬 구성을 지원하지 않음 ● TBU는 지원하지 않음 ● BOSS M.2 모듈 미지원 ● Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드 미지원 ● 소비 전력이 25W 이상인 PCIe 카드 및 Mellanox CX6 Lx 25GB 2P PCIe 카드 미지원 ● 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층 미지원 ● GPU 카드를 지원하지 않음 ● 사양 85C의 옵틱 케이블이 필요합니다.

부록 A. 표준 규정 준수

이 시스템은 다음과 같은 업계 표준을 준수합니다.

표 45. 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/desguide/serverdg.mspx
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
DDR5 메모리 DDR5 SDRAM 사양	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express PCI Express 기본 사양 개정 버전 2.0 및 3.0	pcsig.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 2,7	usb.org/developers/docs

부록 C 추가 리소스

표 46. 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 • 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
시스템 정보 레이블	<p>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.</p>	시스템 새시 커버 내부
QRL(Quick Resource Locator)	<p>새시에 있는 이 코드는 휴대폰 애플리케이션으로 스캔하여 비디오, 참조 자료, 서비스 태그 정보 및 Dell 연락처 정보를 포함하는 서버에 대한 추가 정보와 리소스에 액세스할 수 있습니다.</p>	시스템 새시 커버 내부
EIPT(Enterprise Infrastructure Planning Tool)	<p>Dell 온라인 EIPT를 사용하면 가장 효율적인 구성을 결정할 수 있도록 지원하는 더 쉽고 의미 있는 예측 결과를 얻을 수 있습니다. EIPT를 사용하여 하드웨어의 소비 전력, 전원 인프라스트럭처 및 스토리지를 계산해 보십시오.</p>	Dell.com/calc