

Dell EMC PowerEdge R6515

Guia técnico

Notas, avisos e advertências

 **NOTA:** Uma NOTA indica informações importantes que ajudam você a usar melhor o seu produto.

 **CUIDADO:** um AVISO indica possíveis danos ao hardware ou a possibilidade de perda de dados e informa como evitar o problema.

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

Capítulo 1: Visão geral do produto.....	5
Introdução.....	5
Tecnologias incluídas.....	5
Capítulo 2: Recursos do sistema.....	7
Comparação de produtos.....	7
Capítulo 3: Visões e recursos do chassi.....	8
Visão frontal do sistema.....	8
Visão posterior do sistema.....	9
Dentro do sistema.....	10
Quick Resource Locator para o sistema Dell EMC PowerEdge R6515.....	11
Capítulo 4: Processador.....	12
Recursos do processador.....	12
Processadores suportados.....	12
Capítulo 5: Memória.....	14
Memória suportada.....	14
Velocidade da memória.....	15
Capítulo 6: De armazenamento.....	16
Unidades suportadas.....	16
Controladores de armazenamento.....	17
Unidades ópticas.....	17
Armazenamento externo.....	17
Capítulo 7: Sistema de rede e PCIe.....	19
Diretrizes de instalação da placa de expansão.....	19
Capítulo 8: Energia, térmica e acústica.....	23
Alimentação.....	23
Térmico.....	24
Acústica.....	24
Projeto acústico.....	24
Acústica do PowerEdge R6515.....	25
Desempenho acústico.....	30
Dependências acústicas do PowerEdge.....	31
Métodos para reduzir a saída acústica.....	32
Capítulo 9: Sistemas operacionais suportados.....	33
Capítulo 10: Dell EMC OpenManage Systems Management.....	34

iDRAC9 com Lifecycle Controller.....	35
Gerenciamento sem agente.....	38
Gerenciamento baseado no agente.....	38
Consoles Dell EMC.....	38
Ferramentas, utilitários e protocolos do Dell EMC OpenManage Systems Management.....	40
Integração a consoles de terceiros.....	41
Conexões do OpenManage a consoles de terceiros.....	42
Capítulo 11: Apêndice A Especificações adicionais.....	43
Dimensões do chassi.....	43
Peso do chassi.....	44
Vídeo.....	44
USB.....	45
Especificações ambientais.....	45
Restrições térmicas.....	46
Capítulo 12: Apêndice B Conformidade à normas.....	49
Capítulo 13: Apêndice C - Recursos adicionais.....	50
Capítulo 14: Dell Technologies Services.....	51
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	51
Dell EMC ProDeploy Plus.....	52
Dell EMC ProDeploy.....	52
Dell EMC Basic Deployment.....	52
Serviços de configuração de servidor Dell EMC.....	52
Serviços de residência da Dell EMC.....	52
Serviços de consultoria remota Dell EMC.....	52
Serviço de migração de dados Dell EMC.....	52
ProSupport Enterprise Suite.....	52
Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise.....	53
Dell EMC ProSupport for Enterprise.....	53
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	54
Tecnologias de suporte.....	54
Dell Technologies Education Services.....	55
Serviços de consultoria remota Dell Technologies.....	55
Serviços gerenciados Dell EMC.....	56

Visão geral do produto

Tópicos:

- [Introdução](#)
- [Tecnologias incluídas](#)

Introdução

O Dell EMC PowerEdge R6515 (sistema de rack 1U) é um servidor de soquete único 1U projetado para executar cargas de trabalho complexas que fazem uso de opções de memória, E/S e configuração de rede altamente escaláveis. O sistema é baseado nos processadores AMD EPYC de 2ª e 3ª geração, até 16 DIMMs, slots de expansão habilitados para PCI Express e uma opção de tecnologias de riser LOM.

O R6515 é uma plataforma para fins gerais que dá conta de cargas de trabalho e aplicações exigentes, como data warehouses, comércio eletrônico, bancos de dados e computação com alto desempenho (HPC). O servidor também oferece opções incríveis de capacidade de armazenamento, tornando-o ideal para aplicativos de uso intenso de dados sem comprometer o desempenho de E/S.

Tecnologias incluídas

Tabela 1. Tecnologias incluídas no PowerEdge R6515

Tecnologia	Descrição detalhada
SOCs de servidor baseados em AMD EPYC de 2ª e 3ª geração	<ul style="list-style-type: none"> • Design System on Chip altamente escalável de 64 núcleos, com suporte para duas threads de alto desempenho por núcleo • Tecnologia de processamento de 7 nm • Largura de banda de memória líder do setor, com 8 canais de memória por dispositivo. Em um servidor de 1 soquete, suporte para até 16 DIMMS de DDR4 em 8 canais de memória, fornecendo até 2 terabytes de capacidade total de memória • O processador é um SoC completo, com E/S totalmente integrada e de alta velocidade, que suporta 128 trilhas de PCIe de 3ª geração e dispensa a utilização de um chipset separado • Uma estrutura de cache altamente otimizada para garantir alto desempenho, consumo eficiente de energia para computação • Segurança de hardware dedicada
Memória DDR4	<ul style="list-style-type: none"> • Disponível com 3200 MT/s para 1 DIMM por canal • Dois DIMMs por canal disponível com 2933 MT/s com esses processadores • 8 DDR4 por soquete, 2 DIMMs por canal (2DPC) • RDIMMs com 64 GB e LRDIMMs com 128 GB
iDRAC9 com o Lifecycle Controller	A solução de gerenciamento de sistemas embarcados para servidores Dell apresenta inventário e alerta de hardware e firmware, alerta detalhado de memória, desempenho mais rápido, uma porta gigabit dedicada e muitos outros recursos.
Gerenciamento sem fio	<p>O recurso Quick Sync é uma extensão da interface de baixa largura de banda com base em NFC. O Quick Sync 2.0 oferece paridade de recursos com versões anteriores da interface NFC.</p> <p>Desde a introdução do iDRAC nos servidores PowerEdge, o sistema de gerenciamento do servidor foi aprimorado com a adição de diferentes</p>

Tabela 1. Tecnologias incluídas no PowerEdge R6515 (continuação)

Tecnologia	Descrição detalhada
	<p>interfaces de usuário locais e remotas (GUI da Web, RACADM, WSMAN, configuração do BIOS F2 e LCD) ao iDRAC. A interface do Quick Sync 1.0 (NFC) foi adicionada aos dispositivos móveis (celular, tablet) por meio do aplicativo Android Dell OMM. O Quick Sync 2.0 substitui as gerações anteriores da tecnologia NFC para estender o recurso a uma variedade maior de sistemas operacionais móveis com throughput de dados mais alto.</p> <p>Os processadores AMD EPYC de 2ª e 3ª geração oferecem várias SKUs, com variantes de 16 a 64 núcleos para dar suporte a cargas de trabalho de data warehouses, comércio eletrônico, computação com alto desempenho e armazenamento para data centers.</p>

Recursos do sistema

Tópicos:

- [Comparação de produtos](#)

Comparação de produtos

A tabela a seguir compara o PowerEdge R6515 e o R6415:

Tabela 2. Comparação de produtos

Recurso	PowerEdge R6515	PowerEdge R6415
Processador	AMD EPYC de 2ª e 3ª geração	AMD Naples SP3
Memória	16x DDR4 RDIMM, LRDIMM, 3DS	16x DDR4 RDIMM, LRDIMM
Unidades de disco	3,5 polegadas e 2,5 polegadas: <ul style="list-style-type: none"> • 12 G SAS • Disco rígido/SSD 6 G SATA 	3,5 polegadas e 2,5 polegadas: <ul style="list-style-type: none"> • 12 G SAS • Disco rígido/SSD 6 G SATA
Controladores de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • Mini PERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840, HBA355e • SW RAID: S150 	<ul style="list-style-type: none"> • Mini PERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840 • SW RAID: S140
SSD PCIe	Até 10x SSD PCIe (3ª geração)	Até 10x SSD PCIe (3ª geração)
Slots PCIe	Até 2: <ul style="list-style-type: none"> • 1 slot Gen3 (x16) • 1 slot Gen4 (x16)– Slot3 	Até 2 <ul style="list-style-type: none"> • 2 slot Gen3 (x16)
OCP 2,0	OCP tipo 1: (conector A)	OCP tipo 1: (conector A)
Portas USB	<ul style="list-style-type: none"> • Parte frontal: 1 porta USB 2.0, 1 porta iDRAC USB (Micro USB) • Parte traseira: 2 portas USB 3.1 de 1ª geração • Interna: 1 porta USB 3,0 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte frontal: 1 porta USB 2.0, 1 porta iDRAC USB (Micro USB) • Parte traseira: 2 portas USB 3.1 de 1ª geração • Interna: 1 porta USB 3,0
Altura do rack	1U	1U
Fontes de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> • 550 W CA Platinum • 700 W, 100-240 VCA, Platinum 	<ul style="list-style-type: none"> • 450 W CA Gold (cabeadado) • 550 W CA Platinum
System Management	<ul style="list-style-type: none"> • Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync 2.0 • OpenManage Enterprise Power Manager • Chave de licença digital • iDRAC Direct (porta micro USB dedicada) • Restauração fácil 	<ul style="list-style-type: none"> • Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync 2.0 • OMPC3 • Chave de licença digital • iDRAC Direct (porta micro USB dedicada) • Restauração fácil • vFlash
Disponibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades hot swap • Fontes de alimentação de hot-plug redundante • BOSS • IDSDM 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades hot swap • Fontes de alimentação de hot-plug redundante • BOSS • IDSDM

Visões e recursos do chassi

Tópicos:

- Visão frontal do sistema
- Visão posterior do sistema
- Dentro do sistema
- Quick Resource Locator para o sistema Dell EMC PowerEdge R6515

Visão frontal do sistema



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

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Painel de controle esquerdo | 2. Unidade óptica (opcional) |
| 3. Porta VGA | 4. Painel de controle direito |
| 5. Etiqueta de informações | 6. Unidade (4) |

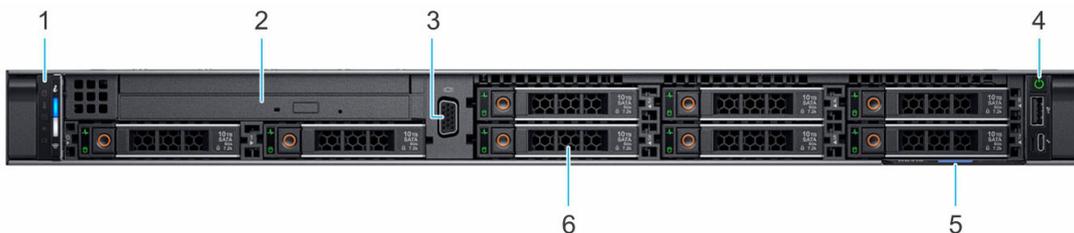


Figura 2. Visão frontal do sistema com 8 unidades de 2,5 pol.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Painel de controle esquerdo | 2. Unidade óptica (opcional) |
| 3. Porta VGA | 4. Painel de controle direito |
| 5. Etiqueta de informações | 6. Unidade (8) |

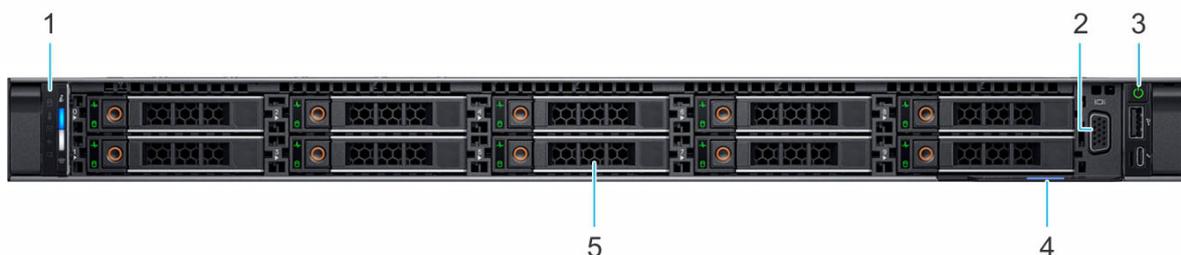


Figura 3. Visão frontal do sistema com 10 unidades de 2,5 polegadas

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1. Painel de controle esquerdo | 2. Porta VGA |
|--------------------------------|--------------|

3. Painel de controle direito
5. Unidade (10)

4. Etiqueta de informações

Visão posterior do sistema

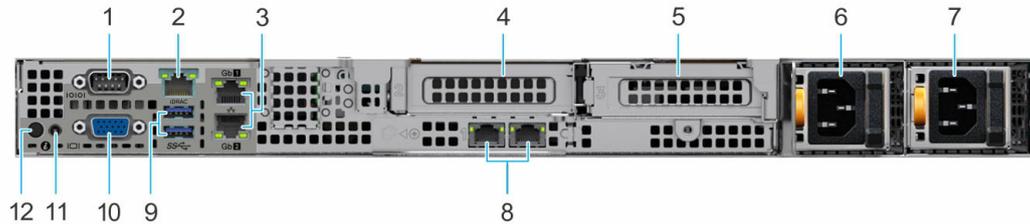


Figura 4. Visão posterior do sistema

1. Porta serial
2. Porta de rede iDRAC9 dedicada
i **NOTA:** Permite acessar o iDRAC remotamente.
3. Portas Ethernet (2)
4. Riser da placa de expansão PCIe 1A (slot 2)
5. Riser da placa de expansão PCIe 2 (slot 3)
6. Unidade de fonte de alimentação (PSU 1)
7. Unidade de fonte de alimentação (PSU 2)
8. Porta Ethernet da riser LOM (2) (opcional)
9. Porta USB 3.0 (2)
10. Porta VGA
11. Porta do cabo do indicador de status do sistema
12. Botão de identificação do sistema

Dentro do sistema

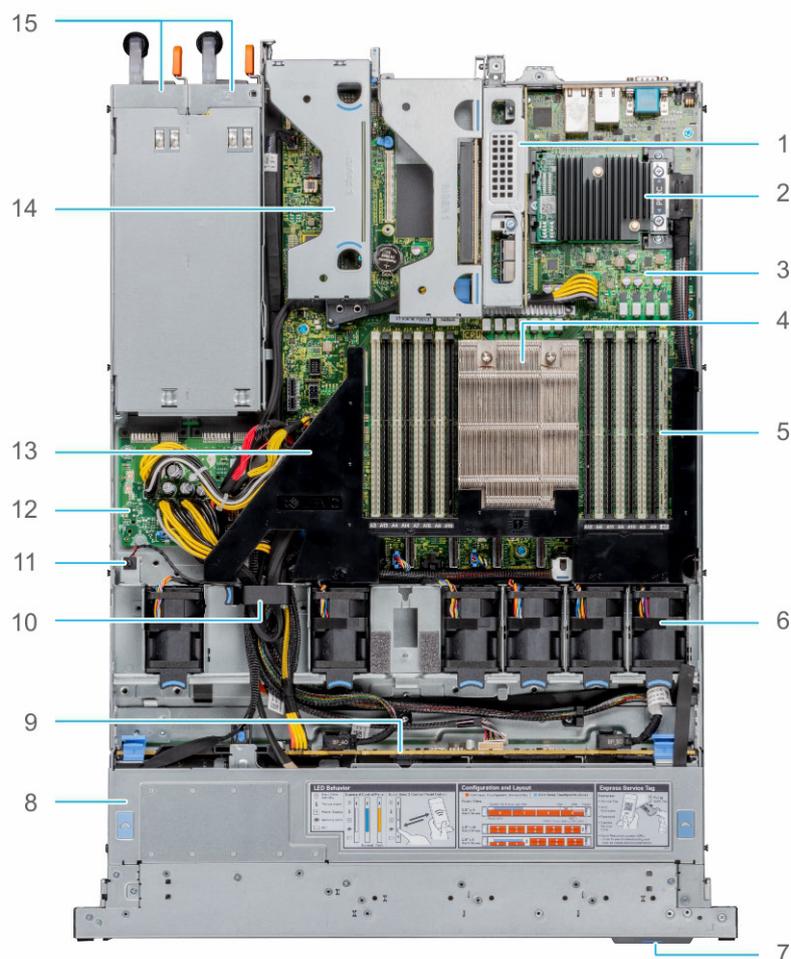


Figura 5. Dentro do sistema

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. riser 1A | 2. Placa mini PERC |
| 3. placa do sistema | 4. processador |
| 5. slot do módulo de memória | 6. ventilador |
| 7. etiqueta de informações | 8. tampa do backplane |
| 9. Backplane | 10. trava de retenção do cabo |
| 11. sensor de violação | 12. placa intermediária de alimentação |
| 13. defletor de ar | 14. riser 2 |
| 15. PSU 1 e PSU 2 | |

Quick Resource Locator para o sistema Dell EMC PowerEdge R6515



Figura 6. Quick Resource Locator para o PowerEdge R6515 system (Sistema)

Processador

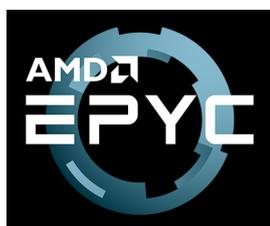


Os processadores AMD EPYC de 2ª e 3ª geração têm várias SKUs, variando de 16 a 64 núcleos.

Tópicos:

- [Recursos do processador](#)
- [Processadores suportados](#)

Recursos do processador



Os principais recursos dos processadores AMD EPYC de 2ª e 3ª geração, são os seguintes:

- Design System on Chip (SoC) altamente escalável de 64 núcleos, com suporte para duas threads de alto desempenho por núcleo
- Largura de banda de memória líder do setor, com 8 canais de memória por dispositivo. O sistema de um único soquete suporta até 16 DIMMs DDR4, conferindo até 2 TB de capacidade total de memória
- O processador é um SoC completo, com E/S totalmente integrada e de alta velocidade, que suporta 128 trilhas de PCIe e dispensa a utilização de um chipset separado
- Uma estrutura de cache altamente otimizada para garantir alto desempenho e consumo eficiente de energia para computação
- Segurança de hardware dedicada

Processadores suportados

Tabela 3. Processadores suportados para o R6515

Processador	Frequência (GHz)	Núcleos/ threads	Cache (MB)	Velocidade máxima da memória (MT/s)	Turbo	TDP (W)
7773X	3,50	64/128	768	3200	Sim	280
7573X	3,60	32/64	768	3200	Sim	280
7473X	3,70	24/48	768	3200	Sim	240
7373X	3,80	16/32	768	3200	Sim	240
7713P	2,0	64/128	256	3200	Sim	225
7513	2,6	32/64	128	3200	Sim	200
7543P	2,8	32/64	256	3200	Sim	225
7443P	2,85	24/48	128	3200	Sim	200

Tabela 3. Processadores suportados para o R6515 (continuação)

Processador	Frequência (GHz)	Núcleos/ threads	Cache (MB)	Velocidade máxima da memória (MT/s)	Turbo	TDP (W)
73F3	3,5	16/32	256	3200	Sim	240
7313P	3,0	16/32	128	3200	Sim	155
7413	2,65	24/48	128	3200	Sim	180
75F3	2,95	32/64	256	3200	Sim	280
7763	2,6	64/128	256	3200	Sim	256
7742	2,25	64/128	256	3200	Sim	225
7702P	2	64/128	256	3200	Sim	200
7662	2	64/128	256	3200	Sim	225
7642	2,3	48/96	256	3200	Sim	225
7552	2,2	48/96	192	3200	Sim	200
7542	2,9	32/64	128	3200	Sim	225
7532	2,4	32/64	256	3200	Sim	200
7502P	2,5	32/64	128	3200	Sim	180
7452	2,35	32/64	128	3200	Sim	155
7402P	2,8	24/48	128	3200	Sim	180
7352	2,3	24/48	128	3200	Sim	155
7302P	3	16/32	128	3200	Sim	155
7282	2,8	16/32	64	3200	Sim	120
7272	2,9	12/24	64	3200	Sim	120
7262	3,2	8/16	128	3200	Sim	155
7232	3,1	8/16	32	3200	Sim	120
7H12	2,6	64/128	256	3200	Sim	280
7F72	3,2	24/48	192	3200	Sim	240
7F52	3,5	16/32	256	3200	Sim	240
7F32	3,7	8/16	128	3200	Sim	180

Memória

O sistema PowerEdge R6515 é compatível com 16 DIMMs, 2 TB de memória e velocidades de 3200 MT/s

O processador de soquete SP3 contém 8 controladores de memória de 64 bits (64 bits de dados mais 8 bits de verificação) SDRAM DDR4 que operam no modo desagrupado. A capacidade máxima é de 16 DIMMs SDRAM DDR4, dois por controladora de memória. Os canais de memória são organizados como 4 canais por lado do processador, com os canais de memória A, B, C e D em um lado, os canais de memória E, F, G e H no outro lado.

Compatível com DIMMs registrados (RDIMMs), DIMMs de carga reduzida (LRDIMMs) e DIMMs de pilha tridimensional (3-DS DIMMs), usa um buffer para reduzir o carregamento de memória e proporcionar maior densidade, permitindo a capacidade máxima de memória da plataforma. DIMMs não bufferizados (UDIMMs) não são suportados.

Tópicos:

- [Memória suportada](#)
- [Velocidade da memória](#)

Memória suportada

O roteamento é feito com encadeamento em série de 2-RDIMM por canal, portanto, o preenchimento preferencial de RDIMM começa na seção traseira. Rank quádruplo e rank óctuplo são compatíveis com LRDIMMs.

A tabela a seguir lista as tecnologias de memória compatíveis com o R6515 em comparação ao R6415:

Tabela 4. Comparação da tecnologia da memória

Recurso	R6515(DDR4)	R6415(DDR4)
Tipo de DIMM	RDIMM	RDIMM
	LRDIMM	LRDIMM
	3DS	N/D
Velocidade da transferência	3200 MT/s	2667 MT/s
	2933 MT/s	2400 MT/s
	2666 MT/s	2133 MT/s
	N/D	1866 MT/s
Tensão	1.2V	1.2V

A tabela a seguir mostra os DIMMs compatíveis com o PowerEdge R6515:

Tabela 5. DIMMs suportados

Velocidade do DIMM (MT/s)	Tipo de DIMM	Capacidade do DIMM (GB)	Ranks por DIMM	Largura de dados	Volts do DIMM
3200	RDIMM	8	1	8	1,2
3200	RDIMM	16	2	8	1,2
3200	RDIMM	32	2	4	1,2
3200	RDIMM	64	2	4	1,2
2666	LRDIMM	128	8	4	1,2

Velocidade da memória

A tabela abaixo lista os detalhes de configuração e desempenho da memória para o PowerEdge R6515, com base na quantidade e tipo dos DIMMs por canal de memória.

Tabela 6. Detalhes de desempenho do DIMM

Tipo de DIMM	Rank de DIMM	Capacidade	Tensão nominal do DIMM, velocidade	1DPC	2DPC
RDIMM	1 R	8 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
	2 R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
LRDIMM	8R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 2666 MT/s	2666 MT/s	2666 MT/s

NOTA: A memória RDIMM de capacidade de 32 GB mais antiga com largura de dados x4 e densidade de DRAM de 8 Gb não pode ser combinada com a memória RDIMM de capacidade de 32 GB mais recente com largura de dados x8 e densidade de DRAM de 16 Gb na mesma unidade de processador AMD EPYC™.

NOTA: A memória LRDIMM de capacidade de 128 GB mais antiga com velocidade de 2.666 MT/s não pode ser combinada com a nova memória LRDIMM de capacidade de 128 GB a velocidade de 3.200 MT/s.

De armazenamento

O PowerEdge R6515 é compatível com as seguintes configurações de unidade.

Tabela 7. Configurações de disco rígido

Detalhes da configuração do R6515	Módulo de armazenamento	Módulo de armazenamento traseiro	Controladores
4 unidades de 3,5 polegadas SAS ou SATA	4 unidades de 3,5 polegadas	Nenhum	CPU Direct SATA, SWRAID SATA, Mini PERC (H330, H730P, H740P, HBA330)
8 unidades SAS de 2,5 polegadas	8 unidades de 2,5 polegadas	Nenhum	Mini PERC (H330, H730P, H740P, HBA330)
10 unidades de 2,5 polegadas, 8 universais e 2 NVMe	10 unidades de 2,5 polegadas, passivo	Nenhum	CPU Direct NVMe; SWRAID NVMe, Mini PERC (H740P, HBA330)
10 unidades NVMe de 2,5 polegadas	10 unidades de 2,5 polegadas, passivo	Nenhum	Não se aplica

NOTA: SAS representa o backplane com capacidade SAS/SATA.

NOTA: Universais representa slots com capacidade SAS/SATA/NVMe.

Tópicos:

- [Unidades suportadas](#)
- [Controladores de armazenamento](#)
- [Unidades ópticas](#)
- [Armazenamento externo](#)

Unidades suportadas

O sistema PowerEdge R6515 suporta SAS, SATA, unidades SAS mais acessível/unidades SSD.

Tabela 8. Unidades compatíveis – SAS, SATA e SSD NVMe

Fator de forma	Interface	RPM	Formato do setor	Capacidades
2,5 polegadas	SAS	15 K	512n	900 GB
		10 K	512e	2,4 TB, 2,4 TB FIPS SED
			512n	600 GB, 1,2 TB / 1,2 TB FIPS SED
3,5 polegadas	SAS	7,2 K	512e	8 TB / 8 TB FIPS SED, 12 TB / 12 TB FIPS SED, 16 TB / 16 TB FIPS SED
			512n	2 TB, 4 TB / 4 TB FIPS SED
	SATA	7,2 K	512e	8 TB, 12 TB, 16 TB
			512n	2 TB, 4 TB
2,5 polegadas	NVMe	N/D	512e	960 GB, 1,92 TB, 7,68 TB

Controladores de armazenamento

As opções de controlador RAID da Dell EMC oferecem melhorias de desempenho, inclusive a solução Mini PERC. A Mini PERC oferece uma controladora de hardware RAID base sem consumir um slot PCIe usando um conector de alta densidade com formato pequeno até a placa de sistema.

A tabela a seguir mostra os controladores de armazenamento compatíveis com o PowerEdge R6515:

Tabela 9. Controladores de armazenamento compatíveis

Nível de desempenho	Descrição do controlador
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ● S150 (SATA, NVMe) ● Software RAID SATA
Valor	<ul style="list-style-type: none"> ● HBA330 (interno), 12 Gbps SAS HBA (externo) <ul style="list-style-type: none"> ○ IOC Fury ○ Memória: nenhuma ○ SAS x8 de 12 GB ○ x8 PCIe 3.0 ● HBA355e (externo) <ul style="list-style-type: none"> ○ x8 PCIe 4.0 ● H330, 12 Gbps SAS HBA (externo) <ul style="list-style-type: none"> ○ IOC Fury ○ Memória: nenhuma ○ SAS x8 de 12 GB ○ x8 PCIe 3.0
Desempenho de valor	<ul style="list-style-type: none"> ● H730P <ul style="list-style-type: none"> ○ Invader ROC ○ Memória: 2 GB, NV 72 bits, 866MHz ○ SAS x8 de 12 GB ○ x8 PCIe 3.0
Desempenho Premium	<ul style="list-style-type: none"> ● H740P, H840(UI) <ul style="list-style-type: none"> ○ Harpoon 8x8 ROC ○ Memória: 4/8 GB, NV 72 bits

Unidades ópticas

O PowerEdge R6515 é compatível com uma das seguintes opções de unidade óptica interna:

- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, HLDS (interno)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, HLDS (interno)
- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, PLDS (interno)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, PLDS (interno)
- DVD-ROM, USB, HLDS, (armazenamento externo)

Armazenamento externo

A tabela a seguir mostra o armazenamento externo compatível com o PowerEdge R6515:

Tabela 10. Armazenamento externo compatível

Tipo de dispositivo	Descrição
Fita externa	Conexão com produtos externos USB de fita
Software de aplicação NAS/IDM	Pilha de software NAS

Tabela 10. Armazenamento externo compatível (continuação)

Tipo de dispositivo	Descrição
JBOD	Conexão a JBODs de 12 Gb da série MD

Sistema de rede e PCIe

O sistema PowerEdge R6515 oferece recursos de E/S equilibrados e escaláveis, inclusive slots de expansão integrados com capacidade para PCIe 3.0. A placa riser LOM da Dell e os adaptadores de rede selecionados da Dell permitem que você escolha a fabric de rede correta sem gastar um slot PCI valioso. Escolha a velocidade, a tecnologia, o fornecedor e outras opções, como particionamento independente de switch, e compartilhe e gerencie largura de banda em conexões de 10 GbE.

O sistema PowerEdge R6515 suporta até duas portas integradas 10/100/1000/Mbps da controladora de interface de rede (NIC) localizadas no painel traseiro. O sistema também oferece suporte para LAN na placa-mãe (LOM) em uma placa riser opcional. Você pode instalar uma placa riser LOM. As opções compatíveis da riser LOM são:

- 2 x 1 GbE
- 2 x 10 GbE
- 2 x SFP+ de 10 Gbit
- 2 x SFP+ de 25 Gbit

i NOTA:

- Você pode instalar até duas placas NIC complementares PCIe.
- Para obter informações sobre as configurações de desempenho de rede do Linux, consulte o white paper *Guia de ajuste de rede do Linux para servidores baseados no processador AMD EPYC* em [AMD.com](https://www.amd.com)

Tópicos:

- [Diretrizes de instalação da placa de expansão](#)

Diretrizes de instalação da placa de expansão

A tabela a seguir descreve as placas de expansão suportadas:

Tabela 11. Configurações da riser da placa de expansão

Riser de placa de expansão	Slots PCIe na riser	Conexão do processador	Altura	Comprimento	Largura do slot
Sem placa riser	Slot 1	Processador 1	NA	NA	x8
Riser 1A	Slot 2	Processador 1	Baixo perfil	Meio comprimento	x16
Riser 2	Slot 3	Processador 1	Baixo perfil	Meio comprimento	x16

i NOTA: Os slots da placa de expansão não são hot swap.

A tabela a seguir fornece as diretrizes de instalação das placas de expansão para garantir a refrigeração e o encaixe mecânico corretos. As placas de expansão de prioridade mais alta devem ser instaladas primeiro usando a prioridade de slots indicada. Todas as outras placas de expansão devem ser instaladas na ordem de prioridade da placa e do slot.

Tabela 12. Sem configuração da riser (slot 1)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
PERC 9: mini mono (H730P/H330)	Slot integrado	1
PERC 10: mini mono (H740P)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (H350)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (HBA350i)	Slot integrado	1
HBA: mini mono (HBA330)	Slot integrado	1

Tabela 12. Sem configuração da riser (slot 1) (continuação)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
Riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1

Tabela 13. Configuração da riser (inclui os slots 1 e 3)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
PERC 9: mini mono (H730P/H330)	Slot integrado	1
PERC 10: mini mono (H740P)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (H350)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (HBA350i)	Slot integrado	1
PERC 10: adaptador externo (H840)	3	1
PERC 10: Adaptador externo (H840) (FH ou LP)	3	1
PERC 11: Adaptador externo (HBA355E)	3	1
HBA: adaptador externo	3	1
SSD PCIE NVME	3	1
Broadcom (1 G QP)	3	1
Broadcom (10 G DP)	3	1
Broadcom (25 G DP)	3	1
Intel 10 G (BaseT DP)	3	1
Intel 10 G (SFP + DP)	3	1
Intel 1 G (QP)	3	1
Intel 25 G (SFP DP)	3	1
Emulex (HBA: FC64, compacto)	3	1
Emulex (FC32 2P/1P)	3	1
Emulex (FC16 1P)/(FC16 2P)	3	1
Emulex (HBA FC32 1P S28)	2, 3	2
Mellanox 100 G (CX5/CX6 H100)	3	1
Mellanox 25 G (CX4LX DP/CX5 DP)	3	1
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	3	1
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	3	1
HBA: CRD, CT, MRVL, LP, FC32, 1P, S28, F1	3	1
Qlogic 10 G (SFP DP)	3	1
Qlogic 25 G (BaseT DP)	3	1
Armazenamento interno (BOSS)	3	1
Nvidia T4 GPU (LP)	3	1
Solarflare 25 G (SFP DP)	3	1
Riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1
NIC: 100 Gb, CRD, NTKW, INTL, LP, 100G, 2P, Q29	3	1

Tabela 13. Configuração da riser (inclui os slots 1 e 3) (continuação)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
NIC: 25Gb, CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28	3	1
NIC: 100 Gb, CRD, NTWK, BCME, LP, 100G, 2P, QSF	3	1
HBA: FC32, CRD, CTL, FC32, 2P, LPE35002, EMX, L	3	1
HBA: FC32, CRD, CTL, EMLX, LP, 1P, S28	3	1
NIC: 10 Gb, CRD, NTWK, BCME, LP, 10G, 4P, BT	3	1
HBA: adaptador externo, KIT, CRD, CTL, HBA, 12 GBPS-SAS	3	1

Tabela 14. Configuração da riser (inclui os slots 1, 2 e 3)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
PERC 9: mini mono (H730P/H330)	Slot integrado	1
PERC 10: mini mono (H740P)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (H350)	Slot integrado	1
PERC 11: mini mono (HBA350i)	Slot integrado	1
HBA: mini mono (HBA330)	Slot integrado	1
PERC 10: adaptador externo (H840)	3, 2	2
PERC 10: Adaptador externo (H840) (FH ou LP)	3, 2	2
PERC 11: Adaptador externo (HBA355E)	3, 2	2
HBA: adaptador externo	3, 2	2
SSD PCIE NVME	3, 2	2
Broadcom (1G DP/1G QP)	3, 2	2
Broadcom (10 G DP)	3, 2	2
Broadcom (25 G DP)	3, 2	2
Intel 10 G (BaseT DP)	3, 2	2
Intel 10 G (SFP + DP)	3, 2	2
Intel 1 G (QP)	3, 2	2
Intel 25 G (SFP DP)	3, 2	2
Emulex (HBA: FC64, compacto)	3, 2	2
Emulex (FC32 2P)	3, 2	2
Emulex (FC32 1P)	2, 3	2
Emulex (FC16 1P)/(FC16 2P)	3, 2	2
Mellanox 100 G (CX5/CX6 H100)	3, 2	2
Mellanox 25 G (CX4LX DP/CX5 DP)	3, 2	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	3, 2	2
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	3, 2	2

Tabela 14. Configuração da riser (inclui os slots 1, 2 e 3) (continuação)

Tipo de placa	Prioridade do slot	Número máximo de placas
HBA: CRD, CTL, MRVL, FH, FC32, 1P, S28	3, 2	2
Qlogic 10 G (SFP DP)	3, 2	2
Qlogic 25 G (BaseT DP)	3, 2	2
Armazenamento interno (BOSS)	3, 2	1
GPU Nvidia T4	3, 2	2
Solarflare 25 G (SFP DP)	3, 2	2
CRD, NTWK, INTL, LP, 100G, 2P, Q28, Intel, NIC: 100 Gb	3,2	2
CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28, F1	3, 2	2
CRD, CTL, FC32, 2P, LPE35002, EMX, L, Emulex, HBA: FC32	3,2	2
HBA: CRD, CTL, EMLX, LP, FC32, 1P, S28	3, 2	2
CRD, NTWK, BCME, LP, 10G, 4P, BT, Broadcom, NIC: 10 Gb	2,3	2
KIT, CRD, CTL, HBA, 12 GBPS-SAS, Dell, HBA: adaptador externo	3,2	2
Riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1

Energia, térmica e acústica

Tópicos:

- Alimentação
- Térmico
- Acústica

Alimentação

O PowerEdge R6515 tem um extenso conjunto de sensores que monitoram automaticamente a atividade térmica e ajudam a regular a temperatura, reduzindo o ruído do servidor e o consumo de energia.

Tabela 15. Ferramentas e tecnologias de energia

Recurso	Descrição
Portfólio de PSU	O portfólio de PSU da Dell EMC inclui recursos inteligentes, como fazer otimização dinâmica do uso de energia enquanto mantém disponibilidade e redundância. Encontre informações adicionais na seção Unidades de distribuição de energia.
Ferramentas para dimensionamento correto	O ESSA (Energy Smart Solution Advisor) é uma ferramenta que pode ajudar a determinar a configuração de hardware mais eficiente possível. O ESSA pode calcular o consumo de energia do hardware, da infraestrutura de energia e do armazenamento. O ESSA pode ajudá-lo a determinar exatamente quanta energia um servidor usará em uma determinada carga de trabalho, e o PSU Advisor pode ajudar a escolher as melhores e mais eficientes PSU. Consulte Dell.com/calc . O Energy Smart Data Center Assessment é uma oferta da Dell Services que utiliza análise da infraestrutura e térmica para maximizar a eficiência do sistema. Consulte Dell.com/EnergySmart .
Conformidade com o setor	Os servidores da Dell EMC 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"> • Exatidão do monitoramento de energia de 1%, menor que o padrão de 5% do setor • Maior exatidão na geração de relatórios de energia • Melhor desempenho com limitação de energia
Limitação de energia	Use o Dell EMC Systems Management Software para configurar o limite de energia do sistema a fim de restringir a saída de uma PSU e reduzir o consumo de energia do sistema.
Gerenciamento de sistemas	O iDRAC Enterprise fornece 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 gerenciador de nós é uma tecnologia integrada que disponibiliza recursos para geração de relatórios de energia e limite de energia no nível de servidor individual. A tecnologia hot spare reduz o consumo de fontes de alimentação redundantes.
Refrigeração com ar fresco	Consulte Dell.com/fresh-air-cooling
Infraestrutura de rack	A Dell EMC 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)

Tabela 15. Ferramentas e tecnologias de energia (continuação)

Recurso	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> Rack de contenção Energy Smart Para obter mais informações, consulte: http://content.dell.com/us/en/enterprise/power-and-cooling-technologies-components-rack-infrastructure.aspx .

Térmico

O design térmico do Dell PowerEdge R6515 reflete o seguinte:

- Projeto térmico ideal: o layout do sistema é planejado para proporcionar projeto térmico ideal.
- O posicionamento e layout dos componentes do sistema são projetados para fornecer cobertura máxima de fluxo de ar para componentes essenciais com gasto mínimo 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 da temperatura inclui componentes, tais como processadores, DIMMs, chipset, entrada de ar do ambiente, unidades de disco rígido e riser LOM.
- Controle de loop térmico fechado e aberto da rotação do ventilador: o controle de circuito térmico aberto 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 ajustáveis pelo usuário: com a compreensão e a percepção de que cada cliente tem um conjunto peculiar de circunstâncias ou expectativas para o sistema, nessa geração de servidores, apresentamos um conjunto limitado de configurações que podem ser ajustadas pelo usuário na tela de configuração da BIOS do iDRAC9.

Redundância de refrigeração: o R6515 permite redundância N+1 para ventilador, permitindo que a operação continue se ocorrer a falha de um ventilador do sistema.

Acústica

Projeto acústico

O Dell EMC PowerEdge oferece qualidade de som e resposta de transientes suave, além dos níveis de potência sonora e níveis de pressão sonora orientados a ambientes de implementação. A qualidade de som descreve o quão perturbador ou agradável uma pessoa considera um som, em função de uma variedade de métricas e limites psicoacústicos. O proeminência de tom é uma dessas métricas. Resposta de transientes refere-se à forma como o som muda com o tempo. O nível de potência sonora, o nível de pressão sonora e a intensidade referem-se à amplitude do som. Uma referência para comparação com os níveis de pressão sonora e volume para fontes de ruído familiares é fornecida na tabela a seguir.

Tabela 16. Pontos de referência acústica e comparações de resultados

Valor medido nos ouvidos		Experiência de ruído familiar equivalente
LpA, dBA, re 20µPa	Sonoridade, sones	
90	80	Concerto alto
75	40	Data center, limpeza de vácuo, a voz deve ser elevada para ser ouvida
60	10	Níveis de conversas
45	4	Sussurrando, layout do escritório aberto, sala de estar normal
35	2	Escritório silencioso
30	1	Biblioteca silenciosa
20	0	Estúdio de gravação

Uma descrição mais abrangente sobre o projeto e as métricas acústicas do Dell EMC PowerEdge está disponível no <https://www.dell.com/downloads/global/products/pedge/en/acoustical-education-dell-enterprise-white-paper.pdf>.

O design acústico do PowerEdge R6515 reflete o seguinte:

- Versatilidade: o R6515 reduz o consumo de energia no data center e também é silencioso o suficiente para o ambiente de escritório em configurações típicas e mínimas. Você pode achar que o sistema está suficientemente silencioso onde o som emitido se mistura ao ambiente.
- Adesão aos altos padrões de qualidade de som da Dell: a qualidade de som é diferente do nível de energia sonora e nível de pressão sonora, pois descreve como os humanos respondem a incômodos sonoros, como assobios e zumbidos. Uma das métricas de qualidade de som nas especificações da Dell é a razão de proeminência de um tom.
- Aumento e diminuição de ruído e descida na inicialização após o desligamento: as velocidades do ventilador e os níveis de ruído aumentam durante o processo de inicialização (do desligamento até a inicialização), a fim de adicionar uma camada de proteção para resfriamento dos componentes no caso de o sistema não inicializar corretamente. Para manter o processo de inicialização o mais silencioso possível, a rotação do ventilador durante a inicialização está limitada a cerca de metade da rotação máxima.
- Dependências de nível de ruído: se a acústica for importante para você, várias opções de configuração devem ser consideradas:
 - Para uma saída acústica mais baixa, use baixa quantidade de discos rígidos SATA com velocidade rotacional mais baixa, discos rígidos SAS Nearline ou dispositivos não rotativos, como SSDs. Os discos rígidos de 15k geram mais ruído acústico do que discos rígidos de menor velocidade rotacional. Além disso, o ruído aumenta com o número de discos rígidos.
 - As velocidades e o ruído do ventilador podem aumentar em relação às configurações de linha de base de fábrica se certos perfis forem alterados pelo usuário ou as configurações do sistema serão atualizadas. A seguir está uma lista de itens que afetam as rotações do ventilador e o resultado acústico:
 - Configurações do BIOS iDRAC9: o desempenho por watt (DAPC ou sistema operacional) pode ser mais silencioso que o desempenho ou configuração densa (iDRAC Settings > Thermal > Max. Exhaust Temperature or Fan speed offset).
 - A quantidade e o tipo de placas PCIe instaladas: isso afeta o ruído geral do sistema. A instalação de mais de duas placas PCIe resulta no aumento do ruído geral do sistema.
 - Uso de placa GPU: isso resulta em um aumento do ruído geral do sistema.
 - Unidades SSD PCIe baseadas em controlador: unidades como unidades Express Flash e placas Fusion IO exigem maior fluxo de ar para refrigeração e resultam em níveis significativamente mais altos de ruído.
 - Sistemas com o H330 PERC: essa configuração pode ser mais silenciosa do que as configurações com H740P PERC com bateria reserva. No entanto, níveis mais altos de ruído resultam de um sistema configurado como não RAID.
 - Recurso de hot spare da unidade de distribuição de energia: na configuração padrão do sistema, o recurso de hot spare está desabilitado. A saída acústica das fontes de alimentação é a mais baixa nesta configuração.

Acústica do PowerEdge R6515

O Dell EMC PowerEdge R6515 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. Por exemplo, a configuração mínima do R6515 é silenciosa o suficiente para ambientes típicos de escritório.

Os pontos de referência acústica e comparações de saída mostram as categorias acústicas (consulte as tabelas A a C para definições de categoria) de cada configuração em um ambiente de $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

Normalmente, a Dell categoriza os servidores em cinco categorias de uso acusticamente aceitável:

- Categoria 1: plataforma em ambiente de escritório
- Categoria 2: piso no ambiente de escritório
- Categoria 3: espaço de uso geral
- Categoria 4: data center assistido
- Categoria 5: data center automático

Categoria 3: espaço de uso geral

Quando a Dell determina que um produto Enterprise específico deve ser usado predominantemente em um espaço de uso geral, a especificação acústica da tabela 3 se aplica. Esses produtos podem ser encontrados em laboratórios, escolas, restaurantes, layouts de espaço de escritório aberto, armários pequenos ventilados etc., ainda que não fique próximo a nenhuma pessoa específica nem sejam em grande quantidade nos locais. Pessoas próximas a alguns desses produtos não devem ter nenhum impacto sobre a inteligibilidade da fala ou incômodo do ruído do produto. Um exemplo é um produto de rack em uma mesa em uma área comum.

Tabela 17. Categoria 3 Dell Enterprise, categoria de especificações acústicas de “Uso geral”.

Posição da medida re AC0158	Métrico, re-AC0159	Modos de teste, re AC0159 (deve estar em estado estacionário, consulte AC0159, exceto onde indicado abaixo)			
		Espera em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Ocioso em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Operação em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C – se não houver especificação diferente no documento de configuração do programa, são exigidos os modos de operação do processador e do disco rígido.	Simular (ou seja, definir velocidades representativas para o equipamento de movimentação do ar) para ocioso em temperatura ambiente de 28 e 35 °C e para 100% de carga e configuração máxima em temperatura ambiente de 35 °C
Potência sonora	LWA,m, B	≤ 5,2	≤ 5,5	≤ 5,8	Relatar
Qualidade do som (as duas posições devem atender aos limites): microfone de cabeça biauricular frontal e traseiro	Tons, Hz, dB	Sem tons proeminentes conforme os critérios D.10.6 e D.10.8 da ECMA-74			Tons a relatar
	Tonalidade, tu	≤ 0,35	≤ 0,35	≤ 0,35	Relatar
	Modulação Dell, %	≤ 40	≤ 40	≤ 40	Relatar
	Sonoridade, sones	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar
	Ponto único de LpA, dBA	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar
Cabeça biauricular frontal	Transientes	<ul style="list-style-type: none"> ● Oscilação (consulte AC0159), se observada, durante observação de 20 minutos em condição estável, deve atender aos dois seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Máx. {ΔLpA} < 3,0 dB ○ Contagem de eventos < 3 para "1,5 dB < ΔLpA < 3,0 dB" ● Informe o salto acústico (consulte AC0159) durante a transição da velocidade do equipamento de movimentação do ar do modo ocioso para o modo de operação. ● Comportamento na inicialização <ul style="list-style-type: none"> ○ Relatório do comportamento de inicialização re. AC0159 ○ A inicialização deve prosseguir sem problemas, ou seja, sem saltos repentinos ou grandes e a velocidade do equipamento de movimentação do ar durante a inicialização não deve exceder 50% de seu máximo ● Entradas de transientes: relatar níveis de pressão sonora no tempo no histórico de tempo re AC0159 "Trem de funções em etapa no processador" 			N/D
Qualquer uma	Outros	<p>Sem batidas, guinchos ou ruídos inesperados</p> <p>O som deve ser "uniforme" em torno do EUT (um lado não deve ser muito mais alto do que o outro)</p> <p>Salvo especificação diferente, as configurações "padrão" associadas às condições térmicas devem ser selecionadas para o BIOS e iDRAC.</p> <p>Condições específicas de operação serão definidas em "Configurações e dependências de configuração" para cada plataforma.</p>			

Tabela 17. Categoria 3 Dell Enterprise, categoria de especificações acústicas de “Uso geral”. (continuação)

Posição da medida re AC0158	Métrico, re-AC0159	Modos de teste, re AC0159 (deve estar em estado estacionário, consulte AC0159, exceto onde indicado abaixo)			
		Espera em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Ocioso em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Operação em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C – se não houver especificação diferente no documento de configuração do programa, são exigidos os modos de operação do processador e do disco rígido.	Simular (ou seja, definir velocidades representativas para o equipamento de movimentação do ar) para ocioso em temperatura ambiente de 28 e 35 °C e para 100% de carga e configuração máxima em temperatura ambiente de 35 °C
Pressão sonora	LpA reportado, dBA, re-AC0158 e documento de configuração do programa	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones

Categoria 4: data center assistido

Quando a Dell determina que um produto específico da empresa deve ser usado de maneira predominante em um data center assistido, a especificação acústica da tabela 38 se aplica. A frase "data center assistido" é usada para significar um espaço no qual muitas (de dezenas a milhares) de produtos Enterprise são implementados nas proximidades (ou seja, na mesma sala) que a equipe cuja fala (talvez com vozes elevadas) deve ser inteligível apesar do ruído do data center. Programas de monitoramento de audição ou de proteção à audição não são esperados nessas áreas. Exemplos dessa categoria incluem produtos de rack monolítico. Quando a Dell determina que um produto Enterprise específico deve ser usado predominantemente em um espaço de uso geral, a especificação acústica da tabela 37 se aplica. Esses produtos podem ser encontrados em laboratórios, escolas, restaurantes, layouts de espaço de escritório aberto, armários pequenos ventilados etc., ainda que não fique próximos a nenhuma pessoa específica nem sejam em grande quantidade nos locais. Pessoas próximas a alguns desses produtos não devem ter nenhum impacto sobre a inteligibilidade da fala ou incômodo do ruído do produto. Um exemplo é um produto de rack em uma mesa em uma área comum.

Tabela 18. Categoria de especificação acústica Dell Enterprise Categoria 4 “Data Center Assistido”

Posição da medida re AC0158	Métrico, re-AC0159	Modos de teste, re AC0159 (deve estar em estado estacionário, consulte AC0159, exceto onde indicado abaixo)				
		Espera em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Ocioso em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Operação em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C – se não houver especificação diferente no documento de configuração do programa, são exigidos os modos de operação do processador e do disco rígido.	Simular (ou seja, definir a velocidade representativa do ventilador) para modo ocioso a 28 e temperatura ambiente de 35 °C	
Potência sonora	LWA,m, B	Relatar	≤ 6,9	≤ 7,1	Relatar	≤ 8,5
Cabeça biauricular frontal	Tons, Hz, dB	Relatar	< 15 dB	< 15 dB	Relatar	< 20 dB
	Tonalidade, tu	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar
	Modulação Dell, %	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar

Tabela 18. Categoria de especificação acústica Dell Enterprise Categoria 4 “Data Center Assistido” (continuação)

	Sonoridade, sones	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar
	Ponto único de LpA, dBA	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar
	Transientes	<ul style="list-style-type: none"> ● Oscilação (consulte AC0159), se observada, durante observação de 20 minutos em condição estável, deve atender aos dois seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Máx. {ΔLpA} < 3.0 dB ○ Contagem de eventos < 3 para "1,5 dB < ΔLpA < 3,0 dB" ○ O salto acústico (consulte AC0159) durante a transição de velocidade do motor de ar do modo ocioso para o modo de operação deve ser \leq 15dB. ○ Comportamento na inicialização <ul style="list-style-type: none"> ■ Relatório do comportamento de inicialização re. AC0159 ■ A inicialização deve prosseguir sem problemas, ou seja, sem saltos repentinos ou grandes, e a velocidade do ventilador durante a inicialização não deve exceder 50% de seu máximo <p>∞ Entradas temporárias: relatório dos níveis de pressão sonora do histórico de tempo referente a AC0159 "Trem de Etapa" Funções no processador"</p>			N/D	
Qualquer uma	Outros	<p>Sem batidas, guinchos ou ruídos inesperados</p> <p>O som deve ser "uniforme" em torno do EUT (um lado não deve ser muito mais alto do que o outro)</p> <p>Salvo especificação diferente, as configurações "padrão" associadas às condições térmicas devem ser selecionadas para o BIOS e iDRAC.</p> <p>Condições específicas de operação serão definidas em "Configurações e dependências de configuração" para cada plataforma.</p>				
Pressão sonora	LpA informado, dBA	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones

Categoria 5: data center automático

Quando a Dell determina que um produto corporativo específico deve ser usado predominantemente em um data center autônomo (e não blades ou gabinetes de blade; eles têm sua própria categoria), então se aplica a especificação acústica na tabela abaixo. A frase "data center autônomo" é usada para significar um espaço no qual muitos (de dezenas a 1000) de produtos Enterprise são implantados juntos, seus próprios sistemas de aquecimento e resfriamento condicionam o espaço e os operadores ou prestadores de serviços de equipamentos geralmente entram apenas para implantar, serviço ou equipamento de desativação. Programas de proteção ou monitoramento auditivo podem ser esperados (de acordo com as diretrizes do governo ou da empresa) nessas áreas. Exemplos dessa categoria incluem produtos de rack monolítico.

Tabela 19. Categoria 5 Dell Enterprise, categoria de especificação acústica do data center automático

Posição da medida re AC0158	Métrico, re-AC0159	Modos de teste, re AC0159 (deve estar em estado estacionário, consulte AC0159, exceto onde indicado abaixo)				Simular (ou seja,, definir velocidade representativa do equipamento de movimentação do ar) para modo ocioso para temperatura ambiente de 28 °C e 35 °C	Simular (ou seja,, definir velocidade representativa do equipamento de movimentação do ar) para 100% de carga e configuração máxima para temperatura ambiente de 35 °C
		Espera em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Ocioso em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Operação em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C – se não houver especificação diferente no documento de configuração do programa, são exigidos os modos de operação do processador e do disco rígido.	Simular (ou seja, definir velocidade representativa do equipamento de movimentação do ar) para modo ocioso para temperatura ambiente de 28 °C e 35 °C		
Potência sonora	LWA,m, B	Relatar	≤ 7.5	≤ 7,7	Relatar	≤ 8.7	
Cabeça biauricular frontal	Tons, Hz, dB	Relatar	< 15 dB	< 15 dB	Relatar	< 20 dB	
	Tonalidade, tu	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	
	Modulação Dell, %	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	
	Sonoridade, sones	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	
	Ponto único de LpA, dBA	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	Relatar	
Cabeça biauricular frontal	Transientes	<ul style="list-style-type: none"> ● Oscilação (consulte AC0159), se observada, durante observação de 20 minutos em condição estável, deve atender aos dois seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Máx. {ΔLpA} < 3.0 dB ○ Contagem de eventos < 3 para "1,5 dB < ΔLpA < 3,0 dB" ● Informe o salto acústico (consulte AC0159) durante a transição da velocidade do equipamento de movimentação do ar do modo ocioso para o modo de operação. ● Comportamento na inicialização <ul style="list-style-type: none"> ○ Relatório do comportamento de inicialização re. AC0159 ○ A inicialização deve prosseguir sem problemas, ou seja, sem saltos repentinos ou grandes e a velocidade do equipamento de movimentação do ar durante a inicialização não deve exceder 50% de seu máximo ● Entradas de transientes: relatar níveis de pressão sonora no tempo no histórico de tempo re AC0159 "Trem de funções em etapa no processador" 			N/D		
Qualquer uma	Outros	<p>Sem batidas, guinchos ou ruídos inesperados</p> <p>O som deve ser "uniforme" em torno do EUT (um lado não deve ser muito mais alto do que o outro)</p>					

Tabela 19. Categoria 5 Dell Enterprise, categoria de especificação acústica do data center automático (continuação)

Posição da medida re AC0158	Métrico, re-AC0159	Modos de teste, re AC0159 (deve estar em estado estacionário, consulte AC0159, exceto onde indicado abaixo)				Simular (ou seja,, definir velocidade representativa do equipamento de movimentação do ar) para modo ocioso para temperatura ambiente de 28 °C e 35 °C	Simular (ou seja,, definir velocidade representativa do equipamento de movimentação do ar) para 100% de carga e configuração máxima para temperatura ambiente de 35 °C
		Espera em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Ocioso em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C	Operação em temperatura ambiente de 23 ± 2 °C – se não houver especificação diferente no documento de configuração do programa, são exigidos os modos de operação do processador e do disco rígido.			
		Salvo especificação diferente, as configurações "padrão" associadas às condições térmicas devem ser selecionadas para o BIOS e iDRAC. Condições específicas de operação serão definidas em "Configurações e dependências de configuração" para cada plataforma.					
Pressão sonora	LpA reportado, dBA, re-AC0158 e documento de configuração do programa	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones	Relatar para todos os microfones		

Desempenho acústico

Tabela 20. Configurações acústicas do R6515

Configuração	Mínimo	Normal	Rico em recursos
Categoria acústica	Categoria 3	Categoria 4	Categoria 5
Processor Type	AMD Rome	AMD Rome	AMD Rome
TDP do processador	120 W (8 núcleos)	180 W (32 núcleos)	200 W (64 núcleos)
Quantidade de processadores	1	1	1
Tipo de memória	DDR4 RDIMM de 32 GB	DDR4 RDIMM de 32 GB	DDR4 RDIMM de 32 GB
Quantidade de DIMM	Até 8	8	8
Tipo de backplane	4 unidades de 3,5 polegadas	10 unidades de 2,5 polegadas	10 unidades de 2,5 polegadas
Tipo de HDD	3,5 polegadas e 7.200 RPM	SSD SAS de 2,5 polegadas	SSD NVMe de 2,5 polegadas
M.2	Não	Sim	Sim
Quantidade de HDD	2	4 frontais, 2 traseiros	10
Tipo de PSU	550 W	550 W	550 W
Quantidade de PSU	2	2	2
PCI 1	—	—	Porta única FC16
PCI 2	—	—	—

Tabela 20. Configurações acústicas do R6515 (continuação)

Configuração	Mínimo	Normal	Rico em recursos
PERC frontal	—	mini HBA 330	PERC H740 P
OCP	Porta dupla 10 GbE	Porta dupla 25 GbE	Porta dupla 25 GbE
BOSS	—	BOSS S1	BOSS S1

Tabela 21. Desempenho acústico das configurações acústicas do R6515

Configuração	Mínimo	Normal	Rico em recursos	
Desempenho acústico: ocioso/operando em temperatura ambiente de 25 °C				
L _{wA,m} (B)	Ocioso	5,5	6,0	6,0
	De operação	5,5	6,0	6,0
K _v (B)	Ocioso	0,4	0,4	0,4
	De operação	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	Ocioso	37	44	45
	De operação	37	44	45
Tons proeminentes	Sem tons proeminentes quando ocioso e em operação			
Desempenho acústico: ocioso em temperatura ambiente de 28 °C				
L _{wA,m} (B)	5,7	6,2	6,2	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	39	45	45	
Desempenho acústico: máx. Carregamento em temperatura ambiente de 30 °C/35 °C				
L _{wA,m} (B)	8,1 a 35 °C	7,1 a 30 °C	7,1 a 30 °C	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	61 a 35 °C	53 a 30° C	53 a 30° C	

L_{wA,m}: a média declarada significa do nível de potência sonora ponderada A (IWA) é calculada conforme a seção 5.2 da ISO 9296 (2017) com dados coletados usando os métodos descritos na ISO 7779 (2010). Os dados apresentados aqui podem não ser totalmente conformes à ISO 7779.

L_{pA,m}: a média declarada do nível de pressão sonora de emissão ponderada A é na posição de observador conforme a seção 5.3 da ISO 9296 (2017) e medido usando métodos descritos na ISO 7779 (2010). O sistema é colocado em um gabinete de rack 24U, 25 cm acima de um piso reflexivo. Os dados apresentados aqui podem não ser totalmente conformes à ISO 7779.

Tons proeminentes: são seguidos os critérios de D.6 e D.11 da ECMA-74 (17ª ed., dez. de 2019) para determinar se os tons discretos são proeminentes e reportá-los, em caso afirmativo.

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

Modo operacional: o máximo da saída acústica de estado estável a 50% de TDP da CPU ou de discos rígidos ativos conforme C.9.3.2 da ECMA-74 (17ª ed., dez. de 2019).

Dependências acústicas do PowerEdge

As seguintes características são consideradas fortes drivers de resposta acústica, portanto, configurações ou condições de operação que incluem estas características podem aumentar a velocidade do movimentador de ar e a saída acústica do servidor:

- Temperatura ambiente: A Dell EMC avalia o desempenho acústico dos servidores em um ambiente de 23 ±2°C. Temperaturas ambientes acima de 25°C terão maior produção acústica e poderão sofrer maiores flutuações entre as mudanças de estado.
- Potência de projeto térmico (TDP) do processador: os processadores de maior potência podem requerer mais fluxo de ar para resfriar sob carga e assim aumentar a saída acústica potencial do sistema.

- Tipo de armazenamento: NVME SSD consome mais energia do que as tecnologias de acionamento SAS/SATA e, portanto, exige mais fluxo de ar para atingir as metas de resfriamento do sistema.
- Seleção do perfil térmico do sistema em BIOS ou iDRAC GUI:
 - O *perfil térmico padrão* geralmente fornece uma velocidade de movimentação de ar mais baixa, portanto, uma saída acústica mais baixa do que a de outros perfis térmicos.
 - O *desempenho máximo (Performance Optimized)* resultará em maior produção acústica
 - A *tampa sonora* para produtos que suportam o recurso, limitará a saída acústica máxima do sistema, sacrificando algum desempenho do processador.
- GPU/FPGA/placas de aceleração: quando instaladas, a saída acústica do sistema pode ser significativamente maior do que em configurações sem placas de aceleração.
- GPU, FPGA, ou outras placas aceleradoras muitas vezes empurram os limites dos requisitos de potência e resfriamento no fator de forma PCI. Para acomodar o aumento de potência, as configurações do sistema que incluem cartões aceleradores podem ser significativamente mais altas, devido à maior velocidade dos ventiladores, do que os sistemas sem esses adaptadores especializados. O aumento da produção acústica destes sistemas pode ser particularmente perceptível durante a inicialização do sistema, onde as velocidades dos ventiladores podem atingir 100% da capacidade de velocidade do ventilador para garantir que os cartões permaneçam dentro de seus limites térmicos enquanto a telemetria térmica é estabelecida na inicialização.
- Módulo BOSS: Se qualquer módulo BOSS for instalado e "Maximum Performance (Performance Optimized)" for selecionado, a velocidade do ventilador e o ruído acústico podem aumentar significativamente na condição IDLE.

Métodos para reduzir a saída acústica

NOTA: Na maioria dos casos, a velocidade do equipamento de movimentação do ar ocioso do sistema não pode ser diminuída sem alterar a configuração do sistema e, em alguns casos, até mesmo uma alteração de configuração pode não reduzir a velocidade de um equipamento de movimentação do ar ocioso.

- Habilite a tampa de som no iDRAC GUI: a tampa de som, uma configuração no BIOS, pode ser alternada para ligada ou desativada durante a inicialização. Quando ativada, a tampa de som reduz a acústica do sistema com a despesa de algum desempenho.
- Reduza a temperatura ambiente: a diminuição da temperatura ambiente permite que o sistema resfriar os componentes com mais eficiência do que em temperaturas ambientes mais altas.
- Defina o destino em opções de cartão PCIe de terceiros: Dell EMC fornece a personalização de fluxo de ar para adaptadores de PCIe de terceiros instalados em plataformas de PowerEdge. Se a resposta de resfriamento automático estiver acima dos níveis desejados (LFM), com base nas especificações da placa, um destino LFM diferente pode ser definido usando as opções de configurações de fluxo de ar PCIe no iDRAC GUI.
- Substitua as placas de PCI de terceiros por Dell placas de controle de temperatura compatíveis com suporte, se disponíveis. Dell EMC trabalha com os fornecedores de placas para validar e desenvolver placas PCIs para atender aos padrões de reação de Dell EMC para o desempenho térmico.

Sistemas operacionais suportados

O PowerEdge R6515 oferece suporte para os seguintes sistemas operacionais:

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

Para obter mais informações, acesse www.dell.com/ossupport.

Dell EMC OpenManage Systems Management

Se seu ambiente de TI consiste em alguns servidores ou alguns milhares de servidores, as soluções Dell EMC OpenManage Systems Management oferecem recursos abrangentes de gerenciamento para ambientes de TI em evolução. O OpenManage é baseado em padrões abertos e oferece funcionalidade de gerenciamento de ciclo de vida do servidor com base em agente e sem agente para servidores Dell EMC PowerEdge. As soluções OpenManage ajudam a automatizar e simplificar as tarefas essenciais de gerenciamento de hardware.

Comece com uma base sólida de gerenciamento de hardware eficiente usando ferramentas, utilitários e consoles de gerenciamento OpenManage. As soluções OpenManage Systems Management consistem em uma combinação de recursos de gerenciamento e produtos de software integrados que ajudam a automatizar e simplificar todo o ciclo de vida do servidor: implementar, atualizar, monitorar e manter. As soluções OpenManage são projetadas de modo inovador para proporcionar simplicidade e facilidade de uso para reduzir a complexidade, poupar tempo, obter eficiência, controlar custos e capacitar a produtividade. O OpenManage tem seu foco no gerenciamento eficiente do ciclo de vida do servidor.

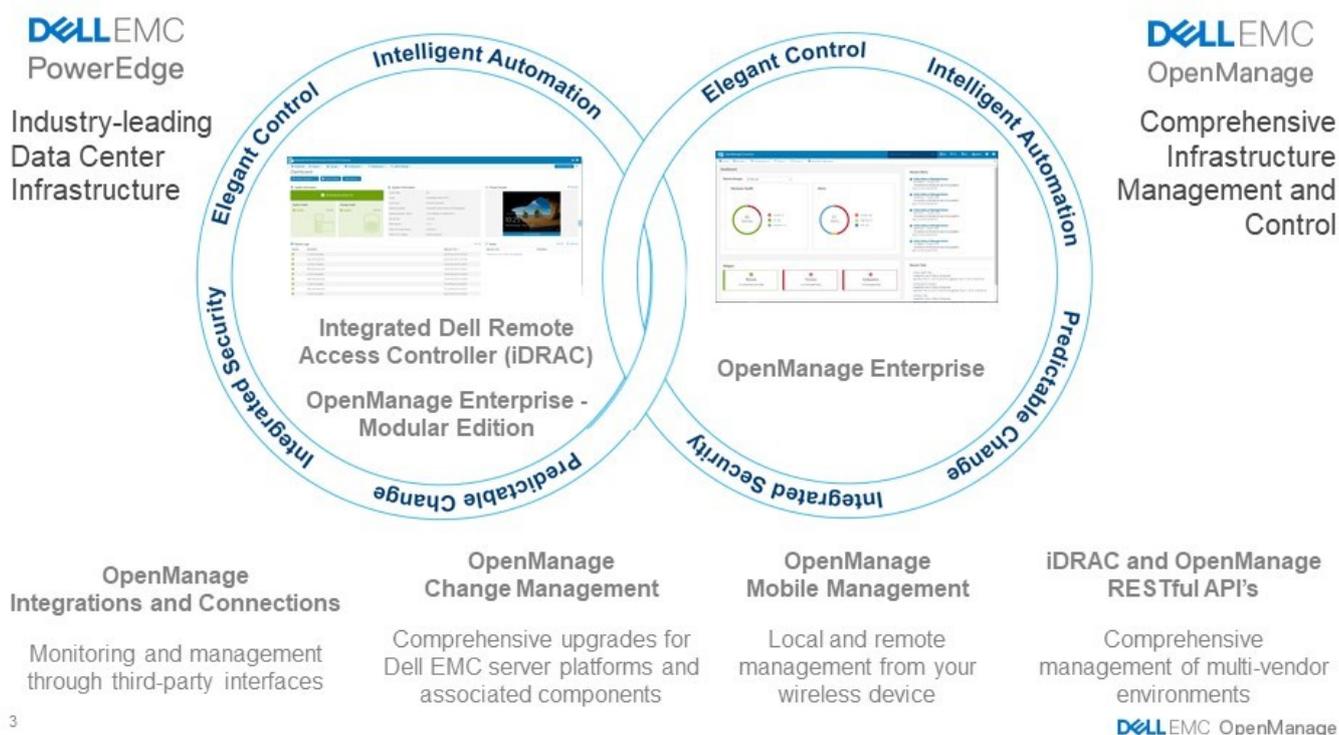


Figura 7. Operações de gerenciamento do ciclo de vida do servidor

Tópicos:

- iDRAC9 com Lifecycle Controller
- Gerenciamento sem agente
- Gerenciamento baseado no agente
- Consoles Dell EMC
- Ferramentas, utilitários e protocolos do Dell EMC OpenManage Systems Management
- Integração a consoles de terceiros
- Conexões do OpenManage a consoles de terceiros

iDRAC9 com Lifecycle Controller

O Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) com o Lifecycle Controller, a inteligência incorporada de cada servidor Dell EMC PowerEdge de nova geração, ajuda você a gerenciar os servidores Dell EMC sem agente ou com um agente de gerenciamento de sistemas, em ambientes físicos, virtuais, locais e remotos. O iDRAC9 alerta sobre problemas de servidor, permite o gerenciamento remoto e reduz a necessidade de acessar fisicamente o servidor. O iDRAC9 com Lifecycle Controller faz parte do portfólio abrangente do OpenManage da Dell EMC e funciona isoladamente ou com outros componentes, como OpenManage Essentials, OpenManage Mobile, OpenManage Power Center, Chassis Management Controller e consoles OpenManage Integrations for Microsoft, VMware e BMC para simplificar, automatizar e facilitar as operações de TI.

Comparação entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9

O iDRAC9 Enterprise está disponível para o sistema. A Dell EMC também oferece o BMC. Uma comparação detalhada entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9 Enterprise é mostrada na tabela a seguir.

Tabela 22. Comparação entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9 Enterprise

Recurso	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Interfaces/padrões		
IPMI 2,0	Sim	Sim
DCMI 1,5	Sim	Sim
IU baseada na Web	Sim	Sim
Linha de comando RACADM (local e remota)	Sim	Sim
SMASH-CLP (somente SSH)	Sim	Sim
Telnet	Sim	Sim
SSH	Sim	Sim
WSMAN	Sim	Sim
API RedFish	Sim	Sim
Network Time Protocol	Sim	Sim
Conectividade		
NIC compartilhada	Sim	Sim
NIC dedicada (com placa de portas)	Sim	Sim
Marcação de VLAN	Sim	Sim
IPv4	Sim	Sim
IPv6	Sim	Sim
DHCP	Sim	Sim
DNS dinâmico	Sim	Sim
Passagem do sistema operacional	Sim	Sim
Security (Segurança)		
Autoridade baseada em função	Sim	Sim
Usuários locais	Sim	Sim
Criptografia SSL	Sim	Sim
Bloqueio de IP	Sim	Sim
Serviços de diretório (AD e LDAP)	Não	Sim
Autenticação de dois fatores	Não	Sim

Tabela 22. Comparação entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9 Enterprise (continuação)

Recurso	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Login único	Não	Sim
Autenticação PK	Sim	Sim
Nova geração: bloqueio de configuração	Não	Sim
Nova geração: apagamento do sistema de dispositivos de armazenamento internos	Sim	Sim
Presença remota		
Controle de energia	Sim	Sim
Controle de inicialização	Sim	Sim
LAN serial	Sim	Sim
Mídia virtual	Sim	Sim
Pastas virtuais	Não	Sim
Compartilhamento de arquivo remoto	Não	Sim
Console virtual	Sim para usuário único	Sim
Conexão VNC para sistema operacional	Não	Sim
Controle da qualidade/largura de banda	Não	Sim
Colaboração do console virtual (6 usuários)	Não	Sim
Chat do console virtual	Não	Sim
Energia elétrica e térmica		
Medidor de energia em tempo real	Sim	Sim
Limites de energia e alertas	Sim	Sim
Gráfico de energia em tempo real	Sim	Sim
Contadores do histórico de energia	Sim	Sim
Limitação de energia	Sim	Sim
Integração do Power Center	Sim	Sim
Monitoramento da temperatura	Sim	Sim
Gráfico de temperatura	Sim	Sim
Monitoramento de integridade		
Monitoramento totalmente sem agente	Sim	Sim
Monitoramento preditivo de falha	Sim	Sim
Interceptações e obtenções do SNMPv1, v2 e v3	Sim	Sim
Alertas por e-mail	Sim	Sim
Limites configuráveis	Sim	Sim
Monitoramento do ventilador	Sim	Sim
Monitoramento da fonte de alimentação	Sim	Sim
Monitoramento da memória	Sim	Sim
Monitoramento da CPU	Sim	Sim
Monitoramento do RAID para PERC	Sim	Sim

Tabela 22. Comparação entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9 Enterprise (continuação)

Recurso	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Monitoramento da NIC	Sim	Sim
Monitoramento de HD, inclusive compartimento JBOD	Sim	Sim
Monitoramento de desempenho fora de banda	Não	Sim
Atualizar		
Atualização sem agente remoto	Sim	Sim
Ferramentas de atualização integradas	Não	Sim
Sincronização com repositório para atualizações programadas	Não	Sim
Atualização automática	Não	Sim
Implementação e configuração		
Ferramentas de implementação operacional integradas	Não	Sim
Ferramentas de configuração integradas	Não	Sim
Autodescoberta	Não	Sim
Implementação de sistema operacional remoto para vMedia	Não	Sim
Pacote de driver incorporado	Sim	Sim
Inventário de configuração completo	Sim	Sim
Exportação de inventário	Sim	Sim
Configuração remota	Sim	Sim
Configuração sem contato	Não	Sim
Desativação e realocação do sistema	Sim	Sim
Nova geração: visão de conexão do iDRAC	Não	Sim
Nova geração: página de configuração do BIOS na IU do iDRAC	Sim	Sim
Diagnóstico, serviço e registro		
Ferramentas de diagnóstico integradas	Sim	Sim
Substituição de peças	Não	Sim
Backup da configuração do servidor	Sim	Sim
Restauração da configuração do servidor	Sim	Sim
Restauração fácil para configuração do sistema, inclusive USB e rSPI	Sim	Sim
Somente LED de integridade	Sim	Sim
Nova geração: Quick Sync 2.0	Não	NA
Nova geração: iDRAC Direct 2.0 com a porta micro USB na parte traseira	Sim	Sim
iDRAC Service Module (iSM)	Sim	Sim
Relatório de suporte técnico integrado	Sim	Sim

Tabela 22. Comparação entre os recursos do Dell EMC BMC e o iDRAC9 Enterprise (continuação)

Recurso	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Captura de tela de travamento	Não	Sim
Captura de vídeo de travamento, exige iSM ou OMSA	Não	Sim
Captura de inicialização	Não	Sim
Redefinição manual para iDRAC	Sim	Sim
NMI virtual	Sim	Sim
Watchdog do sistema operacional (exige iSM ou OMSA)	Sim	Sim
Registro de eventos do sistema	Sim	Sim
Registro de ciclo de vida	Sim	Sim
Observações de trabalho	Sim	Sim
Syslog remoto	Não	Sim
Gerenciamento de licenças	Sim	Sim

Gerenciamento sem agente

Como os servidores Dell EMC PowerEdge possuem gerenciamento de ciclo de vida de servidor integrado, muitas vezes, não é necessário instalar um agente de software do OpenManage Systems Management no sistema operacional de um servidor Dell EMC PowerEdge. Isso simplifica e reduz muito a pegada de gerenciamento.

Gerenciamento baseado no agente

A maioria das soluções de gerenciamento de sistemas exige que componentes de software, chamados de agentes, sejam instalados em cada nó a ser gerenciado no ambiente de TI. Além disso, o mesmo agente geralmente é usado como uma interface local para a integridade do hardware. Ele pode ser acessado remotamente como uma interface de gerenciamento, geralmente chamada de interface um para um. Para clientes que continuam a usar soluções baseadas em agente, a Dell EMC oferece o OpenManage Server Administrator.

Consoles Dell EMC

O console central em uma solução de gerenciamento de sistemas é, muitas vezes, chamado de console de um para muitos. O console central fornece uma visão e percepção rápidas sobre a integridade geral de todos os sistemas no ambiente de TI. O portfólio de gerenciamento de sistemas da Dell EMC inclui vários consoles avançados para você escolher, dependendo de seus requisitos, inclusive o seguinte:

Dell EMC OpenManage Enterprise

O Dell EMC OpenManage Enterprise é um console de gerenciamento de infraestrutura intuitivo. Projetado para eliminar a complexidade do gerenciamento de infraestrutura de TI, oferece melhores resultados com menos tempo e em menos etapas. O OpenManage Enterprise ajuda os profissionais de TI a balancear o tempo e a energia entre a infraestrutura de TI e os objetivos complexos de negócios.

Simplifique

- Recursos de gerenciamento robustos e intuitivos, independentemente do formato
- O OpenManage Enterprise reduz o tempo de aprendizagem com uma interface de usuário HTML5 que inclui um mecanismo de pesquisa flexível. Acessa informações e tarefas críticas com mais facilidade e rapidez. Processos, modelos e políticas automatizados podem ser criados e editados usando uma interface simples orientada por menus.

Unifique

- Gerenciamento de um para muitos a partir de um único console desenvolvido para ser dimensionável

- O OpenManage Enterprise suporta 8.000 dispositivos, independentemente dos modelos. É compatível com racks, torres e servidores modulares Dell EMC PowerEdge. Ele também monitora e cria alertas para dispositivos de terceiros ou sistemas de armazenamento PowerVault MD e ME.

Automatizado

- Processos de TI automatizados para maior eficiência
- Do início ao término, as atividades podem ser gerenciadas no mesmo console. Em minutos, os dispositivos podem ser implementados automaticamente com modelos baseados em etiquetas de serviço ou IDs de nó.

Seguro

- Projetado para segurança durante todo o ciclo de vida da infraestrutura
- A segurança é sempre a prioridade mais alta. Para proteger sua infraestrutura, o OpenManage Enterprise detecta divergências de um modelo de configuração definido pelo usuário, alerta os usuários e corrige configurações incorretas com base nas políticas de pré-instalação.

Para obter mais informações, consulte a página [Dell OpenManage Enterprise](#).

OpenManage Mobile

O OpenManage Mobile (OMM) é um aplicativo de software que permite o monitoramento e gerenciamento seguros de servidores PowerEdge remotamente ou no servidor. Com o OpenManage Mobile, os administradores de TI podem executar com segurança várias tarefas de monitoramento e remediação do data center usando um dispositivo móvel Android ou iOS. O aplicativo OpenManage Mobile está disponível como software de download gratuito na Apple Store e na Google Play Store.

O OMM também pode monitorar e gerenciar servidores PowerEdge por meio de um console OpenManage Essentials ou por meio do acesso direto ao iDRAC do servidor.

O console OpenManage Essentials pode ser acessado por meio do OpenManage Mobile por rede IP segura. Isso permite monitorar todos os dispositivos gerenciados pelo OpenManage Essentials, como servidores Dell EMC, armazenamento, sistema de rede, firewall e dispositivos de terceiros suportados.

Principais recursos do OpenManage Mobile quando conectados por meio do console OpenManage Essentials:

- Conecte-se a vários servidores com OME instalado, a partir de um único dispositivo móvel.
- Conecte-se a vários servidores individualmente por meio da interface do iDRAC.
- Receba notificações de alerta crítico em seu dispositivo móvel conforme chegam ao console de gerenciamento OpenManage Essentials.
- Confirme, encaminhe e exclua alertas em seu dispositivo móvel.
- Navegue por detalhes do dispositivo, inventário de firmware e logs de eventos de sistemas individuais.
- Execute várias funções de gerenciamento de servidor, como ativação, ciclo de inicialização, reinicialização e desligamento pelo aplicativo móvel.

Principais recursos do OpenManage Mobile quando conectados por meio do iDRAC:

- Conecte-se remotamente a qualquer servidor PowerEdge de geração anterior.
- Atribua endereço IP, altere as credenciais e atualize os atributos comuns do BIOS para configuração bare metal.
- Configure um servidor manualmente ou vários servidores simultaneamente usando um modelo.
- Navegue por detalhes do servidor, status de integridade, inventário de hardware e firmware, detalhes de rede e logs de eventos do sistema ou de LC. Compartilhe essas informações com facilidade com outros administradores de TI.
- Acesse relatórios do SupportAssist, a última tela e vídeo de travamento de servidores PowerEdge de geração anterior e atual.
- Acesse o console virtual e reduza a necessidade de carrinhos de falha.
- Ligue, desligue ou reinicialize o servidor de qualquer lugar.
- Execute qualquer comando RACADM.

OpenManage Enterprise Power Manager

O OpenManage Enterprise Power Manager é um plug-in para OpenManage Enterprise V3.2 e posterior. O Power Manager oferece monitoramento e gerenciamento de um a muitos níveis de energia elétrica e térmica do servidor. Os recursos do Power Manager são os seguintes:

- Medir e gerenciar consumo de energia e monitorar leituras térmicas: o OME Power Manager oferece maior percepção do uso de energia de um data center por meio de medição detalhada do consumo de energia. O Power Manager permite que os administradores avaliem e gerenciem o consumo de energia de 3.000 servidores e acompanhem dados históricos de curto e longo prazo.
- Criar e implementar várias políticas de uso: o Power Manager simplifica a implementação de políticas de energia em um data center. Quando usado com geração anterior ou versões posteriores de servidores PowerEdge, a licença OpenManage Enterprise Advanced e uma licença iDRAC Enterprise, permite que os administradores possam controlar o consumo de energia de cada linha, rack ou grupo de servidores PE. Além disso, os administradores podem criar relatórios sobre leituras de uso de energia e térmicas conforme cada grupo.

- Reduzir o consumo durante as horas de carga baixa: o Power Manager ajuda os administradores a economizar energia permitindo o gerenciamento de uma sala de servidores conforme as necessidades dos negócios. O Power Manager permite que os administradores implementem políticas que reduzam o consumo de energia quando a demanda nos sistemas estiver baixa. Ele também pode atribuir a potência máxima aos servidores que executam os aplicativos mais importantes.

Para obter mais informações, consulte [Guia do usuário do OpenManage Enterprise Power Manager](#).

Ferramentas, utilitários e protocolos do Dell EMC OpenManage Systems Management

As ferramentas e os utilitários do Dell EMC OpenManage Systems Management são os seguintes:

Dell EMC Repository Manager

O Dell EMC Repository Manager (DRM) é um aplicativo que ajuda você a:

- Identificar no Data Center as atualizações relevantes para os sistemas
- Identificar e notificar você quando houver atualizações disponíveis
- Preparar as atualizações em diferentes formatos de implementação

Para automatizar a criação de repositórios de linha de base, o DRM oferece recursos avançados de integração a iDRAC/Lifecycle Controller, OpenManage Essentials, Chassis Management Controller, OpenManage Integration for VMware vCenter e OpenManage Integration for Microsoft System Center (OMIMSSC). Além disso, os pacotes do DRM são atualizados em catálogos personalizados que podem ser usados na implementação.

O Dell EMC Repository Manager pode criar as seguintes ferramentas de implementação:

- Catálogos personalizados
- Pacote de implementação leve
- ISO inicializável Linux
- Server Update Utility (SUU) personalizado

Para obter mais informações, consulte o Guia do usuário do Dell EMC Repository Manager em dell.com/support/manuals.

Dell Update Packages

Os Dell Update Packages (DUPs) são executáveis independentes compatíveis com Microsoft Windows ou Linux que atualizam um componente em um servidor e aplicativos como OMSA, iSM e DSET.

Os DUPs podem ser executados na interface do usuário do ou no modo CLI.

Para obter mais informações, consulte o guia do usuário dos pacotes de atualização Dell EMC disponível em www.delltechcenter.com/DSU.

CLI Dell Remote Access Controller Administration (RACADM)

O utilitário de linha de comando RACADM oferece uma interface com scripts para realizar inventário, configuração, atualização e verificação de status de integridade dos servidores PowerEdge. O RACADM opera em vários modos.

- Local: suporta a execução de comandos RACADM do sistema operacional do servidor gerenciado
- SSH ou Telnet: chamado de Firmware RACADM; pode ser acessado por login no iDRAC usando SSH ou Telnet
- Remoto: suporta a execução de comandos RACADM a partir de uma estação de gerenciamento remota, como um notebook ou desktop

O RACADM é compatível com o iDRAC com Lifecycle Controller e com o Chassis Management Controller dos sistemas modulares M1000e, VRTX e FX2. RACADM local e remoto são compatíveis com Windows Server, clients Windows e Red Hat, SuSe e Ubuntu Linux.

Para obter mais informações, consulte o guia de referência de linha de comando RACADM para iDRAC e CMC disponível em Dell.com/support/manuals.

APIs de gerenciamento incorporados do iDRAC com Lifecycle Controller

O iDRAC com Lifecycle Controller oferece uma série de APIs (interfaces de programação de aplicativo) com base em padrões que possibilitam o gerenciamento escalável e automatizado de servidores PowerEdge. As APIs de gerenciamento de sistemas padrão foram desenvolvidas por organizações como o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e a DMTF (Distributed Management Task Force). Essas APIs são amplamente usadas por produtos de gerenciamento de sistemas comerciais e por programas e scripts personalizados desenvolvidos pela equipe de TI para automatizar funções de gerenciamento, como detecção, inventário, verificação de status de integridade, configuração, atualização e gerenciamento de energia. As APIs compatíveis com o iDRAC com Lifecycle Controller incluem:

- **Redfish:** em 2015, o Scalable Platforms Management Forum (SPMF) do DMTF publicou o Redfish, uma especificação e esquema aberto padrão do setor idealizado para atender às necessidades dos administradores de TI para o gerenciamento simples, moderno e seguro de hardware de plataforma escalável. A Dell é um dos principais colaboradores do padrão Redfish, atuando como co-presidente do SPMF, promovendo os benefícios do Redfish e trabalhando para oferecer benefícios em soluções de gerenciamento de sistemas líderes do setor. O Redfish é um padrão de gerenciamento de última geração que utiliza uma representação de modelo de dados dentro de uma interface hipermídia RESTful. O modelo de dados é definido em termos de um esquema padrão e legível por máquina, com o payload de mensagens expressas em protocolo JSON e OData v4.
- **WSMan:** a API WSMan (Web Services For Management), publicada primeiramente pelo DMTF em 2008, é a API mais desenvolvida e robusta fornecida pelo iDRAC com Lifecycle Controller. O WSMan usa um SOAP (Simple Object Access Protocol) com dados modelados usando o Common Information Model. O WSMan oferece interoperabilidade entre aplicativos de gerenciamento e recursos gerenciados e identifica um conjunto central de especificações de serviços da Web e requisitos de uso que expõem um conjunto comum de centros de operação para o gerenciamento de todos os sistemas.
- **IPMI:** a Intelligent Platform Management Interface (IPMI) é uma especificação de interface de nível de hardware baseada em mensagens que pode operar em interfaces LAN e seriais. O IPMI é amplamente suportado por fornecedores de servidor, soluções de gerenciamento de sistemas e software de código aberto.
- **SNMP:** o SNMP (Simple Network Management Protocol) ajuda a padronizar o gerenciamento de dispositivos de rede. O SNMP permite que os consoles de gerenciamento comerciais criados para monitorar switches de rede e roteadores monitorem também os servidores x86. O SNMP é usado principalmente para enviar mensagens de evento para alertar os administradores sobre problemas em seus sistemas, mas também pode ser usado para detectar, inventariar e configurar servidores.

Para ajudar a automatizar as tarefas de gerenciamento de sistema e simplificar a integração da API, a Dell oferece as bibliotecas PowerShell e Python e exemplos de scripts usando a interface WSMan. As páginas do iDRAC com Lifecycle Controller do Dell Techcenter oferecem uma biblioteca de white papers técnicos detalhando o uso das APIs de gerenciamento integradas. Para obter mais informações, consulte delltechcenter.com/iDRAC e delltechcenter.com/LC.

Integração a consoles de terceiros

O Dell EMC OpenManage oferece integração a muitos dos principais consoles de terceiros, inclusive:

OpenManage Integration Suite para o Microsoft System Center

A combinação entre Dell OpenManage Integration Suite e Microsoft System Center simplifica e aprimora a implementação, a configuração, o monitoramento e a atualização de servidores Dell e o armazenamento em ambientes físicos e virtuais. Nossos plug-ins baseados em agente e sem agente oferecem um nível exclusivo de integração e eficiência ao gerenciar hardware Dell em ambiente do System Center.

O OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center inclui: pacotes Dell Server e Storage Management para System Center Operations Manager (SCOM), pacotes de implantação e catálogos de atualização do Dell Server para System Center Configuration Manager (SCCM) e ferramentas para otimizar o gerenciamento dos servidores Dell PowerEdge em ambientes virtuais usando System Center Virtual Machine Manager (SCVMM).

OpenManage Integration for VMware vCenter

O OpenManage Integration for VMware vCenter (OMIVV) permite que você monitore, provisione e gerencie hardware e firmware do servidor PowerEdge. Você pode executar essas tarefas por meio de um menu Dell dedicado que pode ser acessado diretamente pelo console VMware vCenter. O OMIVV também permite o controle específico e geração de relatórios para o ambiente de hardware usando o mesmo modelo de controle de acesso baseado em funções como vCenter. O pacote de gerenciamento do OpenManage para vRealize Operations Manager está disponível com o OMIVV versão 4.0 e posterior. Isso ajuda a verificar a integridade do hardware e alertar sobre operações do vRealize, o que inclui também o painel de indicadores e geração de relatórios no ambiente de servidor.

Use os recursos a seguir para gerenciar e monitorar o hardware Dell em ambiente virtualizado:

- Ambiente de emissão de alertas e monitoramento para servidores e chassi
- Monitoramento e geração de relatórios para servidores e chassi
- Atualizar firmware em servidores
- Implementar opções avançadas

Para obter mais informações, acesse delltechcenter.com/omivv.

 **NOTA:** O Dell EMC Repository Manager integra-se ao OpenManage Integration for VMware vCenter. O Dell EMC Repository Manager oferece funcionalidade avançada, simplifica a detecção e a implementação de novas atualizações.

Software BMC

O software Dell EMC e BMC trabalha em conjunto para simplificar a TI, garantindo integração rígida entre servidor Dell EMC, armazenamento e funcionalidade de gerenciamento de rede e os produtos de automação de data center e processos do software BMC.

Conexões do OpenManage a consoles de terceiros

As conexões do Dell EMC OpenManage simplificam a adição de suporte a dispositivos de terceiros, de modo que você possa continuar a usar as ferramentas de gerenciamento existentes, adicionando facilmente os sistemas de servidor Dell EMC em seu ambiente de TI. Integre novos sistemas em seu próprio ritmo. Gerencie novos servidores e armazenamento Dell EMC com ferramentas de gerenciamento preexistentes e, ao mesmo tempo, estenda a vida útil dos recursos existentes. Com as conexões do OpenManage você pode adicionar o monitoramento e a solução de problemas de ativos da Dell EMC à sua infraestrutura de TI.

- Conexão do OpenManage para Nagios Core e Nagios XI
- Conexão do OpenManage para HPE Operations Manager i (OMi)

Para obter mais informações sobre essas conexões do OpenManage, acesse Dell.com/openmanage.

Apêndice A Especificações adicionais

Tópicos:

- Dimensões do chassi
- Peso do chassi
- Vídeo
- USB
- Especificações ambientais

Dimensões do chassi

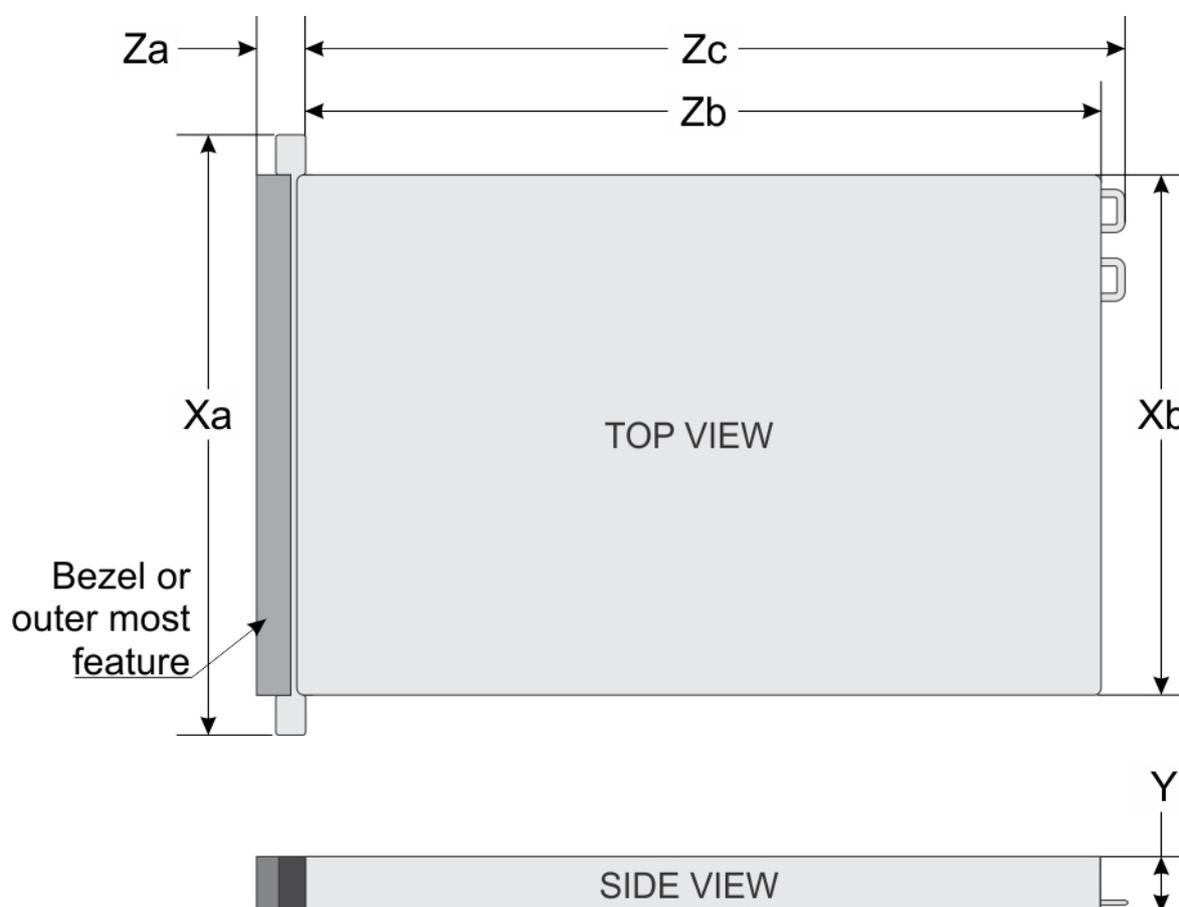


Figura 8. Dimensões do chassi

Tabela 23. Dimensões do chassi do PowerEdge R6515

Configurações do sistema	Xa	Xb	Y	Za	Zb*	Zc
4 x 3,5 polegadas ou 10 x 2,5 polegadas	482,0 mm (18,97 polegadas)	434,0 mm (17,08 polegadas)	42,8 mm (1,68 polegadas)	Com painel: 35,84 mm (1,4 pol.)	657,25 mm (25,87 polegadas)	692,62 mm (27,26 polegadas)

Tabela 23. Dimensões do chassi do PowerEdge R6515 (continuação)

Configurações do sistema	Xa	Xb	Y	Za	Zb*	Zc
				Sem painel: 22,0 mm (0,87 pol.)		
8 x 2,5 polegadas	482,0 mm (18,97 polegadas)	434,0 mm (17,08 polegadas)	42,8 mm (1,68 polegadas)	Com painel: 35,84 mm (1,4 pol.) Sem painel: 22,0 mm (0,87 pol.)	606,47 mm (23,87 polegadas)	641,85 mm (25,26 polegadas)

NOTA: Zb refere-se à superfície externa nominal da parede traseira, onde residem os conectores de E/S da placa-mãe.

Peso do chassi

Tabela 24. Peso do PowerEdge R6515 system (Sistema)

Configuração do Informação do	Peso máximo (com todos as unidades/SSDs)
Configuração de 4 x 3,5 polegadas	16,75 kg (36,92 lb)
Configuração com 8 unidades de 2,5 polegadas	15,6 kg (34,39 lb)
Configuração de 10 x 2,5 polegadas	15,8 kg (34,83 lb)

Vídeo

O PowerEdge R6515 system (Sistema) suporta controladora gráfica integrada Matrox G200eR2 com 16 MB de buffer de quadros de vídeo.

Tabela 25. Opções de resolução de vídeo dianteiro suportadas

Resolução	Taxa de atualização (Hz)	Intensidade da cor (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32

Tabela 26. Opções de resolução de vídeo traseiro suportadas

Resolução	Taxa de atualização (Hz)	Intensidade da cor (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32

Tabela 26. Opções de resolução de vídeo traseiro suportadas (continuação)

Resolução	Taxa de atualização (Hz)	Intensidade da cor (bits)
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

USB

Portas USB frontais, traseiras e interna são incluídas no sistema de base do R6515. Portas traseiras suportam até USB 3.1 Gen1, a porta interna suporta até USB 3.1 Gen1, e as portas frontais suportam USB 2.0.

Especificações ambientais

As tabelas a seguir ilustram as especificações ambientais do PowerEdge R6515.

Tabela 27. Especificações de temperatura

Temperatura	Especificações
De armazenamento	-40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)
Operação contínua (para altitudes menores que 950 m ou 3.117 pés)	10°C a 35°C (50°F a 95°F) sem a incidência de luz solar direta sobre o equipamento <i>i</i> NOTA: Certas configurações de sistema podem exigir redução dos limites de temperatura superior. <i>i</i> NOTA: O desempenho do sistema pode ser afetado quando operando acima do limite superior de temperatura ou com ventilador defeituoso.
Ar fresco	Para obter informações sobre ar fresco, consulte a tabela Temperatura de operação estendida
Gradiente máximo de temperatura (operação e armazenamento)	20°C/h (68°F/h)

Tabela 28. Especificações de umidade relativa

Umidade relativa	Especificações
De armazenamento	5% a 95% de umidade relativa com ponto de orvalho máximo de 33°C (91°F). A atmosfera precisa ser sem condensação o tempo todo.
De operação	10% a 80% de umidade relativa com ponto de orvalho máximo de 29°C (84,2°F).

Tabela 29. Vibração máxima especificações

Vibração máxima	Especificações
De operação	0,26 Grms, de 5 Hz a 350 Hz (eixos x, y e z)
De armazenamento	1,88 Grms, de 10 Hz a 500 Hz por 15 min (todos os seis lados testados)

Tabela 30. Choque máximo especificações

Choque máximo	Especificações
De operação	Seis pulsos de choque aplicados consecutivamente nos eixos x, y e z positivos e negativos de 6G por até 11 ms
De 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.

Tabela 31. Altitude máxima especificações

Altitude máxima	Especificações
De operação	3.048 m (10.000 pés)
De armazenamento	12.000 m (39.370 pés)

Tabela 32. Temperatura operacional de eliminação de classificação

Temperatura operacional de eliminação de classificação	Especificações
Até 35 °C (95 °FJ)	Temperatura máxima reduzida em 1°C/300 m (1°F/547 pés) acima de 950 m (3.117 pés).
35 °C a 40 °C (95 °F a 104 °FJ)	A temperatura máxima é reduzida em 1°C/175 m (1°F/319 pés) acima de 950 m (3.117 pés).
40 °C a 45 °C (104 °F a 113 °FJ)	A temperatura máxima é reduzida em 1°C/125 m (1°F/228 pés) acima de 950 m (3.117 pés).

Tabela 33. Temperatura de operação padrão

Temperatura de operação padrão	Especificações
Operação contínua (para altitudes menores que 950 m ou 3.117 pés)	10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F) sem a incidência de luz solar direta sobre o equipamento.

Tabela 34. Temperatura de operação estendida

Temperatura de operação estendida	Especificações
Operação contínua	5 °C a 40 °C com umidade relativa de 5% a 85% e ponto de orvalho a 29 °C. <i>i</i> NOTA: Fora da temperatura de operação padrão (10 a 35 °C), o sistema pode operar continuamente em temperaturas tão baixas quanto 5 °C e tão altas quanto 40 °C. Para temperaturas entre 35 °C e 40 °C, diminua a temperatura máxima permitida em 1 °C a cada 175 m acima de 950 m (1 °F a cada 319 pés).
1% das horas de operação anual	-5 °C a 45 °C com umidade relativa de 5% a 90% e ponto de orvalho a 29 °C. <i>i</i> NOTA: Fora do intervalo operacional padrão (10°C a 35°C), o sistema pode operar em -5°C ou até 45°C por um máximo de 1% de suas horas anuais de operação Para temperaturas entre 40 °C e 45 °C, diminua a temperatura máxima permitida em 1 °C a cada 125 m acima de 950 m (1 °F a cada 228 pés).

i **NOTA:** Durante a operação na faixa de temperatura estendida, o desempenho do sistema pode ser afetado.

i **NOTA:** Quando se opera na faixa de temperatura estendida, as advertências de temperatura ambiente podem ser mostradas no painel de LCD e no registro de eventos do sistema.

Restrições térmicas

Tabela 35. Matriz de restrição térmica para processadores e ventiladores

Configuração	4 unidades de 3,5 polegadas	8 unidades de 2,5 polegadas	10 x unidades de 2,5 polegadas (NVMe)
TDP do processador			
120 W	Ventilador STD HSK STD	Ventilador STD HSK STD	Ventilador HPR* HSK STD
155 W	Ventilador STD HSK STD	Ventilador STD HSK STD	Ventilador HPR* HSK STD
180 W	Ventilador STD HSK HPR	Ventilador STD HSK HPR	Ventilador HPR* HSK HPR
200 W	Ventilador STD HSK HPR	Ventilador STD HSK HPR	Ventilador HPR* HSK HPR
225 W	Ventilador HPR HSK HPR	Ventilador HPR HSK HPR	Ventilador HPR* HSK HPR
240 W	Ventilador HPR HSK HPR	Ventilador HPR HSK HPR	Ventilador HPR* HSK HPR
280 W	Ventilador HPR HPR HSK com DIMM em branco	Ventilador HPR HPR HSK com DIMM em branco	Não suportado
280 W — 64 °C/32 °C	Ventilador HPR HPR HSK com DIMM em branco	Ventilador HPR HPR HSK com DIMM em branco	Não suportado

NOTA: *A temperatura ambiente suportada é de 30 °C.

NOTA: Para garantir o resfriamento adequado no sistema com o processador de 280 W, o espaço em branco do módulo de memória deve ser instalado nos soquetes de memória que não estão preenchidos.

NOTA: Para o processador de 280 W, a temperatura ambiente máxima suportada é de 35 °C.

NOTA: Para 10 unidades de 2,5 polegadas (NVMe), a temperatura ambiente máxima suportada é de 30°C.

Tabela 36. Matriz de restrição térmica para o T4 GPGPU

Configurações da riser	Tipo de configuração e suporte a temperatura ambiente		
	4 x unidades de 3,5 polegadas	8 x unidades de 2,5 polegadas	10 x unidades de 2,5 polegadas (NVMe)
	2 LP	2 LP	2 LP
	Temperatura ambiente = 30°C		
Slot 2	Ventilador HPR	Ventilador HPR	NA
Slot 3	Ventilador HPR	Ventilador HPR	Ventilador HPR + unidades NVMe do slot 6-9 + unidades SAS ou SATA do slot 0-5

Tabela 37. Referência de rótulo

Rótulo	Descrição
STD	Norma
HPR	Alto desempenho
HSK	Dissipador de calor
LP	Perfil baixo

Restrição térmica para ASHRAE A3/ambiente de ar fresco

- Não há suporte para TDP de processador igual ou superior a 180 W.
- Não há suporte para LRDIMMs de capacidade de 128 GB ou superior.
- A configuração da fonte de alimentação redundante é necessária, mas a falha da PSU não é suportada.
- Placas periféricas não-qualificadas da Dell com mais de 25 W não são suportadas.
- As placas GPU não são suportadas.
- PCIe SSD não é suportado.

Restrição térmica para ASHRAE A4/ambiente de ar fresco

- Não há suporte para processador com TDP igual ou superior a 155 W no A4.
- Não há suporte para LRDIMMs de 128 GB ou capacidade maior no A4.
- Duas PSUs são necessárias no modo redundante, mas a falha da PSU não é suportada.
- Placas de periféricos não qualificadas pela Dell e/ou placas de periféricos com potência acima de 25W não são suportadas.
- O GPU não é suportado no A4.
- O SSD PCIe não é suportado no A4.
- O OCP 25G não é suportado no A4.

Outras restrições térmicas

1. O SolarFlare, Mellanox CX4 / CX5 / CX6, P4800 AIC pode suportar apenas ambientes de até 35 ° C.
2. O Mellanox CX6 na configuração de 10x2,5 polegadas pode suportar apenas no slot 3.
3. O cartão 25G OCP não é compatível com LRDIMM de 128 GB na configuração de 10 x 2,5 polegadas.
4. É necessário um ventilador HPR com 128 GB LRDIMM.
5. O GPGPU T4 não é compatível com LRDIMM de 128 GB.
6. O T4 GPGPU é compatível com temperatura ambiente de até 30°C com ventiladores HPR e configurações de 4 x 3,5 polegadas ou 8 x 2,5 polegadas.
7. O T4 GPGPU é compatível com temperatura ambiente de até 30°C com ventiladores de HPR e configuração de 10 x 2,5 polegadas (NVMe (slot 6-9) e unidades SAS ou SATA (slot 0-5)) apenas no slot 3.

Apêndice B Conformidade à normas

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

Tabela 38. Documentos padrão do setor

Norma	URL para informações e especificações
ACPI Especificação de configuração avançada e interface de alimentação, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
Ethernet IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG Guia de projeto de hardware versão 3.0 para Microsoft Windows Server	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.msp
IPMI Interface de gerenciamento de plataforma inteligente, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
Memória DDR4 Especificações da SDRAM DDR4	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express Rev. da especificação básica do PCI Express 2.0 e 3.0	pcisig.com/specifications/pciexpress
PMBus Especificação do protocolo de gerenciamento de sistema de energia, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS SCSI conectado em série, v1.1	http://www.t10.org/
SATA Rev. Serial ATA. Extensões 2,6; SATA II, SATA 1,0a, Rev. 1,2	sata-io.org
SMBIOS Especificação de referência do BIOS de gerenciamento do sistema, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM Especificação do Trusted Platform Module, v1.2 e v2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI Especificação da Unified Extensible Firmware Interface, v2.1	uefi.org/specifications
USB Especificação de barramento serial universal, Rev. 2,0	usb.org/developers/docs

Apêndice C - Recursos adicionais

Tabela 39. Recursos adicionais

Recurso	Descrição do conteúdo	Local
Manual de instalação e serviço	Este manual, disponível em formato PDF, fornece as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos do chassi • Programa de configuração do sistema • Mensagens do sistema • Códigos e indicadores do sistema • BIOS do sistema • Procedimentos de remoção e substituição • Como diagnosticar e solucionar problemas • Diagnóstico • Jumpers e conectores 	Dell.com/Support/Manuals
Guia de introdução	Este guia é fornecido com o sistema e também está disponível em formato PDF. Este guia fornece os seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Etapas de configuração inicial • Principais recursos do sistema • Especificações técnicas 	Dell.com/Support/Manuals
Instruções para instalação em rack	Este documento acompanha os kits de rack e fornece instruções para a instalação de um servidor em um rack.	Dell.com/Support/Manuals
Atualização de informações	Este documento é fornecido com o sistema, também está disponível on-line em formato PDF e apresenta informações sobre as atualizações do sistema.	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
QRL - Quick Resource Locator (Localizador rápido de recursos)	Esse código no chassi pode ser digitalizado por um aplicativo de telefone para acessar informações e recursos adicionais para o servidor, incluindo vídeos, materiais de referência, informações da etiqueta de serviço e informações de contato de Dell EMC.	Dentro da tampa do chassi do sistema
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	O Dell EMC ESSA on-line permite obter estimativas mais fáceis e significativas para ajudá-lo a determinar a configuração mais eficiente possível. Use o ESSA para calcular o consumo de energia do hardware, da infraestrutura de energia e do armazenamento.	Dell.com/calc

Dell Technologies Services

O Dell Technologies Services inclui uma ampla variedade de opções de serviço que podem ser personalizadas para simplificar a avaliação, o projeto, a implementação, o gerenciamento e a manutenção de ambientes de TI e para ajudá-lo a fazer a transição de plataforma a plataforma. Dependendo de seus requisitos de negócios atuais e o nível de serviço certo para você, oferecemos serviços na fábrica, no local, remotos, modulares e especializados que atendem às suas necessidades e orçamento. Ajudamos com pouco ou com muito e fornecemos acesso a nossos recursos globais: depende de você.

Para obter mais informações, consulte DellEMC.com/Services.

Tópicos:

- [Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite](#)
- [Serviços de consultoria remota Dell EMC](#)
- [Serviço de migração de dados Dell EMC](#)
- [ProSupport Enterprise Suite](#)
- [Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport One for Data Center](#)
- [Tecnologias de suporte](#)
- [Dell Technologies Education Services](#)
- [Serviços de consultoria remota Dell Technologies](#)
- [Serviços gerenciados Dell EMC](#)

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

O ProDeploy Enterprise Suite coloca seu servidor em funcionamento e otimiza a produção rapidamente. Nossos engenheiros de implementação de elite com experiência ampla e profunda, utilizando os processos mais avançados, juntamente com nossa escala global estabelecida, podem ajudá-lo a qualquer momento e em todo o mundo. Das mais simples às mais complexas instalações de servidor e integração de software, eliminamos suposições e assumimos o risco na implantação da nova tecnologia de servidor.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

Figura 9. Recursos do ProDeploy Enterprise Suite

 **NOTA:** A instalação de hardware não se aplica a produtos de software selecionados.

Dell EMC ProDeploy Plus

Do começo ao fim, o ProDeploy Plus oferece a habilidade e o dimensionamento necessários para executar com sucesso implementações exigentes em ambientes complexos de TI atuais. Os especialistas certificados da Dell EMC começam com avaliações ambientais abrangentes além de recomendações e planejamento detalhado da migração. A instalação de software inclui configurar a maioria das versões dos utilitários de gerenciamento de sistema Dell EMC SupportAssist e OpenManage. Também estão disponíveis serviços de assistência de configuração pós-implementação, teste e orientação do produto.

Dell EMC ProDeploy

O ProDeploy oferece serviço completo de instalação e configuração do hardware de servidor e do software do sistema por engenheiros de implementação certificados, inclusive a configuração dos principais sistemas operacionais e hypervisores, bem como a maioria das versões do Dell EMC SupportAssist e dos utilitários de gerenciamento de sistemas OpenManage. Como preparação à implementação, realizamos uma análise de preparo do local e um exercício de planejamento de implementação. A documentação completa de teste, validação e projeto do sistema com transferência de conhecimentos conclui o processo.

Dell EMC Basic Deployment

O Basic Deployment oferece instalação profissional sem preocupações por técnicos experientes que conhecem os servidores da Dell EMC como ninguém.

Serviços de configuração de servidor Dell EMC

Com a integração de rack Dell EMC e outros serviços de configuração do Dell EMC PowerEdge Server, você economiza tempo, recebendo seus sistemas em rack, com cabos instalados, testado e pronto para se integrar ao datacenter. A equipe da Dell EMC pré-configura RAID, BIOS e iDRAC, instala imagens do sistema e até mesmo hardware e software de terceiros.

Para obter mais informações, consulte [Serviços de configuração do servidor](#).

Serviços de residência da Dell EMC

Os serviços de residência ajudam os clientes a fazer a transição para novos recursos rapidamente, com a assistência de especialistas da Dell EMC no local ou remotamente cujas prioridades e tempo você controla. Especialistas residentes podem fornecer gerenciamento pós-implementação e transferência de conhecimentos relacionados à aquisição de uma nova tecnologia ou gerenciamento operacional diário da infraestrutura de TI.

Serviços de consultoria remota Dell EMC

Quando você estiver nas fases finais de implementação do servidor PowerEdge, pode contar com os serviços de consultoria remota da Dell EMC e nossos especialistas técnicos certificados para ajudá-lo a otimizar a configuração com as práticas recomendadas para software, virtualização, servidor, armazenamento, sistema de rede e gerenciamento de sistemas.

Serviço de migração de dados Dell EMC

Proteja seus negócios e dados com nosso ponto único de contato para gerenciar seu projeto de migração de dados. O gerente de projeto trabalhará com nossa experiente equipe de especialistas para criar um plano usando as principais ferramentas e processos comprovados do setor, com base em práticas recomendadas globais, para migrar seus arquivos e dados existentes de maneira que o sistema de negócios opere com rapidez e facilidade.

ProSupport Enterprise Suite

Com o ProSupport Enterprise Suite, podemos ajudá-lo a manter sua operação funcionando sem problemas, para que você possa se concentrar na operação de sua empresa. Ajudaremos você a manter o desempenho máximo e a disponibilidade das cargas de trabalho

mais essenciais. O ProSupport Enterprise Suite é uma suíte de serviços de suporte que permite que você desenvolva a solução certa para sua organização. Escolha os modelos de suporte com base na maneira como você usa a tecnologia e onde deseja alocar recursos. Do desktop ao data center, solucione os desafios de TI diários, como tempo de inatividade não planejado, necessidades essenciais, proteção de dados e ativos, planejamento de suporte, alocação de recursos, gerenciamento de aplicativos de software e muito mais. Otimize seus recursos de TI selecionando o modelo de suporte certo.



Figura 10. ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

Ao adquirir seu servidor PowerEdge, recomendamos o ProSupport Plus, nosso serviço de suporte proativo e preventivo para os sistemas essenciais da empresa. O ProSupport Plus oferece todos os benefícios do ProSupport, além do seguinte:

- Atribuição de um gerente da conta de serviço que conhece seus negócios e seu ambiente
- Um engenheiro que compreende seu servidor PowerEdge para a solução de problemas imediata e avançada
- Recomendações personalizadas e preventivas com base em análise das tendências de suporte e práticas recomendadas de toda a base de clientes de soluções de infraestrutura da Dell Technologies para reduzir problemas de suporte e melhorar o desempenho
- Análise preditiva para prevenção e otimização de problemas proporcionada pelo SupportAssist
- Monitoramento proativo, detecção de problemas, notificação e criação automatizada de casos para resolução de problemas acelerada proporcionada pelo SupportAssist
- Geração de relatórios sob demanda e recomendações baseadas em lógica analítica proporcionadas pelo SupportAssist e TechDirect

Dell EMC ProSupport for Enterprise

O ProSupport Service oferece especialistas altamente treinados a qualquer momento e em todo o mundo para atender a suas necessidades de TI. Ajudamos a minimizar as interrupções e a maximizar a disponibilidade de cargas de trabalho do servidor do PowerEdge com:

- Suporte permanentemente disponível por telefone, bate-papo e on-line
- Ferramentas preditivas, automatizadas e tecnologia inovadora
- Ponto central de responsabilidade para todos os problemas de hardware e software
- Suporte colaborativo de terceiros
- Suporte para hypervisor, sistema operacional e aplicativos

- Experiência consistente em qualquer lugar do mundo ou em qualquer idioma
- Opções de resposta no local para peças e mão de obra, inclusive no dia útil seguinte ou em quatro horas para funcionalidade essencial

i | **NOTA:** Sujeito à disponibilidade da oferta de serviço no país.

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

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

Figura 11. Modelo Dell EMC Enterprise Support

Dell EMC 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. Essa oferta baseia-se em componentes padrão do ProSupport que aproveitam nossa escala global, mas que são personalizadas às necessidades de sua empresa. Embora não seja para todos, esta opção de serviço oferece uma solução verdadeiramente exclusiva para os maiores clientes da Dell Technologies com ambientes mais complexos.

- Atribuição de equipe de gerentes de contas de serviços com opções remota e no local
- Atribuição de técnicos e engenheiros de campo do ProSupport One com treinamento em seu ambiente e configurações
- Geração de relatórios sob demanda e recomendações baseadas em lógica analítica proporcionadas pelo SupportAssist e TechDirect
- Opções flexíveis de suporte no local e peças que se encaixam em seu modelo operacional
- Um plano de suporte e treinamento adaptados à equipe de operações

Tecnologias de suporte

Capacitar sua experiência de suporte com tecnologias preditivas e orientadas por dados.

Dell EMC SupportAssist

O melhor momento para solucionar um problema é antes que ele aconteça. A tecnologia SupportAssist automatizada proativa e preditiva, ajuda a reduzir as etapas e o tempo de resolução, muitas vezes detectando problemas antes que gerem uma crise. Os benefícios incluem:

- Valor: o SupportAssist está disponível para todos os clientes sem custo adicional
- Melhoria da produtividade: substitua rotinas manuais e de alto esforço por suporte automatizado

- Acelerar o tempo de resolução: recebimento de alertas de problemas, criação automática de caso e contato proativo de especialistas da Dell EMC
- Obter percepção e controle: otimize os dispositivos corporativos com geração de relatórios ProSupport Plus sob demanda no TechDirect e tenha detecção preditiva de problemas antes que se manifestem

NOTA: O SupportAssist está incluído em todos os planos de suporte, mas os recursos variam em função do acordo de nível de serviço.

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

Figura 12. Modelo do SupportAssist

Comece em Dell.com/SupportAssist

Dell EMC TechDirect

Impulsione a produtividade da equipe de TI por meio do suporte aos sistemas Dell EMC. Com mais de 1,4 milhões de autoenvios processados a cada ano, o TechDirect comprovou sua eficiência como ferramenta de suporte. Você pode:

- Autoenviar peças de reposição
- Solicitar suporte técnico
- Integrar APIs a seu suporte

Ou acessar todos os requisitos de certificação e autorização da Dell EMC. Treinar sua equipe em produtos Dell EMC, já que o TechDirect permite:

- Fazer download de guias de estudo
- Agendar exames de certificação e autorização
- Visualizar transcrições de cursos e exames concluídos

Inscreva-se em techdirect.dell.

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 executar 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 ajudá-lo a obter mais de seu investimento em hardware. O currículo apresenta as informações e as habilidades práticas que você e sua equipe precisam para instalar, configurar, gerenciar e solucionar problemas dos servidores Dell EMC. Para saber mais ou inscrever-se em uma classe hoje, consulte LearnDell.com/Server.

Serviços de consultoria remota Dell Technologies

Nossos consultores especialistas ajudam 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 EMC PowerEdge podem lidar.

Da estratégia à implementação completa, a consultoria da Dell Technologies pode ajudá-lo a determinar como executar 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 ajudá-lo 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.

Serviços gerenciados Dell EMC

Reduza o custo, a complexidade e o risco do gerenciamento de TI. Concentre seus recursos na inovação e transformação digitais enquanto nossos especialistas ajudam a otimizar suas operações de TI e o investimento com serviços gerenciados apoiados pelos níveis de serviço garantidos.