

Dell PowerEdge T360

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 Technologies PowerEdge T360 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.....	14
시스템 내부.....	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
지원되는 네트워크 카드.....	23
장 8: PCIe 서브시스템	24
PCIe 라이저.....	24
장 9: 전원, 열 및 음향	26
전원.....	26
PSU 사양.....	27
열.....	27
열 설계.....	28
음향 수준.....	28
T360의 음향 구성.....	28
장 10: 운영 체제 및 가상화	31
지원되는 운영 체제.....	31

장 11: Dell 시스템 관리	32
Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC).....	32
시스템 관리 소프트웨어 Support Matrix.....	33
장 12: 부록 D: 서비스 및 지원	35
서비스 계약을 연계해야 하는 이유.....	35
ProSupport Infrastructure Suite.....	35
전문가용 지원 서비스.....	37
ProDeploy Infrastructure Suite.....	38
추가 Deployment Services.....	41
고유한 배포 시나리오.....	42
2일 차 - Ansible 기반 자동화 서비스.....	43
Dell Technologies Consulting 서비스.....	44
장 13: 부록 A: 추가 사양	46
새시 크기.....	46
시스템 중량.....	47
NIC 포트 사양.....	47
비디오 사양.....	47
USB 포트.....	48
PSU 정격.....	48
환경 사양.....	49
미세 먼지 및 가스 오염 사양.....	50
열 제한 매트릭스.....	51
열 공기 제한.....	51
장 14: 부록 A. 표준 규정 준수	53
장 15: 부록 C 추가 리소스	54

Dell Technologies PowerEdge T360 시스템 개요

PowerEdge T360 시스템은 다음을 지원하는 단일 소켓 4.5U 타워 서버입니다.

- 1개의 인텔 제온 E-2400 시리즈 프로세서, 최대 8코어 또는 인텔 펜티엄 G7400/G7400T 프로세서, 최대 2코어
- 4개의 UDIMM 슬롯
- 케이블 연결된 AC 또는 2개의 이중화된 AC 또는 DC 전원 공급 장치
- 최대 8개의 3.5" SAS/SATA HDD/SSD 드라이브
- 최대 4개의 3.5" SATA HDD/SSD 드라이브
- 최대 8개의 2.5" SAS/SATA HDD/SSD 드라이브, 3.5"~2.5" 어댑터

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

이 노트: Dell Technologies PowerEdge T360 시스템은 SAS3일 경우 12Gbps, SATA일 경우 6Gbps의 속도를 지원합니다. 드라이브 속도는 컨트롤러 기능에 따라 결정됩니다.

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
인텔 제온 E-2400 시리즈 프로세서	코어 수: 프로세서당 최대 8개 최대 PCIe 레인 수: 내장형 16 PCIe Gen5 레인 @32GT/s, 4 PCIe Gen4 레인 @16GT/s 최대 TDP: 95W
인텔 펜티엄 G7400/G7400T 프로세서	코어 수: 프로세서당 최대 2개 최대 PCIe 레인 수: 내장형 16 PCIe Gen5 레인 @32GT/s, 4 PCIe Gen4 레인 @16GT/s 최대 TDP: 46W
4400MT/s DDR5 메모리	최대 4개의 DIMM DDR5 ECC UDIMM 지원
플렉스 I/O	온보딩 LOM 보드, 2x1Gb, BCM5720 LAN 컨트롤러 사용 후면 I/O: <ul style="list-style-type: none"> • 1개의 전용 iDRAC 이더넷 포트 • 3개의 USB 3.2 Gen1 • 3개의 USB 2.0 • VGA 포트 1개 직렬 포트

표 1. 새 기술 (계속)

기술		자세한 설명
		전면 I/O: <ul style="list-style-type: none"> • 1개의 USB 3.2 Gen1 • 1개의 iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트
CPLD 1와이어		BOSS-N1 및 iDRAC에 대해 PERC, BP 및 후면 I/O의 페이로드 데이터를 지원합니다.
전용 PERC		PERC11이 있는 PERC 어댑터
소프트웨어 RAID		운영 체제 RAID/S160
전원 공급 장치	60mm 크기 PSU	플래티넘 600W AC/VDC
		티타늄 700W AC/VDC
	106mm 크기 PSU	플래티넘 450W AC

주요 워크로드

Dell Technologies PowerEdge T360은 다음과 같은 다양한 고객 세그먼트와 워크로드를 경제적인 가격으로 처리할 수 있는 다목적 솔루션입니다.

- 협업/공유: 온사이트 또는 원격으로 정보와 프로세스를 공유하는 그룹 간의 협업 애플리케이션을 지원하는 기본 제공 기능
- ROBO 비즈니스/데이터베이스: 메일링, 데이터 프로세스 및 Analysis를 비롯한 ROBO 비즈니스 및 데이터베이스 워크로드를 위한 컴퓨팅 성능 제공
- Near Edge: 비디오 및 오디오 Analysis, 감시 및 VDI와 같은 GPU 애플리케이션을 사용하는 근거리 컴퓨팅에 적합한 폼 팩터

제품 비교

다음 표는 PowerEdge T360과 PowerEdge T350을 비교하여 보여줍니다.

표 2. 기능 비교

기능	PowerEdge T360	PowerEdge T350
프로세서	최대 1개의 인텔® 제온® E-2400 시리즈 프로세서, 최대 8개의 코어 또는 인텔 펜티엄 G7400/G7400T 프로세서, 최대 2개의 코어	최대 1개의 인텔® 제온® E-2300 시리즈 프로세서, 최대 8코어 또는 인텔 펜티엄 프로세서, 최대 2코어
메모리	DIMM 속도 <ul style="list-style-type: none"> 최대 4400MT/s 메모리 유형 <ul style="list-style-type: none"> UDIMM 메모리 모듈 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> 4개의 DDR5 DIMM 슬롯 등록되지 않은 ECC DDR5 DIMM 슬롯만 지원합니다. 최대 RAM <ul style="list-style-type: none"> UDIMM 128GB 	DIMM 속도 <ul style="list-style-type: none"> 최대 3200MT/s 메모리 유형 <ul style="list-style-type: none"> UDIMM 메모리 모듈 슬롯 <ul style="list-style-type: none"> 4개의 DDR4 DIMM 슬롯 등록되지 않은 ECC DDR4 DIMM 슬롯만 지원합니다. 최대 RAM <ul style="list-style-type: none"> UDIMM 128GB
스토리지 컨트롤러	<ul style="list-style-type: none"> 내부 컨트롤러: PERC H355 어댑터, PERC H755 어댑터, HBA355i 어댑터 내부 부팅: BOSS-N1(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 NVMe SSD 드라이브 또는 USB 외부 HBA(비RAID): HBA355e 어댑터 소프트웨어 RAID: S160 	<ul style="list-style-type: none"> 내부 컨트롤러: PERC H345, PERC H355, HBA355i, PERC H755 내부 부팅: BOSS-S2(Boot Optimized Storage Subsystem): HWRAID 2개의 M.2 SSD 외부 HBA(비RAID): HBA355e 소프트웨어 RAID: S150
드라이브 베이	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> 최대 4개의 3.5" SATA HDD/SSD, 최대 64TB 최대 8개의 3.5" SAS/SATA HDD/SSD, 최대 128TB 최대 8개의 2.5" SAS/SATA HDD/SSD(어댑터 포함), 최대 61.44TB ⓘ 노트: 3.5" 하이브리드 드라이브 캐리어에서 2.5" 드라이브를 지원합니다.	전면 베이: <ul style="list-style-type: none"> 최대 8개의 3.5" SAS/SATA (HDD/SSD) 8 HDD 구성에서 최대 용량 160TB ⓘ 노트: 3.5" 하이브리드 드라이브 캐리어에서 2.5" 드라이브를 지원합니다.
전원 공급 장치	<ul style="list-style-type: none"> 450W AC 플래티넘 100~240VAC 케이블 연결됨 600W 플래티넘 100~240VAC 또는 600W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 700W 티타늄 200~240VAC 또는 700W 240 HVDC, 핫 스왑 이중화 	<ul style="list-style-type: none"> 450W AC 전용 브론즈 100~240V AC 케이블 연결됨 600W 혼합 모드 플래티넘 100~240V AC 또는 240V DC 핫 스왑 이중화 700W 혼합 모드 티타늄 200~240V AC 또는 240V DC 핫 스왑 이중화
냉각 옵션	공기 냉각	공기 냉각
팬	STD(Standard) 팬 및 1개의 HPR(High Performance) 팬 또는 STD(Standard) 팬 (선택 사항)	STD(Standard) 팬/HPR(High Performance) 실버 팬
	최대 2개의 케이블 연결 팬	최대 1개의 케이블 연결된 팬
크기	높이: 382.5mm(15.05")(다리 포함)	높이: 382.5mm(15.05")(다리 포함)
	369.5mm(14.54")(다리 미포함)	369.5mm(14.54")(다리 미포함)
	가로-175.0mm(6.88")	가로-175.0mm(6.88")
	세로- 579.72mm(22.82")(베젤 포함)	세로- 579.72mm(22.82")(베젤 포함)

표 2. 기능 비교 (계속)

기능	PowerEdge T360	PowerEdge T350								
	562.12mm(22.13")(베젤 미포함)	562.12mm(22.13")(베젤 미포함)								
폼 팩터	4.5U 타워 서버	4.5U 타워 서버								
내장형 관리	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 Enterprise iDRAC Direct 데이터 센터 라이선스 옵션 iDRAC RESTful API, Redfish 사용 iDRAC Service Module 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC RESTful API, Redfish 사용 iDRAC Service Module 								
베젤	보안 베젤 및 필터 베젤 옵션	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="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 				
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 									
보안	<ul style="list-style-type: none"> 암호화 방식으로 서명된 펌웨어 저장된 데이터 암호화(로컬 또는 외부 키 mgmt가 있는 SED) 보안 부팅 보안 구성 요소 검증(하드웨어 무결성 검사) 보안 삭제 보안 코어 서버 칩 내장형 RoT(Root of Trust) 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"> 암호화 방식으로 서명된 펌웨어 보안 부팅 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	네트워크 카드(옵션)	네트워크 카드(옵션)								
GPU 옵션	최대 1개의 싱글 와이드 60W 가속기	지원되지 않음								
포트	<table border="0"> <tr> <td>전면 포트</td> <td>후면 포트</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.2 Gen1 1개의 iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 3개의 USB 2.0 3개의 USB 3.2 Gen1 1개의 직렬 포트 1개의 전용 iDRAC 이더넷 포트 </td> </tr> </table>	전면 포트	후면 포트	<ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.2 Gen1 1개의 iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 3개의 USB 2.0 3개의 USB 3.2 Gen1 1개의 직렬 포트 1개의 전용 iDRAC 이더넷 포트 	<table border="0"> <tr> <td>전면 포트</td> <td>후면 포트</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 1개의 USB 3.0 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 5개의 USB 2.0 1개의 iDRAC 이더넷 포트 1개의 USB 3.0 1개의 VGA 1개의 직렬 </td> </tr> </table>	전면 포트	후면 포트	<ul style="list-style-type: none"> 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 1개의 USB 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> 5개의 USB 2.0 1개의 iDRAC 이더넷 포트 1개의 USB 3.0 1개의 VGA 1개의 직렬
전면 포트	후면 포트									
<ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.2 Gen1 1개의 iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트 	<ul style="list-style-type: none"> 3개의 USB 2.0 3개의 USB 3.2 Gen1 1개의 직렬 포트 1개의 전용 iDRAC 이더넷 포트 									
전면 포트	후면 포트									
<ul style="list-style-type: none"> 1개의 iDRAC Direct(Micro-AB USB) 포트 1개의 USB 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> 5개의 USB 2.0 1개의 iDRAC 이더넷 포트 1개의 USB 3.0 1개의 VGA 1개의 직렬 									

표 2. 기능 비교 (계속)

기능	PowerEdge T360	PowerEdge T350
	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 이더넷 포트 VGA 포트 1개 	
	내부 포트: <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.2 Gen1 	내부 포트: <ul style="list-style-type: none"> 1개의 USB 3.0(선택 사항)
PCIe	슬롯 1: 8개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)	슬롯 1: 8개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)
	슬롯 2: 16개의 Gen5 FH(Full Height), HL(Half Length)	슬롯 2: 16개의 Gen4 FH(Full Height), FL(Full Length)
	슬롯 3: 1개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)	슬롯 3: 1개의 Gen3 FH(Full Height), HL(Half Length)
	슬롯 4: 8개의 Gen4 FH(Full Height), HL(Half Length)	슬롯 4: 8개의 Gen3 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 OS 지원 을 참조하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> Ubuntu Canonical - Ubuntu Server LTS VMware ESXi Microsoft Windows Server(Hyper-V 포함) SUSE Linux Enterprise Server Red Hat Enterprise Linux 사양 및 상호 운용성에 대한 자세한 내용은 Dell.com/OSsupport 의 서버, 스토리지 및 네트워킹 페이지에 있는 Dell EMC Enterprise 운영 체제 를 참조하십시오.

 **노트:** HVDC는 336V DC를 탑재한 고전압 DC를 의미합니다.

새시 보기 및 특징

주제:

- 새시 모습

새시 모습

시스템의 전면

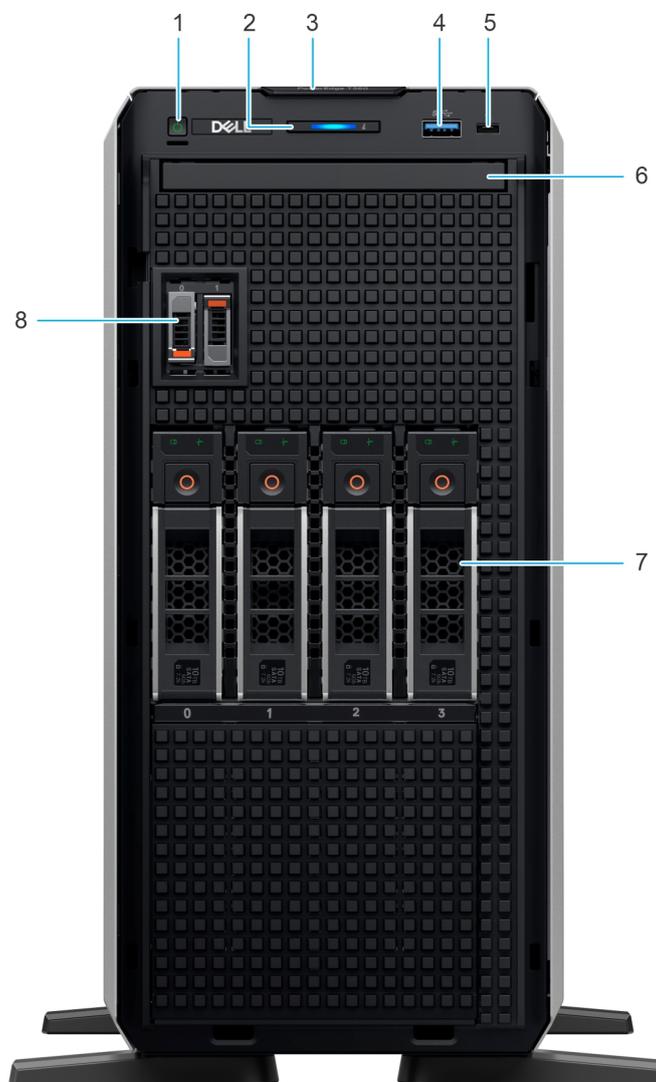


그림 1. 4개의 3.5" 드라이브 시스템의 전면

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.
2	상태 LED 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오.
3	익스프레스 서비스 태그	해당 없음	서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보가 있는 익스프레스 서비스 태그를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 비밀번호도 포함됩니다.
4	USB 3.2 포트		USB 3.2 호환 디바이스 지원
5	iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트		iDRAC Direct (Micro-AB USB) 포트를 사용하면 iDRAC Direct Micro-AB USB 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 PowerEdge 설명서 섹션의 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.
6	옵티컬 드라이브	해당 없음	CD(Compact Disc)와 DVD(Digital Versatile Disc) 같은 옵티컬 디스크의 데이터를 검색 및 저장할 수 있습니다. 자세한 정보는 기술 사양 섹션을 참조하십시오.
7	드라이브 베이	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.
8	BOSS-N1(옵션)	해당 없음	내부 시스템 부팅을 위한 BOSS-N1(옵션)입니다.

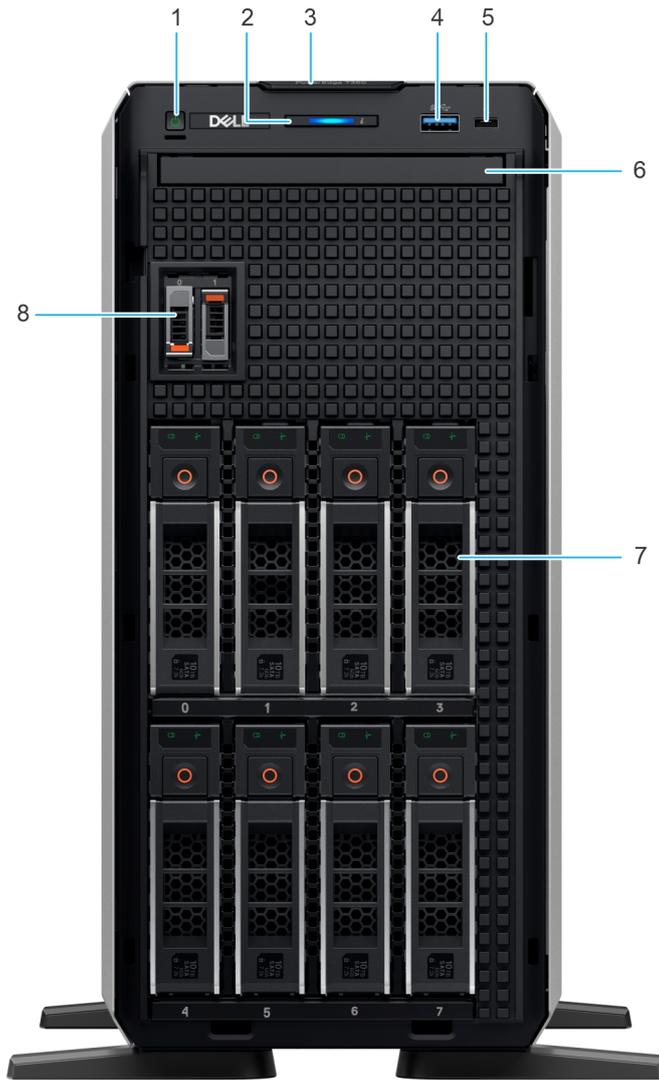


그림 2 . 8개의 3.5" 드라이브 시스템의 전면

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.
2	상태 LED 표시등		시스템 상태를 나타냅니다. 자세한 정보는 상태 LED 표시등 섹션을 참조하십시오.
3	익스프레스 서비스 태그	해당 없음	서비스 태그, NIC, MAC 주소 등의 시스템 정보가 있는 익스프레스 서비스 태그를 포함하는 슬라이드형 레이블 패널입니다. iDRAC에 대한 보안 기본 액세스를 선택한 경우 정보 태그에는 iDRAC 보안 기본 비밀번호도 포함됩니다.
4	USB 3.2 포트		USB 3.2 호환 디바이스 지원

표 4. 시스템 전면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 및 슬롯	아이콘	설명
5	iDRAC Direct (마이크로 - AB USB) 포트		iDRAC Direct (Micro-AB USB) 포트를 사용하면 iDRAC Direct Micro-AB USB 기능에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 PowerEdge 설명서 섹션의 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.
6	옵티컬 드라이브	해당 없음	CD(Compact Disc)와 DVD(Digital Versatile Disc) 같은 옵티컬 디스크의 데이터를 검색 및 저장할 수 있습니다. 자세한 정보는 기술 사양 섹션을 참조하십시오.
7	드라이브 베이	해당 없음	시스템에서 지원되는 SAS/ SATA 드라이브를 설치할 수 있습니다.
8	BOSS-N1(옵션)	해당 없음	내부 시스템 부팅을 위한 BOSS-N1(옵션)입니다.

시스템의 후면

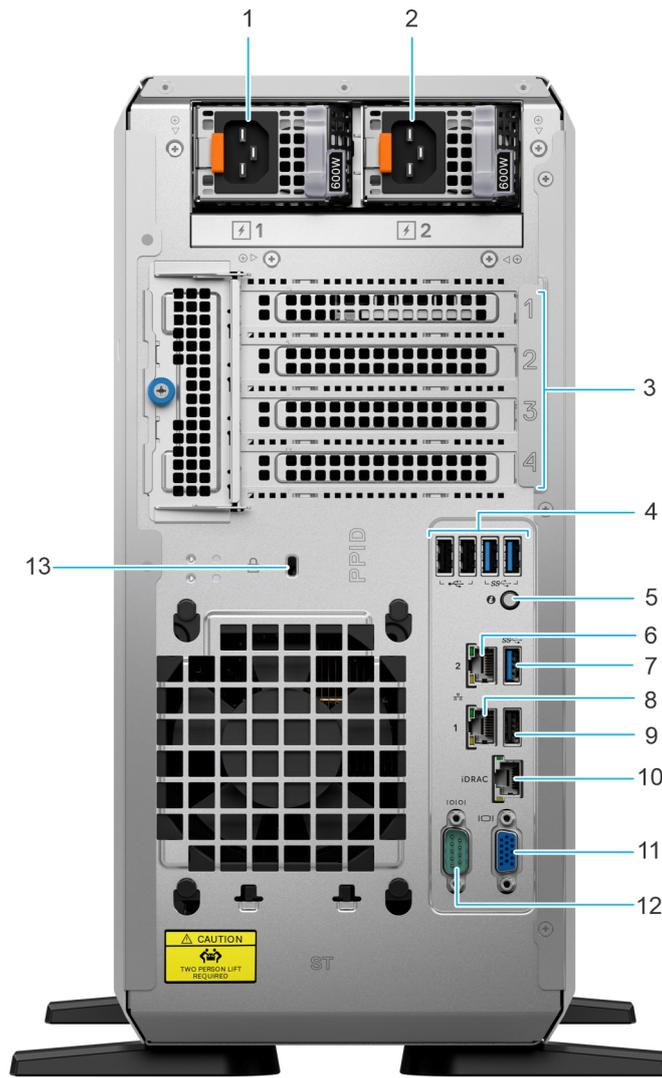


그림 3. 시스템의 후면

표 5. 시스템의 후면에서 사용할 수 있는 기능

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
1	PSU(Power Supply Unit) 1		PSU1은 시스템의 주 PSU입니다.
2	PSU(Power Supply Unit) 2		PSU2는 시스템의 보조 PSU입니다.
3	PCIe 확장 카드 슬롯(4개)	해당 사항 없음	PCI Express 확장 카드를 연결할 수 있습니다.
4	2개의 USB 2.0 + 2개의 USB 3.2 포트		USB 2.0 및 USB 3.2 호환 디바이스를 지원합니다.
5	시스템 ID(Identification) 버튼		시스템 ID(Identification) 버튼은 시스템의 후면에 있습니다. 버튼을 누르고 시스템 ID 버튼을 켜서 시스템을 식별합니다. 시스템 ID 버튼을 사용하여 iDRAC를 재설정하고 모드의 단계를

표 5. 시스템의 후면에서 사용할 수 있는 기능 (계속)

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
			사용하여 BIOS에 액세스할 수도 있습니다. 이 버튼을 누르면 전면 또는 후면 버튼을 다시 누를 때까지 후면 패널의 시스템 ID LED가 깜박입니다. 버튼을 눌러 모드를 켜거나 끕니다.
6	NIC 포트(2개)		이 NIC 포트는 시스템 보드에 연결된 LOM 카드에 통합되어 있으며 네트워크 연결을 제공합니다.
7	USB 3.2 포트		USB 3.2 호환 디바이스를 지원합니다.
8	NIC 포트(1개)		이 NIC 포트는 시스템 보드에 연결된 LOM 카드에 통합되어 있으며 네트워크 연결을 제공합니다.
9	USB 2.0 포트		USB 2.0 호환 디바이스를 지원합니다.
10	전용 iDRAC 이더넷 포트	iDRAC	iDRAC에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 PowerEdge 설명서 섹션의 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.
11	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.
12	직렬 포트		시스템에 직렬 디바이스를 연결할 수 있습니다.
13	Kensington 잠금 슬롯	해당 사항 없음	시스템의 도난을 방지하기 위해 보안 케이블을 연결할 수 있습니다.

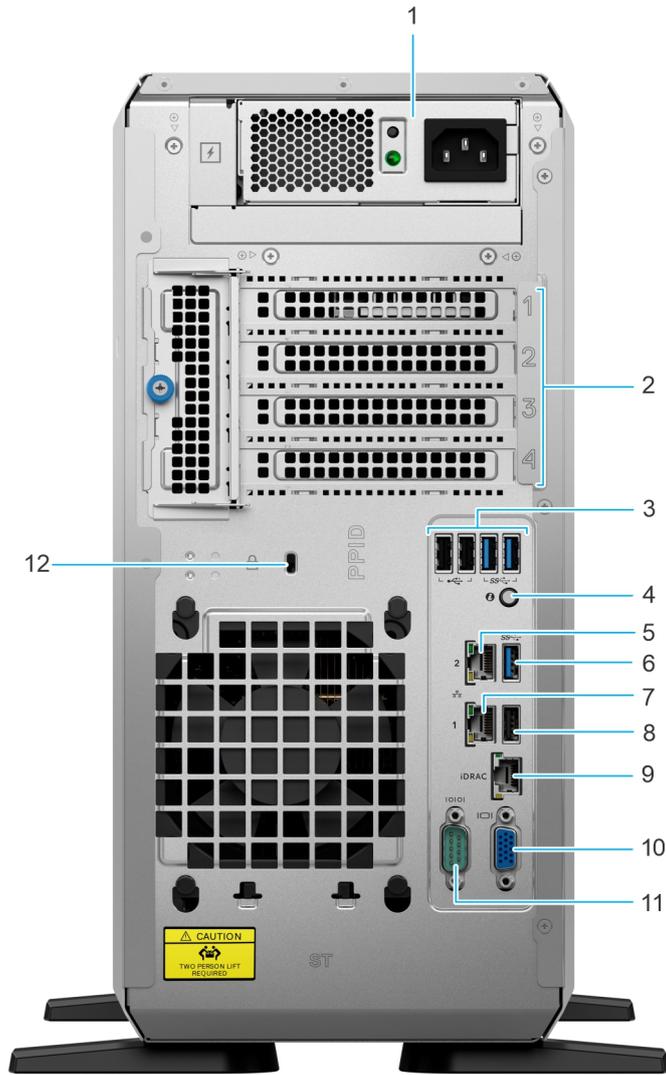


그림 4. 케이블 PSU가 있는 시스템의 후면

표 6. 시스템의 후면

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
1	케이블 연결된 전원 공급 장치		AC 전원을 연결할 수 있습니다.
2	PCIe 확장 카드 슬롯(4개)	해당 사항 없음	PCI Express 확장 카드를 연결할 수 있습니다.
3	2개의 USB 2.0 + 2개의 USB 3.2 포트		USB 2.0 및 USB 3.2 호환 디바이스를 지원합니다.
4	시스템 ID(Identification) 버튼		시스템 ID(Identification) 버튼은 시스템의 후면에 있습니다. 버튼을 누르고 시스템 ID 버튼을 켜서 시스템을 식별합니다. 시스템 ID 버튼을 사용하여 iDRAC를 재설정하고 모드의 단계를 사용하여 BIOS에 액세스할 수도 있습니다. 이 버튼을 누르면 전면 또는 후면 버튼을 다시 누를 때까지 후면 패널의 시스템 ID LED가 깜박입니다. 버튼을 눌러 모드를 켜거나 끕니다.

표 6. 시스템의 후면 (계속)

항목	포트, 패널 또는 슬롯	아이콘	설명
5	NIC 포트(2개)		이 NIC 포트는 시스템 보드에 연결된 LOM 카드에 통합되어 있으며 네트워크 연결을 제공합니다.
6	USB 3.2 포트		USB 3.2 호환 디바이스를 지원합니다.
7	NIC 포트(1개)		이 NIC 포트는 시스템 보드에 연결된 LOM 카드에 통합되어 있으며 네트워크 연결을 제공합니다.
8	USB 2.0 포트		USB 2.0 호환 디바이스를 지원합니다.
9	전용 iDRAC 이더넷 포트	iDRAC	iDRAC에 원격으로 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 PowerEdge 설명서 섹션의 Integrated Dell Remote Access Controller 사용자 가이드를 참조하십시오.
10	VGA 포트		시스템에 디스플레이 디바이스를 연결할 수 있습니다.
11	직렬 포트		시스템에 직렬 디바이스를 연결할 수 있습니다.
12	Kensington 잠금 슬롯	해당 사항 없음	시스템의 도난을 방지하기 위해 보안 케이블을 연결할 수 있습니다.

시스템 내부

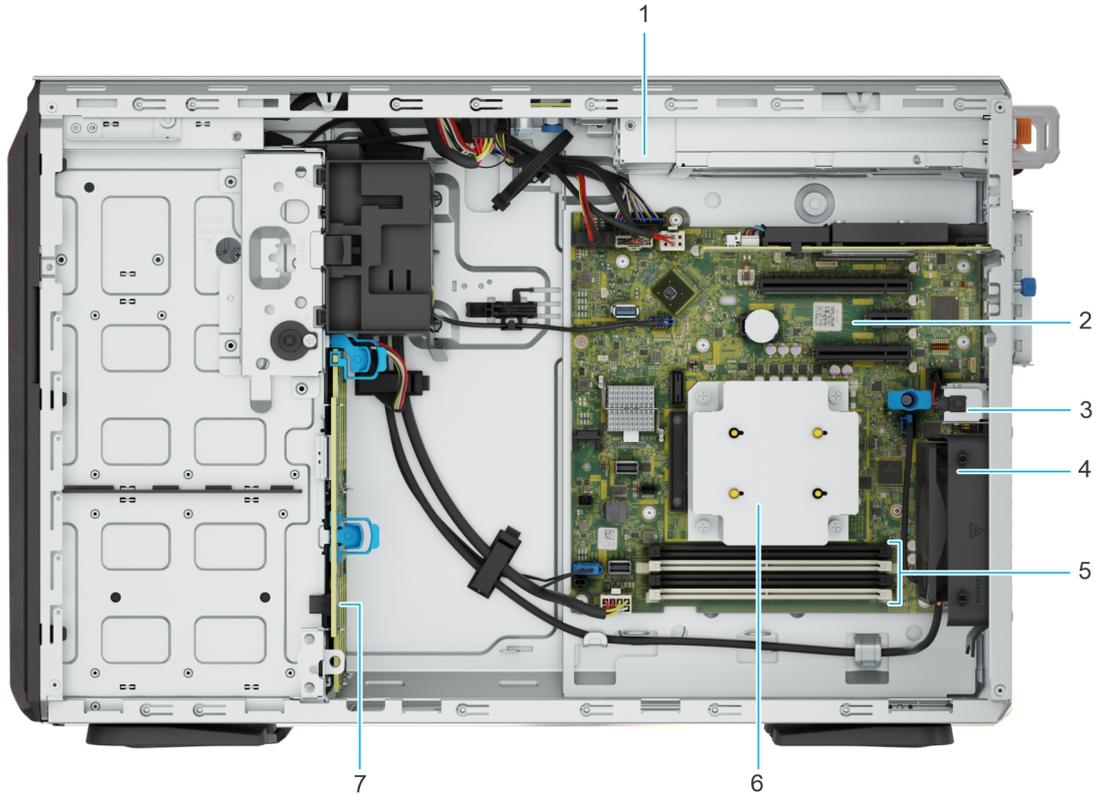


그림 5. 8개의 3.5" 구성의 내부

- | | |
|--------------|-----------|
| 1. PSU | 2. 시스템 보드 |
| 3. 침입 스위치 | 4. 냉각 팬 |
| 5. 메모리 모듈 소켓 | 6. 방열판 |
| 7. 백플레인 | |

프로세서

주제:

- 프로세서 기능

프로세서 기능

다음은 곧 출시될 인텔® 제온 E-2400 시리즈 프로세서 오퍼링에 포함된 기능을 정리한 것입니다.

- 소규모 기업을 위해 제온 E는 비즈니스 크리티컬 서비스 및 고객 데이터 요구 사항을 지원하는 비즈니스 지원 서버를 갖춘 신뢰할 수 있는 솔루션을 제공합니다.
- 클라우드 서비스의 경우 제온 E는 베어 메탈 인스턴스 및 코드/데이터 보안에 가장 적합한 옵션이며, 엔트리 레벨 베어 메탈 서비스를 지원하는 데 필수적인 성능을 제공하는 경제적인 솔루션입니다.

E-2400 시리즈의 주요 업데이트에는 새로운 프로세서 코어 아키텍처를 사용하는 향상된 성능이 포함되어 있습니다.

- 4, 6 및 8 코어 옵션
- 최대 95W TDP
- 최대 128GB 메모리
- DDR5 최대 4800MT/s

지원되는 프로세서

다음 표는 T360에서 지원되는 프로세서를 보여줍니다.

표 7. T360에 지원되는 프로세서

프로세서	클럭 속도 (GHz)	캐시(M)	코어	스레드	터보*	메모리 속도 (MT/s)	메모리 용량	TDP
E-2488	3.2	24	8	16	터보	4800	128GB	95W
E-2486	3.5	18	6	12	터보	4800	128GB	95W
E-2478	2.8	24	8	16	터보	4800	128GB	80W
E-2468	2.6	24	8	16	터보	4800	128GB	65W
E-2456	3.3	18	6	12	터보	4800	128GB	80W
E-2436	2.9	18	6	12	터보	4800	128GB	65W
E-2434	3.4	12	4	8	터보	4800	128GB	55W
E-2414	2.6	12	4	4	터보	4800	128GB	55W
G7400	3.7	6	2	4	터보 아님	4800	128GB	46W
G7400T	3.1	6	2	4	터보 아님	4800	128GB	35W

i | **노트:** * 인텔 E-2400 시리즈 프로세서의 터보 모드는 프로세서 TDP 열 제한으로 인해 최대 주파수를 충족할 수 없습니다.

메모리 서브시스템

주제:

- 지원되는 메모리

지원되는 메모리

표 8. 메모리 기술

DIMM 유형	랭크	용량	DIMM 정격 전압 및 속도	작동 속도	
				1DPC(DIMM per channel)	2DPC(DIMM per channel)
ECC UDIMM	1R	16GB	DDR5(1.1V), 4800MT/s	4400 MT/s	4000 MT/s
	2R	32GB	DDR5(1.1V), 4800MT/s	4400 MT/s	3600 MT/s
	1R	16GB	DDR5(1.1V), 5,600MT/s	4400 MT/s	4000 MT/s
	2R	32GB	DDR5(1.1V), 5,600MT/s	4400 MT/s	3600 MT/s

표 9. 지원되는 DIMM

정격 DIMM 속도 (MT/s)	DIMM 유형	DIMM 용량(GB)	DIMM당 정격	데이터 폭	DIMM 볼트
4800	UDIMM	16	1	8	1,1
4800	UDIMM	32	2	8	1,1
5600	UDIMM	16	1	8	1,1
5600	UDIMM	32	2	8	1.1

스토리지

주제:

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

스토리지 컨트롤러

이 노트: RAID 1 드라이브의 크기는 두 번째 RAID 컨테이너의 크기보다 작아야 합니다.

- PERC(PowerEdge Hardware RAID Controller) series 11은 다음을 위해 설계되었습니다.
 - 향상된 성능
 - 내결함성
 - RAID 어레이 드라이브의 간소화된 관리
- PowerEdge 컨트롤러 series 11은 이전의 기존 SAS 및 SATA 드라이브 인터페이스를 지원합니다.
- Dell S160은 PowerEdge 시스템에 대한 소프트웨어 RAID 솔루션입니다.

표 10. PERC Series 컨트롤러 오퍼링

성능 수준	컨트롤러 및 설명
기본	S160(소프트웨어 RAID: SATA)
값	H355, HBA355(내장형/외장형)
성능	H755

이 노트: Dell PowerEdge PERC(PowerEdge RAID Controller), 소프트웨어 RAID 컨트롤러 또는 BOSS 카드의 기능 및 카드 배포에 대한 정보는 [스토리지 컨트롤러 설명서](#) 섹션의 스토리지 컨트롤러에 관한 설명을 참조하십시오.

이 노트: H355가 엔트리급 RAID 컨트롤러로 H345를 대체합니다.

지원되는 드라이브

표 11. 지원되는 드라이브

폼 팩터	유형	속도	회전 속도	용량
2.5"	vSAS	12Gb	SSD	960Gb, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB
	SAS	24Gb	SSD	800Gb, 960GB, 1.6TB, 1.92TB, 3.84TB, 7.68TB
	SATA	6Gb	SSD	480Gb, 960Gb, 1.92TB, 3.84TB
3.5"	SAS	12Gb	7.2K	4TB, 8TB, 12TB, 16TB
	SATA	6Gb	7.2K	2TB, 4TB, 8TB, 12TB, 16TB

내장형 스토리지 구성

T360은 다음과 같은 내장형 스토리지 구성을 지원합니다.

- 8개의 3.5"(8개의 2.5," HDD 어댑터 포함)(SAS/SATA) RAID
- 4개의 3.5"(SATA)

외장형 스토리지

T360은 아래 표에 나열된 외장형 스토리지 디바이스 유형을 지원합니다.

표 12. 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
- 지원되는 네트워크 카드

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.

지원되는 네트워크 카드

표 13. 지원되는 네트워크 카드

벤더	포트 유형	포트 속도	포트 수
Broadcom	F1	1GbE	4
인텔	BT	10GbE	2
인텔	BT	10GbE	4
Broadcom	BT	10GbE	2
Broadcom	BT	10GbE	4
인텔	F1	1GbE	4

PCIe 서브시스템

주제:

- PCIe 라이저

PCIe 라이저

T360에는 라이저 없음 옵션이 있습니다. 다음은 플랫폼의 라이저 오퍼링입니다.

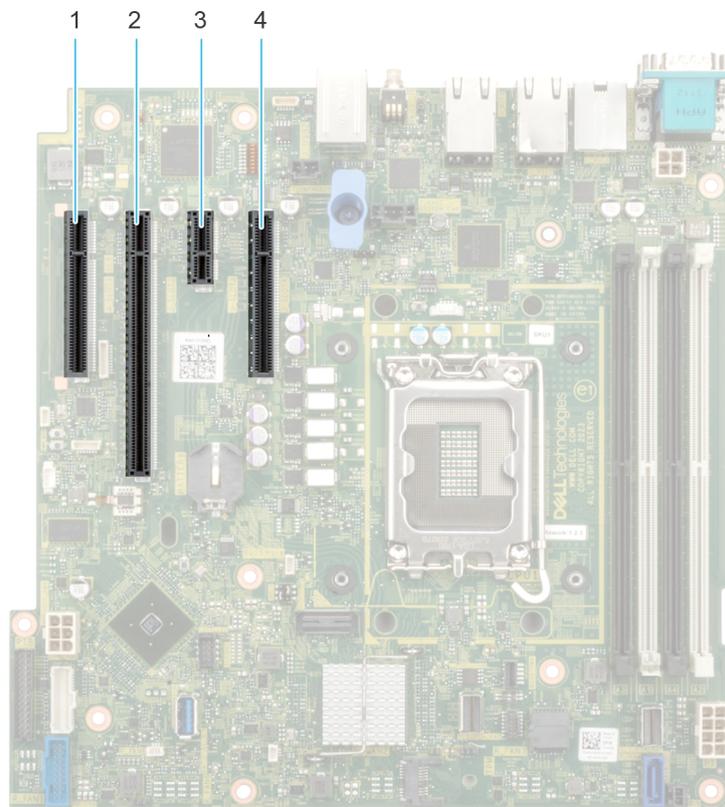


그림 6. 시스템 보드의 라이저 커넥터 슬롯

1. PCIe 슬롯 1(CPU 1)
2. PCIe 슬롯 2(CPU 1)
3. PCIe 슬롯 3(플랫폼 컨트롤러 허브)
4. PCIe 슬롯 4(플랫폼 컨트롤러 허브)

표 14. PCIe 라이저 구성

구성 번호	라이저 구성	번호 프로세서 수	지원되는 PERC 유형	가능한 후면 스토리지
0	해당 없음	1	어댑터	아니요

이 | **노트:** 확장 카드 슬롯은 핫 스왑할 수 없습니다.

다음 표에서는 냉각 및 기계적 설치를 올바르게 수행할 수 있는 확장 카드 설치 지침을 제공합니다. 표시된 슬롯 우선 순위를 사용하여 우선 순위가 가장 높은 확장 카드를 먼저 설치해야 합니다. 기타 모든 확장 카드는 카드 우선 순위 및 슬롯 우선 순위에 따라 설치해야 합니다.

표 15. 구성: 라이저 없음

카드 유형	슬롯 우선 순위	최대 카드 수
FOXCONN(GPU)	2	1
FOXCONN(aPERC 11)	2,1	1
FOXCONN(aPERC HBA11)	2,1	1
FOXCONN(외부 어댑터)	2,1	2
Broadcom(NIC:1Gb)	2,1,4	3
인텔(NIC:10Gb)	2,1,4	3
Broadcom(NIC:10Gb)	2,1,4	3
인텔(NIC:1Gb)	2,1,4	3
FOXCONN(BOSS-N1)	INT	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 16. 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. 자세한 내용은 Dell EIPT 를 참조하십시오.
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 16. 전원 틀 및 기술 (계속)

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> UPS(Uninterruptible Power Supply) Energy Smart 차폐 랙 인클로저 자세한 내용은 전원 및 냉각에서 확인할 수 있습니다.

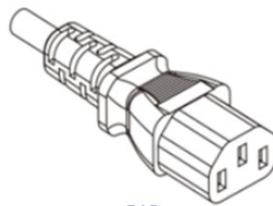
PSU 사양

PowerEdge T360 시스템은 최대 2개의 AC 또는 DC PSU(Power Supply Unit)를 지원합니다.

표 17. PSU 사양

PSU	등급	열 손실(최대)	주파수	AC 전압			DC 전압		전류
				100~120V	200~240V	277V	240V	336V	
450W	Platinum	1730B TU/hr	50/60Hz	450W	450W	해당 없음	해당 없음	해당 없음	6.5~3.5A
600W 혼합 모드	Platinum	2250B TU/hr	50/60Hz	600W	600W	해당 없음	해당 없음	해당 없음	7.1A~3.6A
	해당 없음	2250B TU/hr	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	600W	해당 없음	2.9A
700W 혼합 모드	Titanium	2625B TU/hr	50/60Hz	해당 없음	700W	해당 없음	해당 없음	해당 없음	4.1A
	해당 없음	2625B TU/hr	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	700W	해당 없음	3.4A

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



C13

그림 7. PSU 전원 코드

표 18. PSU 전원 코드

폼 팩터	출력	전원 코드
케이블 PSU 106mm	450W AC	C13/C14
이중화 60mm	600W AC	C13/C14
	700W AC	C13/C14

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.

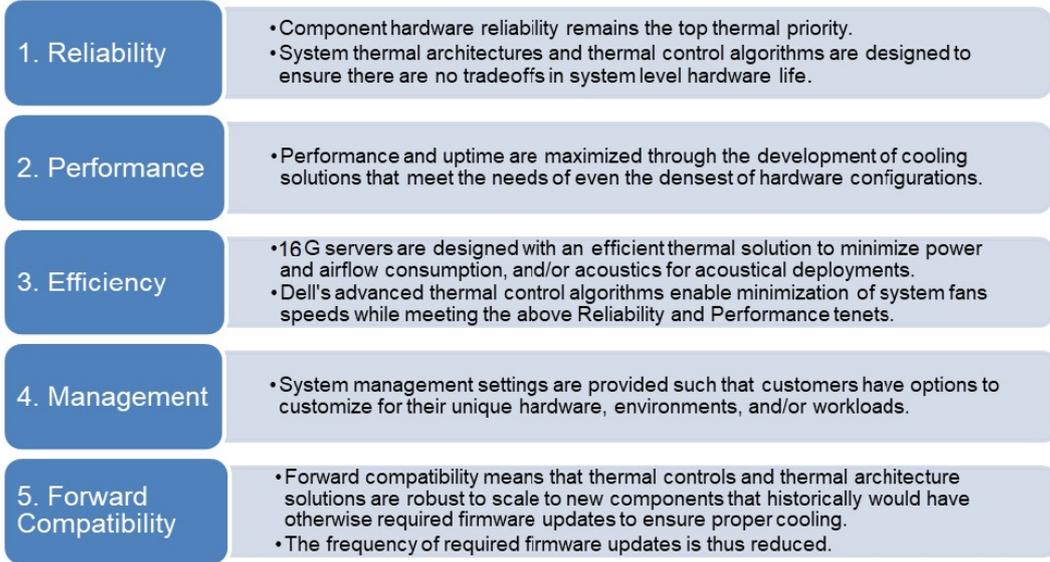


그림 8. 열 설계 특성

PowerEdge T360의 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 고객에게 고유한 시스템 환경 조건 또는 기대치가 있음을 이해하고, 이를 파악하여 이 세대의 서버에서 제한적으로 사용자가 구성할 수 있는 설정을 iDRAC BIOS 설정 화면에 도입했습니다. 자세한 정보는 [PowerEdge 매뉴얼](#)의 Dell PowerEdge T360 설치 및 서비스 매뉴얼과 Dell.com의 "Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals"를 참조하십시오.
- 환경 사양: T360은 최적화된 열 관리를 통해 다양한 운영 환경에서 신뢰할 수 있습니다.

음향 수준

T360의 음향 구성

Dell PowerEdge T360은 일반적인 사무실 환경에 적합한 타워 서버입니다. GPU 또는 10GB NIC가 설치된 경우 이러한 구성 요소의 성능을 최적화하기 위해 팬 속도가 높아지고, 결국 소리도 커지므로, 사무실 환경에서는 적절하지 않을 수 있습니다. BOSS가 설치된 경우 소음 수준이 눈에 띄게 커지지만, 그렇다고 하더라도 사무실 환경에 적합합니다.

표 19. 음향 경험을 위해 테스트된 구성

구성	가장 조용한 구성	기본	볼륨	볼륨 플러스	GPU를 지원하는 다양한 기능	다양한 기능의 최대 스토리지
프로세서	Raptor Lake, 65W	Raptor Lake, 65W	Raptor Lake, 65W	Raptor Lake, 65W	Raptor Lake, 95W	Raptor Lake, 95W

표 19. 음향 경험을 위해 테스트된 구성 (계속)

구성	가장 조용한 구성	기본	볼륨	볼륨 플러스	GPU를 지원하는 다양한 기능	다양한 기능의 최대 스토리지
프로세서 개수	1	1	1	1	1	1
메모리	16GB UDIMM	16GB UDIMM	16GB UDIMM	16GB UDIMM	32GB UDIMM	32GB UDIMM
메모리 수량	1	1	2	2	4	4
보관 시	3.5" SATA 2TB HDD	2.5" SAS 600GB HDD				
스토리지 수량	1	1	2	2	4	8
백플레인	4개의 3.5" 핫 스왑	4개의 3.5" 핫 스왑	8개의 3.5" 핫 스왑	8개의 3.5" 핫 스왑	8개의 3.5" 핫 스왑	8개의 3.5" 핫 스왑
전원 공급 장치	450W(106mm)	450W(106mm)	600W(60mm)	600W(60mm)	600W(60mm)	600W(60mm)
전원 공급 장치 수량	1	1	2	2	2	2
RAID 카드	없음(칩셋 SATA)	없음(칩셋 SATA)	PERC H355	PERC H355	PERC H755 2x 1GbE NIC A2 GPU(60W)	PERC H755 2x 1GbE NIC
베젤	해당 사항 없음	해당 사항 없음	예	예	예	예
ODD	해당 사항 없음	해당 사항 없음	예	예	예	예
기타	해당 사항 없음	해당 사항 없음	해당 사항 없음	BOSS	해당 사항 없음	해당 사항 없음

표 20. T360 음향 구성의 음향 성능

구성	가장 조용한 구성	기본	볼륨	볼륨 플러스	GPU를 지원하는 다양한 기능	다양한 기능의 최대 스토리지	
음향 성능: 주위 온도 25°C에서 유후/운영							
L _{wA,m} (B)	유후	3,6	3,6	3,8	4,7	5,4	3,5
	작동 시	3,8	3,8	3,8	4,8	7,5	4,7
K _v (B)	유후	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	작동 시	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	유후	24	24	27	37	41	28
	작동 시	27	27	28	39	63	37
돌출음	유후 및 작동 상태에서 돌출음 없음						
음향 성능: 주위 온도 28°C에서 유후							
L _{wA,m} (B)	3,6	3,6	3,8	4,7	5,4	3,5	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	24	24	27	34	41	28	
음향 성능: 주위 온도 35°C에서 최대 부하							
L _{wA,m} (B)	7,1	7,1	7,2	7,1	7,5	7,2	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	61	61	61	61	63	61	

(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 데이터는 ISO 7779에서 공표한 요구 사항을 완전히 준수하지 않을 수 있습니다.

(2)LpA,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 75cm 위에 있는 표준 테이블에 배치됩니다. 여기에 나온 데이터는 ISO 7779에서 공표한 요구 사항을 완전히 준수하지 않을 수 있습니다.

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

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

(5)운영 모드: ECMA-74(2019년 12월 17일)의 C.9.3.2에 따라 CPU TDP 또는 활성 스토리지 드라이브의 50%에서 정상 상태 음향 출력의 최대값입니다.

전력 제한

PowerEdge T360은 엔터프라이즈급 성능을 제공하는 NVIDIA A2 GPU를 지원하므로 음향 성능이 더 클 것으로 예상됩니다. 전력 상한 제한 솔루션은 GPU 성능을 최대 20%까지 제한하여 향상된 음향 성능을 제공합니다.

표 21. 전력 상한 제한 시 T360의 음향 성능

T360	전력 상한 제한 없음	전력 상한 제한 있음
음향 성능	7.5bels	5.9bels
범주	범주 5	범주 4

이 노트: GPU 워크로드가 있는 PowerEdge T360은 음향에 민감한 환경에는 권장되지 않습니다.

이 노트: 최적의 성능을 위해 BOSS는 음향 사용을 위해 최적화되었습니다. 그러나 음향 성능이 우선순위가 아닌 경우 BIOS 설정에서 성능 모드를 선택할 수 있습니다.

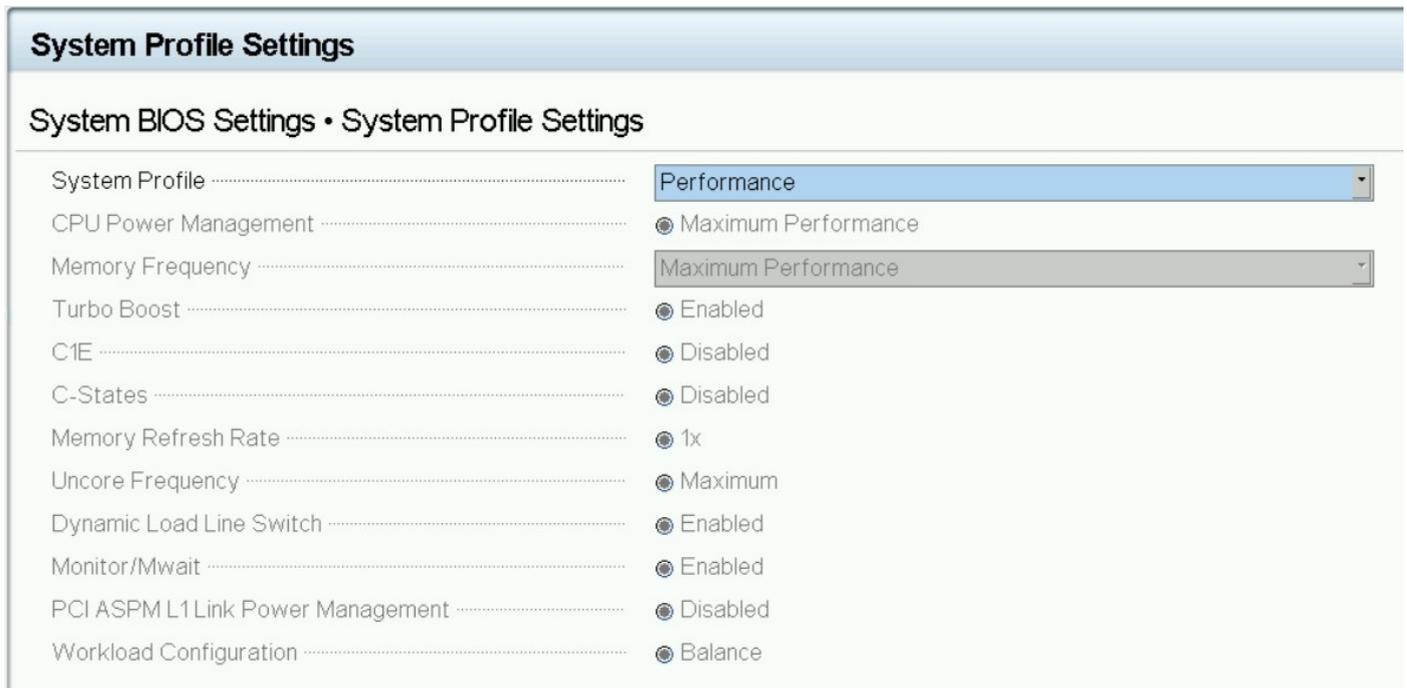


그림 9. BIOS 설정에서 성능 모드를 선택합니다.

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 시스템 관리

Dell Technologies는 IT 관리자가 IT 자산을 효율적으로 배포, 업데이트, 모니터링 및 관리하도록 돕는 관리 솔루션을 제공합니다. Dell 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\(iDRAC\)](#)
- [시스템 관리 소프트웨어 Support Matrix](#)

Integrated Dell Remote Access Controller(iDRAC)

iDRAC9은 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 22. 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 22. 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](#)

시스템 관리 소프트웨어 Support Matrix

표 23. 시스템 관리 소프트웨어 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 23. 시스템 관리 소프트웨어 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, Windows Server 2019 또는 2022, Ubuntu, CentOS	지원(계층-1)

부록 D: 서비스 및 지원

주제:

- 서비스 계약을 연계해야 하는 이유
- ProSupport Infrastructure Suite
- 전문가용 지원 서비스
- ProDeploy Infrastructure Suite
- 추가 Deployment Services
- 고유한 배포 시나리오
- 2일 차 - Ansible 기반 자동화 서비스
- Dell Technologies Consulting 서비스

서비스 계약을 연계해야 하는 이유

Dell PowerEdge 서버에는 결함이 있는 구성 요소의 수리 또는 교체를 보장하여 제품 품질을 위한 Dell의 노력을 보여주는 표준 하드웨어 보증이 포함되어 있습니다. 업계를 선도하는 Dell의 보증 기간은 모델에 따라 1년 또는 3년으로 제한되며 소프트웨어 지원은 포함되지 않습니다. 전화 문의 기록에 따르면 서버 장애율은 약 1%에 불과하며, 고객이 Dell 기술 지원에 문의하는 내용은 구성 안내, 문제 해결, 업그레이드 지원 또는 성능 튜닝과 같은 소프트웨어 관련 문제인 경우가 많습니다. 보증 범위를 보완하고 하드웨어와 소프트웨어 모두에 대한 최적의 지원을 보장하기 위해 고객에게 ProSupport Service 계약을 구매하도록 권장합니다. ProSupport는 최초 보증 기간 이후에도 완전한 하드웨어 보증을 제공합니다(최대 12년: 7년 표준 지원 및 표준 지원 후 추가 5년 포함). ProSupport Suite와 이 점에 대한 자세한 내용은 아래에 나와 있습니다.

ProSupport Infrastructure Suite

ProSupport Infrastructure Suite는 고객이 조직에 적합한 솔루션을 구축할 수 있도록 돕는 지원 서비스 세트입니다. 업계를 선도하는 엔터프라이즈급 지원으로, 시스템의 중요도, 환경의 복잡성, IT 리소스 할당에 따라 조정됩니다.

ProSupport Infrastructure Suite | Enhanced value across all offers!

	Basic Hardware Support	ProSupport for Infrastructure	ProSupport Plus for Infrastructure	Changes with August 2023 release
Technical support availability and response objective	9/5, immediate	24/7, immediate	24/7, immediate	No change
Covered products	Hardware	Hardware & Software	Hardware & Software	No change
Onsite response service level	NBD	NBD or 4-hour	4-hour	ProSupport Plus NBD is retired
ProSupport AIOps platforms	●	●	●	MyService360 and TechDirect (all offers) CloudIQ (ProSupport & ProSupport Plus)
Dell Security Advisories	●	●	●	Available on additional products
Proactive issue detection with automated case creation	●	●	●	New to Basic
Predictive hardware anomaly detection		●	●	New to ProSupport
Access to software updates		●	●	No change
CloudIQ health and cybersecurity monitoring & analytics		●	●	Enhanced features
Incident Manager for Severity 1 cases		●	●	No change
Mission Critical support		●	●	Enhanced features
Priority access to remote senior support engineers ¹		●	●	No change
Service Account Manager		●	●	No change
Proactive system maintenance		●	●	No change
Limited 3 rd party software support ²		●	●	No change

¹Based on availability

²Software license can be purchased through Dell or BYOL - see Service Descriptions for details.

DELL Technologies

그림 10 . ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Plus for Infrastructure

ProSupport Plus for Infrastructure는 비즈니스 크리티컬 자산에 대한 예방적 유지 보수 및 최적의 성능을 원하는 고객에게 적합한 솔루션입니다. 중요한 비즈니스 애플리케이션과 워크로드를 관리하는 시스템에 대한 사전 예방적이고 예측적이며 개인화된 지원이 필요한 고객을 위한 서비스입니다. 고객이 PowerEdge 서버를 구매하는 경우 비즈니스 크리티컬 시스템에 대한 사전 예방적 및 예방 지원 서비스인 ProSupport Plus를 추천합니다. ProSupport Plus는 다음과 같은 "PSP(ProSupport Plus)를 구매해야 하는 5가지 이유"를 포함한 ProSupport의 모든 이점을 제공합니다.

1. **우수한 전문가 우선 지원** - Dell 인프라스트럭처 솔루션을 이해하는 엔지니어가 즉각적이고 전문적으로 문제를 해결합니다.
2. **미션 크리티컬 지원 개선** - 중요한(심각도 1) 지원 문제가 발생하면 최선을 다해 가능한 한 빨리 백업 및 실행되도록 합니다.
3. **Service Account Manager** - 고객의 최고 수준의 지원 담당자로서, 사전 예방적인 예측 지원 경험을 최대한 활용할 수 있도록 보장합니다.
4. **시스템 유지 보수** - 반기 단위로 최신 펌웨어, BIOS 및 드라이버 업데이트를 설치하여 고객의 ProSupport Plus 시스템을 최신 상태로 유지하여 성능과 가용성을 개선합니다.
5. **타사 소프트웨어 지원** - Dell은 Dell에서 소프트웨어를 구입했는지 여부와 관계없이 ProSupport Plus 시스템에 설치된 적격한 타사 소프트웨어에 대한 고객의 단일 지원 창구입니다.

ProSupport for Infrastructure

하드웨어 및 소프트웨어에 대한 포괄적인 24x7 지원 - 운영(중요하지 않은), 워크로드, 애플리케이션에 적합합니다. ProSupport Service는 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
- 중앙 지원 창구를 통해 모든 하드웨어 및 소프트웨어 문제 해결 지원
- 하이퍼바이저, 운영 체제 및 애플리케이션 지원
- Dell 보안 권장 사항
- 현장 응답 서비스 수준 4시간 또는 영업일 기준 익일 옵션
- 자동 케이스 생성을 통한 사전 예방적 문제 감지
- 예측 하드웨어 이상 징후 탐지
- 심각도 1 케이스에 할당된 인시던트 관리자
- 협력적인 타사 지원

- AIOps platforms 액세스 - (MyService360, TechDirect 및 CloudIQ)
- 고객의 위치나 사용 언어와 관계없이 일관된 경험을 제공합니다.

Basic Hardware Support

현지 공휴일을 제외한 일반적인 업무 시간 동안 사후 대응적 하드웨어 지원을 제공합니다. 소프트웨어 지원 또는 소프트웨어 관련 지침이 없습니다. 향상된 수준의 지원을 받으려면 ProSupport 또는 ProSupport Plus를 선택하십시오.

전문가용 지원 서비스

선택적 전문가용 지원 서비스는 ProSupport Infrastructure Suite를 보완하여 모던 데이터 센터 운영에 중요한 추가적인 숙련도를 제공합니다.

ProSupport에 대한 하드웨어 적용 범위 추가 기능

- **KYHD(Keep Your Hard Drive), KYC(Keep Your Component) 또는 Keep Your GPU:**

일반적으로 보증 기간 내에 디바이스에 장애가 발생하면 Dell은 일대일 교환 프로세스를 통해 디바이스를 교체합니다. KYHD/KYCC/KYGPU는 디바이스를 유지할 수 있는 옵션을 제공합니다. 기밀 데이터를 완벽하게 제어하고 추가 비용 없이 교체 부품을 수령할 때 장애가 발생한 드라이브, 구성 요소 또는 GPU를 소유하여 보안 위험을 최소화합니다.

- **Onsite Diagnosis Service:**

비 기술자 직원이 있는 현장에 적합합니다. Dell 현장 기술 지원 담당자는 현장에서 초기 문제 해결 진단을 수행하고 Dell 원격 엔지니어에게 전달하여 문제를 해결합니다.

- **HPC용 ProSupport 추가 기능:**

ProSupport 서비스 계약에 추가 기능으로 판매되는 HPC용 ProSupport 추가 기능은 다음과 같은 HPC 환경을 유지하는 데 필요한 추가 요구 사항을 충족하는 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

- **Telco와 함께 사용되는 ProSupport 추가 기능(응답 및 복원):**

전 세계 상위 31위 TELCO 고객을 위해 설계된 추가 기능 서비스인 응답 및 복원은 TELCO 캐리어급 지원을 전문으로 하는 Dell 솔루션 전문가에게 직접 액세스할 수 있도록 지원합니다. 또한 이 추가 기능은 하드웨어 가동 시간 보장을 제공합니다. 즉, 시스템에 장애가 발생하면 Dell Technologies는 심각도 1 문제에 대해 4시간 이내에 시스템을 설치하고 작동합니다. SLA가 충족되지 않을 경우 Dell Technologies는 벌금과 수수료를 부담합니다.

개인화된 지원 및 사이트 전체의 보완적인 전문성

- **Technical Account Manager:**

특정 기술 세트의 성능과 구성을 모니터링하고 관리하는 전담 기술 책임자입니다.

- **지정된 원격 지원:**

IT 자산의 모든 문제 해결 및 해결을 관리하는 맞춤형 지원 전문가

- **Multivendor Support 서비스:**

타사 디바이스를 서버, 스토리지 및 네트워킹에 대한 하나의 서비스 계획으로 지원합니다(Broadcom, Cisco, Fujitsu, HPE, Hitachi, Huawei, IBM, Lenovo, NetApp, Oracle, Quanta, SuperMicro 등).

대규모 기업을 위한 서비스

- **ProSupport One for Data Center:**

ProSupport One for Data Center는 1,000개 이상의 자산(총 서버, 스토리지, 네트워킹 등)을 보유한 대규모 분산 데이터 센터에 대한 유연한 사이트 차원의 지원을 제공합니다. 이 오픈링은 당사의 글로벌 규모를 활용하며 특정 고객의 요구 사항에 맞게 구성되

는 표준 ProSupport 기능을 기반으로 구축됩니다. 이 서비스 옵션은 모든 사용자를 대상으로 하지는 않지만 가장 복잡한 환경을 가진 Dell의 최대 규모 고객을 위한 진정한 의미의 고유한 솔루션을 제공합니다.

- 원격 및 현장 옵션을 사용하는 Services Account Manager 팀 배정
- 고객의 환경 및 구성에 숙련된 기술 및 현장 엔지니어 배정.
- ProSupport AIOps 툴(MyService360, TechDirect 및 CloudIQ)에서 지원하는 필요 시 보고 및 권장 사항
- 운영 모델에 맞도록 유연한 현장 지원 및 부품 옵션
- 운영 직원을 위한 맞춤형 지원 계획 및 교육

- **ProSupport One for CSP(Cloud Serviced Providers)**

ProSupport One for CSP는 1,000대 이상의 서버와 2억 5,000만 달러의 매출을 올리는 Gen AI 컴퓨팅 솔루션을 구매하는 일부 Dell 어카운트를 위해 설계된 독보적인 오퍼링입니다. PS1 for CSP는 지원, 배포(랙 통합), 상주 서비스, Designated Support Engineer 및 LOIS 부품 로커를 하나의 포괄적인 번들로 결합하여 전체 서비스 경험을 개선합니다. 특별 가격은 경쟁업체와 효과적으로 경쟁하고 최고의 고객 경험을 제공하기 위해 결정되었습니다. CSPs용 PS1는 XE 서버 및 모든 네트워킹 플랫폼(Dell과 NVIDIA)과 함께만 판매할 수 있습니다. 다른 모든 제품은 이 특별 번들 오퍼링이 아닌 표준 PS1DC를 이용할 수 있습니다. CSP용 PS1에 대한 자세한 내용은 [여기](#)를 참조하십시오.

- **LOIS(Logistics Online Inventory Solution)**

자체 직원이 있는 대규모 조직에서 데이터 센터를 지원하는 데 적합합니다. Dell Technologies는 자체 유지 보수 담당자에게 일반적인 교체 구성 요소의 로컬 인벤토리를 제공하는 현장 부품 요소인 Logistics Online Inventory Solution이라는 서비스를 제공합니다. 이러한 부품 로커에 액세스하면 자체 유지 보수 담당자가 장애가 발생한 구성 요소를 지체 없이 즉시 교체할 수 있습니다. 각 교체 부품은 익일 배송되거나 예정된 정기 방문(예정된 현장 서비스라고 함) 중 Dell Technologies에서 현장으로 배송하는 부품 인벤토리의 보충을 자동으로 시작합니다. LOIS 시스템의 일부로 고객은 API를 사용하여 시스템을 Dell TechDirect에 직접 통합하여 지원 관리 프로세스를 효율화할 수 있습니다.

EOL(End of Life) 서비스

- **PSS(Post Standard Support)**

ProSupport의 초기 7년 이상으로 서비스 수명을 연장하고 최대 5년의 추가 하드웨어 적용 범위를 추가합니다.

- **데이터 완전 삭제 및 데이터 파기**

용도 변경 또는 폐기된 제품에서 데이터를 복구할 수 없도록 하여 기밀 데이터의 보안을 보장하고 규정 준수를 지원하며 NIST 준수 인증을 제공합니다.

- **Asset Recovery Services**

하드웨어를 재활용, 재판매 및 폐기합니다. 비즈니스와 지구 모두를 보호하는 동시에 더 이상 필요하지 않은 IT 자산을 안전하고 책임감 있게 폐기할 수 있도록 지원합니다.

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

Versatile choices for accelerated deployments

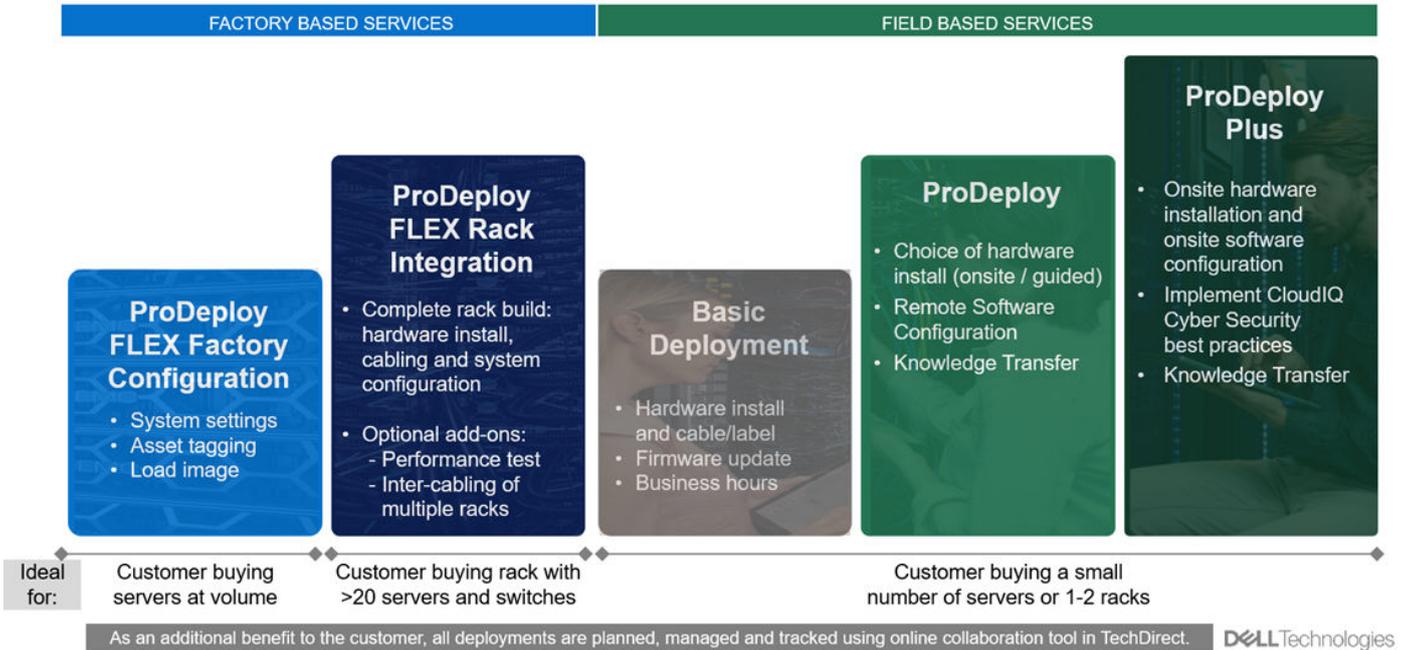


그림 11 . ProDeploy Infrastructure Suite

공장 기반 서비스

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

ProDeploy FLEX Factory Configuration

서버를 대량으로 구매하고 출고 전에 맞춤형 이미지, 시스템 설정, 자산 태그 지정 등의 사전 구성을 원하는 고객에게 적합하며 배송 후 즉시 사용할 수 있습니다. 또한 각 고객의 위치에 대한 특정 배송 및 배포 요구 사항을 충족하도록 서버를 패키징하고 번들로 구성하여 용이하게 롤아웃 프로세스를 수행할 수 있습니다. 서버가 온사이트가 되면 Dell은 다음 섹션에 설명된 현장 기반 배포 서비스를 사용하여 환경에 서버를 설치하고 구성할 수 있습니다.

ProDeploy FLEX 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, VxRail 및 모든 Dell 또는 타사 스위치).
 - 인접한 미국 지역으로 배송.
- 다음이 필요한 랙 통합 시나리오에 맞춤형 견적을 사용하십시오.
 - 미국 이외의 국가로 배송하거나 인접한 미국 이외 국가 또는 지역으로 배송
 - 여러 위치로 배송
 - 서버가 20대 미만인 랙
 - 스토리지가 포함된 모든 랙

ProDeploy Flex | Modular deployment (built in factory, onsite or remote)

Pre -deployment	Single point of contact for project management	●
	Expanded end-to-end project management	Selectable
	Site readiness review and implementation planning	●
Deployment	Deployment service hours	24/7
	Hardware installation options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	System software installation and configuration options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Multivendor networking deployment ⁴	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Onsite Deployment in remote locations	Selectable
	Onsite Deployment in challenging environments	Selectable
	Onsite Deployment with special site-based protocols or requirements	Selectable
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology	●
	Dell NativeEdge Orchestrator deployment	Selectable
	Configure 3 rd party software applications and workloads ⁴	Selectable
Post -deployment	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●
	Configuration data transfer to Dell support	●
Online collaboration	Online collaborative environment - Planning, managing and tracking delivery process	●

¹ Hardware and Software delivery methods can be independently chosen; selecting Rack integration for software requires hardware Rack integration to also be selected.

² Factory Rack Integration for server and VxRail; includes associated Dell network switches; final onsite rack installation available.

³ Remote hardware option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation.

⁴ Select 3rd party multivendor networking and software applications.

⁵ Pair with Field Onsite Hardware service for final installation.

그림 12 . ProDeploy Flex 모듈형 서비스

현장 기반 서비스

● ProDeploy Plus:

사이버 보안 모범 사례 구현을 비롯하여 계획부터 현장 하드웨어 설치 및 소프트웨어 구성까지 가장 완벽한 서비스로 인프라스트럭처 구축을 향상시킬 수 있습니다. ProDeploy Plus는 오늘날의 복잡한 IT 환경에서 까다로운 구축을 성공적으로 실행하는 데 필요한 기술 및 규모를 제공합니다. 구축은 사이트 준비 상태 검토 및 구축 계획으로 시작됩니다. 공인된 구축 전문가가 주요 운영 체제 및 하이퍼바이저 설정을 포함하도록 소프트웨어 구성을 수행합니다. 또한 Dell은 iDRAC 및 OpenManage 시스템 유틸리티를 포함하도록 PowerEdge 소프트웨어 툴을 구성하고 AIOps 플랫폼인 MyService360, TechDirect 및 CloudIQ를 지원합니다. ProDeploy Plus만의 고유한 사이버 보안 구현을 통해 고객은 잠재적인 보안 위험을 파악하고 제품 공격 노출 지점을 줄이기 위한 권장 사항을 제시할 수 있습니다. 시스템이 테스트되고 완료 전에 검증됩니다. 또한 고객은 전체 프로젝트 설명서와 전문 지식을 전달받아 프로세스를 완료합니다.

● ProDeploy:

ProDeploy는 원격 소프트웨어 구성 및 하드웨어 설치 옵션(현장 또는 안내)을 제공합니다. ProDeploy는 가격에 민감하거나 일부 구축에 참여하여 네트워크에 대한 원격 액세스를 제공하는 것을 포함하려는 고객에게 적합합니다. ProDeploy 원격 소프트웨어 구축에는 ProDeploy Plus에서 언급한 모든 사항이 포함되어 있습니다. 단, 부가 가치, 사이버 보안 구현 및 모범 사례는 포함되지 않습니다.

ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In region
	Site readiness review and implementation planning	-	●	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24/7	24/7
	Hardware installation options	Onsite	Onsite or guided ¹	Onsite
	System software installation and configuration options	-	Remote	Onsite
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology ²	-	●	●
	Implement CyberSecurity best practices and policies in APEX AIOps Infrastructure Observability	-	-	●
Post-deployment	Deployment verification, documentation and knowledge transfer	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell technical support	-	●	●
Online collaboration	Online collaborative platform in TechDirect for planning, managing and tracking delivery	-	●	●

¹ Choose from onsite hardware installation or a guided option including project specific instructions, documentation and live expert guidance
² Post deployment use for intelligent, automated support & insights

그림 13 . ProDeploy Infrastructure Suite - 현장 서비스

추가 Deployment Services

고유한 시나리오를 위해 범위를 확장하거나 배포하는 추가 방법입니다.

2개의 호스트 추가기(PD/PDP 필요)

새 스토리지, 컴퓨팅 또는 네트워킹 디바이스를 배포하려면 다른 서버(호스트라고도 함)에 대한 상호 연결이 필요할 수 있습니다. Dell 제공 팀은 모든 ProDeploy 서비스의 일환으로 디바이스당 4개의 호스트를 설정합니다. 예를 들어 고객이 2개의 스토리지 어레이를 구매하는 경우 ProDeploy 서비스에는 각각 4개의 호스트에 대한 접속 구성이 자동으로 포함됩니다(디바이스가 2개이기 때문에 프로젝트당 총 호스트 수는 4x2=8). 이 추가 "2개의 호스트 추가기" 서비스는 ProDeploy 서비스의 일부로 이미 제공된 것 이상의 추가 호스트 구성을 제공합니다. 대부분의 경우 고객은 포함된 호스트를 설정하는 동안 Dell과 함께 작업할 수 있으므로 나머지 호스트를 직접 수행하는 방법을 이해할 수 있습니다. 항상 고객의 기술 역량에 따라 얼마나 많은 호스트가 연결되어 있는지 물어보고 호스트 추가를 판매합니다. 이 서비스는 타사 디바이스가 아닌 Dell 디바이스의 연결에 적용됩니다.

ADT(Additional Deployment Services) - PD/PDP와 함께 또는 없이 판매

ADT(Additional Deployment Time)를 활용하여 ProDeploy 계약 범위를 확장할 수 있습니다. ADT는 ProDeploy가 제공하는 일반적인 서비스 이외의 추가 작업을 다룹니다. ADT는 ProDeploy 없이 독립 실행형 서비스로도 사용할 수 있습니다. SKU는 프로젝트 관리 및 기술 리소스 전문 지식에 모두 사용할 수 있습니다. SKU는 4시간 원격 또는 8시간 현장의 블록으로 판매됩니다. 제공 팀은 추가 작업에 필요한 시간을 조사하는 데 지원을 제공할 수 있습니다.

데이터 마이그레이션 서비스

데이터 세트 마이그레이션은 쉬운 작업이 아닙니다. Dell Technologies의 전문가가 검증된 툴과 프로세스를 사용하여 데이터 마이그레이션을 효율화하고 데이터 손상을 방지합니다. 고객 프로젝트 관리자는 숙련된 전문가 팀과 협력하여 마이그레이션 계획을 수립합니다. 데이터 마이그레이션은 모든 기술 업그레이드, 플랫폼 변경 및 클라우드로의 전환의 일부입니다. Dell 데이터 마이그레이션 서비스를 통해 원활한 전환을 수행할 수 있습니다.

상주 서비스

공인 기술 전문가는 IT 직원의 확장과 같은 역할을 하여 내부 역량과 리소스를 향상시키고 새로운 기술의 도입 속도를 높이고 ROI를 극대화할 수 있도록 지원합니다. 상주 서비스는 고객이 특정 기술을 활용하여 신속하게 새로운 기능으로 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.

- 대면(현장) 또는 가상(원격)에 서비스를 제공할 수 있는 글로벌 전문가
- 2주부터 계약 시작(유연하게 조정 가능)
- 상주 서비스는 프로젝트 관리 요구 사항과 서버, 스토리지, Gen AI, 네트워킹, 보안, 멀티 클라우드, 데이터 관리 및 최신 인력 활용 등 여러 기술에 활용할 수 있습니다.

고유한 배포 시나리오

맞춤형 배포 서비스

배포가 ProDeploy Infrastructure Suite의 범위를 벗어나는 경우 맞춤형 배포 서비스 팀에 문의하여 복잡한 배포 시나리오와 고객의 고유한 요구 사항을 해결할 수 있습니다. Dell 맞춤형 배포 팀에는 프로젝트를 정의하고 SOW(Statement of Work)를 작성하기 위해 고객의 범위 지정 요청을 지원하는 솔루션 아키텍처 설계자가 있습니다. 맞춤형 서비스는 공장 또는 현장에서 수행될 수 있는 다양한 배포를 처리할 수 있습니다. 모든 맞춤형 계약 서비스는 SFDC를 통해 요청됩니다.

ProDeploy Flex

ProDeploy Flex는 더 많은 서비스를 연계해 매출과 마진을 높일 수 있는 모듈형 서비스이자 강력한 툴입니다. ProDeploy Flex 모듈형 오피어를 통해 영업 팀은 공장 및 현장 제공 옵션을 함께 사용해 보다 맞춤화된 서비스를 구축할 수 있습니다. 맞춤형 주문 데스크를 사용하지 않고 특수 배포 시나리오를 선택할 수도 있습니다. FLEX는 고객의 요구 사항에 대한 적절한 답이 ProDeploy 또는 ProDeploy Plus가 아닌 고유한 배포에 이상적입니다. ProDeploy Flex의 주요 기능:

- 하드웨어와 소프트웨어 모두를 선택할 수 있는 모듈형 기능을 사용하여 배포 쿼트를 작성합니다.
- 시스템은 볼륨에 따라 가격을 자동으로 조정합니다.
- NativeEdge Orchestrator 또는 옛지 구축이 필요한 고객에게 적합합니다.
- 타사 네트워킹 디바이스에 배포 서비스를 추가할 수 있는 기능입니다.

HPC 구축

HPC(High Performance Computing)를 구현하려면 고급 기능 세트를 이해하는 전문가가 필요합니다. Dell 는 세계 최고 수준으로 빠른 시스템을 구축하고 이러한 성능의 미묘한 차이를 이해합니다. HPC 구축은 대부분 맞춤형 서비스 계약으로 지원되지만, 표준 ProDeploy SKU를 사용하여 노드가 300개 미만인 소규모 HPC 클러스터를 수행할 수 있습니다. HPC 구축을 위한 모든 표준 SKU는 클러스터당 하나의 기본 SKU(ProDeploy for HPC Base)와 클러스터의 각 디바이스(서버 노드 및 스위치)에 대한 1개의 ProDeploy for HPC Add-on으로 판매됩니다.

ProDeploy for HPC 범위:

① | 노트: 미국 및 캐나다에서는 표준 SKU로 제공됩니다. 이외의 모든 지역에서는 맞춤형 서비스가 필요합니다.

ProDeploy for HPC*

- Install & configure Cluster Management software
- Configure HPC nodes & switches
- Validate implemented design
- Perform cluster benchmarking
- Product orientation
- Per cluster



HPC Add-on for Nodes

- Rack & Stack Server Nodes
- Professionally labeled cabling
- BIOS configured for HPC
- OS installed
- Per node

- Non-Tied BASE SKU
- 1 SKU per new cluster (regardless of cluster size)

- Tied & Non-Tied Add-on SKUs
- 1 SKU/asset
- If over 300 nodes use custom quote

그림 14 . ProDeploy for HPC의 표준 제공 서비스

Build HPC solutions for your unique requirements

Choose ProDeploy for HPC or Custom deploy

ProDeploy service includes configuration of most OS, cluster mgmt., networking and benchmarking

Operating System

Cluster Mgmt Software

Performance Benchmarking

Networking

Storage

NOTICE

Solutions with blue dotted lines require [custom service engagement](#) for deployment

Notes related to networking above: Omni-Path is no longer an Intel Product, but is now distributed by a company called Cornelis, and Mellanox was purchased by Nvidia, and now goes by Nvidia Networking.

그림 15 . 하드웨어 및 소프트웨어가 포함된 HPC 구축 옵션의 시각적인 뷰

2일 차 - Ansible 기반 자동화 서비스

Dell 솔루션은 통합 API(Application Programming Interface)를 통해 "자동화 지원"으로 구축되어 고객이 코드를 통해 제품에 대한 조치를 프로그래밍 방식으로 호출할 수 있도록 합니다. Dell Technologies는 Anisble 자동화 활용 사례를 발표했으나 일부 고객은 GitOps에 대한 추가 지원이 필요합니다. 서비스가 끝날 때까지 고객에게 자동화를 가속화하고 프로그래밍이 함께 작동하는 방식을 이해하는

데 필요한 기본 구성 요소가 제공됩니다. 1일 차 및 2일 차는 활용 사례 자동화 스크립트(Ansible Modules), CI/CD 툴(Jenkins) 및 버전 제어(Git)를 사용합니다.

Dell Technologies Consulting 서비스

Dell의 전문 컨설턴트는 고객이 더 빠르게 혁신하고 Dell PowerEdge 시스템에서 처리할 수 있는 고가치 워크로드에 대한 비즈니스 성과를 신속하게 달성하도록 돕습니다. Dell Technologies Consulting 서비스는 전략에서 전면적인 배포에 이르기까지 IT, 업무 환경 또는 애플리케이션 혁신을 수행하는 방법을 결정하는 데 도움을 줄 수 있습니다. Dell Technologies는 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 Dell Technologies는 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 16 . Dell Managed Services

MDR(Managed Detection and Response)

Dell Technologies MDR(Managed Detection and Response)은 Secureworks Taegis XDR 소프트웨어 플랫폼을 기반으로 합니다. MDR은 악의적인 행위자로부터 고객의 IT 환경을 보호하고 위협이 식별될 경우 문제 해결을 제공하는 매니지드 서비스입니다. 고객이 MDR을 구매하면 Dell의 팀에서 다음 기능을 제공합니다.

- Dell 배지 리소스
- Secureworks 엔드포인트 에이전트 배포를 지원하는 에이전트 롤아웃 지원
- 24x7 위협 탐지 및 조사
- 분기당 최대 40시간의 응답 및 적극적인 문제 해결 활동
- 고객에게 보안 침해가 발생하는 경우, 연간 최대 40시간의 사이버 인시던트 대응 개시 제공
- 고객과의 분기별 검토를 통한 데이터 검토

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

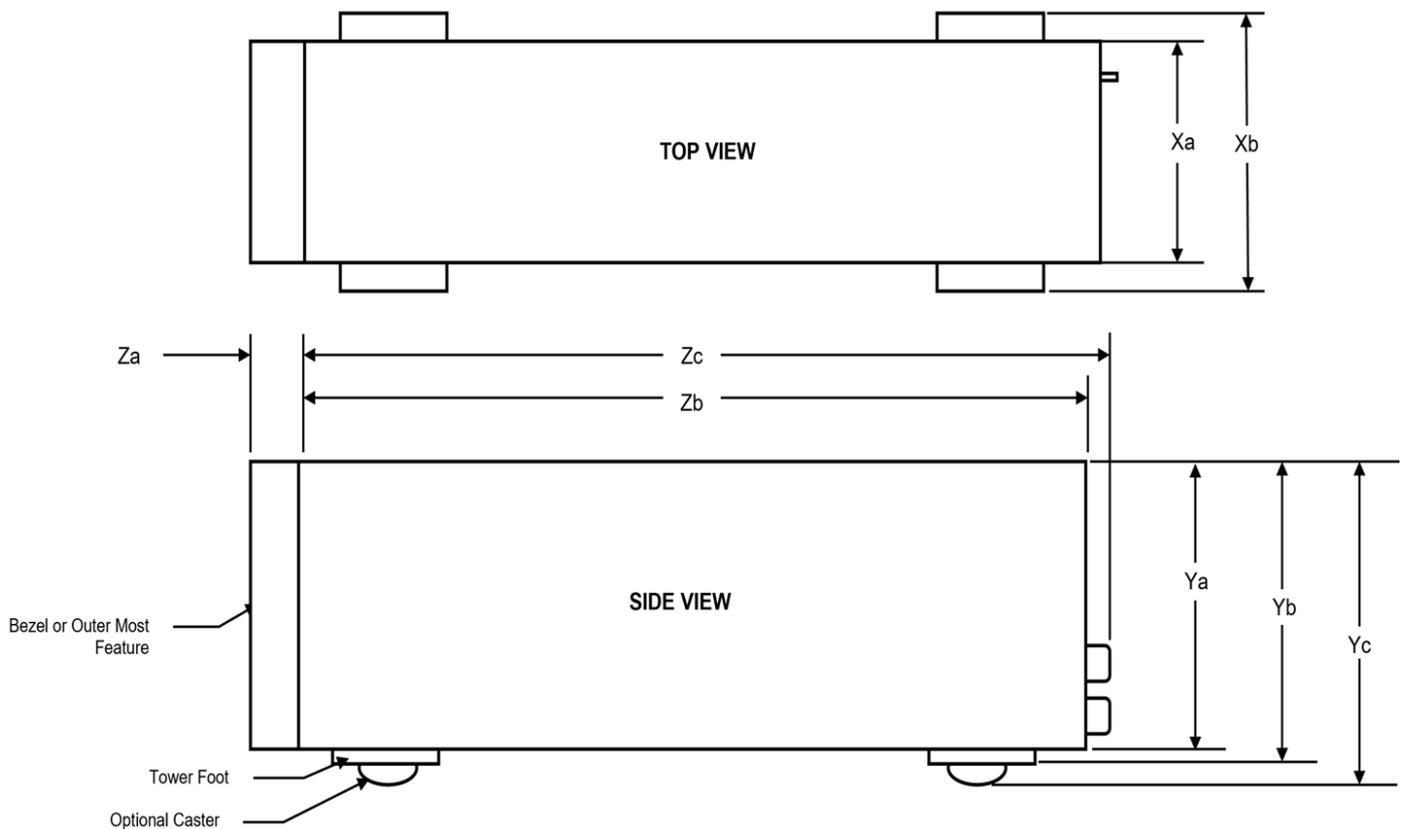


그림 17. 새시 크기

표 24. 시스템의 새시 크기

드라이브	Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za(베젤 포함)	Za(베젤 미포함)	Zb	Zc
8개의 3.5" SAS/SATA HDD/SSD	175.0mm(6.89")	해당 없음	369.5mm(14.55")	382.5mm(15.06")	해당 없음	19mm(0.75")	해당 없음	560.5mm(22.07")	562.12mm(22.13")

시스템 중량

표 25. PowerEdge T360 시스템 중량

시스템 구성	최대 중량(모든 드라이브/SSD 포함)
완전히 채워진 드라이브가 있는 서버	25.10kg(55.34lbs)
드라이브 및 PSU가 설치되어 있지 않은 서버	18.29kg(40.32lbs)

NIC 포트 사양

PowerEdge T360 시스템은 LOM(LAN on Motherboard)에 내장된 10/100/1000Mbps NIC(Network Interface Controller) 포트를 최대 2개까지 지원합니다.

표 26. 시스템의 NIC 포트 사양

기능	사양
Planar의 LOM	2개의 1GbE
네트워크 카드	4개의 1GbE, 2개의 10GbE, 4개의 10GbE

비디오 사양

PowerEdge T360 시스템은 16MB의 비디오 프레임 버퍼를 사용하는 내장형 Matrox G200eW 그래픽 컨트롤러를 지원합니다.

표 27. 지원되는 비디오 해상도 옵션

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
640 x 480	60 Hz	32
640 x 480	72Hz	32
640 x 480	75Hz	32
640 x 480	85Hz	32
800 x 600	60 Hz	32
800 x 600	72Hz	32
800 x 600	75Hz	32
800 x 600	85Hz	32
1024 x 768	60 Hz	32
1024 x 768	72Hz	32
1024 x 768	75Hz	32
1024 x 768	85Hz	32
1280 x 800	60 Hz	32
1280 x 800	75Hz	32
1280 x 1024	60 Hz	32
1280 x 1024	75Hz	32
1360 x 768	60 Hz	32
1440 x 900	60 Hz	32
1440 x 900	60Hz(RB)	32

표 27. 지원되는 비디오 해상도 옵션 (계속)

해상도	화면 재생률(hz)	색 심도(비트)
1600 x 900	60Hz(RB)	32
1600 x 900	60Hz(RB)	32
1600 x 1200	60 Hz	32
1600 x 1200	60Hz(RB)	32
1680 x 1050	60Hz(RB)	32
1680 x 1050	60 Hz	32
1920 x 1080	60 Hz	32
1920 x 1080	60Hz(RB)	32
1920 x 1200	60 Hz	32
1920 x 1200	60Hz(RB)	32

USB 포트

표 28. PowerEdge T360 USB 포트 사양

전면		후면		내부(옵션)	
포트 유형	번호 수	포트 유형	번호 수	포트 유형	번호 수
USB 2.0	1개	USB 2.0	3	USB 3.2 Gen1	1개
USB 3.2 Gen1	1개	USB 3.2 Gen1	3		

PSU 정격

아래 표에는 고/저압선 운영 모드인 PSU 전원 용량이 나열되어 있습니다.

표 29. PSU 고압선 및 저압선 정격

—	450W 플래티넘 106mm	600W 플래티넘 60mm	700W 티타늄 60mm
AC 고압선	450W	600W	700W
AC 저압선	450W	600W	해당 없음
고압선 240VDC	해당 없음	600W	700W
고압선 200~380VDC	해당 없음	해당 없음	해당 없음
DC -(48~60V)	해당 없음	해당 없음	해당 없음

PowerEdge T360은 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.

또한 PowerEdge T360은 단일 케이블 연결된 AC 전원 공급 장치를 지원합니다.

Dell PSU는 아래 표와 같이 Platinum 효율성 수준을 달성했습니다.

표 30. PSU 효율성 수준

부하별 효율 목표						
폼 팩터	출력	클래스 @HLAC	10%	20%	50%	100%
이중화 60mm	600W	Platinum	-	90.00%	94.00%	91.00%
	700W	Titanium	90.00%	94.00%	96.00%	91.00%
106mm 케이블 연결	450W	Platinum	-	90.00%	94.00%	91.00%

환경 사양

① **노트:** 환경 인증에 대한 추가 정보는 [지원](#)에서 *문서 자료의 제품 환경 데이터 시트*를 참조하십시오.

표 31. ASHRAE A2의 연속 운영 사양

온도	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 32. ASHRAE A3의 연속 운영 사양

온도	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 33. ASHRAE A4의 연속 운영 사양

온도	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 34. Rugged 환경에 대한 연속 운영 사양

온도	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 35. 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(-40~149°F)

표 35. ASHRAE A2, A3, A4 및 Rugged의 공통 환경 사양 (계속)

허용할 수 있는 연속 운영	
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 36. 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 37. 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)

미세 먼지 및 가스 오염 사양

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

표 38. 미세 먼지 오염 사양

미세 먼지 오염	사양
공기 여과: 기존 데이터 센터만 해당	<p>데이터 센터 공기 여과는 ISO Class 8 per ISO 14644-1의 규정에 따라 95% 상위 지수 제한됩니다.</p> <p>① 노트: ANSI/ASHRAE Standard 127에 명시된 대로 MERV8 필터를 사용하여 실내 공기를 여과하는 것이 필요한 환경 조건을 달성하기 위해 권장되는 방법입니다.</p> <p>② 노트: 데이터 센터로 유입되는 공기는 MERV11 또는 MERV13 여과여야 합니다.</p> <p>③ 노트: 이 조건은 데이터 센터 환경에만 적용됩니다. 공기 여과 요구사항은 사무실이나 공장 바닥과 같은 환경인 데이터 센터 외 공간에서의 IT 장비에는 적용되지 않습니다.</p>
방문 옛지 데이터 센터 또는 캐비닛(밀봉, 순환형 환경)	<p>연간 6회 이하로 열릴 것으로 예상되는 캐비닛에는 여과가 필요하지 않습니다. 그렇지 않을 경우 위에 정의된 대로 ISO 1466-1에 따른 Class 8 여과가 필요합니다.</p> <p>① 노트: 일반적으로 ISA-71 Class G1 이상의 환경 또는 알려진 문제가 있는 환경에서는 특수 필터가 필요할 수 있습니다.</p>
전도성 먼지: 데이터 센터 및 비데이터 센터 환경	<p>공기에는 전도성 먼지, 아연 휘스커, 또는 기타 전도성 입자가 없어야 합니다.</p> <p>① 노트: 장비 작동을 방해할 수 있는 전도성 먼지는 제조 공정과 용기된 상면의 도금에서 발생할 수 있는 아연 휘스커를 비롯한 다양한 출처에서 발생할 수 있습니다.</p> <p>② 노트: 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.</p>
부식성 먼지: 데이터 센터 및 비데이터 센터 환경	<ul style="list-style-type: none"> 공기에는 부식성 먼지가 없어야 합니다. 공기 내 잔여 먼지는 용해점이 60% 상대 습도 미만이어야 합니다.

표 38. 미세 먼지 오염 사양 (계속)

미세 먼지 오염	사양
	① 노트: 이 조건은 데이터 센터 및 데이터 센터 외부 환경에 적용됩니다.

표 39. 기체 오염 사양

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

열 제한 매트릭스

표 40. 레이블 참조

라벨	설명
STD	표준
HPR	고성능
HSK	방열판

표 41. 열 제한 매트릭스

-	TDP	코어 수	구성 1: 4개의 3.5" SATA	구성 2: 8개의 3.5" SAS/SATA
			HSK/팬 유형	HSK/팬 유형
CPU TDP	95W	8	HPR/STD	HPR/STD
	95W	6	HPR/STD	HPR/STD
	80W	8	STD/STD	STD/STD
	80W	6	STD/STD	STD/STD
	70W	4	STD/STD	STD/STD
	65W	8	STD/STD	STD/STD
	65W	6	STD/STD	STD/STD
	55W	4	STD/STD	STD/STD
	46W	2	STD/STD	STD/STD
	35W	2	STD/STD	STD/STD

① **노트:**

- A2 GPU 또는 25W를 초과하는 PCIe 카드 또는 Broadcom 57454 쿼드 포트 10GbE BASE-T 어댑터가 설치된 경우 HPR PCI 팬 및 PCIe 슈라우드가 필요합니다.
- BOSS가 설치된 경우 두 구성 모두에 대해 STD PCI 팬 및 PCIe 슈라우드가 필요합니다.

열 공기 제한

ASHRAE A3/A4 환경

- ASHRAE A3/A4 냉각을 위한 운영 온도가 적용되는 최대 고도는 950m입니다.
- 이중화된 전원 공급 장치가 필요함
- BOSS 모듈 미지원

- 시스템에 단일 팬이 있으므로 냉각 이중화가 지원되지 않습니다(냉각 영역은 분리됨).
- A2 GPU는 지원되지 않습니다.
- Dell Technologies에서 공인하지 않은 주변 장치 카드 및/또는 25W를 넘는 주변 장치 카드는 지원되지 않습니다.

부록 A. 표준 규정 준수

이 시스템은 다음과 같은 업계 표준을 준수합니다.

표 42. 업계 표준 문서

표준	정보 및 사양 URL
ACPI (Advance Configuration and Power Interface) 사양, v6.4	ACPI
이더넷 IEEE Std 802.3-2022	IEEE 표준
MSFT WHQL Microsoft Windows Hardware Quality Labs	Windows 하드웨어 호환성 프로그램
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	IPMI
DDR5 메모리 DDR5 SDRAM 사양	JEDEC 표준
PCI Express PCI Express 기본 사양, v5.0	PCIe 사양
PMBus 전원 시스템 관리 프로토콜 사양, v1.2	전원 시스템 관리 프로토콜 사양
SAS Serial Attached SCSI, 3(SAS-3)(T10/INCITS 519)	SCSI 스토리지 인터페이스
SATA 직렬 ATA 개정 버전 3.3	SATA IO
SMBIOS 시스템 관리 BIOS 참조 사양, v3.3.0	DMTF SMBIOS
TPM Trusted Platform Module 사양, v1.2 및 v2.0	TPM 사양
UEFI Unified Extensible 펌웨어 인터페이스 사양, v2.7	UEFI 사양
PI Platform Initialization 사양, v1.7	
USB Universal Serial Bus v2.0 및 SuperSpeed v3.0(USB 3.1 Gen1)	USB Implementers Forum, Inc. USB
NVMe Express 기본 사양. 개정 2.0c	NVMe
NVMe 명령 세트 사양 1. NVM Express NVM 명령 세트 사양. 개정 1.1c 2. NVM Express 영역별 네임스페이스 명령 세트. 개정 1.0c 3. NVM Express® 키 값 명령 세트. 개정 1.0c	
NVMe 전송 사양 1. PCIe 전송을 통한 NVM Express. 개정 1.0c 2. NVM Express RDMA 전송 개정. 1.0b 3. NVM Express TCP 전송. 개정 1.0c	
NVMe NVM Express 관리 인터페이스. 개정 1.2c	
NVMe NVMe 부팅 사양. 개정 1.0	

부록 C 추가 리소스

표 43. 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 • 분리 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
랙 설치 안내서	<p>이 문서는 랙 키트와 함께 제공되며 랙에 서버를 설치하는 데 대한 지침을 제공합니다.</p>	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
시스템 리소스용 QR 코드	<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