

Dell PowerEdge R6615

Guia técnico

Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** NOTA fornece informações importantes para ajudar você a usar melhor o computador.

 **CUIDADO:** Um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou perda de dados e ensina como evitar o problema.

 **ATENÇÃO:** Uma ADVERTÊNCIA indica possíveis danos à propriedade, lesões corporais ou risco de morte.

Capítulo 1: Visão geral do Informação do.....	5
Cargas de trabalho principais.....	5
Novas tecnologias.....	5
Capítulo 2: Recursos do sistema e comparação de geração.....	7
Capítulo 3: Visões e recursos do chassi.....	10
Visão frontal do sistema.....	10
Visão posterior do sistema.....	11
Dentro do sistema.....	12
Capítulo 4: Processador.....	17
Recursos do processador.....	17
Capítulo 5: Subsistema de memória.....	18
Memória suportada.....	18
Capítulo 6: De armazenamento.....	19
Controladores de armazenamento.....	19
Unidades compatíveis.....	19
Configuração de armazenamento interno.....	20
Armazenamento externo.....	22
Capítulo 7: Rede.....	23
Visão geral.....	23
Suporte a OCP 3.0.....	23
Placas OCP compatíveis.....	23
Comparações entre placas auxiliares de rede em rack e OCP NIC 3.0.....	24
Capítulo 8: Subsistema PCIe.....	25
Risers PCIe.....	25
Capítulo 9: Energia, térmica e acústica.....	31
Alimentação.....	31
Fontes de alimentação.....	32
Térmico.....	33
Projeto térmico.....	33
Acústica.....	34
Desempenho acústico.....	34
Capítulo 10: Gerenciamento de racks, trilhos e cabos.....	37
Informações de gerenciamento de cabos e trilhos.....	37

Capítulo 11: Sistemas operacionais e virtualização.....	46
Sistemas operacionais compatíveis.....	46
Capítulo 12: Gerenciamento de sistemas da Dell.....	47
iDRAC (Integrated Dell Remote Access Controller - controlador de acesso remoto Integrado Dell).....	47
Matriz de suporte de software de gerenciamento de sistemas.....	48
Capítulo 13: Apêndice A Especificações adicionais.....	50
Dimensões do chassi.....	50
Peso do sistema.....	51
Especificações da porta NIC.....	51
Especificações de vídeo.....	51
Especificações das portas USB.....	52
Classificação da PSU.....	53
Especificações ambientais.....	54
Componentes de resfriamento.....	56
Especificações de contaminação gasosa e por partículas.....	57
Matriz de restrição térmica.....	58
Restrições de ar térmico.....	60
Capítulo 14: Apêndice B. Conformidade à normas.....	62
Capítulo 15: Apêndice C - Recursos adicionais.....	63
Capítulo 16: Apêndice D: serviço e suporte.....	64
Por que anexar contratos de serviço.....	64
ProSupport Infrastructure Suite.....	64
Serviços de suporte de Specialty.....	66
ProDeploy Infrastructure Suite.....	67
Serviços de implementação complementares.....	70
Cenários exclusivos de implementação.....	71
DIA 2 – Serviços de automação com Ansible.....	72
Dell Technologies Consulting Services.....	73

Visão geral do Informação do

O PowerEdge R6615 sistema é um servidor 1U que suporta:

- Um processador AMD EPYC série 9004 de 4ª geração com 128 núcleos
- 12 slots de DIMM DDR5, compatível com no máximo 3 TB
- Duas unidades de distribuição de energia CA ou CC redundantes
- Com 10 unidades SAS/SATA/NVMe de 2,5 polegadas ou 8 unidades SSD NVMe de 2,5 polegadas ou 4 unidades SATA/SAS de 3,5 polegadas ou 2 unidades SAS/SATA (disco rígido/SSD) de 2,5 polegadas (traseira)
- Com 16 unidades E3. S NVMe de 5ª geração ou 14 unidades E3. S NVMe 5ª geração ou 2 unidades diretas E3 NVMe 5ª geração S (traseiras)
- Slots de expansão habilitados para PCI Express® (PCIe) 5.0
- Tecnologias de interface de rede para cobrir a placa de interface de rede (NIC)
- Refrigeração a líquido direta opcional para CPUs e/ou configurações necessárias

NOTA: Para obter mais informações sobre como fazer a troca a quente do dispositivo NVMe PCIe SSD U.2, consulte o *Guia do usuário do Dell Express Flash NVMe PCIe SSD* em Página de [Suporte da Dell](#) > **Procurar todos os produtos** > **Infraestrutura do data center** > **Adaptadores e controladores de armazenamento** > **Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD** > **Documentação** > **Manuais e documentos**.

NOTA: Neste documento, todas as instâncias de unidades SAS, SATA são chamadas de unidades, a menos que seja especificado de outra forma.

CAUTION: Não instale GPUs, placas de rede ou outros dispositivos PCIe no sistema que não sejam validados e testados pela Dell. Os danos causados por instalação de hardware não autorizado e invalidado anularão e invalidarão a garantia do sistema.

Tópicos:

- [Cargas de trabalho principais](#)
- [Novas tecnologias](#)

Cargas de trabalho principais

Clientes que buscam computação acelerada para maximizar o desempenho em arquitetura de servidor densa e escalável para atender aos seguintes aplicativos:

- High Performance Computing
- Infraestrutura de desktop virtual (VDI)
- Virtualização

Novas tecnologias

Tabela 1. Novas tecnologias

Tecnologia	Descrição detalhada
Processador AMD Genoa (SP5)	Contagem de núcleos: até 128 núcleos por processador
	Tecnologia do processo 5 nm
	Interconexão global de memória entre chips AMD (xGMI) de 64 pistas
	Velocidades de 4,1 GHz

Tabela 1. Novas tecnologias (continuação)

Tecnologia	Descrição detalhada
	Máximo de TDP: 400 W
Memória DDR5 de 4800 MT/s	Com 12 canais com 1 DPC por CPU e 12 DIMMs no total
	Suporta RDIMM ECC DDR5
PCIe geração	5ª geração a 32 GT/s
Slot PCIe	Com três slots PCIe com 8 ou 16 pistas
E/S flexível	Placa LOM, 2 de 1 Gb com controlador de LAN BCM5720 (opcional)
	E/S traseira com: <ul style="list-style-type: none"> ● 1 porta Ethernet do iDRAC dedicada ● 1 USB 3.0 ● 1 USB 2.0 ● 1 VGA (opcional para configuração de refrigeração a líquido direta)
	Opção de porta serial com placa STD RIO
	OCP mezanino 3.0 (compatível com pistas PCIe x8) (opcional)
	E/S frontal com: <ul style="list-style-type: none"> ● Porta 1 x iDRAC Direct (Micro AB USB) ● 1 USB 2.0 ● 1 VGA
CPLD de 1 fio	Suporte a dados de payload da riser PERC da parte frontal, BOSS N1, BP e E/S traseira para BIOS e iDRAC.
PERC dedicado	PERC 11 <ul style="list-style-type: none"> ● HBA355i, H355, H755, H755N
	PERC 12 <ul style="list-style-type: none"> ● H965i ● H965e ● HBA465i ● HBA465e
RAID de Software	S160
Fontes de alimentação	A dimensão de 60 mm é o mesmo formato de PSU com 15G no design 16G.
	Titanium 700 W AC/CCAT
	CA/CCAT Platinum de 800 W
	Titanium 1100 W AC/CCAT
	Platinum 1400 W CA/CCAT
	Titanium de 1.400 WAC/CCAT
	Titanium 1800 W AC/CCAT
	1.100 W a 48 LVDC

Recursos do sistema e comparação de geração

A tabela a seguir mostra a comparação entre o PowerEdge R6615 e o PowerEdge R6515.

Tabela 2. Comparação de recursos

Recursos	PowerEdge R6615	PowerEdge R6515
Processadores	Um processador AMD® EPYC Genoa (SP5) de 4ª geração	Um processador AMD® EPYC™ Rome (SP3) de 3ª geração
Interconexão do processador	Interconexão global de memória entre chips (xGMI) 32 GT/s	Interconexão global de memória entre chips (xGMI) 16 GT/s
Memória	12 x RDIMMs DDR5 (3 TB), largura de banda de 4.800 MT/s	16 x RDIMMs (1 TB), LRDIMM DDR4 (2 TB), largura de banda de 3.200 MT/s
Controladores de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • PERC: HBA355i, H355, H755, H755N, H965i, BHA465i • Adaptadores externos: HBA355e, BHA465e, H965e • RAID de software: S160 • BOSS-N1 	<ul style="list-style-type: none"> • PERC: HBA330, H330, H730P • Adaptador externo: H840, HBA355e • Software RAID: S150 • BOSS S1
Compartimentos de unidades	<p>Compartimentos frontais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Até 4 SAS/SATA (HDD/SSD) de 3,5 polegadas, máximo de 80 TB • Até 8 NVMe SSD de 2,5 polegadas, máx. de 122,88 TB • Com 10 SAS/SATA/NVMe (disco rígido/SSD) de 2,5 polegadas, máx. de 153,6 TB • Até 14 unidades E3.S (NVMe 5ª geração), máx. de 107,52 TB • Até 16 unidades E3.S (NVMe 5ª geração), máx. de 122,88 TB <p>Compartimentos traseiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com duas unidades SAS/SATA (disco rígido/SSD) de 2,5 polegadas, máx. de 30,72 TB • Até 2 unidades E3.S (NVMe 5ª geração), máx. de 15,36 TB 	<p>Compartimentos frontais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Até 4 SAS/SATA (HDD/SSD) de 3,5 polegadas, máximo de 64 TB • Até 8 SAS/SATA (HDD/SSD) de 2,5 polegadas, máximo de 19,2 TB • Até 10 unidades NVMe de 2,5 polegadas com no máximo 76,8 TB <p>Compartimento traseiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N/A
Fontes de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> • Titanium, 1.800 W, 200 a 240 VCA ou 240 CCAT • Platinum, 1.400 W, 100 a 240 VCA ou 240 CCAT • Titanium, 1.400 W, 100 a 240 VCA ou 240 CCAT • Titanium, 1.400 W, 277 VCA ou 336 CCAT • Titanium, 1.100 W, 100 a 240 VCA ou 240 CCAT • CCBT de 1.100 W, -48 a -60 VCC • Platinum, 800 W, 100 a 240 VCA ou 240 CCAT • Titanium, 700 W, 200 a 240 VCA ou 240 CCAT <p>PSUs de troca a quente com redundância completa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Platinum, 700 W, 100 a 240 VCA ou 240 CCAT • Platinum, 5500 W, 200 a 240 VCA ou 240 CCAT <p>PSUs de troca a quente com redundância completa.</p>

Tabela 2. Comparação de recursos (continuação)

Recursos	PowerEdge R6615	PowerEdge R6515	
Opções de resfriamento	<ul style="list-style-type: none"> Resfriamento a ar Refrigeração a líquido direta (DLC) opcional <p>NOTA: O DLC é uma solução de rack e requer coletores de rack e uma CDU (cooling distribution unit, unidade de distribuição de resfriamento) para operar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resfriamento a ar 	
Ventiladores	Com quatro conjuntos de ventiladores (módulo dual fan) com hot plug padrão (STD)/ventiladores de alto desempenho (HPR Gold)	Com três conjuntos (módulo dual fan) Ventiladores padrão (STD)/HPR (alto desempenho) hot plug	
Dimensão	Altura: 42,8 mm (1,685 polegadas)	Altura: 42,8 mm (1,685 polegadas)	
	Largura: 482 mm (18,97 polegadas)	Largura: 482 mm (18,97 polegadas)	
	Profundidade: 772,13 mm (30,39 polegadas) com tampa	Profundidade: 728,46 mm (28,67 polegadas) com borda	
	Profundidade: 758,29 mm (29,85 polegadas) — sem tampa	Profundidade: 714,62 mm (28,13 polegadas) sem a borda	
Formato	Servidor em rack de 1U	Servidor em rack de 1U	
Gerenciamento incorporado	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC API RESTful com Redfish Manual de Serviço do iDRAC Módulo sem fio Quick Sync 2 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC API RESTful com Redfish Manual de Serviço do iDRAC Módulo sem fio Quick Sync 2 	
Tampa	Tampa de segurança ou borda de LCD opcionais	Tampa de segurança ou borda de LCD opcionais	
Software OpenManage	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise Plug-in do OpenManage Power Manager Plug-in do OpenManage Services Plug-in do OpenManage Update Manager 	<ul style="list-style-type: none"> OpenManage Enterprise Plug-in do OpenManage Power Manager Plug-in do OpenManage Services Plug-in do OpenManage Update Manager 	
Mobilidade	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile	
Integrações e conexões	OpenManage Integrations <ul style="list-style-type: none"> Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter e vRealize Operations Manager 	OpenManage Integrations <ul style="list-style-type: none"> Microsoft System Center Red Hat Ansible Modules VMware vCenter 	Conexões com o OpenManage <ul style="list-style-type: none"> Micro Focus Operations Manager
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> AMD Secure Encrypted Virtualization (SEV) AMD Secure Memory Encryption (SME) Firmware com assinatura criptografada Criptografia de dados em repouso (SEDs com gerenciamento de chaves local ou externa) Secure Boot Apagamento seguro Secured Component Verification (verificação de integridade do hardware) Raiz de confiança de silício Bloqueio do sistema (requer iDRAC9 Enterprise ou data center) TPM 2.0 FIPS, certificado CC-TCG, TPM 2.0 China NationZ 	<ul style="list-style-type: none"> AMD Secure Encrypted Virtualization (SEV) AMD Secure Memory Encryption (SME) Firmware com assinatura criptografada Secure Boot Apagamento seguro Raiz de confiança de silício Bloqueio do sistema (requer iDRAC9 Enterprise ou data center) TPM 1.2/2.0 FIPS, certificação CC-TCG, TPM 2.0 China NationZ 	
NIC integrada	2 slots de 1 GbE para cartão LOM opcional	2 slots de 1 GbE para cartão LOM opcional	

Tabela 2. Comparação de recursos (continuação)

Recursos	PowerEdge R6615	PowerEdge R6515				
Opções de rede	1 placa OCP 3.0 (opcional) <i>i</i> NOTA: O sistema permite que uma placa LOM, uma placa OCP ou ambas sejam instaladas.	1 OCP 3.0 (opcional) <i>i</i> NOTA: O sistema permite que uma placa LOM, uma placa OCP ou ambas sejam instaladas.				
Opções de GPU	Com 2 x 75 W (SW)	Até 2 x 70 W (SW)				
Portas	<table border="1"> <tr> <td> Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA </td> <td> Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 1 USB 3.0 1 VGA (opcional para configuração de refrigeração a líquido) </td> </tr> </table>	Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA 	Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 1 USB 3.0 1 VGA (opcional para configuração de refrigeração a líquido) 	<table border="1"> <tr> <td> Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA </td> <td> Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 2 x USB 3.0 1 x porta serial (opcional) 1 VGA </td> </tr> </table>	Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA 	Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 2 x USB 3.0 1 x porta serial (opcional) 1 VGA
	Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA 	Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 USB 2.0 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 1 USB 3.0 1 VGA (opcional para configuração de refrigeração a líquido) 				
Portas frontais <ul style="list-style-type: none"> 1 porta micro USB dedicada para iDRAC 1 USB 2.0 1 VGA 	Portas traseiras <ul style="list-style-type: none"> 1 porta Ethernet/iDRAC Direct 2 x USB 3.0 1 x porta serial (opcional) 1 VGA 					
Porta interna: 1 USB 3.0	Porta interna: 1 USB 3.0					
PCIe	Com três slots de PCIe <ul style="list-style-type: none"> 2 slots PCIe de 5ª geração 3 slots PCIe de 4ª geração 	Com dois slots de PCIe <ul style="list-style-type: none"> 1 slot PCIe 4ª geração 1 slot PCIe 3ª geração 				
Sistema operacional e hypervisors	<ul style="list-style-type: none"> Canonical Ubuntu Server LTS Microsoft Windows Server com Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi Para ver especificações e detalhes de interoperabilidade, consulte a página Sistemas operacionais Dell Enterprise em Servidores, armazenamento e sistema de rede em Dell.com/OSsupport .	<ul style="list-style-type: none"> Canonical Ubuntu Server LTS Citrix Hypervisor Windows Server LTSC com Hyper-V Red Hat Enterprise Linux SUSE Linux Enterprise Server VMware ESXi Para ver especificações e detalhes de interoperabilidade, consulte a página Sistemas operacionais Dell Enterprise em Servidores, armazenamento e sistema de rede em Dell.com/OSsupport .				

Visões e recursos do chassi

Tópicos:

- Visão frontal do sistema
- Visão posterior do sistema
- Dentro do sistema

Visão frontal do sistema



Figura 1. Visão frontal do sistema com 4 unidades de 3,5 polegadas



Figura 2. Visão frontal do sistema com 8 unidades de 2,5 polegadas



Figura 3. Visão frontal do sistema com 10 unidades de 2,5 polegadas



Figura 4. Visão frontal do sistema com 14 unidades EDSFF E3.S



Figura 5. Visão frontal do sistema com 16 x EDSFF E3.S

Visão posterior do sistema



Figura 6. Visão posterior do sistema sem risers



Figura 7. Visão posterior do sistema com sistema de unidade traseira de 2 x 2,5 polegadas

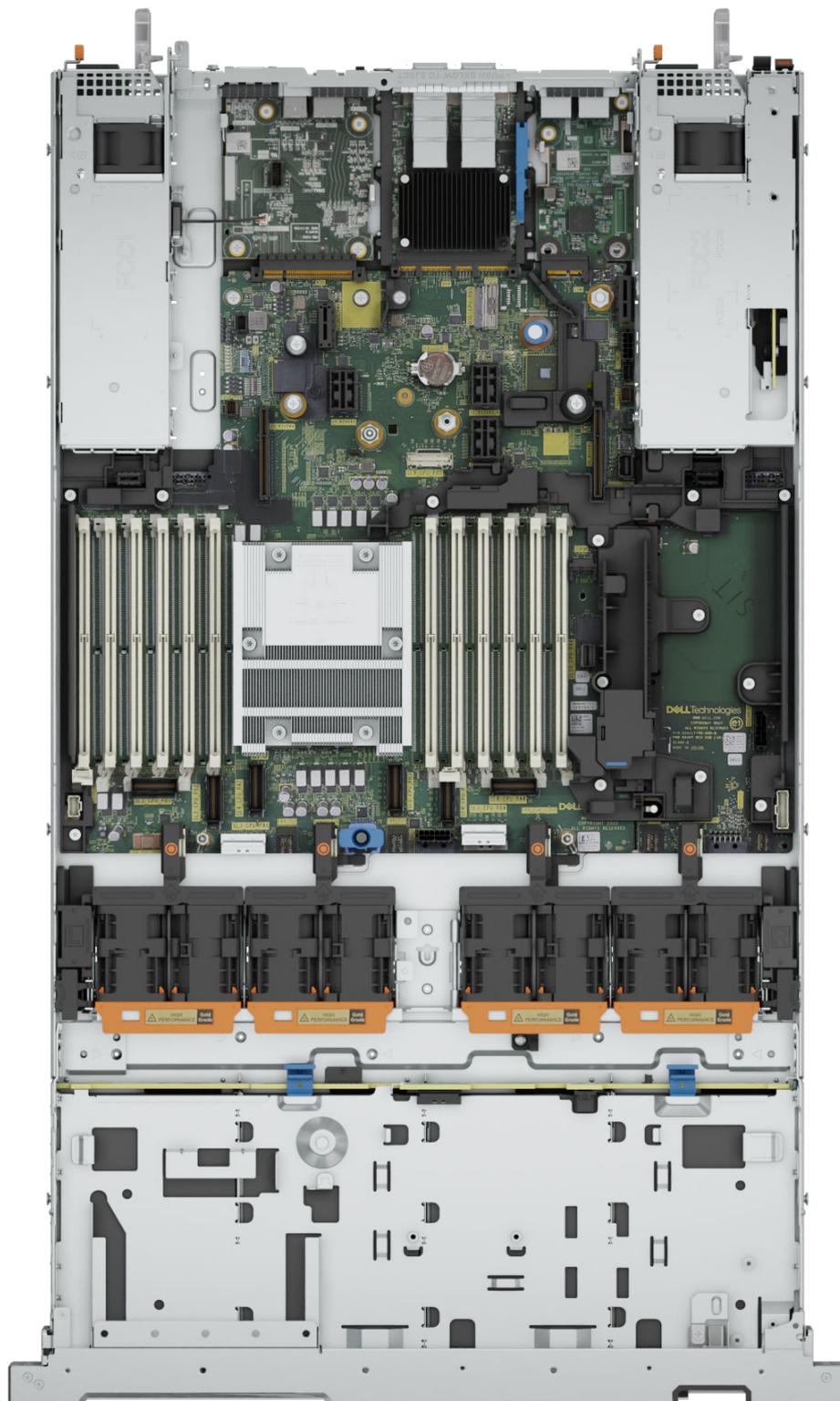


Figura 8. Visão posterior do sistema com o módulo de refrigeração a líquido direta



Figura 9. Visão posterior do sistema com sistema de unidade traseira 2 x E3.S

Dentro do sistema



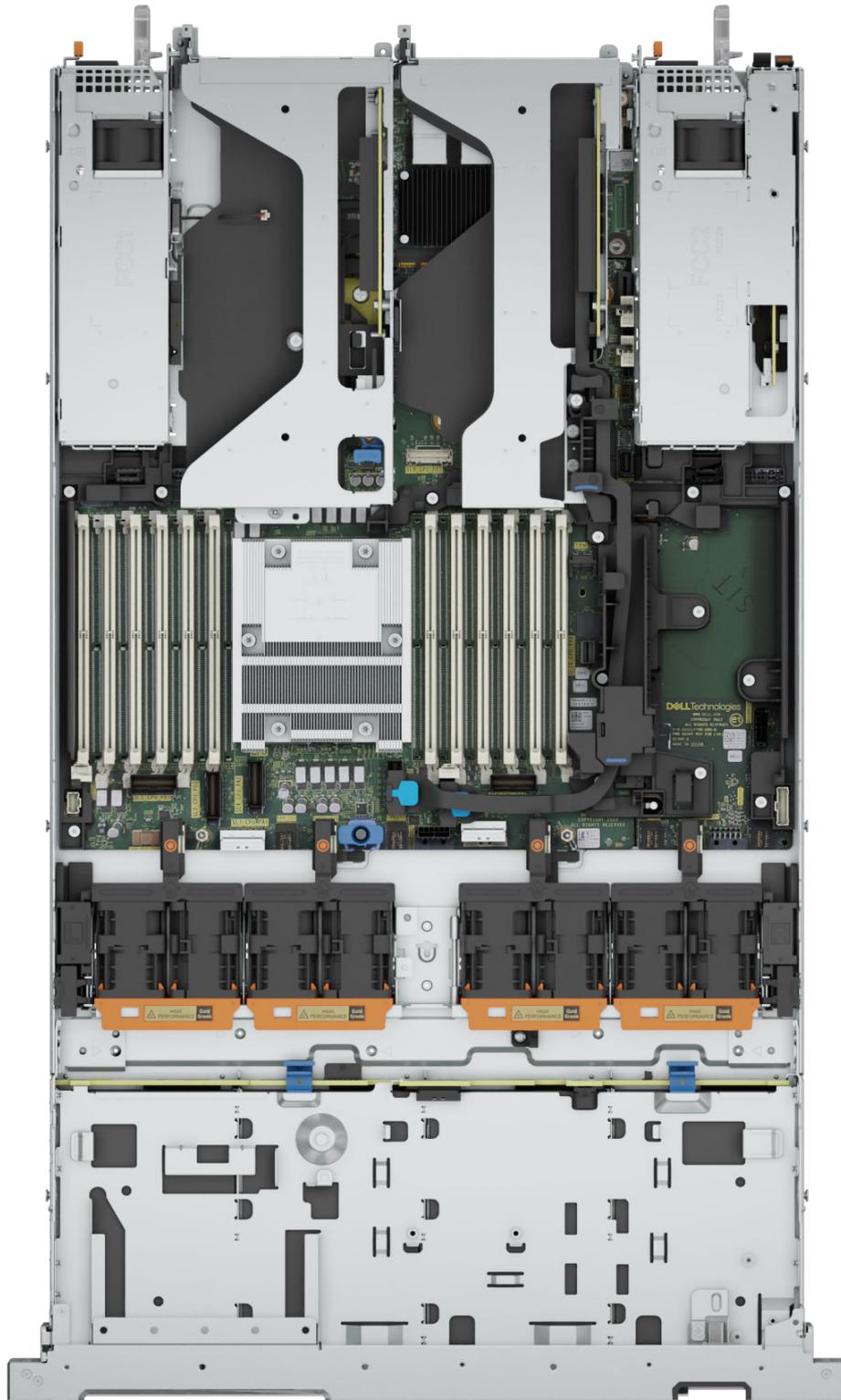


Figura 11. Dentro do sistema com Risers

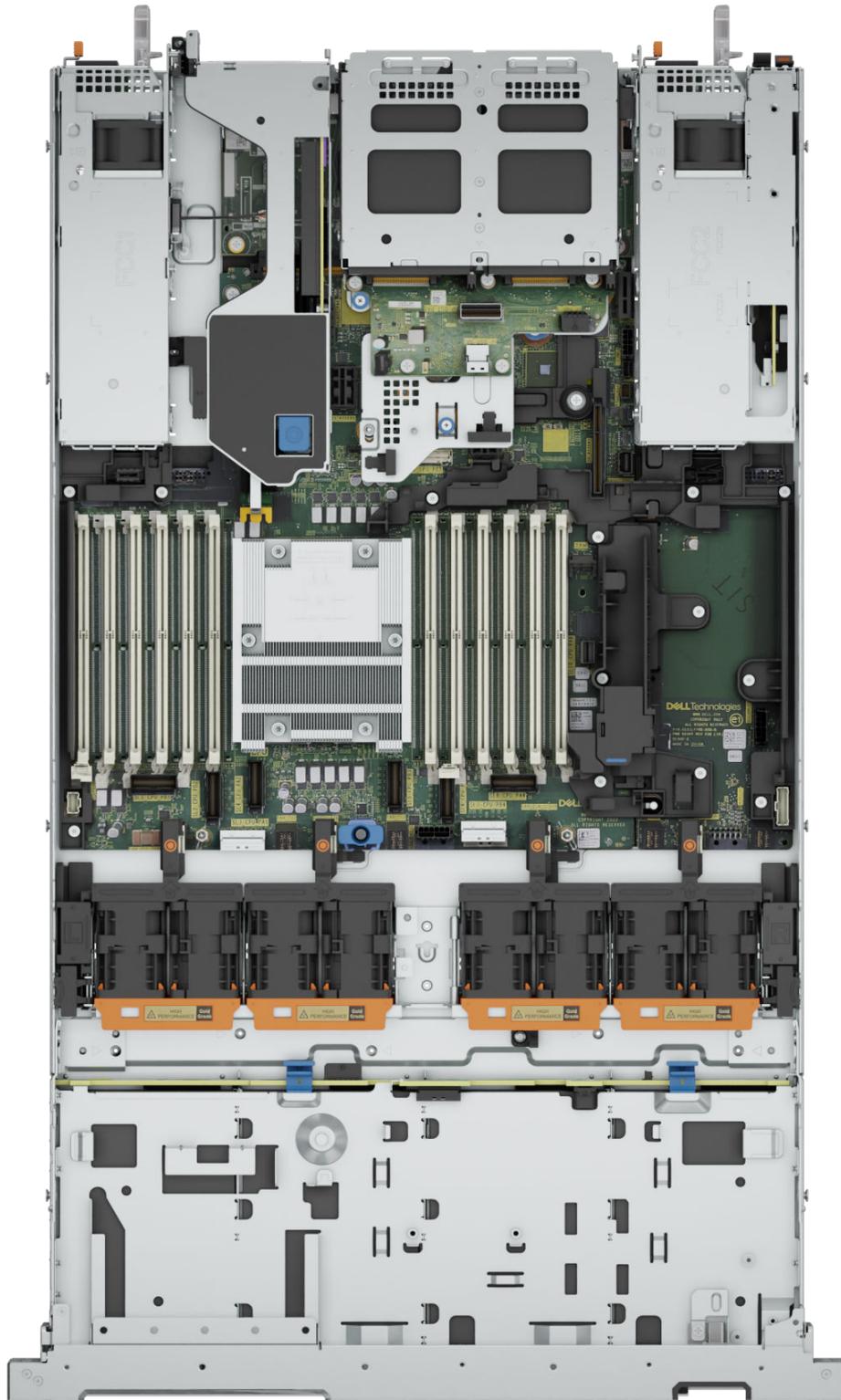


Figura 12. Dentro do sistema Risers + módulo traseiro 2 x 2,5 polegadas

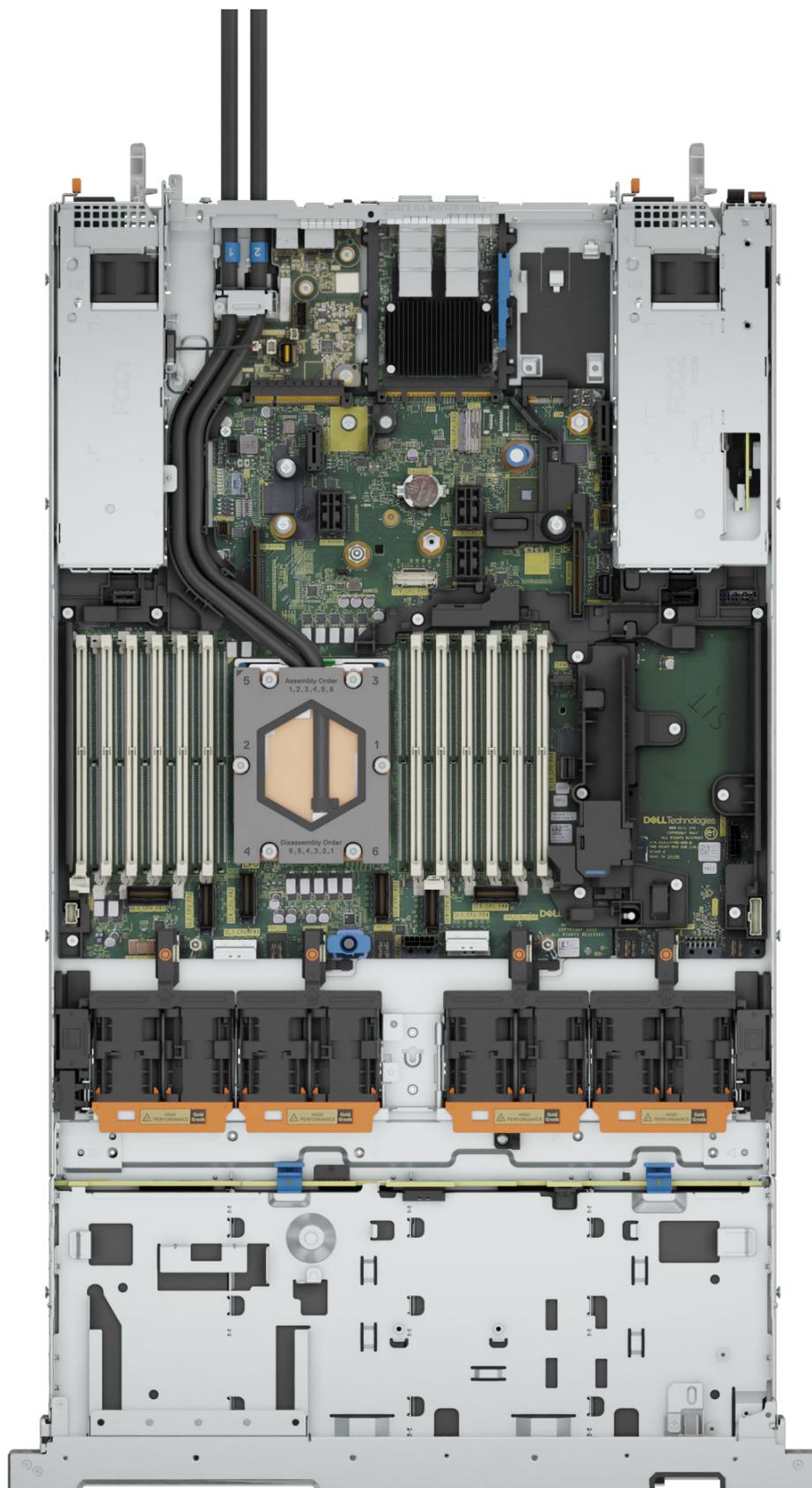


Figura 13. Dentro do sistema com módulo de refrigeração a líquido direta

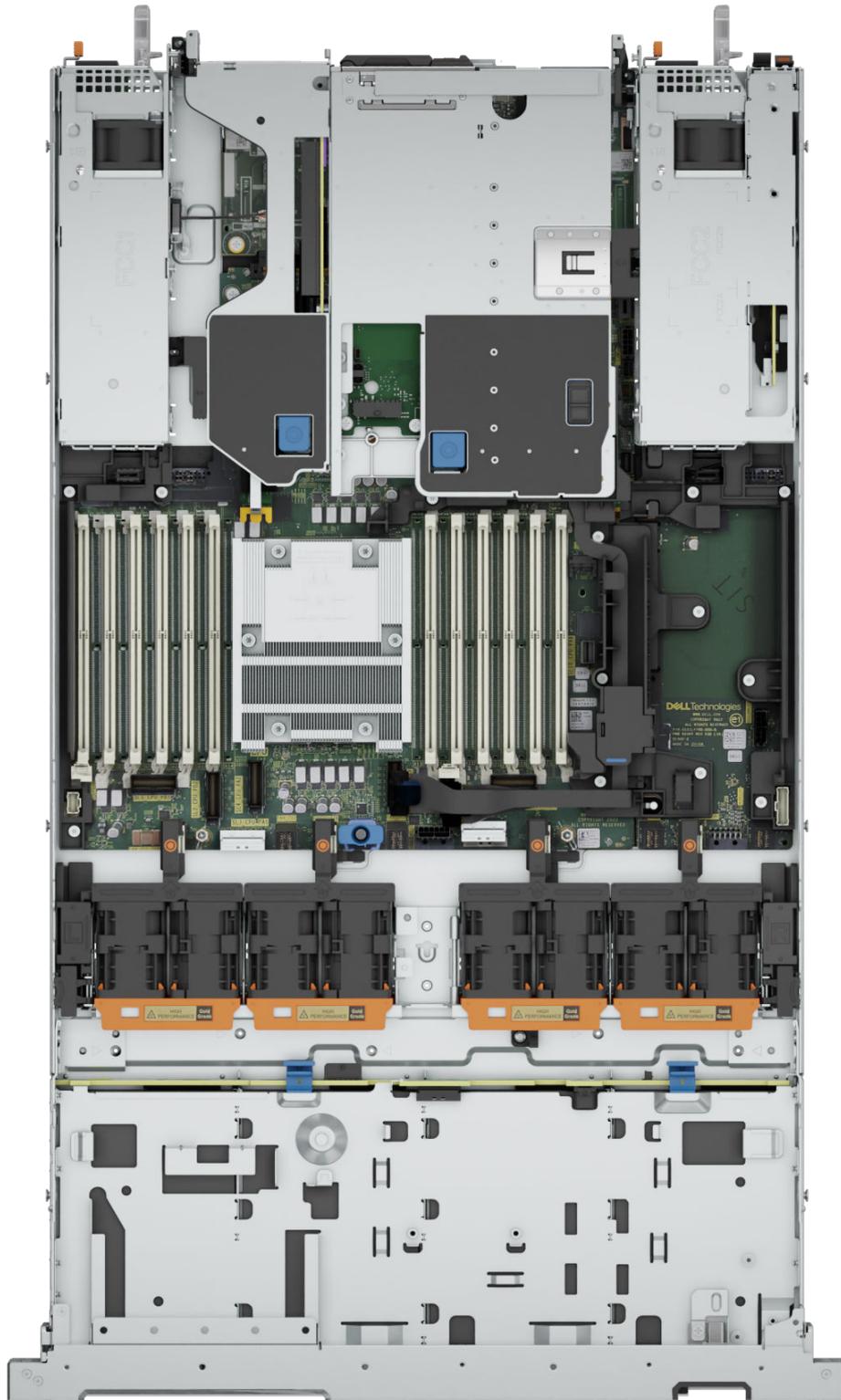


Figura 14. Dentro do sistema com Risers + 2 unidades E3.S traseiras

Processador

Tópicos:

- [Recursos do processador](#)

Recursos do processador



O processador AMD EPYC™ série 9004 ("Genoa") é o sistema AMD EPYC™ de 4ª geração em um chip (SOC) compatível ao data center moderno. O processador AMD EPYC™ série 9004 é baseado na infraestrutura de soquete compatível com SP5 da AMD com um novo BIOS. O processador AMD EPYC™ série 9004 não é compatível com a infraestrutura de soquete SP3 da AMD nos processadores EPYC™ série 7002 ("Rome") e 7003 ("Milan"). Com base em núcleos "Zen4" e "Zen4c" da AMD, controladores de E/S integrados, 32 MB de cache L3 por núcleo, segurança avançada e velocidades de fabric e relógio de memória sincronizadas, o "Genoa" foi projetado para ter um desempenho aprimorado, reduzir TCO e acelerar o tempo de resultados com tecnologias de última geração.

A seguir, há uma lista dos recursos e funções incluídos na oferta do AMD Genoa:

- Suporta 128 núcleos AMD Zen4c CPU e 96 núcleos AMD Zen4 CPU com melhor desempenho com 32 MB de cache/núcleo L3. Suporte de E/S integrado para até 128 pistas com PCI Express 5.
- Desempenho de memória aprimorado com suporte para até 4800 MT/s DIMMs (1 DPC), e suporte RDIMM. Desempenho de memória aprimorado com: Infinity Fabric™ e relógio de memória sincronizados. Maior cache L3 x86 disponível – até 32 MB/núcleo.
- Capacidade de memória com até 12 canais DDR5 e suporte de até 256 GB/canal com opções de otimização de desempenho de 2, 4, 6, 8, 10 e 12 canais.
- Segurança física e virtual aprimorada com AMD Infinity Guard, que inclui segurança de silício integrada e recursos virtuais (Secure Memory Encryption e Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (SEV-SNP)).

Subsistema de memória

Tópicos:

- Memória suportada

Memória suportada

O R6615 suporta até 12 DIMMs, com até 3 TB de memória e velocidades de até 4.800 MT/s.

O R6615 é compatível com RDIMMs registrados, possibilitando a capacidade máxima de memória da plataforma. DIMMs não bufferizados (UDIMMs) não são compatíveis.

Tabela 3. Comparação da tecnologia da memória

Recurso	PowerEdge R6615 (DDR5)
Tipo de DIMM	RDIMM
Velocidade da transferência	4800 MT/s
Tensão	1,1 V

 **NOTA:** O processador pode reduzir o desempenho da velocidade nominal do DIMM.

De armazenamento

Tópicos:

- Controladores de armazenamento
- Unidades compatíveis
- Configuração de armazenamento interno
- Armazenamento externo

Controladores de armazenamento

As opções do controlador RAID Dell oferecem melhorias de desempenho, incluindo a solução fPERC. O fPERC fornece um controlador de hardware RAID básico sem consumir um slot PCIe usando um formato pequeno e conector de alta densidade para o planar base. As ofertas do Controlador PERC 16 G serão uma forte alavancagem da família PERC 15 G. Os níveis de desempenho de valor e valor serão transferidos para 16 G a partir de 15 G. Novidade para 16G, é a oferta de nível de desempenho Premium baseada em Harpoon. Essa oferta high-end impulsionará o desempenho de IOPs e o desempenho aprimorado da SSD.

NOTA: O tamanho das unidades RAID 1 deve ser menor do que o tamanho do segundo contêiner RAID.

Tabela 4. Opções do controlador série PERC

Nível de desempenho	Controladora e descrição
Entrada	S160
Valor	H355, HBA355 (interno/externo), HBA465 (interno/externo)
Desempenho Premium	H755, H755N, H965 (interno/externo)

NOTA: Para ver mais informações sobre os recursos dos controladores RAID do Dell PowerEdge (PERC), dos controladores RAID de software ou da placa BOSS e sobre a implementação das placas, consulte a documentação do controlador de armazenamento em [Manuais do Controlador de Armazenamento](#).

Unidades compatíveis

A tabela abaixo lista as unidades internas compatíveis com o R6615.

Tabela 5. Unidades compatíveis

Formato	Tipo	Velocidade	Velocidade de rotação	Capacidades
2,5 polegadas	vSAS	12 Gb	SSD	1,92 TB, 3,84 TB, 960 GB, 7,62 TB
2,5 polegadas	SAS	24 Gb	SSD	1,92 TB, 1,6 TB, 800 GB, 3,84 TB, 960 GB, 7,68 TB
2,5 polegadas	SATA	6 Gb	SSD	1,92 TB, 480 GB, 960 GB, 3,84 TB
2,5 polegadas	NVMe	4ª geração	SSD	1,6 TB, 3,2 TB, 6,4 TB, 1,92 TB, 3,84 TB, 15,63 TB, 7,68 TB, 800 GB, 400 GB
2,5 polegadas	DC NVMe	4ª geração	SSD	3,84 TB, 960 GB
2,5 polegadas	SAS	12 Gb	10 K	600 GB, 1,2 TB, 2,4 TB
3,5 inches	SATA	6 Gb	7,2 K	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB

Tabela 5. Unidades compatíveis (continuação)

Formato	Tipo	Velocidade	Velocidade de rotação	Capacidades
3,5 inches	SAS	12 Gb	7,2 K	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB
EDSFF E3.S	NVMe	5ª geração	SSD	3,84 TB, 7,68 TB

Configuração de armazenamento interno

Tabela 6. Matriz de configuração de armazenamento interno do R6615

Disco rígido/SSD total (não BOSS)	Slots habilitados/universais NVMe	Parte frontal do armazenamento 16G	Armazenamento traseiro	Qtd. PERC (f+a)	Controlador(es) de armazenamento	Formato do controlador
0*	0/0	N/D	N/D	0+0	N/D	N/D
8	0/0	4 unidades de 3,5 polegadas passivas	N/D	1+0	HBA355i/H355	PERC frontal
12	0/0	4 unidades de 3,5 polegadas passivas	1U X2 E3.S BP traseira	1+0	HBA355i/H355/S160_NVMe	PERC frontal
14	0/0	1U 8x2,5" SAS4/SATA RAID	N/D	1+0	HBA355i/H355	PERC frontal
14	8/0	1U 8x2,5 Universal (SAS4/4ª geração)	N/D	0+0	S160_NVMe	N/D
16	8/0	1U 8x2,5 Universal (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	H755N	PERC frontal
16	8/0	1U 8x2,5 Universal (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	H965i	PERC frontal
16	8/8	1U 8x2,5 Universal (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	HBA355i/H355/H755/S160_NVMe	PERC frontal
8	8/8	1U 8x2,5 Universal (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	H965i/S160_NVMe	PERC frontal
8	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	HBA355i/H355/H755	PERC frontal
8	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	H965i	PERC frontal

Tabela 6. Matriz de configuração de armazenamento interno do R6615 (continuação)

Disco rígido/SSD total (não BOSS)	Slots habilitados/universais NVMe	Parte frontal do armazenamento 16G	Armazenamento traseiro	Qtd. PERC (f+a)	Controlador(es) de armazenamento	Formato do controlador
16	4 / 4	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	HBA355i/H355/H755/S160_NVMe	PERC frontal
16	4 / 4	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	N/D	1+0	H965i	PERC frontal
16	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	2 unidades traseiras universais passivas de 2,5 polegadas (SAS4)	1+0	HBA355i/H355/H755	PERC frontal
16	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	2 unidades traseiras universais passivas de 2,5 polegadas (SAS4)	1+0	H965i	PERC frontal
16	10/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	N/D	0+0	S160_NVMe	N/D
24	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	1U x2 E3.S BP traseira	1+0	HBA355i/H355/H755/S160_NVMe	PERC frontal
24	0/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	1U x2 E3.S BP traseira	1+0	H965i/S160_NVMe	PERC frontal
24	10/0	10 unidades de 2,5 polegadas Uni BP (SAS4/4ª geração)	1U x2 E3.S BP traseira	0+0	S160_NVMe	N/D
24	8/0	8 unidades E3.S passiva BP	N/D	0+0	S160_NVMe	N/D
24	8/0	8 unidades E3.S com slot de alimentação fPERC BP passivo	N/D	2+0	H755N	PERC frontal
24	8/0	8 unidades E3.S com slot de alimentação fPERC BP passivo	N/D	2+0	H965i	PERC frontal
26	8/0	8 unidades E3.S passiva BP	N/D	0+0	S160_NVMe	N/D

 **NOTA:** *BOSS obrigatório: todas as outras configurações são compatíveis com o BOSS opcional.

Armazenamento externo

O R6615 é compatível com os tipos de dispositivos de armazenamento externo listados na tabela abaixo.

Tabela 7. Compatibilidade para dispositivos de armazenamento externo

Tipo de dispositivo	Descrição
Fita externa	Suporta a conexão com produtos externos de fita USB
Software de equipamento NAS/IDM	Compatível com a pilha de software NAS
JBOD	Suporta conexão com JBODs de 12 Gb da série MD

Tópicos:

- [Visão geral](#)
- [Suporte a OCP 3.0](#)

Visão geral

O PowerEdge oferece uma ampla variedade de opções para mover as informações de e para nossos servidores. As melhores tecnologias do setor são escolhidas e os recursos de gerenciamento de sistemas são adicionados por nossos parceiros ao firmware para vincular ao iDRAC. Esses adaptadores são rigorosamente validados para uso sem preocupações e com suporte total nos servidores da Dell.

Suporte a OCP 3.0

Tabela 8. Lista de recursos do OCP 3.0

Recurso	OCP 3.0
Formato	SFF
PCIe geração	4ª geração
Largura máxima do PCIe	x8, x16 (com cabo OCP)
Nº máximo de portas	4
Tipo de porta	BT/SPF/SFP+/SFP28/SFP56/Q56
Velocidade máxima de porta	25 GbE, 100 GbE (com cabo OCP)
NC-SI	Sim
SNAPI	Não
WoL	Sim
Consumo de energia	15 a 35 W

Placas OCP compatíveis

Tabela 9. Placas OCP compatíveis

Formato	Fornecedor	Tipo de porta	Velocidade máxima de porta	Contagem de portas
OCP 3.0	Broadcom	Q56	100 GbE	2
	Mellanox	SFP56	100 GbE	2
	Mellanox	SFP28	25 GbE	2
	Broadcom	SFP28	25 GbE	4
	Broadcom	SFP28	25 GbE	2
	Intel	SFP28	25 GbE	2

Tabela 9. Placas OCP compatíveis (continuação)

Formato	Fornecedor	Tipo de porta	Velocidade máxima de porta	Contagem de portas
	Intel	SFP28	25 GbE	4
	Broadcom	BT	10 GbE	4
	Intel	BT	10 GbE	2
	Broadcom	BT	10 GbE	2
	Broadcom	BT	1 GbE	4
	Intel	BT	1 GbE	4
	Intel	BT	1 GbE	4
	Broadcom	BT	1 GbE	4

Comparações entre placas auxiliares de rede em rack e OCP NIC 3.0

Tabela 10. Comparação de NIC OCP 3.0, 2.0 e rNDC

Formato	Dell rNDC	OCP 2.0 (LOM mezanino)	OCP 3.0	Notas
Geração da PCIe	3ª geração	3ª geração	4ª geração	OCP3 compatível é SFF (formato pequeno)
Máx. de faixas PCIe	x8	x16	x16	Consulte matriz de prioridade do slot do servidor.
LOM compartilhado	Sim	Sim	Sim	Este é o redirecionamento de porta iDRAC.
Alimentação auxiliar	Sim	Sim	Sim	Usado para LOM compartilhado

Subsistema PCIe

Tópicos:

- Risers PCIe

Risers PCIe

Veja abaixo as ofertas de riser para a plataforma.

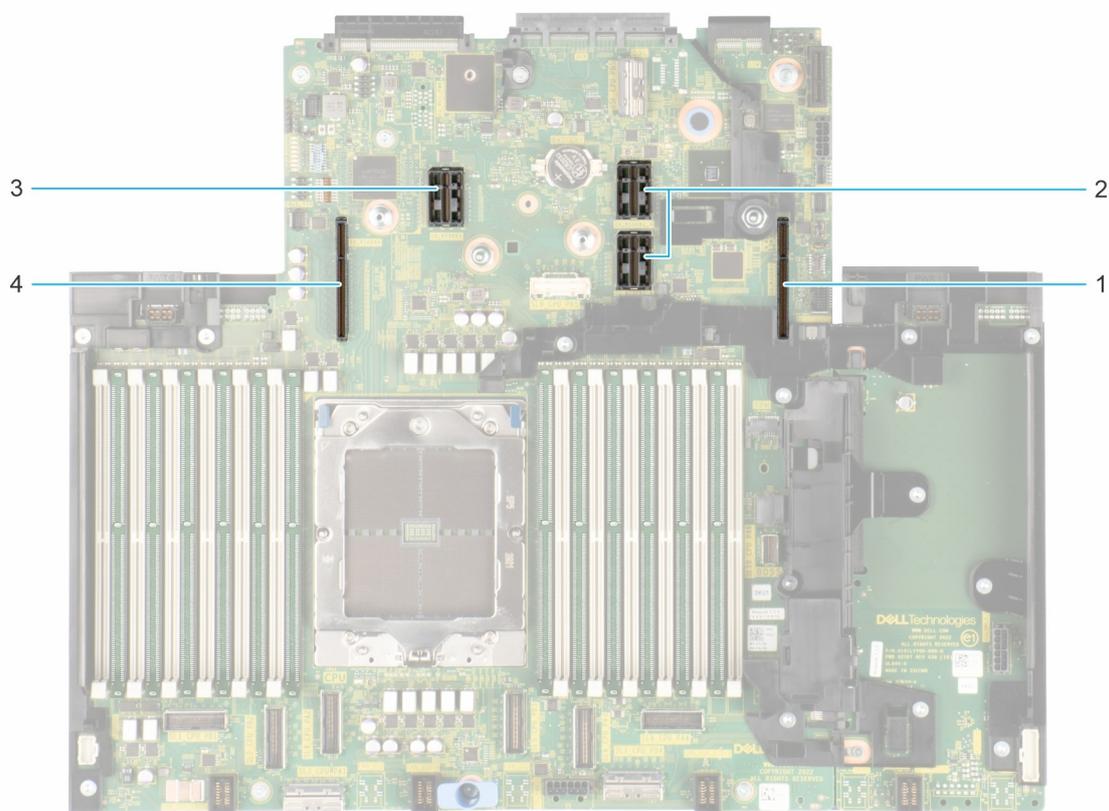


Figura 15. Localização do conector da riser na placa de sistema

- | | |
|------------|------------|
| 1. Riser 1 | 2. Riser 2 |
| 3. Riser 3 | 4. Riser 4 |

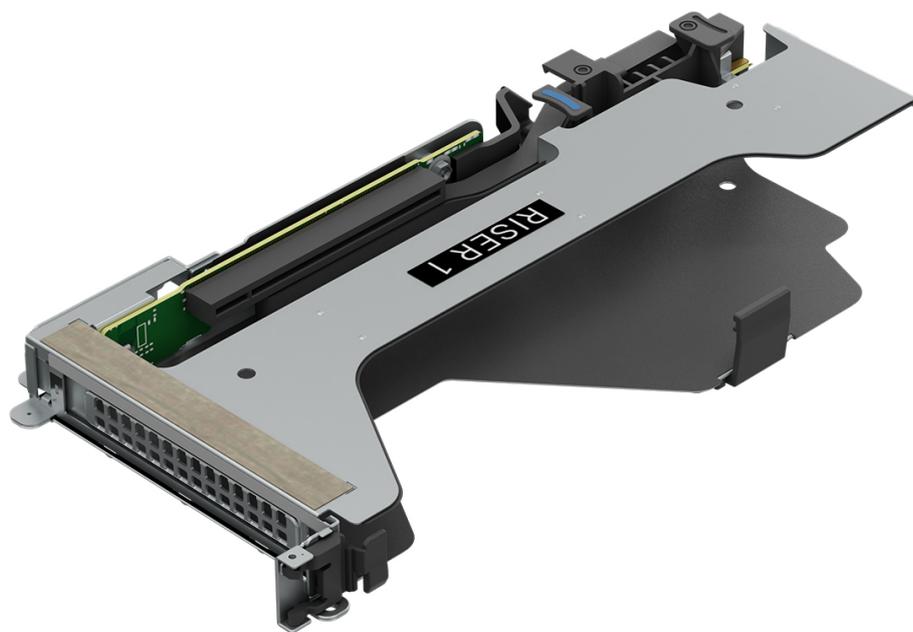


Figura 16. Riser R1Q

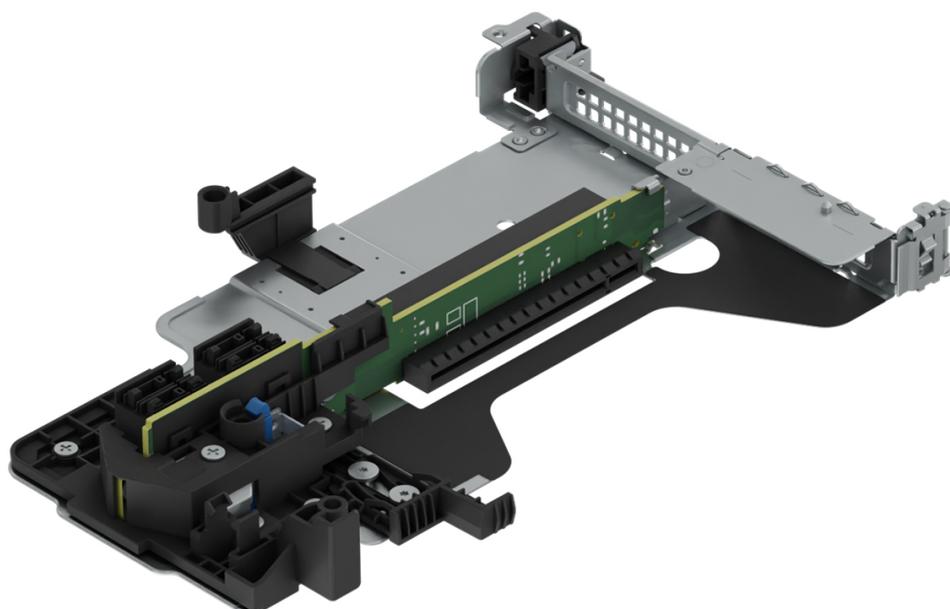


Figura 17. Riser R2A



Figura 18. Riser R2T

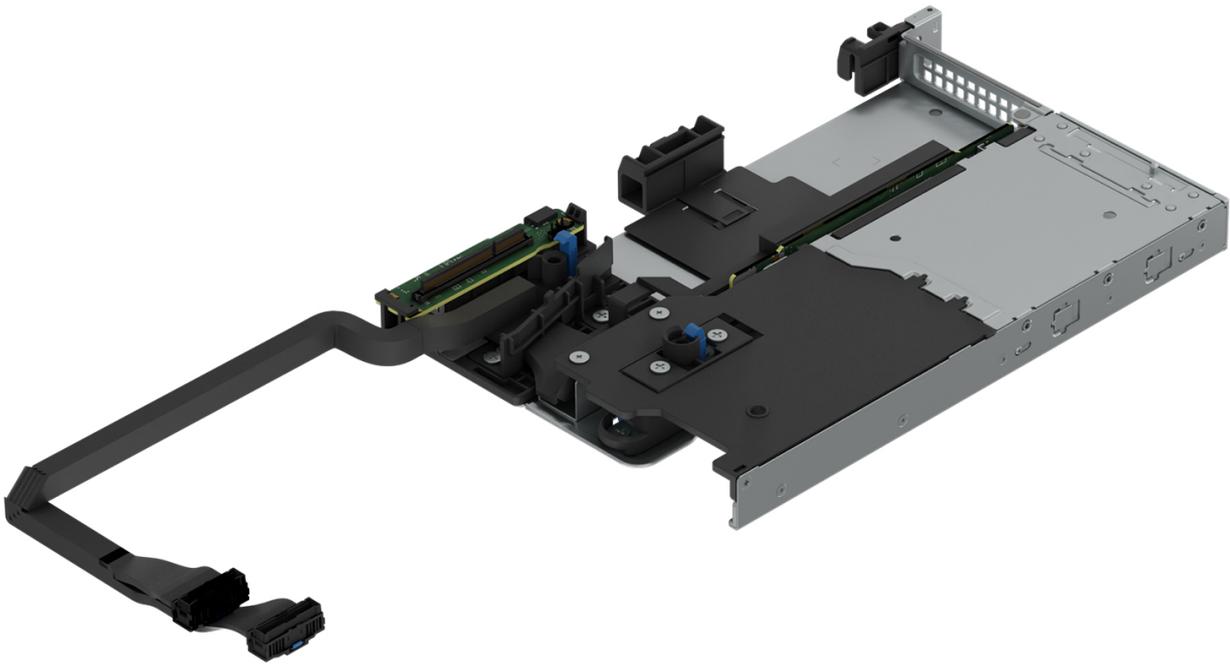


Figura 19. Riser R2U

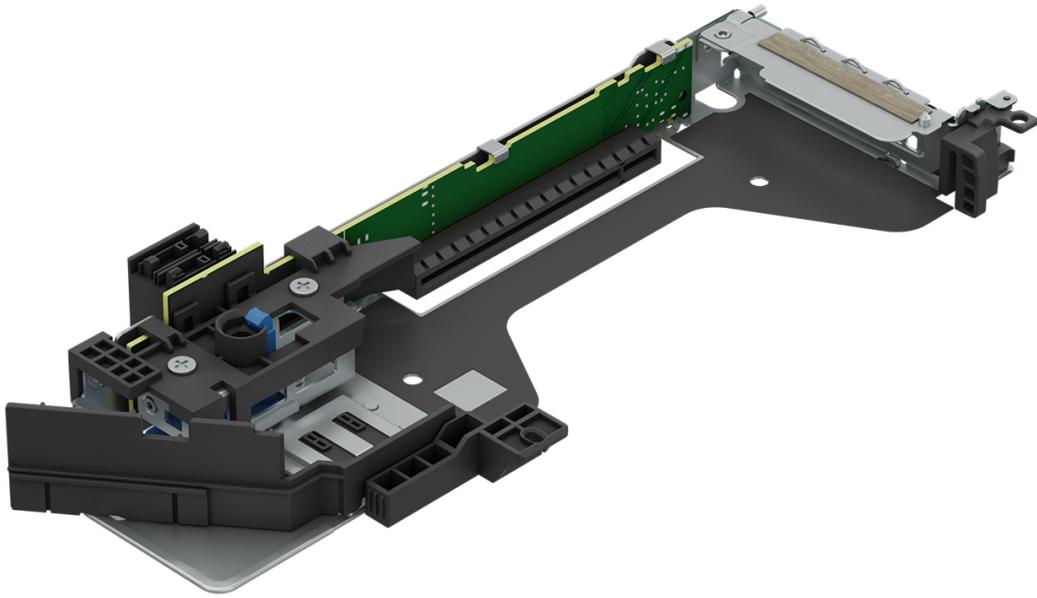


Figura 20. Riser R3A



Figura 21. Riser R3P



Figura 22. Riser R3S



Figura 23. Riser R4P

Tabela 11. Configurações de riser de PCIe

Nº de configuração	Configuração do RSR	Nº de CPUs	PERC tipo compatível	Armazenamento traseiro possível
0	SEM RSR	1	PERC frontal	Não
1	R2A + R3A	1	PERC frontal	Sim

Tabela 11. Configurações de riser de PCIe (continuação)

Nº de configuração	Configuração do RSR	Nº de CPUs	PERC tipo compatível	Armazenamento traseiro possível
2	R2T + R3P	1	PERC frontal	Sim
3	R1Q + R4p	1	PERC frontal	Não
4	R2T	1	PERC frontal	Sim
5	R3P	1	PERC frontal	Sim
6	R2A	1	PERC frontal	Não
7	R2U + R3S	1	PERC frontal	Sim
8	R2T + R3A	1	PERC frontal	Sim

Energia, térmica e acústica

Os servidores PowerEdge têm um extenso conjunto de sensores que automaticamente monitoram a atividade térmica, o que ajuda a regular a temperatura e, com isso, reduzir o ruído do servidor e o consumo de energia. A tabela abaixo lista as ferramentas e tecnologias que a Dell oferece para reduzir o consumo de energia e aumentar a eficiência no uso de energia:

Tópicos:

- Alimentação
- Térmico
- Acústica

Alimentação

Tabela 12. Ferramentas e tecnologias de energia

Recurso	Descrição
Portfólio de fontes de alimentação (PSUs)	O portfólio de PSU da Dell inclui recursos inteligentes, como fazer otimização dinâmica da eficiência enquanto mantém disponibilidade e redundância. Informações adicionais podem ser encontradas na seção Fontes de alimentação.
Ferramentas para dimensionamento correto	O EIPT (Enterprise Infrastructure Planning Tool) é uma ferramenta que pode ajudar a determinar a configuração mais eficiente possível. O EIPT da Dell pode calcular o consumo de energia do hardware, da infraestrutura de energia e do armazenamento em uma carga de trabalho dada. Saiba mais na Enterprise Infrastructure Planning Tool .
Conformidade com o setor	Os servidores da Dell estão em conformidade com todas as certificações e diretrizes relevantes do setor, inclusive 80 PLUS, Climate Savers e ENERGY STAR.
Exatidão do monitoramento de energia	As melhorias do monitoramento energético de PSU incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Atualmente, a exatidão do monitoramento de energia da Dell é de 1%, enquanto o padrão do setor é de 5%. • Relatórios mais precisos de energia • Melhor desempenho com limitação de energia
Limitação de energia	Use o gerenciamento de sistemas da Dell para definir o limite de energia de seus sistemas para limitar a saída de uma PSU e reduzir o consumo de energia do sistema. A Dell é o primeiro fornecedor de hardware a usar o GUARDMI da AMD para limitação rápida do disjuntor.
Gerenciamento de sistemas	O iDRAC Enterprise e Datacenter oferecem gerenciamento no nível do servidor que monitora, relata e controla o consumo de energia no nível do processador, da memória e do sistema. O Dell OpenManage Power Center oferece gerenciamento de energia do grupo no nível de rack, linha e data center para servidores, unidades de distribuição de energia e fontes de alimentação ininterrupta.
Gerenciamento de energia ativo	O GUARDMI da AMD é uma tecnologia integrada que disponibiliza recursos para geração de relatórios de energia e limite de energia no nível de servidor individual. A Dell oferece uma solução completa de gerenciamento de energia composta pelo GUARDMI da AMD acessado por meio do Dell iDRAC9 Datacenter e OpenManage Power Center, que permite o gerenciamento baseado em políticas de energia e temperatura no nível de servidor, rack e data center individuais. A tecnologia hot spare reduz o consumo de energia de fontes de alimentação redundantes. O controle térmico em uma velocidade otimiza as configurações térmicas para o seu ambiente para reduzir o consumo de ventilador e reduzir o consumo de energia do sistema.

Tabela 12. Ferramentas e tecnologias de energia (continuação)

Recurso	Descrição
	A energia ociosa permite que os servidores Dell funcionem com a mesma eficiência quando ociosos ou com carga de trabalho total.
Refrigeração a ar fresco	Consulte a restrição térmica ASHRAE A3/A4.
Infraestrutura de rack	A Dell oferece algumas das soluções de infraestrutura de energia de maior eficiência do setor, inclusive: <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de distribuição de energia (PDUs) • Fontes de alimentação ininterrupta (UPSs) • Compartimentos de contenção para rack Energy Smart Encontre informações adicionais em: Soluções de energia e refrigeração do data center .

Fontes de alimentação

As fontes de alimentação Energy Smart possuem recursos inteligentes, como a capacidade de otimizar dinamicamente a eficiência, mantendo a disponibilidade e a redundância. Também são destacadas as tecnologias aprimoradas de redução de consumo de energia, como conversão de energia de alta eficiência e técnicas avançadas de gerenciamento térmico, além de recursos integrados de gerenciamento de energia, incluindo monitoramento de energia de alta precisão. A tabela a seguir mostra as opções da fonte de alimentação que estão disponíveis para o R6615.

Tabela 13. Opções de fonte de alimentação

Potência	Frequência	Tensão/corrente	Classe	Dissipação de calor
Modo misto de 700 W HLAC	50/60 Hz	200 a 240 VCA/4,1 A	Titanium	2625 BTU/h
	Modo misto de 800 W	240 VCC/3,4 A	N/A	2625 BTU/h
Modo misto de 800 W	50/60 Hz	100 a 240 VCA/9,2 a 4,7 A	Platinum	3000 BTU/h
	N/A	240 VCC/3,8 A	N/A	3000 BTU/h
Modo misto de 1100 W	50/60 Hz	100 a 240 VCA/12 a 6,3 A	Titanium	4100 BTU/h
	N/A	240 VCC/5,2 A	N/A	4100 BTU/h
1100 W -48 VCC	N/A	-48 a -60 VCC/27 A	N/A	4265 BTU/h
Modo misto de 1400 W	50/60 Hz	100 a 240 VCA/12 a 8 A	Platinum	5.250 BTU/h
	N/A	240 VCC/6,6 A	N/A	5.250 BTU/h
Modo misto de 1400 W	50/60 Hz	100 a 240 VCA/12 a 8 A	Titanium	5.250 BTU/h
	N/A	240 VCC/6,6 A	N/A	5.250 BTU/h
1.400 W, modo misto, 277 VCA e CCAT	50/60 Hz	277 VCA/5,8 A	Titanium	5.250 BTU/h
	N/A	336 VCC/5,17	N/A	5.250 BTU/h
HLAC de modo misto de 1.800 W	50/60 Hz	200 a 240 VCA/10 A	Titanium	6750 BTU/h
	N/A	240 VCC/8,2 A	N/A	6750 BTU/h

NOTA: Se um sistema com PSUs CA de 1.400 W ou 1.100 W operar em linha baixa de 100 a 120 VCA, a potência nominal por PSU será degradada para 1.050 W.

NOTA: A dissipação de calor é calculada com base na potência nominal da fonte de alimentação.

NOTA:

- HLAC significa corrente alternada de alta linha, com uma faixa de 200 a 240 VCA.
- CCAT significa CC de alta tensão, com 336 VCC.



Figura 24. Cabos de alimentação da PSU

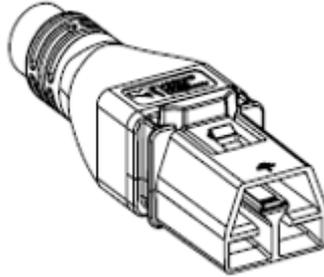


Figura 25. Cabo de alimentação APP 2006G1

Tabela 14. Cabos de alimentação da PSU

Formato	Saída	Cabo de alimentação
Redundante 60 mm	Modo misto de 700 W HLAC	C13
	Modo misto de 800 W	C13
	Modo misto de 1100 W	C13
	Modo misto de 1400 W	C13
	1.400 W, modo misto, 277 VCA e CCAT	APP 2006G1
	HLAC de modo misto de 1.800 W	C15

NOTA: O cabo de alimentação C13 combinado com o cabo de alimentação do jumper C14 para C15 pode ser usado para adaptar a PSU de 1800 W.

Térmico

Os servidores PowerEdge têm uma extensa coleção de sensores que automaticamente monitoram a atividade térmica, o que ajuda a regular a temperatura e, com isso, reduzido o ruído do servidor e o consumo de energia.

Projeto térmico

O gerenciamento térmico ajuda a fornecer alto desempenho com a quantidade certa de refrigeração aos componentes, enquanto mantém a menor velocidade do ventilador possível. Isso é feito em uma ampla variedade de temperatura ambiente de 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F) e para faixas estendidas da temperatura ambiente.

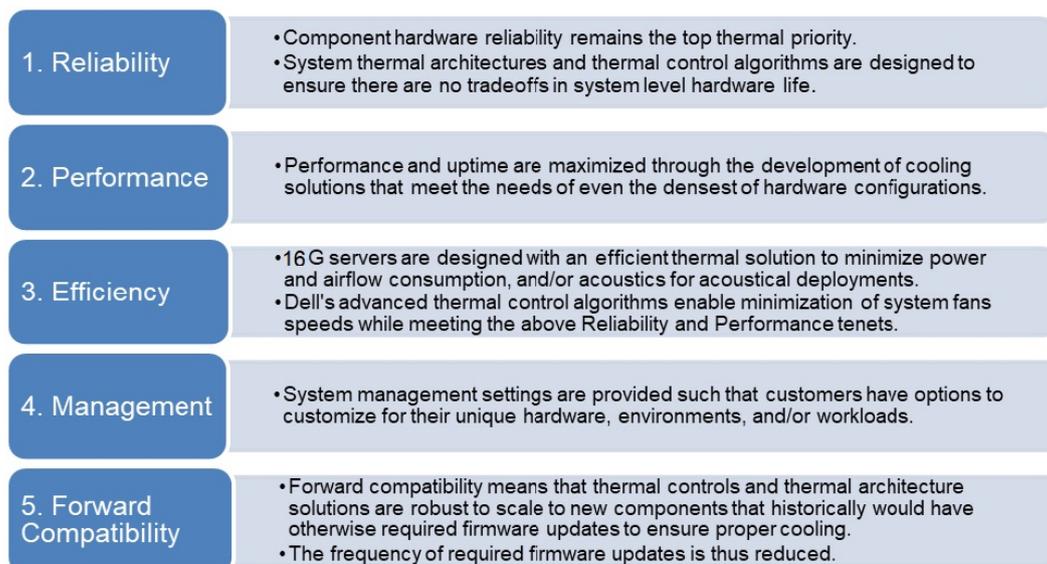


Figura 26. Características do projeto térmico

O projeto térmico do PowerEdge R6615 reflete o seguinte:

- Projeto térmico ideal: o layout do sistema é planejado para proporcionar projeto térmico ideal.
- O layout e o posicionamento dos componentes do sistema foram projetados para garantir o maior fluxo de ar possível nos componentes essenciais com o menor gasto de energia do ventilador.
- Gerenciamento térmico abrangente: o sistema de controle térmico regula a rotação do ventilador com base em várias respostas diferentes de todos os sensores de temperatura dos componentes do sistema, bem como no inventário de configurações do sistema. O monitoramento de temperatura inclui componentes como processadores, DIMMs, chipset, o ambiente de entrada de ar, unidades de disco rígido e OCP.
- O método de loop aberto e fechado de controle térmico da rotação do ventilador: o método de loop aberto de controle térmico usa configuração do sistema para determinar a rotação do ventilador com base na temperatura do ar de entrada. O método de loop fechado de controle térmico usa temperaturas de feedback para determinar dinamicamente as rotações adequadas do ventilador.
- Configurações configuráveis pelo usuário: com a compreensão e a percepção de que cada cliente tem um conjunto único de circunstâncias ou expectativas do sistema, nesta geração de servidores, introduzimos configurações limitadas, configuráveis pelo usuário, que residem na tela de configuração da BIOS iDRAC. Para obter mais informações, consulte o Manual de instalação e serviço do Dell PowerEdge R6615 em [Manuais do PowerEdge](#) e "Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals" em Dell.com.
- Redundância de resfriamento: o R6615 permite redundância N+1 para ventilador, permitindo que a operação continue se ocorrer a falha de um ventilador do sistema.
- Especificações ambientais: o gerenciamento térmico otimizado torna o R6615 confiável em ampla variedade de ambientes operacionais.

Acústica

Desempenho acústico

O Dell PowerEdge R6615 é um servidor de montagem em rack apropriado para ambiente de data center assistido. No entanto, a saída acústica inferior é atingível com as configurações adequadas de hardware ou software.

Tabela 15. Configurações acústicas do R6615

Configuração	Low-end mais silencioso	Entrada	Volume - 1 (HPC)	Recurso avançado
Tipo de CPU	AMD Genoa	AMD Genoa	AMD Genoa	AMD Genoa
TDP da CPU	200 W/24 °C	200 W/24 °C	200 W/24 °C	320 W/48 °C

Tabela 15. Configurações acústicas do R6615 (continuação)

Configuração	Low-end mais silencioso	Entrada	Volume - 1 (HPC)	Recurso avançado
Quantidade de CPU	1	1	1	1
Tipo de memória	DDR5 de 16 GB	DDR5 de 16 GB	DDR5 de 64 GB	DDR5 de 128 GB
Quantidade de DIMM	6	6	12	24
Tipo de backplane	4 x 3,5 polegadas	4 x 3,5 polegadas	10 x 2,5 polegadas	10 x 2,5 polegadas
Tipo de disco rígido	SATA de 2 TB de 3,5 polegadas	SATA de 2 TB de 3,5 polegadas	NVMe SSD de 2,5 polegadas	SSD NVMe Intel P4500 de 2 TB
Quantidade de discos rígidos	2	2	10	Recurso avançado
Tipo de PSU	800 W	800 W	1.400 W	1.400 W
Quantidade de PSU	2	2	2	2
PCI 1	N/D	N/D	Porta dupla 25 GbE	N/D
PCI 2	N/D	N/D	Porta dupla 25 GbE	N/D
PERC frontal	PERC H355	PERC H355	PERC H355	Sem PERC
OCP	Porta dupla 10 GbE	Porta dupla 10 GbE	Porta dupla 25 GbE	Porta dupla 200 GbE
M.2	Não	Não	BOSS-N1	BOSS-N1

Tabela 16. Experiência acústica das configurações do R6615

Configuração	Low-end mais silencioso	Entrada	Volume - 1 (HPC)	Recurso avançado	
Desempenho acústico: ocioso/operando a 25 °C					
L _{WA,m} (B)	Inativo ⁽⁴⁾	5,2	5,2	5,5	6,0
	Operação/uso do cliente ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	5,2	5,2	5,5	6,0
K _v (B)	Inativo ⁽⁴⁾	0,4	0,4	0,4	0,4
	Operação/uso do cliente ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	0,4	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	Inativo ⁽⁴⁾	35	35	39	43
	Operação/uso do cliente ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	35	35	39	43
Tons proeminentes ⁽³⁾		Sem tons proeminentes quando ocioso e em operação			
Desempenho acústico: ocioso a temperatura ambiente de 28 °C					
L _{WA,m} ⁽¹⁾ (B)	5,4	5,4	5,9	6,2	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} ⁽²⁾ (dB)	38	38	43	46	
Desempenho acústico: máx. Carregamento a uma temperatura ambiente de 35 °C					
L _{WA,m} ⁽¹⁾ (B)	7,8	7,8	8,0	8,6	

Tabela 16. Experiência acústica das configurações do R6615 (continuação)

Configuração	Low-end mais silencioso	Entrada	Volume - 1 (HPC)	Recurso avançado
K_v (B)	0,4	0,4	0,4	0,4
$L_{pA,m}^{(2)}$ (dB)	63	63	64	70

⁽¹⁾ $L_{wA,m}$: a média ponderada A (L_{wA}) declarada do nível de potência sonora é calculada conforme a seção 5.2 da ISO 9296 (2017) com dados coletados usando os métodos que são descritos na ISO 7779 (2010). Os dados de engenharia apresentados aqui podem não estar totalmente conformes com os requisitos da declaração da ISO 7779.

⁽²⁾ $L_{pA,m}$: a média ponderada A declarada do nível de pressão sonora de emissão está na posição de observador conforme a seção 5.3 da ISO 9296 (2017) e é medida usando métodos descritos na ISO 7779 (2010). O sistema é colocado em um gabinete de rack 24U, 75 cm acima de um piso reflexivo. Os dados de engenharia apresentados aqui podem não estar totalmente conformes com os requisitos da declaração da ISO 7779.

⁽³⁾Tons proeminentes: os critérios do Apêndice D da ECMA-74 e o método da razão de proeminência da ECMA-418 são seguidos para determinar se os tons discretos são proeminentes e para relatá-los, em caso afirmativo.

⁽⁴⁾Modo ocioso: a condição de estado estável em que o servidor está energizado, mas não está executando qualquer função pretendida.

⁽⁵⁾Modo de operação: o máximo da saída acústica de condição estável a 50% da TDP da CPU ou unidades de armazenamento ativo para as respectivas seções do Apêndice C da ECMA-74.

⁽⁶⁾ Modo operacional de uso do cliente: o modo operacional é representado pelo máximo da saída acústica de condição estável em 25%~30% de TDP da CPU, 2,5%~10% de carga de IOPS e >80% de carga da GPU, conforme os componentes mostrados nas configurações acima.

Gerenciamento de racks, trilhos e cabos

Tópicos:

- [Informações de gerenciamento de cabos e trilhos](#)

Informações de gerenciamento de cabos e trilhos

As ofertas de trilho para o PowerEdge R6615 consistem em dois tipos gerais: deslizante e estático. As opções de gerenciamento de cabos consistem em um braço de gerenciamento de cabos (CMA) opcional e uma barra de alívio de tensão (SRB) opcional.

Consulte a [Matriz de compatibilidade de rack e dimensionamento de trilhos de sistemas Dell Enterprise](#) para obter informações sobre:

- Detalhes específicos sobre os tipos de trilho.
- Faixa de ajuste de trilho para vários tipos de flanges de montagem em rack
- Profundidade do trilho com e sem acessórios para gerenciamento de cabos
- Tipos de rack compatíveis com vários tipos de flanges de montagem em rack

Fatores importantes que determinam a correta seleção dos trilhos são:

- O espaçamento entre os flanges de montagem frontal e traseira do rack
- Tipo e localização de qualquer equipamento montado na parte traseira do rack, como unidades de distribuição de energia (PDUs)
- A profundidade total do rack

Resumo dos recursos dos trilhos deslizantes

Os trilhos deslizantes permitem que o sistema seja totalmente estendido para fora do rack para serviço. Há dois tipos de trilhos deslizantes disponíveis, trilhos deslizantes ReadyRails II e trilhos deslizantes com recursos de transpasse e suspensão. Os trilhos deslizantes estão disponíveis com ou sem o braço de gerenciamento de cabos (CMA) ou a barra de alívio de tensão (SRB) opcional.

Trilhos deslizantes ReadyRails A15 para racks de 4 hastes

- Compatível com a instalação por suspensão no chassi nos trilhos.
- Suporta a instalação sem ferramentas em racks de quatro hastes de 19 pol. EIA-310-E de furo quadrado ou redondo sem rosca, incluindo todas as gerações de racks da Dell.
- Compatível com a instalação equipada em racks de 4 hastes de 19 pol. EIA-310-E de furo roscado.
- Dê suporte à extensão completa do sistema do rack para permitir a facilidade de manutenção dos principais componentes internos.
- Suporte para barra de alívio de tensão (SRB) opcional.
- Compatível com braço de gerenciamento de cabos (CMA) opcional.

NOTA: Para situações em que o suporte para CMA não é necessário, os suportes de montagem do CMA externos podem ser desinstalados dos trilhos deslizantes. Isso reduz o comprimento geral dos trilhos e elimina possíveis interferências com PDUs montadas da parte traseira ou a porta do rack traseiro.

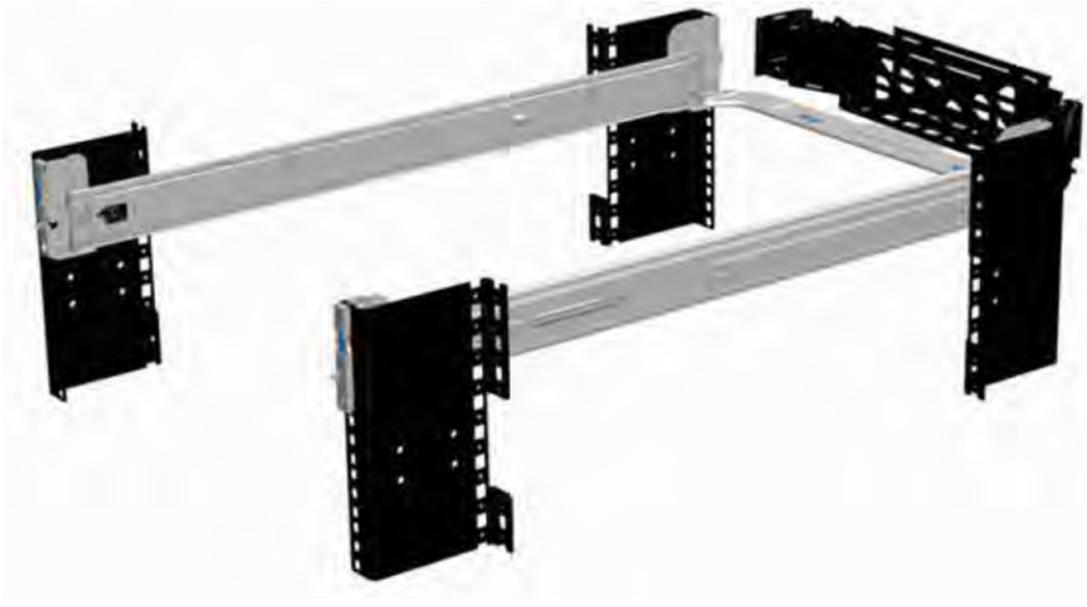


Figura 27. Trilhos deslizantes com CMA opcional

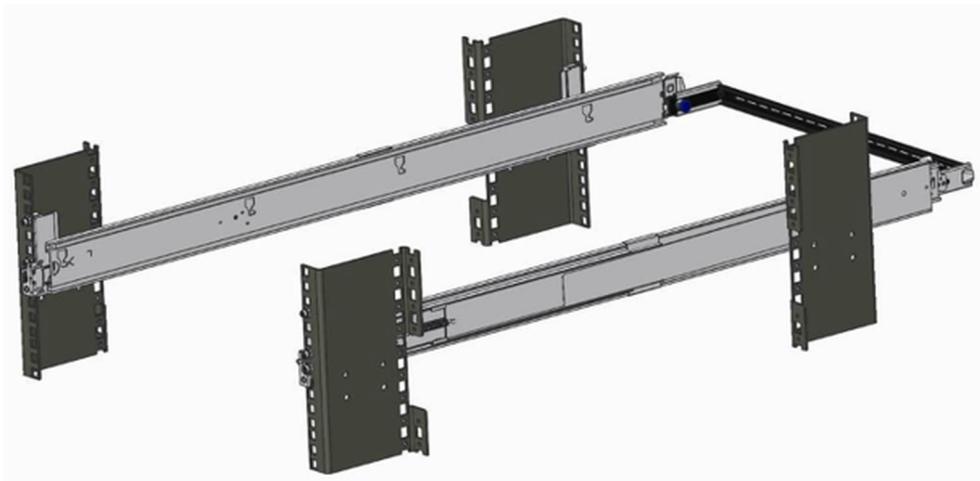


Figura 28. Trilhos deslizantes com SRB opcional

Trilhos deslizantes com recursos de transpasse e suspensão A16 para racks de 4 hastes

- Compatível com a instalação por transpasse ou suspensão do chassi nos trilhos.
- Compatíveis com instalação sem ferramentas em racks de 19 polegadas EIA-310-E de furo quadrado ou redondo sem rosca, incluindo todas as gerações de racks da Dell. Suporta também instalação sem ferramentas em racks de 4 hastes de orifício roscado.
- Compatíveis com instalação sem ferramentas em racks Dell Titan ou Titan-D
- Dê suporte à extensão completa do sistema do rack para permitir a facilidade de manutenção dos principais componentes internos.
- Compatível com braço de gerenciamento de cabos (CMA) opcional.
- Suporte para barra de alívio de tensão (SRB) opcional.

i **NOTA:** Para situações em que o suporte para CMA não é necessário, os suportes de montagem do CMA externos podem ser desinstalados dos trilhos deslizantes. Isso reduz o comprimento geral dos trilhos e elimina possíveis interferências com PDUs montadas da parte traseira ou a porta do rack traseiro.

Resumo dos trilhos estáticos A14

Os trilhos fixos proporcionam maior faixa de ajuste e menor área de montagem total do que os trilhos deslizantes graças à sua complexidade reduzida e a não precisarem de suporte para CMA. Os trilhos fixos dão suporte a uma variedade maior de racks do que os trilhos deslizantes. No entanto, eles não dão suporte à facilidade de manutenção no rack e, portanto, não são compatíveis com o CMA. Os trilhos fixos também não são compatíveis com a SRB.

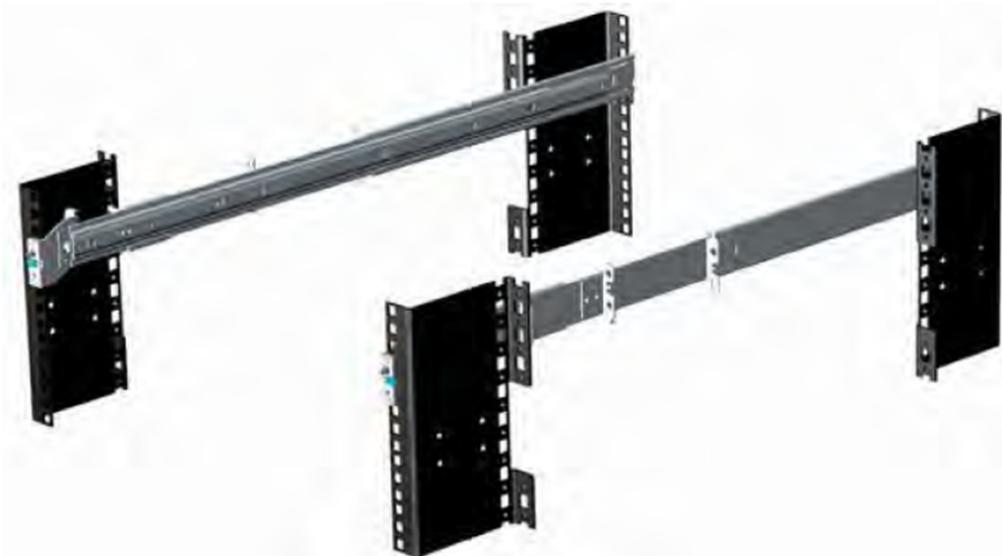


Figura 29. Trilhos fixos

Resumo dos recursos de trilhos fixos

Trilhos fixos para racks de 4 hastes e de 2 hastes:

- Compatíveis com instalação por transpasse no chassi nos trilhos.
- Suporta a instalação sem ferramentas em racks de 4 hastes de 19 pol. EIA-310-E quadrados ou redondos sem rosca, incluindo todas as gerações de racks da Dell.
- Compatíveis com a instalação equipada em racks com duas e quatro hastes de 19 polegadas EIA-310-E com orifício roscado.
- Compatíveis com instalação com ferramentas em racks Dell Titan ou Titan-D.

NOTA:

- Os parafusos não estão incluídos no kit de trilhos estáticos, pois os racks são oferecidos com vários tipos de rosca. Você deve usar os parafusos para montar trilhos fixos em racks com flanges de montagem rosqueados.
- O diâmetro da cabeça do parafuso deve ser 10 mm ou menos.

Instalação de racks com 2 hastes

Se estiver instalando em racks de 2 hastes (Telco), deve-se usar os trilhos estáticos ReadyRails (A14). Os trilhos deslizantes comportam a montagem apenas em racks de 4 hastes.



Figura 30. Trilhos fixos na configuração de montagem central em 2 hastes

Instalação dos racks Dell Titan ou Titan-D

Para instalação sem ferramentas em racks Titan ou Titan-D, devem ser usados trilhos deslizantes com recursos de transpasse/suspensão (A16). Esse trilho recolhe o suficiente para caber no rack com flanges de montagem espaçados cerca de 24 polegadas entre a frente e a traseira. O trilho deslizante de transpasse/suspensão permite que os painéis dos servidores e sistemas de armazenamento sejam alinhados quando instalados nesses racks. Para a instalação com ferramentas, os trilhos estáticos de encaixe (A14) devem ser usados para o alinhamento da tampa frontal com os sistemas de armazenamento.

Braço de gerenciamento de cabos (CMA)

O braço de gerenciamento de cabos (CMA) opcional organiza e prende os fios e cabos saindo da parte traseira dos sistemas. Ele se desdobra para permitir que os sistemas estendam para fora do rack sem a necessidade de desconectar os cabos. Alguns dos principais recursos do CMA incluem:

- Cestos grandes em forma de U para comportar grandes quantidades de cabos.
- Padrão de ventilação aberta para máximo fluxo de ar.
- Capacidade de ser montado em ambos os lados, girando os suportes acionados por mola de um lado para o outro.
- Utiliza cintas de gancho e laço em vez de abraçadeiras de plástico para eliminar o risco de danos aos cabos durante a circulação.
- Contém uma bandeja fixa de baixo perfil para comportar e manter o braço de gerenciamento de cabos (CMA) na posição totalmente fechada.
- O CMA e a bandeja são montados sem o uso de ferramentas por meio de projetos de encaixe simples e intuitivos.

NOTA: O CMA não é compatível com a configuração de refrigeração a líquido direta.

O CMA pode ser montado em ambos os lados dos trilhos deslizantes sem o uso de ferramentas ou a necessidade de conversão. Para sistemas com uma fonte de alimentação (PSU), é recomendável montar no lado oposto ao da fonte de alimentação para ter acesso mais fácil a ela fique e às unidades traseiras (se aplicável) para fins de serviço ou substituição.

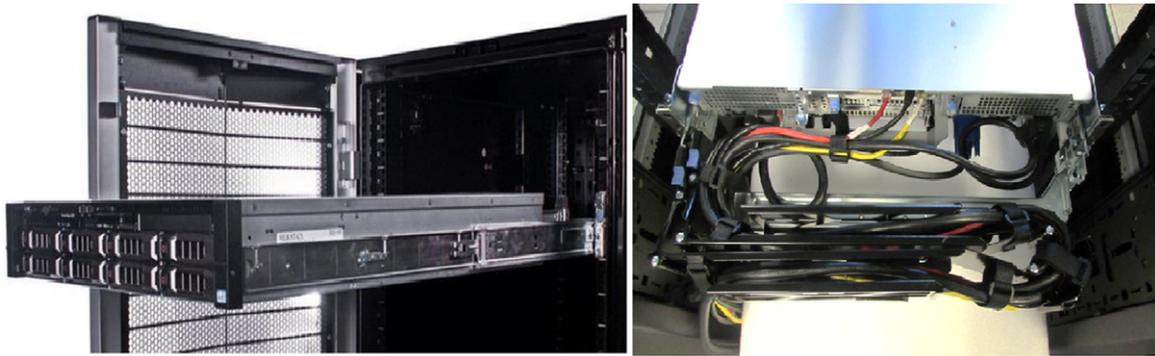


Figura 31. Trilhos deslizantes com cabeamento do CMA

Barra de alívio de tensão (SRB)

A barra de alívio de tensão (SRB) opcional para o PowerEdge R6615 organiza e suporta conexões de cabos na extremidade traseira do servidor para evitar danos causados por dobras.

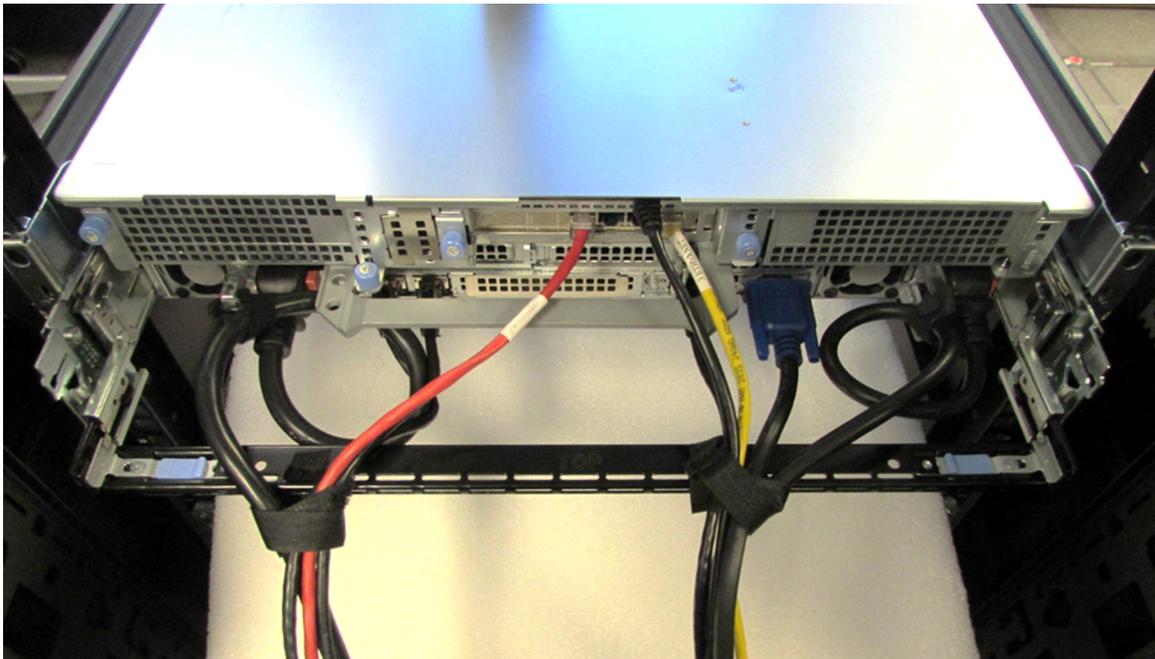


Figura 32. Barra de alívio de tensão por cabo

- Fixação aos trilhos sem ferramentas
- Dispõe de duas posições de profundidade para acomodar diversas cargas de cabos e profundidades de racks
- Suporta as cargas de cabo e controla a tensão nos conectores do servidor
- Os cabos podem ser separados em pacotes discretos e de finalidade específica

Instalação do rack

Um design em "suspensão" significa que o sistema é instalado verticalmente nos trilhos, por meio da inserção dos espaçadores nas laterais do sistema dentro dos "slots J", que ficam nos membros internos dos trilhos em posição totalmente estendida. O método de instalação recomendado é inserir primeiro os espaçadores traseiros no sistema dentro dos slots J traseiros nos trilhos para liberar uma mão e, em seguida, girar o sistema para baixo nos slots J restantes, ao mesmo tempo que usa a mão livre para segurar o trilho na lateral do sistema.

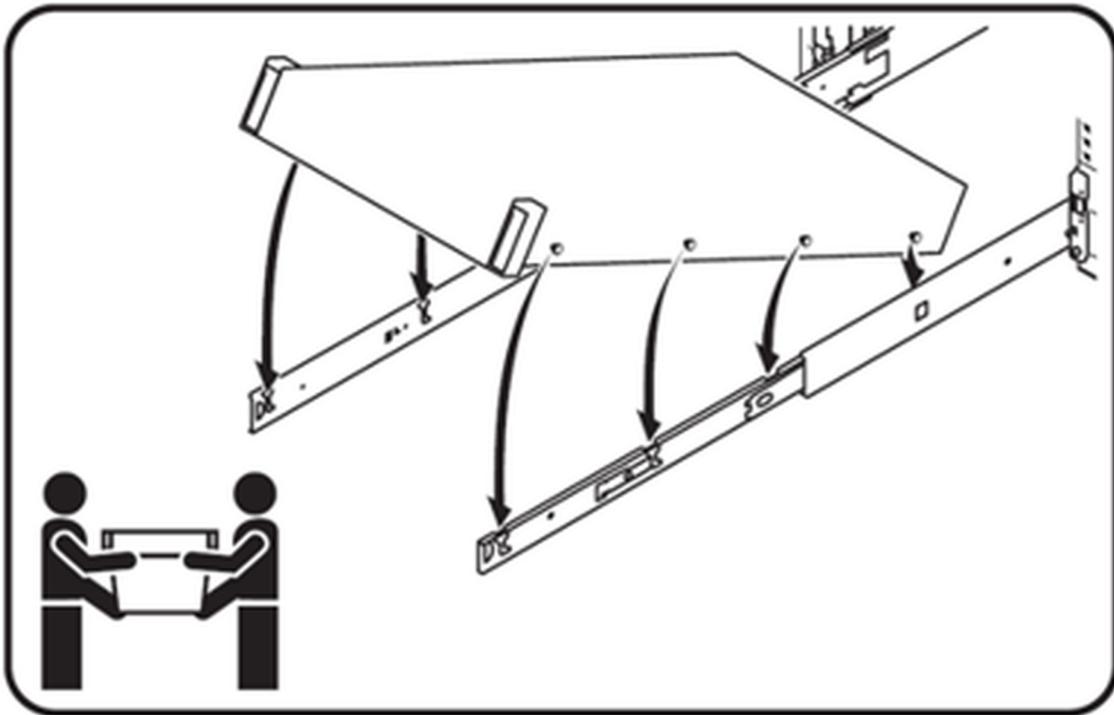


Figura 33. Como instalar o sistema em trilhos deslizantes de suspensão

Um design em transpasse significa que os membros internos do trilho (chassi) precisam ser fixados primeiro às laterais do sistema e, em seguida, inseridos nos membros externos (gabinete) instalados no rack. Um sistema de 2U deve ser erguido por duas pessoas.

Como instalar o sistema no rack (opção A: transpasse)

1. Puxe os trilhos internos para fora do rack até eles travarem no lugar.

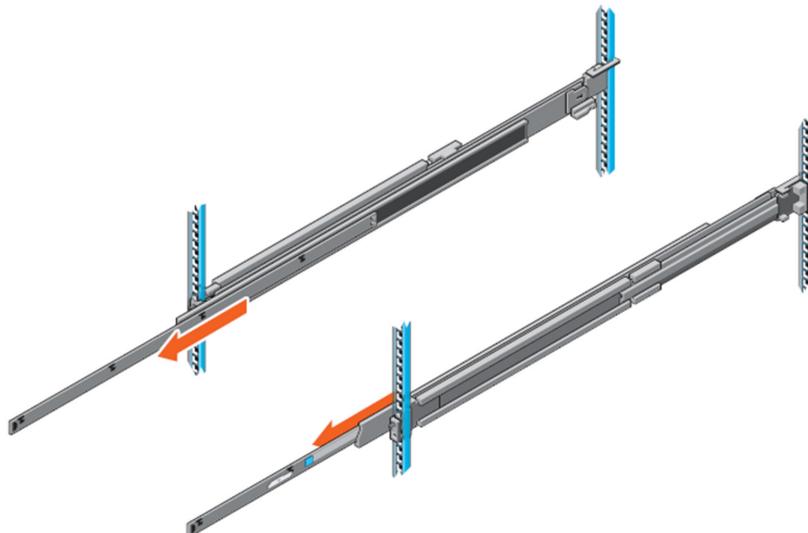


Figura 34. Puxe o trilho interno

2. Localize os espaçadores traseiros do trilho nas laterais do sistema e abaixe-os nos slots J traseiros dos conjuntos deslizantes.
3. Gire o sistema para baixo até todos os separadores dos trilhos se encaixarem nas ranhuras J.

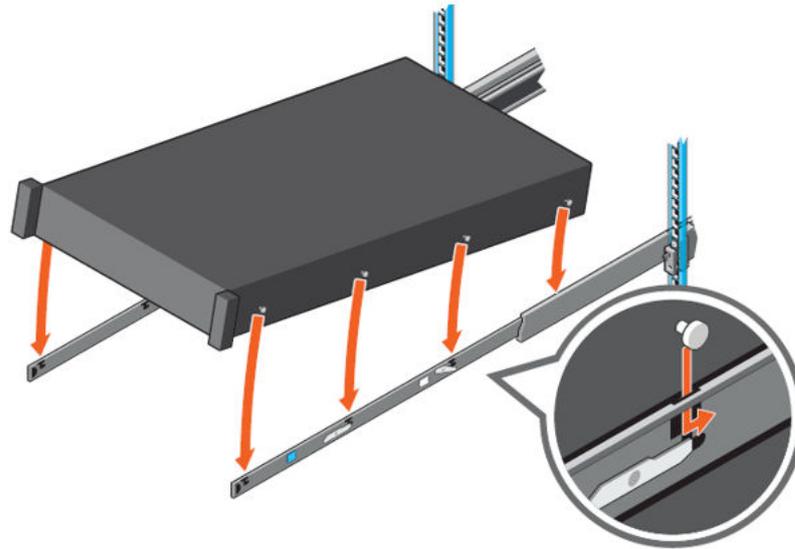


Figura 35. Espaçadores dos trilhos encaixados nos slots J

4. Empurre o sistema para dentro até que as alavancas de bloqueio se encaixem no lugar.
5. Puxe as presilhas de travamento laterais azul dos dois trilhos para frente ou para trás e deslize o sistema pelo rack até ele estar completamente inserido.

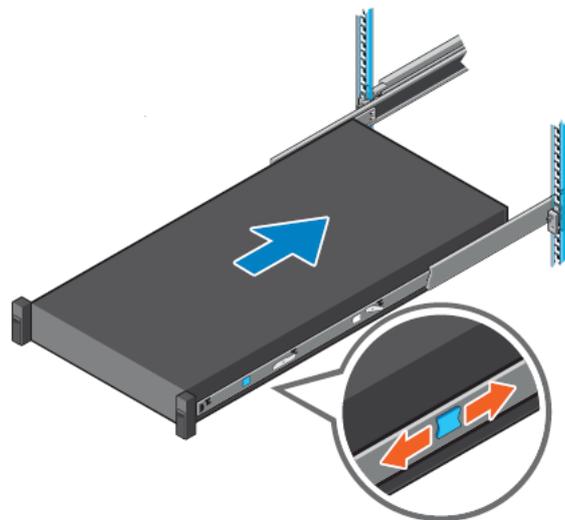


Figura 36. Deslize o sistema no rack

Como instalar o sistema no rack (opção B: transpasse)

1. Puxe os trilhos intermediários para fora do rack até eles travarem no lugar.
2. Libere a trava do trilho interno, puxando-a para frente nas presilhas brancas e deslizando o trilho interno para fora dos trilhos intermediários.

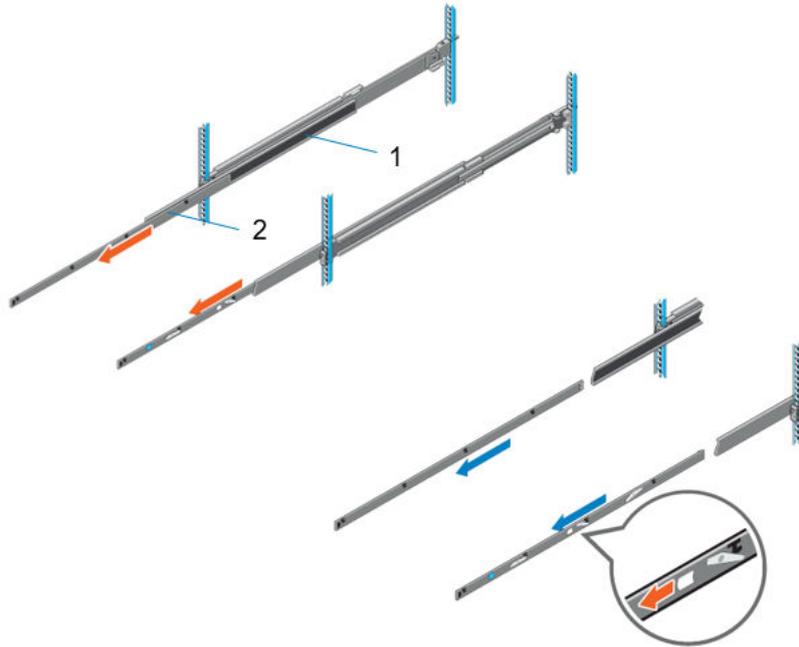


Figura 37. Puxe o trilho intermediário

Tabela 17. Etiqueta de componente do trilho

Número	Componente
1	Trilho intermediário
2	Trilho interno

3. Prenda os trilhos internos nas laterais do sistema, alinhando os slots J no trilho aos espaçadores e deslizando para frente até encaixá-los no lugar.

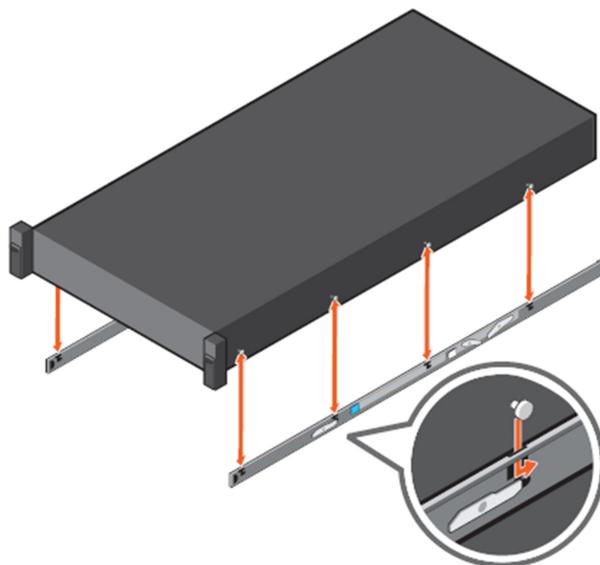


Figura 38. Prenda os trilhos internos no sistema

4. Com os trilhos intermediários estendidos, instale o sistema.

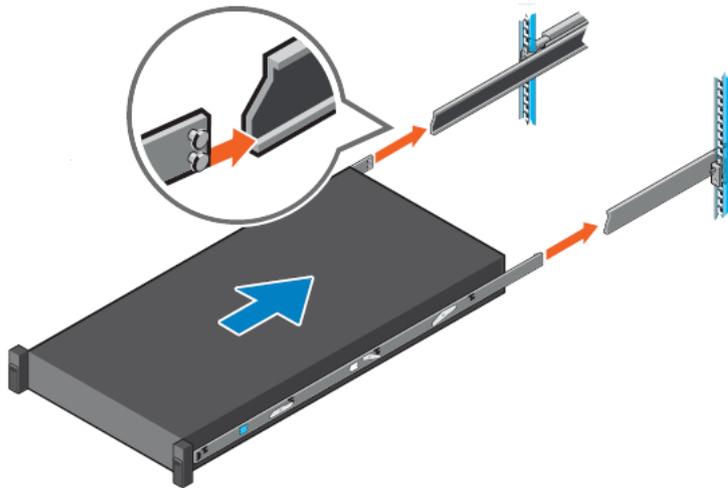


Figura 39. Instale o sistema nos trilhos estendidos

5. Puxe as guias de trava de liberação do slide azul para frente ou para trás nos dois trilhos e deslize o sistema para dentro do rack.

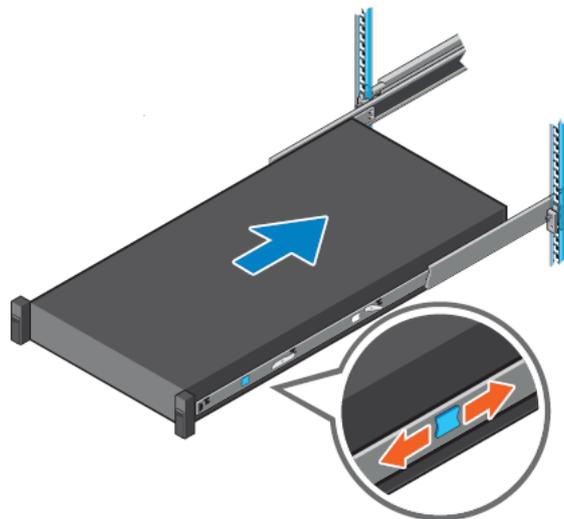


Figura 40. Deslize o sistema no rack

Sistemas operacionais e virtualização

Tópicos:

- [Sistemas operacionais compatíveis](#)

Sistemas operacionais compatíveis

O sistema PowerEdge é compatível com os seguintes sistemas operacionais:

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

Links para versões e edições específicas de Sistemas Operacionais, matrizes de certificação, portal de Listas de Compatibilidade de Hardware (HCL) e suporte a Hypervisor estão disponíveis em [Sistemas operacionais da Dell Enterprise](#).

Gerenciamento de sistemas da Dell

A Dell oferece soluções de gerenciamento que ajudam os administradores de TI a implementar, atualizar, monitorar e gerenciar ativos de TI com eficácia. As soluções e ferramentas Dell permitem que você responda rapidamente aos problemas, ajudando os administradores a gerenciar os servidores Dell de maneira eficiente, em ambientes físicos, virtuais, locais e remotos, e tudo isso sem a necessidade de instalar um agente no sistema operacional.

O portfólio de OpenManage inclui:

- Ferramentas de gerenciamento incorporadas inovadoras – Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)
- Consoles-OpenManage Enterprise
- Extensível com plug-ins-OpenManage Power Manager
- Atualizar ferramentas-Gerenciador de repositório

A Dell desenvolveu soluções abrangentes de gerenciamento de sistemas com base em padrões abertos e as integrou a consoles de gerenciamento de parceiros como Microsoft e VMware, permitindo o gerenciamento avançado dos servidores Dell. Os recursos de gerenciamento da Dell se estendem a ofertas dos principais fornecedores e frameworks de gerenciamento de sistemas do setor, como da Ansible, Splunk e ServiceNow. As ferramentas OpenManage automatizam toda a extensão de atividades de gerenciamento do ciclo de vida do servidor juntamente com as poderosas APIs RESTful para fazer o script ou se integrar à sua escolha de frameworks.

Para ver mais informações sobre todo o portfólio OpenManage, visite:

- [Guia de visão geral do gerenciamento de sistemas da Dell](#) mais recente.

Tópicos:

- [iDRAC \(Integrated Dell Remote Access Controller - controlador de acesso remoto Integrado Dell\)](#)
- [Matriz de suporte de software de gerenciamento de sistemas](#)

iDRAC (Integrated Dell Remote Access Controller - controlador de acesso remoto Integrado Dell)

O iDRAC9 oferece administração de servidores avançada, sem agentes, local e remota. Integrado em cada servidor de PowerEdge, o iDRAC9 fornece um meio seguro para automatizar várias tarefas comuns de gerenciamento. Como o iDRAC é integrado dentro de cada servidor PowerEdge, não há nenhum software adicional para instalar; apenas conecte os cabos de alimentação e de rede, e o iDRAC estará pronto para iniciar. Mesmo antes de instalar um sistema operacional ou hypervisor, os administradores de TI têm um conjunto completo de recursos de gerenciamento de servidor ao seu alcance.

Com o iDRAC9 em todo o portfólio do Dell PowerEdge, as mesmas técnicas e ferramentas de administração de TI podem ser aplicadas em todo o portfólio. Essa plataforma de gerenciamento consistente permite o dimensionamento fácil de servidores PowerEdge à medida que a infraestrutura de uma organização cresce. Os clientes podem usar a API iDRAC RESTful para os mais recentes métodos de administração escaláveis dos servidores PowerEdge. Com essa API, o iDRAC permite o suporte ao padrão do Redfish e o aprimora com extensões da Dell para otimizar o gerenciamento em escala dos servidores PowerEdge. Com o iDRAC no núcleo, todo o portfólio OpenManage de ferramentas de gerenciamento de sistemas permite que todos os clientes adaptem uma solução eficaz e econômica para ambiente de qualquer tamanho.

O provisionamento sem intervenção está integrado ao iDRAC. ZTP: o provisionamento sem intervenção é automação inteligente; o gerenciamento sem agentes da Dell deixa os administradores de TI no controle. Depois que um servidor PowerEdge é conectado à alimentação e à rede, esse sistema pode ser monitorado e totalmente gerenciado, seja na frente do servidor ou remotamente por uma rede. Na verdade, sem a necessidade de agentes de software, um administrador de TI pode: · Monitorar · Gerenciar · Atualizar · Solucionar problemas e corrigir servidores Dell com recursos como implementação e provisionamento sem intervenção, iDRAC Group Manager e bloqueio do sistema, o iDRAC9 foi criado sob medida para acelerar e facilitar a administração de servidores. Para os clientes cuja plataforma de gerenciamento atual utiliza o gerenciamento em banda, a Dell oferece o iDRAC Service Module, um serviço leve que pode ser usado com o iDRAC9 e o sistema operacional do host para ter compatibilidade com plataformas de gerenciamento preexistentes.

Quando solicitados com o DHCP ativado de fábrica, os servidores PowerEdge podem ser configurados automaticamente quando são ligados e conectados à rede. Esse processo usa configurações baseadas em perfil que garantem que cada servidor esteja configurado conforme as suas especificações. Esse recurso exige uma licença do iDRAC Enterprise.

O iDRAC9 oferece os níveis de licença a seguir:

Tabela 18. Níveis de licença do iDRAC9

Licença	Descrição
iDRAC9 Basic	<ul style="list-style-type: none"> • Disponível apenas no rack/torre da série 100-500 • Instrumentação básica com o iDRAC UI da Web • Para clientes econômicos que veem valor limitado no gerenciamento
iDRAC9 Express	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão no rack/torre de 600 + série e modular e série XR • Inclui todos os recursos do Basic • Recursos avançados de gerenciamento remoto e ciclo de vida do servidor
iDRAC9 Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> • Disponível como uma upsell em todos os servidores • Inclui todos os recursos do Basic e Express. Inclui recursos importantes, como console virtual, suporte AD/LDAP e muito mais • Recursos de presença remota com recursos avançados de gerenciamento de classe empresarial
iDRAC9 Datacenter	<ul style="list-style-type: none"> • Disponível como uma upsell em todos os servidores • Inclui todos os recursos do Basic, Express e Enterprise. Inclui recursos importantes, como streaming de telemetria, gerenciamento térmico, gerenciamento automatizado de certificados e muito mais • Insight remoto estendido em detalhes do servidor, concentrado em opções de servidor de alto nível, energia granular e gerenciamento térmico

Para obter uma lista completa dos recursos do iDRAC por nível de licença, consulte o [Guia do usuário do Integrated Dell Remote Access Controller 9](#) em [Dell.com](#).

Para obter mais detalhes sobre o iDRAC9, incluindo white papers e vídeos, consulte:

- [Suporte para Integrated Dell Remote Access Controller 9 \(iDRAC9\)](#) na página da [Base de conhecimento](#) em [Dell.com](#)

Matriz de suporte de software de gerenciamento de sistemas

Tabela 19. Matriz de suporte de software de gerenciamento de sistemas

Categorias	Recursos	PE mainstream
Gerenciamento integrado e serviços em banda	iDRAC9 (licenças Express, Enterprise e Datacenter)	Compatível
	OpenManage Mobile	Compatível
	OM Server Administrator (OMSA)	Compatível
	iDRAC Service Module (iSM)	Compatível
	Pacote de drivers	Compatível
Gerenciamento de mudanças	Ferramentas de atualização (Repository Manager, DSU, Catálogos)	Compatível
	Server Update Utility	Compatível
	Pacote de drivers do Lifecycle Controller	Compatível
	ISO inicializável	Compatível
Console e Plug-ins	OpenManage Enterprise	Compatível
	Plug-in do Power Manager	Compatível
	Plug-in do Update Manager	Compatível
	Plug-in SupportAssist	Compatível
	CloudIQ	Compatível
Integrações e conexões	Integração do OM com o VMware vCenter/vROps	Compatível
	Integração de OM com o Microsoft System Center (OMIMSC)	Compatível

Tabela 19. Matriz de suporte de software de gerenciamento de sistemas (continuação)

Categorias	Recursos	PE mainstream
	Integrações ao Microsoft System Center e o Windows Admin Center (WAC)	Compatível
	ServiceNow	Compatível
	Ansible	Compatível
	Conectores de terceiros (Nagios, Tivoli, Microfocus)	Compatível
Segurança	Gerenciamento seguro de chaves corporativas	Compatível
	Verificação segura do componente	Compatível
Sistema operacional padrão	Red Hat Enterprise Linux, SUSE, Windows Server 2019 ou 2022 Ubuntu, CentOS	Compatível (nível 1)

Apêndice A Especificações adicionais

Tópicos:

- Dimensões do chassi
- Peso do sistema
- Especificações da porta NIC
- Especificações de vídeo
- Especificações das portas USB
- Classificação da PSU
- Especificações ambientais

Dimensões do chassi

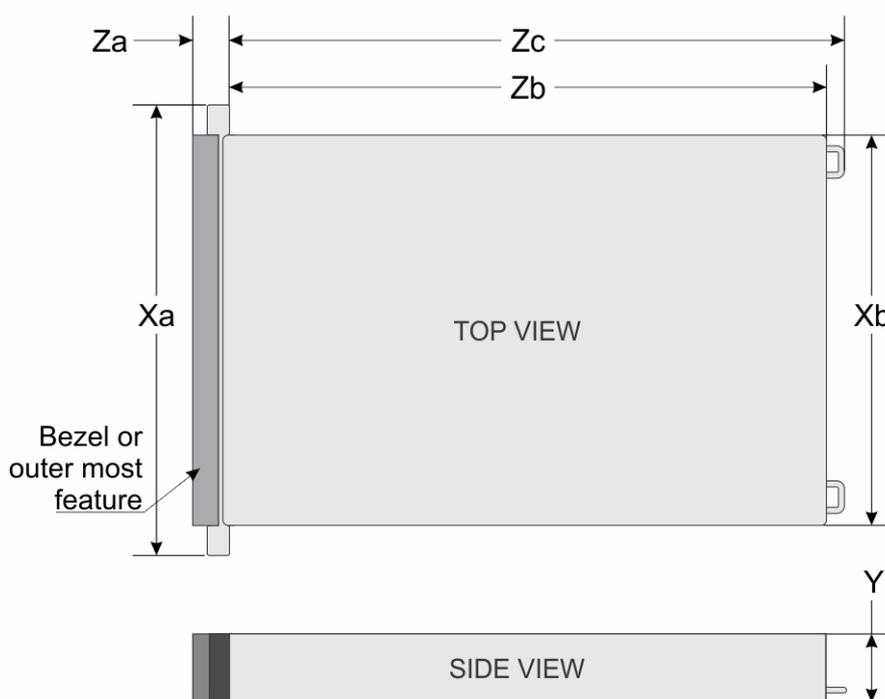


Figura 41. Dimensões do chassi

Tabela 20. Dimensões do chassi do PowerEdge R6615

Unidades	Xa	Xb	Y	Za com borda	Za sem borda	Zb	Zc
0 unidade	482,0 mm (18,97 polegadas)	434,0 mm (17,08 polegadas)	42,8 mm (1,685 pol.)	35,84 mm (1,4 polegadas) Com borda	22,0 mm (0,87 pol.) Sem borda	700,7 mm (27,58 polegadas) Orelha à parede traseira	736,29 mm (28,99 polegadas) Orelha à alça de PSU

Tabela 20. Dimensões do chassi do PowerEdge R6615 (continuação)

Unidades	Xa	Xb	Y	Za com borda	Za sem borda	Zb	Zc
4 unidades, 8 unidades, 10 unidades	482,0 mm (18,97 polegadas)	434,0 mm (17,08 polegadas)	42,8 mm (1,685 pol.)	35,84 mm (1,4 polegadas) Com borda	22,0 mm (0,87 pol.) Sem borda	751,48 mm (29,59 polegadas) Orelha à parede traseira	787,05 mm (30,99 polegadas) Orelha à alça da PSU

NOTA: Zb é a superfície externa da parede traseira nominal, onde os conectores de E/S da placa de sistema estão localizados.

Peso do sistema

Tabela 21. Peso do PowerEdge R6615 sistema

Configuração do sistema	Peso máximo (com todos as unidades/SSDs)
Um servidor com unidades totalmente preenchidas	20,2 kg (44,53 lb)
Um servidor sem as unidades e a PSU instalada	17,4 kg (38,36 lb)

Especificações da porta NIC

O sistema PowerEdge R6615 é compatível com até duas portas 10/100/1.000 Mbps Network Interface Controller (NIC) incorporadas na LAN na placa-mãe (LOM) e integradas nas placas Open Compute Project (OCP).

Tabela 22. Especificação da porta NIC do sistema

Recurso	Especificações
Placa LOM (opcional)	1 GB x 2
Placa OCP 3.0 (opcional)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4, 50 GbE x 2, 100 GbE x 2
Placa de interface de gerenciamento (MIC) para dar suporte à placa da unidade de processamento de dados (DPU) Dell (opcional)	25 GbE x 2 ou 100 GbE x 2

NOTA: O sistema permite que uma placa LOM, uma placa OCP ou ambas sejam instaladas.

NOTA: Na placa de sistema, a largura de PCIe OCP compatível é de x8; quando uma largura de PCIe OCP de x16 é instalada, é feito o downgrade para x8.

NOTA: O sistema permite que uma placa LOM ou MIC sejam instaladas.

Especificações de vídeo

O PowerEdge R6615 sistema é compatível com o controlador de placa gráfica integrada Matrox G200 com 16 MB de buffer de quadros de vídeo.

Tabela 23. Especificações de vídeo para o R6615

Resolução	Taxa de atualização (Hz)	Profundidade de cores (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32

Tabela 23. Especificações de vídeo para o R6615 (continuação)

Resolução	Taxa de atualização (Hz)	Profundidade de cores (bits)
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

Especificações das portas USB

Tabela 24. Especificações da USB do PowerEdge R6615

Frente		Traseira		Interno (opcional)	
Tipo de porta USB	Não. de portas	Tipo de porta USB	Não. de portas	Tipo de porta USB	Não. de portas
Porta compatível com USB 2.0	Uma	Porta compatível com USB 3.0	Uma	Porta interna compatível com USB 3.0	Uma
Porta iDRAC Direct (porta micro-AB compatível com USB 2.0)	Uma	Portas compatíveis com USB 2.0	Uma		

NOTA: A porta compatível com micro USB 2.0 só pode ser usada como uma porta iDRAC Direct ou porta de gerenciamento.



Figura 42. USB frontal do R6615



Figura 43. USB traseira do R6615

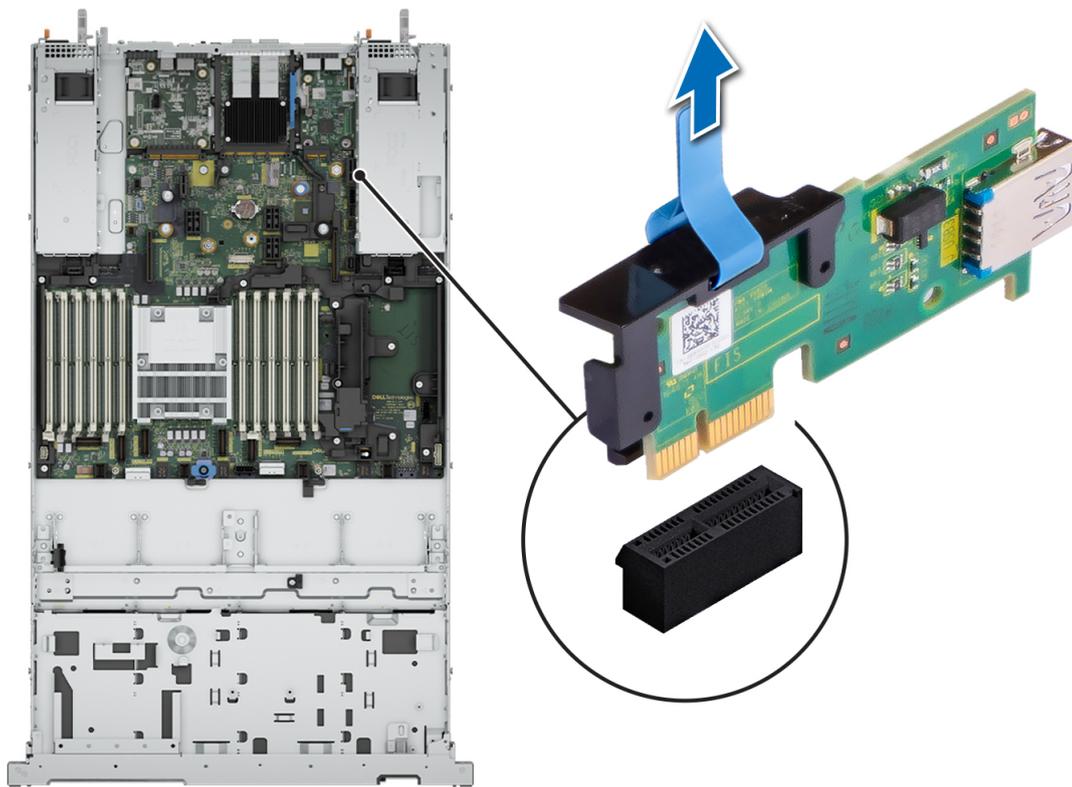


Figura 44. Internal USB Port

Classificação da PSU

A tabela abaixo lista a capacidade de energia das PSUs em modo de operação de linha alta/baixa.

Tabela 25. Classificações de linha alta e baixa de PSUs

Recursos	700 W Titanium	800 W Platinum	1.100 W Titanium	1.100 W - 48 VCC	1.400 W Platinum	1.400 W Titanium	1.800 W Platinum
Pico de energia (linha alta/-72 VCC)	1.190 W	1.360 W	1.870 W	1.870 W	2.380 W	2.380 W	3.060 W
Linha alta/-72 VCC	700 W	800 W	1.100 W	1.100 W	1.400 W	1.400 W	1.800 W
Pico de energia (linha baixa/-40 VCC)	N/D	1.360 W	1.785 W	N/D	1.785 W	1.785 W	N/D
Linha baixa/-40 VCC	N/D	800 W	1.050 W	N/D	1.050 W	1.050 W	N/D
Linha alta 240 VCC	700 W	800 W	1.100 W	N/D	1.400 W	1.400 W	1.800 W
-48 -60 VCC	N/D	N/D	N/D	1.100 W	N/D	N/D	N/D

O PowerEdge R6615 é compatível com duas fontes de alimentação CA ou CC com redundância 1+1, detecção automática e capacidade de comutação automática.

Se duas PSUs estiverem presentes durante o POST, é feita uma comparação entre as capacidades de potência das PSUs. Caso as voltagens da PSU não correspondam, a maior das duas PSUs será ativada. Além disso, há uma advertência de disparidade de PSU exibida no BIOS, no iDRAC ou no LCD do sistema.

Se uma segunda PSU for adicionada em tempo de execução, para que essa PSU específica seja habilitada, a capacidade de potência da primeira PSU deve ser igual à segunda PSU. Caso contrário, a PSU será marcada como inigualável no iDRAC, e a segunda PSU não será ativada.

As PSUs Dell alcançaram níveis de eficiência Platinum, conforme mostrado na tabela abaixo.

Tabela 26. Nível de eficiência da PSU

Metas de eficiência por carga						
Formato	Saída	Classe	10%	20%	50%	100%
Redundante 60 mm	CA de 700 W	Titanium	90,00%	94,00%	96,00%	91,50%
	CA de 800 W	Platinum	89,00%	93,00%	94,00%	91,50%
	CA de 1.100 W	Titanium	90,00%	94,00%	96,00%	91,50%
	1.100 W -48 VCC	N/D	85,00%	90,00%	92,00%	90,00%
	CA de 1.400 W	Platinum	89,00%	93,00%	94,00%	91,50%
	CA de 1.400 W	Titanium	90,00%	94,00%	96,00%	91,50%
	CA de 1.800 W	Titanium	90,00%	94,00%	96,00%	94,00%

Especificações ambientais

NOTA: Para obter mais informações sobre certificações ambientais, consulte a *Data sheet ambiental do produto* localizada com a Documentação em [Dell Support](#).

Tabela 27. Especificações de operação contínua para ASHRAE A2

Temperatura	Especificações
Operações permitidas	
Faixa de temperatura para altitudes <= 900 metros (<= 2.953 pés)	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F) sem a incidência de luz solar direta sobre a plataforma
Intervalo de umidade em porcentagem (sem condensação em todo o tempo)	8% de RH com ponto de orvalho mínimo de -12 °C a 80% RH com ponto de orvalho máximo de 21 °C (69,8 °F)
Redução de corrente operacional da altitude	A temperatura máxima é reduzida em 1 °C/300 m (1,8 °F/984 pés) acima de 900 m (2.953 pés).

Tabela 28. Especificações de operação contínua para ASHRAE A3

Temperatura	Especificações
Operações permitidas	
Faixa de temperatura para altitudes <= 900 metros (<= 2.953 pés)	5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F) sem a incidência de luz solar direta sobre o equipamento
Intervalo de umidade em porcentagem (sem condensação em todo o tempo)	8% de RH com ponto de orvalho mínimo de -12 °C a 85% RH com ponto de orvalho máximo de 24 °C (75,2 °F)
Redução de corrente operacional da altitude	A temperatura máxima é reduzida em 1 °C/175 m (1,8 °F/574 pés) acima de 900 m (2.953 pés).

Tabela 29. Especificações de operação contínua para ASHRAE A4

Temperatura	Especificações
Operações permitidas	
Faixa de temperatura para altitudes <= 900 metros (<= 2.953 pés)	5 °C a 45 °C (41 °F a 113 °F) sem a incidência de luz solar direta sobre o equipamento
Intervalo de umidade em porcentagem (sem condensação em todo o tempo)	8% de RH com ponto de orvalho mínimo de -12 °C a 90% RH com ponto de orvalho máximo de 24 °C (75,2 °F)
Redução de corrente operacional da altitude	A temperatura máxima é reduzida em 1 °C/125 m (1,8 °F/410 pés) acima de 900 m (2.953 pés).

Tabela 30. Especificações ambientais comuns

Operações permitidas	
Gradiente máximo de temperatura (aplica-se tanto à operação quanto à não operação)	20 °C em uma hora * (36 °F em uma hora) e 5 °C em 15 minutos (9 °F em 15 minutos), 5 °C em uma hora * (9 °F em uma hora) para hardware de fita <i>i</i> NOTA: * - De acordo com as diretrizes térmicas da ASHRAE para hardware de fita, essas não são taxas instantâneas de mudança de temperatura.
Limites de temperatura não operacional	-40 a 65 °C (-40 a 149 °F)
Limites de umidade não operacional	5% a 95% de RH com ponto de orvalho máximo de 27 °C (80,6 °F)
Altitude não operacional máxima	12.000 metros (39.370 pés)
Altitude máxima de operação	3.050 metros (10.006 pés)

Tabela 31. Vibração máxima especificações

Vibração máxima	Especificações
De operação	0,21 g _{rms} , de 5 Hz a 500 Hz por 10 minutos (todas as orientações de operação)
Armazenamento	1,88 G _{rms} , de 10 Hz a 500 Hz por 15 minutos (todos os seis lados testados)

Tabela 32. Especificações máximas de pulsos de choque

Pulsos de choque máximos	Especificações
De operação	Seis pulsos de choque aplicados consecutivamente nos eixos x, y e z positivos e negativos de 6 G por até 11 ms
Armazenamento	Seis pulsos de choque aplicados consecutivamente nos eixos x, y e z positivos e negativos (um pulso de cada lado do sistema) de 71 G por até 2 ms

Especificações de contaminação gasosa e por partículas

A tabela a seguir define as limitações para ajudar a evitar qualquer dano ou falha nos equipamentos por contaminação gasosa ou por particulados. Se os níveis de contaminação gasosa ou por particulados ultrapassarem as limitações especificadas e resultarem em danos ou falhas ao equipamento, pode ser que você precise corrigir as condições ambientais. A correção das condições ambientais é de responsabilidade do cliente.

Tabela 33. Especificações de contaminação por partículas

Contaminação por partículas	Especificações
Filtragem do ar	Filtragem de ar para data center como definido pela ISO Classe 8 conforme a ISO 14644-1 com limite superior de confiança de 95% <i>i</i> NOTA: Essa condição aplica-se apenas a ambientes de data center. Os requisitos de filtragem de ar não se aplicam a equipamento de TI projetado para ser usado fora de um data center, em ambientes como escritórios ou fábricas.

Tabela 33. Especificações de contaminação por partículas (continuação)

Contaminação por partículas	Especificações
	<p>i NOTA: O ar que entra no data center precisa ter filtragem MERV11 ou MERV13.</p>
Poeira condutiva	<p>O ar precisa estar livre de poeira condutiva, limalha de zinco ou outras partículas condutivas</p> <p>i NOTA: Esta condição se aplica tanto a ambientes de data center como a ambientes que não sejam de data center.</p>
Poeira corrosiva	<ul style="list-style-type: none"> O ar precisa estar livre de poeira corrosiva A poeira residual presente no ar precisa ter um ponto de deliquescência menor que 60% de umidade relativa <p>i NOTA: Esta condição se aplica tanto a ambientes de data center como a ambientes que não sejam de data center.</p>

Tabela 34. Especificações de contaminação gasosa

Contaminação gasosa	Especificações
Taxa de corrosão do cupom de cobre	< 300 Å/mês para a Classe G1 conforme definido pela ANSI/ISA71.04-2013
Taxa de corrosão do cupom de prata	<200 Å/mês conforme definido pela ANSI/ISA71.04-2013

Componentes de resfriamento

Tabela 35. Componentes de resfriamento

Item	Tipo	Estratégia de solução													
Ventilador	Ventilador padrão (STD)	Todas as configurações com 4 discos rígidos de 3,5 polegadas.													
	Ventilador de alto desempenho Gold (HPR Gold)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>para refrigeração a ar</th> <th>para refrigeração a líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qualquer um combinado em um chassi que não seja de 3,5 polegadas:</td> <td>Configurações com 4 discos rígidos de 3,5 polegadas. com peça LC no QB</td> </tr> <tr> <td>Configuração de 10 unidades de 2,5 polegadas</td> <td>RDIMM DDR5 > 128 GB</td> </tr> <tr> <td>Configurações de 8 unidades de 2,5 polegadas e sem BP</td> <td>Unidades traseiras</td> </tr> <tr> <td>RDIMM DDR5 > 128 GB</td> <td>GPU</td> </tr> <tr> <td>Unidades traseiras</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GPU</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	para refrigeração a ar	para refrigeração a líquido	Qualquer um combinado em um chassi que não seja de 3,5 polegadas:	Configurações com 4 discos rígidos de 3,5 polegadas. com peça LC no QB	Configuração de 10 unidades de 2,5 polegadas	RDIMM DDR5 > 128 GB	Configurações de 8 unidades de 2,5 polegadas e sem BP	Unidades traseiras	RDIMM DDR5 > 128 GB	GPU	Unidades traseiras		GPU
para refrigeração a ar	para refrigeração a líquido														
Qualquer um combinado em um chassi que não seja de 3,5 polegadas:	Configurações com 4 discos rígidos de 3,5 polegadas. com peça LC no QB														
Configuração de 10 unidades de 2,5 polegadas	RDIMM DDR5 > 128 GB														
Configurações de 8 unidades de 2,5 polegadas e sem BP	Unidades traseiras														
RDIMM DDR5 > 128 GB	GPU														
Unidades traseiras															
GPU															
CPU HSK	1U EXT. HSK.	Todas as configurações de refrigeração a ar:													
	Módulo DLC	Para todas as operações de CPU em configurações de DLC.													
Cobertura	Defletor de ar	Todas as configurações com refrigeração a ar precisam de um defletor de ar.													
	Defletor de ar para 1DPC	É necessário um novo defletor de ar em todas as configurações de resfriamento a ar. com 1DPC MB.													
	Defletor do OCP	Sistema com placa OCP, mas sem riser 2 implementada.													
Placa de proteção	Placa de proteção do DIMM	Quando a CPU > 240 W instalada, exceto as configurações de DLC.													

Especificações de contaminação gasosa e por partículas

A tabela a seguir define as limitações para ajudar a evitar qualquer dano ou falha nos equipamentos por contaminação gasosa ou por particulados. Se os níveis de contaminação gasosa ou por partículas excederem as limitações especificadas e resultarem em danos ou falhas ao equipamento, você deverá corrigir as condições ambientais. A correção das condições ambientais é de responsabilidade do cliente.

Tabela 36. Especificações de contaminação por partículas

Contaminação por partículas	Especificações
Filtragem de ar: somente data center convencional	<p>Filtragem de ar para data center de Classe 8 conforme definida na ISO 14644-1 com limite superior de confiança de 95%.</p> <p>i NOTA: Filtrar o ar da sala com um filtro MERV8, conforme especificado na norma ANSI/ASHRAE 127, é um método recomendado para alcançar as condições ambientais necessárias.</p> <p>i NOTA: O ar que entra no data center precisa ter filtragem MERV11 ou MERV13.</p> <p>i NOTA: Essa condição aplica-se apenas a ambientes de data center. Os requisitos de filtragem de ar não se aplicam a equipamento de TI projetado para ser usado fora de um data center, em ambientes como escritórios ou fábricas.</p>
Walk-Up Edge Data Center or Cabinet (ambiente de loop fechado e vedado)	<p>A filtragem não é necessária em gabinetes que se espera que sejam abertos seis vezes ou menos por ano. A filtragem da Classe 8 por ISO 1466-1, conforme definido acima, é necessária de outra forma.</p> <p>i NOTA: Em ambientes normalmente acima do ISA-71 Classe G1 ou que possam ter desafios conhecidos, filtros especiais podem ser necessários.</p>
Poeira condutiva: ambientes de data center e que não são de data center	<p>O ar precisa estar livre de poeira condutiva, limalha de zinco ou outras partículas condutivas.</p> <p>i NOTA: A poeira condutiva, que pode interferir na operação dos equipamentos, pode se originar de várias fontes, inclusive processos de fabricação e fios de zinco que podem se desenvolver no revestimento de placas de pisos elevados.</p> <p>i NOTA: Esta condição se aplica tanto a ambientes de data center como a ambientes que não sejam de data center.</p>
Poeira corrosiva: ambientes de data center e que não são de data center	<ul style="list-style-type: none"> O ar precisa estar livre de poeira corrosiva. A poeira residual presente no ar precisa ter um ponto de deliquescência menor que 60% de umidade relativa. <p>i NOTA: Esta condição se aplica tanto a ambientes de data center como a ambientes que não sejam de data center.</p>

Tabela 37. Especificações de contaminação gasosa

Contaminação gasosa	Especificações	Observações
Taxa de corrosão do cupom de cobre	ISA-71 Classe G1: 300 Å/mês	Conforme a ANSI/ISA71.04
Taxa de corrosão do cupom de prata	ISA-71 Classe G1: 200 Å/mês	Conforme a ANSI/ISA71.04

Matriz de restrição térmica

Tabela 38. Referência de rótulo

Rótulo	Descrição
STD	Desempenho padrão
HPR Gold	Alto desempenho (nível Gold)
EXT. HSK.	Dissipador de calor externo
LP	Baixo perfil
FH	Altura completa
DLC	Resfriamento direto por líquido

Tabela 39. Refrigeração a ar: matriz de restrição térmica (não GPU)

Configuration				Sem BP	8 U.2 de 2,5 polegadas	4 unidades de 3,5 polegadas		10 unidades SAS de 2,5 polegadas			10 unidades NVMe de 2,5 polegadas		16 unidades E3.S 14 unidades E3.S	
cTDP	Modelo	Core Count	Armazenamento traseiro			Sem unidade E3.S X 2	Sem unidade traseira	2 unidades SAS de 2,5 polegadas	E3.S X 2	Sem unidade traseira	E3.S X 2	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	
			Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira									
TDP da CPU/ cTDP	240 W	9334	32	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
	240 W	9224	24	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
	240 W	9254	24	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
	240 W	9124	16	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	
	300 W	9634	84	35 °C	35 °C	Não compatível		30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	
	300 W	9534	64	35 °C	35 °C			30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
	300 W	9454/9454P	48	35 °C	35 °C			30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
	300 W	9354/9354P	32	35 °C	35 °C			30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C	30 °C
	400 W	9654/9654P	96	30 °C	30 °C	Necessita DLC		Necessita a DLC	Não compatível					Não compatível
	400 W	9554/9554P	64											
400 W	9474F	48												

Tabela 39. Refrigeração a ar: matriz de restrição térmica (não GPU) (continuação)

Configuration				Sem BP	8 U.2 de 2,5 polegadas	4 unidades de 3,5 polegadas		10 unidades SAS de 2,5 polegadas			10 unidades NVMe de 2,5 polegadas		16 unidades E3.S	14 unidades E3.S
Armazenamento traseiro				Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	E3.S X 2	Sem unidade traseira	2 unidades SAS de 2,5 polegadas	E3.S X 2	Sem unidade traseira	E3.S X 2	Sem unidade traseira	
cTDP	Modelo	Core Count												
	400 W	9374F	32	30 °C	30 °C									
	400 W	9274F	21	30 °C	30 °C									30 °C
	400 W	9174F	16	30 °C	30 °C									30 °C
	400 W	9754	128	Necessita DLC										Não compatível
	400 W	9734	112	30 °C	30 °C									30 °C
	400 W	9684X	96	Necessita DLC										Não compatível
	400 W	9384X	32	30 °C	30 °C									30 °C
	400 W	9184X	16	30 °C	30 °C									30 °C
Memória	RDIMM de 16 GB			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 32 GB			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 64 GB			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 96 GB			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 128 GB			35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 256 GB			35 °C	35 °C	30 °C	Não compatível	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C

Tabela 40. Refrigeração a ar: matriz de restrição térmica (configuração de GPU)

Configuration		Sem BP	8 U.2 de 2,5 polegadas	4 unidades de 3,5 polegadas	10x 2,5 polegadas	16 unidades E3.S 14 unidades E3.S
Armazenamento traseiro		Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira	Sem unidade traseira
cTDP						
TDP da CPU/ cTDP	240 W	Não compatível	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C
	300 W		30°C	Não compatível	30 °C	30°C
	400 W		Não compatível			
Memória	RDIMM de 16 GB		35 °C	30 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 32 GB		35 °C	30 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 64 GB		35 °C	30 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 96 GB		35 °C	30 °C	35 °C	35 °C
	RDIMM de 128 GB	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	
RDIMM de 256 GB	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C		

NOTA: Para a seleção do tipo de ventilador, consulte a estratégia de solução em componentes de resfriamento.

Restrições de ar térmico

Tabela 41. Ambiente ASHRAE A3/A4 - Refrigeração a ar

ASHRAE	ASHRAE A3/40 °C	ASHRAE A4/45 °C
Armazenamento frontal	Configuração de 3,5" não é compatível 2,5" x 10 não é compatível NVMe não compatível Configurações do E3.S não é compatível	
Tipo de ventilador	Ventiladores HPR Gold são obrigatórios	
CPU	TDP de CPU > 240 W não é compatível	TDP de CPU > 200 W não é compatível
Memória	Não são compatíveis com RDIMMs de capacidade de 128 GB ou superior.	
Placa PCIe	Não são compatíveis placas periféricas não qualificadas pela Dell e que consomem energia superior a 25 W	
GPU	As placas GPU não são compatíveis	
Armazenamento traseiro	Não compatível	
OCP	Compatível com cabo óptico ativo 85C	Não compatível

Tabela 41. Ambiente ASHRAE A3/A4 - Refrigeração a ar (continuação)

ASHRAE	ASHRAE A3/40 °C	ASHRAE A4/45 °C
PSU	Duas PSUs são necessárias no modo redundante. O desempenho do sistema pode ser reduzido em caso de uma falha de PSU	
BOSS-N1	Compatível	Não compatível

Tabela 42. Ambiente ASHRAE A3/A4 — Refrigeração a líquido

ASHRAE	ASHRAE A3/40 °C	ASHRAE A4/45 °C
Armazenamento frontal	Configuração de 3,5" não é compatível NVMe não é compatível Configurações do E3.S não é compatível	
Tipo de ventilador	Ventiladores HPR Gold são obrigatórios	
Memória	Não são compatíveis com RDIMMs de capacidade de 128 GB ou superior.	
Placa PCIe	Não são compatíveis placas periféricas não qualificadas pela Dell e que consumam energia superior a 25 W	
GPU	As placas GPU não são compatíveis	
Armazenamento traseiro	Não compatível	
OCP	Compatível com cabo óptico ativo 85C	Não compatível
PSU	Duas PSUs são necessárias no modo redundante. O desempenho do sistema pode ser reduzido em caso de uma falha de PSU	
BOSS-N1	Compatível	Não compatível

Apêndice B. Conformidade à normas

O sistema está em conformidade com as normas do setor a seguir.

Tabela 43. Documentos padrão do setor

Norma	URL para informações e especificações
ACPI Especificação de configuração avançada e interface de alimentação, v6.4	ACPI
Ethernet Padrão IEEE 802.3-2022	Padrões IEEE
MSFT WHQL Microsoft Windows Hardware Quality Labs	Programa de compatibilidade de hardware do Windows
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	IPMI
Memória DDR5 Especificações da SDRAM DDR5	Padrões JEDEC
PCI Express Especificação básica do PCI Express, v5.0	Especificações PCIe
PMBus Especificação do protocolo de gerenciamento de sistema de energia, v1.2	Especificação do protocolo de gerenciamento de sistema de energia
SAS Serial Attached SCSI, 3 (SAS-3) (T10/INCITS 519)	Interfaces de armazenamento do SCSI
SATA Rev. Serial ATA. 3,3	SATA IO
SMBIOS Especificação de referência do BIOS de gerenciamento de sistema, v3.3.0	DMTF SMBIOS
TPM Especificação do Trusted Platform Module, v1.2 e v2.0	Especificações do TPM
UEFI Especificação da Unified Extensible Firmware Interface, v2.7	Especificações da UEFI
PI Especificação de inicialização da plataforma, v1.7	
USB Barramento Serial Universal v2.0 e SuperSpeed v3.0 (USB 3.1 de 1ª geração)	USB Implementers Forum, Inc. USB
NVMe Especificação básica. Revisão 2.0c	NVMe
NVMe Especificações do conjunto de comandos	
1. NVM Express Especificação do conjunto de comandos do NVM. Revisão 1.1c	
2. Conjunto de comandos do NVM Express Zoned Namespaces. Revisão 1.0c	
3. Conjunto de comandos do NVM Express® Key Value. Revisão 1.0c	
NVMe Especificações de transporte	
1. Transporte do NVM Express sobre PCIe. Revisão 1.0c	
2. Revisão do transporte do NVM Express RDMA. 1.0b	
3. Transporte TCP do NVM Express. Revisão 1.0c	
NVMe Interface de gerenciamento do NVM Express. Revisão 1.2c	
NVMe Especificação de inicialização do NVMe. Revisão 1.0	

Apêndice C - Recursos adicionais

Tabela 44. Recursos adicionais

Recurso	Descrição do conteúdo	Local
Manual de instalação e serviço	<p>Este manual, disponível em formato PDF, mostra as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos do chassi • Programa de configuração do sistema • Códigos indicadores do sistema • BIOS do sistema • Procedimentos de remoção e substituição • Diagnóstico • Jumpers e conectores 	Dell.com/Support/Manuals
Guia de introdução	<p>Este guia é incluído com o sistema e também está disponível no formato PDF. Este guia mostra as seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapas de configuração inicial 	Dell.com/Support/Manuals
Guia de instalação em rack	Este documento acompanha os kits de rack e mostra instruções para a instalação de um servidor em um rack.	Dell.com/Support/Manuals
Etiqueta de informações do sistema	A etiqueta de informações do sistema documenta o layout da placa de sistema e as configurações de jumper do sistema. O texto é mínimo devido a limitações de espaço e considerações de tradução. O tamanho da etiqueta é padronizado nas plataformas.	Dentro da tampa do chassi do sistema
Código QR para recursos do sistema	Esse código no chassi pode ser digitalizado por um aplicativo de telefone para acessar informações e recursos adicionais para o servidor, incluindo vídeos, material de referência, informações da etiqueta de serviço e informações de contato de Dell.	Dentro da tampa do chassi do sistema
Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT)	O Dell EIPT on-line permite obter estimativas mais fáceis e significativas para ajudá-lo a determinar a configuração mais eficiente possível. Use o EIPT para calcular o consumo de energia do hardware, da infraestrutura de energia e do armazenamento.	Dell.com/calc

Apêndice D: serviço e suporte

Tópicos:

- Por que anexar contratos de serviço
- ProSupport Infrastructure Suite
- Serviços de suporte de Specialty
- ProDeploy Infrastructure Suite
- Serviços de implementação complementares
- Cenários exclusivos de implementação
- DIA 2 – Serviços de automação com Ansible
- Dell Technologies Consulting Services

Por que anexar contratos de serviço

Os servidores Dell PowerEdge incluem uma garantia de hardware padrão que destaca nosso compromisso com a qualidade do produto, garantindo o reparo ou a substituição de componentes defeituosos. Como líder do setor, nossas garantias são limitadas a 1 ou 3 anos, dependendo do modelo, e não cobrem assistência de software. Os registros de chamadas mostram que as taxas de falha dos servidores são de aproximadamente 1% e, mais comumente, os clientes procuram o suporte técnico da Dell para problemas relacionados a software, como orientação de configuração, solução de problemas, assistência de upgrade ou ajuste de desempenho. Incentive os clientes a adquirir contratos de serviço ProSupport para complementar a cobertura da garantia e garantir o suporte ideal para hardware e software. O ProSupport fornece uma garantia completa de hardware além da duração da garantia original (até 12 anos: incluindo sete anos de suporte padrão e mais cinco anos de Post Standard Support). Os detalhes do ProSupport Suite e dos benefícios estão listados abaixo.

ProSupport Infrastructure Suite

ProSupport Infrastructure Suite é um conjunto de serviços de suporte que permite aos clientes construir a solução certa para sua organização. É um suporte de classe empresarial líder do setor que se alinha à relevância de seus sistemas, à complexidade de seu ambiente e à alocação de seus recursos de TI.

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

Figura 45. ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Plus for Infrastructure

O ProSupport Plus for Infrastructure é a melhor solução para clientes que buscam manutenção preventiva e desempenho ideal em seus ativos essenciais aos negócios. O serviço atende aos clientes que precisam de suporte proativo, preditivo e personalizado para sistemas que gerenciam cargas de trabalho e aplicativos empresariais essenciais. Quando os clientes adquirem o servidor PowerEdge, recomendamos ProSupport Plus, nosso serviço de suporte proativo e preventivo para sistemas essenciais da empresa. O ProSupport Plus oferece todos os benefícios do ProSupport, inclusive os "Cinco principais motivos para comprar o ProSupport Plus (PSP)" a seguir.

- Acesso prioritário a especialistas em suporte especializado:** solução de problemas imediata e avançada por parte de um engenheiro que entende as soluções de infraestrutura Dell.
- Suporte essencial:** quando ocorrem problemas graves de suporte (severidade 1), o cliente tem a certeza de que nós faremos tudo o que for possível para que seu sistema volte a funcionar o mais rápido possível.
- Service Account Manager:** o principal representante de suporte do cliente, que garante que ele obtenha a melhor experiência possível de suporte proativo e preditivo.
- Manutenção de sistemas:** a cada seis meses, faremos a atualização dos sistemas ProSupport Plus de um cliente instalando as atualizações mais recentes de firmware, BIOS e driver para melhorar o desempenho e a disponibilidade.
- Suporte a software de terceiros:** a Dell é o ponto único de prestação de contas do cliente para qualquer software de terceiros elegível instalado no sistema ProSupport Plus, independentemente de ele ter adquirido o software conosco ou não.

ProSupport for Infrastructure

Suporte abrangente 24x7 para hardware e software: o melhor para produção, mas não para cargas de trabalho e aplicativos essenciais. O ProSupport Service oferece especialistas altamente treinados 24 horas por dia e em todo o mundo para atender às necessidades de TI. Ajudamos a minimizar as interrupções e a maximizar a disponibilidade de cargas de trabalho do servidor do PowerEdge com:

- Suporte 24x7 por telefone, chat e on-line
- Um ponto central de responsabilidade por todas as questões de hardware e software
- Suporte a aplicativos, hypervisor e sistema operacional
- Avisos de segurança da Dell
- Opções de nível de serviço de resposta no local em 4 horas ou no próximo dia útil
- Detecção proativa de problemas com criação de caso automatizada
- Detecção preditiva de anomalias de hardware

- Gerente de incidentes atribuído para casos de severidade 1
- Suporte colaborativo de terceiros
- Acesso a AIOps platforms – (MyService360, TechDirect e CloudIQ)
- Experiência consistente, independentemente de onde o cliente estiver localizado ou em qual idioma se expresse.

Basic Hardware Support

Oferece suporte reativo de hardware durante o horário comercial normal, exceto feriados nacionais locais. Não há suporte de software nem orientação relacionada a software. Para níveis aprimorados de suporte, escolha ProSupport ou ProSupport Plus.

Serviços de suporte de Specialty

Os serviços opcionais de suporte de Specialty complementam o ProSupport Infrastructure Suite para oferecer proficiências adicionais que são essenciais para as operações do data center moderno.

Complementos de cobertura de hardware para o ProSupport

- **Mantenha seu disco rígido (KYHD), mantenha seu componente (KYC) ou mantenha sua GPU:**

Normalmente, se um dispositivo falha durante a garantia, a Dell o substitui usando um processo de troca individual. O KYHD/KYCC/KYGPU oferece a opção de reter o seu dispositivo. Ele oferece controle total dos dados confidenciais e minimiza o risco de segurança, ao permitir que você mantenha a posse de unidades, componentes ou GPUs com falha ao receber peças de substituição sem incorrer em custos adicionais.

- **Serviço de diagnóstico no local:**

Ideal para locais sem equipe técnica. O técnico de campo da Dell realiza o diagnóstico inicial da solução de problemas no local e transfere para engenheiros remotos da Dell para resolver o problema.

- **ProSupport Add-on para HPC:**

Vendido como complemento do contrato do ProSupport Service, o complemento do ProSupport para HPC oferece suporte com consciência de solução para cobrir os requisitos adicionais necessários para manter um ambiente de HPC, como:

- Acesso a especialistas sêniores em HPC
- Assistência avançada em cluster de HPC: desempenho, interoperabilidade e configuração
- Suporte completo com soluções de HPC avançadas
- Envolvimento de pré-suporte remoto com especialistas em HPC durante a implementação do ProDeploy

- **Complemento do ProSupport para Telco (Respond & Restore):**

um serviço complementar projetado para os 31 principais clientes da TELCO em todo o mundo, o Respond & Restore oferece acesso direto a especialistas em soluções da Dell capacitados para suporte de nível de operadora TELCO. Esse complemento também oferece uma garantia do tempo de funcionamento do hardware, ou seja, se um sistema falhar, a Dell o instalará e colocará em funcionamento em até 4 horas para problemas de severidade 1. A Dell incorrerá em penalidades e taxas se os SLAs não forem atendidos.

Suporte personalizado e experiência complementar em todo o site

- **Technical Account Manager:**

líder de tecnologia designado que monitora e gerencia o desempenho e a configuração de conjuntos de tecnologia específicos.

- **Suporte remoto designado:**

especialista em suporte personalizado que gerencia toda a solução de problemas e resolução de ativos de TI.

- **Serviço Multivendor Support:**

suporte a seus dispositivos de terceiros como um plano de serviço para servidores, armazenamento e sistema de rede (inclui cobertura para: Broadcom, Cisco, Fujitsu, HPE, Hitachi, Huawei, IBM, Lenovo, NetApp, Oracle, Quanta, SuperMicro e outros).

Serviços para grandes empresas

- **ProSupport One for Data Center:**

O ProSupport One for Data Center oferece suporte flexível em todo o local para data centers grandes e distribuídos com mais de 1.000 ativos (total combinado de servidor, armazenamento, sistema de rede etc.). Esta oferta é construída sobre recursos padrão do ProSupport que alavancam nossa escala global e são adaptados às necessidades específicas de um cliente. Embora não seja para todos, esta opção de serviço oferece uma solução verdadeiramente exclusiva para nossos maiores clientes com ambientes mais complexos.

- Atribuição de equipe de gerentes de contas de serviços com opções remota e no local
- Atribuição de engenheiro técnico e de campo treinados sobre o ambiente e as configurações do cliente.
- Relatórios e recomendações sob demanda habilitados pelas ferramentas do ProSupport AIOps (MyService360, TechDirect e CloudIQ)
- Suporte no local flexível e opções de peças que se ajustam ao seu modelo operacional
- Um plano de apoio e treinamento sob medida para sua equipe de operações

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

O ProSupport One para CSPs é uma oferta exclusiva projetada para um conjunto limitado de contas da Dell que compra soluções de computação de IA generativa superiores a 1.000 servidores e 250 milhões de dólares em vendas. O PS1 para CSPs melhora toda a experiência de serviços combinando suporte, implantação (integração em rack), serviços de residência, um engenheiro de suporte designado e o depósito de peças LOIS como um pacote abrangente. O preço especial foi determinado a competir eficazmente contra os concorrentes e fornecer a melhor experiência do cliente. O PS1 para CSPs só pode ser vendido com servidores XE e todas as plataformas de rede (Dell e NVIDIA). Todos os outros produtos são elegíveis para o PS1DC padrão, não para esta oferta especial de pacote. Veja mais detalhes sobre o PS1 para CSPs [aqui](#).

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

Ideal para grandes organizações que têm sua própria equipe para dar suporte ao data center. A Dell oferece um serviço chamado Logistics Online Inventory Solution, que é um depósito de peças no local que oferece um inventário local de componentes comuns para substituição a quem faz autoatendimento. Ter acesso a esses depósitos de peças permite que quem faz autoatendimento substitua um componente com falha imediatamente sem atrasos. Cada peça de substituição iniciaria automaticamente um reabastecimento do inventário de peças que é enviado no dia seguinte ou entregue no local pela Dell durante uma visita regular agendada (chamada de Serviço agendado no local). Como parte do sistema LOIS, os clientes podem integrar seus sistemas diretamente ao Dell TechDirect usando APIs para ajudar a simplificar o processo de gerenciamento de suporte.

Serviços para fim da vida útil

- **Post Standard Support (PSS)**

estenda a vida útil do serviço além dos sete anos iniciais do ProSupport, adicionando cinco anos a mais de cobertura de hardware.

- **Sanitização de dados e destruição de dados**

Torna os dados irrecuperáveis em produtos reutilizados ou desativados, garantindo a segurança de dados confidenciais, permitindo a conformidade e oferecendo certificação compatível com NIST.

- **Asset Recovery Services**

Reciclagem, revenda e descarte de hardware. Ajuda você a desativar com segurança e responsabilidade os ativos de TI que não são mais necessários e, ao mesmo tempo, proteger seus negócios e o planeta.

ProDeploy Infrastructure Suite

O ProDeploy Infrastructure Suite oferece várias ofertas de implementação que atendem às necessidades exclusivas de um cliente. Ele é composto por cinco ofertas: ProDeploy Configuration Services, ProDeploy Rack Integration Services, Basic Deployment, ProDeploy e ProDeploy Plus.

ProDeploy Infrastructure Suite

Versatile choices for accelerated deployments

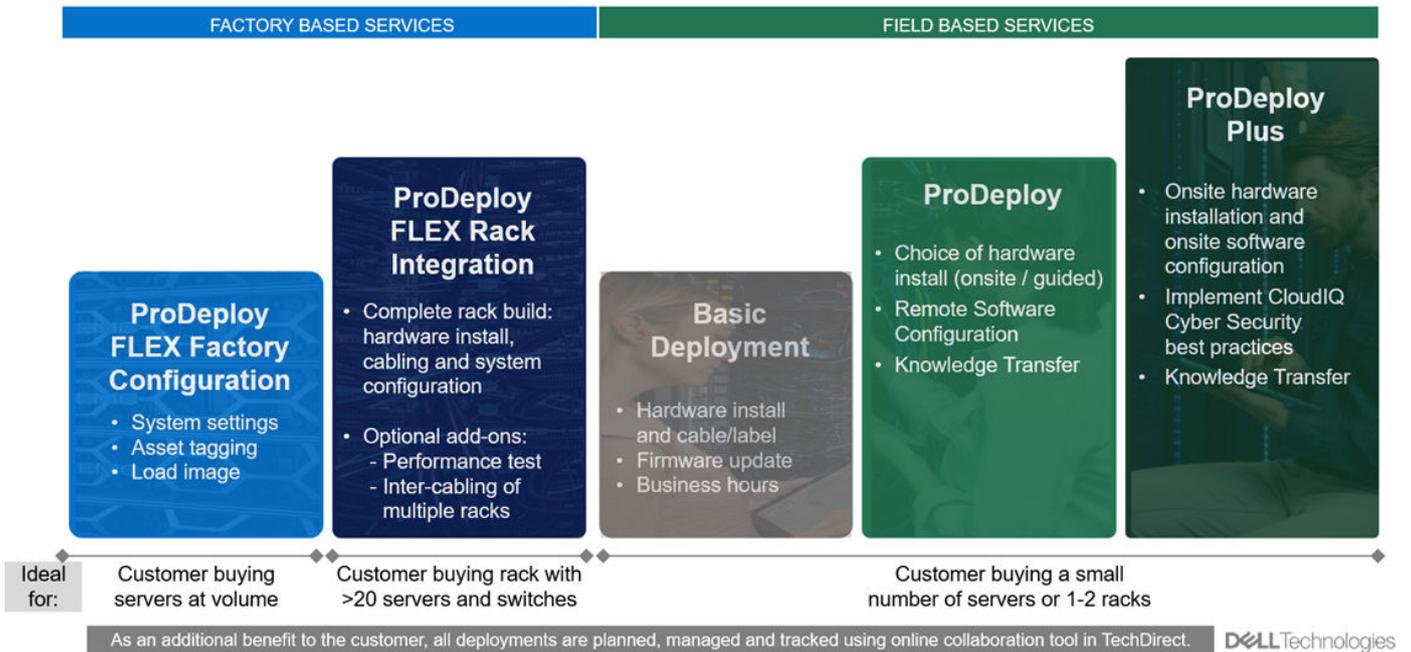


Figura 46. ProDeploy Infrastructure Suite

Serviços baseados em fábrica

Os novos Serviços de fábrica consistem em duas camadas de implementação que ocorrem antes do envio para o local do cliente.

ProDeploy FLEX Factory Configuration

Ideal para clientes que compram servidores em volume e buscam pré-configuração antes do envio, como: imagem personalizada, configurações do sistema e marcação de ativos para que ele chegue pronto para uso imediato. Além disso, os servidores são empacotados e agrupados para atender aos requisitos específicos de envio e distribuição para cada localização do cliente a fim de facilitar o processo de implementação. Depois que o servidor estiver no local, a Dell poderá instalá-lo e configurá-lo no ambiente usando qualquer um dos serviços de implementação baseados em campo descritos na próxima seção.

ProDeploy FLEX Rack Integration

Ideal para clientes que buscam criar racks totalmente integrados antes do envio. Essas criações de rack incluem instalação de hardware, cabeamento e configuração completa do sistema. Você também pode adicionar um teste de estresse de fábrica e a configuração final de rack opcional no local para concluir a instalação do rack.

- As SKUs PADRÃO para integração de rack estão disponíveis apenas nos EUA e exigem:
 - 20 ou mais dispositivos (servidores séries R e C, VxRail e todos os switches Dell ou não Dell).
 - Envio para os EUA contíguos.
- USE A COTAÇÃO PERSONALIZADA para cenários de integração de rack que exigem:
 - Envio para qualquer país ou região fora dos EUA ou envio para fora dos EUA contíguos
 - Envio para vários locais
 - Racks com menos de 20 servidores
 - Qualquer rack que inclua o armazenamento.

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.

Figura 47. ProDeploy Flex - Recursos modulares

Serviços baseados em campo

- **ProDeploy Plus:**

Eleve as implementações de infraestrutura com nosso serviço mais completo, desde o planejamento até a instalação de hardware no local e a configuração de software, inclusive a implementação de práticas recomendadas de segurança cibernética. O ProDeploy Plus oferece a habilidade e o dimensionamento necessários para executar com sucesso implementações exigentes em ambientes complexos de TI atuais. A implementação começa com uma análise de prontidão do local e um plano de implementação. Especialistas certificados em implementação executam a configuração de software para incluir a configuração de sistemas operacionais e hypervisors líderes. A Dell também configurará ferramentas de software PowerEdge para incluir utilitários do sistema iDRAC e OpenManage e suporte a plataformas de AIOps: MyService360, TechDirect e CloudIQ. Exclusiva do ProDeploy Plus, a implementação de segurança cibernética ajuda os clientes a entender possíveis riscos de segurança e fazer recomendações para reduzir superfícies de ataque de produtos. O sistema é testado, validado antes da conclusão. O cliente também receberá a documentação completa do projeto e a transferência de conhecimentos para concluir o processo.

- **ProDeploy:**

O ProDeploy oferece configuração remota de software e opções de instalação de hardware (no local ou guiada). O ProDeploy é excelente para clientes que têm restrições de preço ou estão dispostos a participar de alguma parte da implementação para incluir o oferecimento de acesso remoto à rede. A implementação remota de software do ProDeploy inclui tudo o que é mencionado no ProDeploy Plus, exceto o valor agregado, a implementação de segurança cibernética e as práticas recomendadas.

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

Figura 48. ProDeploy Infrastructure Suite - Serviços de campo

Serviços de implementação complementares

Maneiras adicionais de expandir o escopo ou implementar cenários exclusivos.

Adicionador de dois hosts (requer PD/PDP)

A implementação de novos dispositivos de armazenamento, computação ou sistemas de rede pode exigir interconexão com outros servidores (também chamados de hosts). A equipe de entrega da Dell configurará quatro hosts por dispositivo como parte de cada serviço do ProDeploy. Por exemplo, se o cliente estiver comprando dois storage arrays, o serviço ProDeploy incluirá automaticamente a conectividade de quatro hosts cada (4x2 = 8 hosts totais por projeto, já que são dois dispositivos). Este serviço complementar "Adicionador de dois hosts" oferece a configuração de hosts adicionais além do que já é entregue como parte do serviço ProDeploy. Em muitos casos, os clientes podem trabalhar conosco enquanto configuramos os hosts incluídos, para que eles possam entender como fazer o resto por conta própria. Sempre pergunte ao cliente quantos hosts estão sendo conectados e venda o adicionador de host, dependendo do conjunto de habilidades tecnológicas do cliente. Observe que este serviço se aplica à conectividade de dispositivos Dell e não a dispositivos de terceiros.

Serviços adicionais de implementação (ADT) - vendidos com ou sem PD/PDP

Você pode expandir o escopo de um contrato do ProDeploy aproveitando o Additional Deployment Time (ADT). O ADT cobre tarefas adicionais acima dos produtos normais das ofertas do ProDeploy. O ADT também pode ser usado como um serviço independente sem o ProDeploy. As SKUs estão disponíveis para gerenciamento de projetos e conhecimento técnico especializado em recursos. As SKUs são vendidas como blocos de quatro horas remotas ou oito horas no local. A equipe de entrega pode ajudar a avaliar o número de horas necessárias para tarefas adicionais.

Serviços de migração de dados

Migrar conjuntos de dados não é uma tarefa fácil. Nossos especialistas usam ferramentas e processos comprovados para simplificar as migrações de dados e evitar comprometer os dados. Um gerente de projetos do cliente trabalha com nossa experiente equipe de especialistas para criar um plano de migração. A migração de dados faz parte de todos os upgrades tecnológicos, mudanças de plataforma e mudança para a nuvem. Conte com os serviços de migração de dados da Dell para realizar uma transição perfeita.

Serviços de residência

Profissionais técnicos certificados atuam como uma extensão de sua equipe de TI para aprimorar competência e recursos internos e ajudá-lo a obter uma adoção mais rápida e o ROI maximizado da nova tecnologia. Os Serviços de residência ajudam os clientes a fazer a transição para novos recursos rapidamente, aproveitando conjuntos de competências tecnológicas específicos. Especialistas de residência podem oferecer gerenciamento pós-implementação e transferência de conhecimentos relacionados à aquisição de uma nova tecnologia ou gerenciamento operacional diário da infraestrutura de TI.

- Especialistas globais disponíveis para atendimento presencial (no local) ou virtual (remoto)
- Engajamentos a partir de duas semanas com flexibilidade para ajustar
- A residência está disponível para necessidades de gerenciamento de projetos, e muitos conjuntos de habilidades tecnológicas diferentes, como: servidor, armazenamento, IA generativa, rede, segurança, multivem, gerenciamento de dados e modernos residentes de aplicativos de força de trabalho

Cenários exclusivos de implementação

Serviços personalizados de implementação

Quando uma implementação está além do escopo do ProDeploy Infrastructure Suite, você pode recorrer à equipe de serviços personalizados de implementação para lidar com situações complexas de implementação e requisitos exclusivos do cliente. A equipe de implementação personalizada da Dell conta com arquitetos de soluções que auxiliam nas discussões para definir o projeto e desenvolver a declaração de trabalho. Os serviços personalizados podem lidar com uma ampla variedade de implementações que podem ser realizadas na fábrica ou no local. Todos os serviços personalizados de engajamento são solicitados por meio do SFDC.

ProDeploy FLEX

O ProDeploy Flex é um serviço modular e uma ferramenta potente para que você possa conectar mais serviços e melhorar a receita e as margens. A oferta modular do ProDeploy Flex permite que as equipes de vendas criem e personalizem melhor os serviços, combinando opções de entrega em campo e de fábrica. Você também pode selecionar cenários de implementação especiais sem precisar acionar o atendimento personalizado de pedidos. O FLEX é ideal para implementações exclusivas em que o ProDeploy ou o ProDeploy Plus não são uma solução adequada para as necessidades do cliente. Principais recursos do ProDeploy FLEX:

- Criação de cotações de implementação usando recursos modulares e selecionáveis para hardware e software.
- O sistema calcula automaticamente os preços com base no volume.
- Ideal para clientes que precisam de implementações de borda ou NativeEdge Orchestrator.
- Capacidade de adicionar serviços de implementação a dispositivos de rede de terceiros.

Implementação de computação com alto desempenho (HPC)

As implementações de computação com alto desempenho (HPC) exigem especialistas que entendam conjuntos de recursos avançados. A Dell implementa os sistemas mais rápidos do mundo e entende as nuances que os fazem funcionar. As implementações de HPC são mais frequentemente limitadas como engajamentos de serviço personalizado. No entanto, podemos fazer clusters de HPC menores com menos de 300 nós usando uma SKU padrão do ProDeploy. Qualquer SKU padrão para implementação de HPC será vendida como uma SKU de base por cluster (ProDeploy for HPC Base), juntamente com um complemento do ProDeploy for HPC para cada dispositivo no cluster (nós de servidor e switches).

Escopo do ProDeploy para HPC:

 **NOTA:** Disponível como SKUs padrão nos EUA e Canadá. O serviço personalizado é necessário para todas as outras regiões.

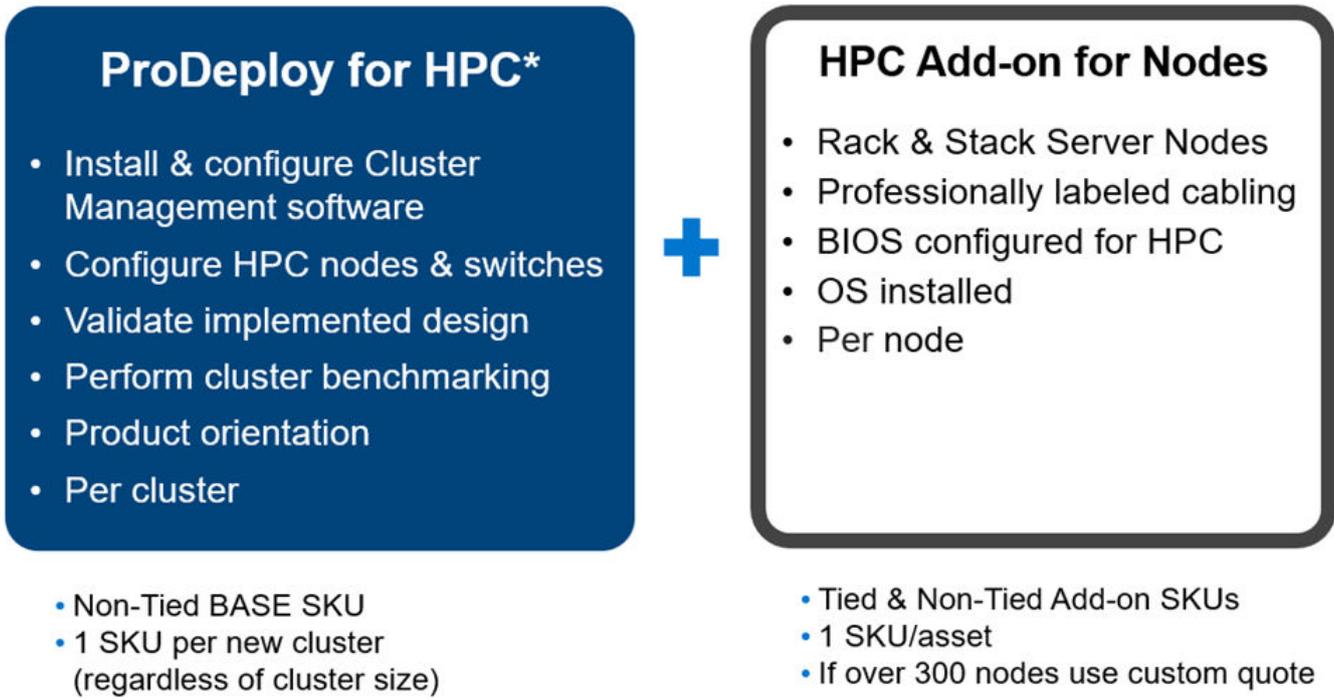
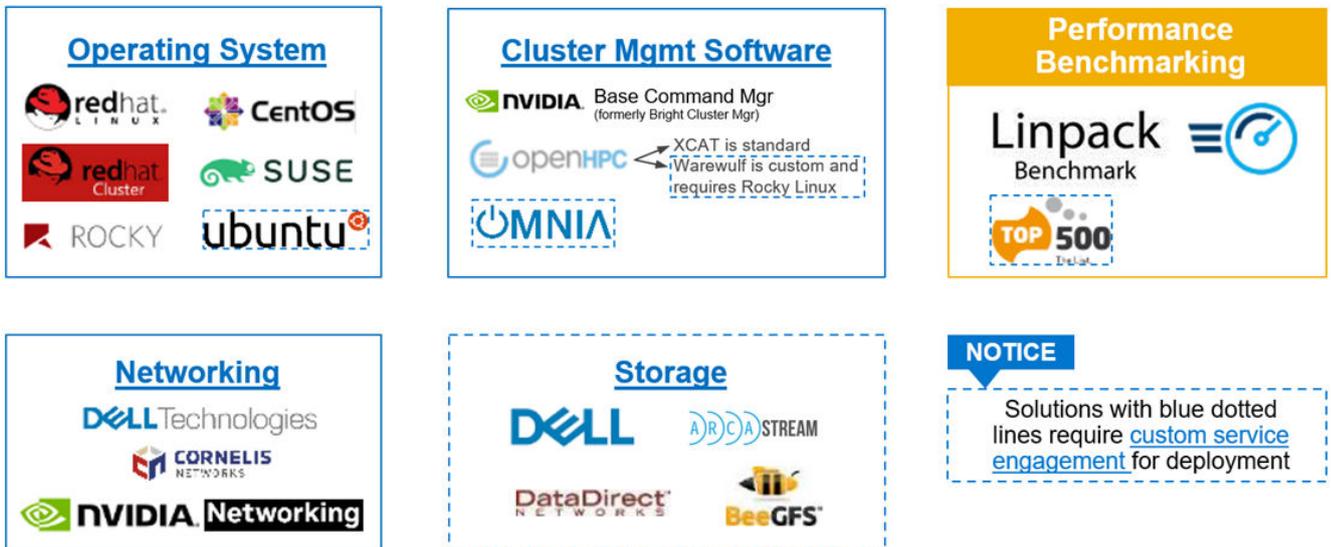


Figura 49. Produtos padrão do ProDeploy for HPC

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



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.

Figura 50. Visão gráfica das opções de implementação de HPC para incluir hardware e software

DIA 2 – Serviços de automação com Ansible

As soluções da Dell são criadas como "prontas para automação" com APIs (Application Programming Interfaces, interfaces de programação de aplicativos) integradas para permitir que os clientes façam chamadas programáticas sobre o produto por meio de código. Embora a Dell tenha publicado casos de uso de automação do Ansible, alguns clientes precisam de assistência adicional com GitOps. Ao

final do serviço, o cliente terá os componentes básicos necessários para acelerar a automação e entender como a programação funciona em conjunto: scripts de automação de casos de uso do dia 1 e do dia 2 (Ansible Modules), ferramenta de CI/CD (Jenkins) e controle de versão (Git).

Dell Technologies Consulting Services

Nossos consultores especialistas ajudam clientes a transformar os resultados para os negócios com mais rapidez e velocidade para as cargas de trabalho de alto valor com os quais os sistemas Dell PowerEdge podem lidar. Da estratégia à implementação completa, a Dell Technologies Consulting pode ajudá-lo a determinar como realizar a transformação de TI, da força de trabalho ou aplicativo. Usamos abordagens prescritivas e metodologias comprovadas combinadas com portfólio e rede de parceiros Dell Technologies para ajudar a alcançar resultados em negócios reais. Desde nuvem múltipla, aplicativos, DevOps e transformações de infraestrutura, até resiliência de negócios, modernização de data center, lógica analítica, colaboração da força de trabalho e experiências de usuário — estamos aqui para ajudar.

Dell Managed Services

Alguns clientes preferem que a Dell gerencie a complexidade e o risco das operações diárias de TI, o Dell Managed Services utiliza operações de entrega proativas e habilitadas por IA e automação moderna para ajudar os clientes a alcançar os resultados desejados para os negócios a partir de seus investimentos em infraestrutura. Com essas tecnologias, nossos especialistas executam, atualizam e ajustam os ambientes dos clientes alinhados aos níveis de serviço, ao mesmo tempo que fornecem visibilidade em todo o ambiente e no dispositivo. Há dois tipos de ofertas de serviços gerenciados. Primeiro, o modelo de terceirização ou o modelo CAPEX em que a Dell gerencia os ativos de propriedade do cliente usando nossas pessoas e ferramentas. O segundo é o modelo as a service ou o modelo OPEX chamado Dell APEX. Neste serviço, a Dell é proprietária de toda a tecnologia e de todo o gerenciamento dela. Muitos clientes terão uma combinação dos dois tipos de gerenciamento, dependendo dos objetivos da organização.

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](#)

Figura 51. Dell Managed Services

Managed Detection and Response (MDR)

O MDR (Managed Detection and Response, detecção e resposta gerenciada) da Dell Technologies é viabilizado pela plataforma de software Secureworks Taegis XDR. O MDR é um serviço gerenciado que protege o ambiente de TI do cliente contra agentes mal-intencionados e oferece correção se e quando uma ameaça é identificada. Quando um cliente adquire o MDR, ele recebe os seguintes recursos de nossa equipe:

- Recursos com selo da Dell
- Assistência de implementação do agente para ajudar a implementar o Agente de endpoint do Secureworks
- Detecção e investigação de ameaças 24x7
- Com 40 horas por trimestre de resposta e atividades ativas de correção
- Se o cliente tiver uma violação, oferecemos 40 horas por ano de início da resposta a incidentes cibernéticos

- Análises trimestrais dos dados com o cliente

Dell Technologies Education Services

Crie os conhecimentos de TI necessários para influenciar os resultados da transformação dos negócios. Potencialize talentos e capacite as equipes com as habilidades certas para liderar e realizar a estratégia de transformação que impulsiona a vantagem competitiva. Aproveite o treinamento e a certificação necessários para a transformação real.

O Dell Technologies Education Services oferece treinamento e certificações do servidor PowerEdge idealizados para ajudar o cliente a obter mais do investimento em hardware. O currículo apresenta as informações e as habilidades práticas em primeira mão que a equipe do cliente instale, configure, gerencie e solucione problemas dos servidores Dell com segurança.

Para saber mais ou inscrever-se em uma classe hoje, consulte [Education.Dell.com](https://www.dell.com/education).