

Dell EMC PowerEdge T550

기술 가이드

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: 제품 개요	5
소개	5
제품 기능	5
장 2: 시스템 기능	6
제품 비교	6
장 3: 새시 보기 및 특징	9
시스템의 전면	9
시스템의 후면	18
시스템 내부	20
PowerEdge T550 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)	22
장 4: 프로세서	23
프로세서 기능	23
지원되는 프로세서	23
장 5: 메모리	24
지원되는 메모리	24
장 6: 스토리지	25
드라이브 백플레인	25
PERC 컨트롤러	26
스토리지	26
장 7: 네트워킹 및 PCIe	28
개요	28
OCP 3.0 지원	28
지원되는 OCP 카드	29
OCP NIC 3.0 및 랙 네트워크 도터 카드 비교	29
확장 카드 설치 지침	30
장 8: 전원, 열 및 음향	35
전원	35
PSU 사양	36
열	36
열 설계	37
음향 수준	37
음향 설계	37
PowerEdge 음향 사양	38
음향 성능	43
PowerEdge T550 음향 중속성	45
T550의 음향 출력 감소 방법	45

장 9: 지원되는 운영 체제.....	46
장 10: Dell EMC OpenManage 시스템 관리.....	47
서버 및 새시 관리자.....	48
Dell EMC 콘솔.....	48
자동화 지원.....	48
타사 콘솔과의 통합.....	48
타사 콘솔에 대한 연결.....	48
Dell EMC Update 유틸리티.....	48
Dell 리소스.....	48
장 11: 부록 A. 추가 사양.....	50
새시 크기.....	50
시스템 중량.....	51
비디오 사양.....	51
USB 포트 사양.....	51
환경 사양.....	52
열 제한 매트릭스.....	53
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	56
열 공기 제한.....	57
장 12: 부록 B. 표준 규정 준수.....	59
장 13: 부록 C 추가 리소스.....	60
장 14: 부록 D. 지원 및 배포 서비스.....	61
구축 서비스.....	61
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	61
HPC용 Dell EMC ProDeploy.....	62
Dell EMC Basic Deployment.....	62
Dell EMC 서버 구성 서비스.....	62
Dell EMC 상주 서비스.....	63
Dell EMC 데이터 마이그레이션 서비스.....	63
지원 서비스.....	63
Dell Technologies 컨설팅 서비스.....	66
Dell EMC 원격 컨설팅 서비스.....	66
장 15: DFS(Dell Financial Services).....	67
FOD(Flex On Demand).....	67
PowerEdge 서버용 Flex On Demand.....	67

제품 개요

주제:

- 소개
- 제품 기능

소개

Dell™ PowerEdge™ T550는 고도로 확장 가능한 메모리, I/O 및 네트워크 옵션을 사용하여 복잡한 워크로드를 실행하도록 설계된 Dell의 최신 2소켓, 타워 서버입니다. 이 시스템은 인텔 Ice Lake 프로세서(소켓 P+ LGA-4189), 최대 16개의 DIMM, PCIe(PCI Express®) 4.0 지원 확장 슬롯, NIC를 다루는 선택형 네트워크 인터페이스 기술을 갖추고 있습니다. PowerEdge T550은 데이터 웨어하우스, eCommerce, 데이터베이스 및 HPC(High Performance Computing)와 같은 까다로운 워크로드 및 애플리케이션을 처리할 수 있는 범용 플랫폼입니다.

제품 기능

Dell EMC PowerEdge T550은 2소켓 타워 시스템입니다. 최대 16개의 DDR4 DIMM 슬롯, 24개 드라이브 스토리지 용량, 최신 인텔 제온 스케일러블 프로세서를 지원합니다. T550은 iDRAC9 및 Lifecycle Controller를 통한 첨단 원격 관리가 포함된 시스템 관리 솔루션의 OpenManage 포트폴리오로 전체 수명주기 관리를 지원합니다.

Dell EMC PowerEdge T550은 다음 기능과 함께 패키징됩니다.

- 고도로 최적화된 공기 흐름 설계는 탁월한 구성 유연성과 업계 최고의 에너지 효율성을 제공합니다.
- 전면 PERC, 라이저, BOSS S2, 백플레인 및 iDRAC의 페이로드 데이터 지원
- OCP 메자닌 3.0(x8 PCIe 레인으로 지원)
- PERC10.5 및 PERC11을 사용하는 fPERC(Front PERC) 모듈
- 플래티넘 600W AC/HVDC, 플래티넘 800W AC/HVDC, 1100W AC/HVDC, 1400W AC/HVDC 및 2400W AC/HVDC 전원 공급 장치를 지원합니다.

시스템 기능

주제:

- 제품 비교

제품 비교

표 1. 제품 비교

기능	PowerEdge T550	PowerEdge T640
프로세서	최대 2개의 3세대 인텔 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 32코어	최대 2개의 2세대 인텔 제온 스케일러블 프로세서, 프로세서당 최대 28코어
메모리	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 	DIMM 속도 <ul style="list-style-type: none"> • 최대 2993MT/s 메모리 유형 <ul style="list-style-type: none"> • RDIMM • LRDIMM • NVDIMM 메모리 모듈 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> • 24개의 DDR4 DIMM 슬롯(12개의 NVDIMM만 해당) • 등록된 ECC DDR4 DIMM 슬롯만 지원 최대 RAM <ul style="list-style-type: none"> • RDIMM 3TB • LRDIMM 3TB • NVDIMM 192GB
스토리지 컨트롤러	<ul style="list-style-type: none"> • 내부 컨트롤러: PERC H345, PERC H355, 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 내부 컨트롤러: PERC H330, H730P, H740P, HBA330 • 내부 부팅: BOSS(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD 240GB, 480GB • 외부 컨트롤러(RAID): H840, 12Gbps SAS HBA • 소프트웨어 RAID: S140
드라이브 베이	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> • 최대 8개의 2.5" SAS/SATA(HDD) 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 	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> • 최대 8개 또는 18개의 3.5" SAS/SATA(HDD/SSD) 최대 216TB • 최대 16개의 2.5" SAS/SATA(HDD/SSD) 최대 61TB • 최대 32개의 2.5" SAS/SATA(HDD/SSD) 최대 122TB • 최대 16개의 2.5", 최대 8개의 NVMe, SAS/SSD/NVMe(HDD/SDD), 최대 112TB
전원 공급 장치	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • 495W 플래티넘 • 750W 240HVDC 플래티넘 • 750W 티타늄 • 1100W 380HVDC 플래티넘 • 1100W AC 플래티넘 • 1100W 48VDC 플래티넘 • 1600W AC 플래티넘

표 1. 제품 비교 (계속)

기능	PowerEdge T550	PowerEdge T640								
	<ul style="list-style-type: none"> 1400W 플래티넘 AC/100-240V 1400W DC/240V 2400W 플래티넘 AC/100~240V 2400W DC/240V 	<ul style="list-style-type: none"> 2000W AC 플래티넘 2400W AC 플래티넘 								
냉각 옵션	<ul style="list-style-type: none"> 공랭식 냉각 	<ul style="list-style-type: none"> 공랭식 냉각 								
팬	표준(STD) 팬/HPR(High Performance) 실버 팬 최대 8개의 핫 스왑 팬	최대 8개의 핫 스왑 팬								
치수	높이: 459.0mm(18.07")	높이: 443.5mm(17.05")								
	너비: 200.0mm(7.87")	너비: 304.5mm(12.00")								
	깊이: 680.5mm(26.79"), 베젤 포함	깊이: 692.8mm(27.03"), 베젤 포함								
	663.5mm(28.12"), 베젤 제외	659.9mm(25.98"), 베젤 제외								
폼 팩터	5U 타워 서버	5U 타워 서버								
내장형 관리	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API, 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>	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC Service Module Quick Sync 2 무선 모듈 								
베젤	옵션 LCD 베젤 또는 보안 베젤	옵션 LCD 베젤 또는 보안 베젤								
OpenManage 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise OpenManage Power Manager 플러그인 OpenManage SupportAssist 플러그인 OpenManage Update Manager 플러그인 	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise OpenManage Power Center 								
이동성	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile								
통합 및 연결	<table border="0"> <tr> <td>OpenManage Integrations</td> <td>OpenManage Connections</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager </td> <td> <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	OpenManage Connections	<ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager 	<ul style="list-style-type: none"> IBM Tivoli Netcool/OMNIBus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI 	<table border="0"> <tr> <td>OpenManage Integrations</td> <td> <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> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter </td> <td></td> </tr> </table>	OpenManage Integrations	<ul style="list-style-type: none"> IBM Tivoli Netcool/OMNIBus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI 	<ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 	
OpenManage Integrations	OpenManage Connections									
<ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 및 vRealize Operations Manager 	<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"> IBM Tivoli Netcool/OMNIBus IBM Tivoli Network Manager IP Edition Micro Focus Operations Manager Nagios Core Nagios XI 									
<ul style="list-style-type: none"> BMC TrueSight Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 										
보안	<ul style="list-style-type: none"> 새시 침입 알림 디지털 방식으로 서명된 펌웨어 Secure Boot 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 	<ul style="list-style-type: none"> 암호화 방식으로 서명된 펌웨어 Secure Boot 보안 삭제 실리콘 신뢰 루트 System Lockdown(iDRAC9 Enterprise 또는 Datacenter 필요) TPM 1.2/2.0(옵션) 								
내장형 NIC	2개의 1GbE LOM	2개의 10GbE								
네트워킹 옵션	OCP x16 메자닌 3.0	-								

표 1. 제품 비교 (계속)

기능	PowerEdge T550	PowerEdge T640
GPU 옵션	최대 2개의 더블 와이드 300W 또는 5개의 싱글 와이드 70W 가속기	최대 4개의 더블 와이드 300W 또는 8개의 싱글 와이드 150W 가속기
포트	<p>전면 포트</p> <p>2개의 SKU가 있음:</p> <ul style="list-style-type: none"> 기본: 상태 LED만 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 <p>내부 포트: 1개의 USB 2.0</p> <p>후면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 2.0 1개의 iDRAC 이더넷 포트 1개의 USB 3.0 2개의 이더넷 1개의 VGA 	<p>전면 포트</p> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 전용 iDRAC micro-USB 1개의 USB 2.0 1개의 USB 3.0 6개의 USB 2.0/3.0
PCIe	3개의 PCIe Gen4 슬롯(모두 x16) + 1개의 PCIe Gen3 슬롯(x8) + Upsell: 최대 2개의 PCIe x16 DW(GPU용)	8개의 PCIe Gen 3 슬롯(4 x 8) 8개의 Gen 3 슬롯(4 x 16)
운영 체제 및 하이퍼바이저	<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 <p>사양 및 상호 운용성에 대한 자세한 내용은 Dell.com/OSsupport의 서버, 스토리지 및 네트워킹 페이지에 있는 Dell EMC Enterprise 운영 체제를 참조하십시오.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu Canonical - Ubuntu Server LTS Citrix 하이퍼바이저 Windows Server LTSC(Hyper-V 포함) Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi <p>사양 및 상호 운용성에 대한 자세한 내용은 Dell.com/OSsupport의 서버, 스토리지 및 네트워킹 페이지에 있는 Dell EMC Enterprise 운영 체제를 참조하십시오.</p>

새시 보기 및 특징

주제:

- 시스템의 전면
- 시스템의 후면
- 시스템 내부
- PowerEdge T550 시스템용 GRL(Quick Resource Locator)

시스템의 전면

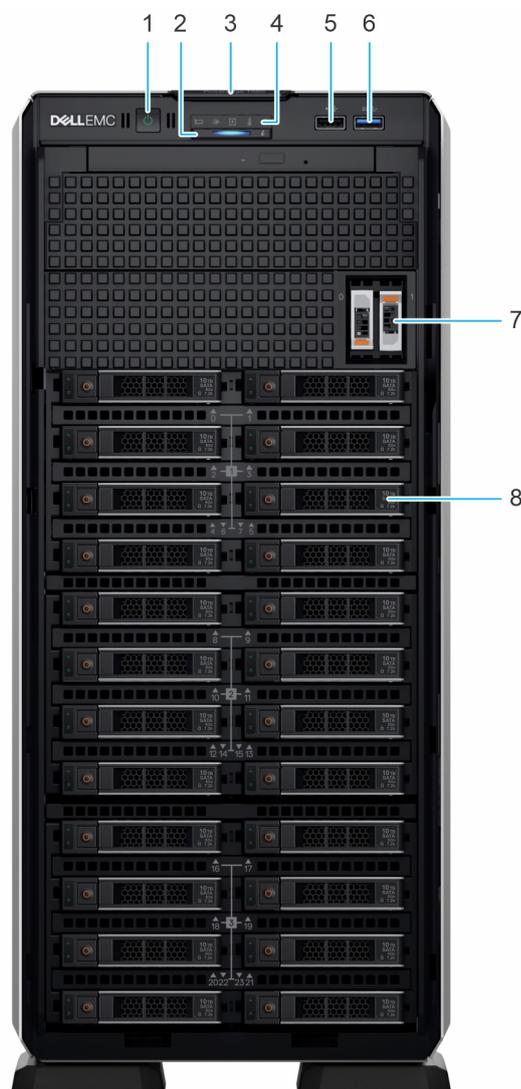


그림 1. 24개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

표 2. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 를 참조하십시오.
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 를 참조하십시오.
5	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
6	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
7	BOSS S2 모듈(선택 사항)	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.
8	드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.

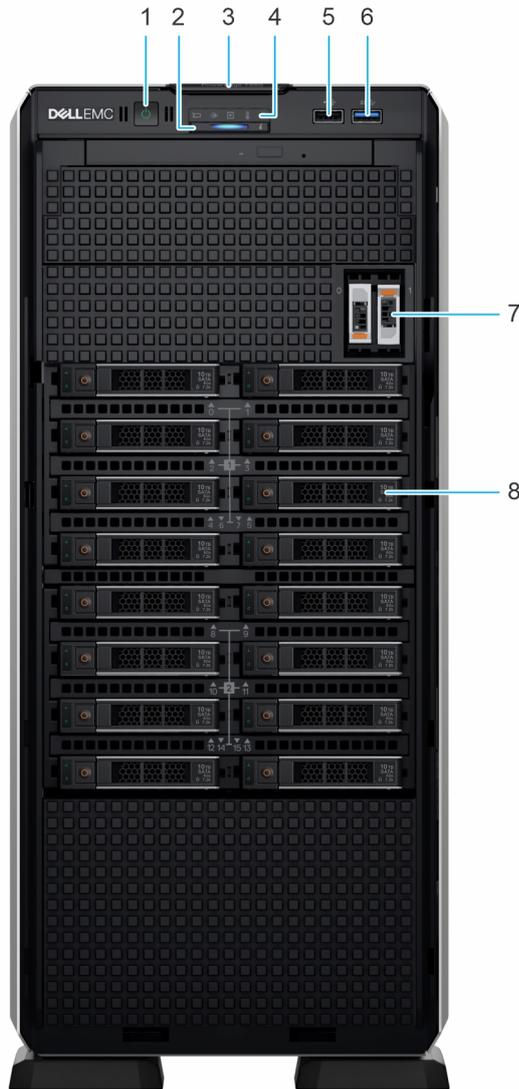


그림 2. 16개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면 모습

표 3. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 를 참조하십시오.
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 를 참조하십시오.
5	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.

표 3. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
6	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
7	BOSS S2 모듈(선택 사항)	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.
8	드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.

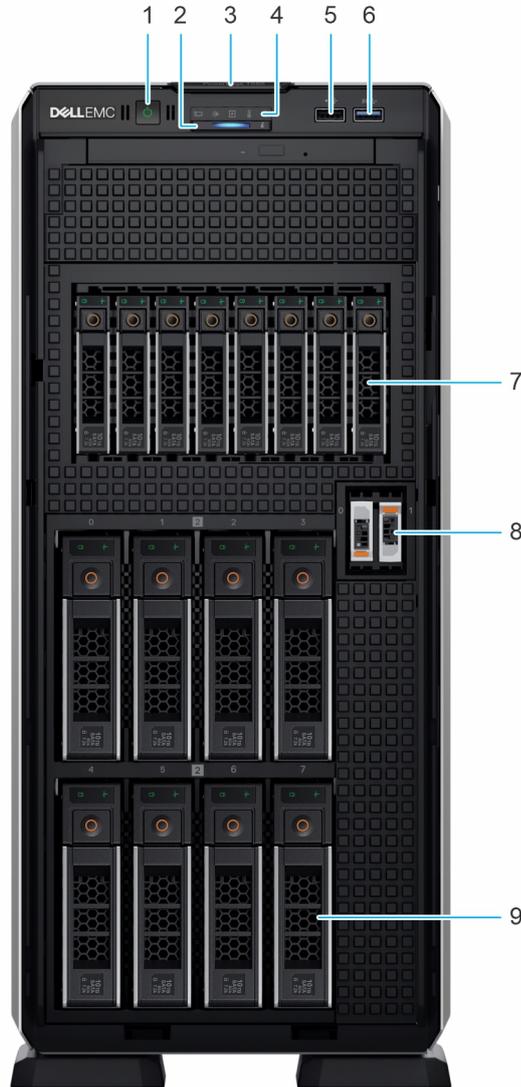


그림 3. 8개의 3.5" + 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

표 4. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 를 참조하십시오.

표 4. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge/manuals 를 참조하십시오.
5	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
6	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
7	NVMe 드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 NVMe 드라이브를 설치할 수 있습니다.
8	BOSS S2 모듈(선택 사항) 드라이브	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.



그림 4. 8개의 3.5인치 드라이브 시스템의 전면

표 5. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 를 참조하십시오.
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge manuals 를 참조하십시오.
5	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
6	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
7	BOSS S2 모듈(선택 사항)	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.
8	드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.

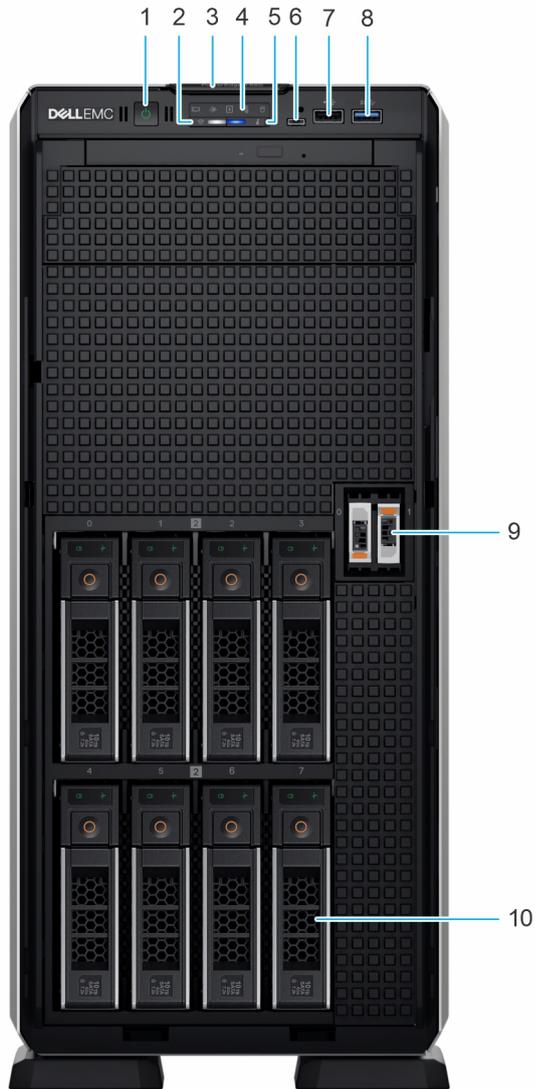


그림 5. 8개의 3.5인치 드라이브 시스템의 전면(Upsell 구성)

표 6. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	iDRAC Quick Sync 2 무선 표시등(옵션)	해당 없음	Quick Sync 2(무선): Quick Sync 지원 시스템을 나타냅니다. Quick Sync 기능은 선택 사항입니다. 이 기능을 사용하면 OMM(OpenManage Mobile) 기능으로 불리는 모바일 디바이스를 사용하여 시스템을 관리할 수 있습니다. OMM(OpenManage Mobile)과 iDRAC Quick Sync 2를 함께 사용하면 하드웨어 또는 펌웨어 인벤토리 및 다양한 시스템 수준의 진단 및 오류 정보를 집계하여 시스템 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 다음 링크에서 iDRAC 사용자 가이드를 참조하십시오. https://www.dell.com/idracmanuals 이 노트: iDRAC Quick Sync 2 표시등은 특정 구성에서만 사용할 수 있습니다.
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.

표 6. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 를 참조하십시오.
5	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 를 참조하십시오.
6	iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)		iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB)를 사용하면 iDRAC Direct Micro-AB USB 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 정보는 https://www.dell.com/idracmanuals 섹션을 참조하십시오. ① 노트: 노트북 컴퓨터 또는 태블릿에 연결할 수 있는 USB/마이크로 USB(Type A/B) 케이블을 사용하여 iDRAC Direct를 구성할 수 있습니다. 케이블 길이는 0.91m(3ft)를 초과하지 않아야 합니다. 케이블 품질은 성능에 영향을 줄 수 있습니다.
7	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
8	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
9	BOSS S2 모듈(선택 사항)	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.
10	드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.

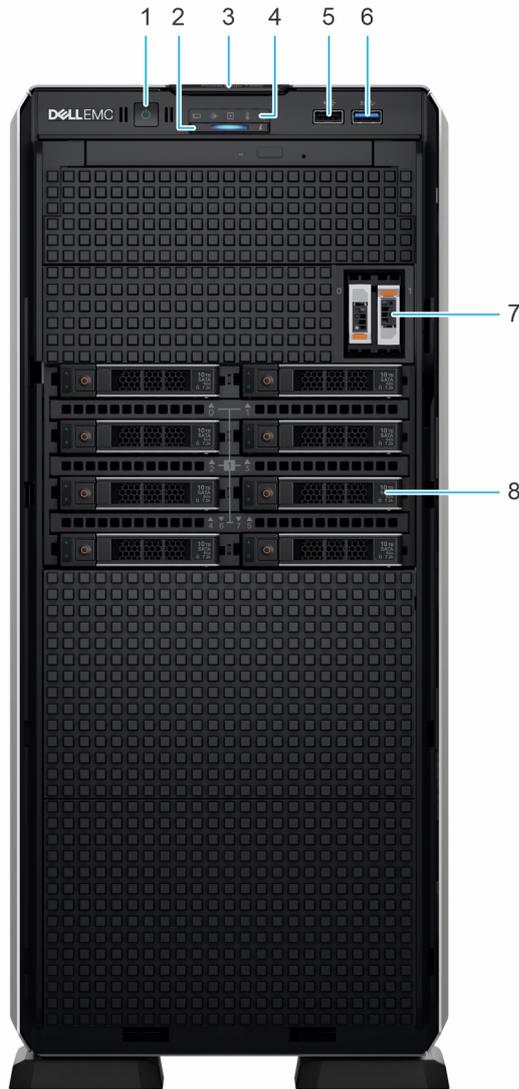


그림 6. 8개의 2.5" 드라이브 시스템의 전면

표 7. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
1	전원 버튼		시스템의 전원이 켜져 있거나 꺼져 있음을 나타냅니다. 전원 버튼을 눌러 시스템을 수동으로 켜거나 끕니다. 이 노트: 전원 버튼을 눌러 ACPI 규격 운영 체제를 정상적으로 종료합니다.
2	시스템 상태 및 ID 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 시스템 상태 및 시스템 ID 표시등 코드에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge/manuals 를 참조하십시오.
3	정보 태그	해당 없음	정보 태그는 서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 암호도 포함됩니다.
4	상태 LED 표시등	해당 없음	장애가 발생한 하드웨어 구성 요소를 식별할 수 있습니다. 최대 5개의 상태 LED 및 전체 시스템 상태 LED 표시줄이 있습니다. 상태 LED 표시등에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredge/manuals 를 참조하십시오.
5	USB 2.0 포트		USB 포트는 4핀이며 2.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.

표 7. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
6	USB 3.0 포트		이 USB 포트는 9핀이며 3.0 규격입니다. 이 포트로 시스템에 USB 디바이스를 연결할 수 있습니다.
7	BOSS S2 모듈(선택 사항)	해당 없음	이 슬롯은 BOSS S2 모듈을 지원합니다.
8	드라이브	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.

이 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell EMC PowerEdge T550 기술 사양*을 참조하십시오.

시스템의 후면

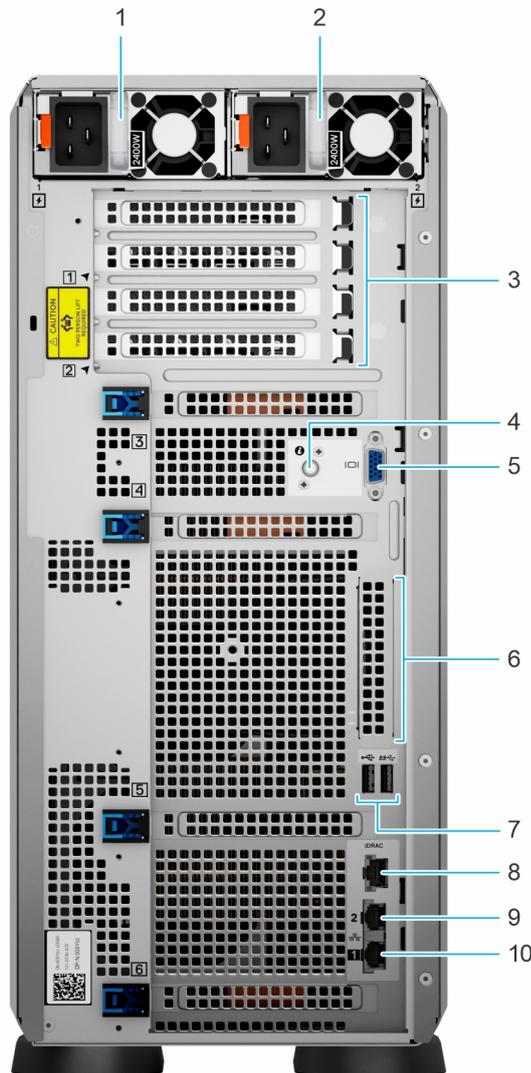


그림 7. 시스템의 후면

표 8. 시스템의 후면

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
1	PSU(Power Supply Unit) 1	해당 없음	시스템의 기본 PSU입니다. PSU 구성에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 섹션을 참조하십시오.

표 8. 시스템의 후면 (계속)

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
2	PSU(Power Supply Unit) 2	해당 없음	이 PSU는 시스템에 이중화를 제공합니다. PSU 구성에 대한 자세한 정보는 www.dell.com/poweredgemanuals 섹션을 참조하십시오.
3	PCIe 확장 카드 슬롯(4개)	해당 없음	PCI Express 확장 카드를 연결할 수 있습니다.
4	시스템 ID 버튼		<p>시스템 ID 단추는 다음과 같은 목적으로 누릅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 랙 내에서 특정 시스템을 찾을 때. • 시스템 ID를 켜거나 끌 때. <p>iDRAC를 재설정하려면 버튼을 16초 동안 누르고 있습니다.</p> <p>i 노트:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템 ID를 사용하여 iDRAC를 재설정하려면 iDRAC 설정에서 시스템 ID 단추가 활성화되어 있는지 확인하십시오. • POST 중에 시스템 응답이 중지될 경우 시스템 ID 버튼을 (5초 이상) 길게 누르면 BIOS progress(BIOS 진행) 모드가 시작됩니다.
5	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.
6	OCP NIC 포트(옵션)	해당 없음	이 포트는 OCP 3.0을 지원합니다. NIC 포트는 시스템 보드에 연결된 OCP 카드에 통합되어 있습니다.
7	USB 포트(2개)		이러한 포트는 USB Type A 규격입니다.
8	iDRAC 전용 포트	iDRAC	이 RJ-45 포트를 사용하면 iDRAC에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 www.dell.com/poweredgemanuals 에서 iDRAC 사용자 가이드를 참조하십시오.
9	NIC 포트(2)		NIC 포트는 시스템 보드에 내장되어 네트워크 연결을 제공합니다. 이러한 NIC 포트는 iDRAC 네트워크 설정을 공유 모드로 설정한 경우 iDRAC와도 공유할 수 있습니다.
10	NIC 포트(1)		NIC 포트는 시스템 보드에 내장되어 네트워크 연결을 제공합니다. 이러한 NIC 포트는 iDRAC 네트워크 설정을 공유 모드로 설정한 경우 iDRAC와도 공유할 수 있습니다.

i 노트: 자세한 정보는 제품 문서 자료 페이지에서 *Dell EMC PowerEdge T550 기술 사양*을 참조하십시오.

시스템 내부

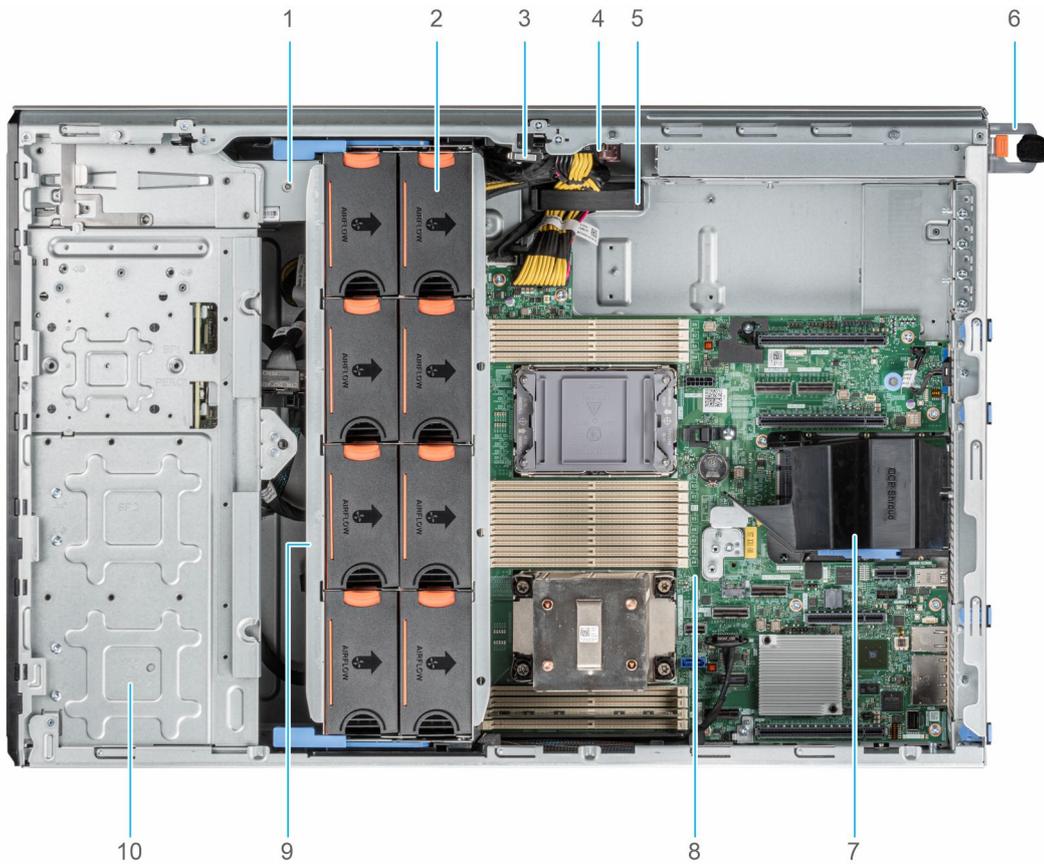


그림 8. 24개의 2.5" 구성을 위한 시스템 내부

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. 테이프 백업 장치 | 2. 냉각 팬 |
| 3. 침입 스위치 | 4. 전원 인터포저 보드 |
| 5. 케이블 고정 클립 | 6. PSU 1 |
| 7. OCP 공기 덮개 | 8. 시스템 보드 |
| 9. 냉각 팬 케이지 | 10. 2.5" 드라이브 베이 |

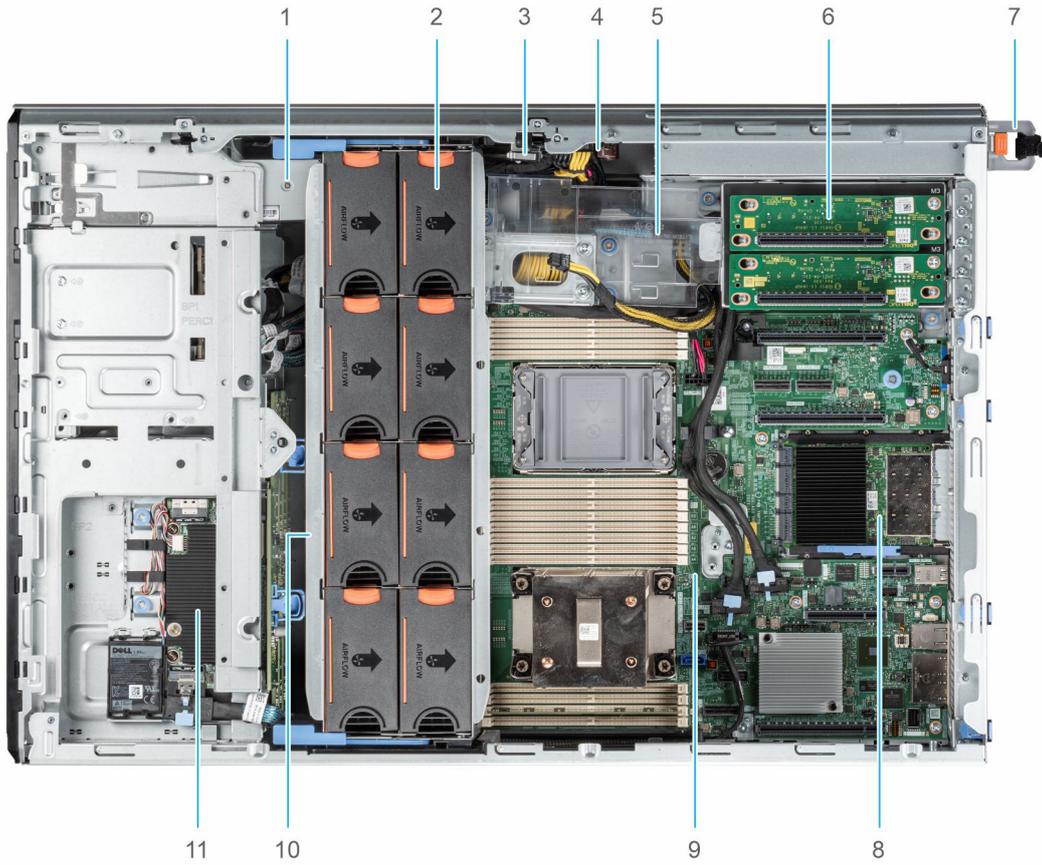


그림 9 . 8개의 3.5" + 8개의 2.5" 구성을 위한 시스템 내부

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 테이프 백업 장치 | 2. 냉각 팬 |
| 3. 침입 스위치 | 4. 전원 인터포저 보드 |
| 5. GPU 카드 홀더 | 6. GPU 라이저 |
| 7. PSU 1 | 8. OCP 카드 |
| 9. 시스템 보드 | 10. 냉각 팬 케이지 |
| 11. 전면 PERC 모듈 | |

PowerEdge T550 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)



그림 10 . PowerEdge T550 시스템용 QRL(Quick Resource Locator)

프로세서

주제:

- 프로세서 기능

프로세서 기능

3세대 제온 스케일러블 프로세서 스택은 최신 기능, 향상된 성능 및 증분 메모리 옵션을 제공하는 차세대 데이터 센터 프로세서입니다. 이 최신 제온 스케일러블 프로세서는 인텔 제온 실버 프로세서를 기반으로 하는 기초 설계부터 새로운 인텔 제온 플래티넘 프로세서에서 제공하는 고급 기능에 이르기까지 사용을 지원합니다.

다음은 곧 출시될 3세대 인텔® 제온 스케일러블 프로세서 제품에 포함된 기능을 나열합니다.

- 11.2 GT/s에서 3개의 인텔 UPI(Ultra Path Interconnect)로 더 빠른 UPI 지원(골드 및 플래티넘 옵션에서 지원)
- 16GT/s에서 PCI Express 4 및 최대 64개의 레인(소켓당)을 제공해 더 빠른 I/O 지원
- 최대 3200MT/s DIMM을 지원하는 향상된 메모리 성능
- 최대 8개의 채널 및 최대 256GB DDR4 DIMM 지원으로 메모리 용량 증가

지원되는 프로세서

표 9. 지원되는 프로세서

계층	Proc	클록 속도(GHz)	캐시(M)	UPI(GT/s)	코어	스레드	터보	메모리 속도(MT/s)	메모리 용량	BPS 활성화	TDP
골드	6338	2	36	11.2	32	64	터보	3200	6TB	Y	205W
골드	6338T	2.1	48	11.2	32	64	터보	3200	6TB	Y	165W
골드	6326	2.8	24	11.2	16	32	터보	3200	6TB	Y	185W
골드	6314U	2.3	48	11.2	32	64	터보	3200	6TB	Y	205W
골드	6312U	2.4	36	11.2	24	48	터보	3200	6TB	Y	185W
골드	5320	2.2	39	11.2	26	52	터보	2933	6TB	Y	185W
골드	5320T	2.1	30	11.2	20	40	터보	2933	6TB	Y	150 W
골드	5318S	2	36	11.2	24	48	터보	2933	6TB	Y	165W
골드	5317	2.8	18	11.2	12	24	터보	2933	6TB	Y	150 W
실버	4316	2.3	30	10.4	20	40	터보	2666	6TB	아니요	150 W
실버	4314	2.3	24	10.4	16	32	터보	2666	6TB	Y	135W
실버	4310	2.1	18	10.4	12	24	터보	2666	6TB	아니요	120W
실버	4310T	2.3	15	10.4	10	20	터보	2666	6TB	아니요	105W
실버	4309Y	2.6	12	10.4	8	16	터보	2666	6TB	아니요	105W
플래티넘	8352M	2.3	48	11.2	32	64	터보	3200	6TB	Y	185W

메모리

주제:

- 지원되는 메모리

지원되는 메모리

아래 표에는 플랫폼이 지원하는 메모리 기술이 나와 있습니다.

표 10. 지원되는 메모리 기술

기능	T550(DDR4)
DIMM 유형	RDIMM
전송 속도	2933Mt/s 및 3200MT/s
전압	1.2V(DDR4)

다음 표에는 출시 시 T550에 지원되는 DIMM이 나열되어 있습니다. 지원되는 DIMM에 대한 최신 정보는 메모리 NDA 텍스트를 참조하십시오. 메모리 구성에 대한 정보는 www.dell.com/poweredgematerials의 *Dell EMC PowerEdge T550 설치 및 서비스 매뉴얼*을 참조하십시오.

표 11. 메모리 사양

DIMM 유형	DIMM 랭크	DIMM 용량		DIMM 정격 전압 및 지원되는 속도	속도	
		싱글 프로세서	듀얼 프로세서		싱글 프로세서	듀얼 프로세서
RDIMM	싱글 랭크	8GB	16GB	DDR4(1.2V), 3200	3200	2933
		16GB	32GB	DDR4(1.2V), 3200	3200	2933
	듀얼 랭크	16GB	32GB	DDR4(1.2V), 3200	3200	2933
		32GB	64GB	DDR4(1.2V), 3200	3200	2933

표 12. 메모리 모듈 소켓

메모리 모듈 소켓	속도
16개, 288핀	3200MT/s, 2933MT/s

주제:

- 드라이브 백플레인
- PERC 컨트롤러
- 스토리지

드라이브 백플레인

시스템 구성에 따라 지원되는 드라이브 백플레인이 여기에 나열되어 있습니다.

표 13. 지원되는 백플레인 옵션

시스템	지원되는 드라이브 옵션
PowerEdge T550	8개의 2.5" SAS/SATA 백플레인
	8개의 3.5" SAS/SATA 백플레인

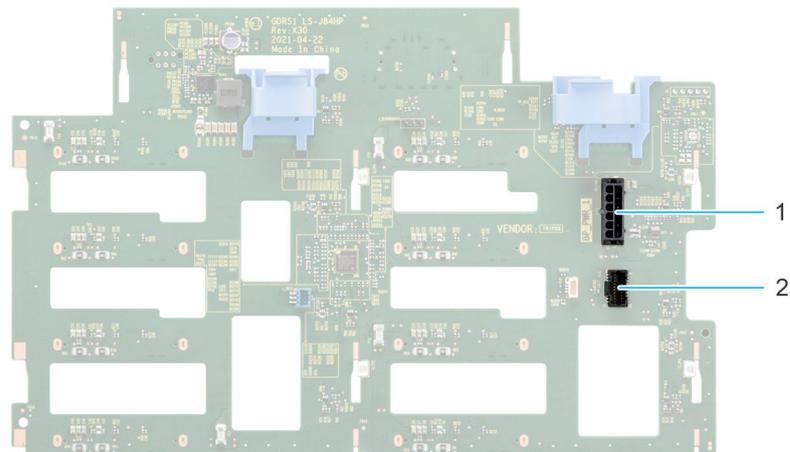


그림 11. 3.5" 드라이브 백플레인

1. BP_PWR_1
2. BP_SIG

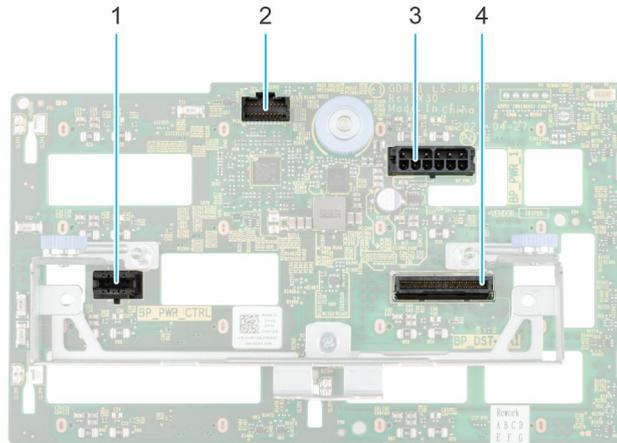


그림 12. 2.5" 드라이브 백플레인

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. BP_PWR_CTRL | 2. BP_SIG |
| 3. BP_PWR_1 | 4. BP_DST |

PERC 컨트롤러

엔터프라이즈급 컨트롤러인 PERC(Dell EMC PowerEdge RAID Controller) 제품군은 성능 향상, 신뢰성 증가 및 내결함성을 목적으로 설계되었습니다. PERC 컨트롤러는 관리 편의성을 높이면서도 강력한 방식으로 견고한 인프라스트럭처를 구축하고 시스템 가동 시간을 극대화할 수 있도록 지원합니다.

표 14. 지원되는 PERC 컨트롤러

성능 수준	설명
기본	S150(SATA) SW RAID SATA
값	H355, H345, HBA355i, HBA355e
가치 성능	H755, H755N
프리미엄 성능	H840

이 노트: 소프트웨어 RAID S150은 칩셋 SATA 전용 백플레인이 탑재된 SATA 드라이브 또는 프로세서 PCIe 케이블이 직접 연결된 백플레인이 탑재된 범용 슬롯의 NVMe 드라이브에서 지원됩니다.

스토리지

표 15. 지원되는 드라이브 - SAS, SATA 및 NVMe

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
2.5인치	SATA SSD	6Gb	해당 없음	480GB, 960GB, 1.92TB, 3.84TB
	SAS	12Gb	10K	600GB, 1.2TB, 2.4TB
	SAS	12Gb	15K	900GB
	SAS SSD	12Gb	해당 없음	480GB, 800GB, 960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 6.4TB, 7.68TB
2.5"(U.2)	NVMe SSD	Gen4	해당 없음	960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.2TB, 3.84TB, 6.4TB, 7.68TB

표 15. 지원되는 드라이브 - SAS, SATA 및 NVMe (계속)

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
	NVMe SSD	Gen3	해당 없음	375GB, 400GB, 750GB, 800GB, 960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.2TB, 3.84TB, 6.4TB, 7.68TB
3.5인치	SATA	6Gb	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB
	SAS	12Gb	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB
M.2	SATA SSD	6GB	해당 없음	240GB, 480GB
uSD	해당 없음	해당 없음	uSD	16GB, 32GB, 64GB

네트워킹 및 PCIe

주제:

- 개요
- OCP 3.0 지원
- 확장 카드 설치 지침

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.

지식 포털에 게시된 [PowerEdge 서버 어댑터 매트릭스](#)는 PowerEdge NIC, HBA 및 HCA 정보에 대한 중앙 리포지토리입니다. 매트릭스에는 다음이 나와 있습니다.

- 파트 번호, 연결된 SKU 및 고객 키트
- 서버 호환성 및 지원
- 옵틱 및 케이블 지원
- 시스템 관리
- 어댑터 기능
- 스펙 시트 링크

이 문서는 변경 사항 발생 시 업데이트되므로, 최신 정보를 지속적으로 확인하려면 오프라인 사본을 다운로드하는 대신 북마크로 지정해야 합니다.

 **노트:** .XLSX 직접 다운로드 링크로, 브라우저에 따라 예상대로 탭에서 열리지 않을 수도 있습니다.

OCP 3.0 지원

표 16. OCP 3.0 기능 목록

기능	OCP 3.0
폼 팩터	SFF
PCIe Gen	Gen4
최대 PCIe 폭	x16
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 17. 지원되는 OCP

폼 팩터	벤더	포트 유형	포트 속도	포트 수
OCP 3.0	인텔	SFP+	10GbE	2
OCP 3.0	Broadcom	BT	1GbE	4
OCP 3.0	Broadcom	BT	10GbE	2
OCP 3.0	Broadcom	SFP28	25GbE	2
OCP 3.0	Broadcom	SFP28	25GbE	4
OCP 3.0	Broadcom	SFP+	10GbE	2
OCP 3.0	QLogic	BT	10GbE	2
OCP 3.0	QLogic	SFP+	10GbE	2
OCP 3.0	QLogic	SFP28	25GbE	2
OCP 3.0	인텔	BT	1GbE	4
OCP 3.0	인텔	BT	10GbE	2
OCP 3.0	인텔	SFP+	10GbE	4
OCP 3.0	인텔	SFP28	25GbE	2
OCP 3.0	Mellanox	SFP28	25GbE	2
OCP 3.0	SolarFlare	SFP28	25GbE	2
OCP 3.0	SolarFlare	SFP28	25GbE	2

OCP NIC 3.0 및 랙 네트워크 도터 카드 비교

표 18. 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	Gen 4	지원되는 OCP3은 SFF(Small Form Factor)
최대 PCIe 레인	x8	최대 x16	최대 x16	서버 슬롯 우선 순위 매트릭스 참조
공유 LOM	예	예	예	iDRAC 포트 리디렉션
AUX 전원	예	예	예	공유 LOM에 사용

OCP 폼 팩터

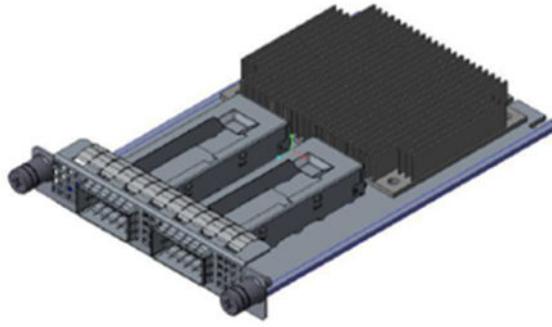


그림 13 . OCP 3.0 소형 카드 폼 팩터(LS)

표 19. OCP 3.0 기능 목록

기능	OCP 3.0
폼 팩터	SFF 및 LFF
PCIe Gen	Gen4
최대 PCIe 폭	X16
최대 포트	4
포트 유형	BT/SFP/SFP+/SFP28/SFP56
최대 포트 속도	100Gbe
NC-SI	예
SNAPI	예
WoL	예
전력 소비량	15W — 150W

확장 카드 설치 지침

표 20. 지원되는 라이저 구성

구성 유형	라이저 구성	프로세서	x16 프로세서 1 슬롯 1(FHFL)	x16 프로세서 2 슬롯 2(FHFL)	x16 프로세서 2 슬롯 3(FHFL)	x16 프로세서 2 슬롯 4(FHHL)	X4 PCH 슬롯 5(FHHL)	x16 프로세서 1 슬롯 6(FHHL)
C0	해당 없음	2	0	0	1	1	1	1
C0-1	해당 없음	1	0	0	0	0	1	1
C1	1개의 GPU 라이저	2	1	0	1	1	1	1
C1-1	1개의 GPU 라이저	1	1	0	0	0	1	1
C2	2개의 GPU 라이저	2	1	1	1	1	1	1

표 21. 구성 유형 C0

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FPERC 10.15 H345	내부	2
PERC/HBA 10.15G H745	내부	2
FPERC 11 H755N	내부	1
FPERC 11 H755	내부	2
FPERC HBA11 HBA355i	내부	2
FPERC 11 H355	내부	2
NIC 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	4, 6, 3	3
HBA: FC16: Qlogic, Avago	4, 6, 3	3
NIC 10Gb: Broadcom, 인텔	4, 6, 3	3
NIC 1Gb: Broadcom, 인텔	4, 6, 3, 5	4
OCP 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 10Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 1Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
BOSS S2: Inventec	내부	1
PCIe SSD Gen3: 인텔	4, 6, 3, 5	4
PCIe SSD Gen4: Samsung	4, 6, 3	3
GPU: Nvidia T4	4, 6, 3	3
직렬 포트 모듈: Inventec	5	1
Foxconn 외부 어댑터 H840	4, 6, 3	3
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	4, 6, 3	3
aPERC HBA11 HBA355i	6	1

표 22. 구성 유형 C0-1

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FPERC 10.15 H345	내부	2
PERC/HBA 10.15G H745	내부	2
FPERC 11 H755N	내부	1
FPERC 11 H755	내부	2
FPERC HBA11 HBA355i	내부	2
FPERC 11 H355	내부	2
NIC 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	6	1
HBA: FC16: Qlogic, Avago	6	1
NIC 10Gb: Broadcom, 인텔	6	1
NIC 1Gb: Broadcom, 인텔	6, 5	2

표 22. 구성 유형 C0-1 (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
OCP 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 10Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 1Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
BOSS S2: Inventec	내부	1
PCIe SSD Gen3: 인텔	6, 5	2
PCIe SSD Gen4: Samsung	6, 5	2
GPU: Nvidia T4	6	1
직렬 포트 모듈: Inventec	5	1
Foxconn 외부 어댑터 H840	4, 6, 3	3
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	4, 6, 3	3
aPERC HBA11 HBA355i	6	1

표 23. 구성 유형 C1

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FPERC 10.15 H345	내부	2
PERC/HBA 10.15G H745	내부	2
FPERC 11 H755N	내부	1
FPERC 11 H755	내부	2
FPERC HBA11 HBA355i	내부	2
FPERC 11 H355	내부	2
NIC 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	1, 4, 6, 3	4
HBA: FC16: Qlogic, Avago	1, 4, 6, 3	4
NIC 10Gb: Broadcom, 인텔	1, 4, 6, 3	4
NIC 1Gb: Broadcom, 인텔	1, 4, 6, 3, 5	5
OCP 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 10Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 1Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
BOSS S2: Inventec	내부	1
PCIe SSD Gen3: 인텔	1, 4, 6, 3, 5	5
PCIe SSD Gen4: Samsung	1, 4, 6, 3	4
GPU: Nvidia A10, A30, A40	1	1
GPU: Nvidia T4	1, 4, 6, 3	4

표 23. 구성 유형 C1 (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
직렬 포트 모듈: Inventec	5	1
Foxconn 외부 어댑터 H840	1, 4, 6, 3	4
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	1, 4, 6, 3	4
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	6	1

표 24. 구성 유형 C1-1

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FPERC 10.15 H345	내부	2
PERC/HBA 10.15G H745	내부	2
FPERC 11 H755N	내부	1
FPERC 11 H755	내부	2
FPERC HBA11 HBA355i	내부	2
FPERC 11 H355	내부	2
NIC 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	1, 6	2
HBA: FC16: Qlogic, Avago	1, 6	2
NIC 10Gb: Broadcom, 인텔	1, 6	2
NIC 1Gb: Broadcom, 인텔	1, 6, 5	3
OCP 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 10Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 1Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
BOSS S2: Inventec	내부	1
PCIe SSD Gen3: 인텔	1, 6, 5	3
PCIe SSD Gen4: Samsung	1, 6	2
GPU: Nvidia A10, A30, A40	1	1
GPU: Nvidia T4	1, 6	2
직렬 포트 모듈: Inventec	5	1
Foxconn 외부 어댑터 H840	1, 6	2
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	1, 6	2
aPERC HBA11 HBA355i	6	1

표 25. 구성 유형 C2

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FPERC 10.15 H345	내부	2

표 25. 구성 유형 C2 (계속)

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
PERC/HBA 10.15G H745	내부	2
FPERC 11 H755N	내부	1
FPERC 11 H755	내부	2
FPERC HBA11 HBA355i	내부	2
FPERC 11 H355	내부	2
NIC 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	1, 2, 4, 6, 3	5
HBA: FC16: Qlogic, Avago	1, 2, 4, 6, 3	5
NIC 10Gb: Broadcom, 인텔	1, 2, 4, 6, 3	5
NIC 1Gb: Broadcom, 인텔	1, 2, 4, 6, 3, 5	6
OCP 25Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 10Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
OCP 1Gb: Broadcom, 인텔, Mellanox	내부	1
BOSS S2: Inventec	내부	1
PCIe SSD Gen3: 인텔	1, 2, 4, 6, 3, 5	6
PCIe SSD Gen4: Samsung	1, 2, 4, 6, 3	5
GPU: Nvidia A10, A30, A40	1, 2	2
GPU: Nvidia T4	1, 2, 4, 6, 3	5
직렬 포트 모듈: Inventec	5	1
Foxconn 외부 어댑터 H840	1, 2, 4, 6, 3	5
Foxconn 외부 어댑터 HBA355e	1, 2, 4, 6, 3	5
aPERC HBA11 HBA355i	6	1

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 26. 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. Dell은 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.
공랭식 냉각	ASHRAE A3/A4 열 제한 사항을 참조하십시오.
랙 인프라스트럭처	Dell은 다음을 포함한 업계에서 가장 효율적인 일부 전원 인프라스트럭처 솔루션을 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • PDU(Power Distribution Unit)

표 26. 전원 톨 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 T550 시스템은 최대 2개의 AC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 27. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	전압	AC		DC	전류
					하이 라인 200~240V	낮은 라인 100~120V		
600W 혼합 모드	플래티넘	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	240V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	600 W	2.9A
800W 혼합 모드	플래티넘	3000B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	800 W	800 W	해당 없음	9.2A~4.7A
	해당 없음	3000B TU/hr	해당 없음	240V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	800 W	3.8A
1100W DC	해당 없음	4265B TU/hr	해당 없음	-48V	해당 없음	해당 없음	1100W DC	27A
1100W 혼합 모드	티타늄	4100 BTU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	1100W	1050W	해당 없음	12A~6.3A
	해당 없음	4100 BTU/hr	해당 없음	240V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	1100W DC	5.2A
1400W 혼합 모드	플래티넘	5250B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	1400W	1050W	해당 없음	12A~8A
	해당 없음	5250B TU/hr	해당 없음	240V DC, 자동 범위 조정	해당 없음	해당 없음	1400W	6.6A
2400W 혼합 모드	플래티넘	9000B TU/hr	50/60Hz	100~240V, 자동 범위 조정	2400W	1400W	해당 없음	16A~13.5A
	해당 없음	9000B TU/hr	해당 없음	240V DC, 자동 범위 조정	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: 열 손실은 PSU 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

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

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.

1. Reliability	<ul style="list-style-type: none">• Component hardware reliability remains the top thermal priority.• System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.
2. Performance	<ul style="list-style-type: none">• Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.
3. Efficiency	<ul style="list-style-type: none">• 15G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments.• Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.
4. Management	<ul style="list-style-type: none">• System management settings are provided such that customers have options to customize for their unique hardware, environments, and/or workloads.
5. Forward Compatibility	<ul style="list-style-type: none">• Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling.• The frequency of required firmware updates is thus reduced.

그림 14. 열 설계 특성

PowerEdge T550의 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 EMC PowerEdge T550 설치 및 서비스 매뉴얼 및 Dell.com의 "Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals"를 참조하십시오.
- 냉각 이중화: 팬이 4개를 초과하는 T550은 N+1 팬 이중화를 통해 시스템 내 1개의 팬에 장애가 발생해도 지속적으로 작동할 수 있습니다.
- 환경 사양: T550은 최적화된 열 관리를 통해 다양한 운영 환경에서 신뢰할 수 있습니다.

음향 수준

음향 설계

Dell EMC PowerEdge는 배포 환경에 맞는 음향 출력 및 음압 수준 외에도 음질과 부드러운 과도 응답을 제공합니다.

음질은 다양한 음향 심리학적 메트릭과 임계값의 기능으로 소리에 대해 사람이 듣기 싫거나 듣기 좋은 정도를 설명합니다. 음색 부각은 그러한 메트릭 중 하나입니다.

과도 응답은 시간의 흐름에 따라 소리가 어떻게 변하는지를 나타냅니다.

음향 출력 수준, 음압 수준 및 음향 강도는 소리의 진폭을 나타냅니다.

아래 표에는 익숙한 소음원에 대한 음압 수준과 음향 강도 비교를 위한 참조가 나와 있습니다.

표 28. 음향 참조점 및 출력 비교

귀에서 측정된 값		음향 강도, sones	익숙한 동급의 소음 경험
LpA, dBA, re 20µPa			
90		80	소리가 큰 콘서트
75		40	데이터 센터, 진공청소기, 목소리를 키워야 들리는 수준
60		10	대화 수준
45		4	긋속말, 개방된 사무실 배치, 일반 거실
35		2	조용한 사무실
30		1	조용한 도서관
20		0	녹음실

PowerEdge 음향 설계 및 메트릭에 대한 자세한 내용은 [Dell Enterprise 제품의 음향 데이터 및 사운드 원인 이해](#)를 참조하십시오.

PowerEdge 음향 사양

음향 사양에 대한 자세한 내용은 ENG0019663을 참조하십시오. (범주 정의를 참조하십시오.)

Dell은 보통 음향적으로 허용할 수 있는 5가지 범주의 사용 환경으로 서버를 분류합니다.

- 범주 1: 사무실 환경의 테이블 위
- 범주 2: 사무실 환경의 바닥 직립형
- 범주 3: 일반 사용 공간
- 범주 4: 유인 데이터 센터
- 범주 5: 무인 데이터 센터

범주 1: 사무실 환경의 바닥 직립형

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 사무실 환경의 테이블 위(예: 자리에 앉은 사용자의 머리 높이 정도의 책상 위)에서 사용하는 제품으로 정하는 경우 다음 표의 음향 사양이 적용됩니다. 소형, 경량 타워를 이러한 제품 유형의 예로 들 수 있습니다.

표 29. Dell Enterprise 범주 1, “사무실 환경의 테이블 위” 음향 사양 범주.

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유티	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유티 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 팬 속도 대표값 설정)
음향 출력	LWA,m, B	4.2 이하	4.7 이하	5.0 이하	보고
음향 품질(두 위치 모두 제한을 충족해야 함): 전면 스테레오 HEAD 및 후면 마이크	톤, Hz, dB	ECMA-74의 조건 D.10.6 및 D.10.8에 따른 두드러지는 톤 없음			톤 보고
	조성, tu	0.35 이하	0.35 이하	0.35 이하	보고
	Dell 변조, %	35 이하	35 이하	35 이하	보고
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고
전면 스테레오 HEAD	과도 특성	<ul style="list-style-type: none"> • 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> ○ 최대 {ΔLpA} < 3.0dB 			해당 없음

표 29. Dell Enterprise 범주 1, “사무실 환경의 테이블 위” 음향 사양 범주. (계속)

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유티	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유티 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 팬 속도 대표값 설정)
		<ul style="list-style-type: none"> “1.5dB < ΔLpA < 3.0dB”의 경우 3개 미만의 이벤트 수 음향 점프(AC0159 참조), 유티 상태에서 운영 모드로의 공기 이동기 속도 전환은 15dB 이하여야 합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re. AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며 즉, 급격한 또는 큰 점프 없이 시작 중 팬 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. 과도 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 보고 			
모든	기타	달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음 소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함) 달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다. 특정 운영 상태는 "구성 및 구성 종속성"에서 플랫폼별로 정의됩니다.			
음압	보고된 LpA, dBA, re AC0158 및 프로그램 구성 문서	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

범주 2: 사무실 환경의 바닥 직립형

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 주로 바닥 위 즉, 사용자의 발 옆에서 사용하는 제품으로 정하는 경우 아래 표의 음향 사양이 적용됩니다. 제품의 소음은 사용자의 생각이나 대화(예: 전화 통화)에 방해되지 않아야 합니다.

표 30. Dell Enterprise 범주 2, “사무실 환경의 바닥 직립형” 음향 사양 범주

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유티	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유티 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 팬 속도 대표값 설정)
음향 출력	LWA,m, B	4.9 이하	5.1 이하	5.4 이하	보고
음향 품질(두 위치 모두 제한을 충족해야 함): 전면 스테레오 HEAD 및 후면 마이크	톤, Hz, dB	ECMA-74의 조건 D.10.6 및 D.10.8에 따른 두드러지는 톤 없음			톤 보고
	조성, tu	0.35 이하	0.35 이하	0.35 이하	보고
	Dell 변조, %	35 이하	35 이하	35 이하	보고
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고

표 30. Dell Enterprise 범주 2, “사무실 환경의 바닥 직립형” 음향 사양 범주 (계속)

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유후	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유후 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 팬 속도 대표값 설정)
전면 스테레오 HEAD	과도 특성	<ul style="list-style-type: none"> 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> 최대 {ΔLpA} < 3.0dB “1.5dB < ΔLpA < 3.0dB”의 경우 3개 미만의 이벤트 수 음향 점프(AC0159 참조), 유후 상태에서 운영 모드의 공기 이동기 속도 전환은 15dB 이하여야 합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re. AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며 즉, 급격한 또는 큰 점프 없이 시작 중 팬 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. 과도 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 보고 			해당 없음
모든	기타	<ul style="list-style-type: none"> 달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음 소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함) 달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다. 특수 작동 조건은 "Configurations & Configuration Dependencies"에서 플랫폼별로 정의됩니다. 			
음압	보고된 LpA, dBA, re AC0158 및 프로그램 구성 문서	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

범주 3: 일반 사용 공간

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 일반 사용 공간에 주로 사용하는 제품으로 정하는 경우 아래 표의 음향 사양이 적용됩니다. 이러한 제품은 실험실, 학교, 식당, 개방형 사무실 공간 배치, 통풍되는 소형 밀실 등에 배치할 수 있지만, 모든 위치에서 몇 개를 초과하거나 특정 사람과 가깝지 않아야 합니다. 이러한 제품 몇 개 근처에 있는 사람들은 제품의 소음으로 인해 말의 명료도에 영향을 받거나 소음이 거슬리지 않아야 합니다. 공용 공간의 테이블에 놓인 랙 제품을 예로 들 수 있습니다.

표 31. Dell Enterprise 범주 3, “일반 사용” 음향 사양 범주

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유후	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유후 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 공기 이동기 속도 대표값 설정)
음향 출력	LWA,m, B	5.2 이하	5.5 이하	5.8 이하	보고
음향 품질(두 위치 모두 제한을 충족해야 함): 전면 스테레오 HEAD 및 후면 마이크	톤, Hz, dB	ECMA-74의 조건 D.10.6 및 D.10.8에 따른 두드러지는 톤 없음			톤 보고
	조성, tu	0.35 이하	0.35 이하	0.35 이하	보고
	Dell 변조, %	40 이하	40 이하	40 이하	보고

표 31. Dell Enterprise 범주 3, “일반 사용” 음향 사양 범주 (계속)

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)			
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유티	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유티 상태인 경우와 35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(예: 공기 이동기 속도 대표값 설정)
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고
전면 스테레오 HEAD	과도 특성	<ul style="list-style-type: none"> 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> 최대 {ΔLpA} < 3.0dB “1.5dB < ΔLpA < 3.0dB”의 경우 3개 미만의 이벤트 수 유티 상태에서 운영 모드로의 공기 이동기 속도 전환 중 음향 점프(AC0159 참조)를 보고합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re. AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며 즉, 급격한 또는 큰 점프 없이 시작 중 공기 이동기 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. 과도 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 보고 			해당 없음
모든	기타	<p>달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음</p> <p>소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함)</p> <p>달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다.</p> <p>특정 운영 상태는 "구성 및 구성 증속성"에서 플랫폼별로 정의됩니다.</p>			
음압	보고된 LpA, dBA, re AC0158 및 프로그램 구성 문서	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

범주 4: 유인 데이터 센터

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 유인 데이터 센터에 주로 사용하는 제품으로 정하는 경우 표의 음향 사양이 적용됩니다. “유인 데이터 센터”라는 문구는 많은(10~1000개의) 엔터프라이즈 제품이 데이터 센터 소음에도 대화(언성을 높이는 경우 포함)가 이해될 정도로 근접하게(예: 같은 방) 구축된 공간을 의미하도록 사용됩니다. 이러한 구역에서 청력 보호 또는 청각 모니터링 프로그램이 필요하지는 않습니다. 이 범주의 예에는 모놀리식 랙 제품이 포함됩니다. Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 일반 사용 공간에 주로 사용하는 제품으로 정하는 경우 위 표의 음향 사양이 적용됩니다. 이러한 제품은 실험실, 학교, 식당, 개방형 사무실 공간 배치, 통풍되는 소형 밀실 등에 배치할 수 있지만, 모든 위치에서 몇 개를 초과하거나 특정 사람과 가깝지 않아야 합니다. 이러한 제품 몇 개 근처에 있는 사람들은 제품의 소음으로 인해 말의 명료도에 영향을 받거나 소음이 거슬리지 않아야 합니다. 공용 공간의 테이블에 놓인 랙 제품을 예로 들 수 있습니다.

표 32. Dell Enterprise 범주 4, “무인 데이터 센터” 음향 사양 범주

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)				35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(즉, 팬 속도 대 표값 설정)
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유휴	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성되지 않는 한 프로세서 및 하드 드라이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 경유 상태를 시뮬레이션(즉, 팬 속도 대 표값 설정)	
음향 출력	LWA,m, B	보고	6.9 이하	7.1 이하	보고	8.5 이하
전면 스테레오 HEAD	톤, Hz, dB	보고	15dB 미만	15dB 미만	보고	20dB 미만
	조성, tu	보고	보고	보고	보고	보고
	Dell 변조, %	보고	보고	보고	보고	보고
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고	보고
과도 특성		<ul style="list-style-type: none"> 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> 최대 {ΔLpA} < 3.0dB “1.5dB < ΔLpA < 3.0dB”의 경우 3개 미만의 이벤트 수 음향 점프(AC0159 참조), 유휴 상태에서 운영 모드로의 공기 이동기 속도 전환은 15dB 이하여야 합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며 즉, 급격한 또는 큰 점프 없이 시작 중 팬 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. <p>∞ 전환 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 “Train of Step Functions on Processor” 보고</p>			해당 없음	
모든	기타	<p>달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음</p> <p>소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함)</p> <p>달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다.</p> <p>특정 운영 상태는 "구성 및 구성 종속성"에서 플랫폼별로 정의됩니다.</p>				
음압	보고된 LpA, dBA	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

범주 5: 무인 데이터 센터

Dell에서 특정 엔터프라이즈 제품을 무인 데이터 센터(자체적인 범주가 있는 블레이드 또는 블레이드 인클로저는 제외)에 주로 사용하는 제품으로 정하는 경우 아래 표의 음향 사양이 적용됩니다. “무인 데이터 센터”라는 문구는 많은(10~1000개의) 엔터프라이즈 제품이 함께 구축되어 있고, 자체적인 발열 및 냉각 시스템이 공간을 관리하며, 장비 운영자 또는 서비스 제공자가 일반적으로 장비를 구축, 서비스 또는 해제하기 위해 들어가는 공간을 의미합니다. 이러한 구역에는 정부 또는 회사 지침에 따라 청력 보호 또는 청각 모니터링 프로그램이 있을 수도 있습니다. 이 범주의 예에는 모놀리식 랙 제품이 포함됩니다.

표 33. Dell Enterprise 범주 5, “무인 데이터 센터” 음향 사양 범주

측정 위치 re AC0158	미터법, re AC0159	테스트 모드, re AC0159(안정 상태 필요, AC0159 참조, 아래에 나온 경우는 제외)				35°C 주위 온도에서 100% 로딩 및 최대 구성인 경우를 시뮬레이션(즉, 공기 이동기 속도 대표값 설정)
		23±2°C 주위 온도에서 대기	23±2°C 주위 온도에서 유휴	23±2°C 주위 온도에서 운영 - 프로그램의 구성 문서에 명시되지 않는 프로세서 및 이브 운영 모드 필수	28°C 및 35°C 주위 온도에서 유휴 상태인 경우를 시뮬레이션(즉, 공기 이동기 속도 대표값 설정)	
음향 출력	LWA,m, B	보고	7.5 이하	7.7 이하	보고	8.7 이하
전면 스테레오 HEAD	톤, Hz, dB	보고	15dB 미만	15dB 미만	보고	20dB 미만
	조성, tu	보고	보고	보고	보고	보고
	Dell 변조, %	보고	보고	보고	보고	보고
	음향 강도, sones	보고	보고	보고	보고	보고
	LpA-싱글 포인트, dBA	보고	보고	보고	보고	보고
전면 스테레오 HEAD	과도 특성	<ul style="list-style-type: none"> 진동(AC0159 참조), 20분의 안정 상태 관찰에서 관측되면 다음 2가지 조건을 준수해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> 최대 {ΔLpA} < 3.0dB "1.5dB < ΔLpA < 3.0dB"의 경우 3개 미만의 이벤트 수 유휴 상태에서 운영 모드로의 공기 이동기 속도 전환 중 음향 점프(AC0159 참조)를 보고합니다. 시작 동작 <ul style="list-style-type: none"> 시작 동작 보고 re. AC0159 시작 동작이 원활하게 진행되어야 하며 즉, 급격한 또는 큰 점프 없이 시작 중 공기 이동기 속도는 최대 속도의 50%를 초과하지 않아야 합니다. 과도 입력: 시간 기록 음압 수준 re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 보고 			해당 없음	
모든	기타	<p>달그락거리거나 삐걱거리거나 예기치 않은 소음 없음</p> <p>소리가 EUT 주변에서 "균등"해야 함(한쪽이 다른 쪽보다 훨씬 크지 않아야 함)</p> <p>달리 지정되지 않은 경우 BIOS 및 iDRAC에 대해 열 관련 설정 "기본값"을 선택해야 합니다.</p> <p>특정 운영 상태는 "구성 및 구성 종속성"에서 플랫폼별로 정의됩니다.</p>				
음압	보고된 LpA, dBA, re AC0158 및 프로그램 구성 문서	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고	모든 마이크에 대해 보고

음향 성능

Dell EMC PowerEdge T550은 유인 데이터 센터 환경에 적합한 타워 서버입니다. 하지만 적절한 하드웨어 또는 소프트웨어 구성을 통해 더 낮은 음향 출력을 달성할 수 있습니다.

표 34. 음향 출력을 낮추기 위한 하드웨어 및 소프트웨어 구성

구성	최소	기본	메인스트림	기능 풍부	Hilltop
Processor Type	인텔 제온 스케일러블 프로세서	인텔 제온 스케일러블 프로세서	인텔 제온 스케일러블 프로세서	인텔 제온 스케일러블 프로세서	인텔 제온 스케일러블 프로세서
프로세서 TDP	105W/10C	120W/12C	150W/24C	185W/32C	205W/32C
프로세서 개수	1	1	1	2	2
RDIMM 메모리	8GB DDR4	16GB DDR4	16GB DDR4	32GB DDR4	32GB DDR4
메모리 수량	1	2	4	8	16
백플레인 유형	8개의 3.5" BP	8개의 3.5" BP	8개의 2.5" BP	8개의 2.5" BP + 8개의 2.5" BP	8개의 2.5" BP + 8개의 2.5" BP
HDD 유형	3.5" 7.2K RPM SATA	3.5" 7.2K RPM NL-SAS	2.5" 10K RPM SAS	2.5" 10K RPM SAS	2.5" 10K RPM SAS
HDD 개수	2	4	8	16	16
PSU 유형	800 W	800 W	1400W	1400W	2400W
PSU 개수	1	2	2	2	2
BOSS	N/A(해당 없음)	BOSS 1.5	BOSS 1.5	BOSS 1.5	BOSS 1.5
OCP	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	듀얼 포트 10GbE	듀얼 포트 25GbE
PCI 1	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	300W DW GPU
PCI 2	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	300W DW GPU
PCI 3	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)	듀얼 포트 10GbE NIC	N/A(해당 없음)	N/A(해당 없음)
전면 PERC	PERC H345, H355	PERC H745P	PERC H745P	PERC H745P	PERC H745P
LOM 카드	1Gb	1Gb	1Gb	1Gb	1Gb

표 35. T550 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	

표 35. T550 음향 구성의 음향 성능 (계속)

구성	최소	기본	메인스트림	기능 풍부	Hilltop
L _{pA,m} (dB)	59	61	71	58	72

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 데이터는 ISO 7779를 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

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 표준 테스트 테이블에 배치되며 반사 바닥에서 25cm 위에 있는 24U 랙 인클로저에 배치됩니다. 여기에 나온 데이터는 ISO 7779를 완전히 준수하지는 않을 수 있습니다.

돌출음: ECMA-74의 D.6 및 D.11 기준(2019년 12월, 17일)에 따라 돌출음이 현저한지 확인하고 해당하는 경우 보고합니다.

유틸리티 모드: 서버에 전원이 공급되는 정상 상태 상태이지만 의도한 기능은 작동하지 않습니다.

운영 모드: ECMA-74의 C.9.3.2당 CPU TDP 또는 활성 HDD의 50% 또는 GPUdml 100%에서 정상 상태 음향 출력의 최대값입니다(2019년 12월 17일).

PowerEdge T550 음향 증속성

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 EMC는 23±2°C 환경에서 서버의 음향 성능을 평가합니다. 25°C를 초과하는 주변 온도는 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 프로파일은 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 GPU 카드 ≥ 75W가 설치된 경우 유틸리티 상태와 작동 상태 모두에서 음향 출력이 높아집니다.

T550의 음향 출력 감소 방법

T550은 데이터 센터에서 사용하도록 설계되었지만, 일부 사용자는 더 조용한 환경에서 사용하는 것을 선호할 수도 있습니다. 다음은 그러한 사용자를 위한 방법의 목록입니다.

① **노트:** 보통 시스템의 구성을 변경하지 않으면 시스템의 유틸리티 공기 이동기의 속도를 낮출 수 없으며, 경우에 따라 구성을 변경해도 유틸리티 공기 이동기의 속도를 낮추지 못할 수도 있습니다.

- 주변 온도 감소: 주변 온도를 낮추면 시스템이 주변 온도가 더 높을 때보다 더욱 효율적으로 구성 요소를 냉각할 수 있습니다.
- 타사 PCIe 카드 옵션에서 타겟 설정: Dell EMC는 PowerEdge 플랫폼에 설치된 타사 PCIe 어댑터에 대한 공기 흐름 사용자 지정을 제공합니다. 자동 냉각 응답이 카드 사양에 기반한 원하는 수준(LFM)을 초과하면 iDRAC UI에서 PCIe 공기 흐름 설정 옵션을 사용하여 다른 LFM 타겟을 설정할 수 있습니다.
- 가능한 경우 타사 PCI 카드를 유사한 Dell 지원 온도 제어 카드로 교체하십시오. Dell EMC는 열 성능에 대한 Dell EMC의 엄격한 표준을 충족하도록 PCI 카드를 검증하고 개발하기 위해 카드 공급업체와 성실하게 협력하고 있습니다.

지원되는 운영 체제

PowerEdge T550 시스템은 다음 운영 체제를 지원합니다.

- Canonical® Ubuntu® Server LTS
- Citrix® Hypervisor®
- 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 EMC Enterprise 운영 체제](#)에서 찾아볼 수 있습니다.

Dell EMC OpenManage 시스템 관리

Dell EMC OpenManage Portfolio

Simplifying hardware management through ease of use and automation

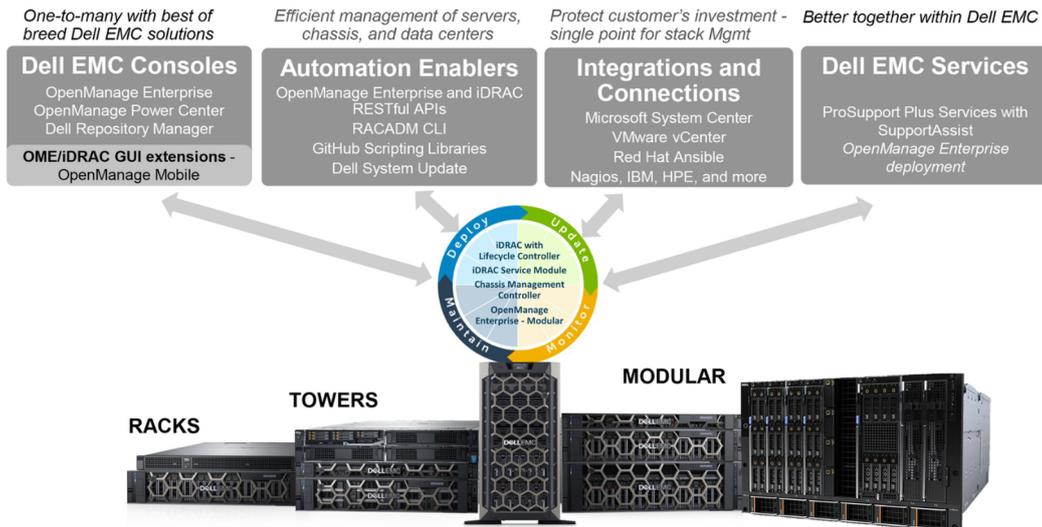


그림 15 . Dell EMC OpenManage 포트폴리오

Dell EMC는 IT 관리자가 IT 자산을 효율적으로 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리하도록 돕는 관리 솔루션을 제공합니다. OpenManage 솔루션 및 툴을 사용하면 인밴드 및 아웃오브밴드(에이전트 없이)로 운영하는 물리적, 가상, 로컬 및 원격 환경에서 Dell EMC 서버를 효과적이고 효율적으로 관리하도록 도와 문제에 신속하게 대응할 수 있습니다. OpenManage 포트폴리오에는 iDRAC(integrated Dell Remote Access Controller)와 같은 혁신적인 내장형 관리 툴, Chassis Management Controller, OpenManage Enterprise와 같은 콘솔, OpenManage Power Manager 플러그인, Repository Manager와 같은 툴이 포함되어 있습니다.

Dell EMC는 개방형 표준에 기반한 포괄적인 시스템 관리 솔루션을 개발해왔으며, 이를 Dell 하드웨어의 고급 관리를 수행할 수 있는 관리 콘솔과 통합했습니다. Dell EMC는 Dell 하드웨어의 고급 관리 기능을 업계 최고 수준 시스템 관리 공급업체의 제품과 Ansible과 같은 프레임워크에 연결하거나 통합하여 Dell EMC 플랫폼의 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리를 손쉽게 만들었습니다.

Dell EMC PowerEdge 서버 관리의 주요 툴은 iDRAC와 일대다 OpenManage Enterprise 콘솔입니다. OpenManage Enterprise는 시스템 관리자의 여러 세대에 걸친 PowerEdge 서버의 완전한 수명주기 관리를 돕습니다. Repository Manager와 같은 다른 툴은 간단하면서도 포괄적인 변경 관리 기능을 제공합니다.

OpenManage 툴은 VMware, Microsoft, Ansible 및 ServiceNow와 같은 타 공급업체의 시스템 관리 프레임워크와 통합됩니다. 이를 통해 IT 직원의 역량을 활용하면 Dell EMC PowerEdge 서버를 효율적으로 관리할 수 있습니다.

주제:

- 서버 및 채시 관리자
- Dell EMC 콘솔
- 자동화 지원
- 타사 콘솔과의 통합
- 타사 콘솔에 대한 연결
- Dell EMC Update 유틸리티
- Dell 리소스

서버 및 새시 관리자

- Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)
- iSM(iDRAC Service Module)

Dell EMC 콘솔

- Dell EMC OpenManage Enterprise
- DRM(Dell EMC Repository Manager)
- OpenManage Enterprise에 대한 Dell EMC OpenManage Enterprise Power Manager 플러그인
- Dell EMC OMM(OpenManage Mobile)

자동화 지원

- OpenManage Ansible Modules
- iDRAC RESTful API(Redfish)
- 표준 기반 API(Python, PowerShell)
- RACADM CLI(Command Line Interface)
- GitHub 스크립팅 라이브러리

타사 콘솔과의 통합

- Dell EMC OpenManage Integrations with Microsoft System Center
- Dell EMC OMIVV(OpenManage Integration for VMware vCenter)
- Dell EMC OpenManage Ansible Modules
- Dell EMC OpenManage Integration with ServiceNow

타사 콘솔에 대한 연결

- Micro Focus 및 기타 HPE 툴
- OpenManage Connection for IBM Tivoli
- Nagios Core 및 XCOM OpenManage 플러그인

Dell EMC Update 유틸리티

- DSU(Dell System Update)
- DRM(Dell EMC Repository Manager)
- DUP(Dell EMC Update Packages)
- Dell EMC SUU(Server Update Utility)
- Dell EMC PSBI(Platform Specific Bootable ISO)

Dell 리소스

백서, 비디오, 블로그, 포럼, 기술 자료, 툴, 사용 사례에 대한 추가 정보 및 기타 정보는 OpenManage 페이지(<https://www.dell.com/openmanagemanuals>) 또는 다음 제품 페이지로 이동하십시오.

표 36. Dell 리소스

리소스	위치
Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)	https://www.dell.com/idracmanuals
iSM(iDRAC Service Module)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000178050/
OpenManage Ansible Modules	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177308/
OME(OpenManage Essentials)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000175879/
OMM(OpenManage Mobile)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176046
OMIVV(OpenManage Integration for VMware vCenter)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176981/
OMIMSSC(OpenManage Integration for Microsoft System Center)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000147399
DRM(Dell EMC Repository Manager)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177083
DSU(Dell EMC System Update)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000130590
Dell EMC PSBI(Platform Specific Bootable ISO)	Dell.com/support/article/sln296511
Dell EMC CMC(Chassis Management Controller)	www.dell.com/support/article/sln311283
파트너 콘솔용 OpenManage Connections	https://www.dell.com/support/kbdoc/000146912
OpenManage Enterprise Power Manager	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176254
OMISNOW(OpenManage Integration with ServiceNow)	Dell.com/support/article/sln317784

 **노트:** 기능은 서버에 따라 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 <https://www.dell.com/manuals>의 제품 페이지를 참조하십시오.

부록 A. 추가 사양

주제:

- 새시 크기
- 시스템 중량
- 비디오 사양
- USB 포트 사양
- 환경 사양

새시 크기

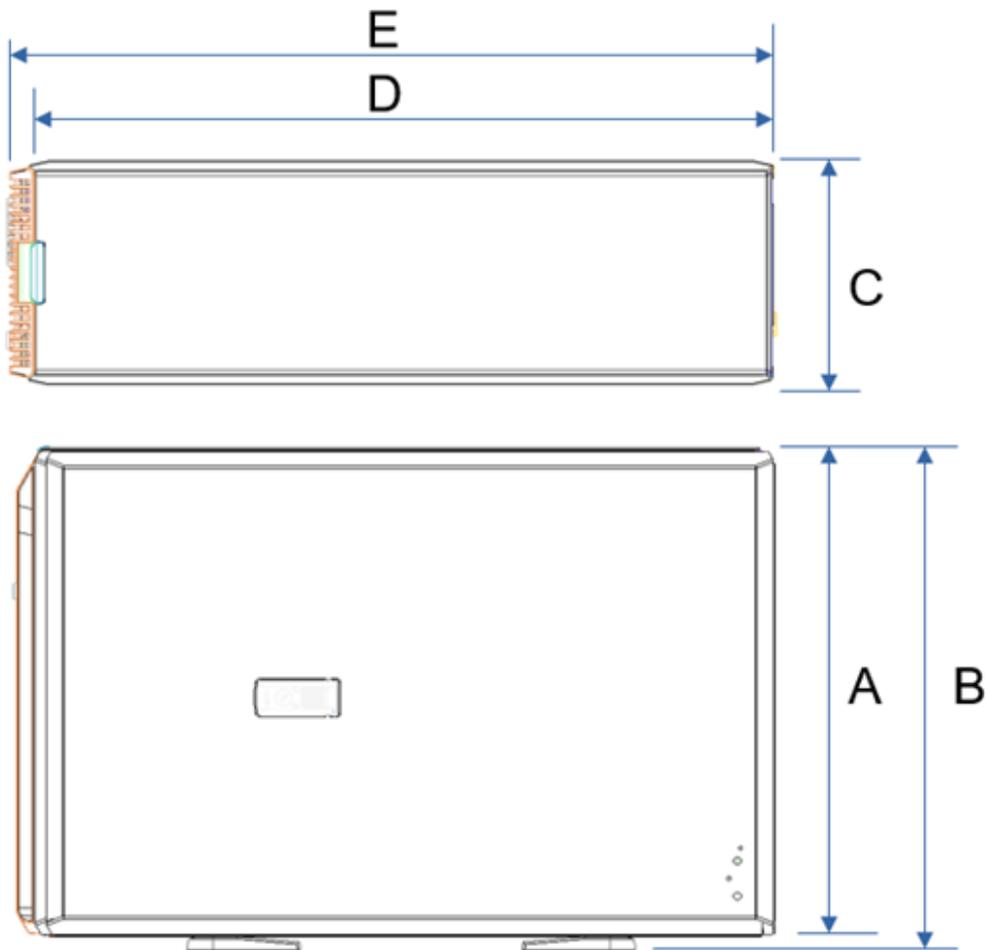


그림 16. 새시 크기

표 37. 시스템의 새시 크기

드라이브	A	B	C	D	E(베젤 포함)
24개의 2.5" / 8개의 3.5" + 8개의 2.5" NVMe	446.0mm(17.60")	459.0mm(18.07")	200.0mm(7.87")	663.5mm(26.12")	680.5mm(26.79")이 어

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

시스템 증량

표 38. PowerEdge T550 시스템의 시스템 증량

시스템 구성	최대 증량(모든 드라이브/SSD 포함)
8개의 3.5" + 8개의 2.5" NVMe	44.48kg(98.06lb)
24개의 2.5" SAS/SATA	44.1kg(97.22lb)

비디오 사양

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

표 39. 시스템에 지원되는 후면 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 사양

표 40. USB 사양

전면		후면	
USB 포트 유형	슬롯 수	USB 포트 유형	슬롯 수
USB 2.0 호환 포트	1	USB 3.0 호환 포트	1
USB 3.0 호환 포트	1	USB 2.0 호환 포트	1
iDRAC Direct 포트(Micro-AB USB 2.0 호환 포트)	1		

이 | **노트:** 전면 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 업셀 구성에서만 사용할 수 있습니다.

① **노트:** 마이크로 USB 2.0 호환 포트는 iDRAC Direct 또는 관리 포트에서만 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.

환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 www.dell.com/support/home의 매뉴얼 및 문서에 있는 제품 환경 데이터 시트를 참조하십시오.

표 41. 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)
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 42. 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 80% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/175m(1.8°F/574ft)만큼 감소합니다.

표 43. 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 80% RH
운영 고도 디레이팅	최대 온도는 900m(2,953ft) 초과 시 1°C/125 m(1.8°F/410ft)만큼 감소합니다.

① **노트:** 일부 시스템 하드웨어 구성은 운영 온도가 28°C 미만이어야 할 수도 있습니다. 자세한 정보는 열 공기 제한 사항 섹션을 참조하십시오.

표 44. 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) ① 노트: *: 테이프 하드웨어에 대한 ASHRAE 열 지침에 따르면 이는 온도의 순간 변화율이 아닙니다.
비운영 온도 제한	-40~65°C(-104~149°F)

표 44. 모든 범주 간 공유된 요구 사항 (계속)

온도	사양
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 45. 최대 진동 사양

최대 진동	사양
작동 시	5Hz~500Hz에서 0.21G _{rms} (모든 운영 방향)
스토리지	15분간 10Hz ~ 500Hz에서 1.88G _{rms} (6개 측면 모두 테스트)

표 46. 최대 충격 펄스 사양

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

열 제한 매트릭스

표 47. 열 제한 매트릭스

드라이브 구성	프로세서	팬	CPU TDP	팬 이중화	CPU HSK		GPU 지원		TBU 지원	CPU 보호	팬 보호물	주	GPU 라이저 구성
					TDP 150W 초과	TDP 150W 이하	GPU 75W 이하	GPU 75W 초과					
8 x 3.5	1	STD x 3	185 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	아니요	아니요	아니요	예	예, 팬 2 위치	팬 1/3/4	라이저 0, 1
	1	STD x 6	220 이하	예			아니요	아니요	아니요	예		팬 1/3/4/5/7/8	라이저 0, 1
	1	HPR x 3	220 이하	아니요			예	아니요	아니요	예		팬 1/3/4	아니요
	1	HPR x 5*	220 이하	예			(예/아니오)	아니요	예	예		팬 1/3/4/7/8(GPU 라이저 1 및 2는 지원되지 않음)	아니요
	1	HPR x 6	220 이하	예			예	예	아니요	예	팬 1/3/4/5/7/8	예	
	2	STD x 4	185 이하	아니요			아니요	아니요	아니요	아니요	아니요	해당 없음	라이저 0, 1
	2	STD x 8	220 이하	예			아니요	아니요	아니요	아니요	해당 없음	라이저 0, 1	
	2	HPR x 4	220 이하	아니요			예	아니요	아니요	아니요	해당 없음	아니요	
	2	HPR x 7*	220 이하	예			(예/아니오)	아니요	예	아니요	팬 1/2/3/4/6/7/8 ① 노트: GPU 라이저 1 및 2는 지원되지 않음	아니요	
	2	HPR x 8	220 이하	예			예	예	아니요	아니요	해당 없음	예	
8 x 2.5 16 x 2.5 24 x 2.5	1 또는 2	STD x 4	185 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	아니요	아니요	아니요	예, 프로세서 1개의 경우	아니요	해당 없음	라이저 0, 1
	1 또는 2	STD x 8	220 이하	예			아니요	아니요	아니요		해당 없음	라이저 0, 1	
	1 또는 2	HPR x 4	220 이하	아니요			예	아니요	아니요		해당 없음	아니요	

표 47. 열 제한 매트릭스 (계속)

드라이브 구성	프로세서	팬	CPU TDP	팬 이중화	CPU HSK		GPU 지원		TBU 지원	CPU 보호물	팬 보호물	주	GPU 라이저 구성
					TDP 150W 초과	TDP 150W 이하	GPU 75W 이하	GPU 75W 초과					
	1 또는 2	HPR x 7*	220 이하	예			(예/아니오)	아니요	예			팬 1/2/3/4/6/7/8 ① 노트: GPU 라이저 1 및 2는 지원되지 않음	아니요
	1 또는 2	HPR x 8	220 이하	예			예	예	아니요				해당 없음
8 x 3.5 + 8 x 2.5(NVMe)	1 또는 2	HPR x 4	220 이하	아니요	HPR HSK	STD HSK	예	아니요	아니요	예, 프로세서 1개의 경우	아니요	해당 없음	없음 또는 Riser 0, 1, 2
	1 또는 2	HPR x 7*	220 이하	예			(예/아니오)	아니요	예			팬 1/2/3/4/6/7/8 ① 노트: GPU 라이저 1 및 2는 지원되지 않음	아니요
	1 또는 2	HPR x 8	220 이하	예			예	예	아니요			해당 없음	예

- ① **노트:** OCP 카드가 설치되지 않은 경우에도 모든 드라이브 구성에 대해 OCP 덮개가 필요합니다.
- ① **노트:** CPU TDP 185W 초과에는 DIMM 보호물이 필요하지만 CPU TDP 185W 이하에는 필요하지 않습니다.
- ① **노트:** GPU 라이저 슬롯 1에 75W 초과인 GPU가 설치된 경우 GPU 라이저 슬롯 2에 GPU 보호물이 필요합니다.
- ① **노트:** 빈 HDD 슬롯에는 HDD 보호물이 필요합니다.
- ① **노트:** *5개 및 7개 팬 수는 TBU 구성에만 적용됩니다. TBU가 없는 시스템은 x5 및 x7 팬 수를 사용해서는 안 됩니다. TBU 구성의 경우 주위 온도는 35C 미만입니다.
- ① **노트:** GPU를 선택하면 HPR 팬이 필요합니다.
- ① **노트:** GPU 75W 초과에는 팬 이중화가 필요합니다(팬 수량 = 6 또는 8).
- ① **노트:** GPU 75W 초과는 TBU를 지원하지 않습니다.
- ① **노트:** STD 팬은 HPR 팬으로 업그레이드할 수도 있습니다.

모든 구성에 대한 열 매트릭스

표 48. 모든 구성에 대한 열 매트릭스

-		8개, 16개, 24개의 2.5" SAS/SATA 구성 1				8개의 3.5" 구성 2				8개의 3.5" + 8개의 2.5" NVMe 구성 3	
팬		STDx4	STDx8	HPRx4	HPRx7 x8	STDx3 x4	STDx6 x8	HPRx3 x4	HPRx5 x6 x7 x8	HPRx4	HPRx7 x8
팬 이중화		아니요	예	아니요	예	아니요	예	아니요	예	아니요	예
최대 DIMM 전원		12W	12W	12W	12W	12W	12W	12W	12W	12W	12W
CPU TDP	105W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK
	120W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK
	125W	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
	150 W	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK	STD HSK
	165W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
	185W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
	205W	지원되지 않음	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	지원되지 않음	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
	220 W	지원되지 않음	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	지원되지 않음	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK

미세 먼지 및 가스 오염 사양

다음 표는 미세 먼지 및 기체 오염으로 인한 IT 장비 손상 및/또는 장애를 방지하는 데 도움이 되는 제한 사항을 정의합니다. 미세 먼지 또는 기체 오염 수준이 지정된 제한 사항을 초과하여 그 결과로 장비 손상 또는 장애가 발생하는 경우 환경 조건을 바로잡아야 합니다. 환경을 개선하는 것은 고객의 책임입니다.

표 49. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p>① 노트: 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p> <p>① 노트: 데이터 센터로 유입되는 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 50. 기체 오염 사양

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

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

열 공기 제한

다양한 구성에 대한 열 공기 제한

표 51. 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"> 3개 또는 4개의 STD 팬은 TDP<=185W 프로세서만 지원 STD 팬을 사용하면 다음 OCP 3.0 및 NIC는 열 사양 85C 및 전원이 1.2W 이하인 옵틱 케이블만 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> Broadcom OCP 3.0 QP 25G SFP28 Broadcom PCIe QP 25G NVIDIA CX6-LX PCIe 듀얼 포트 25G SFP28(슬롯 6) 	<ul style="list-style-type: none"> 3개 또는 4개 STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. 프로세서 TDP가 120W 이상인 6개 또는 8개 STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. TBU는 지원되지 않습니다. Dell이 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW) 카드는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상은 지원되지 않습니다. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 	<ul style="list-style-type: none"> STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. CPU TDP 165W 초과인 3개 또는 4개의 HPR 팬 구성은 지원되지 않습니다. TBU는 지원되지 않습니다. BOSS M.2 모듈은 지원되지 않습니다. Dell에서 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW)는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다.

표 51. 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"> 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. 	

표 52. 8개의 2.5", 16개의 2.5", 24개의 2.5" 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 STD 팬을 사용하면 다음 OCP 3.0 및 NIC는 열 사양 85C 및 전원이 1.2W 이하인 옵틱 케이블만 지원합니다. <ul style="list-style-type: none"> Broadcom OCP 3.0 QP 25G SFP28 Broadcom PCIe QP 25G NVIDIA CX6-LX PCIe 듀얼 포트 25G SFP28(슬롯 6) 	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. CPU TDP 120W 초과인 8개의 STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. TBU는 지원되지 않습니다. Dell에서 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW)는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상은 지원되지 않습니다. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> STD 팬 구성은 지원되지 않습니다. 프로세서 TDP 165W 초과인 4개의 HPR 팬 구성은 지원되지 않습니다. TBU는 지원되지 않습니다. BOSS M.2 모듈은 지원되지 않습니다. Dell에서 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW)는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다.

표 53. 8개의 3.5" x 8개의 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"> TBU는 지원되지 않습니다. Dell에서 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW)는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상은 지원되지 않습니다. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> CPU TDP 165W 초과인 4개 HPR 팬 구성은 지원되지 않습니다. TBU는 지원되지 않습니다. BOSS M.2 모듈은 지원되지 않습니다. Dell에서 인증하지 않은 주변 기기 카드 및 채널 디바이스(FW)는 지원되지 않습니다. NIC 소비 전력 25W 이상. 예: CX6 카드. 25G 초과 OCP 전송 속도 또는 10 초과 냉각 계층은 지원되지 않습니다. 사양 85C인 옵틱 케이블이 필요합니다. 2개의 PSU가 필요합니다. PSU 장애 발생 시 시스템 성능이 감소될 수도 있습니다.

부록 B. 표준 규정 준수

이 시스템은 다음과 같은 업계 표준을 준수합니다.

표 54. 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/designguide/serverdg.aspx
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
DDR4 메모리 DDR4 SDRAM 사양	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express PCI Express 기본 사양 개정 버전 2.0 및 3.0	pcisig.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 2.0	usb.org/developers/docs

부록 C 추가 리소스

표 55. 추가 리소스

리소스	컨텐츠 설명	위치
설치 및 서비스 매뉴얼	PDF 형식으로 볼 수 있는 이 매뉴얼은 다음 정보를 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 새시 특징 • 시스템 설정 프로그램 • 시스템 메시지 • 시스템 코드 및 표시등 • System BIOS(시스템 BIOS) • 제거 및 장착 절차 • 문제 해결 • 진단 • 점퍼 및 커넥터 	Dell.com/Support/Manuals
시작 가이드	이 가이드는 시스템과 함께 제공되며 PDF 형식으로 볼 수도 있습니다. 이 가이드는 다음과 같은 정보를 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 초기 설정 단계 • 주요 시스템 기능 • 기술 사양 	Dell.com/Support/Manuals
랙 설치 설명서	이 문서는 랙 키트와 함께 제공되며 랙에 서버를 설치하는 데 대한 지침을 제공합니다.	Dell.com/Support/Manuals
정보 업데이트	이 문서는 시스템과 함께 제공되고 온라인에서 PDF 형식으로 볼 수도 있으며 시스템 업데이트에 관한 정보를 제공합니다.	Dell.com/Support/Manuals
시스템 정보 레이블	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.	시스템 새시 커버 내부
QRL(Quick Resource Locator)	새시에 있는 이 코드는 휴대폰 애플리케이션으로 스캔하여 비디오, 참조 자료, 서비스 태그 정보 및 Dell EMC 연락처 정보를 포함하는 서버에 대한 추가 정보와 리소스에 액세스할 수 있습니다.	시스템 새시 커버 내부
ESSA(Energy Smart Solution Advisor)	Dell EMC 온라인 ESSA를 사용하면 가장 효율적인 구성을 결정할 수 있도록 돕는 더욱 쉽고 의미 있는 예측 결과를 얻을 수 있습니다. ESSA를 사용하여 하드웨어의 소비 전력, 전원 인프라 스트럭처 및 스토리지를 계산해보십시오.	Dell.com/calc

부록 D. 지원 및 배포 서비스

Dell EMC 글로벌 서비스에는 평가, 디자인, 구현, IT 환경의 관리 및 유지 보수를 간소화하고 플랫폼에서 플랫폼으로의 전환을 지원하기 위한 다양한 맞춤형 서비스가 포함되어 있습니다. 현재 비즈니스 요구 사항 및 원하는 서비스 수준에 따라 공장, 현장, 원격, 모듈식 및 필요와 예산에 맞는 전문 서비스를 제공할 수 있습니다. 필요한 지원을 헤드리며 전 세계 리소스에 대한 액세스를 제공합니다.

주제:

- 구축 서비스
- Dell Technologies 컨설팅 서비스

구축 서비스

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

ProDeploy Enterprise Suite를 사용하면 서버를 바로 사용하고 최적화된 운영으로 빠르게 전환할 수 있습니다. Dell의 글로벌 규모와 함께 동급 최고의 프로세스를 활용하는 광범위하고 심도 있는 경험을 지닌 Dell의 엘리트 구축 엔지니어가 전 세계 어디서든 도움을 드릴 수 있습니다. 간단한 데서 가장 복잡한 서버 설치 및 소프트웨어 통합에 이르기까지 Dell은 새로운 서버 기술을 구축하는 작업에서 추측과 위험을 배제합니다.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Onsite hardware installation and packaging material removal			
	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 EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

그림 17 . ProDeploy Enterprise Suite 기능

이 노트: 선택한 소프트웨어 제품에는 하드웨어 설치가 적용되지 않습니다.

Dell EMC ProDeploy Plus

처음부터 끝까지 ProDeploy Plus는 오늘날의 복잡한 IT 환경에서 까다로운 구축을 성공적으로 실행하는 데 필요한 기술 및 규모를 제공합니다. 공인 Dell EMC 전문가는 광범위한 환경 평가와 상세한 마이그레이션 계획 및 권장 사항으로 시작합니다. 소프트웨어 설치에는 대부분의 Dell EMC SupportAssist 및 OpenManage 시스템 관리 유틸리티 버전의 설정이 포함되어 있습니다. 구축 후 구성 지원, 테스트 및 제품 오리엔테이션 서비스도 제공됩니다.

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy는 주요 운영 체제 및 하이퍼바이저의 설정은 물론 최신 버전의 Dell EMC SupportAssist 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.

HPC용 Dell EMC ProDeploy

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

ProDeploy for HPC

Get more out of your cluster starting Day One

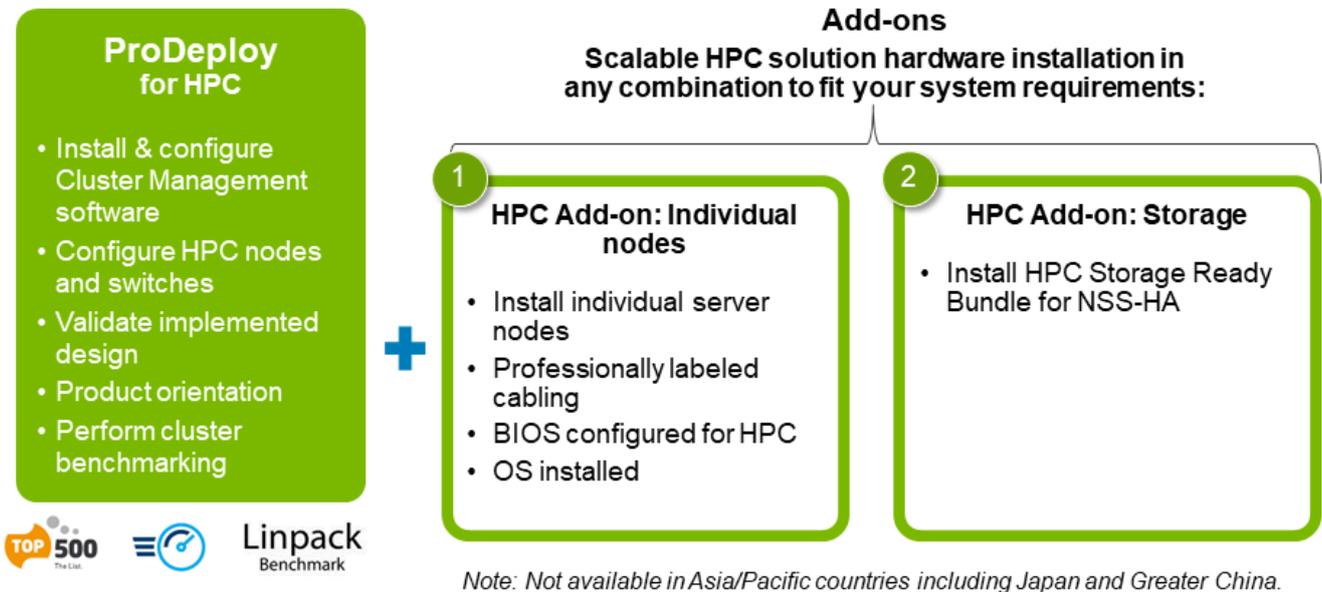


그림 18 . HPC용 Dell EMC ProDeploy

Dell EMC Basic Deployment

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

Dell EMC 서버 구성 서비스

Dell EMC 랙 통합 및 기타 Dell EMC PowerEdge 서버 구성 서비스를 사용하면 랙에 설치되어 케이블로 연결되고 테스트를 완료하여 데이터 센터에 통합할 준비를 갖춘 시스템을 받아 시간을 절감할 수 있습니다. Dell EMC 직원이 RAID, BIOS 및 iDRAC 설정을 미리 구성하고, 시스템 이미지를 설치하고, 타사 하드웨어 및 소프트웨어를 설치합니다.

자세한 내용은 [서버 구성 서비스](#)를 참조하십시오.

Dell EMC 상주 서비스

상주 서비스는 고객이 우선 순위와 시간을 제어할 수 있는 현장 또는 원격 Dell EMC 전문가의 도움을 받아 새로운 기능으로 빠르게 전환할 수 있도록 돕습니다. 상주 전문가는 IT 인프라스트럭처의 새로운 기술 취득 또는 일상적인 운영 관리와 관련하여 구축 후 관리 및 전문 지식 이전 기능을 제공할 수 있습니다.

Dell EMC 데이터 마이그레이션 서비스

데이터 마이그레이션 프로젝트를 관리하는 단일 연락 창구로 비즈니스 및 데이터를 보호합니다. 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 통과 검증된 프로세스를 사용하여 계획을 수립합니다.

지원 서비스

ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Enterprise Suite를 통해 작업을 원활하게 실행하도록 도움을 드릴 수 있으므로 여러분은 비즈니스 운영에 주력할 수 있습니다. Dell은 가장 필수적인 워크로드의 최고 성능 및 가용성을 유지하는 데 도움이 됩니다. ProSupport Enterprise Suite는 조직에 적합한 솔루션을 구축할 수 있도록 돕는 지원 서비스 제품군입니다. 기술을 사용하는 방법과 리소스를 할당하려는 위치에 따라 지원 모델을 선택하십시오. 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 IT 리소스를 최적화하십시오.



그림 19 . ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

PowerEdge 서버를 구매하는 경우 업무에 중요한 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 Services Account Manager 배정
- 고객의 PowerEdge 서버를 이해하는 엔지니어가 즉각적인 고급 문제 해결 제공

- 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
- SupportAssist에서 지원되는 문제 예방 및 최적화를 위한 예측 분석
- SupportAssist에서 지원하는 가속화된 문제 해결을 위한 사전 예방적 모니터링, 문제 감지, 알림 및 자동 케이스 생성
- SupportAssist 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항

Dell EMC ProSupport for Enterprise

Dell의 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 툴 및 혁신적인 기술
- 중앙 지원 창구를 통해 모든 하드웨어 및 소프트웨어 이슈 해결 지원
- 협력적인 타사 지원
- 하이퍼바이저, 운영 체제 및 애플리케이션 지원
- 위치나 사용 언어와 관계없이 일관된 경험
- 영업일 기준 익일 또는 4시간 미션 크리티컬을 포함하는 현장 부품 및 직원 대응 옵션

이 | **노트:** 서비스 제공 국가 가용성에 따라 다릅니다.

Enterprise Support Services 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		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

그림 20 . Dell EMC Enterprise Support 모델

Dell EMC 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 서비스는 Dell의 글로벌 규모를 활용하지만 회사의 요구 사항에 맞게 구성되는 표준 ProSupport 구성 요소를 기반으로 합니다. 이 서비스 옵션은 모든 사용자를 대상으로 하지는 않지만 가장 복잡한 환경을 가진 Dell Technologies의 최대 규모 고객을 위한 진정한 의미의 고유한 솔루션을 제공합니다.

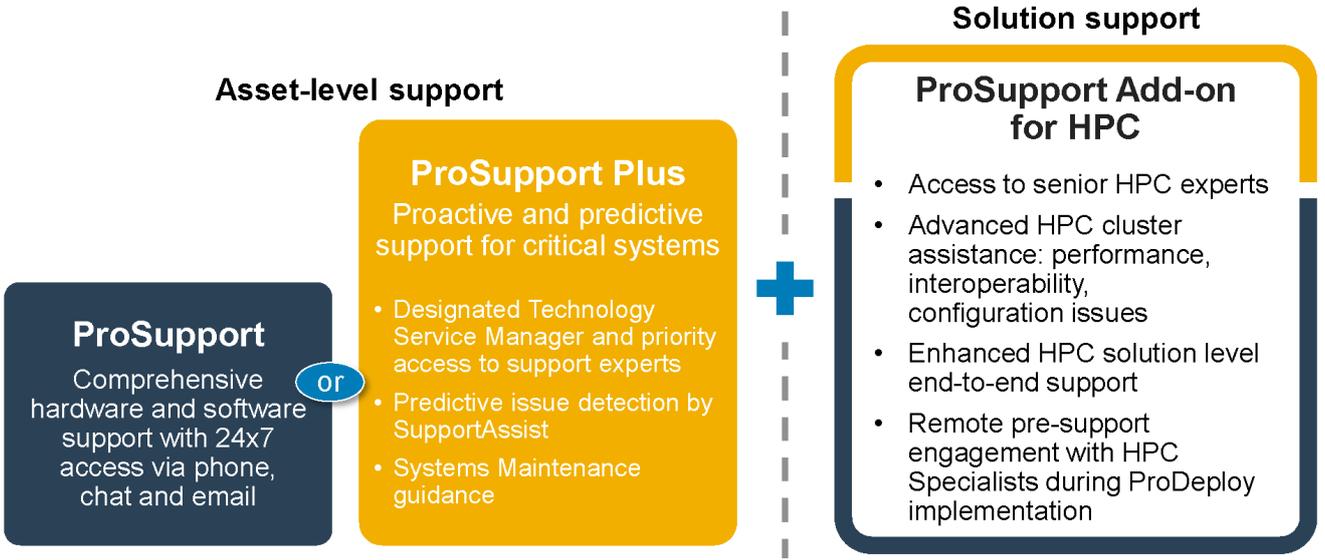
- 원격 및 현장 옵션을 사용하는 Services Account Manager 팀 배정
- 사용자 환경 및 구성에 대해 교육 받은 ProSupport One 기술 및 현장 엔지니어 배정
- SupportAssist 및 TechDirect에서 지원하는 온디맨드 보고 및 분석 기반 권장 사항
- 운영 모델에 맞는 유연한 현장 지원 및 부품 옵션

- 운영 직원을 위한 맞춤형 지원 계획 및 교육

HPC용 Dell EMC ProSupport

ProSupport Add-on for HPC

Delivering a true end-to-end support experience across your HPC environment



8 © Copyright 2018 Dell Inc.

DELL EMC

그림 21 . HPC용 Dell EMC ProSupport

지원 기술

예측적인 데이터 중심 기술을 사용하여 지원 환경 강화

Dell EMC SupportAssist

문제를 해결하는 가장 적합한 시간은 문제가 발생하기 전입니다. 자동화된 사전 예방적이고 예측적인 기술인 SupportAssist는 문제를 해결하는 단계와 시간을 줄여주며 일반적으로 위기가 되기 전에 문제를 감지합니다. 주요 이점:

- 가치 - 모든 고객에게 추가 비용 없이 SupportAssist 제공
- 생산성 향상 - 많은 노력이 필요한 수동 루틴을 자동 지원 서비스로 교체
- 해결 시간 단축 - Dell EMC 전문가의 문제 알림, 자동 케이스 생성 및 사전 예방적 연락 수신
- 통찰력 및 제어력 확보 - TechDirect에서 온디맨드 ProSupport Plus 보고를 통해 엔터프라이즈 디바이스를 최적화하고 문제가 시작되기 전에 예측 가능한 문제 감지

이 | **노트:** SupportAssist는 모든 지원 계획에 포함되지만 서비스 수준 계약에 따라 기능이 달라집니다.

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

그림 22 . SupportAssist 모델

Dell.com/SupportAssist에서 시작하기

Dell EMC TechDirect

Dell EMC 시스템을 지원할 때 IT 팀 생산성을 향상합니다. 매년 140만 건의 셀프 디스패치를 처리하는 TechDirect는 지원 톨로 유효성이 검증되었습니다. 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 교체용 부품 셀프 발송
- 기술 지원 요청
- 사용자의 헬프 데스크로 API 통합

또는 모든 Dell EMC 인증 및 권한 부여 요구 사항에 액세스합니다. TechDirect에서는 다음 사항을 지원하므로 직원들에게 Dell EMC 제품 관련 교육을 진행합니다.

- 연구 가이드 다운로드
- 인증 및 권한 부여 시험 예약
- 완료된 강좌 및 시험의 성적 증명서 보기

techdirect.dell에서 등록합니다.

Dell Technologies 컨설팅 서비스

Dell의 전문 컨설턴트는 더 빠르게 혁신하고 Dell EMC PowerEdge 시스템에서 처리할 수 있는 고가치 워크로드에 대한 비즈니스 성과를 신속하게 달성하도록 돕습니다.

Dell Technologies 컨설팅은 전략에서 전면적인 배포에 이르기까지 IT, 업무 환경 또는 애플리케이션 혁신을 실행하는 방법을 결정하는데 도움이 될 수 있습니다.

Dell은 Dell Technologies의 포트폴리오 및 파트너 협력 체계와 결합된 처방적 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, 사용자 환경에 이르기까지 도와드리겠습니다.

Dell EMC 원격 컨설팅 서비스

PowerEdge 서버 구축의 마지막 단계에 있는 경우 소프트웨어, 가상화, 서버, 스토리지, 네트워킹 및 시스템 관리에 대한 모범 사례로 구성을 최적화하도록 돕는 Dell EMC 원격 컨설팅 서비스와 Dell의 인증된 기술 전문가를 활용할 수 있습니다.

DFS(Dell Financial Services)

Dell Financial Services는 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스에 대한 혁신적인 지불 및 소비 솔루션을 전 세계에 제공하는 공급업체로, 조직이 IT 솔루션 비용을 기술 소비 및 예산 가용성에 맞추어 확장할 수 있도록 돕습니다. DFS는 소비자 및 소규모 기업에서 글로벌 대기업에 이르기까지 모든 고객을 지원합니다.

DFS의 지불 솔루션을 활용하는 이유는 무엇입니까?

- **지불 솔루션 최적화** - 요구 사항에 맞춰 하나 이상의 솔루션을 맞춤 구성하고 비즈니스를 성장시킵니다.
- **예산 제약 완화** - 유연한 지불 솔루션을 통해 자본 비용을 절감하고 예산을 확보합니다.
- **효율성 증대** - 유연한 결제 트랜잭션을 통해 고정된 자본 예산에 의존하지 않고 필요할 때 인프라스트럭처를 확장할 수 있습니다.

주제:

- FOD(Flex On Demand)
- PowerEdge 서버용 Flex On Demand

FOD(Flex On Demand)

- FOD(Flex On Demand)는 Dell EMC 스토리지, 데이터 보호, 하이퍼 컨 버지드 인프라스트럭처, 서버, 컨버지드 인프라스트럭처 및 Dell Technologies Cloud 플랫폼을 위한 종량제 결제 솔루션입니다.
- Flex On Demand를 사용하면 특정 기술이 얼마나 사용되었는지에 기반하여 기술이 구성 요소 수준으로 계측됩니다.
- 사용자는 약정된 용량이나 기준 용량을 선택하여 매월 약정된 요금을 지불할 수 있습니다. 용량 요구 사항이 기준 용량 수준을 초과하면 버퍼 용량을 동일한 속도로 활용할 수 있습니다.
- Flex On Demand를 사용하면 사용할 수 있는 버퍼 용량 범위에서 스케일 업 또는 다운할 수 있으며 예측할 수 없는 성장, 워크로드 급증 및 IT 인프라스트럭처 요구 사항의 일시적인 변경을 쉽게 관리할 수 있습니다.

PowerEdge 서버용 Flex On Demand

Flex On Demand는 기술 소비 방식에 있어 전례 없는 수준의 유연성을 제공하므로 탄력적으로 스케일 업 또는 다운하여 요구 사항을 충족시킬 수 있습니다.

Flex On Demand 소비 모델의 이점을 누릴 수 있는 대상은 누구입니까?

Flex On Demand는 다음을 원하는 고객에게 도움 될 수 있습니다.

- 현금 유동성 보존
- 사용량이 가변적일 때 예측 가능한 지불액 달성
- 버퍼 용량에 즉시 액세스하여 비즈니스 민첩성 향상
- 기술 지출을 자본 지출에서 지속적인 운영 비용으로 전환

Dell EMC PowerEdge 서버와 Flex On Demand는 업계 최고 수준의 판매량을 기록하는 서버와 혁신적인 소비 기반 지불 프로그램을 결합합니다. 이를 통해 경제성을 개선하고 유연성을 높이며 선택을 수용할 수 있습니다.

- **경제성 개선** - 데이터 센터에서 퍼블릭 클라우드 경제성을 달성할 수 있도록 과잉 프로비저닝 비용을 방지하고 실제 시간별 사용량을 기반으로 서버 리소스에 대한 비용을 지불합니다.
- **유연성 증가** - 새로운 서비스 요청, 워크로드 변동 및 비즈니스에 의한 변경 사항에 신속하게 대응하여 IT 유연성을 개선합니다.
- **수용적인 선택** - 사용자의 요구 사항과 고객에게 맞는 지불 일정을 위해 구성된 인프라스트럭처를 선택합니다.