

Dell PowerStore

Guia de Planejamento

Versão 4.3

AVISO: Este conteúdo foi traduzido usando inteligência artificial (IA). Ele pode conter erros e é fornecido "no estado em que se encontra", sem qualquer tipo de garantia. Para ver o conteúdo original (não traduzido), consulte a versão em inglês. Em caso de dúvidas ou preocupações sobre este conteúdo, entre em contato com a Dell pelo e-mail Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Notas, avisos e advertências

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

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

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

Recursos adicionais.....	5
Capítulo 1: Introdução.....	6
Introdução ao PowerStore.....	6
Equipamentos.....	6
PowerStore Clusters.....	7
Visão geral do planejamento e da instalação.....	7
Capítulo 2: Planejamento do local.....	9
Diretrizes de espaço em rack.....	9
Especificações técnicas.....	9
Dimensões e peso do compartimento base.....	9
Dimensões e peso do PowerStore 500T.....	9
Dimensões e peso da gaveta de expansão SAS.....	10
Dimensões e peso da gaveta de expansão NVMe.....	10
Requisitos de energia do compartimento base.....	11
Requisitos de energia do PowerStore 500T.....	13
Requisitos de energia da gaveta de expansão SAS.....	14
Requisitos de energia da gaveta de expansão NVMe.....	14
Limites do ambiente operacional.....	15
Requisitos para envio e armazenamento.....	15
Capítulo 3: Requisitos de licenciamento e workstation.....	18
Métodos de licenciamento do PowerStore.....	18
Requisitos da workstation.....	19
Capítulo 4: Support Connectivity.....	20
Descrição operacional da conectividade de suporte.....	20
Pré-verificação de ativação do Support Connectivity.....	20
Support Connectivity e segurança.....	21
Gerenciamento da Support Connectivity.....	21
Support Connectivity comunicação.....	21
Suporte remoto da Support Connectivity.....	22
Opções da Support Connectivity.....	22
Support Connectivity usando a opção Gateway de conexão segura.....	22
Requisitos do Support Connectivity usando o Secure Connect Gateway.....	23
Support Connectivity usando a opção Conectar diretamente.....	23
Requisitos de Support Connectivity usando Conectar diretamente.....	23
Como configurar o Support Connectivity.....	23
Configurar a instalação inicial da Support Connectivity.....	24
Gerenciar configurações de Support Connectivity.....	25
Observabilidade do APEX AIOps.....	27
Cybersecurity.....	27

Apêndice A: Uso da porta.....	29
Portas de rede do equipamento.....	29
Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo.....	35
Apêndice B: Planilhas de planejamento de espaço em rack.....	41
Exemplo de planilha para planejamento de espaço em rack.....	41
Planilha em branco para planejamento de espaço de rack.....	42

Como parte de um esforço contínuo de melhorias, lançamos periodicamente revisões de seu software e hardware. Algumas das funções descritas neste documento não são compatíveis com todas as versões de software ou hardware usadas no momento. As notas da versão do produto contêm as informações mais recentes sobre os recursos do produto. Entre em contato com o provedor de serviços se um produto não funcionar adequadamente ou não funcionar conforme descrito neste documento.

Onde obter ajuda

As informações sobre licenciamento, suporte e produtos EMC podem ser obtidas da seguinte maneira:

- **Informações sobre** produto — Para obter a documentação do produto e de recursos ou as notas da versão, acesse o Hub de informações do [PowerStore](#).
- **Solução de problemas:** para obter informações sobre produtos, atualizações do software, licenciamento e serviços, acesse [Suporte Dell](#) e localize a página de suporte ao produto apropriada.
- **Suporte técnico:** para suporte técnico e chamados, acesse [Suporte Dell](#) e localize a página **Chamados**. Para abrir um chamado, você deve ter um contrato de suporte válido. Entre em contato com o representante de vendas para saber como obter um contrato de suporte válido ou para tirar dúvidas sobre sua conta.

Feedback do cliente

Um botão de feedback está localizado no lado direito do PowerStore Manager. Selecionar **Feedback** abre uma janela do navegador onde você pode preencher e enviar uma pesquisa de feedback.

Introdução

Use este documento para entender melhor o processo de instalação e preparar o local e a workstation para uma implementação bem-sucedida do PowerStore. Este capítulo contém os seguintes tópicos:

Tópicos:

- [Introdução ao PowerStore](#)
- [Visão geral do planejamento e da instalação](#)

Introdução ao PowerStore

O PowerStore alcança novos níveis de simplicidade e agilidade operacional. Ele usa uma arquitetura de microsserviços baseada em contêiner, tecnologias de armazenamento avançadas e aprendizado automática integrado para revelar a potência dos dados. O PowerStore é uma plataforma versátil com design centrado em desempenho que oferece escala multidimensional, redução de dados sempre ativa e suporte para mídia de última geração.

O PowerStore traz a simplicidade da nuvem pública para a infraestrutura no local, simplificando as operações com automação perfeita e um mecanismo integrado de aprendizado de máquina, e oferece análise preditiva para monitorar, analisar e solucionar problemas do ambiente. O PowerStore é altamente adaptável, proporcionando a flexibilidade para hospedar cargas de trabalho especializadas diretamente no equipamento e modernizar a infraestrutura sem interrupção. Ele também oferece proteção do investimento por meio de soluções de pagamento flexíveis e upgrades com dados no local.

Os equipamentos Modelo PowerStore T e PowerStore modelo Q são centrados em armazenamento e permitem gerenciar e provisionar o armazenamento em bloco e arquivo para hosts externos. Durante a configuração inicial, você pode optar por configurar um equipamento para armazenamento unificado (bloco e arquivo) ou armazenamento otimizado para bloco (somente em bloco).

Os equipamentos modelo PowerStore Q são preenchidos com SSDs de célula quádrupla (QLC) de grande capacidade. Os SSDs QLC suportados têm um custo menor por GB do que os SSDs de célula de nível triplo (TLC) usados nos equipamentos modelo PowerStore T.

Equipamentos

Um equipamento PowerStore é um componente de infraestrutura pré-configurado que tem recursos de armazenamento e de computação. Um equipamento é formado por:

- Compartimento de base – Comporta até 25 unidades (seis, no mínimo) e inclui dois nós para alta disponibilidade, com proteção de dados que é implementada em todos os nós.
- Gavetas de expansão – Permitem adicionar mais unidades e aumentar a capacidade de armazenamento do equipamento. É possível adicionar até três gavetas de expansão.
 - O PowerStore 500T é compatível com a Gaveta de expansão NVMe.
 - Todos os outros modelos do PowerStore são compatíveis com a Gaveta de expansão NVMe ou a Gaveta de expansão SAS.

 **NOTA:** Não é permitido combinar Gaveta de expansão NVMe e Gaveta de expansão SASs no mesmo equipamento.

Vá para **Hardware > Dispositivos** para analisar a integridade geral dos equipamentos do cluster e coletar material de suporte referente a eles para solucionar problemas.

Clique no nome do equipamento para abrir a página **Detalhes do equipamento**, na qual é possível analisar as medições, os alertas e as informações de integridade do equipamento e dos respectivos componentes. Use as opções listadas em **Mais ações** na página de detalhes para coletar material de suporte sobre o equipamento e solucionar problemas secundários.

PowerStore Clusters

Um PowerStore cluster é um grupo de um a quatro equipamentos que atuam como um único componente para fins de gerenciamento de recursos, eficiência e disponibilidade. Um cluster pode conter até quatro equipamentos. Nesta versão, você só pode ter equipamentos com a mesma configuração em um cluster.

O diagrama a seguir mostra os componentes de um cluster:

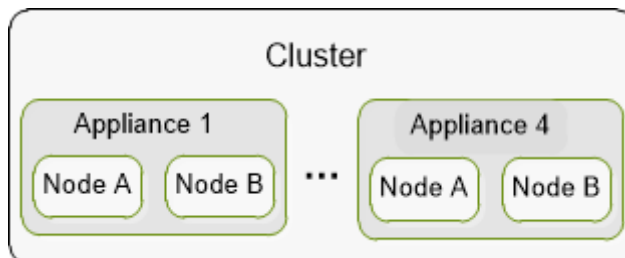


Figura 1. Componentes do cluster

Um cluster oferece os seguintes benefícios:

- Redução da complexidade de gerenciamento.
- Desempenho aprimorado e eficiência de recursos — Os recursos de computação e armazenamento são agrupados em um cluster, e o uso dos recursos é balanceado entre os equipamentos do cluster. Os recursos são rebalanceados para manter e otimizar o desempenho e o uso de recursos no cluster. Isso é feito com base nas tendências de uso do espaço de armazenamento e em avaliações de desempenho do sistema que ocorrem no back-end.
- Escalabilidade — Comece com uma configuração pequena e adicione capacidade ou desempenho ao sistema incluindo mais equipamentos posteriormente para atender à demanda dos negócios.

Para gerenciar e configurar um cluster, execute as seguintes operações em PowerStore Manager:

- Monitore e analise medições agregadas do cluster nos PowerStore Manager painéis de indicadores.
- Analise e defina várias configurações para o cluster na página **Settings**.
- Adicione ou remova equipamentos na página **Hardware** do cluster.

Visão geral do planejamento e da instalação

Esta seção apresenta um mapa de alto nível das etapas que você deve seguir do planejamento até a instalação. Em seguida, faça log-in na interface do usuário do PowerStore Manager.

Antes de o equipamento chegar:

1. Trabalhe com os administradores de infraestrutura para:
 - a. Configure a rede e o switch de gerenciamento com base as recomendações feitas no *Guia de sistema de rede do PowerStore para implementação inicial*.
 - b. Obtenha informações relacionadas à rede necessárias para a configuração inicial do cluster. Use o *Guia de sistema de rede do PowerStore para implementação inicial* para planejar e coletar essas informações.
 - c. Configurar as portas de rede para permitir que o cluster se comunique com os aplicativos e hosts pertinentes de modo seguro e eficiente. Consulte [Uso da porta](#) para ver mais informações.
2. O PowerStore necessita de uma sala de servidores ou data centers equipada com sistemas controlados de eletricidade, ambiente, segurança e cabeamento. Planeje o local onde os equipamentos serão instalados e a localização dos componentes do equipamento (gavetas de base e de expansão) em um rack. Consulte [Planejamento do local](#) para ver mais informações.
3. Configure uma workstation que será usada para detectar os equipamentos e configurar o cluster.
4. Determine o nível de tolerância a falhas das unidades que você deseja definir em cada equipamento. O nível de tolerância a falhas das unidades indica o número de falhas de unidade simultâneas que o equipamento pode suportar sem causar um evento de perda de dados ou dados indisponíveis. O nível de tolerância a falhas de uma unidade única atende aos requisitos de disponibilidade de todos os tipos de unidade e pontos de capacidade, mas a tolerância a falhas de uma unidade dupla pode oferecer mais resiliência e proteção. Não é possível alterar o nível de tolerância a falhas das unidades depois de defini-lo. Certifique-se de que o compartimento tenha o seguinte número de unidades SSD:
 - Pelo menos seis unidades para tolerância a falhas de unidade única

- Sete unidades para tolerância a falhas de unidade dupla

Quando o equipamento chegar:

Consulte o *Guia de Início Rápido do PowerStore* para:

1. Desembalar e instalar o equipamento (gavetas de base e de expansão).
2. Conectar os compartimentos à rede e ligá-los.
3. Começar o processo de configuração inicial. Para obter mais informações, consulte o *Guia de sistema de rede do PowerStore para implementação inicial*.

O *Guia de Instalação e Serviço do PowerStore* também contém instruções de instalação para referência posterior.

i **NOTA:** Durante o processo de configuração inicial ou depois de fazer log-in no PowerStore Manager, é altamente recomendável ativar o recurso Support Connectivity para acelerar o diagnóstico de problemas, fazer a solução de problemas e ajudar a reduzir o tempo para resolução. Para obter mais informações, consulte [Support Connectivity](#).

Depois de concluir a configuração inicial:

1. Faça log-in no PowerStore Manager usando as credenciais de administrador criadas durante a configuração inicial.
2. Defina as configurações do cluster e comece a provisionar contas de usuário, recursos de armazenamento e políticas do PowerStore Manager. Consulte o *Guia de Configuração do PowerStore Manager* para obter mais informações sobre as etapas recomendadas ao fazer log-in no PowerStore Manager pela primeira vez.

Planejamento do local

Este capítulo apresenta os tópicos a seguir:

Tópicos:

- [Diretrizes de espaço em rack](#)
- [Especificações técnicas](#)

Diretrizes de espaço em rack

Considere as seguintes diretrizes de espaço em rack ao planejar a localização dos componentes do equipamento:

- Deixe 2U na parte inferior do rack para gerenciamento de cabos de alimentação e capacidade de serviço.
- Empilhe a compartimento de base sem nenhuma gavetas de expansão na parte inferior, começando pela marca de 3U.
- Empilhe o compartimento de base na ordem do menor para o maior número de gavetas de expansão conectados e, depois, do maior para o menor número de unidades.
- Empilhe a gaveta de expansão conectada à primeira compartimento de base diretamente acima da compartimento de base.
- As compartimento de bases subsequentes são empilhadas em ordem invertida alternada.

Consulte o [Planilhas de planejamento de espaço em rack](#) para ver um exemplo de planejamento de espaço em rack e use a planilha em branco para planejar os equipamentos no cluster.

Especificações técnicas

Analise as especificações técnicas para planejar e preparar o local em que o cluster do PowerStore será instalado.

Dimensões e peso do compartimento base

Tabela 1. Dimensões e peso do compartimento base

Dimensão	Valor
Peso (totalmente preenchido)	41,7 kg (92 lbs)
Dimensão vertical	Duas unidades NEMA
Altura	8,64 cm (3,4")
Largura	44,45 cm (17,5")
Profundidade	79,5 cm (31,3")

Os trilhos de montagem ajustáveis abrangem de 558 mm a 914 mm (22 a 36 polegadas).

Dimensões e peso do PowerStore 500T

Tabela 2. Dimensões e peso do compartimento base

Dimensão	Valor
Peso (totalmente preenchido)	37,4 kg (82,4 lb)
Dimensão vertical	Duas unidades NEMA

Tabela 2. Dimensões e peso do compartimento base (continuação)

Dimensão	Valor
Altura	8,64 cm (3,4")
Largura	44,45 cm (17,5")
Profundidade	79,5 cm (31,3")

i | **NOTA:** O peso não inclui os trilhos de montagem. Conte com 3,6 kg (8 lb) para um conjunto de trilhos.

i | **NOTA:** Os trilhos de montagem ajustáveis abrangem de 558 mm a 914 mm (22 a 36 polegadas).

Dimensões e peso da gaveta de expansão SAS

Tabela 3. Dimensões e peso da gaveta de expansão SAS

Dimensão	Valor
Peso (totalmente preenchido)	34,98 kg (77,11 lb)
Dimensão vertical	Dois unidades NEMA
Altura	8,64 cm (3,4")
Largura	44,45 cm (17,5")
Profundidade	34,29 cm (13,5")

Dimensões e peso da gaveta de expansão NVMe

Tabela 4. Dimensões e peso da gaveta de expansão NVMe

Dimensão	Valor
Peso (totalmente preenchido)	26,08 kg (57,5 lb) (sem os braços de gerenciamento de cabos ou os trilhos de montagem)
Dimensão vertical	Dois unidades NEMA
Altura	8,89 cm (3,5")
Largura	43,18 cm (17")
Profundidade	65,30 cm (25,71")
Profundidade com braços de gerenciamento de cabos	84,86 cm (33,41")

Requisitos de energia do compartimento base

Os requisitos de energia variam de acordo com a configuração, o carregamento e as condições ambientais do sistema. A tabela a seguir descreve o consumo de energia máximo esperado. Para estimar os valores de consumo de energia para o ambiente específico, utilize a [Dell Power Calculator](#).

Tabela 5. Requisitos de energia para os modelos x000


Requisito	1000 T	3000 T	5000 T	7000 T	9000 T
Potência de entrada máxima	240 VCA ± 10%, monofásico  NOTA: Para 100-120 V, é necessário um transformador elevador fornecido pelo cliente.				
Corrente de alimentação CA (máximo operacional em 200 VCA)	6,7 A	8,1 A	9,0 A	9,3 A	10,4 A
Consumo de energia (máximo operacional em 200 VCA)	1385 VA (1316 W)	1629,6 VA (1597 W)	1792,9 VA (1757 W)	1868,4 VA (1831 W)	2088,8 VA (2047 W)
Dissipação de calor (máximo operacional)	4,73 x 10 ⁶ J/h, (4.490 Btu/h)	5,74 x 10 ⁶ J/h, (5.449 Btu/h)	6,32 x 10 ⁶ J/h, (5.995 Btu/h)	6,59 x 10 ⁶ J/h, (6.248 Btu/h)	7,37 x 10 ⁶ J/h, (6.985 Btu/h)
Tipo de entrada CA	Acoplador de equipamentos IEC320-C14 ou IEC320-C20, por zona de alimentação			Acoplador de equipamentos IEC320-C20, por zona de alimentação	
Frequência de entrada normal	47 Hz a 63 Hz				
Corrente de pico máxima	45 Apk "a frio" por cabo de alimentação, com qualquer tensão de linha				
Proteção CA	Fusível de 20 A em cada fonte de alimentação, linha única				
Tempo de resistência a falhas de tensão	10 ms mín.				
Compartilhamento de corrente	± 5% da carga total entre as fontes de alimentação				
Corrente de sobretensão inicial	120 Apk "a quente" por cabo de alimentação, a qualquer tensão de linha				

Tabela 6. Requisitos de energia para os modelos x200


Requisito	1200 T	3200 T	3200Q	5200 T	5200Q	9200 T
Potência de entrada máxima	240 VCA ± 10%, monofásico  NOTA: Para 100-120 V, é necessário um transformador elevador fornecido pelo cliente.					
Corrente de alimentação CA (máximo operacional em 200 VCA)	6,5 A	7,1 A	7,7 A	8,8 A	9,6 A	9,8 A
Consumo de energia (máximo operacional em 200 VCA)	1.297,2 VA (1.271,3 W)	1422 VA (1393,6 W)	1535,8 VA (1505,1 W)	1769,8 VA (1734,4 W)	1911,4 VA (1873,2 W)	1958,6 VA (1919,4 W)

Tabela 6. Requisitos de energia para os modelos x200 (continuação)

Requisito	1200 T	3200 T	3200Q	5200 T	5200Q	9200 T
Dissipação de calor (máximo operacional)	4,58 x 10 ⁶ J/h, (4.338 Btu/h)	5,02 x 10 ⁶ J/h, (4.755 Btu/h)	5,42 x 10 ⁶ J/h, (5.136 Btu/h)	6,24 x 10 ⁶ J/h, (5.918 Btu/h)	6,74 x 10 ⁶ J/h, (6.391 Btu/h)	6,91 x 10 ⁶ J/h, (6.549 Btu/h)
Tipo de entrada CA	Acoplador de equipamentos IEC320-C14 ou IEC320-C20, por zona de alimentação				Acoplador de equipamentos IEC320-C20, por zona de alimentação	
Frequência de entrada normal	47 Hz a 63 Hz					
Corrente de pico máxima	45 Apk "a frio" por cabo de alimentação, com qualquer tensão de linha					
Proteção CA	Fusível de 20 A em cada fonte de alimentação, linha única					
Tempo de resistência a falhas de tensão	10 ms mín.					
Compartilhamento de corrente	± 5% da carga total entre as fontes de alimentação					
Corrente de sobretensão inicial	120 Apk "a quente" por cabo de alimentação, a qualquer tensão de linha					

Tabela 7. Desligamento por alta temperatura ambiente

Temperatura ambiente	Falha de hardware	Consequência
Acima de 45 °C (113 °F)	Nenhuma	Advertência não crítica gerada.
Acima de 50 °C (122 °F)	Nenhuma	Um alerta crítico gerado. O sistema será desligado depois que o temporizador de cinco minutos expirar. Se a temperatura retornar a menos de 45 °C (113 °F), o sistema será ligado.
Qualquer uma	As três unidades mais quentes têm uma temperatura média de 50 °C (122 °F)	O sistema será desligado depois que o temporizador de cinco minutos expirar.
Qualquer uma	Falha em dois ventiladores	O sistema será desligado depois que o temporizador de cinco minutos expirar.

Requisitos de energia do PowerStore 500T

Os requisitos de alimentação variam de acordo com a configuração do sistema, o carregamento e as condições ambientais. A tabela a seguir apresenta os dados no pior cenário. Para estimar os valores de consumo de energia para o ambiente específico, utilize a [Dell Power Calculator](#).

Tabela 8. Requisitos de alimentação para corrente alternada

Requisito	PowerStore 500T
Potência de entrada máxima	100 a 240 tensão AC \pm 10%, monofásico
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	10 A máx. a 100 VCA
	5 A máx. a 200 VCA
Consumo de energia (máximo operacional em 200 VCA)	1004,1 VA (984 W)
Dissipação de calor (máximo operacional em 200 VCA)	$3,54 \times 10^6$ J/h (3.358 Btu/h)
Tipo de entrada AC (linha de alta tensão)	Acoplador de equipamentos IEC320-C14 por zona de alimentação (200 tensão AC)
Tipo de entrada AC (linha de baixa tensão)	Acoplador de equipamentos IEC320-C20 por zona de alimentação (100 tensão AC)
Frequência de entrada normal	47 Hz a 63 Hz
Corrente de pico máxima	45 Apk "a frio" por cabo de alimentação, com qualquer tensão de linha
Proteção CA	Fusível de 20 A em cada fonte de alimentação, linha única
Tempo de resistência a falhas de tensão	10 ms mín.
Compartilhamento de corrente	\pm 5% da carga total entre as fontes de alimentação
Corrente de sobretensão inicial	120 Apk "a quente" por cabo de alimentação, a qualquer tensão de linha

Tabela 9. Requisitos de alimentação para corrente contínua

Requisito	PowerStore 500T
Tensão de linha CC	-39 a -72 CC
Corrente de linha CC (máximo operacional)	28,2 A máx. a -39 V CC
	22,9 A máx. a -48 V CC
	15,3 A máx. a -72 V CC
Consumo de energia (máximo operacional)	1100 W
Dissipação de calor (máximo operacional em 200 VCA)	$3,96 \times 10^6$ J/h (3.753 Btu/h)
Tipo de entrada CC	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
Corrente de pico máxima	Pico de 40 A
Proteção CC	Fusível de 50 A em cada fonte de alimentação
Tempo de resistência a falhas de tensão	1 ms mín. a -50 V de entrada
Compartilhamento de corrente	\pm 5% da carga total entre as fontes de alimentação

Requisitos de energia da gaveta de expansão SAS

Os requisitos de alimentação variam de acordo com a configuração do sistema, o carregamento e as condições ambientais. A tabela a seguir descreve o consumo de energia máximo esperado. Para estimar os valores de consumo de energia para o ambiente específico, utilize a [Dell Power Calculator](#).

Tabela 10. Requisitos de alimentação

Requisito	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 tensão AC \pm 10%, monofásico, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	3,32 A máx. a 100 tensão AC
	1,66 A máx. a 200 tensão AC
Consumo de energia (máximo operacional)	308 VA (319 W) máx. a 100 tensão AC
	332 VA (315 W) máx. a 200 tensão AC
Fator de potência	0,95 no mínimo em carga total, 100 V/200 V
Dissipação de calor (máximo operacional)	1,11 x 10 ⁶ J/h (1.088 Btu/h) máx. a 100 tensão AC
	1,20 x 10 ⁶ J/h, (1.075 Btu/h) máx. a 200 tensão AC
Corrente inicial de carga	30 A máx. para 1/2 ciclo de linha, por cabo de alimentação a 240 tensão AC
Corrente de sobretensão inicial	40 A de pico máx., por cabo de alimentação a qualquer tensão de linha.
Proteção CA	Fusível de 15 A em cada fonte de alimentação, tanto fase quanto neutro
Tipo de entrada AC	Acoplador de dispositivos IEC320-C14, por zona de alimentação
Tempo de resistência a falhas de tensão	No mínimo 12 milissegundos
Compartilhamento de corrente	\pm 5% da carga total entre fontes de alimentação

Requisitos de energia da gaveta de expansão NVMe

Os requisitos de alimentação variam de acordo com a configuração do sistema, o carregamento e as condições ambientais. A tabela a seguir descreve o consumo de energia máximo esperado. Para estimar os valores de consumo de energia para o ambiente específico, utilize a [Dell Power Calculator](#).

Tabela 11. Requisitos de alimentação

Requisito	Descrição
Tensão de alimentação AC	100 a 240 tensão AC \pm 10%, monofásico, 47 a 63 Hz
Corrente de alimentação AC (máximo operacional)	6,49 A máx. a 100 tensão AC
	3,31 A máx. a 200 tensão AC
Consumo de energia (máximo operacional em 200 VCA)	663 VA (630 W)
Fator de potência	0,92 no mínimo a carga total, 100 V/200 V
Dissipação de calor (máximo operacional em 200 VCA)	2,27 x 10 ⁶ J/h, (2.150 Btu/h)
Corrente inicial de carga	82 A máx. para 1/2 ciclo de linha por cabo de alimentação a 200 tensão AC
Corrente de sobretensão inicial	100 A máx. para até 125uS
Proteção CA	Fusível de 15 A em cada fonte de alimentação, tanto fase quanto neutro
Tipo de entrada AC	Acoplador de dispositivos IEC320-C14, por zona de alimentação
Tempo de resistência a falhas de tensão	No mínimo 10 milissegundos

Tabela 11. Requisitos de alimentação (continuação)

Requisito	Descrição
Compartilhamento de corrente	+/- 5% da carga total entre fontes de alimentação

Limites do ambiente operacional

Tabela 12. Limites do ambiente operacional

Limit Type	Limite
Temperatura	5 °C a 35 °C: normal, 35 °C a 40 °C: 10% do tempo
Umidade	-12 °C de DP (densidade de partículas) e 8% a 85% de RH (umidade relativa), sem condensação
Gradiente de temperatura (disco)	20 °C/h
Compensação da altitude	Normal: temperatura menor de 1 °C a cada 300 m acima de 950 m
	Improvável: temperatura menor de 1 °C a cada 175 m acima de 950 m

Requisitos para envio e armazenamento

⚠ CUIDADO: Os sistemas e os componentes não devem sofrer alterações de temperatura e umidade que possam causar a condensação nesse sistema ou componente. Não exceda o gradiente de temperatura de envio e armazenamento de 25 °C/h (45 °F/h).

Tabela 13. Requisitos para envio e armazenamento

Requisito	Descrição
Temperatura ambiente	-40°C a 65°C (-40°F a 149°F)
Gradiente de temperatura	25 °C/h (45 °C/h)
Umidade relativa	10% a 90% sem condensação
Elevação	-16 a 10.600 m (-50 a 35.000 pés)
Tempo de armazenamento sem alimentação	Não exceda seis meses consecutivos de armazenamento sem alimentação.

Fluxo de ar do compartimento base

O compartimento base usa um algoritmo de resfriamento adaptável que aumenta ou diminui a velocidade do ventilador conforme a unidade detecta alterações na temperatura ambiente externa. A exaustão aumenta com a temperatura ambiente e a velocidade do ventilador, e é quase linear dentro dos parâmetros operacionais recomendados. Observe que as informações na tabela a seguir são comuns e foram medidas sem as portas frontal/traseira do gabinete que, possivelmente, reduziria o fluxo de ar da frente para trás.

Tabela 14. Fluxo de ar do compartimento base

Fluxo de ar máximo CFM	Fluxo de ar mínimo CFM	Uso de máximo de energia (Watts)
165 CFM	50 CFM	850 W

Recuperação ambiental

Se o sistema exceder a temperatura ambiente máxima em aproximadamente 10 °C (18 °F), as nós no sistema iniciarão um desligamento ordenado para salvar os dados armazenados em cache e, em seguida, se desligarão. As placas de controle de link (LCCs, link control cards) em cada gaveta de expansão no sistema desligam as unidades, mas permanecem ligadas.

Se o sistema detectar que a temperatura diminuiu para um nível aceitável, ele restaurará a energia nas compartimento de basegavetas de base e as LCCs restaurarão a alimentação nas respectivas unidades.

Requisitos de qualidade do ar

Os produtos são desenvolvidos de maneira consistente com as exigências do Manual de Padrões Ambientais da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar-condicionado) e com a mais recente edição das Thermal Guidelines for Data Processing Environments (Diretrizes Térmicas de Ambientes de Processamento de Dados), segunda edição, ASHRAE 2009b.

Os gabinetes são ideais para ambientes Datacom Classe 1, que consistem em parâmetros ambientais rigorosamente controlados, inclusive temperatura, ponto de orvalho, umidade relativa e qualidade do ar. Essas instalações alojam equipamentos de missão crítica e geralmente são tolerantes a falhas, inclusive dos aparelhos de ar condicionado.

O datacenter deve manter um nível de limpeza conforme identificado na ISO 14664-1, classe 8, para controle de poluição e partículas de poeira. O ar que entra no datacenter deve ser filtrado com um filtro MERV 11 ou superior. O ar que permanece no datacenter deve ser continuamente filtrado com um filtro MERV 8 ou um sistema superior de filtragem. Além disso, partículas condutoras, como limalha de zinco, devem ser impedidas de entrar nas instalações.

O nível permitido de umidade relativa no ambiente operacional é 20% a 80% sem condensação, entretanto, a variação recomendada do ambiente operacional é entre 40 a 55%. Para datacenters com contaminação gasosa, como alto índice de enxofre, temperatura e umidade baixas são recomendadas para minimizar o risco de corrosão e degradação do hardware. Em geral, as oscilações de umidade no datacenter devem ser minimizadas. Recomenda-se também que o datacenter seja positivamente pressurizado e tenha cortinas nas entradas para evitar que contaminadores de ar externos e umidade entrem na instalação.

Para instalações que tenham menos de 40% de umidade relativa, é recomendável usar pulseiras de aterramento ao mexer no equipamento, evitando risco de descarga eletrostática (ESD), que pode prejudicar o equipamento eletrônico.

Como parte do processo de monitoramento contínuo do ambiente, recomenda-se colocar placas de cobre e prata (conforme o ISA 71.04-1985, Seção 6.1 Reatividade) nas áreas de corrente de ar relevantes no datacenter. O índice de reatividade mensal das placas deve ser menor que 300 Angstroms. Quando o índice de reatividade monitorada é excedido, deve-se analisar a placa para conferir se existe algum tipo de material e para realizar um processo de redução corretiva.

Recomendação de tempo de armazenamento (sem alimentação): não exceda 6 meses consecutivos de armazenamento sem alimentação.

Isonção de prevenção contra incêndio

Um equipamento de prevenção contra incêndio deve sempre ser instalado na sala de computador como medida adicional de segurança. Um sistema de combate a incêndio é de responsabilidade do cliente. Cuidado ao selecionar equipamentos adequados de combate a incêndio e agentes para o datacenter. Um corretor de seguro, o chefe local dos bombeiros e o inspetor local de edifícios são as partes que devem ser consultadas durante a escolha de um sistema de combate a incêndio que ofereça o nível correto de cobertura e proteção.

O equipamento foi projetado e fabricado para padrões internos e externos que requerem determinados ambientes para propiciar uma operação confiável. As alegações e as recomendações de compatibilidade sobre sistemas de combate a incêndio não são fornecidas pela Dell. A fim de minimizar a força e a vibração prejudiciais à integridade do sistema, não é recomendado posicionar os equipamentos de armazenamento diretamente na passagem de correntes de descarga de gás de alta pressão nem de sirenes altas de alarme contra incêndio.

i **NOTA:** As informações anteriores são apresentadas no estado em que se encontram e não servem como declarações, garantias nem obrigações por parte de nossa empresa. Essas informações não modificam o escopo de nenhuma garantia estabelecida nos termos e condições do contrato básico de compra entre o cliente e o fabricante.

Impacto e vibração

Já foram testados produtos para dar suporte aos níveis de impacto e vibração aleatória.

Os níveis aplicam-se aos três eixos e devem ser medidos com um acelerômetro nos compartimentos do equipamento dentro do gabinete e não devem exceder nenhum dos valores nesta tabela.

Tabela 15. Níveis de resposta da plataforma

Condição da plataforma	Nível de medida de resposta
Choque não operacional	25 Gs por 3 milésimos de segundo
Impacto operacional	6 Gs por 11 milésimos de segundo

Tabela 15. Níveis de resposta da plataforma (continuação)

Condição da plataforma	Nível de medida de resposta
Vibração aleatória não operacional	0,40 Grms, 5 a 500 Hz, por 30 minutos
Vibração aleatória operacional	0,21 Grms a um intervalo de frequência entre 5-500 Hz por 10 minutos

Os sistemas montados em um pacote aprovado concluíram o teste de transporte, a fim de determinar se podem suportar o impacto e as vibrações somente na direção vertical. Os níveis não devem exceder os valores desta tabela.

Tabela 16. Níveis de medição do sistema empacotado

Condição do pacote do sistema	Nível de medida de resposta
Impacto do transporte	10 Gs por 12 milésimos de segundo
Vibração aleatória do transporte	0,28 Grms a um intervalo de frequência entre 1-100 Hz por 4 horas

Requisitos de licenciamento e workstation

Este capítulo contém os seguintes tópicos:

Tópicos:

- Métodos de licenciamento do PowerStore
- Requisitos da workstation

Métodos de licenciamento do PowerStore

Licenciamento automático

Para sistemas conectados diretamente aos serviços de conectividade da Dell, as licenças do PowerStore são automaticamente obtidas e instaladas em todos os equipamentos do cluster durante a configuração inicial. A licença inclui acesso a todos os recursos do PowerStore.

O PowerStore usa o licenciamento dinâmico para as versões 4.3 e posteriores. O licenciamento dinâmico oferece gerenciamento simplificado e baseado em nuvem das licenças de produtos Dell. Ele oferece suporte a todo o ciclo de vida da licença, incluindo expansões e extensões, e centraliza o gerenciamento de licenças em locais e produtos. O método Dynamic Licensing **Connected** recupera e instala automaticamente as licenças em seu sistema.

NOTA: Se você já instalou com êxito sua licença antes de fazer upgrade para o PowerStoreOS 4.3 ou posterior, nenhuma outra ação será necessária.

Para obter licenças automaticamente durante ou após a configuração inicial, verifique se a porta 443 está aberta ou se você configurou o Support Connectivity. O cluster se comunica com o portal de licenciamento da Dell usando a porta 443 ou o túnel seguro Support Connectivity para obter o arquivo de licença. Se houver algum problema para obter a licença, seu cluster funcionará em um período de avaliação de 30 dias. O sistema tenta obter uma licença automaticamente a cada 24 horas até que ela seja bem-sucedida. Para analisar o status de sua licença, no PowerStore Manager, acesse **Settings > Licensing**. Um status **Active** indica que o cluster tem uma licença válida.

Se você ainda não tiver uma licença ativa, clique em **Refresh** na página **Licensing** do PowerStore Manager para tentar obter a licença automaticamente.

Licenciamento manual

Para sistemas não conectados diretamente aos serviços de conectividade da Dell, você pode instalar manualmente uma licença.

- Para sistemas no PowerStoreOS 4.2 e versões anteriores, um arquivo de ativação da licença é usado para obter a licença no portal de licenciamento da Dell. O arquivo de ativação é baixado da página **Licensing** no PowerStore Manager.
- O PowerStoreOS 4.3 e versões posteriores usam o método de licenciamento dinâmico **off-line** (desconectado) de recuperação de licença. Registre seu produto no portal de licenciamento da Dell para obter o arquivo de registro de licença.

Depois de obter a licença no portal de licenciamento, use a opção **Install License** na página **Licensing** do PowerStore Manager para ativar sua licença.

Para obter mais informações sobre a instalação manual de licenças e solução de problemas, consulte o artigo da base de conhecimento 000123660.

NOTA: Você não precisa de uma licença separada do PowerStore ao fazer upgrade do software ou firmware do ambiente operacional.

Requisitos da workstation

Uma vez concluído o processo de instalação física, use uma máquina virtual ou uma workstation com Windows para detectar os equipamentos e começar a configuração inicial. Para conhecer os requisitos da máquina virtual e da workstation, consulte a *Matriz de suporte simples do PowerStore*, que pode ser baixada no [Hub de informações do PowerStore](#).

Support Connectivity

Este capítulo contém os seguintes tópicos:

Tópicos:

- [Descrição operacional da conectividade de suporte](#)
- [Opções da Support Connectivity](#)
- [Como configurar o Support Connectivity](#)
- [Observabilidade do APEX AIOps](#)
- [Cybersecurity](#)

Descrição operacional da conectividade de suporte

Os seguintes recursos estão disponíveis com uma garantia ou cobertura do ProSupport Enterprise Suite:

NOTA: Os recursos do Secure Remote Services e do SupportAssist Enterprise agora fazem parte de um gateway de conexão segura.

- Detecção de problemas, criação de casos e notificação proativas e automatizadas
- Resolução acelerada de problemas com suporte remoto e comunicação bidirecional segura entre o provedor de serviços e o ambiente de armazenamento
- Recomendações baseadas em lógica analítica para suporte e serviços

NOTA: É altamente recomendável habilitar a conectividade de suporte para acelerar o diagnóstico de problemas, solucionar problemas e acelerar o tempo de resolução. Se você não ativar a conectividade de suporte, talvez precise coletar informações do equipamento manualmente para ajudar o provedor de serviços a solucionar os problemas do equipamento. Além disso, a conectividade de suporte deve ser ativada no equipamento para que os dados sejam enviados ao APEX AIOps Observability e para habilitar o uso do aplicativo Cybersecurity. Além disso, para usar a conectividade de suporte para licenciamento dinâmico, a conectividade de suporte deve estar habilitada. Para obter mais informações sobre licenciamento dinâmico, consulte o Guia de planejamento do PowerStore.

Pré-verificação de ativação do Support Connectivity

Com o PowerStoreOS versão 4.0 ou posteriores, o Support Connectivity executa uma pré-verificação como parte do seu processo de habilitação. A pré-verificação confirma de maneira proativa se ele está pronto para ser habilitado. Esse recurso de pré-verificação identifica configurações incorretas comuns. A pré-verificação determina se:

- A configuração de DNS no equipamento pode resolver corretamente os nomes de host necessários.
- No caso de conexão direta, as portas de rede obrigatórias estão abertas para que o equipamento entre em contato com os servidores de back-end.
- No caso de conexão via Secure Connect Gateway, as portas de rede obrigatórias estão abertas para que o equipamento entre em contato com os servidores de back-end.
- O equipamento pode copiar e armazenar certificados válidos dos servidores de back-end da Dell ou servidores do Secure Connect Gateway para estabelecer uma conexão SSL.
- O equipamento tem espaço suficiente disponível e não está executando nenhuma instância do Support Connectivity.
- O equipamento tem as credenciais exigidas instaladas para permitir uma conexão bem-sucedida.
- Ao adicionar um equipamento a um cluster com o Support Connectivity ativado, a pré-verificação é executada no novo equipamento para saber se ele também pode ativar o Support Connectivity.
- Ao modificar a configuração existente do Support Connectivity, um subconjunto dos testes definidos é executado para verificar se a nova configuração será bem-sucedida.

Se a pré-verificação determinar que ocorrerá falha na ativação do Support Connectivity, ele permanecerá desativado. Além disso, as notificações são fornecidas com etapas acionáveis a serem seguidas para corrigir problemas detectados durante a pré-verificação.

A pré-verificação do Support Connectivity é implementada como um perfil dentro das verificações de integridade do sistema. A **Health Checks** na **Monitoring** do PowerStore Manager tem um par de rótulos e valores adicionados que mostram o perfil dos últimos resultados

da verificação de integridade com base no respectivo perfil. **A execução** aciona o perfil selecionado. No entanto, outras operações ou ações dentro PowerStore Manager pode acionar outros perfis. Por exemplo, quando um usuário ativa Support Connectivity De PowerStore Manager na **Settings** ou por meio do Initial Configuration Wizard (ICW), a **Health Checks** na **Monitoring** mostra os resultados da verificação de integridade. O perfil reflete o Support Connectivity.

Quando **Run** é selecionado, os valores de **Status** e **Progress** são alterados e refletem que uma verificação de integridade está em execução. Assim que os resultados estiverem disponíveis, ambos os valores serão atualizados. Os **Detalhes do trabalho** para PowerStore Manager refletem o resultado da verificação de integridade invocada. Se houver falhas durante a verificação, elas serão exibidas no resultado de **Job Details**.

NOTA: A pré-verificação também pode ser invocada do script de serviço `svc_health_check`. Além disso, a API REST `remote_support` inclui uma opção `precheck_override`, que permite aos usuários ignorar a pré-verificação do Support Connectivity.

Support Connectivity e segurança

A Support Connectivity emprega várias camadas de segurança em cada etapa do processo de conectividade remota para garantir que você e o provedor de serviços possam usar a solução com segurança:

- Todas as notificações enviadas ao provedor de serviços originam-se de seu local, nunca de fontes externas, e são mantidas seguras com o uso da criptografia Advanced Encryption Standard (AES) de 256 bits.
- A arquitetura baseada em IP integra-se à sua atual infraestrutura e preserva a segurança do ambiente.
- As comunicações entre seu local e o provedor de serviços são autenticadas de modo bilateral usando certificados digitais.
- É compatível com TLS 1.2
- Somente provedores de serviço autorizados validados por meio da autenticação de dois fatores podem fazer download dos certificados digitais necessários para visualizar uma notificação de seu local.

Gerenciamento da Support Connectivity

Você pode gerenciar o Support Connectivity usando o PowerStore Manager ou a API REST. Você pode ativar ou desativar o serviço e fornecer as informações relevantes necessárias para as opções do Support Connectivity selecionadas.

Support Connectivity comunicação

O Support Connectivity não pode ser ativado em um equipamento PowerStore que esteja configurado com IPv6 para a rede de gerenciamento. Support Connectivity não é compatível com IPv6. Além disso, não é permitido reconfigurar a rede de gerenciamento de IPv4 para IPv6 quando o Support Connectivity está configurado em um cluster.

NOTA: O acesso a um servidor DNS é necessário para o Support Connectivity funcionar.

O status da conexão do Support Connectivity indica tanto o estado da conexão entre PowerStore e os serviços de suporte de backend do seu provedor de serviços quanto a qualidade de serviço da conexão. O estado da conexão é determinado em até cinco minutos, e a qualidade de serviço da conexão é determinada em até 24 horas. O status da conexão pode ser exibido como uma das seguintes opções, com base em qualquer um dos equipamentos do cluster:

- `Unavailable` – Os dados de conectividade não estão disponíveis. Você pode ter perdido o contato com um equipamento ou o Support Connectivity foi ativado e não há dados suficientes para determinar o estado.
- `Disabled` – O Support Connectivity não foi habilitado.
- `Not connected` – A conectividade foi perdida. Foram detectadas cinco falhas de `keepalive` consecutivas.
- `Reconnecting` – O PowerStore está tentando se reconectar após a perda de conectividade. São necessárias cinco solicitações consecutivas de `keepalive` bem-sucedidas para retornar ao status conectado.

O status da conexão pode ser exibido como um dos seguintes, com base na média de todos os equipamentos do cluster quando o PowerStore está conectado aos serviços de suporte de backend do provedor de serviços:

- `Evaluating` — A qualidade de serviço da conexão não poderá ser determinada nos primeiros 10 minutos após a primeira inicialização da Support Connectivity.
- `Good` – 80% ou mais das solicitações consecutivas de `keepalive` foram bem-sucedidas.
- `Fair` – Entre 50% e 80% das solicitações consecutivas de `keepalive` foram bem-sucedidas.
- `Poor` – Menos de 50% das solicitações consecutivas de `keepalive` foi bem-sucedida.

Suporte remoto da Support Connectivity

A Support Connectivity e seu recurso de suporte remoto ficam desativados por padrão. Para ativar a Support Connectivity e usar os serviços de suporte remoto, você deve aceitar o acordo de licença de usuário final (EULA). Do contrário, não será possível ativar a Support Connectivity e o recurso de suporte remoto não poderá ser usado. Depois que você aceitar o EULA da Support Connectivity, poderá configurar a Support Connectivity e o recurso de suporte remoto.

A ativação do recurso de suporte remoto permite que os engenheiros de suporte autorizados pelo provedor de serviços acessem o sistema com segurança para solucionar problemas. Esse recurso permite que a equipe de suporte do provedor de serviços faça login remotamente no sistema para resolver problemas que possam ocorrer. A equipe de suporte pode fazer login no seu sistema remotamente usando SSH ou o PowerStore Manager. O contrato de suporte determina o que a equipe de suporte tem permissão para fazer e quando. Ativando esse recurso, você concede acesso ao sistema para que a solução e a correção de problemas possam ser feitas conforme necessário. Por exemplo, se ocorrer um evento de call home, indisponibilidade de dados ou perda de dados, ou qualquer evento anormal, esse recurso permitirá que a equipe de suporte do provedor de serviços responda mais rapidamente para corrigir os problemas.

Opções da Support Connectivity

Estas são as opções da Support Connectivity disponíveis para enviar informações do equipamento ao provedor de serviços a fim de solucionar problemas remotamente:

- **Conectar via gateway de conexão segura** — essa opção serve para o Support Connectivity centralizado, em que o software do gateway de conexão segura é executado em um servidor de gateway fornecido pelo cliente com transferência bidirecional de arquivos, que inclui:
 - Call-homes
 - Compatibilidade com APEX AIOps Observability e Cybersecurity
 - Notificações de software
 - Download do ambiente operacional e do firmware do provedor de serviços para o clusterEle também inclui acesso remoto para a equipe de suporte de seu provedor de serviços. O servidor de gateway é o ponto único de entrada e saída para todas as atividades de suporte baseado em IP referentes aos equipamentos associados ao gateway.
- **Conectar diretamente** — essa opção serve para o Support Connectivity distribuído, em que o software do gateway de conexão segura é executado em equipamentos individuais com a mesma transferência bidirecional de arquivos proporcionada pela conexão por meio de um servidor de gateway.

Existe uma outra opção (Desativado) que, embora disponível, não é recomendável. Se você selecionar essa opção, o provedor de serviços não receberá notificações sobre problemas no equipamento. Talvez você precise coletar informações do equipamento manualmente para ajudar os representantes do suporte a solucionar os problemas.

Support Connectivity usando a opção Gateway de conexão segura

Quando você seleciona a opção **Conectar via Gateway de conexão segura**, o equipamento é adicionado a outros equipamentos em um cluster do Gateway de conexão segura. O cluster reside em uma conexão segura única comum (centralizada) entre os servidores do provedor de serviços e um servidor de gateway fora do array. O servidor de gateway é o ponto único de entrada e saída para todas as atividades do suporte baseadas em IP referentes aos equipamentos associados ao gateway.

O servidor de gateway é um aplicativo de solução de suporte remoto instalado em um ou mais servidores dedicados fornecidos pelo cliente. A opção **Conectar via Gateway de conexão segura** permite até dois servidores de gateway, sendo um como primário e o outro como de backup. O servidor de gateway funciona como um agente de comunicação entre os equipamentos associados e o provedor de serviços.


Para configurar o equipamento de modo a usar a opção **Connect via Secure Connect Gateway** da Support Connectivity, forneça o Endereço IP de cada servidor de gateway. A porta número 9443 é o padrão e não pode ser alterada. Além disso, verifique se a porta está aberta entre o servidor de gateway e o equipamento.

NOTA: O servidor de gateway deve estar ativo e em execução antes de você configurar o equipamento para usá-lo. Os equipamentos só podem ser adicionados ao gateway usando o PowerStore Manager. Se o equipamento for adicionado a partir do servidor de gateway, ele parecerá estar conectado, mas não enviará as informações do sistema.

Requisitos do Support Connectivity usando o Secure Connect Gateway

Os seguintes requisitos se aplicam à implementação **Conectar via Secure Connect Gateway** do Support Connectivity:

- É necessário permitir o tráfego de rede (HTTPS) na porta 9443 entre o equipamento e o servidor do gateway de conexão segura. Além disso, permita o acesso às portas 22, 443 e 8443 entre o PowerStore e o servidor do Secure Connect Gateway para acesso a PowerStore Manager e SSH. Além disso, defina uma regra de rejeição entre o equipamento e o acesso de saída das portas 443 e 8443 para garantir que o equipamento PowerStore direcione o tráfego para o servidor Secure Connect Gateway.
- O servidor do gateway de conexão segura deve ter a versão 5.00.06.xy ou posterior.
- O cluster do PowerStore deve estar executando o PowerStoreOS versão 3.0 ou posterior.

 **NOTA:** Nunca adicione nem remova um equipamento do servidor de gateway manualmente. Somente adicione ou remova um equipamento no PowerStore Manager.

Support Connectivity usando a opção Conectar diretamente

Para a opção **Conectar diretamente**, o software do Gateway de conexão segura é executado diretamente em cada equipamento. Em um cluster, cada equipamento estabelece sua própria conexão com o provedor de serviços. O tráfego não é roteado por meio do equipamento principal de um cluster. No entanto, o Support Connectivity só pode ser gerenciado no nível do cluster, ou seja, todas as alterações são aplicadas a todos os equipamentos do cluster.

Ative e configure a opção **Conectar diretamente** na página **Support Connectivity**, que pode ser acessada em **Configurações** e está listada em **Suporte** no PowerStore Manager. Essas ações configuram o equipamento para usar uma conexão segura entre ele e o provedor de serviços.

Quando você seleciona a opção **Conectar diretamente** e aceita o acordo de licença de usuário final (EULA), o equipamento configura uma conexão segura entre ele e o provedor de serviços. Essa opção ativa o recurso de conectividade do serviço de acesso remoto com o equipamento para/do provedor de serviços, junto com a transferência de arquivos bidirecional. Se for o caso, você pode configurar a conexão do equipamento com um servidor proxy associado (opcional).

Quando um novo equipamento é adicionado a um cluster já existente, o equipamento detecta as configurações da **Support Connectivity** do cluster e é automaticamente configurado de acordo. Se a opção **Conectar diretamente** estiver ativada, ela será ativada automaticamente no novo equipamento. Não é necessário executar nenhuma ação a mais. Se não for possível ativar a opção **Conectar diretamente**, isso não impedirá que o processo de adicionar o equipamento seja realizado.

Requisitos de Support Connectivity usando Conectar diretamente

O seguinte requisito é aplicável à implementação **Connect Directly** do Support Connectivity:

- O tráfego de rede (HTTPS) deve ser permitido nas portas 443 e 8443 (saída) para o provedor de suporte. Falha ao abrir a porta 8443 resulta em impacto significativo no desempenho (30% a 45%). Falha na abertura de ambas as portas pode resultar em um atraso na solução de problemas com o dispositivo final. Além disso, se a conexão usa um servidor proxy, a porta 3128 é o padrão usado quando a porta não é especificada, a **Support Connectivity** está ativada com **Conectar diretamente** e há um firewall entre o sistema de armazenamento e o servidor proxy. Se a porta padrão ou especificada pelo usuário for fechada, a comunicação com o sistema de armazenamento pela porta estará indisponível.

Como configurar o Support Connectivity

Configure o Support Connectivity para um equipamento usando um dos seguintes meios:

- Assistente de configuração inicial – uma interface do usuário que orienta você na configuração inicial do PowerStore Manager e prepara o sistema para uso.
- Support Connectivity — Uma página de configurações que pode ser acessada pelo PowerStore Manager (clique em **Configurações** e, em **Suporte**, selecione **Support Connectivity**).
- Servidor de API REST — A interface de aplicativo que pode receber solicitações de API REST para definir configurações de Conectividade de Suporte. Para obter mais informações sobre a REST API, consulte o *Guia de Referência da API REST do PowerStore*.

Para determinar o status de Support Connectivity, clique em **Configurações** e, em **Suporte**, selecione **Support Connectivity** no PowerStore Manager.

Configurar a instalação inicial da Support Connectivity

Pré-requisitos

NOTA: O suporte à conectividade não pode ser habilitado em um equipamento ou cluster do PowerStore que tenha o STIG habilitado.

Se quiser ativar a conectividade de suporte para a opção **Conectar diretamente** ou **Conectar por Gateway de conexão segura**, é obrigatório ter acesso irrestrito ao Suporte Dell (esrs3-core.emc.com e esrs3-core.dr.emc.com) pela Internet usando HTTPS (para ambientes sem proxy).

Ao configurar o Support Connectivity, se o seu firewall estiver configurado para inspecionar os certificados TLS com o objetivo de verificação, os arquivos de certificado da autoridade de certificação associada deverão ser adicionados à lista de autoridades confiáveis do firewall. É possível fazer o download dos seguintes arquivos de certificado obrigatórios usando os respectivos links:

- Faça download do arquivo de certificado [DellSecureRemoteServicesRootCA.crt](#) da Dell.
- Faça download do arquivo de certificado [ESRS2CA.cer](#) da Dell.

Sobre esta tarefa

NOTA: Não use esse procedimento se o recurso tiver sido configurado inicialmente e o acordo de licença de usuário final (EULA) tiver sido aceito.

Use o PowerStore Manager para configurar a instalação inicial da Support Connectivity desta maneira:

NOTA: Não é possível habilitar esse recurso com o PowerStoreOS versão 2.1 e posterior, a menos que as informações de **Primary Contact** com os valores obrigatórios sejam fornecidas em **Support Contacts**. Além disso, após um upgrade bem-sucedido e não disruptivo, é necessário atualizar ou fechar e reabrir a guia do navegador para ver e usar a nova funcionalidade. Caso contrário, você ainda verá e usará a funcionalidade mais antiga.

Etapas

1. Clique em **Configurações** e, em **Suporte**, selecione **Support Connectivity**.
A página Support Connectivity é exibida com a opção **Contatos do suporte** selecionada.
2. Digite as informações obrigatórias.

NOTA: Os campos **First Name** e **Last Name** em **Primary Contact** são obrigatórios, e o **Email** ou **Phone** (pelo menos uma dessas duas entradas) é necessário para o **Primary Contact**. Fornecer informações do **Contato secundário** é opcional. Suas informações de contato do Support Connectivity são essenciais para uma resposta rápida aos problemas de suporte e devem estar corretas e atualizadas. Além disso, para visualizar a **Política de Privacidade** e o **Aviso de telemetria**, selecione o link relacionado no texto introdutório de **Contatos do suporte**.
3. Clique em **Aplicar** para salvar as informações.

NOTA: Clique em **Apply** antes de navegar em **Support Contacts** e selecionar **Connection Type**. Caso contrário, será exibido um prompt perguntando se é para cancelar a mudança de navegação ou descartar as informações inseridas.
4. Selecione **Tipo de conexão**.

NOTA: Quando a instalação inicial do Support Connectivity não tiver sido configurada, o status será exibido como Desativado.
5. Clique no controle **Ativado/desativado** para iniciar a ativação do Support Connectivity.

NOTA: Com o PowerStoreOS versão 4.0 ou posterior, o Support Connectivity executa uma pré-verificação como parte do processo de ativação para confirmar proativamente que está pronto para ser ativado. Se a pré-verificação determinar que ocorrerá falha na ativação do Support Connectivity, ele permanecerá desativado. Além disso, as notificações são fornecidas com etapas acionáveis a serem seguidas para corrigir problemas detectados durante a pré-verificação. Consulte [Pré-verificação de ativação do Support Connectivity](#) para obter mais informações sobre a pré-verificação do Support Connectivity.

É exibido o Acordo de licença de usuário final (EULA).
6. Clique em **Aceitar** para aceitar o EULA e ativar o Support Connectivity.
A Support Connectivity pode ser modificada, mas isso não é recomendado. Se o EULA não for aceito, o Support Connectivity não poderá ser ativado.

O controle **Ativado/desativado** deverá se mover para a direita e passar a indicar `Enabled`. No entanto, o status da conexão só mudará depois que você especificar as informações de configuração necessárias e clicar em **Aplicar**.

7. Na lista **Tipo** da Support Connectivity, selecione a opção que você pretende usar.
8. Dependendo do tipo de opção de Support Connectivity selecionado, execute um destes procedimentos:
 - Para a opção **Conectar via Gateway de conexão segura**:
 - Especifique o endereço IP de cada servidor de gateway, do servidor primário e, se disponível, do servidor de backup.
 - **NOTA:** Cada servidor de gateway deve estar ativo e em execução antes de você configurar o equipamento para usá-lo.
 - A porta 9443 é a porta padrão e não pode ser alterada.
 - Para a opção **Conectar diretamente**:
 - Se sua conexão de rede usa um servidor proxy, especifique o endereço IP dele.
 - **NOTA:** O servidor proxy deve estar ativo e em execução antes de você configurar o equipamento para usá-lo.
 - Use os controles para selecionar o número da porta que será usada para a conexão com o servidor proxy na rede.
 - **NOTA:** A porta 3128 é o padrão usado quando a porta não está especificada e a Support Connectivity está ativada com **Conectar diretamente**, e um firewall é empregado entre o equipamento e um servidor proxy. Se a porta padrão ou especificada pelo usuário for fechada, a comunicação com o equipamento pela porta não estará disponível.
9. Dependendo do tipo de opção de Support Connectivity selecionado, execute um destes procedimentos:
 - Para a opção **Conectar diretamente**, vá à próxima etapa.
 - Para a opção **Conectar via Gateway de conexão segura**, selecione **Testar conexão** para cada servidor de gateway configurado a fim de verificar o status da conexão com o servidor de gateway.
- **NOTA:** Se o status de conectividade permanecer como `Transitioning` e não mudar depois de alguns minutos (o tempo necessário para testar a conectividade), entre em contato com o provedor de serviços.
10. A caixa de seleção **Connect to APEX AIOps Observability** é selecionada por padrão; se você não quiser enviar arquivos para o APEX AIOps Observability e conseguir usar o aplicativo Cybersecurity, desmarque a caixa de seleção; caso contrário, deixe a caixa de seleção marcada.
 - **NOTA:** Quando Support Connectivity estiver ativado e Connect to APEX AIOps Observability estiver selecionado, o aplicativo APEX AIOps Observability poderá ser iniciado usando um destes métodos no PowerStore Manager:
 - Selecione o ícone **Launch external applications** que está no canto superior direito do banner superior e, em seguida, selecione **APEX AIOps Observability**.
 - Acesse **Settings > Support > Support Connectivity > Connection Type** e clique em **APEX AIOps Observability**.
11. A caixa de seleção **Suporte remoto** fica marcada por padrão. Se você não quiser permitir que os engenheiros de suporte autorizados pelo provedor de serviços solucionem problemas no sistema com segurança, desmarque a caixa de seleção. Caso contrário, deixe-a marcada.
12. Selecione **Enviar alerta de teste** para enviar um alerta de teste ao provedor de serviços a fim de garantir a conectividade completa.
13. Selecione **Aplicar** para manter as informações de configuração do Support Connectivity.

Gerenciar configurações de Support Connectivity

Pré-requisitos

A Support Connectivity foi configurada inicialmente e o acordo de licença de usuário final (EULA) associado foi aceito.

Sobre esta tarefa

Você pode alterar as configurações de **Contatos de suporte** e **Tipo de conexão**, visualizar o status do recurso, testar a conexão com o provedor de serviços e enviar a ele um alerta de teste.

Etapas

1. No PowerStore Manager, selecione **Configurações** e, em **Suporte**, selecione **Support Connectivity**. A página Support Connectivity é exibida.

2. Para modificar as configurações do Support Connectivity, siga um destes procedimentos, conforme necessário:

i **NOTA:** Clique em **Apply** antes de navegar em **Support Contacts** ou **Connection Type** depois que as alterações forem feitas em uma das guias. Caso contrário, será exibido um prompt perguntando se é para cancelar a mudança de navegação ou descartar as informações inseridas.

- Altere ou exclua as informações do **Contato principal**, do **Contato secundário** ou de ambos.

i **NOTA:** Não é possível habilitar esse recurso com o PowerStoreOS versão 2.1 e posterior, a menos que as informações de **Primary Contact** com os valores obrigatórios sejam fornecidas. Além disso, só é possível excluir as informações do **Contato principal** quando o recurso está desabilitado. Os campos **Nome** e **Sobrenome** do **Contato principal** são obrigatórios, bem como **E-mail** ou **Telefone** (pelo menos um é obrigatório) do **Contato principal**. Fornecer informações do **Contato secundário** é opcional. Suas informações de contato para o Support Connectivity são essenciais para uma resposta rápida aos problemas de suporte e devem estar corretas e atualizadas. Além disso, para visualizar a **Política de Privacidade** e o **Aviso de telemetria**, selecione o link relacionado no texto introdutório de **Contatos do suporte**.

- Clique no controle **Ativado/desativado** para habilitar ou desabilitar o Support Connectivity.

i **NOTA:** O status da conexão só será alterado quando você clicar em **Aplicar**.

i **NOTA:** Com o PowerStoreOS versão 4.0 ou posterior, o Support Connectivity executa uma pré-verificação como parte do processo de ativação para confirmar proativamente que está pronto para ser ativado. Se a pré-verificação determinar que ocorrerá falha na ativação do Support Connectivity, ele permanecerá desativado. Além disso, as notificações são fornecidas com etapas acionáveis a serem seguidas para corrigir problemas detectados durante a pré-verificação. Consulte [Pré-verificação de ativação do Support Connectivity](#) para obter mais informações sobre a pré-verificação do Support Connectivity.

- Altere a opção **Connection Type** que você pretende usar e forneça quaisquer informações relacionadas que sejam necessárias.

- Para a opção **Conectar via Gateway de conexão segura**:

- Especifique o endereço IP de cada servidor de gateway, do servidor primário e, se disponível, do servidor de backup.

i **NOTA:** Cada servidor de gateway deve estar ativo e em execução antes de você configurar o equipamento para usá-lo.

- A porta 9443 é a porta padrão e não pode ser alterada.

- Para a opção **Conectar diretamente**:

- Se sua conexão de rede usa um servidor proxy, especifique o endereço IP dele.

i **NOTA:** O servidor proxy deve estar ativo e em execução antes de você configurar o equipamento para usá-lo.

- Use os controles para selecionar o número da porta que será usada para a conexão com o servidor proxy na rede.

i **NOTA:** A porta 3128 é o padrão usado quando a porta não é especificada, o Support Connectivity está habilitado com **Connect Directly** e um firewall é empregado entre o sistema de armazenamento e um servidor proxy. Se a porta padrão ou especificada pelo usuário estiver fechada, a comunicação com o sistema de armazenamento por meio da porta não estará disponível.

- Para a opção **Conectar via Gateway de conexão segura**, selecione **Testar conexão** para os servidores de gateway configurados a fim de verificar o status da conexão com esses servidores.

i **NOTA:** Se o status de conectividade permanecer como **Transitioning** e não mudar depois de alguns minutos (o tempo necessário para testar a conectividade), entre em contato com o provedor de serviços.

- Envie um alerta de teste ao provedor de serviços para garantir a conectividade completa.

- Altere a configuração **Connect to APEX AIOps Observability**.

i **NOTA:** Para enviar arquivos para o APEX AIOps Observability e poder usar o aplicativo Cybersecurity, marque a caixa de seleção; caso contrário, desmarque a caixa de seleção. Quando Support Connectivity estiver ativado e Connect to APEX AIOps Observability estiver selecionado, o aplicativo APEX AIOps Observability poderá ser iniciado usando um destes métodos no PowerStore Manager:

- o Selecione o ícone **Launch external applications** que está no canto superior direito do banner superior e, em seguida, selecione **APEX AIOPs Observability**.
 - o Acesse **Settings > Support > Support Connectivity > Connection Type** e clique em **APEX AIOPs Observability**.
- Altere a configuração de **Suporte remoto**.

NOTA: Para permitir que os engenheiros de suporte autorizados pelo provedor de serviços solucionem problemas do sistema com segurança, marque a caixa de seleção; Caso contrário, desmarque a caixa de seleção.

3. Selecione **Aplicar** para manter as informações de configuração do Support Connectivity.

Observabilidade do APEX AIOPs

APEX AIOPS Observability é um aplicativo baseado em nuvem que permite que os usuários monitorem o desempenho do sistema em praticamente em tempo real em múltiplos clusters do PowerStore e executem ações básicas de serviço. O APEX AIOPS Observability usa logs, configuração do sistema, alertas, medição de energia e temperatura, medição de desempenho, medição de capacidade e dados de previsão de capacidade que o Support Connectivity coleta a partir de clusters do PowerStore. O APEX AIOPS Observability fornece visualizações do painel de indicadores de todos os clusters conectados, mostrando informações importantes como desempenho, análise de tendências de capacidade e previsões de capacidade. O APEX AIOPS Observability também fornece facilidade de manutenção proativa que informa ao usuário sobre os problemas antes que eles ocorram, oferecendo ao usuário uma remediação simples e guiada.

Os usuários podem ativar o APEX AIOPs Observability durante a configuração do Support Connectivity em um cluster do PowerStore. O suporte ao APEX AIOPs Observability é ativado por padrão quando qualquer opção do Support Connectivity é ativada. Support Connectivity deve estar ativado no cluster para enviar dados para o APEX AIOPS Observability. Quando Support Connectivity estiver ativado e Connect to APEX AIOPs Observability estiver selecionado, o aplicativo APEX AIOPs Observability poderá ser iniciado usando um destes métodos no PowerStore Manager:

- Selecione o ícone **Launch external applications** que está no canto superior direito do banner superior e, em seguida, selecione **APEX AIOPs Observability**.
 - Acesse **Settings > Support > Support Connectivity > Connection Type** e clique em **APEX AIOPs Observability**.
- NOTA:** Uma vez que o APEX AIOPs Observability é ativado, é possível desativar o Support Connectivity sem alterar a configuração do APEX AIOPs Observability. Sem Support Connectivity, os dados não são coletados e enviados para o APEX AIOPs Observability, mas, se Support Connectivity for reativado, o sistema se lembrará da configuração APEX AIOPs Observability e imediatamente retomará o envio de dados para o APEX AIOPs Observability. Desativar o suporte do APEX AIOPS Observability não desativa a transferência de dados de telemetria relacionados a serviços e conjuntos proativos de dados que são fornecidas por meio do Support Connectivity.

O link de observabilidade de AIOPs do APEX não fica ativo quando ocorre qualquer uma das seguintes situações:

- Um trabalho de conectividade de suporte está em andamento.
- Support Connectivity está desativado.
- O Support Connectivity não está conectado ao APEX AIOPs Observability.

System Health

NOTA: Esse recurso só é aplicável quando Support Connectivity está ativado no cluster e existe uma conexão bidirecional entre PowerStore o APEX AIOPs Observability.

A **integridade do sistema** é mostrada no **painel de indicadores de > visão geral** no PowerStore Manager. A pontuação de integridade oferece insights sobre o desempenho do sistema. A pontuação de integridade é baseada nos alertas do PowerStore enviados nos dados de telemetria. A **integridade do sistema** também inclui cinco atributos que aparecem como ícones para componentes, configuração, capacidade, desempenho e proteção de dados, respectivamente, junto com problemas e etapas de correção associadas.

Cybersecurity

NOTA: O Support Connectivity e o APEX AIOPs Observability devem ser habilitados no sistema de armazenamento para permitir o uso do aplicativo Cybersecurity.

Cybersecurity é um aplicativo de Software as a Service, lógica analítica de segurança e armazenamento baseado na nuvem. Ele fornece avaliação de segurança e mede o nível geral de risco de segurança cibernética dos equipamentos usando análise inteligente, abrangente e preditiva. O Cybersecurity usa a Support Connectivity para coletar logs do sistema, configurações do sistema e de segurança e configurações, alertas e medições de desempenho do sistema PowerStore.

Uso da porta

As seções a seguir descrevem o conjunto de portas de rede e os serviços correspondentes que podem ser encontrados no equipamento. O equipamento funciona como um cliente de rede em várias circunstâncias, por exemplo, na comunicação com um vCenter Server. Nesses casos, o equipamento inicia a comunicação, e a infraestrutura de rede precisará dar suporte a essas conexões.

Tópicos:

- [Portas de rede do equipamento](#)
- [Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo](#)

Portas de rede do equipamento

A tabela a seguir descreve o conjunto de portas de rede e os serviços correspondentes que podem ser encontrados no equipamento.

Tabela 17. Portas de rede do equipamento

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
22	SSH do client	TCP	Workstation do usuário	IP do cluster, IP do dispositivo ou IP do nó	Entrada	<p>Usado para acesso SSH (se ativado). Caso esteja fechado, as conexões de gerenciamento que usam SSH ficam indisponíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acesso remoto (call home): tanto o IP do dispositivo quanto o IP do cluster são registrados. O IP do dispositivo é usado para acessar o dispositivo específico (se a conexão de gerenciamento estiver ativa). • Suporte ou engenheiro de campo: IP do nó para acessar o nó específico.
25 ou 587	SMTP	TCP	Node IP	IP do servidor SMTP atribuído pelo usuário.	Saída	Usado pelo equipamento para enviar e-mails. Caso esteja fechado, as notificações por e-mail ficam indisponíveis.
26	SSH do client	TCP	Workstation do usuário	IP do cluster, IP do dispositivo ou IP do nó	Entrada	O acesso SSH à porta 22 é redirecionado para essa porta. Caso esteja fechado, as conexões de gerenciamento que usam SSH ficam indisponíveis.
53	DNS	TCP ou UDP	Node IP	IP do servidor DNS	Saída	Usada para transmitir consultas DNS ao servidor DNS. Caso esteja fechada, a resolução do nome de DNS não funciona.
80, 8080, 3128	Conectividade de suporte	TCP	Node IP	IP do servidor proxy atribuído pelo usuário.	Saída	Usada para conexão com o proxy de Support Connectivity.
123	NTP	TCP ou UDP	Node IP	IP do servidor NTP atribuído pelo usuário.	Saída	Sincronização de horário com NTP. Caso esteja fechada, a hora não é sincronizada entre os equipamentos.
162 ou entre 1024 e 49151	SNMP	UDP	Node IP	IP do servidor SNMP atribuído pelo usuário.	Saída	Comunicações SNMP. Caso esteja fechada, os mecanismos de alerta do sistema de armazenamento que usam o SNMP não são enviados. A porta padrão definida para SNMP é 162.
443	<ul style="list-style-type: none"> • HTTPS • Replicação de bloco • Backup remoto 	TCP	Node IP	IP do cluster	Bidirecional	Tráfego HTTP seguro para o PowerStore Manager. Também usada para comunicação de gerenciamento de replicação em bloco entre clusters e comunicação de gerenciamento de backup remoto entre o PowerStore e o PowerProtect Data Domain. Caso esteja fechada, a comunicação com o equipamento fica indisponível.
514	Log remoto	UDP	Node IP	IP do servidor Syslog remoto	Saída	Permite que o equipamento envie mensagens de log a servidores syslog remotos. Se a porta estiver fechada,

Tabela 17. Portas de rede do equipamento (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
						as mensagens de log não poderão ser enviadas aos servidores Syslog remotos.
1468	Log remoto	TCP	Node IP	IP do servidor Syslog remoto	Saída	Permite que o equipamento envie mensagens de log a servidores syslog remotos. Se a porta estiver fechada, as mensagens de log não poderão ser enviadas aos servidores Syslog remotos.
2049	DD Boost/NFS	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP da interface DD Boost do sistema PowerProtect Data Domain	Saída	A porta principal usada pelo DD Boost para backup remoto.
2051	DD Boost	TCP	IP do Data Domain de origem da replicação	Endpoint de replicação ou Data Domain de destino	Saída	Usada pelo protocolo DD Boost se a replicação estiver configurada.
2052	DD Boost/NFS	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP da interface DD Boost do sistema PowerProtect Data Domain	Saída	Usada pelo protocolo DD Boost para backup remoto.
3033	Importar	TCP ou UDP	Importação: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade de replicação	Importação: endereço de gerenciamento do sistema remoto	Saída	Necessária para importação de armazenamento a partir de sistemas legados EqualLogic Peer Storage e Dell Compellent Storage Center.
3260	iSCSI	TCP	Replicação e importação: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade de replicação	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso ao host de entrada: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade iSCSI por meio do qual o host acessa • Replicação: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade de replicação • Importação: IP de armazenamento da porta FE configurado para 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada para acesso a host e host do ESXi • Bidirecional para replicação • Armazenamento de saída para importação 	<p>Necessária para oferecer o seguinte acesso a serviços iSCSI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acesso iSCSI a host externo • Acesso iSCSI a host do ESXi externo ou incorporado ao PowerStore • Acesso entre clusters para replicação • Acesso à importação de armazenamento a partir de sistemas legados EqualLogic Peer Storage, Dell Compellent Storage Center, Unity e VNX2 <p>Caso esteja fechado, os serviços iSCSI ficam indisponíveis. Usado pela Mobilidade de dados para proporcionar desempenho de replicação razoável em conexão de baixa latência.</p>

Tabela 17. Portas de rede do equipamento (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
				acesso ao host de entrada e configurado no sistema remoto de importação.		
3261	iSCSI/Mobilidade de dados	TCP	Replicação: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade de replicação	Replicação: IP de armazenamento da porta FE configurado com finalidade de replicação	Bidirecional para replicação	Usada pela Mobilidade de dados para proporcionar desempenho de replicação razoável em conexão de alta latência.
4420	Controlador de E/S NVMe via TCP	TCP	IP de host	Acesso do host de entrada: IP de armazenamento da porta FE configurado com a finalidade NVMe/TCP por meio da qual o host acessa	Entrada para acesso a host e host do ESXi	Obrigatória para fornecer o seguinte acesso a serviços de Controlador de E/S de NVMe/TCP: <ul style="list-style-type: none"> • Acesso NVMe/TCP a host externo • Acesso NVMe/TCP a host do ESXi externo ou incorporado ao PowerStore Caso esteja fechado, os serviços de Controlador de E/S TCP via NVMe ficam indisponíveis.
5353	DNS multicast (mDNS)	UDP	Todos os IPs de armazenamento com finalidade NVMe/TCP i NOTA: Aplicável a IPs de rede de armazenamento configurados com descoberta de NVMe = "Descoberta automática de CDC" ou "Anunciar DDC".	O endereço de destino é o endereço IP multicast 224.0.0.251	Bidirecional	Consulta de DNS multicast. Caso esteja fechada, a resolução de nome de mDNS não funciona.
5555	Autenticação do RSA SecurID	TCP	IP do cluster	IP do servidor RSA SecurID	Saída	Usado para se comunicar com um servidor de autenticação da RSA quando o recurso RSA SecurID Authentication está ativado. Caso esteja fechado, a

Tabela 17. Portas de rede do equipamento (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
						autenticação usando o servidor de autenticação do RSA SecurID não funciona. A porta padrão definida para o RSA SecurID Authentication é 5555.
5696	KMIP	TCP	IP do nó primário usado para se comunicar com o servidor KMIP	IP do servidor KMIP	Saída	Usado para se comunicar com um servidor KMIP quando o recurso KMIP está ativado. Se estiver fechada, o gerenciamento de chaves usando o servidor KMIP não funcionará. A porta padrão definida para um servidor KMIP é 5696.
8009	Controlador de descoberta NVMe via TCP	TCP	Acesso do host de entrada: IP de armazenamento da porta FE configurado com a finalidade NVMe/TCP por meio da qual o host acessa	IP de host	Entrada para acesso a host e host do ESXi	Usado para NVMe de descoberta. Caso esteja fechada, os serviços de Detecção TCP NVMe ficam indisponíveis.
8443	<ul style="list-style-type: none"> • VASA • Conectividade de suporte 	TCP	<ul style="list-style-type: none"> • IP do vCenter • IP do cluster ou IP do equipamento 	<ul style="list-style-type: none"> • IP do equipamento • Servidores de acesso global da Dell 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada para VASA • Saída para Support Connectivity 	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigatória para o VASA Provider que fornece o VASA 3.0. • Obrigatória para as funções relacionadas ao Connect Home de Support Connectivity.
8443, 50443, 55443 ou 60443	<ul style="list-style-type: none"> • Agente de host de importação para Windows • Agente de host de importação para Linux • Agente de host de importação para VMware 	TCP	IP de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> • IP do agente de host de importação para Windows • IP do agente de host de importação para Linux • IP do agente de host de importação para VMware 	Saída	Uma dessas portas deve ficar aberta ao importar armazenamento de dados a partir de sistemas de armazenamento legados.
9443	Conectividade de suporte	TCP	IP do equipamento	IP do Gateway do SupportAssist	Saída	Obrigatória para a API REST de Support Connectivity relacionada ao Connect Home.
13333	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Low

Tabela 17. Portas de rede do equipamento (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
13334	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Low_Medium
13335	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Medium
13336	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Medium_High
13337	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: High

Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo

A tabela a seguir descreve o conjunto de portas de rede e os serviços correspondentes que podem ser encontrados no equipamento relacionado ao arquivo.


 **NOTA:** As portas de saída são efêmeras.

Tabela 18. Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
20	FTP (tráfego de dados)	TCP	Interface de produção do servidor NAS	Qualquer IP	Entrada	Porta usada para transferências de dados FTP. Essa porta pode ser aberta habilitando o FTP. A autenticação é realizada na porta 21 e definida pelo protocolo FTP.
21	FTP (tráfego de gerenciamento)	TCP	IP da rede de produção	IP da interface de produção do servidor NAS	Entrada	A porta 21 é a porta de controle na qual o serviço FTP monitora as solicitações recebidas de FTP.
22	SFTP	TCP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada	Permite notificações de alerta por meio de SFTP (FTP por SSH). O SFTP é um protocolo client/servidor. Os usuários podem utilizar o SFTP para fazer transferências de arquivos em um equipamento da sub-rede local. Também fornece uma conexão de controle FTP de saída. Se estiver fechada, o FTP não estará disponível.
53	DNS	TCP ou UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor DNS	Saída	Usada para transmitir consultas DNS ao servidor DNS. Caso esteja fechada, a resolução do nome de DNS não funciona. Necessária para SMB v1.
88	Kerberos	TCP ou UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP Kerberos do servidor NAS	Saída	Necessária para serviços de autenticação Kerberos.
111	Ligação RPC (para namespaces de serviços de arquivo; caso contrário, serviço de host)	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	É aberta pelo portmapper padrão ou pelo serviço rpcbind, sendo um serviço de rede auxiliar do equipamento. Não pode ser interrompido. Por definição, se um sistema client tiver conectividade de rede com a porta, ele poderá consultá-lo. Nenhuma autenticação é realizada.
123	NTP	UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor NTP	Saída	Sincronização de horário com NTP. Caso esteja fechada, a hora não é sincronizada entre os equipamentos.
135	Microsoft RPC	TCP	IP da rede de produção	Interface de produção do servidor NAS	Entrada	Várias finalidades para o Microsoft Client.
137	Microsoft Netbios WINS	UDP; TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada; Saída	O Serviço de nome do NetBIOS está associado aos serviços de compartilhamento de arquivos SMB do equipamento, sendo um componente central desse recurso (Wins). Se desativada, essa porta desativa todos os serviços relacionados a SMB.
138	Microsoft Netbios BROWSE	UDP	<ul style="list-style-type: none"> Entrada: IP da rede de produção 	Entrada: IP da interface de arquivos do	Entrada	O Serviço de Datagrama do NetBIOS está associado aos serviços de compartilhamento de arquivos SMB do equipamento, sendo um componente central desse recurso.

Tabela 18. Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
			<ul style="list-style-type: none"> Saída: interface de produção do servidor NAS 	servidor NAS configurado pelo usuário.		Somente o serviço Procurar é utilizado. Se desativada, essa porta desativa a capacidade de procura.
139	Microsoft SMB	TCP	Entrada: IP da rede de produção	Entrada: IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	O Serviço de sessão NetBIOS está associado aos serviços de compartilhamento de arquivos SMB do equipamento e é um componente central desse recurso. Se os serviços SMB estiverem habilitados, essa porta estará aberta. É necessária para SMB v1.
162 ou entre 1024 e 49151	SNMP	UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor SNMP	Saída	Comunicações SNMP. Caso esteja fechada, os mecanismos de alerta do sistema de armazenamento que usam o SNMP não são enviados. A porta padrão definida para SNMP é 162.
389	LDAP	TCP ou UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor LDAP	Saída	Consultas LDAP não seguras. Caso estejam fechadas, as consultas não seguras de autenticação LDAP não ficam disponíveis. O LDAP seguro pode ser configurado como alternativa.
445	Microsoft SMB	TCP	IP da rede de produção	Entrada: IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada	SMB (no controlador de domínio) e porta de conectividade SMB para clients Windows 2000 e posteriores. Clients com acesso legítimo aos serviços SMB do equipamento devem ter conectividade de rede com a porta para obter operação ininterrupta. Se desativada, essa porta desativa todos os serviços relacionados a SMB. Se a porta 139 também estiver desativada, o compartilhamento de arquivos SMB (Server Message Block) estará desativado.
464	Kerberos	TCP ou UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP Kerberos	Saída	Necessária para SMB e serviços de autenticação Kerberos.
514	Log remoto	UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor Syslog remoto	Saída	Permite que o equipamento envie mensagens de log a servidores Syslog remotos. Se a porta estiver fechada, as mensagens de log não poderão ser enviadas aos servidores Syslog remotos.
636	LDAPS	TCP ou UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor LDAP	Saída	Consultas LDAP seguras. Caso estejam fechadas, a autenticação LDAP segura não fica disponível.

Tabela 18. Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
1234	NFS mountd	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	Usada para o serviço de montagem, que é um componente central do serviço NFS (versões 2, 3 e 4).
1468	Log remoto	TCP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor Syslog remoto	Saída	Permite que o equipamento envie mensagens de log a servidores Syslog remotos. Se a porta estiver fechada, as mensagens de log não poderão ser enviadas aos servidores Syslog remotos.
2000	SSHD	TCP	IP do contêiner de serviço	Interface de serviços NAS no nó	Entrada	SSHD para capacidade de serviço (opcional)
2049	E/S de NFS	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	Usada para fornecer serviços NFS.
3268	LDAP	UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor LDAP	Saída	Consultas LDAP não seguras. Caso estejam fechadas, as consultas não seguras de autenticação LDAP não ficam disponíveis.
3269	LDAPS	UDP	Interface de produção do servidor NAS	IP do servidor LDAP	Saída	Consultas LDAP seguras. Caso estejam fechada, as consultas de autenticação LDAP seguro ficam indisponíveis.
4000	STATD para NFSv3	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	Usado para oferecer serviços statd do NFS. "statd" é o monitor de status de bloqueio de arquivo do NFS e funciona com "lockd" para oferecer funções de recuperação e falha do NFS. Caso esteja fechada, serviços statd NAS ficam indisponíveis.
4001	NLMD para NFSv3	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Bidirecional	Usado para oferecer serviços "lockd" do NFS. "lockd" é o daemon de bloqueio de arquivo do NFS. Ele processa solicitações de bloqueio de clients NFS e funciona com o daemon statd. Caso esteja fechado, serviços lockd NAS ficam indisponíveis.
4002	RQUOTAD para NFSv3	TCP ou UDP; UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS	Entrada; Saída	Usada para fornecer serviços rquotad NFS. O daemon de rquotad fornece informações de cota a clientes NFS que montaram um sistema de arquivos. Caso esteja fechada, serviços rquotad NAS ficam indisponíveis.

Tabela 18. Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
				configurado pelo usuário.		
4003	XATTRPD (atributo de arquivo estendido)	TCP ou UDP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada	Necessária para gerenciar atributos de arquivos em um ambiente multiprotocolo.
5086	Replicação de arquivos (tráfego de gerenciamento de replicação)	TCP	Node IP	Node IP	Bidirecional	Usada pela comunicação de gerenciamento para serviços de arquivo ou replicação de arquivos entre clusters.
10000	NDMP	TCP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Permite controlar backup e recuperação de um servidor NDMP (Network Data Management Protocol, protocolo de gerenciamento de dados de rede) por meio de um aplicativo de backup em rede, sem instalar software de terceiros no servidor. Em um equipamento, o servidor NAS funciona como um servidor NDMP. • Se o backup em fita NDMP não for usado, o serviço NDMP poderá ser desativado. • O serviço NDMP é autenticado com um par de nome de usuário e senha. O nome de usuário é configurável. A documentação do NDMP descreve como configurar a senha para diversos ambientes.
[10500,10531]	Intervalo reservado NDMP para portas dinâmicas NDMP	TCP	IP da rede de produção	IP da interface de arquivos do servidor NAS configurado pelo usuário.	Entrada	Para sessões de backup/restauração de três vias, os servidores NAS usam portas 10500 a 10531.
12228	Serviço de verificação de vírus	TCP	Interface de produção do servidor NAS	IP do serviço de verificação de vírus	Saída	Necessária para o serviço de verificação de vírus.
13333	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Low

Tabela 18. Portas de rede do equipamento relacionadas a arquivo (continuação)

Porta	Service	Protocolo	IP do dispositivo de origem	IP do dispositivo de destino	Direção de acesso	Descrição
13334	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Low_Medium
13335	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Medium
13336	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: Medium_High
13337	Mobilidade de dados	TCP	Conjunto de IPs de armazenamento com finalidade de replicação	IP de armazenamento do PowerStore remoto com finalidade de replicação	Bidirecional	Usada pelo tráfego de dados de replicação iBasic em interfaces de rede de replicação de bloco para configuração de latência: High

Planilhas de planejamento de espaço em rack

Este apêndice inclui as seguintes planilhas:

Tópicos:

- Exemplo de planilha para planejamento de espaço em rack
- Planilha em branco para planejamento de espaço de rack

Exemplo de planilha para planejamento de espaço em rack

Tabela 19. Exemplo de planilha para planejamento de espaço em rack

40 (1U)	Switch de gerenciamento (somente modelo PowerStore T)	
39 (1U)	Switch Ethernet 2	
38 (1U)	Switch Ethernet 1	
35/36 (2U)		
33/34 (2U)		
31/32 (2U)		
29/30 (2U)		
27/28 (2U)		
25/26 (2U)		
23/24 (2U)	Gaveta de base 5 (BE5) Endereço IP de gerenciamento: xxx.xx.xxx	Equipamento 5 (duas gavetas de expansão na pilha, ordem alternada)
21/22 (2U)	Gaveta de expansão (BE5-EE1)	
19/20 (2U)	Gaveta de expansão (BE5-EE2)	
17/18 (2U)	Gaveta de expansão (BE4-EE2)	Equipamento 4 (duas gavetas de expansão na pilha, ordem alternada)
15/16 (2U)	Gaveta de expansão (BE4-EE1)	
13/14 (2U)	Gaveta de base 4 (BE4) Endereço IP de gerenciamento: xxx.xx.xxx	
11/12 (2U)	Gaveta de base 3 (BE3) Endereço IP de gerenciamento: xxx.xx.xxx	Equipamento 3 (uma gaveta de expansão na pilha)
09/10 (2U)	Gaveta de expansão (BE3-EE1)	
07/08 (2U)	Gaveta de expansão (BE2-EE1)	Equipamento 2 (uma gaveta de expansão na pilha)
05/06 (2U)	Gaveta de base 2 (BE2) Endereço IP de gerenciamento: xxx.xx.xxx	
03/04 (2U)	Gaveta de base 1 (BE1) Endereço IP de gerenciamento: xxx.xx.xxx	Equipamento 1 (nenhuma gaveta de expansão na pilha)

Tabela 19. Exemplo de planilha para planejamento de espaço em rack (continuação)

40 (1U)	Switch de gerenciamento (somente modelo PowerStore T)
01/02 (2U)	Reservado para capacidade de serviço

Planilha em branco para planejamento de espaço de rack

Tabela 20. Planilha em branco para planejamento de espaço de rack

40 (1U)	Switch de gerenciamento (somente modelo PowerStore T)	
39 (1U)	Switch Ethernet 2	
38 (1U)	Switch Ethernet 1	
35/36 (2U)		
33/34 (2U)		
31/32 (2U)		
29/30 (2U)		
27/28 (2U)		
25/26 (2U)		
23/24 (2U)		
21/22 (2U)		
19/20 (2U)		
17/18 (2U)		
15/16 (2U)		
13/14 (2U)		
11/12 (2U)		
09/10 (2U)		
07/08 (2U)		
05/06 (2U)		
03/04 (2U)		
01/02 (2U)	Reservado para capacidade de serviço	