



# Guia de instalação e manutenção de hardware ThinkSystem Série DE versão 11.60.2



**Tipos de máquina:** DE2000H (7Y70, 7Y71), DE4000H (7Y74, 7Y75, 7Y77), DE4000F (7Y76), DE6000H (7Y78, 7Y80), DE6000F (7Y79), DE120S (7Y63), DE240S (7Y68) e DE600S (7Y69)

## **Nota**

Antes de usar estas informações e o produto suportado por elas, leia e compreenda as informações e instruções de segurança, que estão disponíveis em:

[http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety\\_documentation/pdf\\_files.html](http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html)

Além disso, certifique-se de estar familiarizado com os termos e condições da garantia Lenovo para o seu servidor, que estão disponíveis em:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

**Quarta Edição (Junho de 2023)**

**© Copyright Lenovo 2019, 2023.**

AVISO DE DIREITOS LIMITADOS E RESTRITOS: se dados ou software forem fornecidos de acordo com um contrato de GSA (Administração de Serviços Geral), o uso, a reprodução ou a divulgação estarão sujeitos às restrições definidas no Contrato N° GS-35F-05925.

# Conteúdo

<b>Conteúdo</b>	<b>i</b>
-----------------	----------

<b>Segurança</b>	<b>.iii</b>
------------------	-------------

<b>Capítulo 1. Introdução</b>	<b>1</b>
-------------------------------	----------

Visão geral do hardware da Série DE	1
Vista frontal	2
Vista traseira	3
Especificações da Série DE2000	9
Especificações da Série DE4000	13
Especificações da Série DE6000	19
Especificações das prateleiras da unidade	24
Visão geral do software de gerenciamento	28

<b>Capítulo 2. Instalação e configuração do sistema</b>	<b>33</b>
---	-----------

Configuração inicial	33
Instruções de instalação do kit de trilho	34
Instruções de instalação do kit de trilho 2U24, 3U, 4U Série DM/DE	34
Instruções de instalação do kit de trilho 2U12 Série DM/DE	36
Cabeamento do sistema de armazenamento	40
Visão geral e requisitos	40
Cabeamento de host	41
Cabeamento da prateleira da unidade	42
Cabeamento de alimentação	44
Sequência de ativação de uma matriz de vários gabinetes	44
Adicionando uma prateleira de unidades a quente	45
Cabeamento Ethernet para uma estação de gerenciamento	50
Configuração do host	52
Configuração expressa do Windows	53
Configuração expressa da VMware	71
Configuração expressa do Linux	89

<b>Capítulo 3. Procedimento de substituição de hardware</b>	<b>141</b>
---	------------

Baterias	141
Visão geral e requisitos	141
Substituir bateria	142
Controladores	151
Visão geral e requisitos	151
Substituir um controlador	152
Caixas de alimentação dos ventiladores	166
Visão geral e requisitos	166

Substituir a fonte de alimentação (12 unidades ou 24 unidades)	167
Caixa	171
Visão geral e requisitos	171
Substituir a caixa de alimentação	174
Substituir a caixa dos ventiladores	177
Unidades	181
Visão geral e requisitos	181
Substituir a unidade (12, 24 ou 60 unidades)	183
Adicionar a quente uma unidade a um sistema	192
Placas de interface de host	192
Visão geral e requisitos	193
Adicionar placas de interface de host	196
Atualizar placa de interface de host	206
Substituir placa de interface de host	217
Protocolo de porta do host	227
Visão geral e requisitos	227
Alterar protocolo de host	233

<b>Capítulo 4. Atualização do sistema</b>	<b>.247</b>
---	-------------

Atualização de software ThinkSystem SAN OS	247
Visão geral e considerações de atualização	247
Atualizar o software e firmware com software SAN OS	252
Atualizar o software e firmware com o ThinkSystem SAN Manager	255
Atualizar firmware da unidade	259
Informações adicionais	263
Como acessar o Contrato de Licença de Usuário Final	263

<b>Capítulo 5. Monitoramento do sistema</b>	<b>.265</b>
---	-------------

Noções básicas sobre os LEDs e as exibições do controlador	265
LEDs na parte traseira dos controladores	266
LEDs no painel de exibição do operador	268
LEDs nas unidades	272
LEDs na gaveta de unidades	273
LEDs nos IOMs	276
LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores	277
LEDs na caixa de alimentação	277
LEDs na caixa dos ventiladores	278

Visão geral da exibição em sete segmentos . . . . .	280
Referência de eventos críticos . . . . .	284

**Apêndice A. Obtendo ajuda e  
assistência técnica . . . . . .377**

<b>Apêndice B. Avisos . . . . . .379</b>	
Marcas Registradas . . . . .	380
Notas Importantes. . . . .	380

Contaminação por partículas . . . . .	380
Declaração regulamentar de telecomunicação. . . . .	381
Avisos de Emissão Eletrônica . . . . .	381
Declaração RoHS BSMI de Taiwan . . . . .	382
Informações de contato de Taiwan para importação e exportação . . . . .	382

**Índice. . . . . .383**



---

## Segurança

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

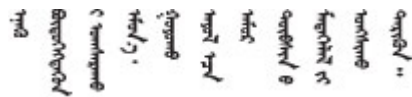
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ལྗི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

## Capítulo 1. Introdução

Este capítulo fornece uma breve introdução aos produtos ThinkSystem Série DE. O ThinkSystem Série DE é dedicado para aplicativos de largura de banda alta como análise de big data, vigilância por vídeo e backup baseado em disco, que precisam de armazenamento SAN simples, rápido e confiável.

Uma matriz de armazenamento inclui prateleiras, controladores, unidades, software e firmware. A matriz pode ser instalada em um rack ou um gabinete, com hardware personalizável para dois controladores, em uma prateleira de 12, 24 ou 60 unidades. É possível conectar a matriz de armazenamento a uma SAN de vários tipos de interface e a uma variedade de sistemas operacionais do host.

---

### Visão geral do hardware da Série DE

As matrizes de armazenamento ThinkSystem Série DE estão disponíveis em diversas configurações e modelos. Este guia fornece informações de instalação e manutenção para modelos 2U\* e 4U\*.

Tabela 1. Família da Série DE

Família	Modelo	Tipo de máquina	Fator forma	Unidades
DE2000	DE2000H	7Y70	2U	12
	DE2000H	7Y71	2U	24
DE4000	DE4000H	7Y74	2U	12
	DE4000H	7Y75	2U	24
	DE4000F	7Y76	2U	24
	DE4000H	7Y77	4U	60
DE6000	DE6000H	7Y78	2U	24
	DE6000F	7Y79	2U	24
	DE6000H	7Y80	4U	60
Prateleiras da unidade (prateleiras de expansão)	DE120S	7Y63	2U	12
	DE240S	7Y68	2U	24
	DE600S	7Y69	4U	60

**Nota:** \*U é unidade do rack, definida como 44,45 mm (1,75 polegada) de altura.

## Vista frontal

Este tópico fornece informações sobre a vista frontal dos modelos 2U e 4U. A vista frontal dos modelos com os mesmo compartimentos de unidade é igual.

### Vista frontal dos modelos 2U

A ilustração a seguir mostra a vista frontal do DE4000H (12 unidades). A vista frontal do DE2000H (12 unidades) ou do DE120S é igual.

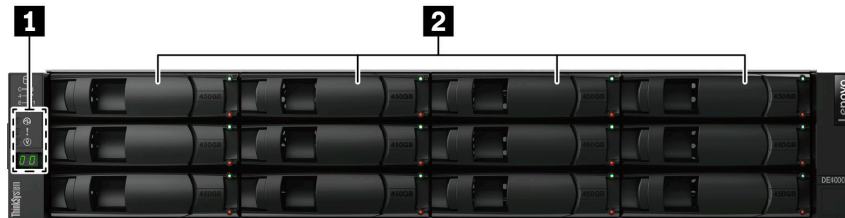


Figura 1. Vista frontal de modelos com 12 compartimentos de unidades

<b>1</b> Painel de exibição do operador	<b>2</b> Compartimentos de unidades
---	-------------------------------------

A ilustração a seguir mostra a vista frontal do DE2000H (24 unidades). A vista frontal do DE4000H (24 unidades), DE4000F (24 unidades), DE6000H (24 unidades), DE6000F (24 unidades) ou DE240S é igual.

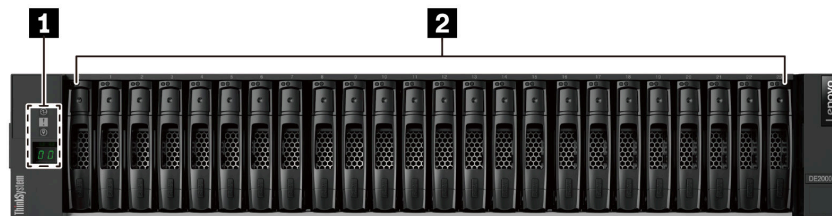


Figura 2. Vista frontal de modelos com 24 compartimentos de unidades

<b>1</b> Painel de exibição do operador	<b>2</b> Compartimentos de unidades
---	-------------------------------------

Para obter informações sobre os LEDs no painel de exibição do operador, consulte "[LEDs no painel de exibição do operador](#)" na página 268.

Para obter informações sobre os LEDs nas unidades, consulte "[LEDs nas unidades](#)" na página 272.

## Vista frontal dos modelos 4U

A ilustração a seguir mostra a vista frontal do DE4000H (60 unidades) e DE6000H (60 unidades). A vista frontal do DE4000H, DE6000H e DE600S (60 unidades) é igual.

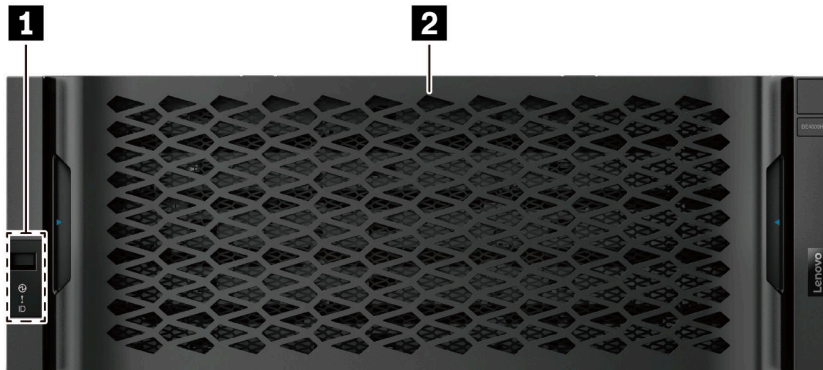


Figura 3. Vista frontal de modelos com 60 unidades

<b>1</b> Painel de exibição do operador	<b>2</b> Compartimentos de unidades
---	-------------------------------------

Para obter informações sobre os LEDs no painel de exibição do operador, consulte "[LEDs no painel de exibição do operador](#)" na página 268.

Para obter informações sobre os LEDs na gaveta de unidades, consulte "[LEDs na gaveta de unidades](#)" na página 273.

## Vista traseira

A parte traseira do sistema fornece acesso a diversos conectores e componentes, incluindo as fontes de alimentação e os diversos conectores. Este tópico fornece informações sobre a vista traseira dos modelos 2U e 4U.

### Vista traseira da Série DE2000 (2U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira da prateleira do controlador DE2000 dupla, sendo que cada controlador tem uma placa de interface de host (HIC) de duas portas. Dependendo da configuração, seu sistema pode ter uma aparência ligeiramente diferente da ilustração.

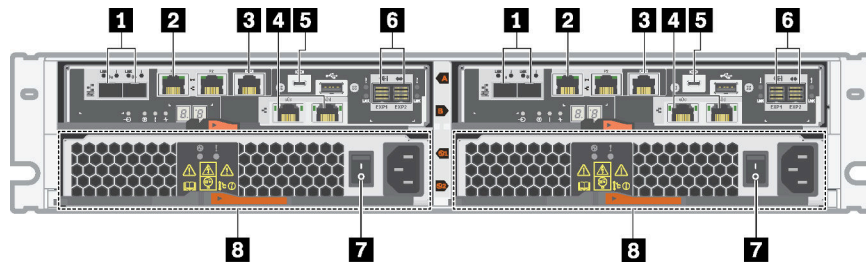


Figura 4. Vista traseira da Série DE2000 (2U)

<b>1</b> Portas do host da placa de base*	<b>2</b> Porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb*
<b>3</b> Porta de console RJ45	<b>4</b> Portas do host da HIC*

<b>5</b> Porta de console USB Micro-B	<b>6</b> Portas de expansão SAS
<b>7</b> Comutador de fonte de alimentação	<b>8</b> Caixa de alimentação dos ventiladores

**Notas:**

- **1:** Dependendo da configuração, as portas do host da placa de base podem ser duas portas ópticas iSCSI de 10 Gb ou portas Fiber Channel (FC) de 16 Gb.
- **2:** Há duas portas Ethernet. A porta P1 é a porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb. A porta P2 é reservada para o Suporte Técnico Lenovo.
- **4:** Dependendo da configuração, as portas do host da HIC opcionais podem ser duas portas de Base-T de 10 Gb ou portas SAS de 12 Gb.

Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte "[LEDs na parte traseira dos controladores](#)" na página 266 e "[LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores](#)" na página 277.

**Vista traseira da Série DE4000 (2U)**

A ilustração a seguir mostra a vista traseira da prateleira do controlador DE4000 dupla (2U), sendo que cada controlador tem uma HIC de quatro portas. Dependendo da configuração, seu sistema pode ter uma aparência ligeiramente diferente da ilustração.

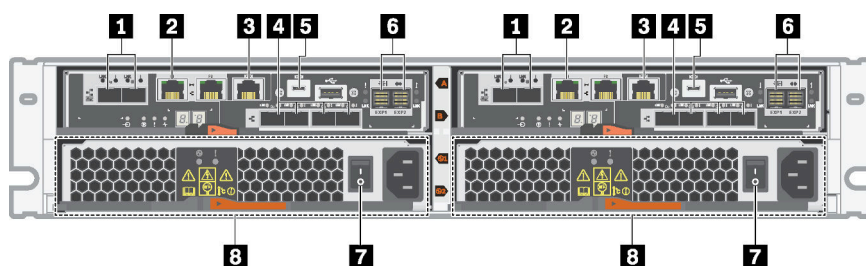


Figura 5. Vista traseira da Série DE4000 (2U)

<b>1</b> Portas do host da placa de base*	<b>2</b> Porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb*
<b>3</b> Porta de console RJ45	<b>4</b> Portas do host HIC (opcional)*
<b>5</b> Porta de console USB Micro-B	<b>6</b> Portas de expansão SAS
<b>7</b> Comutador de fonte de alimentação	<b>8</b> Caixa de alimentação dos ventiladores

**Notas:**

- **1:** Dependendo da configuração, as portas do host da placa de base podem ser duas portas ópticas iSCSI de 10 Gb ou portas FC de 16 Gb.
- **2:** Há duas portas Ethernet. A porta P1 é a porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb. A porta P2 é reservada para o Suporte Técnico Lenovo.
- **4:** Dependendo da configuração, as portas do host da HIC opcionais podem ser duas portas Base-T de 10 Gb, quatro portas SAS de 12 Gb, portas ópticas iSCSI de 10 Gb, portas FC de 16 Gb, portas iSCSI de 10/25 Gb ou portas FC de 32 Gb.

Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte "[LEDs na parte traseira dos controladores](#)" na página 266 e "[LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores](#)" na página 277.

## Vista traseira da Série DE6000 (2U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira da prateleira do controlador DE6000 duplo (2U), sendo que cada controlador tem uma HIC de quatro portas. Dependendo da configuração, seu sistema pode ter uma aparência ligeiramente diferente da ilustração.

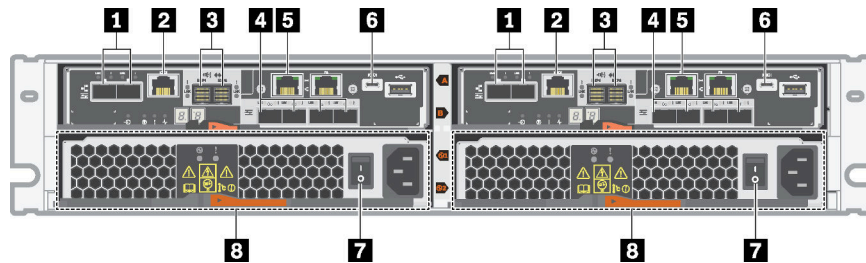


Figura 6. Vista traseira da Série DE6000 (2U)

<b>1</b> Portas do host da placa de base*	<b>2</b> Porta de console RJ45
<b>3</b> Portas de expansão SAS	<b>4</b> Portas do host HIC (opcional)*
<b>5</b> Porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb*	<b>6</b> Porta de console USB Micro-B
<b>7</b> Comutador de fonte de alimentação	<b>8</b> Caixa de alimentação dos ventiladores

### Notas:

- **1:** Dependendo da configuração, as portas do host da placa de base podem ser duas portas ópticas iSCSI de 10 Gb ou portas FC de 16 Gb. Observe que, quando as portas da HIC estão configuradas para NVMe sobre Malhas (FC ou RoCE), as portas da placa de base estão desativadas.
- **2:** Há duas portas Ethernet. A porta P1 é a porta de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb. A porta P2 é reservada para o Suporte Técnico Lenovo.
- **4:** Dependendo da configuração, as portas de host da HIC opcionais podem ser duas portas NVMe-RoCE de 100 Gb, quatro portas SAS de 12 Gb, portas ópticas iSCSI de 10/25 Gb ou portas FC de 32 Gb.

Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte "[LEDs na parte traseira dos controladores](#)" na página 266 e "[LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores](#)" na página 277.

## Vista traseira do DE120S e DE240S (2U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira do DE120S e DE240S.

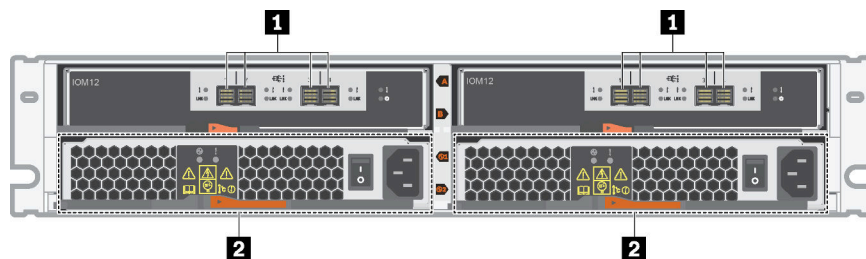


Figura 7. Vista traseira do DE120S e DE240S (2U)

<b>1</b> Portas SAS	<b>2</b> Caixa de alimentação dos ventiladores
---------------------	--

**Nota:** Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte "[LEDs nos IOMs](#)" na página 276 e "[LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores](#)" na página 277.

## Vista traseira do DE4000H (4U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira da prateleira do controlador DE4000H dupla (4U), sendo que cada controlador tem uma HIC de quatro portas. Dependendo da configuração, seu sistema pode ter uma aparência ligeiramente diferente da ilustração.

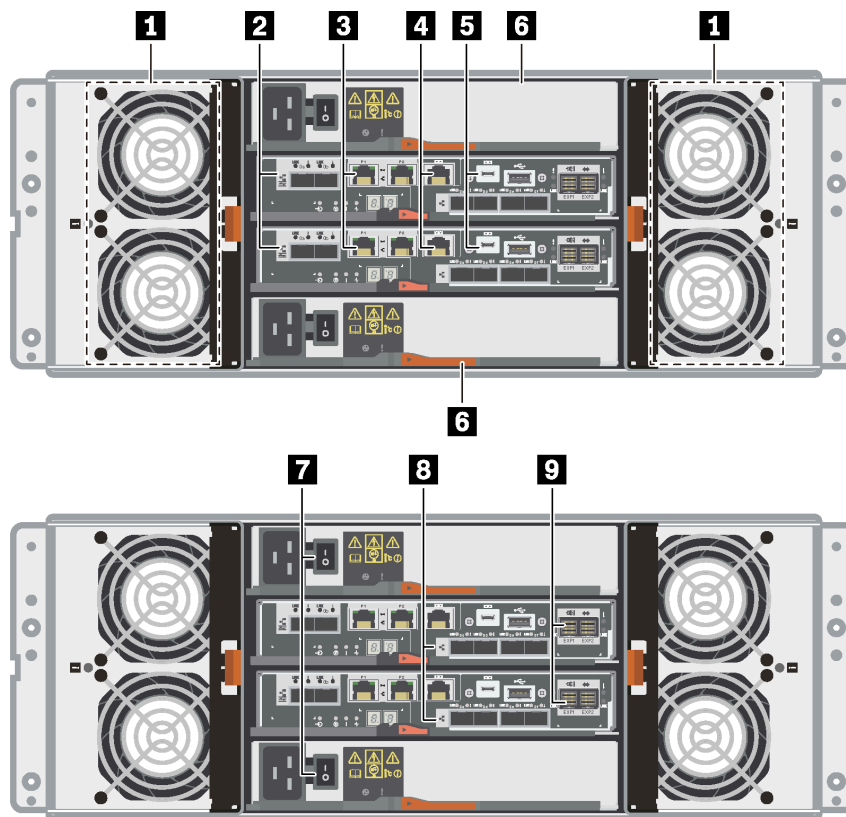


Figura 8. Vista traseira do DE4000H (4U)

<b>1</b> Caixas dos ventiladores	<b>2</b> Portas do host da placa de base*
<b>3</b> Portas de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb*	<b>4</b> Portas de console RJ45
<b>5</b> Portas de console USB Micro-B	<b>6</b> Caixas de alimentação
<b>7</b> Comutadores de fonte de alimentação	<b>8</b> Portas do host HIC (opcional)*
<b>9</b> Portas de expansão SAS	

### Notas:

- **2:** Dependendo da configuração, as portas de interface do host integradas podem ser duas portas ópticas iSCSI de 10 Gb ou portas FC de 16 Gb.
- **3:** Há quatro portas Ethernet. As portas P1 são as portas de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb. As portas P2 são reservadas para o Suporte Técnico Lenovo.
- **8:** Dependendo da configuração, as portas da HIC opcionais podem ser duas portas Base-T de 10 Gb, quatro portas ópticas iSCSI de 10 Gb, portas SAS de 12 Gb, portas FC de 16 Gb, portas ópticas iSCSI de 25 Gb ou portas FC de 32 Gb.



Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte "[LEDs na parte traseira dos controladores](#)" na página 266, "[LEDs na caixa de alimentação](#)" na página 277 e "[LEDs na caixa dos ventiladores](#)" na página 278.

### Vista traseira do DE6000H (4U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira da prateleira do controlador DE6000H dupla (4U), sendo que cada controlador tem uma HIC de quatro portas. Dependendo da configuração, seu sistema pode ter uma aparência ligeiramente diferente da ilustração.

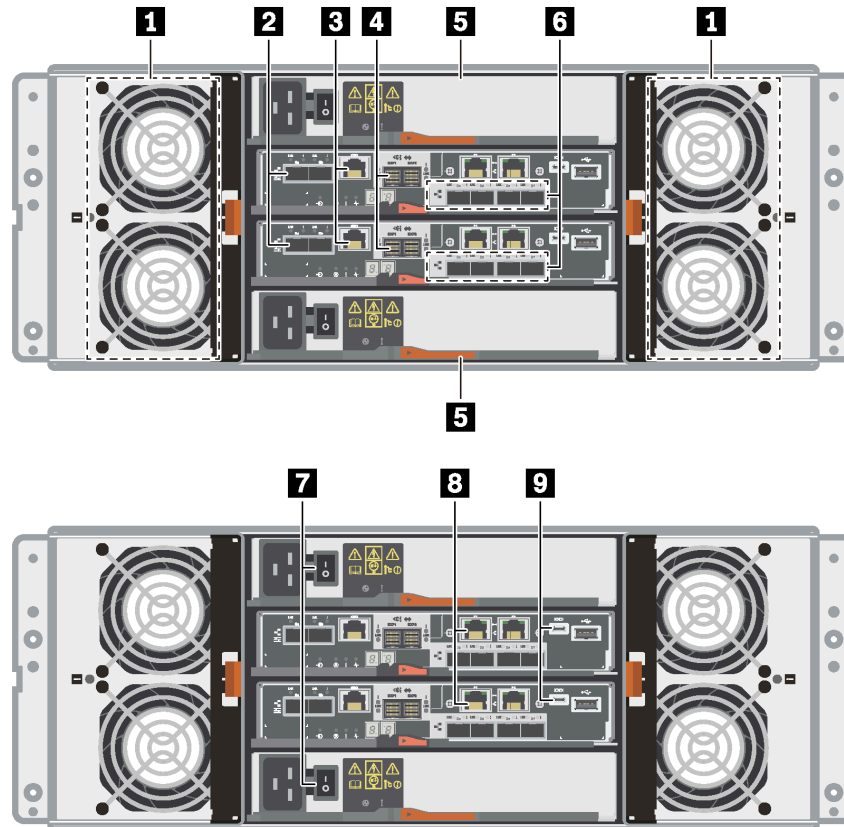


Figura 9. Vista traseira do DE6000H (4U)

<b>1</b> Caixas dos ventiladores	<b>2</b> Portas do host da placa de base*
<b>3</b> Portas de console RJ45	<b>4</b> Portas de expansão SAS
<b>5</b> Caixas de alimentação	<b>6</b> Portas do host HIC (opcional)*
<b>7</b> Botões da fonte de alimentação	<b>8</b> Portas de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb*
<b>9</b> Portas de console USB Micro-B	

#### Notas:

- **2:** Dependendo da configuração, as portas de interface do host integradas podem ser duas portas ópticas iSCSI de 10 Gb ou portas FC de 16 Gb. Observe que, quando as portas da HIC estão configuradas para NVMe sobre Malhas (FC ou RoCE), as portas da placa de base estão desativadas.
- **6:** Dependendo da configuração, as portas da HIC opcionais podem ser duas portas NVMe-RoCE de 100 Gb, quatro portas SAS de 12 Gb, portas ópticas iSCSI de 10/25 Gb ou portas FC de 32 Gb.

- **8:** Há quatro portas Ethernet de 1 Gb. As portas P1 são as portas de gerenciamento de Ethernet de 1 Gb. As portas P2 são reservadas para o Suporte Técnico Lenovo.

Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte ["LEDs na parte traseira dos controladores"](#) na página 266, ["LEDs na caixa de alimentação"](#) na página 277 e ["LEDs na caixa dos ventiladores"](#) na página 278.

### Vista traseira do DE600S (4U)

A ilustração a seguir mostra a vista traseira do DE600S.

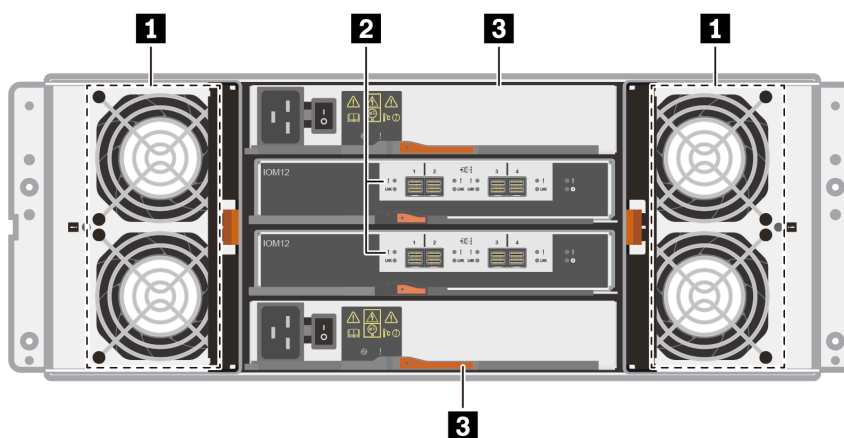


Figura 10. Vista traseira do DE600S (4U)

<b>1</b> Caixas dos ventiladores	<b>2</b> Portas de expansão SAS
<b>3</b> Caixas de alimentação	

**Nota:** Para obter mais informações sobre os LEDs na vista traseira, consulte ["LEDs nos IOMs"](#) na página 276, ["LEDs na caixa de alimentação"](#) na página 277 e ["LEDs na caixa dos ventiladores"](#) na página 278

## Especificações da Série DE2000

As informações a seguir são um resumo das especificações da Série DE2000.

- ["Especificações da DE2000H \(12 unidades\)" na página 9](#)
- ["Especificações da DE2000H \(24 unidades\)" na página 11](#)

**Nota:** Os seguintes valores podem variar, dependendo do modelo e da configuração.

### Especificações da DE2000H (12 unidades)

Especificação	DE2000H (12 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 2U</li><li>• Altura: 87 mm (3,43 polegadas)</li><li>• Largura: 448 mm (17,64 polegadas)</li><li>• Profundidade: 536 mm (21,10 polegadas)</li></ul>
Peso	28,78 kg (63,45 lb)
Processador	Dois processadores Broadwell DE de 2,20 GHz, 2 núcleos e 64 bits
Memória do sistema	16 GB (8 GB por controlador)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li><li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li></ul>
Prateleiras de expansão com suporte	DE120S, DE240S
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": 1,30 PB</li><li>• Contagem máxima da unidade HDD: 84</li><li>• Contagem máxima da unidade SSD: 72</li><li>• Contagem máxima de expansão:<ul style="list-style-type: none"><li>– Contagem máxima de expansão 2U: 3</li><li>– Contagem máxima de expansão 4U: N/A</li></ul></li><li>• Contagem máxima de volume: 512</li><li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 48</li><li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 512</li><li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li><li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li><li>• Máximo de partições: 128</li><li>• Máximo de volumes por partição: 256</li><li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 3,725.290 GiB</li><li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li></ul>

Especificação	DE2000H (12 unidades)
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre Channel de 16 Gb</li> <li>• SAS de 12 Gb</li> <li>• iSCSI óptico de 10 Gb</li> <li>• iSCSI BaseT de 10 Gb (RJ-45)</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: 813 mm (32,02 polegadas)</li> <li>• Parte traseira: 610 mm (24,02 polegadas)</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>
Ruído acústico	Potência de som: máximo de 6,6 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.048 m (0 a 10.000 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da DE2000H (24 unidades)

Especificação	DE2000H (24 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator forma: 2U</li> <li>• Altura: 85 mm (3,35 polegadas)</li> <li>• Largura: 448 mm (17,64 polegadas)</li> <li>• Profundidade: 482,6 mm (19,0 polegadas)</li> </ul>
Peso	24,59 kg (54,21 lb)
Processador	Dois processadores Broadwell DE de 2,20 GHz, 2 núcleos e 64 bits
Memória do sistema	16 GB (8 GB por controlador)
Unidades com suporte	Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas
Prateleiras de expansão com suporte	DE120S, DE240S
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": 1,47 PB</li> <li>• Contagem máxima da unidade HDD: 96</li> <li>• Contagem máxima da unidade SSD: 96</li> <li>• Contagem máxima de expansão: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contagem máxima de expansão 2U: 3</li> <li>– Contagem máxima de expansão 4U: N/A</li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima de volume: 512</li> <li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 96</li> <li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 512</li> <li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li> <li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li> <li>• Máximo de partições: 128</li> <li>• Máximo de volumes por partição: 256</li> <li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 3,725.290 GiB</li> <li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li> </ul>
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre Channel de 16 Gb</li> <li>• SAS de 12 Gb</li> <li>• iSCSI óptico de 10 Gb</li> <li>• iSCSI BaseT de 10 Gb (RJ-45)</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: 813 mm (32,02 polegadas)</li> <li>• Parte traseira: 610 mm (24,02 polegadas)</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>

Especificação	DE2000H (24 unidades)
Ruído acústico	Potência de som: máximo de 6,8 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.048 m (0 a 10.000 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da Série DE4000

As informações a seguir são um resumo das especificações da Série DE4000.

- ["Especificações da DE4000H \(12 unidades\)" na página 13](#)
- ["Especificações da DE4000H ou DE4000F \(24 unidades\)" na página 15](#)
- ["Especificações da DE4000H \(60 unidades\)" na página 17](#)

**Nota:** Os seguintes valores podem variar, dependendo do modelo e da configuração.

### Especificações da DE4000H (12 unidades)

Especificação	DE4000H (12 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 2U</li><li>• Altura: 87 mm (3,43 polegadas)</li><li>• Largura: 448 mm (17,64 polegadas)</li><li>• Profundidade: 536 mm (21,1 polegadas)</li></ul>
Peso	28,78 kg (63,45 lb)
Processador	Dois processadores Broadwell DE de 2,20 GHz, 2 núcleos e 64 bits
Memória do sistema	16 GB (8 GB por controlador) ou 64 GB (32 GB por controlador)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li><li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li></ul>
Prateleiras de expansão com suporte	DE120S, DE240S, DE600S
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": 3,07 PB</li><li>• Contagem máxima da unidade HDD: 192</li><li>• Contagem máxima da unidade SSD: 120</li><li>• Contagem máxima de expansão:<ul style="list-style-type: none"><li>– Contagem máxima de expansão 2U12: 7</li><li>– Contagem máxima de expansão 2U24: 3</li><li>– Contagem máxima de expansão 4U: 3</li></ul></li><li>• Contagem máxima de volume: 512</li><li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 96</li><li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 512</li><li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li><li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li><li>• Máximo de partições: 128</li><li>• Máximo de volumes por partição: 256</li><li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 3,725.290 GiB</li><li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li></ul>

Especificação	DE4000H (12 unidades)
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre Channel de 16 Gb ou 32 Gb</li> <li>• SAS de 12 Gb</li> <li>• iSCSI de 10 Gb ou 25 Gb</li> <li>• iSCSI BaseT de 10 Gb (RJ-45)</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: 813 mm (32,02 polegadas)</li> <li>• Parte traseira: 610 mm (24,02 polegadas)</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>
Ruído acústico	Potência de som: máximo de 6,6 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.048 m (0 a 10.000 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>



## Especificações da DE4000H ou DE4000F (24 unidades)

Especificação	DE4000H ou DE4000F (24 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator forma: 2U</li> <li>• Altura: 85 mm (3,35 polegadas)</li> <li>• Largura: 448 mm (17,64 polegadas)</li> <li>• Profundidade: 482,6 mm (19,0 polegadas)</li> </ul>
Peso	24,59 kg (54,21 lb)
Processador	Dois processadores Broadwell DE de 2,20 GHz, 2 núcleos e 64 bits
Memória do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DE4000H: 16 GB (8 GB por controlador) ou 64 GB (32 GB por controlador)</li> <li>• DE4000F: 64 GB (32 GB por controlador)</li> </ul>
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DE4000H: unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas</li> <li>• DE4000F: unidades SAS/SSD de 2,5 polegadas</li> </ul>
Prateleiras de expansão com suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DE4000H: DE120S, DE240S, DE600S</li> <li>• DE4000F: DE240S</li> </ul>
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE4000H: 2,66 PB</li> <li>– DE4000F: 1,84 PB</li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima da unidade HDD: <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE4000H: 192</li> <li>– DE4000F: N/A</li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima da unidade SSD: 120</li> <li>• Contagem máxima de expansão: <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE4000H: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contagem máxima de expansão 2U12: 3</li> <li>– Contagem máxima de expansão 2U24: 3</li> <li>– Contagem máxima de expansão 4U: 2</li> </ul> </li> <li>– DE4000F: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contagem máxima de expansão 2U24: 3</li> <li>– Contagem máxima de expansão 4U: N/A</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima de volume: 512</li> <li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 192</li> <li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 512</li> <li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li> <li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li> <li>• Máximo de partições: 128</li> <li>• Máximo de volumes por partição: 256</li> <li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 3,725.290 GiB</li> <li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li> </ul>

Especificação	DE4000H ou DE4000F (24 unidades)
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre Channel de 16 Gb ou 32 Gb</li> <li>• SAS de 12 Gb</li> <li>• iSCSI de 10 Gb ou 25 Gb</li> <li>• iSCSI BaseT de 10 Gb (RJ-45)</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: 813 mm (32,02 polegadas)</li> <li>• Parte traseira: 610 mm (24,02 polegadas)</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>
Ruído acústico	Potência de som: máximo de 6,8 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.048 m (0 a 10.000 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da DE4000H (60 unidades)

Especificação	DE4000H (60 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 4U</li><li>• Altura: 174,5 mm (6,87 polegadas)</li><li>• Largura:<ul style="list-style-type: none"><li>– Com flanges de montagem: 486 mm (19,13 polegadas)</li><li>– Sem flanges de montagem: 449 mm (17,68 polegadas)</li></ul></li><li>• Profundidade: 922 mm (36,3 polegadas)</li></ul>
Peso	108,07 kg (238,25 lb)
Processador	Dois processadores Broadwell DE de 2,20 Ghz, 2 núcleos e 64 bits
Memória do sistema	16 GB (8 GB por controlador) ou 64 GB (32 GB por controlador)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li><li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li></ul>
Prateleiras de expansão com suporte	DE120S, DE240S, DE600S
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": 3,07 PB</li><li>• Contagem máxima da unidade: 192</li><li>• Contagem máxima da unidade SSD: 120</li><li>• Contagem máxima de expansão:<ul style="list-style-type: none"><li>– Contagem máxima de expansão 2U12: 3</li><li>– Contagem máxima de expansão 2U24: 3</li><li>– Contagem máxima de expansão 4U: 2</li></ul></li><li>• Contagem máxima de volume: 512</li><li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 192</li><li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 512</li><li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li><li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li><li>• Máximo de partições: 128</li><li>• Máximo de volumes por partição: 256</li><li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 3,725.290 GiB</li><li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li></ul>
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"><li>• iSCSI de 10/25 Gb</li><li>• SAS de 12 Gb</li><li>• Fibre Channel de 16 Gb</li><li>• Fibre Channel de 32 Gb</li><li>• iSCSI BaseT de 10 Gb (RJ-45)</li></ul>

Especificação	DE4000H (60 unidades)
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 102 mm (40,03 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Parte traseira: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 510 mm (20,09 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Dissipação de calor	<p>Valores de dissipação de calor e energia (energia de operação típica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KVA: 1,05</li> <li>• Watts: 1022</li> <li>• BTU/Hr: 3495</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: 200–240 V CA
Ruído acústico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potência de som: 7,2 bels</li> <li>• Pressão de som: 72 dBA</li> </ul>
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 8%–85%</li> <li>– Armazenamento ou remessa: 10% – 95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: –30,5 m a 3048,0 m (–100,0 a 10000,0 pés)</li> <li>– Armazenamento: –30,8 m a 12192,0 m (–101,0 a 40000,0 pés)</li> <li>– Remessa: –31,1 m a 12192,0 m (–102,0 a 39989,8 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da Série DE6000

As informações a seguir são um resumo das especificações da Série DE6000H/F (24 e 60 unidades).

- ["Especificações do DE6000H ou DE6000F \(24 unidades\)" na página 19](#)
- ["Especificações da DE6000H \(60 unidades\)" na página 22](#)

**Nota:** Os seguintes valores podem variar, dependendo do modelo e da configuração.

### Especificações do DE6000H ou DE6000F (24 unidades)

Especificação	DE6000H ou DE6000F (24 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 2U</li><li>• Altura: 85 mm (3,35 polegadas)</li><li>• Largura: 448 mm (17,64 polegadas)</li><li>• Profundidade: 482,6 mm (19,0 polegadas)</li></ul>
Peso	<ul style="list-style-type: none"><li>• DE6000H: 25,07 kg (55,27 lb)</li><li>• DE6000F: 23,47 kg (51,74 lb)</li></ul>
Processador	Dois processadores de Broadwell DE 2,00 GHz com 8 núcleos de 64 bits
Memória do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• DE6000H: 32 GB (16 GB por controlador) ou 128 GB (64 GB por controlador)</li><li>• DE6000F: 128 GB (64 GB por controlador)</li></ul>
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• DE6000H: unidades SSD/HDD SAS de 2,5 polegadas</li><li>• DE6000F: unidades SSD SAS de 2,5 polegadas</li></ul>
Prateleiras de expansão com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• DE6000H: DE120S, DE240S, DE600S</li><li>• DE6000F: DE240S</li></ul>

Especificação	DE6000H ou DE6000F (24 unidades)
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE6000H: 6,13 PB</li> <li>– DE6000F: 1,84 PB</li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima da unidade HDD: <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE6000H: 444</li> <li>– DE6000F: N/A</li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima da unidade SSD: 120</li> <li>• Contagem máxima de expansão: <ul style="list-style-type: none"> <li>– DE6000H: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contagem máxima de expansão 2U: 7</li> <li>– Contagem máxima de expansão 4U: 7</li> </ul> </li> <li>– DE6000F: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contagem máxima de expansão 2U: 4</li> <li>– Contagem máxima de expansão 4U: N/A</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Contagem máxima de volume: 2048</li> <li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 192</li> <li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 2048</li> <li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li> <li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li> <li>• Máximo de partições: 512</li> <li>• Máximo de volumes por partição: 256</li> <li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 4,656.612 GiB</li> <li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li> </ul>
Interfaces	<p>Disponível com as interfaces a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre Channel de 16 Gb ou 32 Gb</li> <li>• SAS de 12 Gb</li> <li>• iSCSI de 10 Gb ou 25 Gb</li> <li>• NVMe sobre FC de 16 Gb ou 32 Gb</li> <li>• NVMe de 100 Gb sobre RoCE</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 813 mm (32,02 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 559 mm (22,02 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Parte traseira: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 610 mm (24,02 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 305 mm (12,02 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Entrada de energia	<p>Voltagem da energia de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>

<b>Especificação</b>	<b>DE6000H ou DE6000F (24 unidades)</b>
Ruído acústico	Potência de som: máximo de 6,7 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.048 m (0 a 10.000 pés)</li> <li>– Armazenamento: -305 m a 12.192 m (- 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da DE6000H (60 unidades)

Especificação	DE6000H (60 unidades)
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 4U</li><li>• Altura: 174,5 mm (6,87 polegadas)</li><li>• Largura:<ul style="list-style-type: none"><li>– Com flanges de montagem: 486 mm (19,13 polegadas)</li><li>– Sem flanges de montagem: 449 mm (17,68 polegadas)</li></ul></li><li>• Profundidade: 922 mm (36,3 polegadas)</li></ul>
Peso	108,49 kg (239,18 lb)
Processador	Dois processadores de Broadwell DE 2,00 GHz com 8 núcleos de 64 bits
Memória do sistema	32 GB (16 GB por controlador) ou 128 GB (64 GB por controlador)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li><li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li></ul>
Prateleiras de expansão com suporte	DE120S, DE240S, DE600S
Limites e máximos do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade bruta máxima usando HDD de 16 TB e 3,5" e SSD de 15,36 TB e 2,5": 7,68 PB</li><li>• Contagem máxima da unidade HDD: 480</li><li>• Contagem máxima da unidade SSD: 120</li><li>• Contagem máxima de expansão:<ul style="list-style-type: none"><li>– Contagem máxima de expansão 2U: 7</li><li>– Contagem máxima de expansão 4U: 7</li></ul></li><li>• Contagem máxima de volume: 2048</li><li>• Máximo de unidades por conjunto de discos: 240</li><li>• Máximo de volumes do conjunto de discos: 2048</li><li>• Tamanho máximo do volume para um volume de conjunto de discos (TB): 4.096</li><li>• Máximo de conjuntos de discos: 20</li><li>• Máximo de partições: 512</li><li>• Máximo de volumes por partição: 256</li><li>• Cache de leitura SSD -&gt; capacidade máxima de todo o sistema permitida: 4,656.612 GiB</li><li>• Tamanho máximo de transferência de cache para flash: 8 GB</li></ul>
Interfaces	Disponível com as interfaces a seguir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fibre Channel de 16 Gb ou 32 Gb</li><li>• SAS de 12 Gb</li><li>• iSCSI de 10 Gb ou 25 Gb</li><li>• NVMe sobre FC de 16 Gb ou 32 Gb</li><li>• NVMe de 100 Gb sobre RoCE</li></ul>



Especificação	DE6000H (60 unidades)
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 102 mm (40,03 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Parte traseira: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 510 mm (20,09 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Dissipação de calor	<p>Valores de dissipação de calor e energia (energia de operação típica):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• KVA: 1,115</li> <li>• Watts: 1104</li> <li>• BTU/Hr: 3767</li> </ul>
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: 200–240 V CA
Ruído acústico	Potência de som: 7,2 bels
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 8%–85%</li> <li>– Armazenamento ou remessa: 10% – 95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: –30,5 m a 3048,0 m (–100,0 a 10000,0 pés)</li> <li>– Armazenamento: –30,8 m a 12192,0 m (–101,0 a 40000,0 pés)</li> <li>– Remessa: –31,1 m a 12192,0 m (–102,0 a 39989,8 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações das prateleiras da unidade

As informações a seguir são um resumo das especificações das prateleiras de unidade 2U e 4U da Série DE (também chamadas de prateleiras de expansão).

- ["Especificações da DE120S" na página 24](#)
- ["Especificações da DE240S" na página 26](#)
- ["Especificações da DE600S" na página 27](#)

**Nota:** Os seguintes valores podem variar, dependendo do modelo e da configuração.

### Especificações da DE120S

Especificação	DE120S
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fator forma: 2U</li><li>• Altura: 87 mm (3,43 polegadas)</li><li>• Largura:<ul style="list-style-type: none"><li>– Com flanges de montagem: 480 mm (18,9 polegadas)</li><li>– Sem flanges de montagem: 447 mm (17,6 polegadas)</li></ul></li><li>• Profundidade:<ul style="list-style-type: none"><li>– Com braço de gerenciamento de cabos: 534 mm (21,02 polegadas)</li><li>– Sem braço de gerenciamento de cabos: 505 mm (19,88 polegadas)</li></ul></li></ul>
Peso	16 kg (35,27 lb)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li><li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li></ul>
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parte frontal:<ul style="list-style-type: none"><li>– Para resfriamento: 153 mm (6,02 polegadas)</li><li>– Para manutenção: 610 mm (24,02 polegadas)</li></ul></li><li>• Parte traseira:<ul style="list-style-type: none"><li>– Para resfriamento: 153 mm (6,02 polegadas)</li><li>– Para manutenção: 330 mm (12,99 polegadas)</li></ul></li></ul>

Especificação	DE120S
Entrada de energia	Voltagem da energia de entrada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.045 m (0 a 9.988 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da DE240S

Especificação	DE240S
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator forma: 2U</li> <li>• Altura: 85 mm (3,35 polegadas)</li> <li>• Largura:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Com flanges de montagem: 480 mm (18,9 polegadas)</li> <li>– Sem flanges de montagem: 447 mm (17,6 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Profundidade:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Com braço de gerenciamento de cabos: 534 mm (21,02 polegadas)</li> <li>– Sem braço de gerenciamento de cabos: 484 mm (19,06 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Peso	16 kg (35,27 lb)
Unidades com suporte	Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 813 mm (32,01 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 559 mm (22,01 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Parte traseira:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 610 mm (24,02 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 305 mm (12,01 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Entrada de energia	<p>Voltagem da energia de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo alcance: 100–120 V CA</li> <li>• Alto alcance: 200–240 V CA</li> </ul>
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 20%–80%</li> <li>– Armazenamento: 5%–95%</li> <li>– Envio: 10%–95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 0 m a 3.045 m (0 a 9.988 pés)</li> <li>– Armazenamento: –305 m a 12.192 m (– 1.000 a 39.990 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Especificações da DE600S

Especificação	DE600S
Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator forma: 4U</li> <li>• Altura: 174,5 mm (6,87 polegadas)</li> <li>• Largura: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Com flanges de montagem: 486 mm (19,13 polegadas)</li> <li>– Sem flanges de montagem: 449 mm (17,68 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Profundidade: 922 mm (36,3 polegadas)</li> </ul>
Peso	61 kg (134,48 lb)
Unidades com suporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades SAS SSD/HDD de 2,5 polegadas em uma bandeja de adaptador de 3,5 polegadas</li> <li>• Unidades NL-SAS de 3,5 polegadas</li> </ul>
Dimensão de folga do sistema	<p>A folga necessária para ventilação adequada e dissipação de calor é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte frontal: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 1016 mm (40,0 polegadas)</li> </ul> </li> <li>• Parte traseira: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Para resfriamento: 150 mm (5,91 polegadas)</li> <li>– Para manutenção: 510 mm (20,08 polegadas)</li> </ul> </li> </ul>
Entrada de energia	200–240 V CA
Requisitos do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura do ar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 5 °C a 40 °C (41 °F a 104 °F)</li> <li>– Armazenamento ou envio: –40 °C a 70 °C (–40 °F a 158°F)</li> </ul> </li> <li>• Umidade relativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: 8%–85%</li> <li>– Armazenamento ou remessa: 10% – 95%</li> </ul> </li> <li>• Intervalo de altitude: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Operacional: –30,5 m a 3048,0 m (–100,0 a 10000,0 pés)</li> <li>– Armazenamento: –30,8 m a 12192,0 m (–101,0 a 40000,0 pés)</li> <li>– Remessa: –31,1 m a 12192,0 m (–102,0 a 39989,8 pés)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Se você pretende operar um sistema a uma altitude entre 1.000 m e 3.000 m (3.280 pés e 9.842 pés) acima do nível do mar, abaixe a temperatura ambiente 1,7 °C (3,1 °F) a cada 1.000 m (3.280 pés) acima do nível do mar.</p>

## Visão geral do software de gerenciamento

O pacote do software ThinkSystem Série DE está disponível para gerenciamento de armazenamento da Série DE e outras tarefas. Esta edição do Guia de instalação e manutenção de hardware descreve o software da Série DE e os pacotes de firmware para as versões 11.60.2 e posteriores. As diferenças das versões anteriores (11.50.3 e anteriores) serão observadas quando apropriado.




O pacote do software ThinkSystem Série DE é formado pelas seguintes interfaces de gerenciamento:

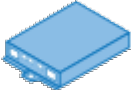




- ThinkSystem System Manager– uma interface da web usada para gerenciar um controlador em uma matriz de armazenamento.
- ThinkSystem SAN Manager– uma interface da web usada para visualizar e gerenciar todas as matrizes de armazenamento na rede e executar atualizações de firmware nos vários sistemas.
- ThinkSystem Storage Manager – usado para instalar o Host Utilities, como SMAgent, SMUtil e SMruntime.
- Web Services Proxy – um API REST usado para exibir e gerenciar todas as matrizes de armazenamento na rede.

### ThinkSystem System Manager

O ThinkSystem System Manager (doravante chamado System Manager) é um software de gerenciamento da Web incorporado em cada controlador. Para acessar a interface do usuário, aponte um navegador para o endereço IP do controlador. Um Assistente de instalação o ajuda a começar a configuração do sistema. Para obter informações detalhadas, consulte [Ajuda online do ThinkSystem System Manager](#).

O System Manager oferece uma variedade de recursos de gerenciamento, incluindo:

<b>Desempenho</b> 	Exibir até 30 dias de dados de desempenho, incluindo latência de E/S, IOPS, utilização da CPU e taxa de transferência.
<b>Armazenamento</b> 	Forneça armazenamento usando conjuntos ou grupos de volumes e crie cargas de trabalho do aplicativo.
<b>Proteção de dados</b> 	Execute o backup e a recuperação de desastres usando capturas instantâneas, cópia de volume e espelhamento remoto.

<p><b>Hardware</b></p> 	<p>Verifique o status do componente e execute algumas funções relacionadas a esses componentes, como a atribuição de unidades hot spare.</p>
<p><b>Alertas</b></p> 	<p>Notifique os administradores sobre importantes eventos que ocorrem na matriz de armazenamento. Alertas podem ser enviados por e-mail, traps SNMP e syslog.</p>
<p><b>Gerenciamento de acesso</b></p> 	<p>Configure a autenticação do usuário que requer que os usuários façam login no sistema com credenciais atribuídas.</p>
<p><b>Configurações do sistema</b></p> 	<p>Configure os outros recursos de desempenho do sistema, como cache SSD e balanceamento de carga automático.</p>
<p><b>Suporte</b></p> 	<p>Exiba dados diagnóstico, gerencie atualizações e configure o Suporte automático, que monitora a integridade de uma matriz de armazenamento e envia despachos automáticos para o suporte técnico.</p>

### Interface da linha de comandos segura

Como alternativa ao System Manager, também é possível usar a interface da linha de comandos (CLI) para configurar e monitorar matrizes de armazenamento. Usando a CLI, você poderá executar os comandos de um prompt de sistema operacional, como o prompt DOS C: ou um caminho de sistema operacional Linux. É possível baixar a CLI por meio do System Manager: clique em **Configurações** → **Sistema** e localize a seção **Complementos**, onde você pode clicar para baixar a CLI. Para obter informações detalhadas, consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#).






**Nota:** O SMcli fornecido no pacote de software ThinkSystem 11.60.2 não oferece suporte ao gerenciamento dentro da banda.

### ThinkSystem SAN Manager


Para exibir e gerenciar todas as matrizes de armazenamento na sua rede, você pode usar o ThinkSystem SAN Manager (doravante chamado SAN Manager). O SAN Manager é um software baseado na Web para gerenciar seu domínio inteiro. De uma exibição central, é possível exibir o status de todas as novas matrizes da Série DE, como DE2000, DE4000 e DE6000. É possível executar operações em lote em matrizes de armazenamento selecionadas.

O SAN Manager é instalado em um servidor de gerenciamento com o Web Services Proxy. Para acessar o SAN Manager, abra um navegador e insira o URL apontando para o servidor no qual o Web Services Proxy está instalado.

O SAN Manager oferece uma variedade de recursos de gerenciamento, incluindo:

<p><b>Descobrir matrizes de armazenamento</b></p> 	<p>Encontre e adicione as matrizes de armazenamento que você deseja gerenciar na rede da sua organização. É possível exibir o status de todas as matrizes de armazenamento em uma única página.</p>
<p><b>Iniciar</b></p>	<p>Abra uma instância do System Manager para executar operações de gerenciamento individuais em uma matriz de armazenamento específica.</p>
<p><b>Importar configurações</b></p> 	<p>Execute a importação em lotes de uma matriz de armazenamento para várias matrizes, incluindo as configurações de alertas, Suporte automático e serviços de diretório.</p>
<p><b>Gerenciar grupos</b></p> 	<p>Organize matrizes de armazenamento em grupos para facilitar o gerenciamento.</p>
<p><b>Centro de atualização</b></p> 	<p>Atualize o ThinkSystem SAN OS software em várias matrizes de armazenamento.</p>
<p><b>Certificados</b></p> 	<p>Criar CSRs (Solicitações de Assinatura de Certificado), importe certificados e gerencie certificados existentes para várias matrizes de armazenamento.</p>



<p><b>Gerenciamento de acesso</b></p> 	<p>Configure a autenticação do usuário que requer que os usuários façam login no Unified Manager com credenciais atribuídas.</p>
<p><b>Espelhamento</b></p>	<p>Gerencie o para de espelhamento assíncrono e síncrono.</p>

Para obter informações detalhadas sobre o SAN Manager, vá para [Ajuda online do ThinkSystem SAN Manager](#).

### **ThinkSystem Storage Manager**

O ThinkSystem Storage Manager é usado para instalar o Host Utilities, como SMAgent, SMUtil e SMruntime. Para obter informações detalhadas sobre como instalá-lo, siga as instruções no "[Configuração expressa do Windows](#)" na página 53, "[Configuração expressa da VMware](#)" na página 71 ou "[Configuração expressa do Linux](#)" na página 89 para o seu sistema operacional.

### **ThinkSystem Web Services Proxy**

O Web Services Proxy é um servidor API RESTful que pode gerenciar centenas de matrizes novas e legadas da Série DE. O proxy é instalado separadamente em um servidor Windows ou Linux.

Serviços da Web incluem documentação de API que permite que você interaja diretamente com o API REST. Para acessar a documentação de API dos Serviços da Web, abra um navegador e insira o URL apontando para o servidor no qual o Web Services Proxy está instalado.



---

## Capítulo 2. Instalação e configuração do sistema

Este capítulo fornece informações sobre como instalar e configurar o sistema.

---

### Configuração inicial

Para colocar o sistema em funcionamento, instale os componentes de hardware, configure os sistemas de host e configure o armazenamento.

Implantar a matriz de armazenamento envolve o fluxo de trabalho a seguir:

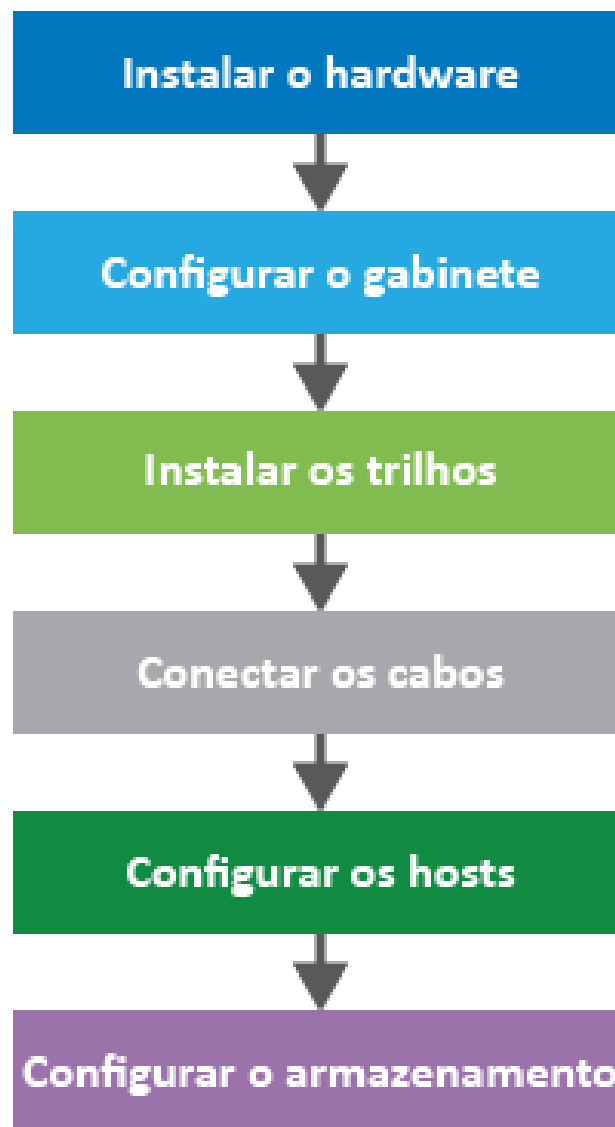


Figura 11. Fluxo de trabalho de configuração

## Etapa 1: Instalar o hardware

Para instalar o hardware do sistema, consulte as *Instruções de instalação e configuração* fornecidas com o seu sistema.

## Etapa 2: Configurar um rack

Instale o sistema em um rack de 4 colunas ou rack do sistema Lenovo, conforme aplicável. Se estiver configurando um novo rack para a matriz de armazenamento, siga as instruções fornecidas com o rack.

## Etapa 3: Instalar os trilhos

Quando enviada, cada prateleira inclui o hardware de montagem do rack. Para obter instruções detalhadas sobre como instalar os trilhos, consulte o manual de instalação que é fornecido com o kit de trilho, consulte "[Instruções de instalação do kit de trilho](#)" na página 34.

## Etapa 4: Conectar os cabos

As *Instruções de instalação e configuração* incluem instruções para conectar os cabos. Se você precisar de listas de cabos e transceptores suportados, práticas recomendadas de cabeamento e informações detalhadas sobre as portas do host do controlador, consulte "[Cabeamento do sistema de armazenamento](#)" na página 40.

## Etapa 5: Configurar os hosts

Para disponibilizar armazenamento para um host, consulte um dos seguintes para configurar o host dependendo do tipo de sistema operacional do host:

- "[Configuração expressa do Windows](#)" na página 53
- "[Configuração expressa da VMware](#)" na página 71
- "[Configuração expressa do Linux](#)" na página 89

## Etapa 6: Configurar o armazenamento

Para configurar o armazenamento, você pode acessar a interface da Web, ThinkSystem System Manager, apontando um navegador para o endereço IP do controlador. Um Assistente de instalação o ajuda a começar a configuração do sistema. Como alternativa, você também pode usar a interface de linha de comandos (CLI). Selecione a interface que você deseja usar:

- [Ajuda online do ThinkSystem System Manager](#)
- [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#)

---

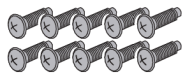
## Instruções de instalação do kit de trilho

Este capítulo inclui informações sobre instruções de instalação do kit de trilho.

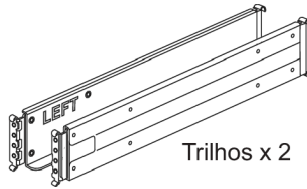
### Instruções de instalação do kit de trilho 2U24, 3U, 4U Série DM/DE

O trilho pode ser instalado em um rack padrão de quatro colunas de orifício quadrado ou um rack padrão de quatro colunas de orifício redondo usando os suportes de adaptador de orifício redondo para quadrado. Antes de começar, verifique se você tem o tipo de trilho correto examinando a etiqueta PN localizada no trilho (PN: SM17A38397).

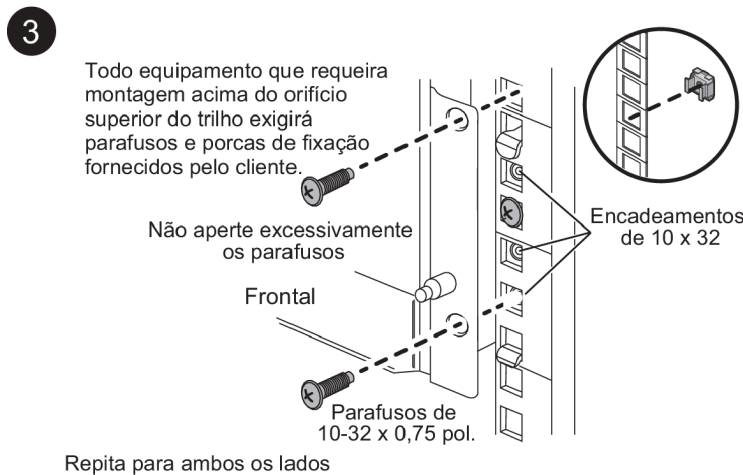
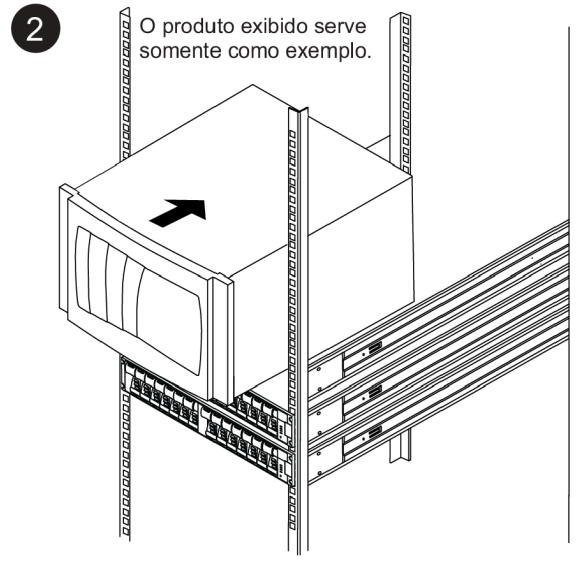
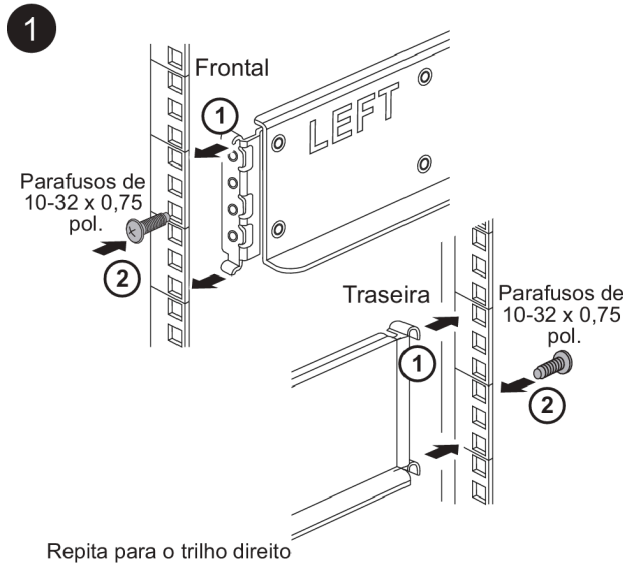
# Instalando trilho para rack de quatro colunas de orifício quadrado



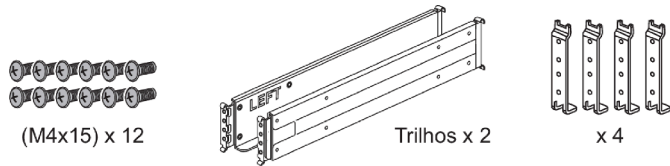
10 parafusos de 10-32 x 0,75 pol.



Trilhos x 2



# Instalando trilho para rack de quatro colunas de orifício redondo



**1** Esquerda, direita, parte frontal, parte traseira

Parafuso M4x15

Aperte parcialmente

**2** Frontal

Aperte os parafusos frontais

Traseira

Aperte todos os parafusos traseiros

Repita para o trilho direito

Não instale este parafuso nos suportes frontais para todos os sistemas e prateleiras de unidades 2U. Ele será instalado depois que o equipamento esteja no lugar.

**3** O produto exibido serve somente como exemplo.

**4** Cuidado: os ouvidos do controlador dobrarão se os parafusos estiverem apertados em excesso.

Todo equipamento que requiera montagem acima do orifício superior do trilho exigirá parafusos fornecidos pelo cliente.

Parafuso M4x15

Orifícios do adaptador são encadeamentos M4X0.7

Repita para ambos os lados

## Instruções de instalação do kit de trilho 2U12 Série DM/DE

Usando este kit de trilho, um gabinete de 12 unidades 2U pode ser instalado em um rack de quatro colunas.

### Antes de iniciar

O kit de trilho inclui os seguintes itens:

- Um par de trilhos deslizantes para racks de quatro colunas com parafusos de alinhamento instalados para o rack de orifício quadrado
- (Opcional) ferramenta do guia de alinhamento do rack

- Parafusos M5 de cabeça chata pré-instalados em trilhos, quantidade 8
- Parafusos M5 de cabeça redonda pré-instalados em trilhos, quantidade 2
- Parafusos de alinhamento

Verifique se você tem o tipo de trilho correto examinando a etiqueta PN localizada na caixa externa em busca do seguinte:

- **Quatro colunas:** SM17A38396

O kit inclui os seguintes tipos de parafusos:

Tipo de hardware	Descrição	Quantidade
Parafuso M5 de cabeça chata; 14 mm de comprimento	Você pode usar seis parafusos M5 para conectar os trilhos ao rack e dois parafusos M5 para conectar os suportes na traseira do gabinete aos suportes na traseira dos trilhos.	8
Parafuso M5 de cabeça redonda; 12 mm de comprimento	Use esses parafusos para conectar o gabinete aos trilhos.	2
Parafusos de alinhamento de racks com orifícios quadrados 9,4 mm (cabeça) X 7,5 mm (comprimento)	Os parafusos de cabeça de 9,4 mm alinham os trilhos no rack de orifício quadrado, 2 em cada um dos 4 cantos. <b>Nota:</b> Os parafusos de alinhamento para racks de orifício quadrado vêm pré-instalados nos trilhos.	8
Parafusos de alinhamento de racks com orifícios redondos 7 mm (cabeça) X 7,5 mm (comprimento)		8

### Sobre este procedimento

- É possível instalar o gabinete em um rack de orifício quadrado ou redondo.
- Você só deve usar os parafusos fornecidos no kit.

Etapa 1. Determine onde você deseja instalar o gabinete no rack. Use a ferramenta do guia de alinhamento do rack para verificar se você instalou o gabinete no mesmo nível em uma das colunas do rack.

**Nota:** Quando possível, instale gabinetes começando pela parte inferior do rack e subindo, de maneira que possa usar os gabinetes abaixo como um guia para instalar o próximo conjunto de trilhos.

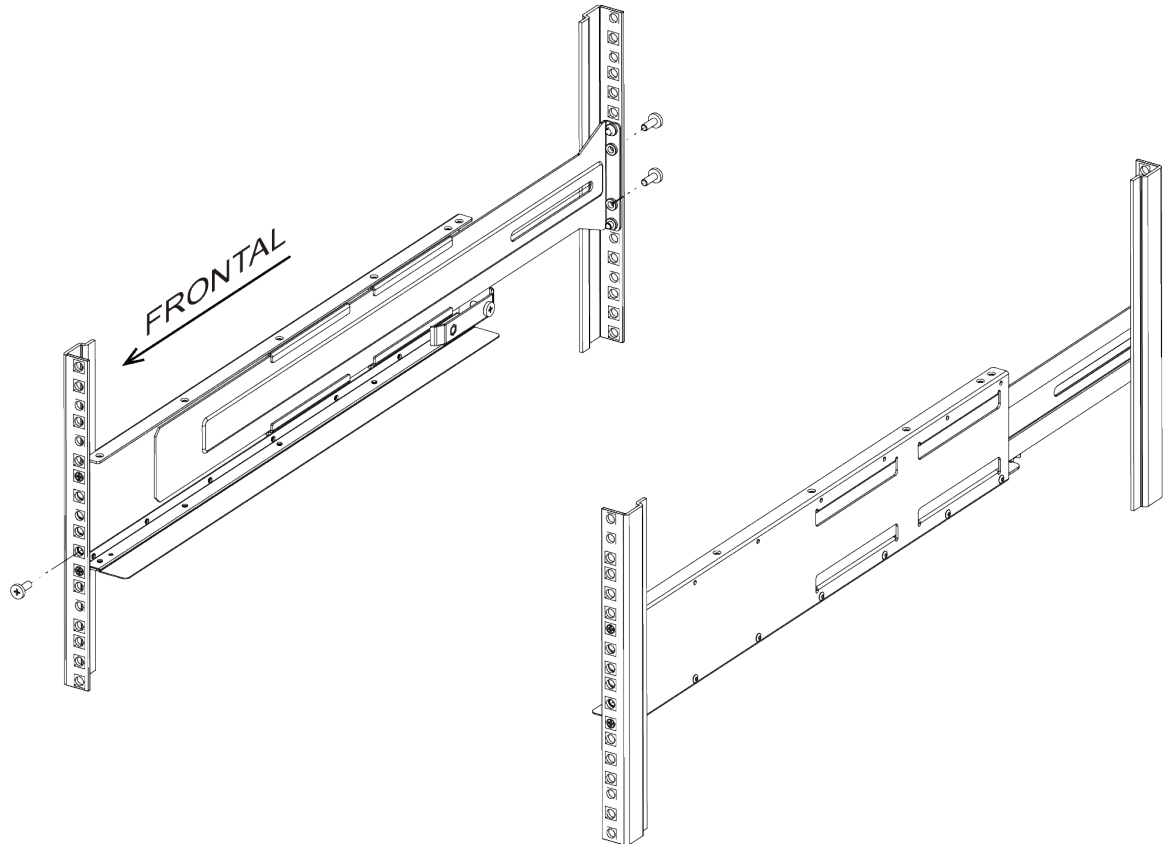
Etapa 2. Remova os parafusos M5 de cada uma das extremidades do trilho e os suportes laterais e guarde. Não se esqueça de deixar os 8 parafusos de alinhamento externos (cabeça de 9,4 mm do rack de orifício quadrado) nos flanges do trilho em busca do alinhamento apropriado no rack.

- Se você tiver um rack de orifício redondo, remova os parafusos de alinhamento do rack de orifício quadrado pré-instalados e instale os oito parafusos de alinhamento do rack de orifício redondo.

**Nota:** Certifique-se de que você tenha usado os parafusos apropriados para o rack.

- Coloque o trilho dentro do rack onde você deseja instalar o gabinete e alinhe os parafusos de alinhamento no trilho com os orifícios na coluna do rack.

- c. Estenda o trilho até a coluna traseira do rack até que os flanges no trilho toquem no interior do rack.
- d. Insira um parafuso M5 de cabeça chata pelo orifício na parte frontal do rack e dois parafusos M5 de cabeça chata pelos orifícios na parte traseira do rack.



- e. Repita essas etapas para o outro trilho.

Etapa 3. Coloque a parte traseira do gabinete (a extremidade com os conectores) nos trilhos.

**Atenção:** Um gabinete totalmente carregado pesa aproximadamente 65 lb (29 kg). Duas pessoas são necessárias para mover o gabinete com segurança.

Etapa 4. Deslize cuidadosamente todo o gabinete nos trilhos.

**Nota:** Se aplicável, talvez você precise remover as tampas de extremidade da prateleira ou o painel do sistema para prender o gabinete à coluna do rack; nesse caso, você precisa substituir as tampas de extremidade ou o painel quando terminar.

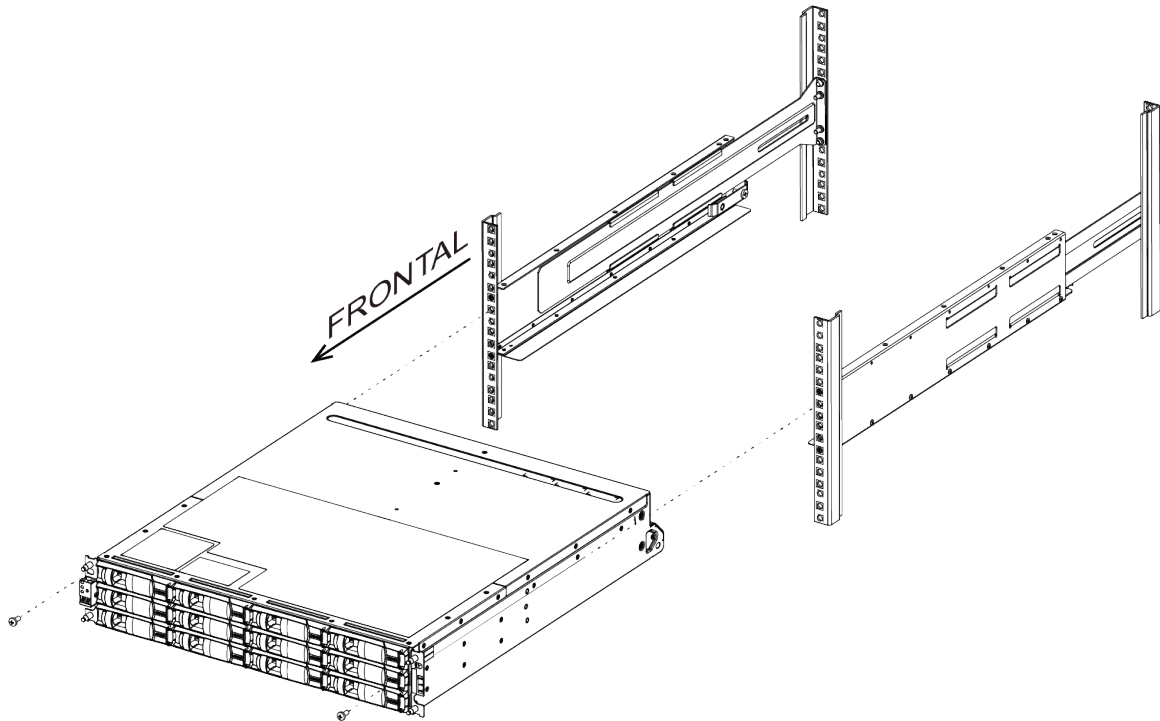
**Atenção:**

- Talvez seja necessário ajustar os trilhos para garantir que o gabinete deslize todo pelos trilhos.
- Dois parafusos M5 são usados para prender o gabinete à traseira dos trilhos. Talvez seja necessário remover os parafusos M5 no trilho interno para garantir que o gabinete deslize todo para trás.

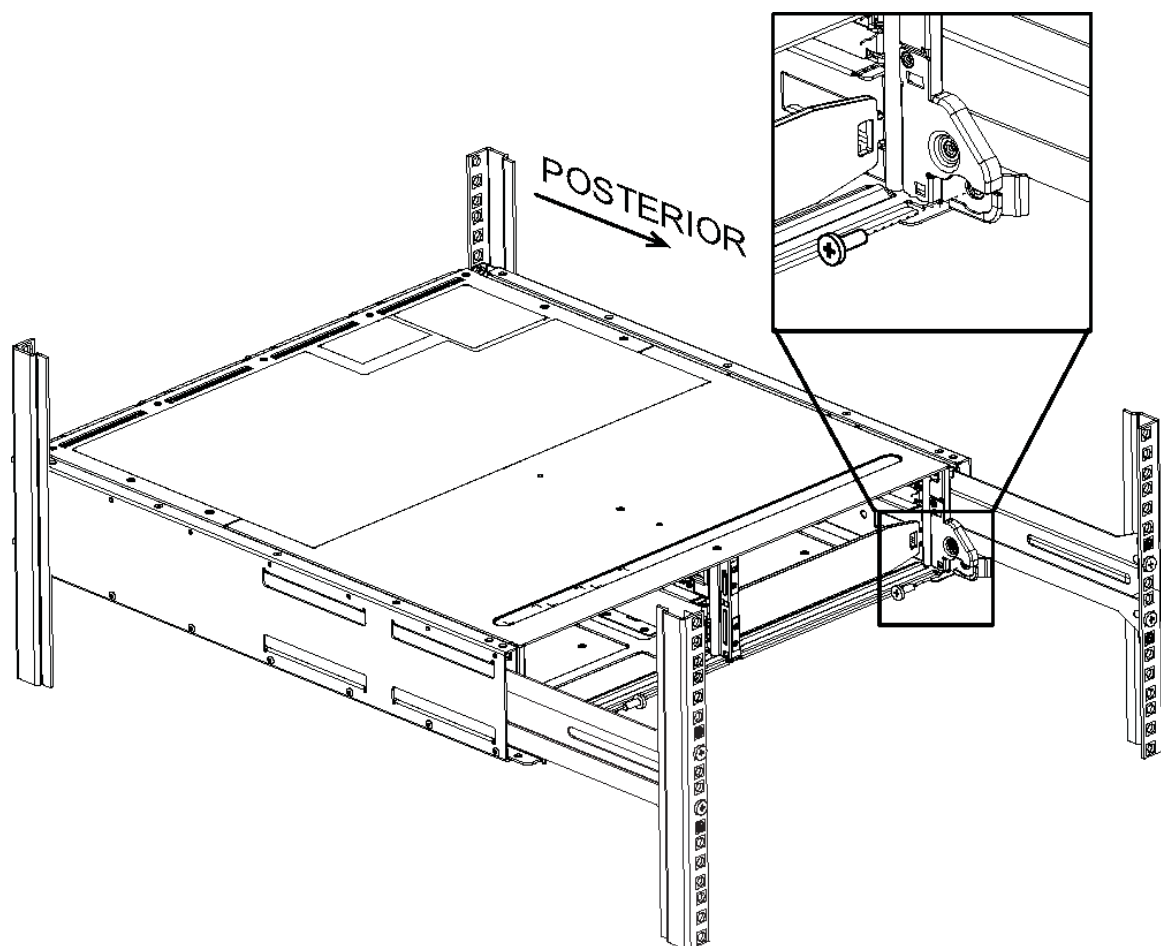
**Atenção:** Não coloque equipamento adicional sobre os trilhos depois de concluir a instalação do gabinete. Os trilhos não foram projetados para suportar peso adicional.



Etapa 5. Prenda o gabinete à parte frontal do rack e os trilhos inserindo dois parafusos M5 de cabeça redonda pelos suportes de montagem (pré-instalados em ambos os lados da parte frontal do gabinete), os orifícios no rack e os orifícios na parte frontal dos trilhos.



Etapa 6. Prenda o gabinete à parte traseira dos trilhos inserindo dois parafusos M5 pelos suportes no gabinete e o suporte do kit de trilho.



- Etapa 7. Se aplicável, substitua as tampas de extremidade da prateleira ou o painel do sistema.
- Etapa 8. Consulte as instruções de instalação apropriadas ou o guia de atualização do prateleira ou do sistema para concluir as tarefas de instalação e configuração. A documentação pode ser encontrada no centro de informações de documentação do ThinkSystem em:  
<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

---

## Cabeamento do sistema de armazenamento

Você pode fazer o cabeamento de um host diretamente para um controlador ou usar comutadores para conectar um host a um controlador. Se o sistema de armazenamento inclui uma ou mais prateleiras de unidade, faça o cabeamento na prateleira do controlador. É possível adicionar uma nova prateleira de unidades enquanto a energia ainda é aplicada a outros componentes do sistema de armazenamento. Além disso, é possível conectar o sistema de armazenamento a uma rede de gerenciamento fora da banda.

## Visão geral e requisitos

É necessário estar familiarizado com os requisitos e as considerações de cabeamento para as prateleiras do controlador da série DE e prateleiras de unidade suportadas.

### Quando usar estas informações

Estas informações destinam-se a um instalador do hardware ou administrador do sistema que esteja instalando ou expandindo um sistema de armazenamento. Supõe-se que você instalou o sistema de armazenamento conforme descrito nas *Instruções de instalação e configuração* do seu hardware.

## Modelos de hardware aplicáveis

As informações neste guia aplicam-se aos seguintes modelos de hardware:

- Série DE2000
- Série DE4000
- Série DE6000
- DE120S, DE240S e DE600S

## Componentes necessários

Além das prateleiras do controlador e das prateleiras da unidade, talvez você precise de alguns ou de todos os componentes a seguir ao fazer o cabeamento do seu sistema de armazenamento:

- Cabos: SAS, Fibre Channel (FC), Ethernet
- Small form-factor pluggable (SFP)
- Comutadores
- Adaptadores de barramento de host (HBAs)
- Placa de interface de rede (NICs)

## Cabeamento de host

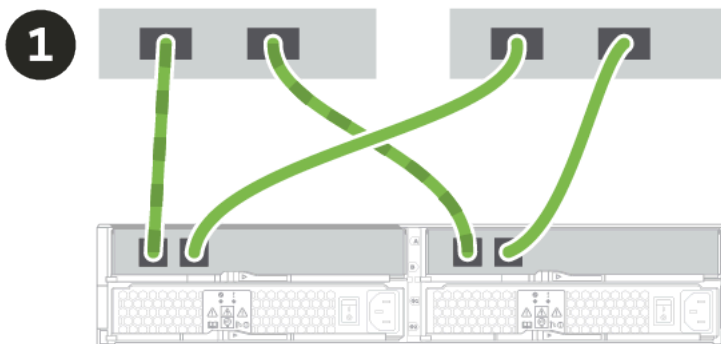
Você pode fazer o cabeamento de um host diretamente para um controlador ou usar comutadores para conectar um host a um controlador.

### Cabeamento para uma topologia de conexão direta

Uma topologia conecta adaptadores de host diretamente aos controladores no sistema de armazenamento.

A figura a seguir mostra uma conexão de exemplo. Para ajudar a assegurar desempenho máximo, use todas as portas de adaptador de host disponíveis.

#### Dois hosts e dois controladores



- 1 Conecte cada porta de adaptador do host diretamente às portas do host nos controladores.

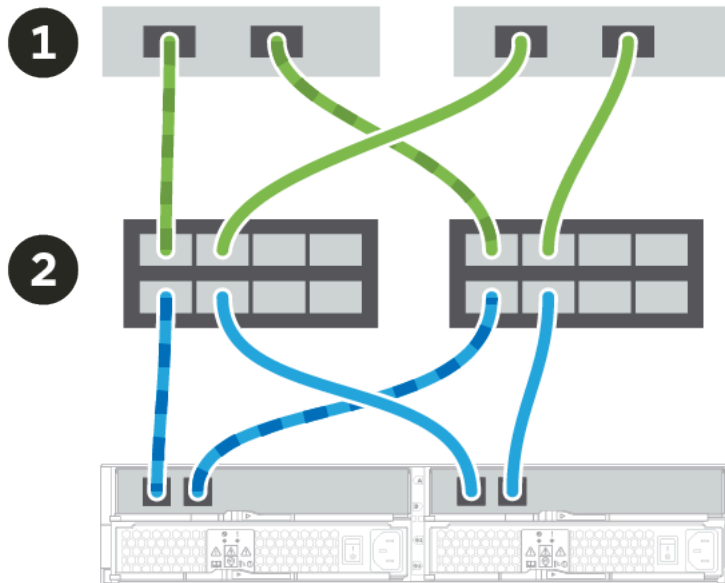
### Cabeamento para uma topologia de comutador

Uma topologia que usa comutadores para conectar os hosts aos controladores em seu sistema de armazenamento deve dar suporte ao tipo de conexão usado entre o host e o controlador.

A figura a seguir mostra uma conexão de exemplo.

Para comutadores que fornecem o recurso de fornecimento, é recomendado isolar cada inicializador e o par de destino.

### Dois hosts e dois comutadores



**1** Conecte cada adaptador do host diretamente ao comutador.

**2** Conecte cada comutador diretamente às portas do host nos controladores. Para ajudar a assegurar desempenho máximo, use todas as portas de adaptador de host disponíveis.

### Cabeamento da prateleira da unidade

Você deve conectar cada controlador na prateleira do controlador a um módulo de entrada/saída (IOM) em uma prateleira da unidade.

Este procedimento se aplica ao adicionando uma prateleira de unidades a quente DE120S, DE240S ou DE600S para uma prateleira de unidades DE2000, DE4000 ou DE6000.

## Cabeamento de uma prateleira de 12 ou 24 unidades

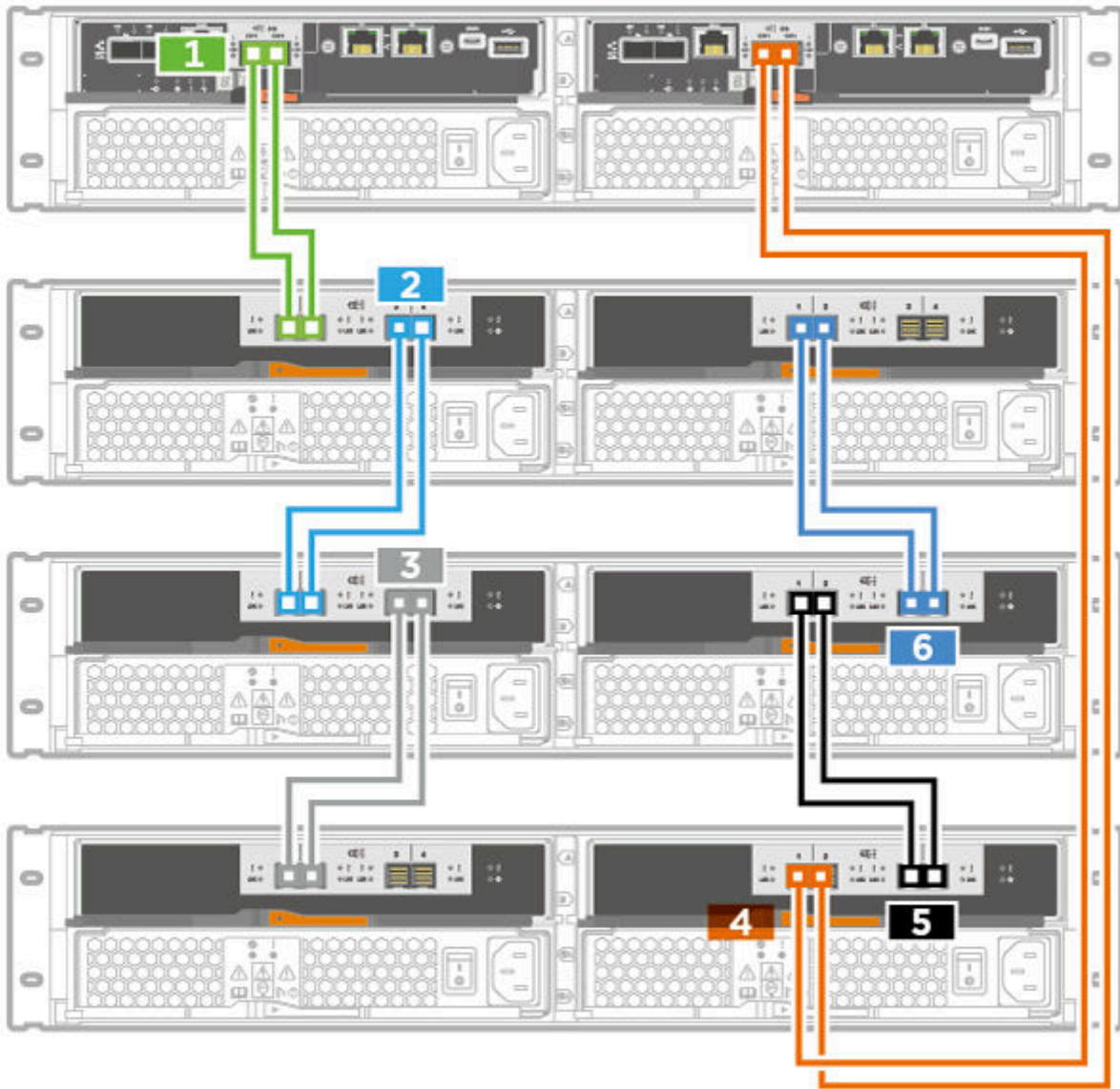
Você pode fazer cabeamento da prateleira do controlador para uma ou mais prateleiras de 12 ou 24 unidades.

Este procedimento se aplica ao cabeamento de uma prateleira do controlador 2U para uma prateleira da unidade DE120S ou DE240S.

### Uma prateleira de controladores e prateleiras de 12 ou 24 unidades

A seguinte imagem mostra uma representação da prateleira do controlador e das prateleiras das unidades. Para localizar as portas no seu modelo, consulte o [Lenovo Press](#).

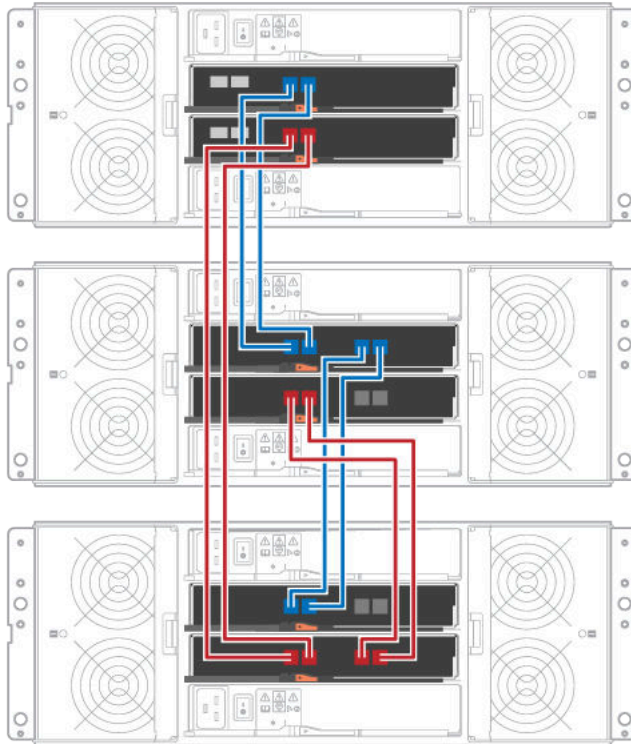
*Exemplo A: prateleira do controlador DE6000H ou DE6000F com três prateleiras de unidade DE120S/DE240S em uma configuração SAS padrão.*



## Cabeamento de uma prateleira de 60 unidades

Você pode fazer cabeamento da prateleira do controlador para uma ou mais prateleiras de 60 unidades com unidades SAS-3.

## Uma prateleira do controlador e prateleiras de 60 unidades



## Cabeamento de alimentação

Você deverá conectar as fontes de alimentação de cada componente aos circuitos de alimentação separados.

### Antes de iniciar

- Verifique se o local fornece a alimentação necessária.
- Os dois botões liga/desliga das duas fontes de alimentação de prateleira devem estar desligados.

A fonte de alimentação do sistema de armazenamento deve ser capaz de acomodar os requisitos de energia da nova prateleira da unidade.

Etapa 1. Conecte os dois cabos de alimentação de cada prateleira a unidades de distribuição de energia (PDUs) diferentes no gabinete ou no rack.

## Sequência de ativação de uma matriz de vários gabinetes

Para garantir uma descoberta adequada em uma matriz de vários gabinetes, ligue as prateleiras de expansão primeiro (DE120S, DE240S, DE600S) antes de ligar o controlador conectado. Aguarde aproximadamente 2 minutos antes de ligar o gabinete do controlador. Isso permitirá tempo suficiente para as unidades nas prateleiras de expansão serem ativadas antes que os controladores iniciem a descoberta, evitando a falha nos volumes devido a elementos ausentes enquanto as prateleiras de expansão estão sendo ativadas.

## Adicionando uma prateleira de unidades a quente

É possível adicionar uma nova prateleira de unidades enquanto a energia ainda é aplicada a outros componentes do sistema de armazenamento. Você pode configurar, reconfigurar, adicionar ou realocar a capacidade do sistema de armazenamento, sem interromper o acesso aos dados do usuário.

Devido à complexidade desse procedimento, o seguinte é recomendado:

- Leia todas as etapas antes de iniciar o procedimento.
- Assegure-se de que adicionar uma prateleira de unidades a quente seja o procedimento necessário.

Este procedimento se aplica ao adicionando uma prateleira de unidades a quente DE120S, DE240S ou DE600S para uma prateleira de unidades DE2000, DE4000 ou DE6000.

### Preparo para adicionar a prateleira da unidade

Antes de adicionar uma prateleira da unidade a quente, você deve verificar os eventos críticos e o status dos IOMs.

#### Antes de iniciar

- A fonte de alimentação do sistema de armazenamento deve ser capaz de acomodar os requisitos de energia da nova prateleira da unidade. Para a especificação de energia da prateleira da unidade, consulte "[Especificações das prateleiras da unidade](#)" na página 24.
- O padrão de cabeamento para o sistema de armazenamento existente deve corresponder um dos esquemas aplicáveis mostrados nesse guia.

Etapa 1. No ThinkSystem System Manager, selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.

Etapa 2. Selecione **Coletar dados de suporte**.  
A caixa de diálogo Coletar dados de suporte será exibida.

Etapa 3. Clique em **Coletar**. O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome *support-data.7z*. Os dados não são enviados automaticamente para o suporte técnico.

Etapa 4. Selecione **Suporte** → **Log de eventos**.


A página Log de eventos exibirá os dados do evento.

Etapa 5. Selecione o cabeçalho da coluna **Prioridade** para classificar os eventos críticos para a parte superior da lista.

Etapa 6. Revise os eventos críticos do sistema para eventos que ocorreram nas últimas dois a três semanas e verifique se os eventos críticos recentes foram resolvidos ou de alguma forma tratados.

**Nota:** Se ocorrerem eventos críticos não resolvidos dentro das duas a três semanas anteriores, interrompa o procedimento e entre em contato com o suporte técnico. Continue o procedimento somente quando o problema for resolvido.

Etapa 7. Selecione **Hardware**.

Etapa 8. Selecione o ícone **IOMs (ESMs)**.   
A caixa de diálogo Configurações dos componentes de prateleira será exibida com a guia **IOMs (ESMs)** selecionada.

Etapa 9. Certifique-se de que o status exibido para cada IOM/ESM seja *Otimizado*.

Etapa 10. Clique em **Mostrar mais configurações**.

Etapa 11. Confirme se as condições a seguir existem:

- O número de ESMs/IOMs detectado corresponde ao número de ESMs/IOMs instalados no sistema e para cada prateleira da unidade.
- Os dois ESMs/IOMs mostram que a comunicação está OK.
- A taxa de dados é 12 Gb/s para prateleiras de unidade DE120S, DE240S e DE600S.

Acesse "[Instalar a prateleira da unidade e aplicar energia](#)" na página 46.

## Instalar a prateleira da unidade e aplicar energia

Instale uma nova prateleira da unidade ou uma prateleira da unidade instalada anteriormente, ligue a energia e verifique os LEDs que requerem atenção.

Etapa 1. Se estiver instalando uma prateleira da unidade que foi instalada anteriormente em um sistema de armazenamento, remova as unidades. As unidades devem ser instaladas um por vez posteriormente no procedimento. Se o histórico de instalação da prateleira da unidade que você está instalando é desconhecido, você deve presumir que ele já foi instalado anteriormente em um sistema de armazenamento.

Etapa 2. Instale a prateleira da unidade no rack que contém os componentes do sistema de armazenamento.

**Atenção:** Consulte as instruções de instalação para o seu modelo para o procedimento completo de instalação física e cabeamento de alimentação. As instruções de instalação para o seu modelo incluem notas e avisos que devem ser considerados para a instalação segura de uma prateleira da unidade.

Etapa 3. Ligue a nova prateleira da unidade e confirme que nenhum LED de atenção âmbar esteja aceso na prateleira da unidade. Se possível, resolva quaisquer condições de falha antes de continuar com esse procedimento.

Acesse "[Conectar a prateleira da unidade](#)" na página 46.

## Conectar a prateleira da unidade

Conecte a prateleira de unidades ao controlador A, confirme o status do IOM e, em seguida, conecte a prateleira de unidades ao controlador B.

Etapa 1. Conecte a prateleira de unidades ao controlador A. A figura a seguir mostra uma conexão de exemplo entre uma prateleira da unidade adicional e o controlador A. Para localizar as portas no seu modelo, consulte o [Lenovo Press](#).



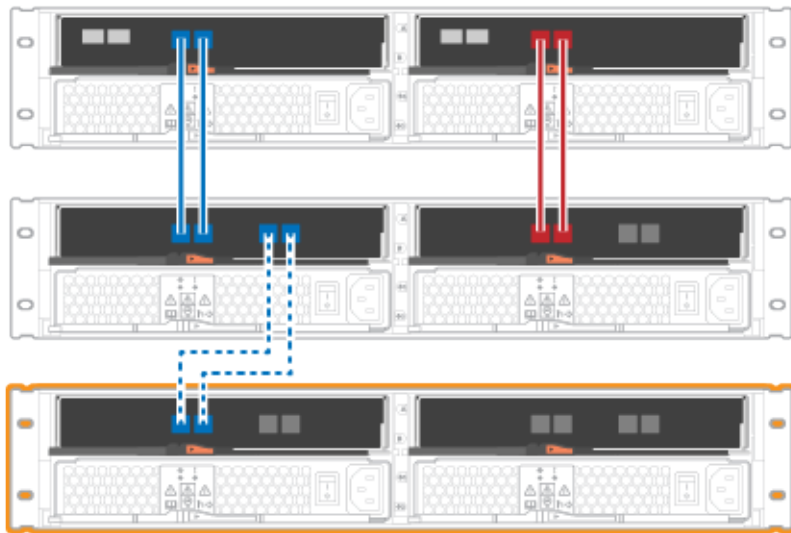


Figura 12. Diagrama de pilha única (modelos 2U)

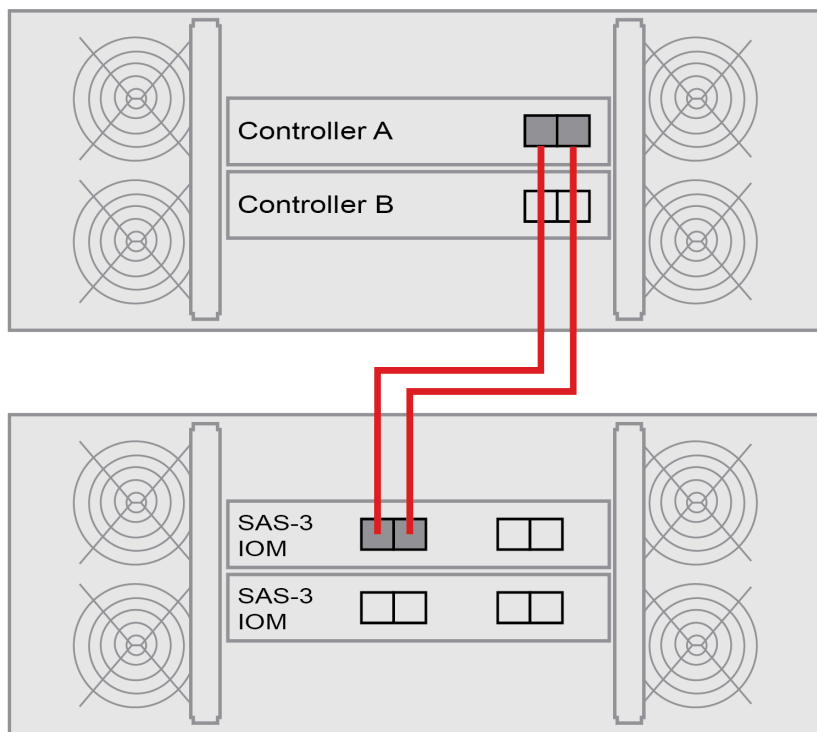


Figura 13. Diagrama de pilha única (modelos 4U)

Etapa 2. No ThinkSystem System Manager, clique em **Hardware**.

**Nota:** Neste momento no procedimento, você tem apenas um caminho ativo na prateleira de controladores.

Etapa 3. Role para baixo, conforme necessário, para ver todas as prateleiras de unidades no novo sistema de armazenamento. Se a nova prateleira de unidades não for exibida, resolva o problema de conexão.

Etapa 4. Selecione o ícone **ESMs/IOMs** da nova prateleira de unidades. 

A caixa de diálogo **Configurações dos componentes de prateleira** é exibida.

Etapa 5. Selecione a guia **ESMs/IOMs** na caixa de diálogo **Configurações dos componentes de prateleira**.

Etapa 6. Selecione **Mostrar mais opções** e verifique o seguinte:

- IOM/ESM está listado.
- A taxa de dados atual é 12 Gbps para uma prateleira de unidades SAS-3.
- As comunicações de placa estão OK.

Etapa 7. Desconecte todos os cabos de expansão do Controlador B.

Etapa 8. Conecte a prateleira de unidades ao controlador B.

As figuras a seguir mostram uma conexão de exemplo entre uma prateleira da unidade adicional e o controlador B. Para localizar as portas no seu modelo, consulte o [Lenovo Press](#).

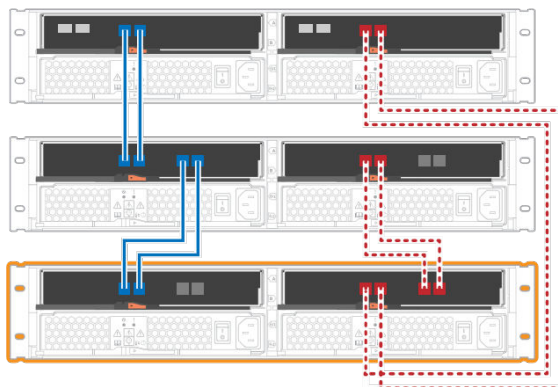


Figura 14. Diagrama de pilha única do controlador B 2U

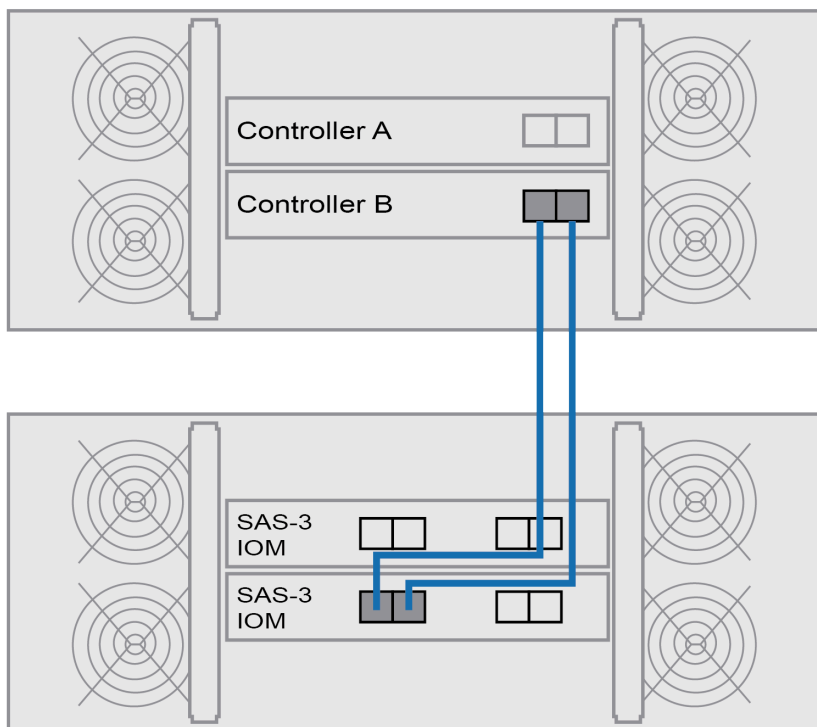


Figura 15. Diagrama de pilha única do controlador B 4U

Etapa 9. Se ainda não estiver selecionada, selecione a guia **ESMs/IOMs** na caixa de diálogo **Configurações dos componentes de prateleira** e selecione **Mostrar mais opções**. Verifique se as comunicações de placa estão definidas como **SIM**.

**Nota:** O status otimizado indica que o erro de perda de redundância associado com a nova prateleira de unidades foi resolvido e o sistema de armazenamento foi estabilizado.

Acesse "[Concluir adição a quente](#)" na página 50.

## Concluir adição a quente

Conclua a adição a quente verificando se há erros e confirmando que prateleira da unidade recém-adicionada usa o firmware mais recente.

- Etapa 1. Em ThinkSystem System Manager, clique em **Página Inicial**.
- Etapa 2. Se o link rotulado como **Recuperar-se de problemas** aparecer na parte superior da página, clique no link e resolva os problemas indicados no Recovery Guru.
- Etapa 3. No ThinkSystem System Manager, clique em **Hardware** e role para baixo, conforme necessário, para ver a prateleira da unidade recém-adicionada.
- Etapa 4. Para unidades instaladas anteriormente em um sistema de armazenamento diferente, adicione uma unidade de disco à prateleira da unidade instalada recentemente. Aguarde para que cada unidade seja reconhecida antes de inserir a próxima unidade. Quando uma unidade for reconhecida pelo sistema de armazenamento, a representação do slot da unidade na página **Hardware** é exibida como um retângulo azul.
- Etapa 5. Selecione a guia **Suporte** → **Centro de suporte** → **Recursos de suporte**.
- Etapa 6. Clique no link **Inventário de software e firmware** e verifique se as versões do firmware do IOM/ESM e o firmware da unidade estão instaladas na nova prateleira da unidade.  
**Nota:** Talvez seja necessário rolar a página para baixo para localizar esse link.
- Etapa 7. Se necessário, atualize o firmware da unidade. O firmware do IOM/ESM atualiza automaticamente para a versão mais recente, a menos que você tenha desativado o recurso de atualização.

O procedimento de adição a quente é concluído. É possível retomar as operações normais.

## Cabeamento Ethernet para uma estação de gerenciamento

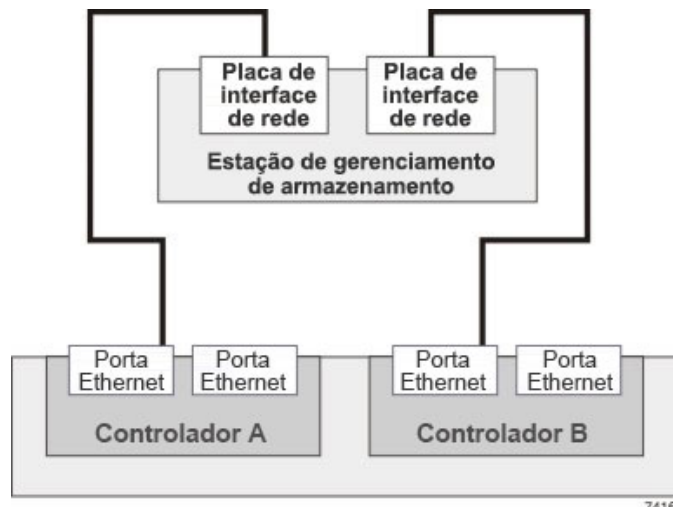
É possível conectar o sistema de armazenamento a uma rede Ethernet para gerenciamento de matriz de armazenamento fora da banda. Você deve usar cabos Ethernet para todas as conexões de gerenciamento de matriz de armazenamento.

### Topologia direta

Uma topologia direta conecta seu controlador diretamente a uma rede Ethernet.

Você deve conectar a porta de gerenciamento 1 em cada controlador para gerenciamento fora da banda e deixar a porta 2 disponível para acesso para a matriz de armazenamento pelo suporte técnico.

### Conexões de gerenciamento de armazenamento direto

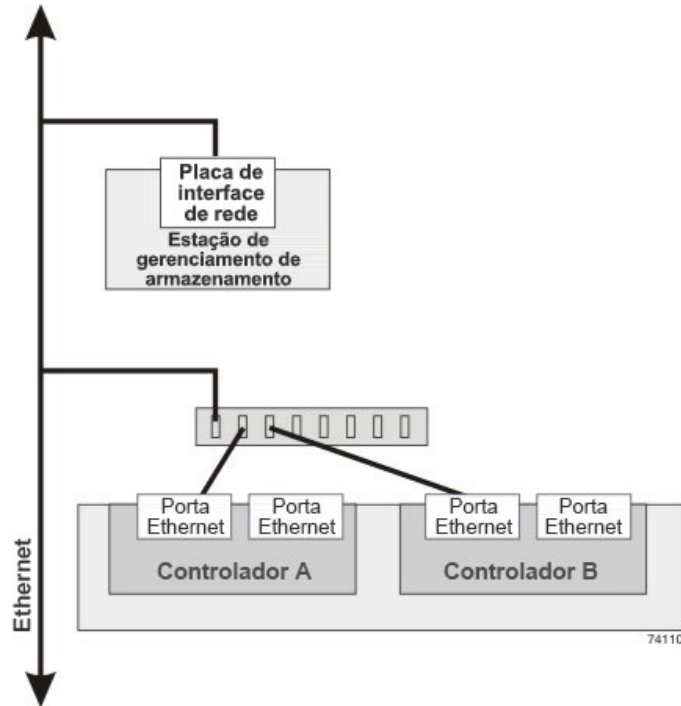


## Topologia de comutador

Uma topologia de comutador usa um comutador para conectar o controlador a uma rede Ethernet.

**Nota:** Você deve conectar a porta de gerenciamento 1 em cada controlador para gerenciamento fora da banda e deixar a porta 2 disponível para acesso para a matriz de armazenamento pelo suporte técnico.

### Conexões de gerenciamento de armazenamento de comutador



---

## Configuração do host

Os tópicos a seguir descrevem como configurar o seguinte:

- ["Configuração expressa do Windows" na página 53](#)
- ["Configuração expressa da VMware" na página 71](#)
- ["Configuração expressa do Linux" na página 89](#)

## Configuração expressa do Windows

Este capítulo descreve como configurar um host baseado em Windows usando o método de configuração expressa.

### Decidir se deve usar esse método Express

O método express para instalar a matriz de armazenamento e acessar o ThinkSystem System Manager adequado para configurar um host independente do Windows para uma sistema de série DE. Ele foi projetado para executar o sistema de armazenamento o mais rapidamente possível com pontos de decisão mínimos.

O método express inclui as seguintes etapas:

1. Configuração de um dos seguintes ambientes de comunicação:
  - Fibre Channel (FC)
  - iSCSI
  - SAS
2. Criando volumes lógicos na matriz de armazenamento.
3. Disponibilizar as LUNs do volume para o host de dados.

Este guia é baseado nas seguintes considerações:

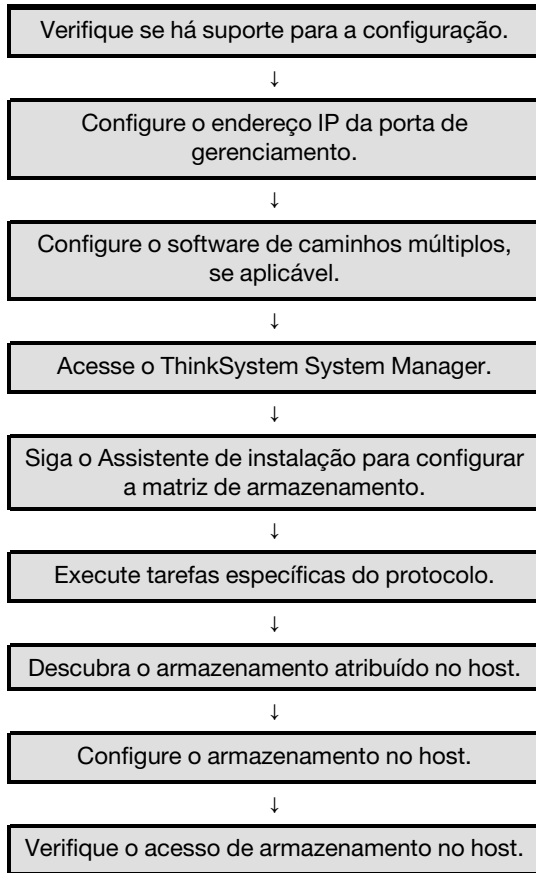
Componente	Considerações
Hardware	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você usou as Instruções de instalação e configuração incluídas nas prateleiras do controlador para instalar o hardware.</li><li>• Você conectou cabos entre as prateleiras de unidade opcional e os controladores da matriz.</li><li>• Você aplicou energia à matriz de armazenamento.</li><li>• Você instalou todos os outros itens de hardware (por exemplo, estação de gerenciamento, comutadores) e fez as conexões necessárias.</li></ul>
Host	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você fez uma conexão entre a matriz de armazenamento e o host de dados.</li><li>• Você instalou o sistema operacional do host.</li><li>• Você não está usando o Windows como um convidado virtualizado.</li><li>• Você não está configurando o host de dados (E/S conectada) para inicializar a partir da SAN.</li></ul>
Estação de gerenciamento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você está usando uma rede de gerenciamento de 1 Gbps ou mais rápida.</li><li>• Você está usando uma estação separada para gerenciamento em vez do host de dados (E/S conectada).</li><li>• Você está usando o gerenciamento fora da banda, em que uma estação de gerenciamento de armazenamento envia comandos para a matriz de armazenamento através das conexões Ethernet ao controlador.</li><li>• Você conectou a estação de gerenciamento à mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.</li></ul>
Endereçamento IP	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você instalou e configurou um servidor DHCP.</li><li>• Você ainda <b>não</b> fez uma conexão Ethernet entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento.</li></ul>

Componente	Considerações
Fornecimento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você não usará volumes compartilhados.</li> <li>• Você criará conjuntos em vez de grupos de volumes.</li> </ul>
Protocolo: FC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você fez todas as conexões de FC no lado do host e ativou o zoneamento de comutadores.</li> <li>• Você está usando HBAs FC e comutadores suportados pela Lenovo.</li> <li>• Você está usando as versões de driver HBA FC como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>
Protocolo: iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está usando comutadores Ethernet capazes de transportar tráfego iSCSI.</li> <li>• Você configurou os comutadores Ethernet de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI.</li> </ul>
Protocolo: SAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está usando HBAs SAS suportados pela Lenovo.</li> <li>• Você está usando as versões de driver HBA SAS como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>



## Entender o fluxo de trabalho

Este fluxo de trabalho orienta você por meio do método expresso para configurar a matriz de armazenamento e ThinkSystem System Manager para disponibilizar armazenamento para um host.



## Verificar se há suporte para a configuração Windows

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, verifique se a configuração inteira é aceita.

- Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).
- Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.
- Etapa 3. Conforme necessário, faça as atualizações para seu sistema operacional e protocolo conforme listado na tabela.

Atualizações de sistema operacional	Protocolo	Atualizações relacionadas ao protocolo
<p>Talvez seja necessário instalar drivers originais para assegurar a funcionalidade e a capacidade de suporte adequadas.</p> <p>Cada fornecedor de HBA tem métodos específicos para atualizar o firmware e código de inicialização. Consulte a seção de suporte do site do fornecedor para obter as instruções e o software necessários para atualizar o firmware e o código de inicialização de HBA.</p>	FC	Código de inicialização, firmware e driver do adaptador de barramento de host (HBA)
	iSCSI	Código de inicialização, firmware e driver da placa de interface de rede (NIC)
	SAS	Código de inicialização, firmware e driver do adaptador de barramento de host (HBA)

## Configurar os endereços IP da porta usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

### Antes de iniciar

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

## Configurar o software de caminhos múltiplos

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. Para que você possa usar caminhos múltiplos, é

necessário habilitar o recurso de Caminhos múltiplos do Windows e o pacote ThinkSystem Windows DSM. Esse pacote contém o software de caminhos múltiplos para Windows.

Instalações do Windows usam o driver do módulo específico de dispositivo (DSM) MPIO nativo para failover. Quando você instala e habilita o pacote ThinkSystem Windows DSM, não é necessário realizar mais ações para usar caminhos múltiplos.

### Instalar o pacote ThinkSystem Windows DSM

Execute as seguintes etapas para instalar o pacote ThinkSystem Windows DSM e usar o pacote de caminhos múltiplos para Windows.

#### Antes de iniciar

- É necessário ter os privilégios correto de administrador ou de superusuário.
- Habilite o recurso de Caminhos múltiplos no PowerShell com privilégio de administrador e reinicie:  
`Add-WindowsFeature -Name 'Multipath-IO' -Restart`

Você instalará o pacote ThinkSystem Windows DSM na estação de gerenciamento.

Etapa 1. Baixe o pacote ThinkSystem Storage Manager do [Site de suporte de produto da Série DE Drivers e Software → Software e Utilitários](#)

Etapa 2. Execute o ThinkSystem Storage Manager. Clique duas vezes no pacote de instalação para executar.

Etapa 3. Use o assistente de instalação para instalar o pacote na estação de gerenciamento.

### Configuração do SO convidado Hyper-V

#### • SO convidado Linux no Hyper-V

A instalação de "udev" é a melhor maneira de configurar automaticamente os tempos limite de disco quando novos discos são adicionados a uma VM e no momento de inicialização. Uma maneira simples de determinar o VID/PID (ID do fornecedor/ID do produto) de qualquer disco atualmente adicionado ao VM é executar o seguinte comando e examinar as informações do fornecedor e do modelo: `cat /proc/scsi/scsi`. Para configurar isso, crie o arquivo `/etc/udev/rules.d/99-msft-udev.rules` com o seguinte conteúdo:

```
ACTION=="add",
SUBSYSTEMS=="scsi",
ATTRS{vendor}=="LENOVO ",
ATTRS{model}=="DE_Series",
RUN+="/bin/sh -c 'echo 180 >/sys$DEVPATH/timeout'"
ACTION=="add",
SUBSYSTEMS=="scsi",
ATTRS{vendor}=="Msft ",
ATTRS{model}=="Virtual Disk ",
RUN+="/bin/sh -c 'echo 180 >/sys$DEVPATH/timeout'"
```

Os campos do fornecedor e do modelo no arquivo udev rules têm tamanhos fixos de 8 e 16 caracteres respectivamente. Observe o preenchimento de espaço em branco adicional no exemplo acima. Depois que esse arquivo for modificado, você poderá reiniciar o udev ou reinicializar o VM para ativar as alterações.

#### • SO convidado Windows no Hyper-V

Para configurar os tempos limite de E/S de disco de ambientes Windows Hyper-V, você deve editar uma única chave de registro:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Disk]
"TimeoutValue"=dword:000000b4
```

Uma vez feito isso, você deverá reiniciar o VM para que as alterações tenham efeito.

Para SO convidado Linux e Windows no ambiente Hyper-V, será necessário fazer alterações adicionais.

## Instalar o ThinkSystem Storage Manager para Host Utilities

Quando você instala o software ThinkSystem Storage Manager na sua estação de gerenciamento, o Agente de Contexto do Host é instalado para ajudar o host a transferir informações de configuração aos controladores da matriz de armazenamento pelo caminho de E/S. Para a versão 11.60.2, o Storage Manager (Host Utilities) só pode ser instalado em servidores host. Todas as funções de gerenciamento de vários sistemas foram movidas para o SAN Manager.

Etapa 1. Baixe o pacote ThinkSystem Storage Manager do [Site de suporte de produto da Série DE Drivers e Software → Software e Utilitários](#)

Etapa 2. Execute o ThinkSystem Storage Manager. Clique duas vezes no pacote de instalação para executar.

Etapa 3. Use o assistente de instalação para instalar o pacote na estação de gerenciamento.

## Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

### Antes de iniciar

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

Se você for um usuário iSCSI, certifique-se de que você tenha fechado o Assistente de instalação ao configurar o iSCSI.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Se o Assistente de instalação não for exibido automaticamente, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma

senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

- Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**. Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.
- Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:
- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
  - **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
  - **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
  - **Configurar alertas** – permita que o System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
  - **Habilitar Suporte automático**– monitore automaticamente a integridade de sua matriz de armazenamento e tenha os dispatches enviados para o Suporte Técnico.
- Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

## Executar tarefas específicas de FC

O protocolo Fibre Channel, configure os comutadores e determine os identificadores da porta do host.

### Configurando os comutadores FC – Windows

A configuração (zoneamento) dos comutadores Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conectem à matriz de armazenamento e limita o número de caminhos. Faça zoneamento dos comutadores usando a interface de gerenciamento dos comutadores.

#### Antes de iniciar

- Credenciais de administrador são necessárias para os comutadores.
- É necessário ter usado o utilitário HBA para descobrir o WWPN de cada porta de inicializador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao comutador.

Para obter detalhes sobre zoneamento dos comutadores, consulte a documentação do fornecedor do comutador.

Você deve dividir em zonas por WWPN, não por porta física. Cada porta de inicializador deve estar em uma zona separada com todas suas portas de destino correspondentes.

- Etapa 1. Faça login no programa de administração de comutador FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
- Etapa 2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do inicializador do host e que inclua também todas as portas de destino que se conectam ao mesmo comutador FC que o do inicializador.
- Etapa 3. Crie zonas adicionais para cada porta do inicializador do host FC no comutador.
- Etapa 4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

## Determinando WWPNs de host e fazendo as configurações recomendadas - FC, Windows

Instale um utilitário HBA FC para que você pode visualizar o nome da porta universal (WWPN) de cada porta do host. Além disso, é possível usar o utilitário HBA para alterar quaisquer configurações recomendadas no documento *Matriz de interoperabilidade* da configuração com suportada.

Diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores HBA oferece um utilitário HBA. Você precisará da versão correta do HBA para seu sistema operacional do host e CPU. Exemplos de utilitários HBA FC incluem:
  - Emulex OneCommand Manager para HBAs de Emulex
  - QLogic QConverge Console for HBAs de QLogic
- Portas E/S de host podem registrar automaticamente se o agente de contexto do host está instalado.

Etapa 1. Baixe o utilitário apropriado do Web site do fornecedor do HBA.

Etapa 2. Instale o utilitário.

Etapa 3. Selecione as configurações apropriadas no utilitário do HBA.

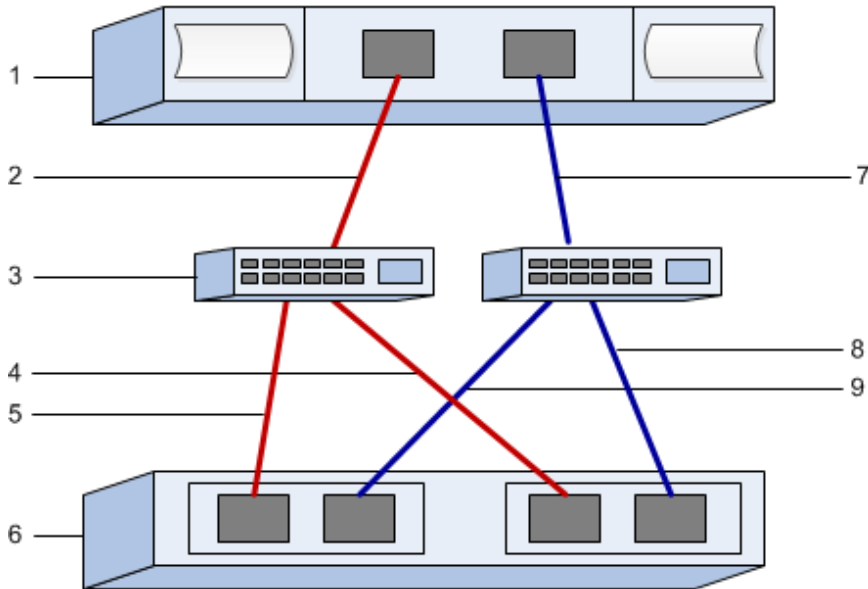
As definições apropriadas da configuração estão listadas no documento *Matriz de interoperabilidade*. Vá para [Site de suporte de produto da Série DE](#), clique na guia **Base de Dados de Conhecimento e Guias** e procure o documento *Matriz de Interoperabilidade*.

## Planilha FC para Windows

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de FC. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada

A ilustração mostra um host conectado a uma matriz de armazenamento da série DE em duas zonas. Uma zona é indicada pela linha azul; a outra zona é indicada pela linha vermelha. Qualquer porta única possui dois caminhos para o armazenamento (um para cada controlador).



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	WWPN
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta do host 0 para zona de comutador FC 0	
7	Porta do host 1 para zona de comutador FC 1	

### Identificadores de destino

Número da legenda	Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	WWPN
3	Comutador	<i>não aplicável</i>
6	Controlador da matriz (destino)	<i>não aplicável</i>
5	Controlador A, porta 1 para comutador FC 1	
9	Controlador A, porta 2 para comutador FC 2	
4	Controlador B, porta 1 para comutador FC 1	
8	Controlador B, porta 2 para comutador FC 2	

## Host de mapeamento

Nome do host de mapeamento	
Tipo de SO do host	

## Executar tarefas específicas de iSCSI

Para o protocolo iSCSI, configure os comutadores e configure a rede na matriz lateral e no host lateral. Em seguida, verifique as conexões de rede IP.

### Configurando os comutadores FC – iSCSI, Windows

Configure os comutadores de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir ambas diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

Certifique-se do seguinte:

- Você tem duas redes separadas para alta disponibilidade. Certifique-se de isolar o tráfego iSCSI para separar os segmentos de rede.
- Você habilitou o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**.
- Você desativou o controle de fluxo de prioridade.
- Se apropriado, você habilitou os quadros jumbo.

### Notas:

- Canais/LACP de portas não são suportados nas portas do comutador do controlador. O LACP do lado do host não é recomendado; caminhos múltiplos fornecem os mesmos benefícios e, em alguns casos, benefícios melhores.
- Correção de erro futuro (FEC) deve ser desligada para a rede iSCSI de 25G.

### Configurando a rede - iSCSI para Windows

É possível configurar sua rede iSCSI de várias maneiras, dependendo de suas necessidades de armazenamento de dados.

Consulte o administrador de rede para obter dicas sobre a seleção da melhor configuração para o seu ambiente.

Uma estratégia eficaz para configurar a rede iSCSI com redundância básica, é conectando cada porta do host e uma porta de cada controlador para separar os comutadores e dividindo cada conjunto das portas e portas do controlador em segmentos de rede separados ou usando VLANs.

É necessário habilitar o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**. É necessário desativar o controle de fluxo de prioridade.

Se estiver usando quadros jumbo dentro do IP SAN por motivos de desempenho, certifique-se de configurar a matriz, os comutadores e os hosts usar os quadros jumbo. Consulte a documentação de sistema operacional e comutadores para obter informações sobre como habilitar quadros jumbo nos hosts e nos comutadores. Para habilitar os quadros jumbo na matriz, conclua as etapas em *Configurando a rede no lado da matriz – iSCSI*.

**Nota:** Muitos comutadores de rede devem ser configurados acima de 9.000 bytes para sobrecarga de IP. Consulte a documentação do comutador para obter mais informações.

### Configurando a rede no lado da matriz – iSCSI, Windows

Use a GUI do ThinkSystem System Manager para configurar a rede iSCSI no lado da matriz.



## Antes de iniciar

- É necessário saber o endereço IP ou nome do domínio para um dos controladores de matriz de armazenamento.
- Você ou o administrador do sistema deve ter configurado uma senha para a GUI do System Manager ou você deve ter configurado o controle de acesso baseado na função (RBAC) ou LDAP e um serviço de diretório para o acesso de segurança adequado para a matriz e armazenamento. Consulte a *ThinkSystem System Manager ajuda online* para obter mais informações sobre o Gerenciamento de acesso.

Essa tarefa descreve como acessar a configuração da porta iSCSI na página de Hardware. Também é possível acessar a configuração em **Sistema > Configurações > Configurar portas iSCSI**.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

- Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**. Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.
- Etapa 3. Feche o Assistente de instalação. Você usará o assistente mais tarde para concluir tarefas de configuração adicionais.
- Etapa 4. Selecione **Hardware**.
- Etapa 5. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**. As alterações de gráfico para mostrar os controladores em vez das unidades.
- Etapa 6. Clique no controlador com as portas iSCSI que você deseja configurar. O menu de contexto do controlador é exibido.
- Etapa 7. Selecione **Configurar portas iSCSI**. A caixa de diálogo Configurar portas iSCSI é aberta.
- Etapa 8. Na lista suspensa, selecione a porta que você deseja configurar e clique em **Avançar**.
- Etapa 9. Selecione as configurações de porta e clique em **Avançar**. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações de porta** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Velocidade da porta Ethernet configurada	Selecione a velocidade desejada. As opções que aparecerem na lista suspensa dependem da velocidade máxima que sua rede pode suportar (por exemplo, 10 Gbps).  <b>Nota:</b> As placas de interface de host iSCSI opcionais nos controladores DE6000H e DE6000F não negociam as velocidades automaticamente. Você deve definir a velocidade para cada porta como 10 Gb ou 25 Gb. Todas as portas devem ser definidas com a mesma velocidade.
Habilitar IPv4/Habilitar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para habilitar o suporte para redes IPv4 e IPv6.

Configuração de porta	Descrição
Porta de escuta TCP (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta.</b> )	Se necessário, insira um novo número de porta.  A porta de escuta é o número da porta TCP que o controlador usa para ouvir logins iSCSI de inicializadores do host iSCSI. A porta de escuta padrão é 3260. Você deve inserir 3260 ou um valor entre 49152 e 65535.
Tamanho da MTU (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta.</b> )	Se necessário, insira um novo tamanho em bytes para a Unidade de Transmissão Máxima (MTU).  O tamanho da Unidade de Transmissão Máxima (MTU) padrão é 1500 bytes por quadro. Você deve inserir um valor entre 1500 e 9000.
Habilitar as respostas de PING ICMP	Selecione esta opção para habilitar o ICMP (Internet Control Message Protocol). Os sistemas operacionais de computadores em rede usam esse protocolo para enviar mensagens. Essas mensagens ICMP determinam se um host está acessível e quanto tempo que demora para enviar/receber pacotes desse host.

Se você tiver selecionado **Habilitar IPv4**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv4 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado **Habilitar IPv6**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv6 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado as duas opções, a caixa de diálogo de configurações IPv4 será aberta primeiro e, em seguida, depois que você clicar em **Avançar**, a caixa de diálogo de configurações IPv6 será aberta.

Etapa 10. Defina as configurações IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Obter configuração automaticamente	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especificar configuração estática manualmente	Selecione esta opção e insira um endereço estático nos campos. Para IPv4, inclua a máscara de sub-rede e o gateway da rede. Para IPv6, inclua o endereço IP roteável e o endereço IP do roteador.
Habilitar suporte à VLAN (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar uma VLAN e insira seu ID. Uma VLAN é uma rede lógica que se comporta como fosse separada fisicamente de outras redes locais (LANs) físicas e virtuais compatíveis com os mesmos computadores, os mesmos roteadores ou ambos.
Habilitar a prioridade de Ethernet (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar o parâmetro que determina a prioridade de acesso à rede. Use o controle deslizante para selecionar uma prioridade entre 1 e 7.  Em um ambiente de rede local (LAN) compartilhado, como Ethernet, muitas estações podem disputar acesso à rede. O acesso ocorre em uma base "primeiro a chegar, primeiro a ser atendido". Duas estações podem tentar acessar a rede ao mesmo tempo, o que faz com que as duas estações recuem e aguardem antes de tentar novamente. Esse processo é minimizado para Ethernet comutada, em que apenas uma estação está conectada a uma porta do computador.

Etapa 11. Clique em **Concluir**.

Etapa 12. Feche o System Manager.

### Configurando a rede no lado do host – iSCSI

Você deve configurar a rede iSCSI no lado do host para que o inicializador de Microsoft iSCSI possa estabelecer sessões com a matriz.

#### Antes de iniciar

- Você configurou totalmente os comutadores que serão usados para o tráfego de armazenamento iSCSI.
- É necessário ter habilitado o controle de fluxo para enviar e receber hardware **de ponta a ponta** e desabilitado o controle de fluxo de prioridade.
- Você concluiu a configuração iSCSI no lado da matriz.
- Você deve conhecer o endereço IP de cada porta no controlador.

Estas instruções supõem que duas portas NIC serão usadas para o tráfego iSCSI.

Etapa 1. Desabilite protocolos de adaptador de rede não utilizados.

Esses protocolos incluem, mas não estão limitados a, QoS, compartilhamento de arquivos e impressão e NetBIOS.

Etapa 2. Execute `> iscsipl.exe` em uma janela de terminal no host para abrir a caixa de diálogo **Propriedades do inicializador iSCSI**.

Etapa 3. Na guia **Descoberta**, selecione **Descobrir portal** e insira o endereço IP de uma das portas de destino iSCSI.

Etapa 4. Na guia **Destinos**, selecione o primeiro portal de destino descoberto e selecione **Conectar**.

Etapa 5. Selecione **Ativar caminhos múltiplos**, selecione **Adicionar esta conexão à lista de Destinos favoritos** e selecione **Avançado**.

Etapa 6. Para **Adaptador local**, selecione **Inicializador de Microsoft iSCSI**.

Etapa 7. Para **IP inicializador**, selecione o endereço IP de uma porta na mesma sub-rede ou VLAN que a usada em destinos iSCSI.

Etapa 8. Para **IP de destino**, selecione o endereço IP de uma porta na mesma sub-rede que a do **IP inicializador** selecionado na etapa acima.

Etapa 9. Mantenha os valores padrão das caixas de seleção restantes e selecione **OK**.

Etapa 10. Selecione **OK** novamente ao retornar para a caixa de diálogo **Conectar-se ao destino**.

Etapa 11. Repita este procedimento para cada porta do inicializador e sessão (caminho lógico) para a matriz de armazenamento que você deseja estabelecer.

### Verificando conexões de rede IP – iSCSI, Windows

Verifique as conexões de rede do Protocolo de Internet (IP) usando os testes de ping para garantir que o host e a matriz podem se comunicar.

Etapa 1. Selecione **Iniciar** → **Todos os programas** → **Acessórios** → **Prompt de comandos** e use a CLI do Windows para executar um dos seguintes comandos, dependendo de se os quadros jumbo estão habilitados:

Se os quadros jumbo não estiverem habilitados, execute este comando:

```
ping -s <hostIP> <targetIP>
```

Se os quadros jumbo estiverem habilitados, execute o comando `ping` com um tamanho de carga útil de 8.972 bytes. Os cabeçalhos IP e ICMP combinados têm 28 bytes, que, quando adicionados à carga útil, são iguais a 9.000 bytes. O comutador `-f` define o bit don't fragment (DF). O

comutador -l permite definir o tamanho. Essas opções permitem que quadros jumbo de 9.000 de bytes sejam transmitidos com êxito entre o inicializador iSCSI e o destino.

```
ping -l 8972 -f <iSCSI_target_IP_address>
```

Neste exemplo, o endereço IP de destino iSCSI é 192.0.2.8.

```
C:\>ping -l 8972 -f 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

Etapa 2. Emita um comando `ping` do endereço do inicializador de cada host (o endereço IP da porta Ethernet do host usada para iSCSI) para cada porta iSCSI do controlador. Execute essa ação de cada servidor de host na configuração, alterando os endereços IP conforme necessário.

**Nota:** Se o comando falhar (por exemplo, retornar `Packet needs to be fragmented but DF set`), verifique o tamanho da MTU (suporte a quadros jumbo) para as interfaces Ethernet no servidor host, no controlador de armazenamento e nas portas do comutador.

### Gravando informações específicas de iSCSI para Windows

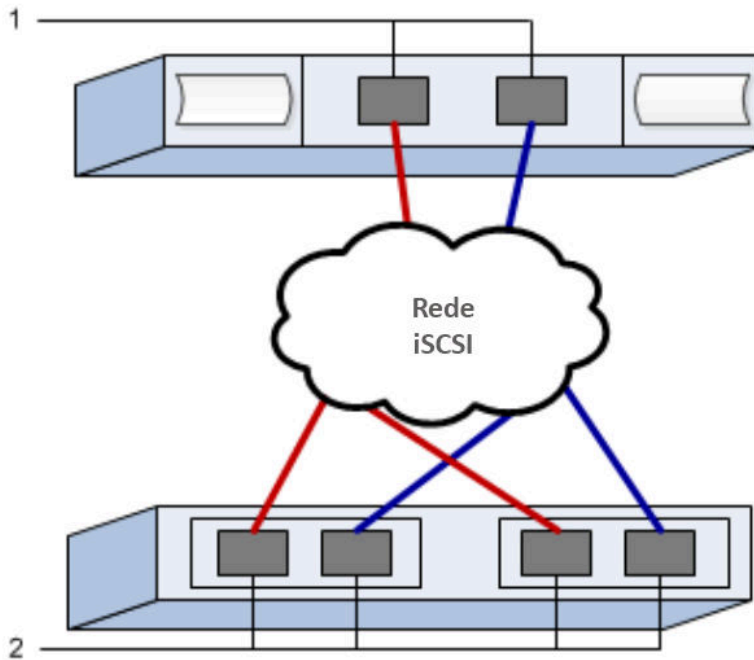
Selecione a planilha iSCSI para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

#### Planilha de iSCSI - Windows

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de iSCSI. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada

As configurações recomendadas consistem em duas portas de inicializador e quatro portas de destino com um ou mais VLANs.



#### IQN de destino

Número da legenda	Conexão de porta de destino	IQN
2	Porta de destino	

#### Nome do host de mapeamentos

Número da legenda	Informações sobre o host	Nome e tipo
1	Nome do host de mapeamentos	
	Tipo de SO do host	

### Executar tarefas específicas de SAS

Para o protocolo SAS, determine os endereços de porta do host e faça as configurações recomendadas no documento *Matriz de interoperabilidade*.

## Determinando identificadores de host SAS – Windows

Para o protocolo SAS, localize os endereços SAS usando o utilitário HBA e use o BIOS do HBA para fazer as definições de configuração apropriadas.

Diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores HBA oferece um utilitário HBA. Dependendo do seu sistema operacional do host e da CPU, use o utilitário LSI sas2flash (6 G) ou o sas3flash (12 G).
- Portas E/S de host podem registrar automaticamente se o agente de contexto do host está instalado.

Etapa 1. Baixe o utilitário LSI-sas2flash(6G) ou sas3flash(12G) do Web site do fornecedor do HBA.

Etapa 2. Instale o utilitário.

Etapa 3. Use o BIOS do HBA para selecionar as configurações apropriadas para sua configuração.

Vá para [Site de suporte de produto da Série DE](#), clique na guia **Base de Dados de Conhecimento e Guias** e procure o documento *Matriz de Interoperabilidade* para ver recomendações.

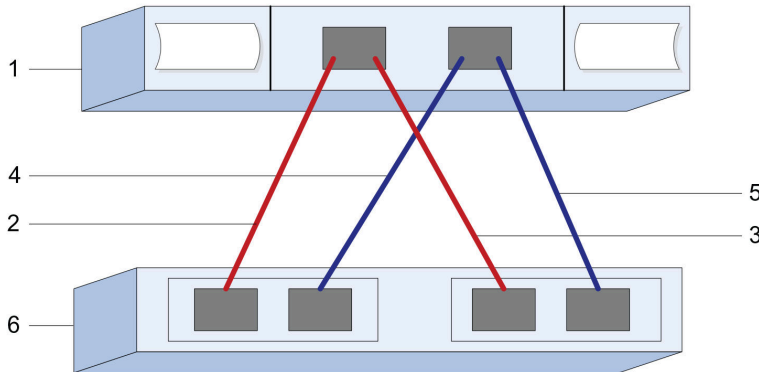
## Gravação de informações específicas de SAS para Windows

Registre as informações de configuração de armazenamento específicas de protocolo na planilha SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Planilha de SAS – Windows

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	Endereço SAS
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador A, porta 1	
3	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador B, porta 1	
4	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador A, porta 1	
5	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador B, porta 1	

### Identificadores de destino

As configurações recomendadas consistem em duas portas de destino.

### Host de mapeamentos

Nome do host de mapeamentos	
Tipo de SO do host	

### Descobrir o armazenamento no host

LUNs no sistema de armazenamento aparecem como discos para o host do Windows. Ao adicionar novos LUNs, você deve reexaminar manualmente os discos associados para descobri-los. O host não descobre automaticamente os novos LUNs.

## Antes de iniciar

Você deve estar conectado como administrador.

Etapa 1. Para descobrir o armazenamento, execute o seguinte comando de um prompt de comandos do Windows. # `echo rescan | diskpart`

Etapa 2. Para verificar a adição do novo armazenamento, execute o comando a seguir. # `echo list disk | diskpart`

## Configurar o armazenamento no host

Uma nova LUN está offline e não tem partição ou sistema de arquivos quando um host Windows a descobre pela primeira vez. Você deve colocar o volume online e inicializá-lo no Windows. Opcionalmente, você pode formatar a LUN com um sistema de arquivos.

O host deve ter descoberto a LUN.

Você pode inicializar o disco como um disco básico com uma tabela de partição GPT ou MBR. Normalmente, você formata a LUN com um sistema de arquivos como New Technology File System (NTFS).

Etapa 1. No prompt de comando do Windows, insira o `diskpart` contexto.  
> `diskpart`

Etapa 2. Exiba a lista de discos disponíveis.  
> `list disk`

Etapa 3. Selecione o disco para colocar online.  
> `select disk 1`

Etapa 4. Coloque o disco online.  
> `online disk`

Etapa 5. Crie uma partição.  
> `create partition primary`

**Nota:** No Windows Server 2008 e posterior, imediatamente depois de criar a partição, você é solicitado a formatar o disco e atribuir um nome. Selecione **Cancelar** no prompt para continuar a usar essas instruções para formatar e nomear a partição.

Etapa 6. Atribua uma letra de unidade.  
> `assign letter=f`

Etapa 7. Formate o disco.  
> `format FS=NTFS LABEL="New Volume" QUICK`

Etapa 8. Saia do `diskpart` contexto.  
> `exit`

## Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar o volume, verifique se o host pode gravar dados na LUN e ler os dados novamente.

### Antes de iniciar

Você deve ter inicializado a LUN e formatado-a com um sistema de arquivos.

Etapa 1. Crie e grave em um arquivo na nova LUN.  
> `echo test file > f:\test.txt`

Etapa 2. Leia o arquivo e verifique se os dados foram gravados.  
> `type f:\test.txt`

Etapa 3. Para verificar que esse caminho múltiplo está funcionando, altere a propriedade do volume.



- a. Da GUI do ThinkSystem System Manager, vá para **Armazenamento → Volumes** e selecione **Mais → Alterar propriedade**.
- b. Na caixa de diálogo Alterar propriedade do volume, use o menu suspenso **Proprietário preferencial** para selecionar o outro controlador para um dos volumes na lista e confirme a operação.
- c. Verifique se você ainda pode acessar os arquivos na LUN.  
> dir f:\

Etapa 4. Localize o ID de destino.

**Nota:** O utilitário dsmUtil diferencia maiúsculas de minúsculas.

```
> C:\Program Files (x86)\DSMDrivers\mppdsm\dsmUtil.exe -a
```

Etapa 5. Exiba os caminhos para a LUN e verifique se você tem o número de caminhos esperado. No parte **<target ID>** do comando, use o ID de destino que você localizou na etapa anterior.

```
> C:\Program Files (x86)\DSMDrivers\mppdsm\dsmUtil.exe -g <target ID>
```

## Configuração de vários caminhos para Windows

Caminhos múltiplos permitem a configuração de vários caminhos de E/S entre os nós de servidor e as matrizes de armazenamento em um único dispositivo. Esses caminhos de E/S são conexões físicas de SAN que podem incluir cabos, comutadores e controladores separados.

As instruções a seguir são fornecidas para o administrador da matriz de armazenamento da Série DE para configurar os caminhos múltiplos para Windows.

- Se MPIO não estiver instalado, adicione o recurso MPIO para Windows no Server Manager e, em seguida, reinicie o sistema.
- Para inicialização de SAN, instale com caminho único, em seguida, instale o pacote Windows DSM e reinicie antes de apresentar o restante dos caminhos para o host.
- Se não houver inicialização de SAN, instale o pacote Windows DSM e reinicie antes de apresentar as LUNs para o host.

### Verifique e descubra a configuração de vários caminhos para Windows

Para verificar e descobrir tarefas de armazenamento no Windows, certifique-se de que o driver Lenovo MPIO esteja instalado.

```
> C:\Windows\system32> mpclaim -s -d
```

## Configuração expressa da VMware

Este capítulo descreve como configurar um host baseado em VMware usando o método de configuração expressa.

### Decidindo se deve usar esse método Express

O método express para instalar a matriz de armazenamento e acessar o ThinkSystem System Manager adequado para configurar um host independente da VMware para um sistema de armazenamento de série DE. Ele foi projetado para executar o sistema de armazenamento o mais rapidamente possível com pontos de decisão mínimos.

O método express inclui as seguintes etapas:

1. Configuração de um dos seguintes ambientes de comunicação:
  - Fibre Channel (FC)
  - iSCSI
  - SAS

2. Criar volumes lógicos na matriz de armazenamento e atribuir um número de unidade lógica (LUN) para cada volume.
3. Disponibilizar as LUNs do volume para o host de dados.

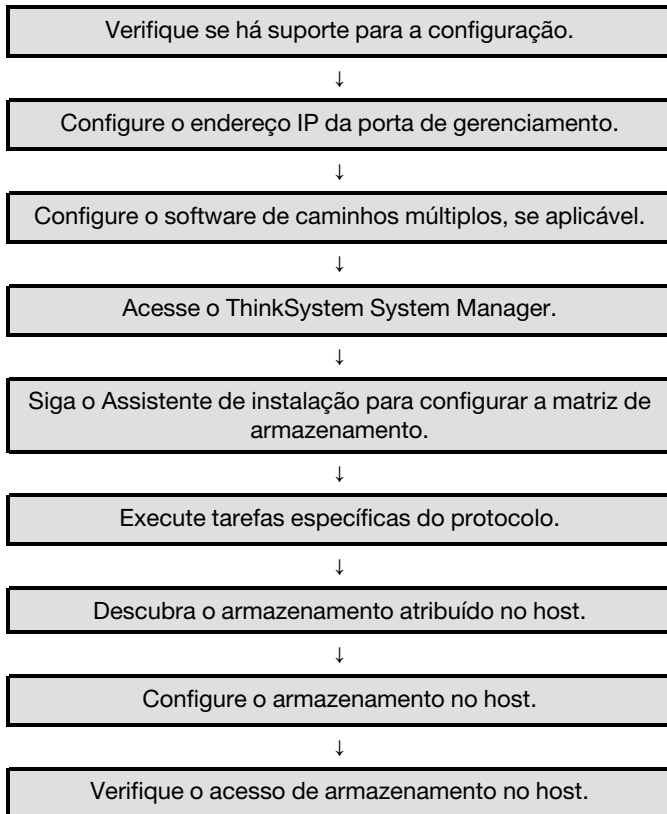
Este guia é baseado nas seguintes considerações:

Componente	Considerações
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você usou as Instruções de instalação e configuração incluídas nas prateleiras do controlador para instalar o hardware.</li> <li>• Você conectou cabos entre as prateleiras de unidade opcional e os controladores da matriz.</li> <li>• Você aplicou energia à matriz de armazenamento.</li> <li>• Você instalou todos os outros itens de hardware (por exemplo, estação de gerenciamento, comutadores) e fez as conexões necessárias.</li> </ul>
Host	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você fez uma conexão entre a matriz de armazenamento e o host de dados.</li> <li>• Você instalou o sistema operacional do host.</li> <li>• Você não está usando o Windows como um convidado virtualizado.</li> <li>• Você não está configurando o host de dados (E/S conectada) para inicializar a partir da SAN.</li> </ul>
Estação de gerenciamento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está usando uma rede de gerenciamento de 1 Gbps ou mais rápida.</li> <li>• Você está usando uma estação separada para gerenciamento em vez do host de dados (E/S conectada).</li> <li>• Você está usando o gerenciamento fora da banda, em que uma estação de gerenciamento de armazenamento envia comandos para a matriz de armazenamento através das conexões Ethernet ao controlador.</li> <li>• Você conectou a estação de gerenciamento à mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.</li> </ul>
Endereçamento IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você instalou e configurou um servidor DHCP.</li> <li>• Você ainda <b>não</b> fez uma conexão Ethernet entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento.</li> </ul>
Fornecimento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você não usará volumes compartilhados.</li> <li>• Você criará conjuntos em vez de grupos de volumes.</li> </ul>
Protocolo: FC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você fez todas as conexões de FC no lado do host e ativou o zoneamento de comutadores.</li> <li>• Você está usando HBAs FC e comutadores suportados pela Lenovo.</li> <li>• Você está usando as versões de driver HBA FC como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>
Protocolo: iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está usando comutadores Ethernet capazes de transportar tráfego iSCSI.</li> <li>• Você configurou os comutadores Ethernet de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI.</li> </ul>
Protocolo: SAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Você está usando HBAs SAS suportados pela Lenovo.</li> <li>• Você está usando as versões de driver HBA SAS como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>



## Entender o fluxo de trabalho

Este fluxo de trabalho orienta você por meio do método expresso para configurar a matriz de armazenamento e ThinkSystem System Manager para disponibilizar armazenamento para um host.



## Verificar se há suporte para a configuração VMware

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, verifique se a configuração inteira é aceita.

- Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).
- Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.
- Etapa 3. Conforme necessário, faça as atualizações para seu sistema operacional e protocolo conforme listado na tabela.

Atualizações de sistema operacional	Protocolo	Atualizações relacionadas ao protocolo
<p>Talvez seja necessário instalar drivers originais para assegurar a funcionalidade e a capacidade de suporte adequadas.</p> <p>Cada fornecedor de HBA tem métodos específicos para atualizar o firmware e código de inicialização. Consulte a seção de suporte do site do fornecedor para obter as instruções e o software necessários para atualizar o firmware e o código de inicialização de HBA.</p>	FC	Código de inicialização, firmware e driver do adaptador de barramento de host (HBA)
	iSCSI	Código de inicialização, firmware e driver da placa de interface de rede (NIC)
	SAS	Código de inicialização, firmware e driver do adaptador de barramento de host (HBA)

## Configurar os endereços IP da porta de gerenciamento usando DHCP

Configure a porta de gerenciamento para comunicação entre a estação de gerenciamento e os controladores da matriz. Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

### Antes de iniciar

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

## Configurar o software de caminhos múltiplos

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software de caminhos múltiplos apresenta o sistema operacional com um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos no armazenamento. O software de caminhos múltiplos também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Para VMware, use o NMP (Plug-in de Caminhos Múltiplos Nativo) da caixa de entrada.

A VMware fornece plug-ins, conhecidos como Plug-ins de tipo de matriz de armazenamento (SATP), para manipular as implementações de failover de matrizes de armazenamento de fornecedores específicos. O SATP que você deve usar é VMW\_SATP\_ALUA.

## Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

### Antes de iniciar

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

Se você for um usuário iSCSI, certifique-se de que você tenha fechado o Assistente de instalação ao configurar o iSCSI.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Se o Assistente de instalação não for exibido automaticamente, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

- Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.  
Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.
- Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:
- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
  - **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
  - **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
  - **Configurar alertas** – permita que o System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
  - **Habilitar Suporte automático**– monitore automaticamente a integridade de sua matriz de armazenamento e tenha os dispatches enviados para o Suporte Técnico.
- Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

## Executar tarefas específicas de FC

O protocolo Fibre Channel, configure os comutadores e determine os identificadores da porta do host.

### Configurando os comutadores FC – VMware

A configuração (zoneamento) dos comutadores Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conectem à matriz de armazenamento e limita o número de caminhos. Faça zoneamento dos comutadores usando a interface de gerenciamento dos comutadores.

#### Antes de iniciar

- Credenciais de administrador são necessárias para os comutadores.
- É necessário ter usado o utilitário HBA para descobrir o WWPN de cada porta de inicializador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao comutador.

Para obter detalhes sobre zoneamento dos comutadores, consulte a documentação do fornecedor do comutador.

Você deve dividir em zonas por WWPN, não por porta física. Cada porta de inicializador deve estar em uma zona separada com todas suas portas de destino correspondentes.

- Etapa 1. Faça login no programa de administração de comutador FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
- Etapa 2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do inicializador do host e que inclua também todas as portas de destino que se conectam ao mesmo comutador FC que o do inicializador.
- Etapa 3. Crie zonas adicionais para cada porta do inicializador do host FC no comutador.
- Etapa 4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

### Determinando a porta do host WWPNs – FC

Para configurar o zoneamento de FC, você deve determinar o nome da porta universal (WWPN) de cada porta do inicializador.

- Etapa 1. Conectar ao host ESXi usando SSH ou o ESXi shell.
- Etapa 2. Execute o seguinte comando:

```
esxcfg-scsidevs -a
```

Etapa 3. Registre os identificadores do inicializador. A saída será semelhante a este exemplo:

```
vmhba3 lpfc link-up fc.20000090fa05e848:10000090fa05e848 (0000:03:00.0)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba4 lpfc link-up fc.20000090fa05e849:10000090fa05e849 (0000:03:00.1)
Emulex Corporation Emulex LPe16000 16Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

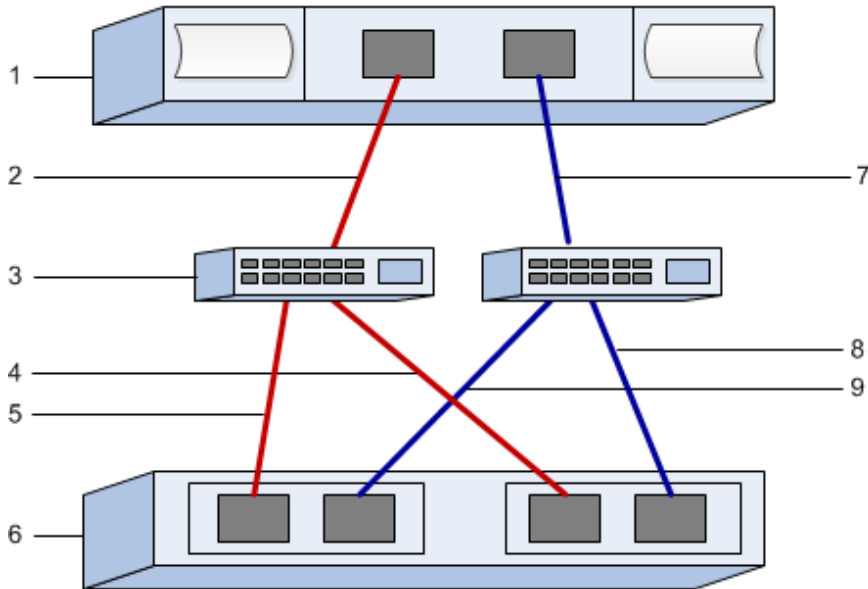


## Planilha FC para VMware

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de FC. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada

A ilustração mostra um host conectado a uma matriz de armazenamento da série DE em duas zonas. Uma zona é indicada pela linha azul; a outra zona é indicada pela linha vermelha. Qualquer porta única possui dois caminhos para o armazenamento (um para cada controlador).



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	WWPN
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta do host 0 para zona de comutador FC 0	
7	Porta do host 1 para zona de comutador FC 1	

### Identificadores de destino

Número da legenda	Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	WWPN
3	Comutador	<i>não aplicável</i>
6	Controlador da matriz (destino)	<i>não aplicável</i>
5	Controlador A, porta 1 para comutador FC 1	
9	Controlador A, porta 2 para comutador FC 2	
4	Controlador B, porta 1 para comutador FC 1	
8	Controlador B, porta 2 para comutador FC 2	

## Host de mapeamento

Nome do host de mapeamento	
Tipo de SO do host	

## Executar tarefas específicas de iSCSI

Para o protocolo iSCSI, configure os comutadores e configure a rede na matriz lateral e no host lateral. Em seguida, verifique as conexões de rede IP.

### Configurando os comutadores – iSCSI, VMware

Configure os comutadores de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir ambas diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

Certifique-se do seguinte:

- Você tem duas redes separadas para alta disponibilidade. Certifique-se de isolar o tráfego iSCSI para separar os segmentos de rede.
- Você habilitou o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**.
- Você desativou o controle de fluxo de prioridade.
- Se apropriado, você habilitou os quadros jumbo.

### Notas:

- Canais/LACP de portas não são suportados nas portas do comutador do controlador. O LACP do lado do host não é recomendado; caminhos múltiplos fornecem os mesmos benefícios e, em alguns casos, benefícios melhores.
- Correção de erro futuro (FEC) deve ser desligada para a rede iSCSI de 25G.

### Configurando a rede – iSCSI VMware

É possível configurar sua rede iSCSI de várias maneiras, dependendo de suas necessidades de armazenamento de dados.

Consulte o administrador de rede para obter dicas sobre a seleção da melhor configuração para o seu ambiente.

Ao planejar a rede iSCSI, lembre-se de que as guias de Configuração VMware máximas indicam que os caminhos de armazenamento iSCSI máximos suportados é 8. Você deve considerar esse requisito para evitar a configuração de muitos caminhos.

Por padrão, o inicializador de software VMware iSCSI cria uma única sessão por destino iSCSI quando você não estiver usando uma ligação de porta iSCSI.

**Nota:** A ligação de porta VMware iSCSI é um recurso que força todas as portas VMkernel delimitadas para fazer login em todas as portas de destino que são acessíveis nos segmentos de rede configurados. Destina-se a ser usado com matrizes que apresentam um endereço único de rede para o destino iSCSI. A Lenovo recomenda que a ligação de porta iSCSI não seja usada. Para obter informações adicionais, consulte o [Base de conhecimento da VMware](#) para o artigo sobre considerações sobre o uso de ligação de software de porta iSCSI em ESX/ESXi. Se o host ESXi estiver conectado ao armazenamento de outro fornecedor, a Lenovo recomenda que você use as portas vmkernel iSCSI separadas para evitar qualquer conflito com a ligação de porta.

Para garantir uma boa configuração de caminhos múltiplos, use vários segmentos de redes múltiplas para a rede iSCSI. Coloque, no mínimo, uma porta do lado do host e, no mínimo, uma porta de cada controlador de matriz em um segmento de rede e um grupo idêntico de portas do lado do host e do lado da matriz em outro

segmento de rede. Onde for possível, use comutadores Ethernet múltiplos para fornecer redundância adicional.

É necessário habilitar o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**. É necessário desativar o controle de fluxo de prioridade.

Se estiver usando quadros jumbo dentro do IP SAN por motivos de desempenho, certifique-se de configurar a matriz, os comutadores e os hosts usar os quadros jumbo. Consulte a documentação de sistema operacional e comutadores para obter informações sobre como habilitar quadros jumbo nos hosts e nos comutadores. Para habilitar os quadros jumbo na matriz, conclua as etapas em *Configurando a rede no lado da matriz – iSCSI*.

**Nota:** Muitos comutadores de rede devem ser configurados acima de 9.000 bytes para sobrecarga de IP. Consulte a documentação do comutador para obter mais informações.

### Configurando a rede no lado da matriz – iSCSI, VMware

Use a GUI do ThinkSystem System Manager para configurar a rede iSCSI no lado da matriz.

#### Antes de iniciar

- É necessário saber o endereço IP ou nome do domínio para um dos controladores de matriz de armazenamento.
- Você ou o administrador do sistema deve ter configurado uma senha para a GUI do System Manager ou você deve ter configurado o controle de acesso baseado na função (RBAC) ou LDAP e um serviço de diretório para o acesso de segurança adequado para a matriz e armazenamento. Consulte a *ThinkSystem System Manager ajuda online* para obter mais informações sobre o Gerenciamento de acesso.

Essa tarefa descreve como acessar a configuração da porta iSCSI na página de Hardware. Também é possível acessar a configuração em **Sistema > Configurações > Configurar portas iSCSI**.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

- Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**. Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.
- Etapa 3. Feche o Assistente de instalação. Você usará o assistente mais tarde para concluir tarefas de configuração adicionais.
- Etapa 4. Selecione **Hardware**.
- Etapa 5. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**. As alterações de gráfico para mostrar os controladores em vez das unidades.
- Etapa 6. Clique no controlador com as portas iSCSI que você deseja configurar. O menu de contexto do controlador é exibido.
- Etapa 7. Selecione **Configurar portas iSCSI**.

A caixa de diálogo Configurar portas iSCSI é aberta.

Etapa 8. Na lista suspensa, selecione a porta que você deseja configurar e clique em **Avançar**.

Etapa 9. Selecione as configurações de porta e clique em **Avançar**. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações de porta** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Velocidade da porta Ethernet configurada	Selecione a velocidade desejada. As opções que aparecerem na lista suspensa dependem da velocidade máxima que sua rede pode suportar (por exemplo, 10 Gbps).  <b>Nota:</b> As placas de interface de host iSCSI opcionais nos controladores DE6000H e DE6000F não negociação as velocidades automaticamente. Você deve definir a velocidade para cada porta como 10 Gb ou 25 Gb. Todas as portas devem ser definidas com a mesma velocidade.
Habilitar IPv4/Habilitar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para habilitar o suporte para redes IPv4 e IPv6.
Porta de escuta TCP (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta</b> .)	Se necessário, insira um novo número de porta.  A porta de escuta é o número da porta TCP que o controlador usa para ouvir logins iSCSI de inicializadores do host iSCSI. A porta de escuta padrão é 3260. Você deve inserir 3260 ou um valor entre 49152 e 65535.
Tamanho da MTU (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta</b> .)	Se necessário, insira um novo tamanho em bytes para a Unidade de Transmissão Máxima (MTU).  O tamanho da Unidade de Transmissão Máxima (MTU) padrão é 1500 bytes por quadro. Você deve inserir um valor entre 1500 e 9000.
Habilitar as respostas de PING ICMP	Selecione esta opção para habilitar o ICMP (Internet Control Message Protocol). Os sistemas operacionais de computadores em rede usam esse protocolo para enviar mensagens. Essas mensagens ICMP determinam se um host está acessível e quanto tempo que demora para enviar/receber pacotes desse host.

Se você tiver selecionado **Habilitar IPv4**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv4 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado **Habilitar IPv6**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv6 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado as duas opções, a caixa de diálogo de configurações IPv4 será aberta primeiro e, em seguida, depois que você clicar em **Avançar**, a caixa de diálogo de configurações IPv6 será aberta.

Etapa 10. Defina as configurações IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Obter configuração automaticamente	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especificar configuração estática manualmente	Selecione esta opção e insira um endereço estático nos campos. Para IPv4, inclua a máscara de sub-rede e o gateway da rede. Para IPv6, inclua o endereço IP roteável e o endereço IP do roteador.

Configuração de porta	Descrição
Habilitar suporte à VLAN (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar uma VLAN e insira seu ID. Uma VLAN é uma rede lógica que se comporta como fosse separada fisicamente de outras redes locais (LANs) físicas e virtuais compatíveis com os mesmos computadores, os mesmos roteadores ou ambos.
Habilitar a prioridade de Ethernet (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar o parâmetro que determina a prioridade de acesso à rede. Use o controle deslizante para selecionar uma prioridade entre 1 e 7.  Em um ambiente de rede local (LAN) compartilhado, como Ethernet, muitas estações podem disputar acesso à rede. O acesso ocorre em uma base "primeiro a chegar, primeiro a ser atendido". Duas estações podem tentar acessar a rede ao mesmo tempo, o que faz com que as duas estações recuem e aguardem antes de tentar novamente. Esse processo é minimizado para Ethernet comutada, em que apenas uma estação está conectada a uma porta do computador.

Etapa 11. Clique em **Concluir**.

Etapa 12. Feche o System Manager.

### Configurando a rede no lado do host – iSCSI

Configurar a rede iSCSI no lado do host permite que o inicializador VMware iSCSI estabeleça uma sessão com a matriz.

Nesse método express para configurar a rede de iSCSI no lado do host, você permite que o host ESXi transfira o tráfego de iSCSI sobre quatro caminhos redundantes para o armazenamento.

Depois de concluir essa tarefa, o host é configurado com um único vSwitch contendo as duas portas VMkernel e os dois VMNICs.

Para obter informações adicionais sobre como configurar a rede iSCSI para VMware, consulte o Centro de documentação da vSphere para sua versão do vSphere.

Etapa 1. Configure os computadores que serão usados para o tráfego de armazenamento iSCSI.

Etapa 2. Ative o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**.

Etapa 3. Desative o controle de fluxo de prioridade.

Etapa 4. Conclua a configuração iSCSI no lado da matriz.

Etapa 5. Use duas portas NIC para o tráfego iSCSI.

Etapa 6. Use o vSphere client ou vSphere web client para executar a configuração ao lado do host. As interfaces variam em funcionalidade e o fluxo de trabalho exato varia.

### Verificando conexões de rede IP – iSCSI, VMware

Verifique as conexões de rede do Protocolo de Internet (IP) usando os testes de ping para garantir que o host e a matriz podem se comunicar.

Etapa 1. No host, execute um dos seguintes comandos, dependendo de se os quadros jumbo estão ativados:

Se os quadros jumbo não estiverem habilitados, execute este comando:  
`vmkping <iSCSI_target_IP_address>`

Se os quadros jumbo estiverem habilitados, execute o comando `ping` com um tamanho de carga útil de 8.972 bytes. Os cabeçalhos IP e ICMP combinados têm 28 bytes, que, quando adicionados à carga útil, são iguais a 9.000 bytes. O comutador `-s` define o bit `packet size`. O comutador `-d` configura o bit DF (Não fragmentar) no pacote IPv4. Essas opções permitem que quadros jumbo de 9.000 de bytes sejam transmitidos com êxito entre o inicializador iSCSI e o destino.

```
vmkping -s 8972 -d <iSCSI_target_IP_address>
```

Neste exemplo, o endereço IP de destino iSCSI é 192.0.2.8.

```
vmkping -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

Etapa 2. Emita um comando `vmkping` do endereço do inicializador de cada host (o endereço IP da porta Ethernet do host usada para iSCSI) para cada porta iSCSI do controlador. Execute essa ação de cada servidor de host na configuração, alterando os endereços IP conforme necessário.

**Nota:** Se o comando falhar com a mensagem `sendto() failed (Message too long)`, verifique o tamanho da MTU (suporte a quadros jumbo) para as interfaces Ethernet no servidor host, no controlador de armazenamento e nas portas do comutador.

Etapa 3. Retorne ao procedimento de configuração de iSCSI para concluir a descoberta de destino.

### Gravando informações específicas de iSCSI para VMware

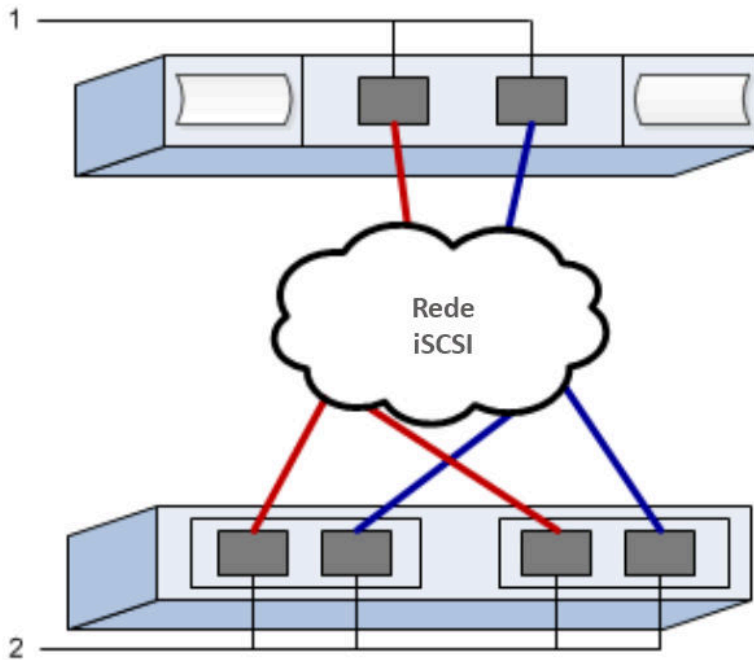
Selecione a planilha iSCSI para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

#### Planilha de iSCSI - VMware

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de iSCSI. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada

As configurações recomendadas consistem em duas portas de inicializador e quatro portas de destino com um ou mais VLANs.



#### IQN de destino

Número da legenda	Conexão de porta de destino	IQN
2	Porta de destino	

#### Nome do host de mapeamentos

Número da legenda	Informações sobre o host	Nome e tipo
1	Nome do host de mapeamentos	
	Tipo de SO do host	

### Executar tarefas específicas de SAS

Para o protocolo SAS, determine os endereços de porta do host e faça as configurações recomendadas no documento *Matriz de interoperabilidade*.

## Determinando identificadores de host SAS - VMware

Para o protocolo SAS, localize os endereços SAS usando o utilitário HBA e use o BIOS do HBA para fazer as definições de configuração apropriadas.

Diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores HBA oferece um utilitário HBA. Dependendo do seu sistema operacional do host e da CPU, use o utilitário LSI sas2flash (6 G) ou o sas3flash (12 G).
- Portas E/S de host podem registrar automaticamente se o agente de contexto do host está instalado.

Etapa 1. Baixe o utilitário LSI-sas2flash(6G) ou sas3flash(12G) do Web site do fornecedor do HBA.

Etapa 2. Instale o utilitário.

Etapa 3. Use o BIOS do HBA para selecionar as configurações apropriadas para sua configuração.

Vá para [Site de suporte de produto da Série DE](#), clique na guia **Base de Dados de Conhecimento e Guias** e procure o documento *Matriz de Interoperabilidade* para ver recomendações.



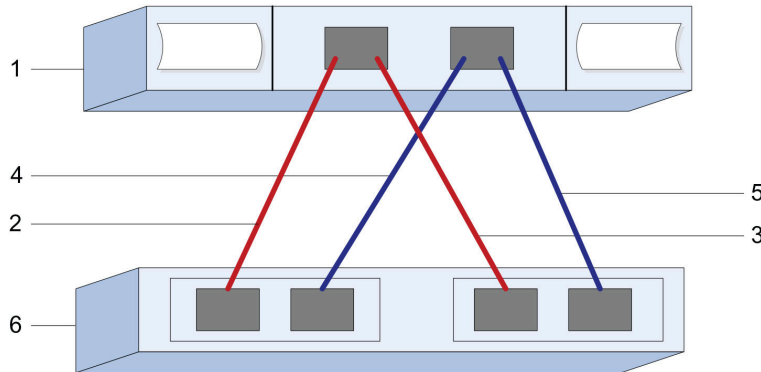
## Gravação de informações específicas de SAS para VMware

Registre as informações de configuração de armazenamento específicas de protocolo na planilha SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Planilha de SAS - VMware

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	Endereço SAS
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador A, porta 1	
3	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador B, porta 1	
4	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador A, porta 1	
5	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador B, porta 1	

### Identificadores de destino

As configurações recomendadas consistem em duas portas de destino.

### Host de mapeamentos

Nome do host de mapeamentos	
Tipo de SO do host	

### Descobrir o armazenamento no host

Após atribuir volumes para o host, execute uma nova verificação para que o host detecte e configure os volumes para caminhos múltiplos.

Por padrão, um host ESXi executa automaticamente uma nova verificação a cada cinco minutos. Um volume pode parecer entre a hora em que você o cria e o atribui para um host, antes de executar uma nova verificação manual. Independentemente disso, é possível executar uma nova verificação manual para assegurar que todos os volumes foram configurados corretamente.

Etapa 1. Crie um ou mais volumes e atribua-os para o host ESXi.

Etapa 2. Se estiver usando um servidor vCenter, adicione o host ao inventário do servidor.

Etapa 3. Use vSphere Client ou vSphere Web Client para conectar diretamente ao vCenter Server ou ao host ESXi.

Etapa 4. Para obter instruções sobre como executar uma nova verificação do armazenamento em um host ESXi, procure o artigo Base de conhecimento da VMware nesse tópico.

## Configurar o armazenamento no host

É possível usar o armazenamento atribuído para um host ESXi como um armazenamento de dados de um Sistema de Arquivos de Máquina Virtual (VMFS) ou um mapeamento de dispositivo bruto (RDM).

### Antes de iniciar

Os volumes mapeados para o host ESXi devem ter sido descobertos corretamente.

Para obter instruções sobre como criar armazenamento de dados VMFS usando vSphere Client ou vSphere Web Client, consulte a página da Web de publicações de VMware (<https://www.vmware.com/support/pubs/>) para obter documentação sobre este tópico.

Para obter instruções sobre como usar volumes como RDMs usando vSphere Client ou vSphere Web Client, consulte a página da Web de publicações de VMware (<https://www.vmware.com/support/pubs/>) para obter documentação sobre este tópico.

## Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar um volume, verifique se o host pode gravar dados no volume e ler os dados novamente.

Etapa 1. Verifique se o volume foi usado como armazenamento de dados de um Sistema de Arquivos de Máquina Virtual (VMFS) ou foi mapeado diretamente para um VM para ser usado como mapeamento de dispositivo bruto (RDM).

## Configuração de vários caminhos para VMware

Caminhos múltiplos permitem a configuração de vários caminhos de E/S entre os nós de servidor e as matrizes de armazenamento em um único dispositivo. Esses caminhos de E/S são conexões físicas de SAN que podem incluir cabos, comutadores e controladores separados.

As instruções a seguir são fornecidas para o administrador da matriz de armazenamento da Série DE para configurar os caminhos múltiplos para VMware.

Após a instalação, crie manualmente regra de declaração com o comando a seguir. Em seguida, reinicie a máquina do cliente:

```
esxcli storage nmp satp rule add -s VMW_SATP_ALUA -V LENOVO -M  
DE_Series -c tpgs_on -P VMW_PSP_RR -e "Lenovo DE-Series arrays with ALUA support"
```

Para inicialização de SAN iSCSI, certifique-se de qualquer vmkernel que participa da inicialização de SAN tenha um endereço MAC que corresponda ao adaptador físico. O adaptador padrão criado durante a instalação corresponderá por padrão.

Use o comando a seguir para criar vmkernel adicional para especificar o endereço MAC:

```
esxcli network ip interface add -i [vmkernel name] -M "[MAC address]" -p "[Portgroup name]" -m [MTUSIZE]
```

## Configuração expressa do Linux

Este capítulo descreve como configurar um host baseado em Linux usando o método de configuração expressa.

### Decidir se deve usar esse método Express

O método express para instalar a matriz de armazenamento e acessar o ThinkSystem System Manager adequado para configurar um host independente Linux para um sistema de armazenamento de série DE. Ele foi projetado para executar o sistema de armazenamento o mais rapidamente possível com pontos de decisão mínimos.

O método expresso inclui as seguintes etapas:

1. Configuração de um dos seguintes ambientes de comunicação:
  - Fibre Channel (FC)
  - iSCSI
  - SAS
  - NVMe sobre RoCE
  - NVMe sobre Fibre Channel
2. Criando volumes lógicos na matriz de armazenamento.
3. Disponibilizando os volumes para o host de dados.

Este guia é baseado nas seguintes considerações:

Componente	Considerações
Hardware	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você usou as Instruções de instalação e configuração incluídas nas prateleiras do controlador para instalar o hardware.</li><li>• Você conectou cabos entre as prateleiras de unidade opcional e os controladores.</li><li>• Você aplicou energia ao sistema de armazenamento.</li><li>• Você instalou todos os outros itens de hardware (por exemplo, estação de gerenciamento, comutadores) e fez as conexões necessárias.</li><li>• Se estiver usando NVMe sobre Malhas, cada controlador DE6000H ou DE6000F contém, pelo menos, 64 GB de RAM.</li></ul>
Host	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você fez uma conexão entre o sistema e o host de dados.</li><li>• Você instalou o sistema operacional do host.</li><li>• Você não está usando o Windows como um convidado virtualizado.</li><li>• Você não está configurando o host de dados (E/S conectada) para inicializar a partir da SAN.</li><li>• Se for NVMe sobre Malhas, você instalou a versão compatível mais recente do Linux, conforme listado na <a href="#">Matriz de interoperabilidade Lenovo</a>.</li></ul>
Estação de gerenciamento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Você está usando uma rede de gerenciamento de 1 Gbps ou mais rápida.</li><li>• Você está usando uma estação separada para gerenciamento em vez do host de dados (E/S conectada).</li><li>• Você está usando o gerenciamento fora da banda, em que uma estação de gerenciamento de armazenamento envia comandos para o sistema de armazenamento através das conexões Ethernet ao controlador.</li><li>• Você conectou a estação de gerenciamento à mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.</li></ul>

Componente	Considerações
Endereçamento IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você instalou e configurou um servidor DHCP.</li> <li>Você ainda <b>não</b> fez uma conexão Ethernet entre a estação de gerenciamento e o sistema de armazenamento.</li> </ul>
Fornecimento de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você não usará volumes compartilhados.</li> <li>Você criará conjuntos em vez de grupos de volumes.</li> </ul>
Protocolo: FC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você fez todas as conexões de FC no lado do host e ativou o zoneamento de comutadores.</li> <li>Você está usando HBAs FC e comutadores suportados pela Lenovo.</li> <li>Você está usando as versões de driver HBA FC como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>
Protocolo: iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você está usando comutadores Ethernet capazes de transportar tráfego iSCSI.</li> <li>Você configurou os comutadores Ethernet de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI.</li> </ul>
Protocolo: SAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você está usando HBAs SAS suportados pela Lenovo.</li> <li>Você está usando as versões de driver HBA SAS como listado na <b>Matriz de Interoperabilidade</b> no <a href="#">Site de suporte de produto da Série DE</a>.</li> </ul>
Protocolo: NVMe sobre RoCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você recebeu as placas de interface de host 100G em um sistema de armazenamento DE6000H e DE6000F pré-configurado com o protocolo NVMe sobre RoCE.</li> </ul>
Protocolo: NVMe sobre Fibre Channel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Você recebeu as placas de interface de host de 32 G em um sistema de armazenamento DE6000H e DE6000F pré-configurado com o protocolo NVMe sobre Fibre Channel ou os controladores foram pedidos com portas FC padrão e precisam ser convertidos em portas NVMe-oF.</li> </ul>

**Nota:** As instruções neste guia incluem exemplos para SUSE Linux Enterprise Server (SLES) e para Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Exemplos de RHEL são específicos para RHEL7.

## Configuração Express de Fibre Channel

### Verificar se há suporte para a configuração Linux

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, verifique se a configuração inteira é aceita.

Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.

### Configurar endereços IP usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

### Instalar o ThinkSystem Storage Manager para Host Utilities

Quando você instala o software ThinkSystem Storage Manager na sua estação de gerenciamento, o Agente de Contexto do Host é instalado para ajudar o host a transferir informações de configuração aos controladores da matriz de armazenamento pelo caminho de E/S. Para a versão 11.60.2, o Storage Manager (Host Utilities) só pode ser instalado em servidores host. Todas as funções de gerenciamento de vários sistemas foram movidas para o SAN Manager.

Etapa 1. Baixe o pacote ThinkSystem Storage Manager do [Site de suporte de produto da Série DE Drivers e Software → Software e Utilitários](#)

Etapa 2. Execute o ThinkSystem Storage Manager. Clique duas vezes no pacote de instalação para executar.

Etapa 3. Use o assistente de instalação para instalar o pacote na estação de gerenciamento.

### Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

#### Antes de iniciar

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.

Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.

Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:

- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
- **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
- **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
- **Configurar alertas** – permita que o System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
- **Habilitar Suporte automático** – monitore automaticamente a integridade de sua matriz de armazenamento e tenha os dispatches enviados para o Suporte Técnico.

Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento** → **Volumes** → **Criar** → **Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

### Configurar o software de caminhos múltiplos

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software de caminhos múltiplos apresenta o sistema operacional com um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos no armazenamento. O software de caminhos múltiplos também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Use a ferramenta device mapper multipath (DM-MP) para instalações do Linux.

### Antes de iniciar

Você instalou os pacotes necessários no sistema.

- Para hosts Red Hat (RHEL), verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q device-mapper-multipath`.
- Para hosts SLES, verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q multipath-tools`.

Por padrão, DM-MP é desativado em RHEL e SLES. Conclua as etapas a seguir para ativar os componentes DM-MP no host.

Se você não tiver instalado o sistema operacional, use a mídia fornecida pelo fornecedor do seu sistema operacional.

Etapa 1. Se um arquivo `multipath.conf` não tiver sido criado, execute o comando `# touch /etc/multipath.conf`.

Etapa 2. Use as definições de vários caminhos padrão deixando o arquivo `multipath.conf` em branco.

Etapa 3. Inicie o serviço de vários caminhos.  
`# systemctl start multipathd`

Etapa 4. Configure vários caminhos para persistência de inicialização.  
`# chkconfig multipathd on`

Etapa 5. Salve sua versão de kernel executando o comando `uname -r`.  
`# uname -r`  
`3.10.0-327.el7.x86_64`

Você usará essas informações ao atribuir volumes ao host.

Etapa 6. Execute uma das ações a seguir para ativar o daemon `multipathd` na inicialização.

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x:	<code>chkconfig multipathd on</code>
Sistemas RHEL 7.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>

Etapa 7. Recrie a imagem `initramfs` ou a imagem `initrd` em `/boot` directory:

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x e 7.x:	<code>dracut --force --add multipath</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>dracut --force --add multipath</code>

Etapa 8. Verifique se a imagem `/boot/initramfs-*` ou a imagem `/boot/initrd-*` recém-criada está selecionada no arquivo de configuração de inicialização. Por exemplo, para `grub`, é `/boot/grub/menu.lst` e para `grub2`, é `/boot/grub2/menu.cfg`.

Etapa 9. Use o procedimento "Criar host manualmente" na Ajuda online para verificar se os hosts estão definidos. Verifique se cada tipo de host é **Linux DM-MP (Kernel 3.10 ou posterior)** se você ativar o recurso Balanceamento automático de carga ou **Linux DM-MP (Kernel 3.9 ou anterior)** se você desativar o recurso Balanceamento automático de carga. Se necessário, altere o tipo de host selecionado para a configuração apropriada.

Etapa 10. Reinicialize o host.

### Configurando o arquivo `multipath.conf`

O arquivo `multipath.conf` é o arquivo de configuração do daemon de vários caminhos, `multipathd`. O arquivo `multipath.conf` substitui a tabela de configuração interna para `multipathd`. Qualquer linha no arquivo cujo primeiro caractere que não seja de espaço em branco for `#` será considerada como uma linha de comentário. Linhas vazias são ignoradas.

**Nota:** Para o sistema operacional ThinkSystem 8.50 e mais recente, a Lenovo recomenda usar as configurações padrão conforme fornecido.

O `multipath.conf` está disponível nos seguintes locais:

- Para SLES, `/usr/share/doc/packages/multipath-tools/multipath.conf.synthetic`
- Para RHEL, `/usr/share/doc/device-mapper-multipath-0.4.9/multipath.conf`

### Configurar os comutadores FC

A configuração (zoneamento) dos comutadores Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conectem à matriz de armazenamento e limita o número de caminhos. Faça zoneamento dos comutadores usando a interface de gerenciamento dos comutadores.

#### Antes de iniciar

- Credenciais de administrador são necessárias para os comutadores.
- É necessário ter usado o utilitário HBA para descobrir o WWPN de cada porta de inicializador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao comutador.

Para obter detalhes sobre zoneamento dos comutadores, consulte a documentação do fornecedor do comutador.

Você deve dividir em zonas por WWPN, não por porta física. Cada porta de inicializador deve estar em uma zona separada com todas suas portas de destino correspondentes.

- Etapa 1. Faça login no programa de administração de comutador FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
- Etapa 2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do inicializador do host e que inclua também todas as portas de destino que se conectam ao mesmo comutador FC que o do inicializador.
- Etapa 3. Crie zonas adicionais para cada porta do inicializador do host FC no comutador.
- Etapa 4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

### Determinar WWPNs de host e fazer as configurações recomendadas

Instale um utilitário HBA FC para que você pode visualizar o nome da porta universal (WWPN) de cada porta do host. Além disso, é possível usar o utilitário HBA para alterar quaisquer configurações recomendadas no documento Matriz de interoperabilidade da configuração com suportada.

Diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores HBA oferece um utilitário HBA. Você precisará da versão correta do HBA para seu sistema operacional do host e CPU. Exemplos de utilitários HBA FC incluem:
  - Emulex OneCommand Manager para HBAs de Emulex
  - QLogic QConverge Console for HBAs de QLogic
- Portas E/S de host podem registrar automaticamente se o agente de contexto do host está instalado.

Etapa 1. Baixe o utilitário apropriado do Web site do fornecedor do HBA.

Etapa 2. Instale o utilitário.

Etapa 3. Selecione as configurações apropriadas no utilitário do HBA.

As definições apropriadas da configuração estão listadas no documento *Matriz de interoperabilidade*. Vá para [Site de suporte de produto da Série DE](#), clique na guia **Base de Dados de Conhecimento e Guias** e procure o documento *Matriz de Interoperabilidade*.

### Criar partições e sistemas de arquivos

Uma nova LUN não tem partição ou sistema de arquivos quando o host Linux a descobre pela primeira vez. Formate a LUN antes de usá-la. Opcionalmente, você pode criar um sistema de arquivos na LUN.



## Antes de iniciar

O host deve ter descoberto a LUN.

Na pasta `/dev/mapper`, execute o comando `ls` para ver os discos disponíveis.

Você pode inicializar o disco como um disco básico com uma tabela de partição GUID (GPT) ou registro de inicialização mestre (MBR).

Formate a LUN com um sistema de arquivos, como ext4. Alguns aplicativos não requerem esta etapa.

Etapa 1. Recupere o ID de SCSI do disco mapeado emitindo o comando `multipath -ll`. O ID de SCSI é uma cadeia de caracteres de 33 dígitos hexadecimais, começando com o número 3. Se nomes fáceis de utilizar estão ativados, o Device Mapper relata discos como `mpath` em vez de por um ID de SCSI.

```
# multipath -ll
mpathd(360080e5000321bb8000092b1535f887a) dm-2 LENOVO ,DE_Series
size=1.0T features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  |- 16:0:4:4 sde      69:144 active ready running
|  `-- 15:0:5:4 sdf     65:176 active ready running
`--+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
|  |- 16:0:5:4 sdg     70:80  active ready running
|  `-- 15:0:1:4 sdh     66:0   active ready running
```

Etapa 2. Crie uma nova partição de acordo com o método apropriado para a sua versão do SO Linux. Normalmente, caracteres que identificam a partição de um disco são anexados ao ID de SCSI (o número de 1 ou p3, por exemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

Etapa 3. Crie um sistema de arquivos na partição. O método de criação de um sistema de arquivos varia dependendo do sistema de arquivos escolhido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

Etapa 4. Crie uma pasta para montar a nova partição.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

Etapa 5. Monte a partição.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

## Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar o volume, verifique se o host pode gravar dados no volume e ler os dados novamente.

## Antes de iniciar

Você deve ter inicializado o volume e formatado-o com um sistema de arquivos.

Etapa 1. No host, copie um ou mais arquivos para o ponto de montagem do disco.

Etapa 2. Copie os arquivos novamente para outra pasta no disco original.

Etapa 3. Execute o comando `diff` para comparar os arquivos copiados aos originais.

Remova o arquivo e a pasta que você copiou.

## Registrar as informações específicas de FC para Linux

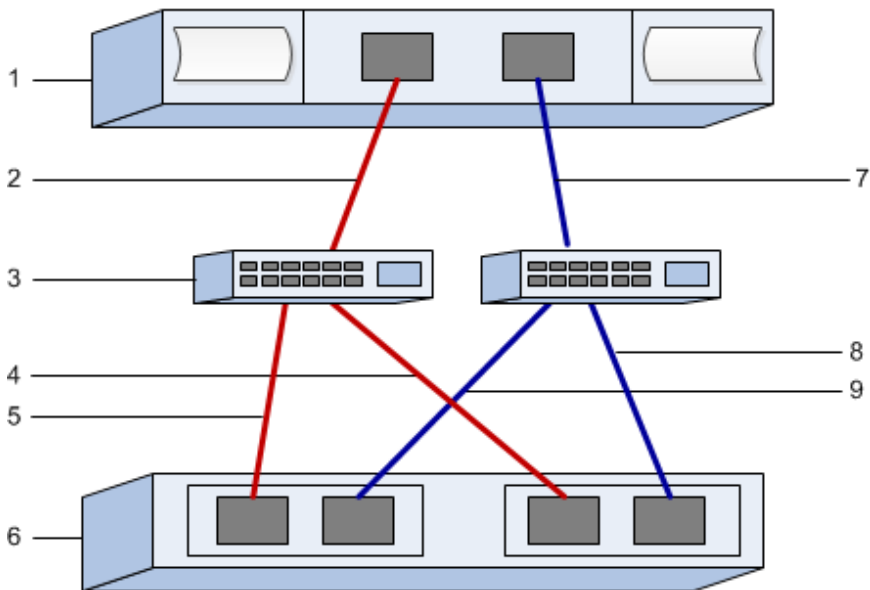
Selecione a planilha FC para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Planilha FC para Linux

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de FC. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada

A ilustração mostra um host conectado a uma matriz de armazenamento da série DE em duas zonas. Uma zona é indicada pela linha azul; a outra zona é indicada pela linha vermelha. Qualquer porta única possui dois caminhos para o armazenamento (um para cada controlador).



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	WWPN
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta do host 0 para zona de comutador FC 0	
7	Porta do host 1 para zona de comutador FC 1	

### Identificadores de destino

Número da legenda	Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	WWPN
3	Comutador	<i>não aplicável</i>
6	Controlador da matriz (destino)	<i>não aplicável</i>
5	Controlador A, porta 1 para comutador FC 1	
9	Controlador A, porta 2 para comutador FC 2	

Número da legenda	Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	WWPN
4	Controlador B, porta 1 para comutador FC 1	
8	Controlador B, porta 2 para comutador FC 2	

### Host de mapeamento

Nome do host de mapeamento	
Tipo de SO do host	

## Configuração Express de SAS

### Verificar se há suporte para a configuração Linux

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, verifique se a configuração inteira é aceita.

Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.

### Configurar endereços IP usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
- Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
- Máscara de sub-rede: 255.255.0.0

- Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

### Instalar o ThinkSystem Storage Manager para Host Utilities

Quando você instala o software ThinkSystem Storage Manager na sua estação de gerenciamento, o Agente de Contexto do Host é instalado para ajudar o host a transferir informações de configuração aos controladores da matriz de armazenamento pelo caminho de E/S. Para a versão 11.60.2, o Storage Manager (Host Utilities) só pode ser instalado em servidores host. Todas as funções de gerenciamento de vários sistemas foram movidas para o SAN Manager.

Etapa 1. Baixe o pacote ThinkSystem Storage Manager do [Site de suporte de produto da Série DE Drivers e Software → Software e Utilitários](#)

Etapa 2. Execute o ThinkSystem Storage Manager. Clique duas vezes no pacote de instalação para executar.

Etapa 3. Use o assistente de instalação para instalar o pacote na estação de gerenciamento.

### Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

#### Antes de iniciar

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**.

Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

- Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.  
Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.
- Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:
- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
  - **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
  - **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
  - **Configurar alertas** – permita que o System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
  - **Habilitar Suporte automático**– monitore automaticamente a integridade de sua matriz de armazenamento e tenha os dispatches enviados para o Suporte Técnico.
- Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

### Configurar o software de caminhos múltiplos

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software de caminhos múltiplos apresenta o sistema operacional com um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos no armazenamento. O software de caminhos múltiplos também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Use a ferramenta device mapper multipath (DM-MP) para instalações do Linux.

### Antes de iniciar

Você instalou os pacotes necessários no sistema.

- Para hosts Red Hat (RHEL), verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q device-mapper-multipath`.
- Para hosts SLES, verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q multipath-tools`.

Por padrão, DM-MP é desativado em RHEL e SLES. Conclua as etapas a seguir para ativar os componentes DM-MP no host.

Se você não tiver instalado o sistema operacional, use a mídia fornecida pelo fornecedor do seu sistema operacional.

- Etapa 1. Se um arquivo `multipath.conf` não tiver sido criado, execute o comando `# touch /etc/multipath.conf`.
- Etapa 2. Use as definições de vários caminhos padrão deixando o arquivo `multipath.conf` em branco.
- Etapa 3. Inicie o serviço de vários caminhos.  
`# systemctl start multipathd`
- Etapa 4. Configure vários caminhos para persistência de inicialização.  
`# chkconfig multipathd on`
- Etapa 5. Salve sua versão de kernel executando o comando `uname -r`.  
`# uname -r`  
`3.10.0-327.el7.x86_64`

Você usará essas informações ao atribuir volumes ao host.

Etapa 6. Execute uma das ações a seguir para ativar o daemon `multipathd` na inicialização.

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x:	<code>chkconfig multipathd on</code>
Sistemas RHEL 7.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>

Etapa 7. Recrie a imagem `initramfs` ou a imagem `initrd` em `/boot` directory:

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x e 7.x:	<code>dracut --force --add multipath</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>dracut --force --add multipath</code>

Etapa 8. Verifique se a imagem `/boot/initramfs-*` ou a imagem `/boot/initrd-*` recém-criada está selecionada no arquivo de configuração de inicialização. Por exemplo, para `grub`, é `/boot/grub/menu.lst` e para `grub2`, é `/boot/grub2/menu.cfg`.

Etapa 9. Use o procedimento "Criar host manualmente" na Ajuda online para verificar se os hosts estão definidos. Verifique se cada tipo de host é **Linux DM-MP (Kernel 3.10 ou posterior)** se você ativar o recurso Balanceamento automático de carga ou **Linux DM-MP (Kernel 3.9 ou anterior)** se você desativar o recurso Balanceamento automático de carga. Se necessário, altere o tipo de host selecionado para a configuração apropriada.

Etapa 10. Reinicialize o host.

### Configurando o arquivo `multipath.conf`

O arquivo `multipath.conf` é o arquivo de configuração do daemon de vários caminhos, `multipathd`. O arquivo `multipath.conf` substitui a tabela de configuração interna para `multipathd`. Qualquer linha no arquivo cujo primeiro caractere que não seja de espaço em branco for `#` será considerada como uma linha de comentário. Linhas vazias são ignoradas.

**Nota:** Para o sistema operacional ThinkSystem 8.50 e mais recente, a Lenovo recomenda usar as configurações padrão conforme fornecido.

O `multipath.conf` está disponível nos seguintes locais:

- Para SLES, `/usr/share/doc/packages/multipath-tools/multipath.conf.synthetic`
- Para RHEL, `/usr/share/doc/device-mapper-multipath-0.4.9/multipath.conf`

### Determinar identificadores de host SAS - Linux

Para o protocolo SAS, localize os endereços SAS usando o utilitário HBA e use o BIOS do HBA para fazer as definições de configuração apropriadas.

Diretrizes para utilitários HBA:

- A maioria dos fornecedores HBA oferece um utilitário HBA. Dependendo do seu sistema operacional do host e da CPU, use o utilitário LSI `sas2flash` (6 G) ou o `sas3flash` (12 G).
- Portas E/S de host podem registrar automaticamente se o agente de contexto do host está instalado.

Etapa 1. Baixe o utilitário LSI-`sas2flash`(6G) ou `sas3flash`(12G) do Web site do fornecedor do HBA.

Etapa 2. Instale o utilitário.

Etapa 3. Use o BIOS do HBA para selecionar as configurações apropriadas para sua configuração.

Vá para [Site de suporte de produto da Série DE](#), clique na guia **Base de Dados de Conhecimento e Guias** e procure o documento *Matriz de Interoperabilidade* para ver recomendações.

### Criar partições e sistemas de arquivos

Uma nova LUN não tem partição ou sistema de arquivos quando o host Linux a descobre pela primeira vez. Formate a LUN antes de usá-la. Opcionalmente, você pode criar um sistema de arquivos na LUN.

#### Antes de iniciar

O host deve ter descoberto a LUN.

Na pasta `/dev/mapper`, execute o comando `ls` para ver os discos disponíveis.

Você pode inicializar o disco como um disco básico com uma tabela de partição GUID (GPT) ou registro de inicialização mestre (MBR).

Formate a LUN com um sistema de arquivos, como ext4. Alguns aplicativos não requerem esta etapa.

Etapa 1. Recupere o ID de SCSI do disco mapeado emitindo o comando `multipath -ll`. O ID de SCSI é uma cadeia de caracteres de 33 dígitos hexadecimais, começando com o número 3. Se nomes fáceis de utilizar estão ativados, o Device Mapper relata discos como `mpath` em vez de por um ID de SCSI.

```
# multipath -ll
mpathd(360080e5000321bb8000092b1535f887a) dm-2 LENOVO ,DE_Series
size=1.0T features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
| |- 16:0:4:4 sde      69:144 active ready running
| `-- 15:0:5:4 sdf      65:176 active ready running
`--+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   |- 16:0:5:4 sdg      70:80  active ready running
   `-- 15:0:1:4 sdh      66:0   active ready running
```

Etapa 2. Crie uma nova partição de acordo com o método apropriado para a sua versão do SO Linux. Normalmente, caracteres que identificam a partição de um disco são anexados ao ID de SCSI (o número de 1 ou p3, por exemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

Etapa 3. Crie um sistema de arquivos na partição. O método de criação de um sistema de arquivos varia dependendo do sistema de arquivos escolhido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

Etapa 4. Crie uma pasta para montar a nova partição.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

Etapa 5. Monte a partição.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

#### Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar o volume, verifique se o host pode gravar dados no volume e ler os dados novamente.

#### Antes de iniciar

Você deve ter inicializado o volume e formatado-o com um sistema de arquivos.

Etapa 1. No host, copie um ou mais arquivos para o ponto de montagem do disco.

Etapa 2. Copie os arquivos novamente para outra pasta no disco original.

Etapa 3. Execute o comando `diff` para comparar os arquivos copiados aos originais.

Remova o arquivo e a pasta que você copiou.



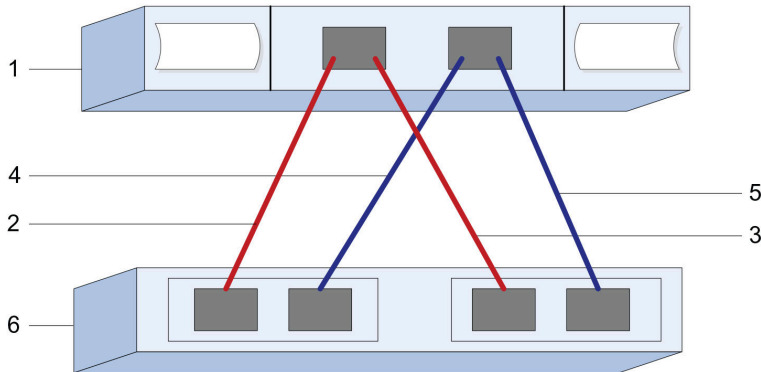
## Registrar as informações específicas de SAS para Linux

Registre as informações de configuração de armazenamento específicas de protocolo na planilha SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Planilha de SAS - Linux

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento SAS. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Configuração recomendada



### Identificadores de host

Número da legenda	Conexões de porta (de inicializador) do host	Endereço SAS
1	Host	<i>não aplicável</i>
2	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador A, porta 1	
3	Porta (de inicializador) do host 1 conectada ao controlador B, porta 1	
4	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador A, porta 1	
5	Porta (de inicializador) do host 2 conectada ao controlador B, porta 1	

### Identificadores de destino

As configurações recomendadas consistem em duas portas de destino.

### Host de mapeamentos

Nome do host de mapeamentos	
Tipo de SO do host	

## Configuração expressa iSCSI

### Verificar se há suporte para a configuração Linux

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, verifique se a configuração inteira é aceita.

Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.

### Configurar endereços IP usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** Se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

### Instalar o ThinkSystem Storage Manager para Host Utilities

Quando você instala o software ThinkSystem Storage Manager na sua estação de gerenciamento, o Agente de Contexto do Host é instalado para ajudar o host a transferir informações de configuração aos controladores da matriz de armazenamento pelo caminho de E/S. Para a versão 11.60.2, o Storage Manager (Host Utilities) só pode ser instalado em servidores host. Todas as funções de gerenciamento de vários sistemas foram movidas para o SAN Manager.

Etapa 1. Baixe o pacote ThinkSystem Storage Manager do [Site de suporte de produto da Série DE Drivers e Software → Software e Utilitários](#)

Etapa 2. Execute o ThinkSystem Storage Manager. Clique duas vezes no pacote de instalação para executar.

Etapa 3. Use o assistente de instalação para instalar o pacote na estação de gerenciamento.

### Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

#### Antes de iniciar

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

Se você for um usuário iSCSI, certifique-se de que você tenha fechado o Assistente de instalação ao configurar o iSCSI.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.

Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.

Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:

- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
- **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.

- **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
- **Configurar alertas** – permita que o System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
- **Habilitar Suporte automático**– monitore automaticamente a integridade de sua matriz de armazenamento e tenha os dispatches enviados para o Suporte Técnico.

Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

### Configurar o software de caminhos múltiplos

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software de caminhos múltiplos apresenta o sistema operacional com um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos no armazenamento. O software de caminhos múltiplos também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Use a ferramenta device mapper multipath (DM-MP) para instalações do Linux.

### Antes de iniciar

Você instalou os pacotes necessários no sistema.

- Para hosts Red Hat (RHEL), verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q device-mapper-multipath`.
- Para hosts SLES, verifique se os pacotes estão instalados, executando `rpm -q multipath-tools`.

Por padrão, DM-MP é desativado em RHEL e SLES. Conclua as etapas a seguir para ativar os componentes DM-MP no host.

Se você não tiver instalado o sistema operacional, use a mídia fornecida pelo fornecedor do seu sistema operacional.

Etapa 1. Se um arquivo `multipath.conf` não tiver sido criado, execute o comando `# touch /etc/multipath.conf`.

Etapa 2. Use as definições de vários caminhos padrão deixando o arquivo `multipath.conf` em branco.

Etapa 3. Inicie o serviço de vários caminhos.  
# `systemctl start multipathd`

Etapa 4. Configure vários caminhos para persistência de inicialização.  
# `chkconfig multipathd on`

Etapa 5. Salve sua versão de kernel executando o comando `uname -r`.  
# `uname -r`  
3.10.0-327.el7.x86\_64

Você usará essas informações ao atribuir volumes ao host.

Etapa 6. Execute uma das ações a seguir para ativar o daemon `multipathd` na inicialização.

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x:	<code>chkconfig multipathd on</code>
Sistemas RHEL 7.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>systemctl enable multipathd</code>

Etapa 7. Recrie a imagem `initramfs` ou a imagem `initrd` em `/boot directory`:

Se você estiver usando...	Faça isto...
Sistemas RHEL 6.x e 7.x:	<code>dracut --force --addmultipath</code>
Sistemas SLES 12.x e 15.x:	<code>dracut --force --addmultipath</code>

Etapa 8. Verifique se a imagem `/boot/initramfs-*` ou a imagem `/boot/initrd-*` recém-criada está selecionada no arquivo de configuração de inicialização. Por exemplo, para grub, é `/boot/grub/menu.lst` e para grub2, é `/boot/grub2/menu.cfg`.

Etapa 9. Use o procedimento "Criar host manualmente" na Ajuda online para verificar se os hosts estão definidos. Verifique se cada tipo de host é **Linux DM-MP (Kernel 3.10 ou posterior)** se você ativar o recurso Balanceamento automático de carga ou **Linux DM-MP (Kernel 3.9 ou anterior)** se você desativar o recurso Balanceamento automático de carga. Se necessário, altere o tipo de host selecionado para a configuração apropriada.

Etapa 10. Reinicialize o host.

### Configurando o arquivo `multipath.conf`

O arquivo `multipath.conf` é o arquivo de configuração do daemon de vários caminhos, `multipathd`. O arquivo `multipath.conf` substitui a tabela de configuração interna para `multipathd`. Qualquer linha no arquivo cujo primeiro caractere que não seja de espaço em branco for `#` será considerada como uma linha de comentário. Linhas vazias são ignoradas.

**Nota:** Para o sistema operacional ThinkSystem 8.50 e mais recente, a Lenovo recomenda usar as configurações padrão conforme fornecido.

O `multipath.conf` está disponível nos seguintes locais:

- Para SLES, `/usr/share/doc/packages/multipath-tools/multipath.conf.synthetic`
- Para RHEL, `/usr/share/doc/device-mapper-multipath-0.4.9/multipath.conf`

### Configurar os comutadores

Configure os comutadores de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir ambas diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

Certifique-se do seguinte:

- Você tem duas redes separadas para alta disponibilidade. Certifique-se de isolar o tráfego iSCSI para separar os segmentos de rede.
- Você deve ativar o controle de fluxo **de ponta a ponta**.
- Se apropriado, você habilitou os quadros jumbo.

### Notas:

- Canais/LACP de portas não são suportados nas portas do comutador do controlador. O LACP do lado do host não é recomendado; caminhos múltiplos fornecem os mesmos benefícios e, em alguns casos, benefícios melhores.
- Correção de erro futuro (FEC) deve ser desligada para a rede iSCSI de 25G.

### Configurar a rede

É possível configurar sua rede iSCSI de várias maneiras, dependendo de suas necessidades de armazenamento de dados.

Consulte o administrador de rede para obter dicas sobre a seleção da melhor configuração para o seu ambiente.

Para configurar uma rede iSCSI com redundância básica, conecte cada porta do host e uma porta de cada controlador para separar os comutadores e divida cada conjunto das portas e portas do controlador em segmentos de rede separados ou VLANs.

É necessário habilitar o controle de fluxo de envio e recebimento de hardware de **ponta a ponta**. É necessário desativar o controle de fluxo de prioridade.

Se estiver usando quadros jumbo dentro do IP SAN por motivos de desempenho, certifique-se de configurar a matriz, os comutadores e os hosts usar os quadros jumbo. Consulte a documentação de sistema operacional e comutadores para obter informações sobre como habilitar quadros jumbo nos hosts e nos comutadores. Para habilitar os quadros jumbo na matriz, conclua as etapas em *Configurando a rede no lado da matriz – iSCSI*.

**Nota:** Muitos comutadores de rede devem ser configurados acima de 9.000 bytes para sobrecarga de IP. Consulte a documentação do comutador para obter mais informações.

### **Configurar a rede no lado da matriz**

Use a GUI do ThinkSystem System Manager para configurar a rede iSCSI no lado da matriz.

#### **Antes de iniciar**

- É necessário saber o endereço IP ou nome do domínio para um dos controladores de matriz de armazenamento.
- Você ou o administrador do sistema deve ter configurado uma senha para a GUI do System Manager ou você deve ter configurado o controle de acesso baseado na função (RBAC) ou LDAP e um serviço de diretório para o acesso de segurança adequado para a matriz e armazenamento. Consulte a *ThinkSystem System Manager ajuda online* para obter mais informações sobre o Gerenciamento de acesso.

Essa tarefa descreve como acessar a configuração da porta iSCSI na página de Hardware. Também é possível acessar a configuração em **Sistema > Configurações > Configurar portas iSCSI**.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.

Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.

Etapa 3. Feche o Assistente de instalação. Você usará o assistente mais tarde para concluir tarefas de configuração adicionais.

Etapa 4. Selecione **Hardware**.

Etapa 5. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**. As alterações de gráfico para mostrar os controladores em vez das unidades.

Etapa 6. Clique no controlador com as portas iSCSI que você deseja configurar. O menu de contexto do controlador é exibido.

Etapa 7. Selecione **Configurar portas iSCSI**.

A caixa de diálogo Configurar portas iSCSI é aberta.

Etapa 8. Na lista suspensa, selecione a porta que você deseja configurar e clique em **Avançar**.

Etapa 9. Selecione as configurações de porta e clique em **Avançar**. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações de porta** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Velocidade da porta Ethernet configurada	Selecione a velocidade desejada. As opções que aparecerem na lista suspensa dependem da velocidade máxima que sua rede pode suportar (por exemplo, 10 Gbps).  <b>Nota:</b> As placas de interface de host iSCSI opcionais nos controladores DE6000H e DE6000F não negociam as velocidades automaticamente. Você deve definir a velocidade para cada porta como 10 Gb ou 25 Gb. Todas as portas devem ser definidas com a mesma velocidade.
Habilitar IPv4/Habilitar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para habilitar o suporte para redes IPv4 e IPv6.
Porta de escuta TCP (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta</b> .)	Se necessário, insira um novo número de porta.  A porta de escuta é o número da porta TCP que o controlador usa para ouvir logins iSCSI de inicializadores do host iSCSI. A porta de escuta padrão é 3260. Você deve inserir 3260 ou um valor entre 49152 e 65535.
Tamanho da MTU (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta</b> .)	Se necessário, insira um novo tamanho em bytes para a Unidade de Transmissão Máxima (MTU).  O tamanho da Unidade de Transmissão Máxima (MTU) padrão é 1500 bytes por quadro. Você deve inserir um valor entre 1500 e 9000.
Habilitar as respostas de PING ICMP	Selecione esta opção para habilitar o ICMP (Internet Control Message Protocol). Os sistemas operacionais de computadores em rede usam esse protocolo para enviar mensagens. Essas mensagens ICMP determinam se um host está acessível e quanto tempo que demora para enviar/receber pacotes desse host.

Se você tiver selecionado **Habilitar IPv4**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv4 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado **Habilitar IPv6**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv6 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado as duas opções, a caixa de diálogo de configurações IPv4 será aberta primeiro e, em seguida, depois que você clicar em **Avançar**, a caixa de diálogo de configurações IPv6 será aberta.

Etapa 10. Defina as configurações IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Obter configuração automaticamente	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especificar configuração estática manualmente	Selecione esta opção e insira um endereço estático nos campos. Para IPv4, inclua a máscara de sub-rede e o gateway da rede. Para IPv6, inclua o endereço IP roteável e o endereço IP do roteador.

Configuração de porta	Descrição
Habilitar suporte à VLAN (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar uma VLAN e insira seu ID. Uma VLAN é uma rede lógica que se comporta como fosse separada fisicamente de outras redes locais (LANs) físicas e virtuais compatíveis com os mesmos comutadores, os mesmos roteadores ou ambos.
Habilitar a prioridade de Ethernet (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar o parâmetro que determina a prioridade de acesso à rede. Use o controle deslizante para selecionar uma prioridade entre 1 e 7.  Em um ambiente de rede local (LAN) compartilhado, como Ethernet, muitas estações podem disputar acesso à rede. O acesso ocorre em uma base "primeiro a chegar, primeiro a ser atendido". Duas estações podem tentar acessar a rede ao mesmo tempo, o que faz com que as duas estações recuem e aguardem antes de tentar novamente. Esse processo é minimizado para Ethernet comutada, em que apenas uma estação está conectada a uma porta do comutador.

Etapa 11. Clique em **Concluir**.

Etapa 12. Feche o System Manager.

### Configurar a rede no lado do host

Configure a rede iSCSI no lado do host configurando o número de sessões de nós por caminho físico, ligando os serviços de iSCSI apropriados, configurando a rede para as portas iSCSI, criando ligações de face iSCSI e estabelecendo as sessões iSCSI entre os inicializadores e os destinos.

Na maioria dos casos, é possível usar o iniciador de software da caixa de entrada para iSCSI CNA/NIC. Não é necessário baixar o driver, o firmware e o BIOS mais recentes. Consulte o documento *Matriz de Interoperabilidade* para determinar os requisitos de código.

Etapa 1. Verifique a variável `node.session.nr_sessions` no arquivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` para ver o número padrão de sessões por caminho físico. Se necessário, altere o número padrão de sessões para uma sessão.

```
node.session.nr_sessions = 1
```

Etapa 2. Altere a variável `node.session.timeo.replacement_timeout` no arquivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` para 20, de um valor padrão de 120.

```
node.session.timeo.replacement_timeout=20
```

Etapa 3. Certifique-se de que os serviços `iscsid` e `(open-)iscsi` estão ativados e habilitados para inicialização. **Red Hat Enterprise Linux 7 (RHEL 7) e Red Hat Enterprise Linux 7 e 8 (RHEL 7 e RHEL 8)**

```
# systemctl start iscsi
# systemctl start iscsid
# systemctl enable iscsi
# systemctl enable iscsid
```

**SUSE Linux Enterprise Server 12 (SLES 12) e SUSE Linux Enterprise Server 12 e 15 (SLES 12 e SLES 15)**

```
# systemctl start iscsid.service
# systemctl enable iscsid.service
```

Etapa 4. Obtenha o nome do inicializador IQN do host, que será usado para configurar o host em uma matriz.

```
# cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
```

Etapa 5. Configure a rede para portas iSCSI:



**Nota:** Além da porta de rede pública, os inicializadores iSCSI devem usar duas NICs ou mais em segmentos separados privados ou VLANs.

- a. Determine os nomes de porta iSCSI usando o comando `# ifconfig -a`.
- b. Defina o endereço IP para as portas do inicializador iSCSI. As portas do inicializador devem estar presentes na mesma sub-rede que as portas de destino iSCSI.

```
# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-<NIC port>Edit: BOOTPROTO=none
ONBOOT=yes
NM_CONTROLLED=no
Add: IPADDR=192.168.xxx.xxx
NETMASK=255.255.255.0
```

**Nota:** Certifique-se de definir o endereço para as duas portas do inicializador iSCSI.

- c. Reinicie os serviços de rede.  
`# systemctl restart network`
- d. Certifique-se de que o servidor Linux pode executar ping para *todos* as portas de destino iSCSI.

Etapa 6. Configure as interfaces iSCSI, criando duas ligações de iface iSCSI.

```
iscsiadm -m iface -I iface0 -o new
iscsiadm -m iface -I iface0 -o update -n iface.net_ifacename -v <NIC port1>
iscsiadm -m iface -I iface1 -o new
iscsiadm -m iface -I iface1 -o update -n iface.net_ifacename -v <NIC port2>
```

**Nota:** Para listar as interfaces, use `iscsiadm -m iface`.

Etapa 7. Estabeleça as sessões iSCSI entre os inicializadores e destinos (quatro no total).

- a. Descubra destinos iSCSI. Salve o IQN (será o mesmo com cada descoberta) na planilha para a próxima etapa.

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.0.1:3260 -I iface0 -P 1
```

**Nota:** O IQN é semelhante ao seguinte:

```
iqn.2002-09.lenovo:de-series.600a098000af40fe000000005b565ef8
```

- b. Crie a conexão entre os inicializadores iSCSI e destinos iSCSI, usando ifaces.  
`iscsiadm -m node -T iqn.2002-09.lenovo:de-series.600a098000af40fe000000005b565ef8 -p 192.168.0.1:3260 -I iface0 -l`
- c. Liste as sessões iSCSI estabelecidas no host.  
`# iscsiadm -m session`

### Verificar conexões de rede IP

Verifique as conexões de rede do Protocolo de Internet (IP) usando os testes de ping para garantir que o host e a matriz podem se comunicar.

Etapa 1. No host, execute um dos seguintes comandos, dependendo de se os quadros jumbo estão ativados:

Se os quadros jumbo não estiverem habilitados, execute este comando:

```
ping -I <hostIP> <targetIP>
```

Se os quadros jumbo estiverem habilitados, execute o comando `ping` com um tamanho de carga útil de 8.972 bytes. Os cabeçalhos IP e ICMP combinados têm 28 bytes, que, quando adicionados à carga útil, são iguais a 9.000 bytes. O comutador `-s` define o bit `packet size`. O comutador `-d` define a opção de depuração. Essas opções permitem que quadros jumbo de 9.000 de bytes sejam transmitidos com êxito entre o inicializador iSCSI e o destino.

```
ping -I <hostIP> -s 8972 -d <targetIP>
```

Neste exemplo, o endereço IP de destino iSCSI é 192.0.2.8.

```
#ping -I 192.0.2.100 -s 8972 -d 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

Etapa 2. Emita um comando `ping` do endereço do inicializador de cada host (o endereço IP da porta Ethernet do host usada para iSCSI) para cada porta iSCSI do controlador. Execute essa ação de cada servidor de host na configuração, alterando os endereços IP conforme necessário.

**Nota:** Se o comando falhar (por exemplo, retornar `Packet needs to be fragmented but DF set`), verifique o tamanho da MTU (suporte a quadros jumbo) para as interfaces Ethernet no servidor host, no controlador de armazenamento e nas portas do comutador.

### *Criar partições e sistemas de arquivos*

Uma nova LUN não tem partição ou sistema de arquivos quando o host Linux a descobre pela primeira vez. Formate a LUN antes de usá-la. Opcionalmente, você pode criar um sistema de arquivos na LUN.

### **Antes de iniciar**

O host deve ter descoberto a LUN.

Na pasta `/dev/mapper`, execute o comando `ls` para ver os discos disponíveis.

Você pode inicializar o disco como um disco básico com uma tabela de partição GUID (GPT) ou registro de inicialização mestre (MBR).

Formate a LUN com um sistema de arquivos, como `ext4`. Alguns aplicativos não requerem esta etapa.

Etapa 1. Recupere o ID de SCSI do disco mapeado emitindo o comando `multipath -ll`. O ID de SCSI é uma cadeia de caracteres de 33 dígitos hexadecimais, começando com o número 3. Se nomes fáceis de utilizar estão ativados, o Device Mapper relata discos como `mpath` em vez de por um ID de SCSI.

```
# multipath -ll
mpathd(360080e5000321bb8000092b1535f887a) dm-2 LENOVO ,DE_Series
size=1.0T features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  |- 16:0:4:4 sde      69:144 active ready running
|  `-- 15:0:5:4 sdf      65:176 active ready running
`--+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
    |- 16:0:5:4 sdg      70:80  active ready running
    `-- 15:0:1:4 sdh      66:0   active ready running
```

Etapa 2. Crie uma nova partição de acordo com o método apropriado para a sua versão do SO Linux. Normalmente, caracteres que identificam a partição de um disco são anexados ao ID de SCSI (o número de 1 ou p3, por exemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

Etapa 3. Crie um sistema de arquivos na partição. O método de criação de um sistema de arquivos varia dependendo do sistema de arquivos escolhido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

Etapa 4. Crie uma pasta para montar a nova partição.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

Etapa 5. Monte a partição.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

### **Verificar o acesso de armazenamento no host**

Antes de usar o volume, verifique se o host pode gravar dados no volume e ler os dados novamente.

### **Antes de iniciar**

Você deve ter inicializado o volume e formatado-o com um sistema de arquivos.

Etapa 1. No host, copie um ou mais arquivos para o ponto de montagem do disco.

Etapa 2. Copie os arquivos novamente para outra pasta no disco original.

Etapa 3. Execute o comando `diff` para comparar os arquivos copiados aos originais.

Remova o arquivo e a pasta que você copiou.

### **Registrar as informações específicas de iSCSI para Linux**

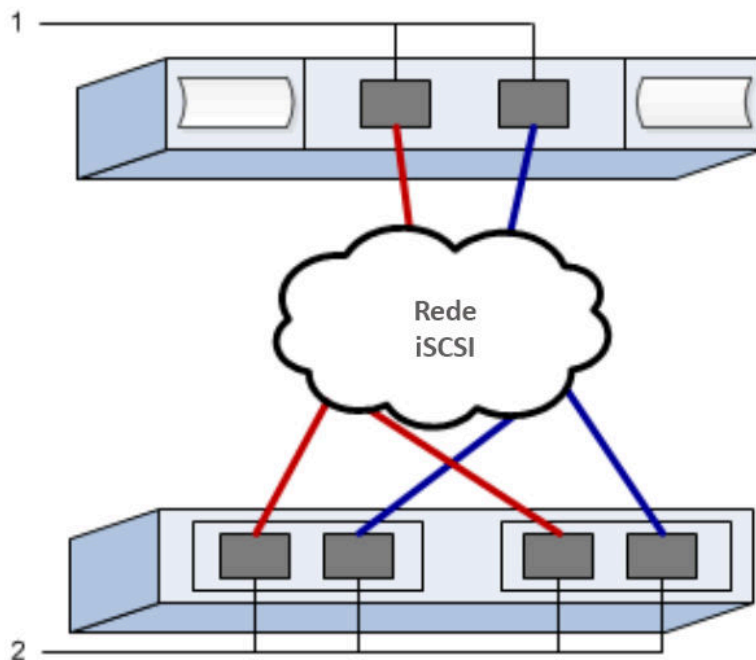
Selecione a planilha iSCSI para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

#### *Planilha de iSCSI - Linux*

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de iSCSI. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### **Configuração recomendada**

As configurações recomendadas consistem em duas portas de inicializador e quatro portas de destino com um ou mais VLANs.



## IQN de destino

Número da legenda	Conexão de porta de destino	IQN
2	Porta de destino	

## Nome do host de mapeamentos

Número da legenda	Informações sobre o host	Nome e tipo
1	Nome do host de mapeamentos	
	Tipo de SO do host	

## Configuração Express NVMe sobre RoCE

Você pode usar NVMe com o protocolo de rede RDMA sobre Ethernet Convergado (RoCE).

### Verificar se há suporte para a configuração Linux

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, use a Matriz de interoperabilidade da Lenovo para verificar se a configuração inteira é aceita.

Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.

### Restrições de NVMe sobre RoCE

Antes de usar NVMe sobre RoCE, revise o controlador, o host e as restrições de recuperação.

### Verificar a configuração

Verifique a configuração, usando o [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#).

### Sobre o hardware

NVMe sobre RoCE pode ser configurado para os controladores DE6000H ou DE6000F de 64 GB. Os controladores devem ter portas de host de 100 GB.

### Restrições

As seguintes restrições estão em vigor para a versão 11.60.2. Consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#) para obter uma lista completa dos requisitos.

#### Restrições do controlador

- Esse protocolo só pode ser usado para controladores DE6000H ou DE6000F. É necessário ter no mínimo 64 GB de memória física para usar o protocolo em controladores DE6000H ou DE6000F. Se os requisitos mínimos de memória para os controladores não forem atendidos durante as operações do início do dia, uma mensagem será exibida para ajudá-lo a diagnosticar o problema.

#### Restrições do comutador

**Atenção: RISCO DE PERDA DE DADOS.** É necessário habilitar o Controle de fluxo de prioridade ou o Controle de pausa global no comutador para eliminar o risco de perda de dados em um ambiente NVMe sobre RoCE.

### Restrições de host, protocolo de host e sistema operacional do host

- O host deve estar executando um sistema operacional SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5 ou posterior posterior. Consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#) para obter uma lista completa dos requisitos.
- Para obter uma lista de adaptadores de canais de host com suporte, consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#).
- O gerenciamento da CLI dentro da banda via 11.50.3 SMcli não é aceito nos modos NVMe-oF.

### Restrições de recuperação de armazenamento e desastres

- Não há suporte para espelhamento assíncrono ou síncrono.
- Não há suporte para Thin provisioning (a criação de volumes thin).

### Configurando endereços IP usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada matriz de armazenamento tem um controlador (simples) ou dois controladores (duplex), e cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento. Cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que endereços IP estáticos sejam configurados. É recomendável que você evite desconectar o cabo ou realizar o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

### Baixar e configurar o SMcli do System Manager

Para o conjunto de software ThinkSystem 11.60.2 e mais recente, o ThinkSystem Secure CLI (SMcli) está incluído no ThinkSystem SAN OS e pode ser baixado por meio do ThinkSystem System Manager. Para obter mais informações sobre como baixar o SMcli por meio do ThinkSystem System Manager, consulte o tópico *Baixar a interface da linha de comandos (CLI)* em [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#).

## Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o ThinkSystem System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**.

Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.

Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:

- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
- **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
- **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.
- **Configurar alertas** – permita que o ThinkSystem System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
- É possível ignorar o Assistente de instalação, clicando em **Cancelar**. No entanto, ao fazer isso, será necessário que você configure manualmente o armazenamento usando os menus em ThinkSystem System Manager.

Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

### Configurar o comutador

Configure os comutadores de acordo com as recomendações do fornecedor para NVMe sobre RoCE. Essas recomendações podem incluir ambas diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

**Atenção: RISCO DE PERDA DE DADOS.** É necessário habilitar o Controle de fluxo de prioridade ou o Controle de pausa global no comutador para eliminar o risco de perda de dados em um ambiente NVMe sobre RoCE.

Habilite o controle de fluxo de pausa de quadro Ethernet **ponta a ponta** conforme a práticas recomendada de configuração.

Consulte o administrador de rede para obter dicas sobre a seleção da melhor configuração para o seu ambiente.

### Configurar NVMe sobre RoCE no lado do host

A configuração do inicializador de NVMe em um ambiente NVMe-RoCE inclui a instalação e a configuração dos pacotes `rdma-core` e `nvme-cli`, a configuração de endereços IP do inicializador e a configuração da camada NVMe-oF no host.

- Você está executando o sistema operacional SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5. Consulte a [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#) para obter uma lista completa dos requisitos mais recentes.

Etapa 1. Instale os pacotes `rdma` e `nvme-cli`:

```
# zypper install rdma-core
# zypper install nvme-cli
```

Etapa 2. Configure os endereços IP IPv4 nas portas Ethernet usadas para conectar NVMe sobre RoCE. Para cada interface de rede, crie um script de configuração que contenha as variáveis distintas da interface.

As variáveis usadas nesta etapa são baseadas no hardware do servidor e no ambiente de rede. As variáveis incluem `IPADDR` e `GATEWAY`. Estas são instruções de exemplo para o service pack do SUSE Linux Enterprise Server 12 mais recente:

Crie o arquivo de exemplo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth4`, conforme a seguir:

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.1.87/24'
GATEWAY='192.168.1.1'
MTU=
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'
NETWORK=
REMOTE_IPADDR=
STARTMODE='auto'
```

Crie o segundo arquivo de exemplo `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth5`, conforme a seguir:

```
BOOTPROTO='static'
BROADCAST=
ETHTOOL_OPTIONS=
IPADDR='192.168.2.87/24'
GATEWAY='192.168.2.1'
MTU=
```

```
NAME='MT27800 Family [ConnectX-5]'  
NETWORK=  
REMOTE_IPADDR=  
STARTMODE='auto'
```

Etapa 3. Ative as interfaces de rede:

```
# ifup eth4  
# ifup eth5
```

Etapa 4. Configure a camada NVMe-oF no host.

- a. Crie os seguintes arquivos em `/etc/modules-load.d/` para carregar o módulo kernel `nvme-rdma` e certifique-se de que o módulo kernel sempre estará ativado, mesmo após uma reinicialização:

```
# cat /etc/modules-load.d/nvme-rdma.conf  
nvme-rdma
```

### Configurar as conexões NVMe sobre RoCE da matriz de armazenamento

Se o controlador incluir uma conexão de NVMe sobre RoCE (RDMA sobre Ethernet Convergado), é possível configurar as configurações da porta NVMe na página de Hardware ou na página do Sistema em ThinkSystem System Manager

- O controlador deve incluir uma porta do host NVMe sobre RoCE. Caso contrário, as configurações NVMe sobre RoCE não estão disponíveis em ThinkSystem System Manager.
- Você deve conhecer o endereço IP da conexão do host.

É possível acessar a configuração NVMe sobre RoCE na página **Hardware** ou em **Configurações > Sistema**. Essa tarefa descreve como configurar as portas na página Hardware.

**Nota:** As configuração e funções NVMe sobre RoCE aparecem apenas se o controlador da matriz de armazenamento incluir uma porta NVMe sobre RoCE.

Etapa 1. Selecione **Hardware**.

Etapa 2. Clique no controlador com a porta NVMe sobre RoCE que deseja configurar. O menu de contexto do controlador é exibido.

Etapa 3. Selecione **Configurar portas NVMe sobre RoCE**. A caixa de diálogo **Configurar portas NVMe sobre RoCE** é aberta.

Etapa 4. Na lista suspensa, selecione a porta que você deseja configurar e clique em **Avançar**.

Etapa 5. Selecione as definições de configuração de porta que você deseja usar e clique em **Avançar**. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações de porta** à direita da caixa de diálogo.



Configuração de porta	Descrição
Velocidade da porta Ethernet configurada	<p>Selecione a velocidade desejada. As opções que aparecerem na lista suspensa dependem da velocidade máxima que sua rede pode suportar (por exemplo, 10 Gbps). Valores possíveis incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociação automática</li> <li>• 10 Gbps</li> <li>• 25 Gbps</li> <li>• 40 Gbps</li> <li>• 50 Gbps</li> <li>• 100 Gbps</li> </ul> <p><b>Nota:</b> A velocidade da porta NVMe sobre RoCE configurada deve corresponder à capacidade de velocidade do SFP na porta selecionada. Todas as portas devem ser definidas com a mesma velocidade.</p>
Habilitar IPv4 e/ou Habilitar IPv6	Selecione uma ou ambas as opções para habilitar o suporte para redes IPv4 e IPv6.
Tamanho da MTU (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações de porta.</b> )	<p>Se necessário, insira um novo tamanho em bytes para a Unidade de Transmissão Máxima (MTU).</p> <p>O tamanho da MTU padrão é 1500 bytes por quadro. Você deve inserir um valor entre 1500 e 4200.</p>

Se você tiver selecionado **Habilitar IPv4**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv4 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado **Habilitar IPv6**, uma caixa de diálogo será aberta para selecionar as configurações de IPv6 depois que você clicar em **Avançar**. Se você tiver selecionado as duas opções, a caixa de diálogo de configurações IPv4 será aberta primeiro e, em seguida, depois que você clicar em **Avançar**, a caixa de diálogo de configurações IPv6 será aberta.

Etapa 6. Defina as configurações IPv4 e/ou IPv6, automática ou manualmente. Para ver todas as configurações de porta, clique no link **Mostrar mais configurações** à direita da caixa de diálogo.

Configuração de porta	Descrição
Obter configuração automaticamente do servidor DHCP	Selecione esta opção para obter a configuração automaticamente.
Especificar configuração estática manualmente	<p>Selecione esta opção e insira um endereço estático nos campos. Para IPv4, inclua a máscara de sub-rede e o gateway da rede. Para IPv6, inclua os endereços IP roteáveis e o endereço IP do roteador.</p> <p><b>Nota:</b> Se houver apenas um endereço IP roteável, defina o endereço restante como 0:0:0:0:0:0:0.</p>

Configuração de porta	Descrição
Habilitar suporte à VLAN (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar uma VLAN e insira seu ID. Uma VLAN é uma rede lógica que se comporta como fosse separada fisicamente de outras redes locais (LANs) físicas e virtuais compatíveis com os mesmos computadores, os mesmos roteadores ou ambos.
Habilitar a prioridade de Ethernet (Disponível clicando em <b>Mostrar mais configurações.</b> )	<b>Importante:</b> Esta opção só estará disponível em um ambiente iSCSI. Ela não está disponível em um ambiente NVMe sobre RoCE. Selecione esta opção para habilitar o parâmetro que determina a prioridade de acesso à rede. Use o controle deslizante para selecionar uma prioridade entre 1 e 7.  Em um ambiente de rede local (LAN) compartilhado, como Ethernet, muitas estações podem disputar acesso à rede. O acesso ocorre em uma base "primeiro a chegar, primeiro a ser atendido". Duas estações podem tentar acessar a rede ao mesmo tempo, o que faz com que as duas estações recuem e aguardem antes de tentar novamente. Esse processo é minimizado para Ethernet comutada, em que apenas uma estação está conectada a uma porta do computador.

Etapa 7. Clique em **Concluir**.

### Descubra e conecte ao armazenamento do host

Antes de fazer as definições de cada host ThinkSystem System Manager, você deve descobrir as portas do controlador de destino no host e, em seguida, estabelecer conexões NVMe.

Etapa 1. Descubra os subsistemas disponíveis no destino de NVMe-oF para todos os caminhos usando o seguinte comando:

```
nvme discover -t rdma -a target_ip_address
```

Nesse comando, *target\_ip\_address* é o endereço IP da porta de destino.

**Nota:** O comando `nvme discover` detecta todas as portas do controlador no subsistema, independentemente do acesso ao host.

```
# nvme discover -t rdma -a 192.168.1.77
Discovery Log Number of Records 2, Generation counter 0
====Discovery Log Entry 0====
trtype: rdma
adrfam: ipv4
subtype: nvme subsystem
treq: not specified
portid: 0
trsvcid: 4420
subnqn: nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94
traddr: 192.168.1.77
rdma_prtype: roce
rdma_qptype: connected
rdma_cms: rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
====Discovery Log Entry 1====
trtype: rdma
adrfam: ipv4
subtype: nvme subsystem
treq: not specified
portid: 1
trsvcid: 4420
subnqn: nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000a527a7000000005ab3af94
```

```
traddr: 192.168.2.77
rdma_prtype: roce
rdma_qptype: connected
rdma_cms: rdma-cm
rdma_pkey: 0x0000
```

Etapa 2. Repita a etapa 1 para qualquer outra conexão.

Etapa 3. Conecte o subsistema descoberto no caminho primeiro usando o comando: `nvme connect -t rdma -n discovered_sub_nqn -a target_ip_address -Q queue_depth_setting -l controller_loss_timeout_period`

**Nota:** O comando `nvme connect -t rdma -n discovered_sub_nqn -a target_ip_address -Q queue_depth_setting -l controller_loss_timeout_period` não persiste na reinicialização. O comando de conexão NVMe precisará ser executado depois de cada reinicialização para restabelecer as conexões NVMe.

**Importante:** As conexões não são estabelecidas para qualquer porta descoberta inacessível pelo host.

**Importante:** Se você especificar um número de porta com esse comando, a conexão falhará. A porta padrão é a única porta configurada para as conexões.

**Importante:** A configuração de profundidade da fila recomendadas é 1024. Substitua a configuração padrão de 128 para 1024 usando a opção de linha de comando `-Q 1024`, conforme mostrado no exemplo a seguir.

**Importante:** O período de tempo limite de perda do controlador recomendado em segundos é 60 minutos (3600 segundos). Substitua a configuração padrão de 600 segundos para 3600 segundos usando a opção de linha de comando `-l 3600`, conforme mostrado no exemplo a seguir.

```
# nvme connect -t rdma -a 192.168.1.77 -n nqn.1992-08.com.netapp:5700.
600a098000a527a7000000005ab3af94 -Q 1024 -l 3600
# nvme connect -t rdma -a 192.168.2.77 -n nqn.1992-08.com.netapp:5700.
600a098000a527a7000000005ab3af94 -Q 1024 -l 3600
```

Etapa 4. Repita a etapa 3 para conectar o subsistema descoberto no segundo caminho.

Etapa 5. Conexão automática após a reinicialização do sistema.

a. Crie o arquivo `nvme-autoconnect.service` em `/usr/lib/systemd/system`, se o arquivo não existir.

b. Preencha o seguinte conteúdo de serviço, conforme a seguir:

```
[Unit]
Description=Connect NVMe-oF subsystems automatically during boot
ConditionPathExists=/etc/nvme/discovery.conf
After=network.target
Before=remote-fs-pre.target
```

```
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/usr/sbin/nvme connect-all
```

```
[Install]
WantedBy=default.target
```

## Definir um host

Usando o ThinkSystem System Manager, você define os hosts que enviam dados para a matriz de armazenamento. Definir um host é uma das etapas necessárias para que a matriz de armazenamento saiba quais hosts estão conectados a ela e para permitir o acesso de E/S para os volumes.

Lembre-se destas diretrizes quando definir um host:

- Você deve definir as portas de identificador de host que estão associadas ao host.
- Certifique-se de fornecer o mesmo nome que o nome do sistema do host atribuído.
- Esta operação não será bem-sucedida se o nome que você escolher já estiver em uso.
- O tamanho do nome não pode exceder 30 caracteres.

Etapa 1. Selecione **Armazenamento → Hosts**.

Etapa 2. Clique em **Criar → Host**.

A caixa de diálogo Criar host é exibida.

Etapa 3. Selecione as configurações do host conforme apropriado.

Detalhes do campo

Configuração	Descrição
Nome	Digite um nome para o novo host.
Tipo de sistema operacional do host	Selecione uma das seguintes opções na lista suspensa: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ThinkSystem 11.60 e mais recente Linux</b></li><li>• <b>Pré-ThinkSystem 11.60 Linux DM-MP (Kernel 3.10 or later)</b></li></ul>
Tipo de interface de host	Selecione o tipo de interface de host que você deseja usar. Se a matriz que você configurar tiver apenas um tipo de interface de host disponível, essa configuração pode não estar disponível para ser selecionada.
Portas do host	Execute um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selecione a interface de E/S</b> Se as portas do host tiverem feito login, você poderá selecionar os identificadores da porta do host na lista. Esse é o método recomendado.</li><li>• <b>Adição manual</b> Se as portas do host não tiverem feito login, verifique <code>/etc/nvme/hostnqn</code> no host para encontrar os identificadores hostnqn e associá-los à definição do host.</li></ul> <p>Você pode inserir manualmente os identificadores de porta do host ou copiar/colá-los do arquivo <code>/etc/nvme/hostnqn</code> file (um por vez) no campo <b>Porta do host</b>.</p> <p>Você deve adicionar um identificador de porta do host por vez para associá-lo ao host, mas pode continuar selecionando vários identificadores que estão associados ao host. Cada identificador é exibido no campo <b>Portas do host</b>. Se necessário, você também pode remover um identificador selecionando o <b>X</b> ao lado dele.</p>

Etapa 4. Clique em **Criar**.

Depois que o host foi criado com êxito, o ThinkSystem System Manager cria um nome padrão para cada porta do host configurada para o host.

O alias padrão é `<Hostname_Port Number>`. Por exemplo, o alias padrão para a primeira porta criada para o host IPT is `IPT_1`.

## Atribuir um volume

Você deve atribuir um volume (espaço de nomes) a um host ou um cluster de host para que ele pode ser usado em operações de E/S. Essa atribuição concede a um host ou cluster de host acesso a um ou mais espaços de nomes em uma matriz de armazenamento.

Lembre-se destas diretrizes quando atribuir volumes:

- É possível atribuir um volume a apenas um host ou cluster de host por vez.
- Volumes atribuídos são compartilhados entre os controladores na matriz de armazenamento.
- O mesmo ID de espaço de nomes (NSID) não pode ser usado duas vezes por um host ou cluster de host para acessar um volume. Você deve usar um NSID exclusivo.

Atribuir um volume falha nessas condições:

- Todos os volumes estão atribuídos.
- O volume já está atribuído a outro host ou cluster de host.

A capacidade de atribuir um volume é indisponível nessas condições:

- Nenhum host válido ou clusters de hosts existem.
- Todas as atribuições de volume foram definidas.

Todos os volumes não atribuídos são exibidos, mas as funções para os hosts com ou sem Garantia de dados (DA) aplicam-se da seguinte maneira:

- Para um host com capacidade DA, é possível selecionar volumes que sejam habilitados ou não para DA.
- Para um host que sem capacidade DA, se você selecionar um volume que seja habilitado para DA, um aviso indica que o sistema deve desligar automaticamente o DA no volume antes de atribuir o volume ao host.

Etapa 1. Selecione **Armazenamento → Hosts**.

Etapa 2. Selecione o host ou o cluster de host ao qual você deseja atribuir volumes e clique em **Atribuir volumes**.

Uma caixa de diálogo é exibida e lista todos os volumes que podem ser atribuídos. É possível classificar qualquer uma das colunas ou digitar algo na caixa **Filtro** para facilitar a localização de volumes específicos.

Etapa 3. Marque a caixa de seleção ao lado de cada volume que você deseja atribuir ou marque a caixa de seleção no cabeçalho da tabela para selecionar todos os volumes.

Etapa 4. Clique em **Atribuir** para concluir a operação.

Depois da atribuição bem-sucedida de um volume ou volumes a um host ou um cluster de host, o sistema executará as seguintes ações:

- O volume atribuído receberá a próxima NSID disponível. O host usará o NSID para acessar o volume.
- O nome do volume fornecido pelo usuário será exibido em listas de volume associadas ao host.

## Configurar o failover no host

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. Atualmente, há dois métodos de caminhos múltiplos disponíveis para NVMe, e o que você vai usar será dependente da versão do SO que estiver executando. Para SLES 12 SP5 e posterior, o device mapper multipath (DMMP) será usado.

## Configurando o host para executar o failover

Os hosts SUSE Linux Enterprise Server requerem alterações de configuração adicionais para executar o failover.

- Você instalou os pacotes necessários no sistema.
- Para hosts SLES 12 SP5 e posterior, verifique se os pacotes estão instalados executando `rpm -q multipath-tools`

Por padrão, DM-MP é desativado em RHEL e SLES. Conclua as etapas a seguir para ativar os componentes DM-MP no host.

Etapa 1. Adicione a entrada de dispositivo NVMe Série DE à seção de dispositivos do arquivo `/etc/multipath.conf`, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
devices {
    device {
        vendor "NVME"
        product "NetApp E-Series"
        path_grouping_policy group_by_prio
        failback immediate
        no_path_retry 30
    }
}
```

Etapa 2. Configure `multipathd` para iniciar na inicialização do sistema.

```
# systemctl enable multipathd
```

Etapa 3. Inicie `multipathd` se ainda não estiver em execução.

```
# systemctl start multipathd
```

Etapa 4. Verifique se o status de `multipathd` para garantir que está ativo e em execução:

```
# systemctl status multipathd
```

## Acessando volumes NVMe

É possível configurar a E/S direcionada para o destino do dispositivo com base na sua versão Linux.

### Acessando volumes NVMe para destinos de dispositivos virtuais (dispositivos DM-MP)

Para SLES 12, E/S é direcionada aos destinos de dispositivo virtual pelo host do Linux. DM-MP gerencia os caminhos físicos subjacentes a esses destinos virtuais.

### Dispositivos virtuais são destinos de E/S

Certifique-se de que você esteja executando E/S somente para os dispositivos virtuais criados pelo DM-MP e não para os caminhos de dispositivo físico. Se estiver executando E/S para os caminhos físicos, o DM-MP não poderá gerenciar um evento de failover e as falhas de E/S.

É possível acessar esses dispositivos em bloco pelo dispositivo `dm` ou pelo symlink no `/dev/mapper`, por exemplo:

```
/dev/dm-1
/dev/mapper/eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462
```

## Exemplo

A saída de exemplo a seguir do comando `nvme list` mostra o nome do nó do host e sua correlação com o ID de espaço de nomes.

```
NODE          SN          MODEL          NAMESPACE
/dev/nvme1n1  021648023072 NetApp E-Series  10
```

```

/dev/nvme1n2 021648023072 NetApp E-Series 11
/dev/nvme1n3 021648023072 NetApp E-Series 12
/dev/nvme1n4 021648023072 NetApp E-Series 13
/dev/nvme2n1 021648023151 NetApp E-Series 10
/dev/nvme2n2 021648023151 NetApp E-Series 11
/dev/nvme2n3 021648023151 NetApp E-Series 12
/dev/nvme2n4 021648023151 NetApp E-Series 13

```

Coluna	Descrição
Node	<p>O nome do nó inclui duas partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A notação nvme1 representa o controlador A e nvme2 representa o controlador B.</li> <li>• A notação n1, n2 e assim por diante representa o identificador do espaço de nomes da perspectiva do host. Esses identificadores se repetem na tabela, uma vez para o controlador A e uma vez para o controlador B.</li> </ul>
Namespace	A coluna Espaço de nomes lista o ID de espaço de nomes (NSID), que é o identificador da perspectiva da matriz de armazenamento.

Na saída `multipath -ll` a seguir, os caminhos otimizados são exibidos com um valor prio de 50, enquanto os caminhos não otimizados são exibidos com um valor prio de 10.

O sistema operacional Linux roteia E/S para o grupo de caminho que é mostrado como `status=active`, enquanto os grupos de caminho listados como `status=enabled` estão disponíveis para failover.

```

eui.00001bc7593b7f500a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=50 status=active
|  `- #:#:# nvme1n1 259:5 active ready running
`-+- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
   `- #:#:# nvme2n1 259:9 active ready running

```

```

eui.00001bc7593b7f5f00a0980000af4462 dm-0 NVME,NetApp E-Series
size=15G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=0 status=enabled
|  `- #:#:# nvme1n1 259:5 failed faulty running
`-+- policy='service-time 0' prio=10 status=active
   `- #:#:# nvme2n1 259:9 active ready running

```

Item de linha	Descrição
<code>policy='service-time 0' prio=50 status=active</code>	<p>Essa linha e a linha a seguir mostram que nvme1n1, que é o espaço de nomes com um NSID de 10, é otimizado no caminho com um valor prio de 50 e um valor de status de active.</p> <p>Este espaço de nomes pertence ao controlador A.</p>
<code>policy='service-time 0' prio=10 status=enabled</code>	<p>Esta linha mostra o caminho de failover para espaço de nomes 10, com um valor prio de 10 e um valor de status de enabled. E/S não está sendo direcionada para o espaço de nomes neste caminho no momento.</p> <p>Este espaço de nomes pertence ao controlador B.</p>
<code>policy='service-time 0' prio=0 status=enabled</code>	Este exemplo mostra de saída <code>multipath -ll</code> de um ponto diferente no tempo, enquanto o controlador A está sendo reinicializado. O caminho de espaço de nomes 10 é mostrado como <code>failed faulty running</code> com um valor prio de 0 e um valor de status de <code>enabled</code> .
<code>policy='service-time 0' prio=10 status=active</code>	Observe que o caminho active refere-se ao nvme2, portanto a E/S está sendo direcionada neste caminho para o controlador B.

## Criar sistemas de arquivos

Crie um sistema de arquivos no espaço de nomes ou no dispositivo NVMe nativo e monte o sistema de arquivos.

### Criar sistemas de arquivos (SLES 12)

Para SLES 12, crie um sistema de arquivos no espaço de nomes e monte o sistema de arquivos.

Etapa 1. Execute o comando `multipath -ll` para obter uma lista de dispositivos `/dev/mapper/dm`.  
# `multipath -ll`

O resultado deste comando mostra dois dispositivos, `dm-19` e `dm-16`:

```
eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 dm-19 NVME,Lenovo DE-Series
size=106 features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=8 status=active
| |- #:#:# nvme0n19 259:19 active ready running
| `-- #:#:# nvme1n19 259:115 active ready running
`--+ policy='service-time 0' prio=2 status=enabled
  |- #:#:# nvme2n19 259:51 active ready running
  `-- #:#:# nvme3n19 259:83 active ready running
eui.00001fd25a94fef000a0980000af4444 dm-16 NVME,Lenovo DE-Series
size=166 features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
|+- policy='service-time 0' prio=8 status=active
| |- #:#:# nvme0n16 259:16 active ready running
| `-- #:#:# nvme1n16 259:112 active ready running
`--+ policy='service-time 0' prio=2 status=enabled
  |- #:#:# nvme2n16 259:48 active ready running
  `-- #:#:# nvme3n16 259:80 active ready running
```

Etapa 2. Crie um sistema de arquivos na partição para cada dispositivo `/dev/mapper/dm`. O método de criação de um sistema de arquivos varia dependendo do sistema de arquivos escolhido. Neste exemplo, estamos criando um sistema de arquivos `ext4`.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/dm-19
mke2fs 1.42.11 (09-Jul-2014)
Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

Etapa 3. Crie uma pasta para montar o novo dispositivo.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

Etapa 4. Monte o dispositivo.

```
# mount /dev/mapper/eui.00001ffe5a94ff8500a0980000af4444 /mnt/ext4
```

## Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar o espaço de nomes, verifique se o host pode gravar dados no espaço de nomes e ler os dados novamente.

Etapa 1. No host, copie um ou mais arquivos para o ponto de montagem do disco.

Etapa 2. Copie os arquivos novamente para outra pasta no disco original.

Etapa 3. Execute o comando `diff` para comparar os arquivos copiados aos originais.



Remova o arquivo e a pasta que você copiou.

### Registrar as informações específicas de NVMe sobre RoCE para Linux

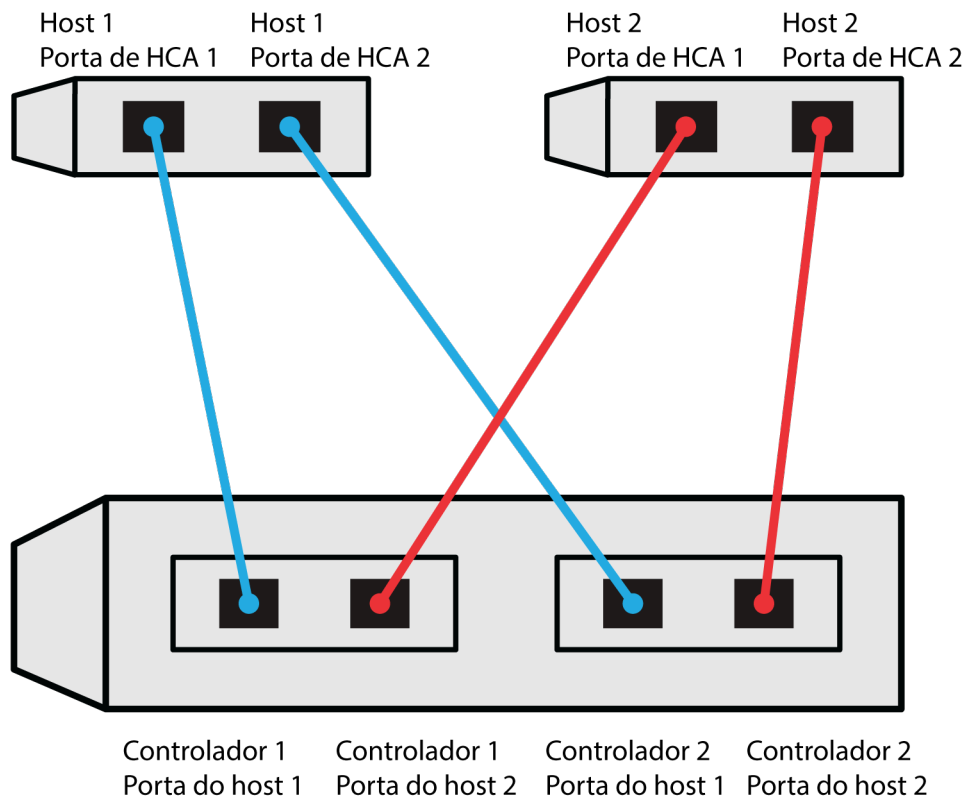
Selecione a planilha NVMe sobre RoCE para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

#### Planilha NVMe sobre RoCE para Linux

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de armazenamento de NVMe sobre RoCE. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Topologia de conexão direta

Em uma topologia de conexão direta, um ou mais hosts estão conectados diretamente ao subsistema. Em ThinkSystem SAN OS versão 11.60.2, oferecemos suporte à uma conexão único de cada host em um controlador de subsistema, conforme mostrado abaixo. Nessa configuração, uma porta HCA (adaptador de canal de host) de cada host deve estar na mesma sub-rede a qual a porta do controlador da Série DE está conectada, mas em uma sub-rede diferente da outra porta HCA.

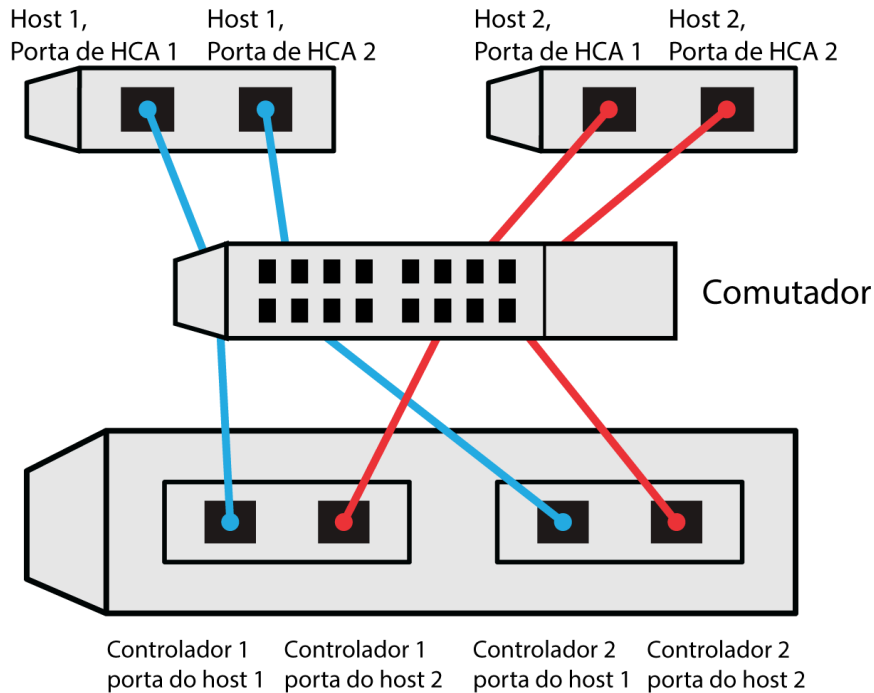


Uma configuração de exemplo que atende aos requisitos consiste em quatro sub-redes como a seguir:

- Sub-rede 1: Host 1 Porta de HCA 1 e Controlador 1 Porta de Host 1
- Sub-rede 2: Host 1 Porta de HCA 2 e Controlador 2 Porta de Host 1
- Sub-rede 3: Host 2 Porta de HCA 1 e Controlador 1 Porta de Host 2
- Sub-rede 4: Host 2 Porta de HCA 2 e Controlador 2 Porta de Host 2

## Topologia de conexão de comutador

Em uma topologia de malha, um ou mais comutadores são usados. Para obter uma lista dos comutadores com suporte, vá para o [Site de suporte de produto da Série DE](#) e procure o documento Matriz de Interoperabilidade.



## NVMe sobre RoCE: identificadores de host

Localize e documente o inicializador NQN de cada host.

Conexões de porta do host	Inicializador NQN
Host (inicializador) 1	
Host (inicializador) 2	

## NVMe sobre RoCE: NQN de destino

Documente o NQN de destino para a matriz de armazenamento.

Nome da matriz	NQN de destino
Controlador da matriz (destino)	

## NVMe sobre RoCE: NQNs de destino

Documente os NQNs a serem usados pelas portas de matriz.

Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	NQN
Controlador A, porta 1	
Controlador B, porta 1	
Controlador A, porta 2	
Controlador B, porta 2	

### NVMe sobre RoCE: nome do host de mapeamento

**Nota:** O nome do host de mapeamento é criado durante o fluxo de trabalho.

Nome do host de mapeamento	
Tipo de SO do host	

## Configuração Express de NVMe sobre Fibre Channel

Você pode usar NVMe com o protocolo Fibre Channel.

### Verificar se há suporte para a configuração Linux

Para assegurar uma operação confiável, crie um plano de implementação e, em seguida, use a Matriz de interoperabilidade da Lenovo para verificar se a configuração inteira é aceita.

Etapa 1. Acesse o [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 2. Procure o documento *Matriz de interoperabilidade* e clique para baixar ou exibir o arquivo. Nesse arquivo, você pode procurar a família de produtos que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, ThinkSystem SAN OS e vários caminhos de host.

Etapa 3. Clique em **Exibir Refinar Critérios de Pesquisa**. A seção **Refinar Critérios de Pesquisa** é exibida. Nesta seção você pode selecionar o protocolo que se aplique, outros critérios para a configuração como driver de sistema operacional, SO Lenovo e vários caminhos de host. Selecione os critérios que você deseja para sua configuração e, em seguida, verifique quais elementos de configuração compatíveis se aplicam. Conforme necessário, faça as atualizações para seu sistema operacional e protocolo prescritos na ferramenta. Informações detalhadas para a configuração escolhida estão acessíveis na página Exibir Configurações Suportadas clicando na **seta da página à direita**.

### Restrições de NVMe sobre Fibre Channel

Antes de usar NVMe sobre Fibre Channel, revise o controlador, o host e as restrições de recuperação.

### Verificar a configuração

Verifique a configuração, usando o [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#).

### Sobre o hardware

Para a versão ThinkSystem SAN OS software 11.60.2, apenas o controlador DE6000H ou DE6000F de 64 GB pode ser configurado para NVMe sobre Fibre Channel. Cada controlador deve ter a HIC de porta do host quádrupla de 32 Gb instalado.

### Restrições

As seguintes restrições estão em vigor para a versão 11.60.2. Consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#) para obter uma lista completa dos requisitos.

## Restrições do controlador

- Esse protocolo pode ser usado apenas para um controlador DE6000H ou DE6000F com no mínimo de 64 GB de memória física. Se os requisitos mínimos de memória para o controlador DE6000H não forem atendidos durante as operações do início do dia, uma mensagem será exibida para ajudá-lo a diagnosticar o problema.

## Restrições de host, protocolo de host e sistema operacional do host

- O host deve estar executando um sistema operacional SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 ou posterior. Consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#) para obter uma lista completa dos requisitos.
- Para obter uma lista de adaptadores de canais de host com suporte, consulte [Matriz de interoperabilidade Lenovo](#).
- A única placa de interface de host (HIC) com suporte é a HIC Fibre Channel de 32 GB dupla, que também oferece suporte ao NVMe sobre o Fibre Channel.
- O gerenciamento da CLI dentro da banda via 11.50.3 SMcli não é aceito nos modos NVMe-oF.

## Restrições de recuperação de armazenamento e desastres

- Não há suporte para espelhamento assíncrono ou síncrono.
- Não há suporte para Thin provisioning (a criação de volumes thin).

## Configurando endereços IP usando DHCP

Neste método expresso para configurar a comunicação entre a estação de gerenciamento e a matriz de armazenamento, você usa o Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (DHCP) para fornecer endereços IP. Cada controlador tem duas portas de gerenciamento de armazenamento, e cada porta de gerenciamento receberá um endereço IP.

Você instalou e configurou um servidor DHCP na mesma sub-rede que a das portas de gerenciamento de armazenamento.

As instruções a seguir fazem referência a uma matriz de armazenamento com dois controladores (uma configuração duplex).

1. Se você ainda não tiver feito isso, conecte um cabo Ethernet à estação de gerenciamento e à porta de gerenciamento 1 em cada controlador (A e B). O servidor DHCP atribui um endereço IP à porta 1 de cada controlador.

**Nota:** Não use a porta de gerenciamento 2 nos controladores. A porta 2 é reservada para uso pela equipe técnica da Lenovo.

**Importante:** se você desconectar e reconectar o cabo Ethernet, ou se a matriz de armazenamento sofrer um ciclo de ativação, o DHCP atribuirá endereços IP novamente. Esse processo ocorre até que os endereços IP estáticos sejam configurados. Você deve evitar a desconexão do cabo ou o ciclo de ativação da matriz.

Se a matriz de armazenamento não conseguir obter endereços IP atribuídos por DHCP em 30 segundos, os seguintes endereços IP padrão serão definidos:

- Controlador A, porta 1: 169.254.128.101
  - Controlador B, porta 1: 169.254.128.102
  - Máscara de sub-rede: 255.255.0.0
2. Localize a etiqueta de endereço MAC na parte traseira de cada controlador e, em seguida, forneça ao administrador de rede o endereço MAC para a porta 1 de cada controlador. O administrador de rede precisa dos endereços MAC para determinar o endereço IP de cada controlador. Você precisará dos endereços IP para se conectar ao sistema de armazenamento por meio do navegador.

## Baixar e configurar o SMcli do System Manager

Para o conjunto de software ThinkSystem 11.60.2 e mais recente, o ThinkSystem Secure CLI (SMcli) está incluído no ThinkSystem SAN OS e pode ser baixado por meio do ThinkSystem System Manager. Para obter mais informações sobre como baixar o SMcli por meio do ThinkSystem System Manager, consulte o tópico *Baixar a interface da linha de comandos (CLI)* em [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#).

## Acesso o ThinkSystem System Manager e use o Assistente de instalação

Use o Assistente de instalação no ThinkSystem System Manager para configurar a matriz de armazenamento.

- Você certificou-se de que o dispositivo do qual você acessará o ThinkSystem System Manager contém um dos seguintes navegadores:

Navegador	Versão mínima
Google Chrome	47
Microsoft Internet Explorer	11
Microsoft Edge	EdgeHTML 12
Mozilla Firefox	31
Safari	9

- Você está usando o gerenciamento fora da banda.

O assistente será reativado automaticamente quando você abrir o ThinkSystem System Manager ou atualizar o navegador e *no mínimo uma* das condições a seguir for atendida:

- Nenhum conjunto e grupos de volumes foram detectados.
- Nenhum carga de trabalho foi detectada.
- Nenhum notificação foi configurada.

Etapa 1. Em seu navegador, insira a seguinte URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` é o endereço de um dos controladores da matriz de armazenamento.

Na primeira vez que o ThinkSystem System Manager é aberto em uma matriz que não foi configurada, o prompt `Set Administrator Password` é exibido. O gerenciamento de acesso baseado em função configura quatro funções locais: **admin**, **support**, **security** e **monitor**. As três últimas funções têm senhas aleatórias que não podem ser adivinhadas. Depois de definir uma senha para a função **admin**, você pode alterar todas as senhas usando as credenciais **admin**. Consulte *ThinkSystem System Manager Ajuda online* para obter mais informações sobre as quatro funções de usuário local.

Etapa 2. Insira a senha do System Manager para a função **admin** nos campos `Set Administrator Password` e `Confirm Password` e selecione o botão **Definir Senha**. Quando você abrir o System Manager e nenhum conjunto, grupos de volumes, cargas de trabalho ou notificações tiverem sido configurados, o Assistente de instalação será iniciado.

Etapa 3. Use o Assistente de configuração para executar as seguintes tarefas:

- **Verificar hardware (controladores e unidades)** – verifique o número de controladores e unidades na matriz de armazenamento. Atribua um nome para a matriz.
- **Verificar hosts e sistemas operacionais** – verifique o host e tipos de sistema operacional que a matriz de armazenamento pode acessar.
- **Aceitar conjuntos** – aceite a configuração dos conjuntos recomendadas para o método de instalação express. Um conjunto é um grupo lógico de unidades.

- **Configurar alertas** – permita que o ThinkSystem System Manager receba notificações automáticas quando um problema ocorrer com a matriz de armazenamento.
- É possível ignorar o Assistente de instalação, clicando em **Cancelar**. No entanto, ao fazer isso, será necessário que você configure manualmente o armazenamento usando os menus em ThinkSystem System Manager.

Etapa 4. Se você não criou um volume, crie um indo em **Armazenamento → Volumes → Criar → Volume**. Para obter mais informações, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

### Configurar os comutadores FC

A configuração (zoneamento) dos comutadores Fibre Channel (FC) permite que os hosts se conectem à matriz de armazenamento e limita o número de caminhos. Faça zoneamento dos comutadores usando a interface de gerenciamento dos comutadores.

- Credenciais de administrador são necessárias para os comutadores.
- É necessário ter usado o utilitário HBA para descobrir o WWPN de cada porta de inicializador do host e de cada porta de destino do controlador conectada ao comutador.

Para obter detalhes sobre zoneamento dos comutadores, consulte a documentação do fornecedor do comutador.

Você deve dividir em zonas por WWPN, não por porta física. Cada porta de inicializador deve estar em uma zona separada com todas suas portas de destino correspondentes.

- Etapa 1. Faça login no programa de administração de comutador FC e selecione a opção de configuração de zoneamento.
- Etapa 2. Crie uma nova zona que inclua a primeira porta do inicializador do host e que inclua também todas as portas de destino que se conectam ao mesmo comutador FC que o do inicializador.
- Etapa 3. Crie zonas adicionais para cada porta do inicializador do host FC no comutador.
- Etapa 4. Salve as zonas e, em seguida, ative a nova configuração de zoneamento.

### Configurar NVMe sobre Fibre Channel no lado do host

A configuração do inicializador de NVMe em um ambiente Fibre Channel inclui a instalação e a configuração do pacote `nvme-cli` e a habilitação do inicializador NVMe/FC no host.

Estas são as instruções para o SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 e HBAs FC de 32 Gb.

Etapa 1. Instale o pacote `nvme-cli`:

- Para SLES15 SP1:  
# zypper install nvme-cli

Etapa 2. Habilite e inicie o serviço `nvme-fc-boot-connections`.  
systemctl enable nvme-fc-boot-connections.service  
systemctl start nvme-fc-boot-connections.service

Etapa 3. Defina `lpfc_enable_fc4_type` como 3 para habilitar o SLES15 SP1 como um inicializador NVMe/FC.  
# cat /etc/modprobe.d/lpfc.conf  
options lpfc lpfc\_enable\_fc4\_type=3

Etapa 4. Recrie o `initrd` para obter a alteração `Emulex` e a alteração do parâmetro de inicialização.  
# dracut --force

Etapa 5. Reinicialize o host para reconfigurar o driver `lpfc`.  
# reboot

O host será reinicializado e o inicializador NVMe/FC será habilitado no host.

**Nota:** Depois de concluir a configuração no lado do host, a configuração das portas NVMe sobre Fibre Channel ocorrerá automaticamente.

### Definir um host

Usando o ThinkSystem System Manager, você define os hosts que enviam dados para a matriz de armazenamento. Definir um host é uma das etapas necessárias para que a matriz de armazenamento saiba quais hosts estão conectados a ela e para permitir o acesso de E/S para os volumes. É possível definir um host automática ou manualmente.

**Nota:** Se você instalou o Agente de Contexto do Host em cada host conectado à matriz de armazenamento, o host já está definido. Selecione **Armazenamento → Hosts**, para ver os hosts definidos automaticamente. Verifique se as informações fornecidas pelo HCA estão corretas (nome, tipo de host, identificadores de porta do host). O tipo de host deve ser *Linux DM-MP (Kernel 3.10 or later)*.

Lembre-se destas diretrizes quando definir manualmente um host:

- Você deve definir as portas de identificador de host que estão associadas ao host.
- Certifique-se de fornecer o mesmo nome que o nome do sistema do host atribuído.
- Esta operação não será bem-sucedida se o nome que você escolher já estiver em uso.
- O tamanho do nome não pode exceder 30 caracteres.

Etapa 1. Selecione **Armazenamento → Hosts**.

Etapa 2. Clique em **Criar → Host**.  
A caixa de diálogo Criar host é exibida.

Etapa 3. Selecione as configurações do host conforme apropriado.

Detalhes do campo

Configuração	Descrição
Nome	Digite um nome para o novo host.
Tipo de sistema operacional do host	Selecione <i>Linux DM-MP (Kernel 3.10 or later)</i> na lista suspensa.
Tipo de interface de host	Selecione o tipo de interface de host que você deseja usar. Se a matriz que você configurar tiver apenas um tipo de interface de host disponível, essa configuração pode não estar disponível para ser selecionada.
Portas do host	Execute um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selecione a interface de E/S</b> Se as portas do host tiverem feito login, você poderá selecionar os identificadores da porta do host na lista. Esse é o método recomendado.</li><li>• <b>Adição manual</b> Se as portas do host não tiverem feito login, verifique <code>/etc/nvme/hostnqn</code> no host para encontrar os identificadores <code>hostnqn</code> e associá-los à definição do host.</li></ul> Você pode inserir manualmente os identificadores de porta do host ou copiar/colá-los do arquivo <code>/etc/nvme/hostnqn</code> file (um por vez) no campo <b>Porta do host</b> .  Você deve adicionar um identificador de porta do host por vez para associá-lo ao host, mas pode continuar selecionando vários identificadores que estão associados ao host. Cada identificador é exibido no campo <b>Portas do host</b> . Se necessário, você também pode remover um identificador selecionando o <b>X</b> ao lado dele.

Etapa 4. Clique em **Criar**.

Depois que o host foi criado com êxito, o ThinkSystem System Manager cria um nome padrão para cada porta do host configurada para o host.

O alias padrão é <Hostname\_Port Number>. Por exemplo, o alias padrão para a primeira porta criada para o host IPT is IPT\_1.

### **Atribuir um volume**

Você deve atribuir um volume (espaço de nomes) a um host ou um cluster de host para que ele pode ser usado em operações de E/S. Essa atribuição concede a um host ou cluster de host acesso a um ou mais espaços de nomes em uma matriz de armazenamento.

Lembre-se destas diretrizes quando atribuir volumes:

- É possível atribuir um volume a apenas um host ou cluster de host por vez.
- Volumes atribuídos são compartilhados entre os controladores na matriz de armazenamento.
- O mesmo ID de espaço de nomes (NSID) não pode ser usado duas vezes por um host ou cluster de host para acessar um volume. Você deve usar um NSID exclusivo.

Atribuir um volume falha nessas condições:

- Todos os volumes estão atribuídos.
- O volume já está atribuído a outro host ou cluster de host.

A capacidade de atribuir um volume é indisponível nessas condições:

- Nenhum host válido ou clusters de hosts existem.
- Todas as atribuições de volume foram definidas.

Todos os volumes não atribuídos são exibidos, mas as funções para os hosts com ou sem Garantia de dados (DA) aplicam-se da seguinte maneira:

- Para um host com capacidade DA, é possível selecionar volumes que sejam habilitados ou não para DA.
- Para um host que sem capacidade DA, se você selecionar um volume que seja habilitado para DA, um aviso indica que o sistema deve desligar automaticamente o DA no volume antes de atribuir o volume ao host.

Etapa 1. Selecione **Armazenamento → Hosts**.

Etapa 2. Selecione o host ou o cluster de host ao qual você deseja atribuir volumes e clique em **Atribuir volumes**.

Uma caixa de diálogo é exibida e lista todos os volumes que podem ser atribuídos. É possível classificar qualquer uma das colunas ou digitar algo na caixa **Filtro** para facilitar a localização de volumes específicos.

Etapa 3. Marque a caixa de seleção ao lado de cada volume que você deseja atribuir ou marque a caixa de seleção no cabeçalho da tabela para selecionar todos os volumes.

Etapa 4. Clique em **Atribuir** para concluir a operação.

Depois da atribuição bem-sucedida de um volume ou volumes a um host ou um cluster de host, o sistema executará as seguintes ações:

- O volume atribuído receberá a próxima NSID disponível. O host usará o NSID para acessar o volume.
- O nome do volume fornecido pelo usuário será exibido em listas de volume associadas ao host.



## Exibir os volumes visíveis para o host

A ferramenta `SMdevices`, parte do pacote `nvme-cli`, permite exibir os volumes atualmente visíveis no host. Essa ferramenta é uma alternativa para o comando `nvme list`.

Etapa 1. Para exibir informações sobre cada caminho de NVMe para um volume da série DE, use o comando `nvme netapp smdevices [-o <format>]`. A saída `<format>` pode ser normal (o padrão se `-o` não for usado), coluna ou json.

```
# nvme netapp smdevices
/dev/nvme1n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1
Volume ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller A, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme1n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2,
Volume ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller A, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme1n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4,
Volume ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller A, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme1n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6,
Volume ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller A, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme2n1, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe2, NSID 1,
Volume ID 000015bd5903df4a00a0980000af4462, Controller B, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme2n2, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe3, NSID 2,
Volume ID 000015c05903e24000a0980000af4462, Controller B, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme2n3, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe4, NSID 4,
Volume ID 00001bb0593a46f400a0980000af4462, Controller B, Access State unknown, 2.15GB
/dev/nvme2n4, Array Name ICTM0706SYS04, Volume Name NVMe6, NSID 6,
Volume ID 00001696593b424b00a0980000af4112, Controller B, Access State unknown, 2.15GB
```

## Configurar o failover no host

O software de caminhos múltiplos fornece um caminho redundante para a matriz de armazenamento no caso de um dos caminhos físicos ser interrompido. O software de caminhos múltiplos apresenta o sistema operacional com um único dispositivo virtual que representa os caminhos físicos ativos no armazenamento. O software de caminhos múltiplos também gerencia o processo de failover que atualiza o dispositivo virtual. Use a ferramenta `device mapper multipath (DM-MP)` para instalações do Linux.

### *Acessando volumes NVMe para destinos físicos de dispositivo NVMe*

Para SLES 15 SP1, E/S é direcionada aos destinos físicos de dispositivo NVMe pelo host do Linux. Uma solução de caminhos múltiplos NVMe nativa gerencia os caminhos físicos subjacentes ao único dispositivo físico aparente exibido pelo host.

**Nota:** É uma boa prática usar os links `in /dev/disk/by-id/` em vez de `/dev/nvme0n1`, por exemplo:

```
# ls /dev/disk/by-id/ -l lrwxrwxrwx 1 root root 13 Oct 18 15:14 nvme-
eui.0000320f5cad32cf00a0980000af4112 -> ../../nvme0n1
```

### **Dispositivos NVMe físicos são destinos de E/S**

Execute a E/S no caminho do dispositivo NVMe físico. Deve haver apenas um desses dispositivos presente para cada espaço de nomes usando o seguinte formato:

```
/dev/nvme[subsyst#]n[id#]
```

Todos os caminhos são virtualizados usando a solução nativa de caminhos múltiplos subjacente a esse dispositivo.

É possível exibir seus caminhos executando:

```
# nvme list-subsyst
```

### **Resultados**

```
nvme-subsyst0 - NQN=nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000d709d6000000005e27796e
\
+- nvme0 fc traddr=nn-0x200200a098d709d6:pn-0x204200a098d709d6 host_traddr=\
nn-0x200000109b211680:pn-0x100000109b211680 live
```

```
+-- nvme1 fc traddr=nn-0x200200a098d709d6:pn-0x204300a098d709d6 host_traddr=\
nn-0x200000109b21167f:pn-0x100000109b21167f live
```

Se você especificar um dispositivo de espaço de nomes ao usar o comando `nvme list-subsys`, ele fornecerá informações adicionais sobre os caminhos para esse espaço de nomes:

```
# nvme list-subsys /dev/nvme0n1
nvme-subsys0 - NQN=nqn.1992-08.com.netapp:5700.600a098000d709d600000005e27796e
\
+-- nvme0 fc traddr=nn-0x200200a098d709d6:pn-0x204200a098d709d6 host_traddr=\
nn-0x200000109b211680:pn-0x100000109b211680 live
+-- nvme1 fc traddr=nn-0x200200a098d709d6:pn-0x204300a098d709d6 host_traddr=\
nn-0x200000109b21167f:pn-0x100000109b21167f live
```

Também há ganchos nos comandos de caminhos múltiplos para permitir que você visualize as informações de caminho para failover nativo, bem como:

```
#multipath -ll
```

### Resultado:

```
eui.000007e15e903fac00a0980000d663f2 [nvme]:nvme0n1 NVMe,NetApp E-Series,98620002
size=207618048 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|+- policy='n/a' prio=n/a status=n/a\
| `-- 0:10:1 nvme0c10n1 0:0 n/a n/a live
`+- policy='n/a' prio=n/a status=n/a\
 `-- 0:32778:1 nvme0c32778n1 0:0 n/a n/a live
```

### Criar sistemas de arquivos

Para SLES 15 SP1, crie um sistema de arquivos no espaço de nomes ou no dispositivo NVMe nativo e monte o sistema de arquivos.

Etapa 1. Execute o comando `multipath -ll` para obter uma lista de dispositivos `/dev/nvme`. O resultado deste comando mostra o dispositivo `nvme0n1`:

```
eui.000007e15e903fac00a0980000d663f2 [nvme]:nvme0n1 NVMe,NetApp E-Series,98620002
size=207618048 features='n/a' hwhandler='ANA' wp=rw
|+- policy='n/a' prio=n/a status=n/a\
| `-- 0:10:1 nvme0c10n1 0:0 n/a n/a live
`+- policy='n/a' prio=n/a status=n/a\
 `-- 0:32778:1 nvme0c32778n1 0:0 n/a n/a live
```

Etapa 2. Crie um sistema de arquivos na partição para cada dispositivo `/dev/nvme0n#`. O método de criação de um sistema de arquivos varia dependendo do sistema de arquivos escolhido. Este exemplo mostra a criação de um sistema de arquivos `ext4`.

```
# mkfs.ext4 /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225 mke2fs 1.42.11
(22-Oct-2019) Creating filesystem with 2620928 4k blocks and 655360 inodes Filesystem UUID:
97f987e9-47b8-47f7-b434-bf3ebbe826d0 Superblock backups stored on blocks: 32768, 98304, 163840,
229376, 294912, 819200, 884736, 1605632 Allocating group tables: done Writing inode tables:
done Creating journal (32768 blocks): done Writing superblocks and filesystem accounting information:
done
```

Etapa 3. Crie uma pasta para montar o novo dispositivo. `# mkdir /mnt/ext4`

Etapa 4. Monte o dispositivo.

```
# mount /dev/disk/by-id/nvme-eui.000082dd5c05d39300a0980000a52225 /mnt/ext4
```

### Verificar o acesso de armazenamento no host

Antes de usar o espaço de nomes, verifique se o host pode gravar dados no espaço de nomes e ler os dados novamente.

Etapa 1. No host, copie um ou mais arquivos para o ponto de montagem do disco.

Etapa 2. Copie os arquivos novamente para outra pasta no disco original.

Etapa 3. Execute o comando `diff` para comparar os arquivos copiados aos originais.

Remova o arquivo e a pasta que você copiou.

### Registrar as informações específicas de NVMe sobre Fibre Channel para Linux

Selecione a planilha NVMe sobre Fibre Channel para registrar as informações de configuração de armazenamento específicas do protocolo. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

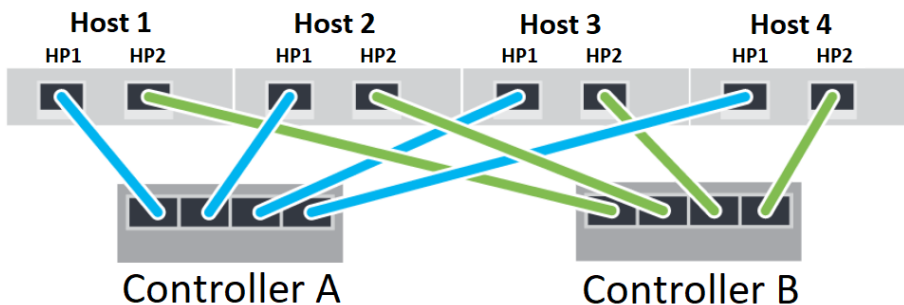
#### Planilha NVMe sobre Fibre Channel para Linux

Você pode usar essa planilha para registrar as informações de configuração de NVMe sobre Fibre Channel. Você precisará dessas informações para executar tarefas de fornecimento.

### Topologia de conexão direta

Em uma topologia de conexão direta, um ou mais hosts estão conectados diretamente ao controlador.

## Direct Connect Topology

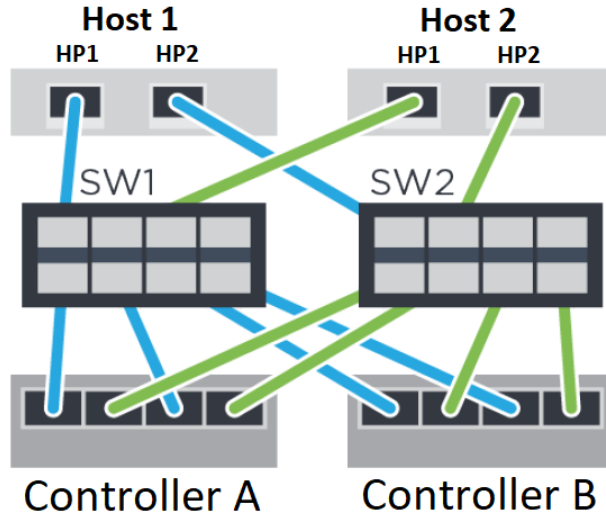


- Host 1 Porta de HBA 1 e Controlador A Porta de Host 1
- Host 1 Porta de HBA 2 e Controlador B Porta de Host 1
- Host 2 Porta de HBA 1 e Controlador A Porta de Host 2
- Host 2 Porta de HBA 2 e Controlador B Porta de Host 2
- Host 3 Porta de HBA 1 e Controlador A Porta de Host 3
- Host 3 Porta de HBA 2 e Controlador B Porta de Host 3
- Host 4 Porta de HBA 1 e Controlador A Porta de Host 4
- Host 4 Porta de HBA 2 e Controlador B Porta de Host 4

### Topologia de conexão de comutador

Em uma topologia de malha, um ou mais comutadores são usados. Para obter uma lista dos comutadores com suporte, vá para o [Site de suporte de produto da Série DE](#) e procure o documento Matriz de Interoperabilidade.

## Fabric Topology



### NVMe sobre Fibre Channel: identificadores de host

Localize e documente o inicializador NQN de cada host.

Conexões de porta do host	Inicializador de software NQN
Host (inicializador) 1	
Host (inicializador) 2	

### NVMe sobre Fibre Channel: NQN de destino

Documente o NQN de destino para a matriz de armazenamento.

Nome da matriz	NQN de destino
Controlador da matriz (destino)	

### NVMe sobre Fibre Channel: NQNs de destino

Documente os NQNs a serem usados pelas portas de matriz.

Conexões de portas do controlador de matriz (destino)	NQN
Controlador A, porta 1	
Controlador B, porta 1	
Controlador A, porta 2	
Controlador B, porta 2	

### NVMe sobre Fibre Channel: nome do host de mapeamento

**Nota:** O nome do host de mapeamento é criado durante o fluxo de trabalho.

Nome do host de mapeamento	
Tipo de SO do host	

## Configuração de vários caminhos para Linux

Caminhos múltiplos permitem a configuração de vários caminhos de E/S entre os nós de servidor e as matrizes de armazenamento em um único dispositivo. Esses caminhos de E/S são conexões físicas de SAN que podem incluir cabos, comutadores e controladores separados.

As instruções a seguir são fornecidas para o administrador da matriz de armazenamento da Série DE para configurar os caminhos múltiplos para Linux.

### Caminhos múltiplos de NVMe sobre RoCE Linux

#### Antes de fazer

- Você instalou os pacotes necessários no sistema.
- Para hosts SLES 12 SP5 e posterior, verifique se os pacotes estão instalados executando `rpm -q multipath-tools`

Por padrão, DM-MP é desativado em RHEL e SLES. Conclua as etapas a seguir para ativar os componentes DM-MP no host.

#### Etapas

1. Adicione a entrada de dispositivo NVMe Série DE à seção de dispositivos do arquivo `/etc/multipath.conf`, conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
devices {
    device {
        vendor "NVME"
        product "NetApp E-Series"
        path_grouping_policy group_by_prio
        failback immediate
        no_path_retry 30
    }
}
```

2. Configure `multipathd` para iniciar na inicialização do sistema.
 

```
# systemctl enable multipathd
```
3. Inicie `multipathd` se ainda não estiver em execução.
 

```
# systemctl start multipathd
```
4. Verifique se o status de `multipathd` para garantir que está ativo e em execução:
 

```
# systemctl status multipathd
```

### Caminhos múltiplos Linux NVMe sobre Fibre Channel

O SAN OS Série DE 11.60.2 usa as configurações nativas para caminhos múltiplos Linux NVMe sobre Fiber Channel; nenhuma modificação adicional é necessária.

**Nota:** O espelhamento assíncrono ou síncrono não tem suporte para NVMe sobre Malhas. Se você tiver um dos recursos de espelhamento instalado, isso resultará na mensagem `out_of_compliance` no Recovery Guru. Consulte os comandos de espelhamento do recurso Desativar matriz de armazenamento na [ajuda online do ThinkSystem System Manager](#) ou na [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) para obter mais informações sobre como desativar o espelhamento.



---

## Capítulo 3. Procedimento de substituição de hardware

Esta seção fornece os procedimentos de instalação e remoção para todos os componentes do sistema que permite manutenção. O procedimento de substituição de cada componente menciona todas as tarefas que precisam ser executadas para obter acesso ao componente que está sendo substituído.

---

### Baterias

Uma bateria está incluída com a caixa de controlador e preserva dados em cache se a energia CA falhar.

### Visão geral e requisitos

Antes de substituir uma bateria, esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

#### Visão geral da bateria

Cada caixa de controlador inclui uma bateria que preserva dados em cache se a energia CA falhar. Para proteger os dados, você deve substituir uma bateria com falha o mais rapidamente possível.

#### Alertas do Usuário Avançado de Recuperação

Se o Usuário Avançado de Recuperação no ThinkSystem System Manager relatar um dos seguintes status, você deve substituir a bateria afetada:

- Falha na bateria
- Substituição da bateria necessária

Do ThinkSystem System Manager, revise os detalhes no Usuário Avançado de Recuperação para confirmar se há um problema com uma bateria e para garantir que nenhum outro item seja resolvido primeiro.

Execute as etapas a seguir para substituir uma bateria se você tiver dois controladores:

1. Colocar o controlador offline.
2. Remova a caixa de controlador.
3. Substituir a bateria.
4. Substituir a caixa de controlador.
5. Coloque o controlador online.

#### Requisitos para substituição de uma bateria com falha

Se pretende substituir uma bateria com falha, lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você instalou o ThinkSystem Storage Manager em uma estação de gerenciamento. Portanto, é possível usar a interface de linha de comandos (CLI) da matriz de armazenamento. Se esse software ainda não tiver sido instalado, siga as instruções no ["Configuração expressa do Windows" na página 53](#), ["Configuração expressa da VMware" na página 71](#) ou ["Configuração expressa do Linux" na página 89](#) para baixar e instalar.
- É necessário ter uma bateria de substituição.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você deve usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

## Substituir bateria

Cada caixa de controlador inclui uma bateria que preserva dados em cache se a energia CA falhar. Se o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager relatar um status de Falha na bateria ou de Substituição da bateria necessária, substitua a bateria afetada.

### Preparo para substituir bateria

As etapas para preparar-se para a substituição da bateria dependem da sua configuração do controlador. O seguinte procedimento de substituição é baseado no cenário em que você tenha dois controladores. Antes de substituir a bateria com falha, você deve colocar o controlador afetado offline.

#### Colocar o controlador offline

Coloque o controlador afetado offline para que você possa remover com segurança a bateria com falha. Você deve fazer backup da configuração e coletar dados de suporte primeiro. Em seguida, você pode colocar o controlador afetado offline.

#### Antes de iniciar

- A matriz de armazenamento deve ter dois controladores. O controlador que não está offline deve estar online (no estado ideal).
- Certifique-se de que nenhum volume esteja em uso ou que você tenha um driver de caminhos múltiplos instalado em todos os hosts que usam esses volumes.

Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

Etapa 1. Do ThinkSystem System Manager, revise os detalhes no Usuário Avançado de Recuperação para confirmar se há um problema com uma bateria e para garantir que nenhum outro item seja resolvido primeiro.

Etapa 2. Na área Detalhes do Recovery Guru, determine qual bateria será substituída.

Etapa 3. Faça backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento.

Se ocorrer algum problema quando você remover um controlador, é possível usar o arquivo salvo para restaurar a configuração.

- a. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
- b. Execute os seguintes comandos SMcli:  

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all file="filename";
```

Nesse comando, *filename* é o caminho de arquivo e o nome do arquivo ao qual você deseja salvar o banco de dados. Coloque o nome do arquivo entre barras seguido de aspas (\"). Por exemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\dbmdata.zip"
```

Esse comando não anexa automaticamente uma extensão de arquivo ao arquivo salvo. Você deve especificar uma extensão de arquivo ao inserir o nome do arquivo.

**Nota:** Em PowerShell, coloque o nome do arquivo seguido de aspas (""), por exemplo, file= \"data.zip\".

#### Notas:

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.



Etapa 4. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 5. Se o controlador já não estiver offline, coloque-o offline agora usando o ThinkSystem System Manager ou a ferramenta SMcli.

- Para usar o ThinkSystem System Manager:
  1. Selecione **Hardware**.
  2. Se o gráfico mostrar as unidades, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira** para mostrar os controladores.
  3. Selecione o controlador que deseja colocar offline.
  4. No menu de contexto, selecione **Colocar offline** e confirme que deseja executar a operação.

**Nota:** Se estiver acessando o ThinkSystem System Manager usando o controlador que você está tentando colocar offline, uma mensagem ThinkSystem System Manager indisponível será exibida. Selecione **Conectar-se à uma conexão de rede alternada** para acessar automaticamente o ThinkSystem System Manager usando o outro controlador.

- Para usar SMcli no terminal do sistema:
  1. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
  2. Execute um dos seguintes comandos SMcli:  
**For controller A:** set controller [a] availability=offline;  
**For controller B:** set controller [b] availability=offline;

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

O sistema tentará colocar o controlador offline.

Etapa 6. Aguarde o ThinkSystem System Manager atualizar o status do controlador para offline.

**Atenção:** Não comece outras operações até que o status seja atualizado.

Acesse "[Remover a bateria com falha](#)" na página 143.

## Remover a bateria com falha

Remova a bateria com falha para que você possa instalar outra.

## Remover a caixa de controlador

Remova a caixa de controlador para que você possa desconectar todos os cabos. Em seguida, você pode deslizar a caixa de controlador para fora da prateleira do controlador.

Etapa 1. Coloque uma pulseira antiestática ou tome outras precauções antiestáticas.

Etapa 2. Identifique cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

Etapa 3. Desconecte todos os cabos da caixa de controlador.

**Atenção:** Para evitar a degradação do desempenho, não gire, dobre, segure nem pise nos cabos.

Etapa 4. Se as portas do host na caixa de controlador usam transceptores SFP+, deixe-os instalados.

Etapa 5. Confirme se o LED ativo do cache na parte traseira do controlador está desligado.

Etapa 6. Pressione a trava na alça do came até que ele seja liberado e, em seguida, abra a alça do came para a direita para liberar a caixa de controlador da prateleira.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U. A prateleira do controlador pode ser um pouco diferente da figura.

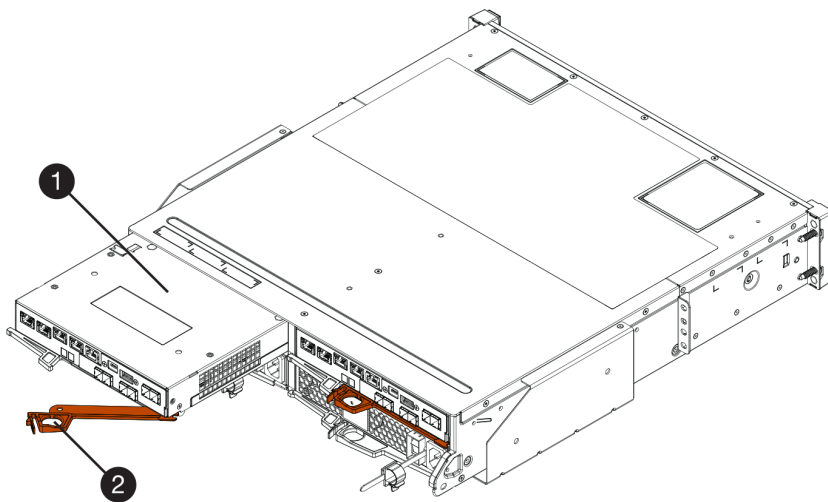


Figura 16. Prateleira do controlador 2U

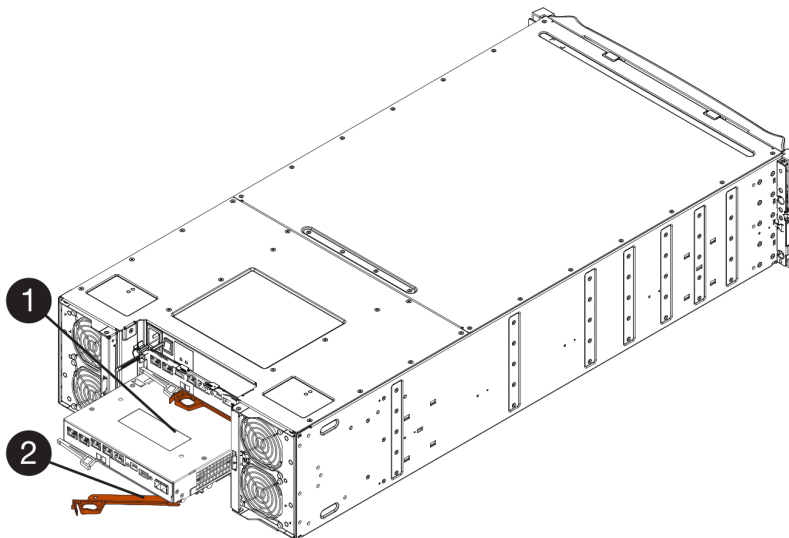


Figura 17. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador	2 Alça do came
------------------------	----------------

Etapa 7. Usando as duas mãos e a alça do came, deslize a caixa de controlador para fora da prateleira.

**Atenção:** Sempre use as duas mãos para suportar o peso de uma caixa de controlador.

Se estiver removendo a caixa de controlador de uma prateleira do controlador 2U, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Etapa 8. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 9. Coloque a caixa de controlador em uma superfície plana e antiestática.

Acesse "[Remover a bateria com falha](#)" na página 145.

### Remover a bateria com falha

Remova a bateria com falha empurrando a trava de liberação para baixo e para fora da caixa de controlador.

Etapa 1. Remova a tampa da caixa de controlador pressionando o botão e deslizando a tampa.

Etapa 2. Confirme se o LED verde dentro do controlador (entre a bateria e os DIMMs) está apagado.

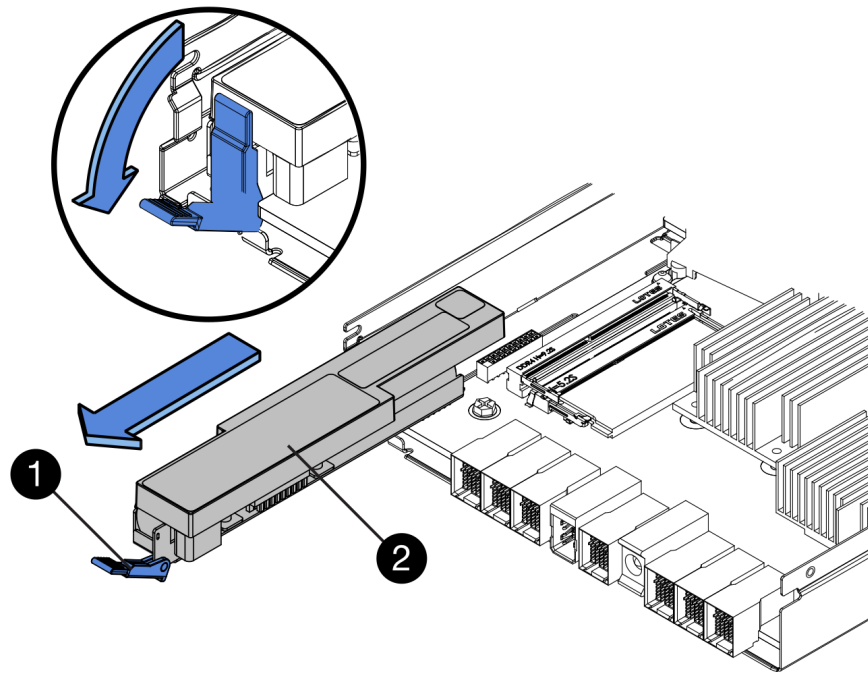
Se esse LED verde estiver aceso, o controlador ainda está usando a energia da bateria. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover qualquer componente.



① LED interno ativo do cache	② Bateria
------------------------------	-----------

Etapa 3. Localize a trava de liberação azul da bateria.

Etapa 4. Destrave a bateria empurrando a trava de liberação para baixo e para fora da caixa do controlador.



❶ Trava de liberação da bateria

❷ Bateria

Etapa 5. Levante a bateria e deslize-o para fora da caixa do controlador.

Etapa 6. Siga os procedimentos apropriados para o seu local para reciclar ou descartar a bateria com falha.

Para cumprir as normas da Associação Internacional de Transportes Aéreos (IATA), nunca envie uma bateria de lítio por via aérea, a menos que ela esteja instalada dentro da prateleira de controladores.

Acesse ["Instalar uma nova bateria"](#) na página 146.

## Instalar uma nova bateria

Instale uma nova bateria na caixa de controlador para substituir a bateria com falha.

### Instalar uma nova bateria

Instale uma nova bateria quando a antiga estiver com falha.

#### Antes de iniciar

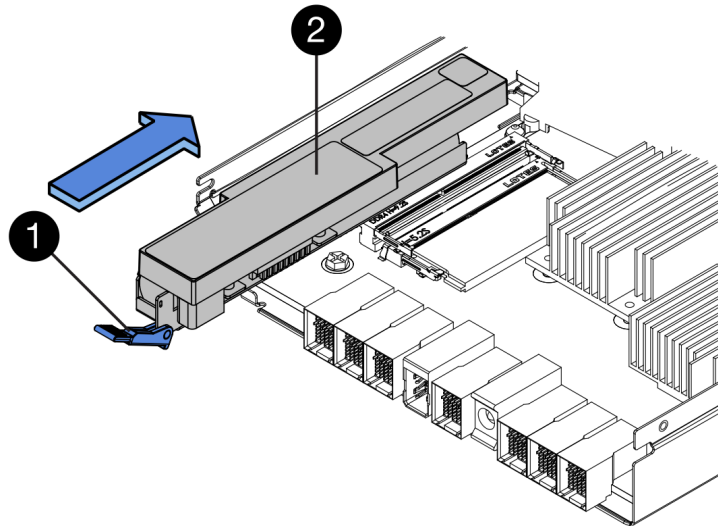
- Você tem a bateria com falha removida da caixa de controlador.
- Você tem a bateria de substituição.

Etapa 1. Desembale a nova bateria e coloque-a em uma superfície plana e antiestática.

**Importante:** Para cumprir com as normas de segurança do IATA, baterias de substituição são fornecidas com um estado de carga (SoC) de 30% ou menos. Quando você ligar energia novamente, lembre-se que o armazenamento em cache de gravação não continuará até que a bateria de substituição seja carregada totalmente e tenha concluído seu ciclo de aprendizado inicial.

Etapa 2. Posicione a caixa de controlador para que o slot da bateria fique voltado para você.

- Etapa 3. Insira a bateria na caixa de controlador em um ângulo levemente descendente. Você deve inserir flange metálica na frente da bateria dentro do slot na parte inferior da caixa de controlador e deslizar a parte superior da bateria sob o pino de alinhamento pequeno no lado esquerdo da caixa.
- Etapa 4. Mova a trava da bateria para cima até prender a bateria. Quando a trava se encaixe no lugar, a parte inferior da trava se prende a um slot de metal no chassi.



❶ Trava de liberação da bateria

❷ Bateria

- Etapa 5. Vire a caixa de controlador para confirmar se a bateria está instalada corretamente.

**Atenção: Danos ao hardware possíveis**– A flange metálica na frente da bateria deve ser inserido completamente no slot na caixa de controlador (conforme mostrado na primeira figura). Se a bateria não estiver instalada corretamente (conforme mostrado na segunda figura), a flange metálica pode entrar em contato com a placa do controlador, causando dano ao controlador quando você ligar.

- **Correto – O flange metálico da bateria está completamente inserido no slot no controlador:**



- **Incorreto – O flange metálico da bateria não está completamente inserido no slot no controlador:**



Acesse "[Reinstalar a caixa de controlador](#)" na página 148.

### **Reinstalar a caixa de controlador**

Reinstale a caixa de controlador na prateleira de controladores depois de instalar a nova bateria.

- Etapa 1. Reinstale a tampa na caixa de controlador deslizando a tampa para a frente e para trás até que o botão se encaixe.
- Etapa 2. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para baixo.
- Etapa 3. Com a alça do came na posição aberta, deslize a caixa de controlador totalmente para dentro da prateleira do controlador.



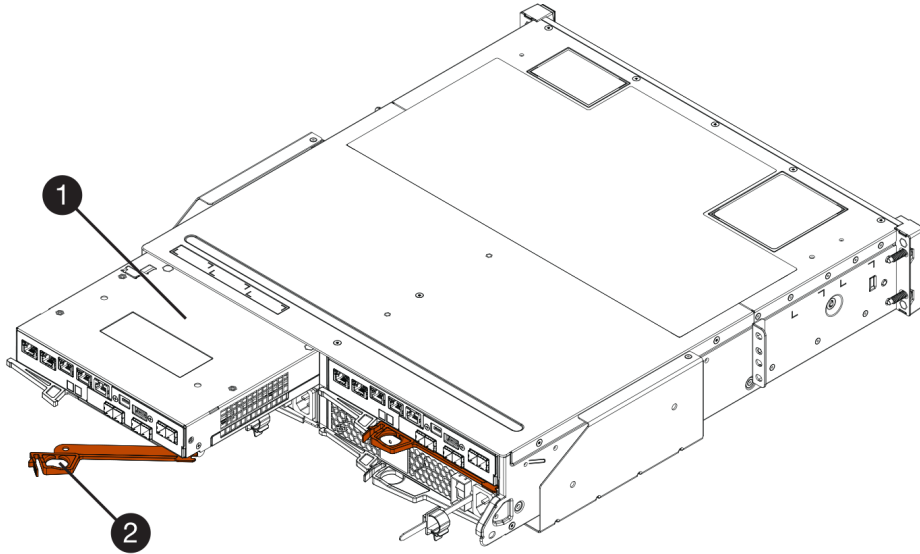


Figura 18. Exemplo de modelo 2U

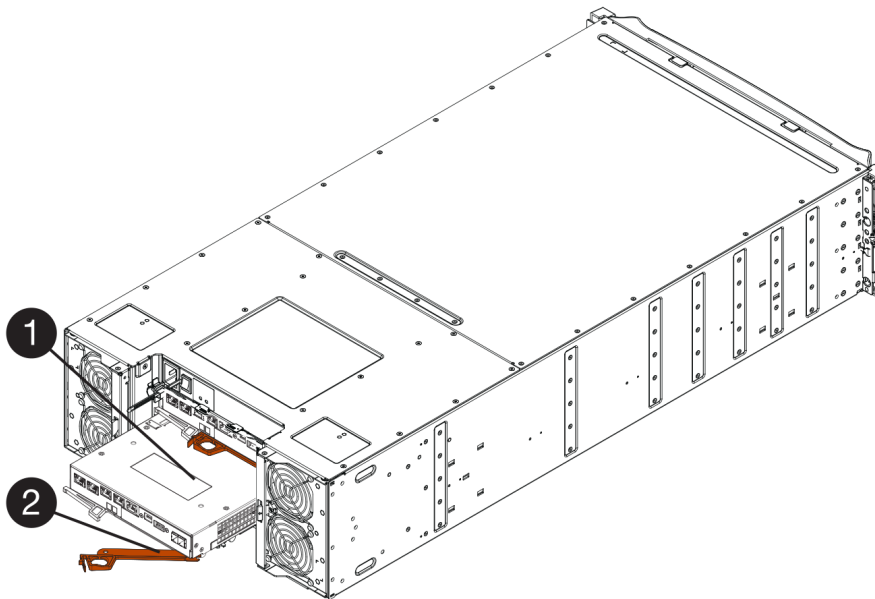


Figura 19. Exemplo de modelo 4U

<b>1</b> Caixa de controlador	<b>2</b> Alça do came
-------------------------------	-----------------------

Etapa 4. Mova a alça do came para a esquerda para travar a caixa de controlador no lugar.

Etapa 5. Reconecte todos os cabos.

Acesse "[Concluir a substituição da bateria](#)" na página 150.

## Concluir a substituição da bateria

Se você tiver uma configuração de dois controladores, coloque o controlador afetado online e confirme que todos os componentes estão funcionando corretamente. Em seguida, é possível coletar dados de suporte e retomar operações.

### Colocar o controlador online

Coloque o controlador online para confirmar que a matriz de armazenamento está funcionando corretamente. Em seguida, é possível coletar dados de suporte e retomar operações.

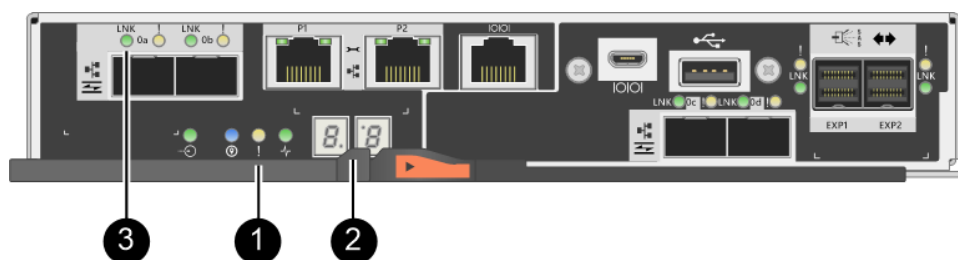
Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

Etapa 1. Conforme o controlador for inicializado, verifique os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos.

**Nota:** A figura mostra um exemplo de caixa do controlador. O controlador pode ter um número e um tipo diferentes de portas do host.

Quando a comunicação com o outro controlador for restabelecida:

- A tela de sete segmentos mostra a sequência de repetição **OS, OL, blank** para indicar que o controlador está offline.
- O LED de atenção âmbar permanecerá aceso.
- Os LEDs de link host pode estar acessos, piscando ou desligado, dependendo a interface de host.



① LED de atenção (âmbar)	② Tela de sete segmentos
③ LEDs de link host	

Etapa 2. Coloque o controlador online usando ThinkSystem System Manager ou a ferramenta SMcli.

- Para usar o ThinkSystem System Manager:
  1. Selecione **Hardware**.
  2. Se o gráfico mostrar as unidades, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira**.
  3. Selecione o controlador que você deseja colocar online.
  4. Selecione **Colocar online** no menu de contexto e confirme que deseja executar a operação.

O sistema coloca o controlador online.

- Para usar a ferramenta SMcli:
  1. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
  2. Execute um dos seguintes comandos SMcli:  
**For controller A:** set controller [a] availability=online;  
**For controller B:** set controller [b] availability=online;



**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

O sistema coloca o controlador online.

Etapa 3. Quando o controlador estiver online novamente, confirme se o status é Ideal e verifique os LEDs de atenção da prateleira do controlador.

Se o status não for Otimizado ou se qualquer um dos LEDs de atenção estiver acesso, confirme se todos os cabos estão posicionados corretamente e verifique se a bateria e a caixa de controlador estão instaladas corretamente. Se necessário, remova e reinstale a caixa de controlador e a bateria.

**Nota:** Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 4. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

A substituição da bateria foi concluída. É possível retomar as operações normais.

---

## Controladores

Um controlador consiste em uma placa, um firmware e software. Ele controla as unidades e implementa a função do System Manager. Essa seção descreve como substituir um controlador em uma prateleira do controlador com configuração de dois controladores.

### Visão geral e requisitos

Antes de substituir um controlador, esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

### Visão geral do controlador

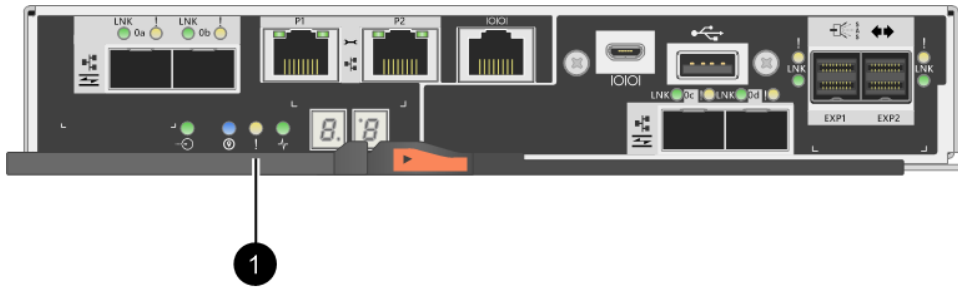
Cada caixa de controlador contém uma placa de controlador, uma bateria e uma placa de interface de host opcional (HIC). Você pode substituir um controlador com falha.

### Substituir o controlador

Ao substituir uma caixa de controlador com falha, você deve remover a bateria e a HIC, se houver uma instalada, da caixa do controlador original e instalá-las na caixa do controlador de substituição.

É possível determinar se você tem uma caixa do controlador com falha de duas maneiras:

- O Recovery Guru no ThinkSystem System Manager direciona você para substituir a caixa do controlador.
- O LED de atenção âmbar na caixa do controlador está aceso, indicando que o controlador tem uma falha.



### 1 LED de atenção

**Nota:** A figura mostra um exemplo de caixa do controlador; as portas do host na caixa do seu controlador podem ser diferentes.

## Requisitos para substituir o controlador

Se pretende substituir uma controlador, lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você deve ter uma caixa de controlador de substituição com o mesmo número de peça que a da caixa de controlador que você está substituindo.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- É necessário usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Você deve ter uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Você instalou o ThinkSystem Storage Manager em uma estação de gerenciamento. Portanto, é possível usar a interface de linha de comandos (CLI) da matriz de armazenamento. Se esse software ainda não tiver sido instalado, siga as instruções no ["Configuração expressa do Windows" na página 53](#), ["Configuração expressa da VMware" na página 71](#) ou ["Configuração expressa do Linux" na página 89](#) para baixar e instalar.

## Configuração de dois controladores

Se o prateleira do controlador tiver dois controladores, você poderá substituir uma caixa de controlador enquanto a matriz de armazenamento está ligada e executar operações de E/S do host, desde que as condições a seguir sejam verdadeiras:

- A segunda caixa de controlador na prateleira tenha status Ideal.
- O campo **OK para remover** na área Detalhes do Recovery Guru no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**, indicando que é seguro remover esse componente.

## Substituir um controlador

O seguinte procedimento de substituição é baseado no cenário em que sua matriz de armazenamento seja uma configuração de dois controladores. Cada caixa de controlador contém uma placa de controlador, uma bateria e uma placa de interface de host opcional (HIC). Ao substituir uma caixa de controlador, você deve remover a bateria e a HIC, se uma estiver instalada, na caixa de controlador original e instale-as na caixa de controlador de substituição.

## Preparo para substituir o controlador

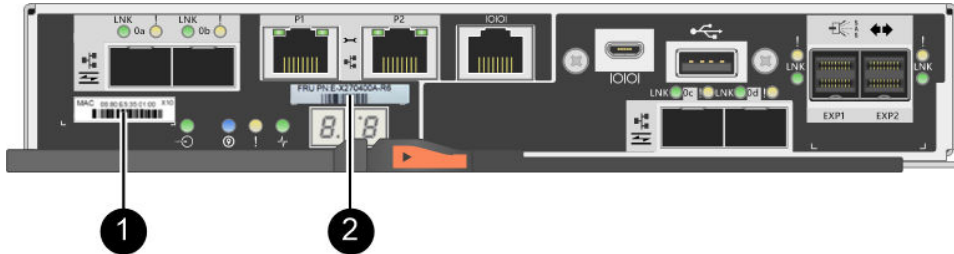
Prepare-se para substituir uma caixa de controlador verificando se a caixa de controlador de substituição tem o número de peça de FRU correto, fazendo backup da configuração e coletando dados de suporte. Se o controlador ainda estiver online, coloque-o offline.

Essa tarefa descreve como preparar-se para substituir uma caixa de controlador em uma prateleira do controlador com dois controladores.

Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

Etapa 1. Desembale a nova caixa de controlador e coloque-a em uma superfície plana e antiestática. Salve os materiais da embalagem para usar ao enviar a caixa de controlador com falha.


Etapa 2. Localize o endereço MAC e os rótulos de números de peça de FRU na parte traseira da caixa de controlador.



① Endereço MAC: o endereço MAC para a porta de gerenciamento 1 ("P1"). Se você usou DHCP para obter o endereço IP do controlador original, será necessário esse endereço para conectar-se ao novo controlador.

② Número de peça FRU: esse número deve corresponder ao número de peça de substituição do controlador atualmente instalado.

Etapa 3. Do ThinkSystem System Manager, localize o número de peça de substituição da caixa de controlador que você está substituindo. Quando um controlador tiver uma falha e precisará ser substituído, o número de peça de substituição será exibido na área Detalhes do Usuário Avançado de Recuperação. Se você precisar localizar esse número manualmente, siga estas etapas:

- Selecione **Hardware**.
- Localize a prateleira do controlador marcada com o ícone de controlador .
- Clique no ícone do controlador.
- Selecione o controlador e clique em **Avançar**.
- No guia **Base**, anote o **Número de peça de substituição** do controlador.

Etapa 4. Confirme se o número de peça de substituição do controlador com falha é o mesmo que o número de peça de FRU do controlador de substituição.

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – Se os números das duas peças não forem os mesmos, não tente esse procedimento. Além disso, se a caixa de controlador com falha incluir uma placa de interface de host (HIC), instale a HIC na nova caixa de controlador. A presença de controladores ou HICs incompatíveis fará com que o novo controlador seja bloqueado quando estiver online.

Etapa 5. Faça backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento.

Se ocorrer algum problema quando você remover um controlador, é possível usar o arquivo salvo para restaurar a configuração.

- Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
- Execute os seguintes comandos SMcli.  
`save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all file="filename";`

Nesse comando, *filename* é o caminho de arquivo e o nome do arquivo ao qual você deseja salvar o banco de dados. Coloque o nome do arquivo entre barras seguido de aspas (\"). Por exemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\dbmdata.zip"
```

Esse comando não anexa automaticamente uma extensão de arquivo ao arquivo salvo. Você deve especificar uma extensão de arquivo ao inserir o nome do arquivo.

**Nota:** Em PowerShell, coloque o nome do arquivo seguido de aspas (""), por exemplo, file= \"\"data.zip\"\".

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

Etapa 6. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support - data.7z.

Etapa 7. Se o controlador já não estiver offline, coloque-o offline agora usando o ThinkSystem System Manager ou a ferramenta SMcli.

- Para usar o ThinkSystem System Manager:
  1. Selecione **Hardware**.
  2. Se o gráfico mostrar as unidades, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira** para mostrar os controladores.
  3. Selecione o controlador que deseja colocar offline.
  4. No menu de contexto, selecione **Colocar offline** e confirme que deseja executar a operação.

**Nota:** Se estiver acessando o ThinkSystem System Manager usando o controlador que você está tentando colocar offline, uma mensagem ThinkSystem System Manager indisponível será exibida. Selecione **Conectar-se à uma conexão de rede alternada** para acessar automaticamente o ThinkSystem System Manager usando o outro controlador.

- Para usar SMcli no terminal do sistema:
  1. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
  2. Execute um dos seguintes comandos SMcli:  
**For controller A:** set controller [a] availability=offline;  
**For controller B:** set controller [b] availability=offline;

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

O sistema tentará colocar o controlador offline.

Etapa 8. Aguarde o ThinkSystem System Manager atualizar o status do controlador para offline.

**Atenção:** Não comece outras operações até que o status seja atualizado.

Etapa 9. Selecione **Verificar novamente** no Usuário Avançado de Recuperação e confirme se o campo **OK para remover** na área e Detalhes exibe **Sim**, indicando que é seguro remover esse componente.

Acesse "[Remover o controlador com falha](#)" na página 155.

## Remover o controlador com falha

Remova uma caixa de controlador para substituir a caixa com falha por uma nova. Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

### Remover a caixa de controlador

Remova a caixa do controlador com falha para poder substituí-la por uma nova.

#### Antes de iniciar

- É necessário usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Você deve ter uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Coloque uma pulseira antiestática ou tome outras precauções antiestáticas.

Etapa 2. Identifique cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

Etapa 3. Desconecte todos os cabos da caixa de controlador.

**Atenção:** Para evitar a degradação do desempenho, não gire, dobre, segure nem pise nos cabos.

Etapa 4. Se a caixa do controlador tiver uma HIC que use transceptores SFP+, remova os SFPs. Como você deve remover a HIC da caixa do controlador com falha, remova os SFPs das portas da HIC. No entanto, você poderá deixar quaisquer SFPs instalados nas portas do host da placa de base. Ao reconectar os cabos, você pode mover esses SFPs para a nova caixa do controlador.

Etapa 5. Confirme se o LED ativo do cache na parte traseira do controlador está desligado.

Etapa 6. Pressione a trava na alça do came até que ele seja liberado e, em seguida, abra a alça do came para a direita para liberar a caixa de controlador da prateleira.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

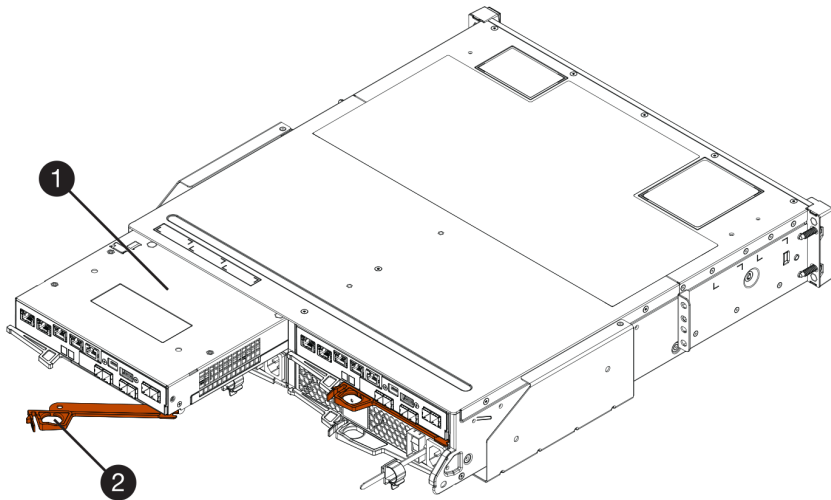


Figura 20. Prateleira do controlador 2U

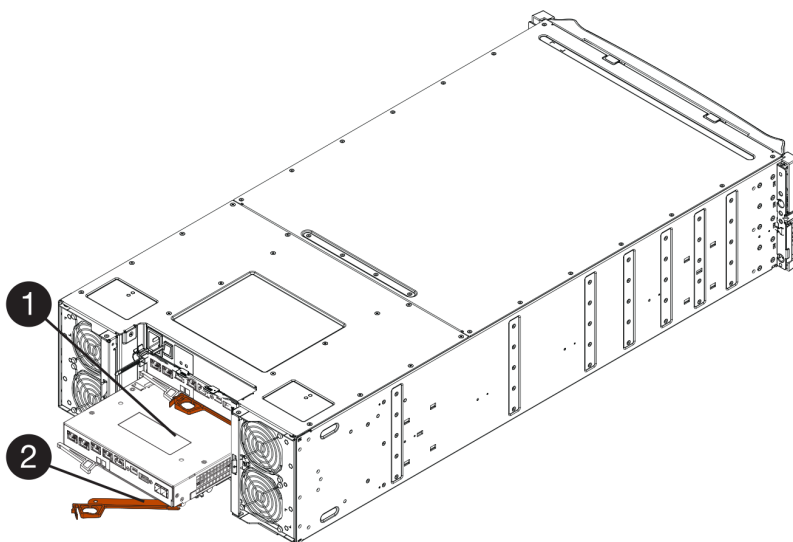


Figura 21. Prateleira do controlador 4U

<b>1</b> Caixa de controlador	<b>2</b> Alça do came
-------------------------------	-----------------------

Etapa 7. Usando as duas mãos e a alça do came, deslize a caixa de controlador para fora da prateleira.

**Atenção:** Sempre use as duas mãos para suportar o peso de uma caixa de controlador.

Se estiver removendo a caixa de controlador de uma prateleira do controlador 2U, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Etapa 8. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 9. Coloque a caixa de controlador em uma superfície plana e antiestática.

Acesse "[Remover bateria](#)" na página 157.

## Remover bateria

Remova a bateria para que você possa instalar o novo controlador.

Etapa 1. Remova a tampa da caixa de controlador pressionando o botão e deslizando a tampa.

Etapa 2. Confirme se o LED verde dentro do controlador (entre a bateria e os DIMMs) está apagado.

Se esse LED verde estiver aceso, o controlador ainda está usando a energia da bateria. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover qualquer componente.

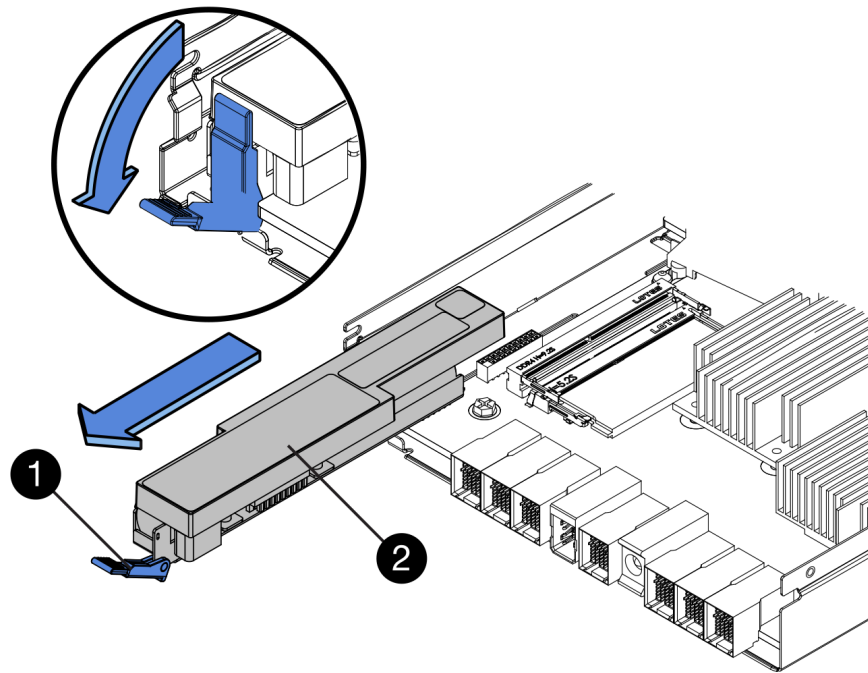


① LED interno ativo do cache

② Bateria

Etapa 3. Localize a trava de liberação azul da bateria.

Etapa 4. Destrave a bateria empurrando a trava de liberação para baixo e para fora da caixa do controlador.



❶ Trava de liberação da bateria

❷ Bateria

Etapa 5. Levante a bateria e deslize-o para fora da caixa do controlador.

Acesse ["Remover a placa de interface de host" na página 158](#).

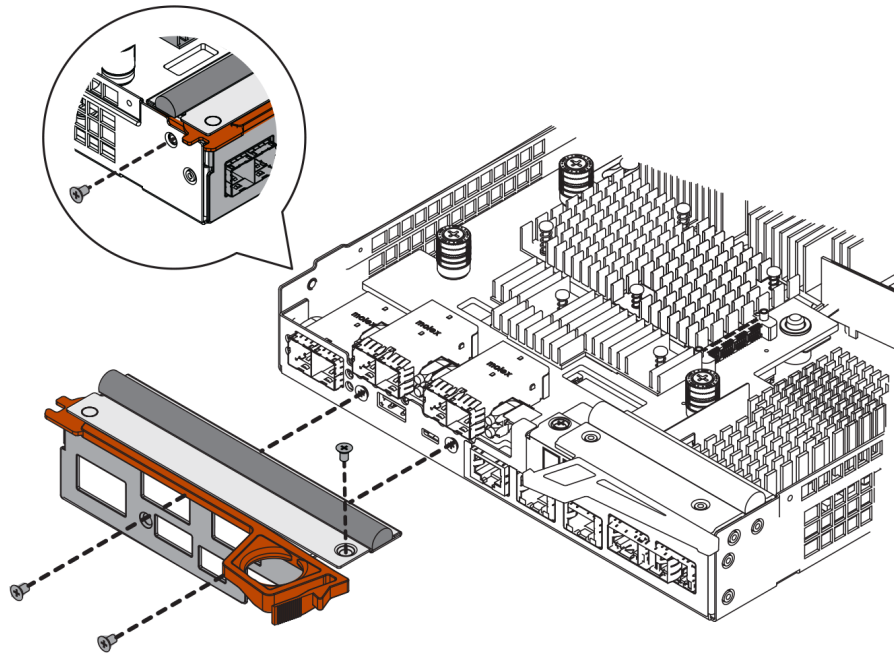
### Remover a placa de interface de host

Se a caixa do controlador inclui uma placa de interface de host (HIC), você deve remover a HIC da caixa do controlador original, assim poderá reutilizá-la na nova caixa do controlador.

- Você deve ter uma caixa de controlador de substituição com o mesmo número de peça que a da caixa de controlador que você está substituindo.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- É necessário usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Você deve ter uma chave de fenda Phillips nº 1.

Etapa 1. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, remova os parafusos que conectam a placa dianteira de HIC à caixa de controlador. Há quatro parafusos: um na parte superior, um no lado e dois na parte frontal.



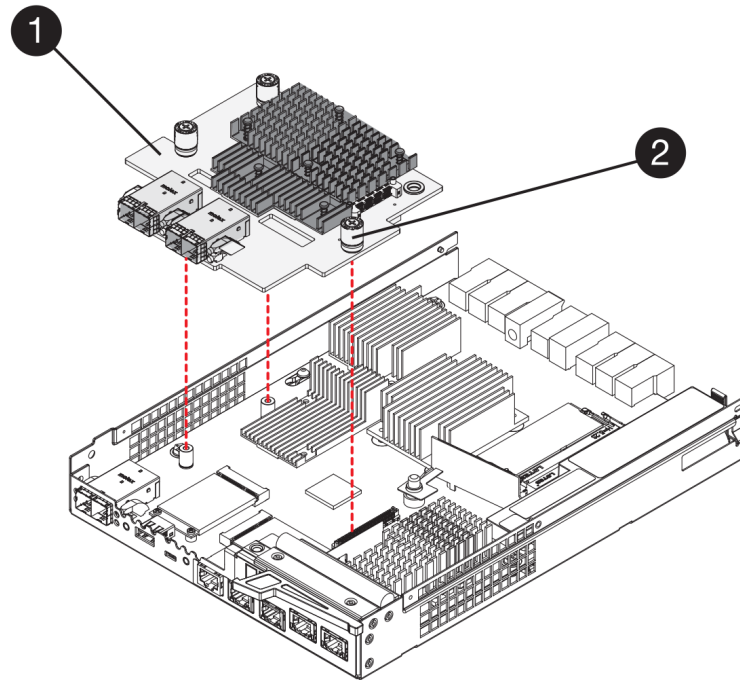


Etapa 2. Remova a placa dianteira de HIC.

Etapa 3. Utilizando seus dedos ou uma chave de fenda Phillips, solte os três parafusos que prendem a HIC à placa do controlador.

Etapa 4. Remova com cuidado a HIC da placa do controlador levantando a placa e deslizando-a novamente.

**Atenção:** Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.



❶ Placa de interface de host (HIC)

❷ Parafusos

Etapa 5. Coloque a HIC em uma superfície antiestática.

Acesse "[Instalar o novo controlador](#)" na página 160.

## Instalar o novo controlador

Instale uma nova caixa do controlador para substituir a peça com falha. Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

### Instalar bateria

Você deve instalar a bateria na caixa de controlador de substituição. É possível instalar a bateria que você removeu da caixa de controlador original ou instalar uma nova bateria que você solicitou.

### Antes de iniciar

- Você tem a bateria da caixa de controlador original.
- Você tem a caixa de controlador de substituição.

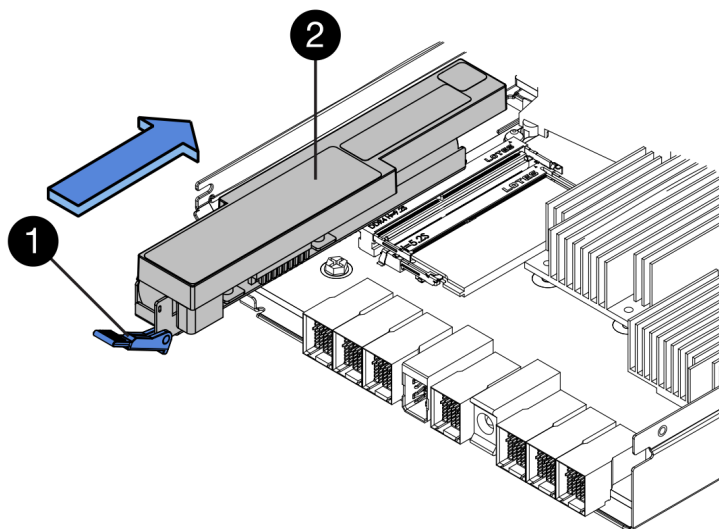
Etapa 1. Vire a caixa de controlador de substituição, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 2. Pressione o botão da tampa e deslize a tampa.

Etapa 3. Posicione a caixa de controlador para que o slot da bateria fique voltado para você.

Etapa 4. Insira a bateria na caixa de controlador em um ângulo levemente descendente. Você deve inserir flange metálica na frente da bateria dentro do slot na parte inferior da caixa de controlador e deslizar a parte superior da bateria sob o pino de alinhamento pequeno no lado esquerdo da caixa.

Etapa 5. Mova a trava da bateria para cima até prender a bateria. Quando a trava se encaixe no lugar, a parte inferior da trava se prende a um slot de metal no chassi.



1 Trava de liberação da bateria

2 Bateria

Etapa 6. Vire a caixa de controlador para confirmar se a bateria está instalada corretamente.

**Atenção: Danos ao hardware possíveis**– A flange metálica na frente da bateria deve ser inserido completamente no slot na caixa de controlador (conforme mostrado na primeira figura). Se a bateria não estiver instalada corretamente (conforme mostrado na segunda figura), a flange metálica pode entrar em contato com a placa do controlador, causando dano ao controlador quando você ligar.

- **Correto** – O flange metálico da bateria está completamente inserido no slot no controlador:



- **Incorreto** – O flange metálico da bateria não está completamente inserido no slot no controlador:



Acesse ["Instalar a placa de interface de host"](#) na página 162.

### Instalar a placa de interface de host

Se você tiver removido uma HIC da caixa de controlador original, deverá instalar essa HIC na nova caixa do controlador.

#### Antes de iniciar

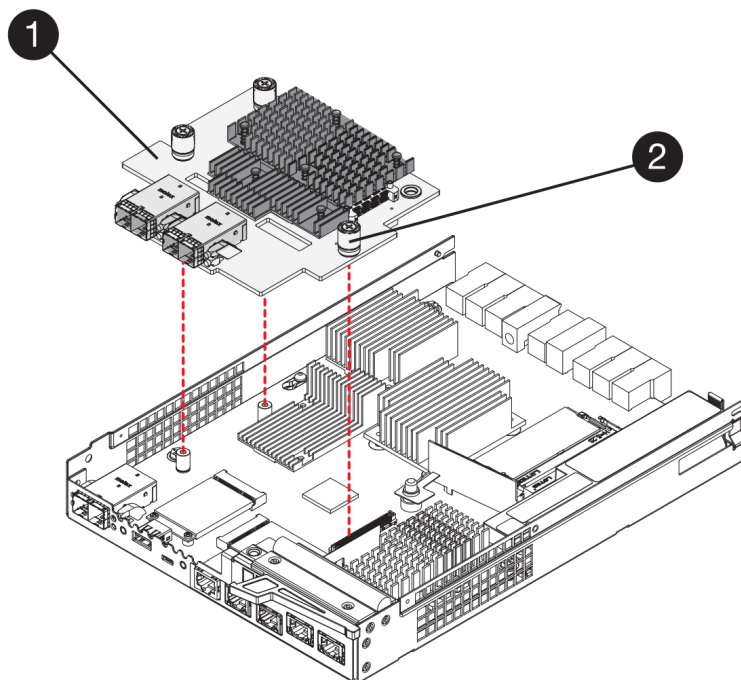
- Você deve ter uma caixa de controlador de substituição com o mesmo número de peça que a da caixa de controlador que você está substituindo.
- Você deve ter uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, remova os quatro parafusos que conectam a placa dianteira vazia à caixa do controlador de substituição e remova a placa dianteira.

Etapa 2. Alinhe os três parafusos na HIC com os orifícios correspondentes no controlador e alinhe o conector na parte inferior da HIC com o conector de interface de HIC na placa do controlador. Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.

Etapa 3. Com cuidado abaixe a HIC no lugar e encaixe o conector da HIC pressionando cuidadosamente a HIC.

**Atenção: Possíveis danos ao equipamento** – Seja muito cuidadoso para não apertar o conector com a fita dourada dos LEDs do controlador entre a HIC e os parafusos.

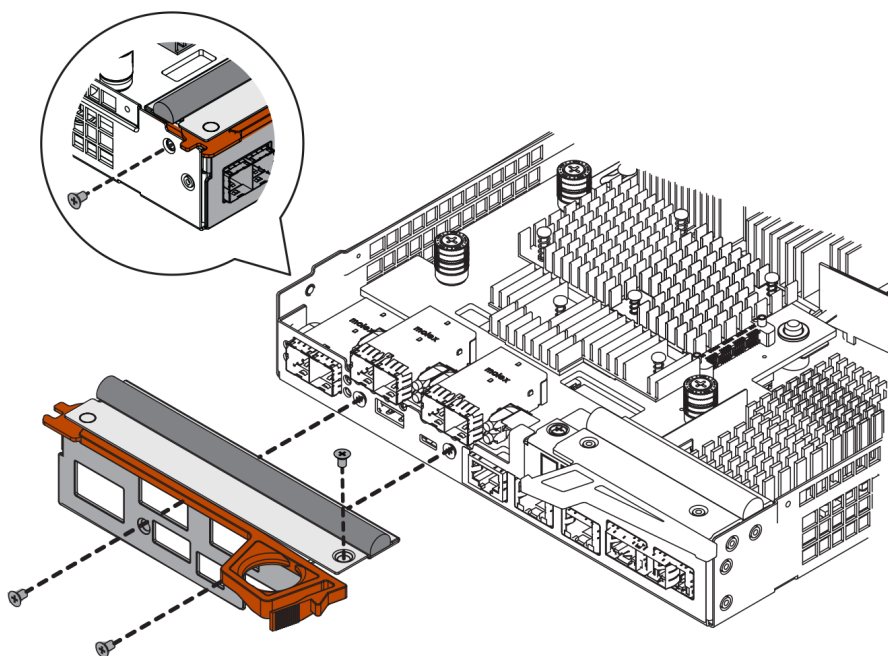


❶ Placa de interface de host (HIC)

❷ Parafusos

Etapa 4. Aperte os parafusos de HIC a mão. Não use uma chave de fenda ou você pode aperte os parafusos excessivamente.

Etapa 5. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, conecte a placa dianteira da HIC removida da caixa de controlador original à nova caixa do controlador com quatro parafusos.



Acesse ["Instalar a nova caixa de controlador"](#) na página 164.

### Instalar a nova caixa de controlador

Depois de instalar a bateria e a placa de interface de host (HIC), se uma foi inicialmente instalada, é possível instalar a nova caixa de controlador na prateleira do controlador.

- Etapa 1. Reinstale a tampa na caixa de controlador deslizando a tampa para a frente e para trás até que o botão se encaixe.
- Etapa 2. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para baixo.
- Etapa 3. Com a alça do came na posição aberta, deslize a caixa de controlador totalmente para dentro da prateleira do controlador.

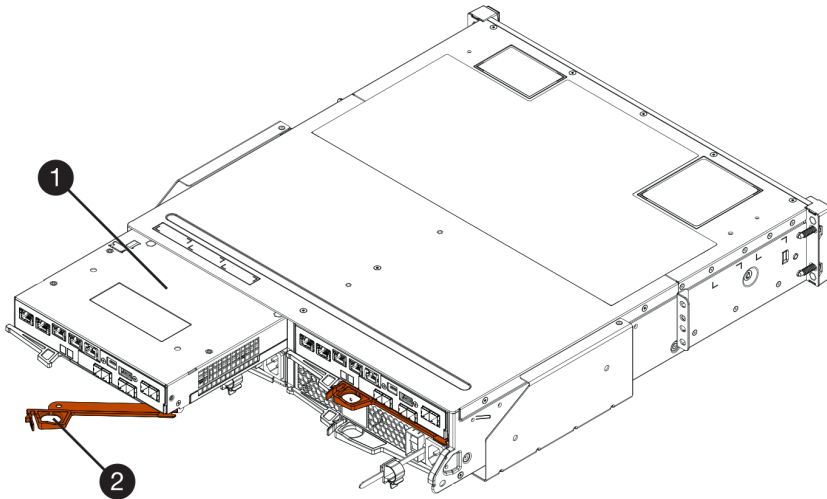


Figura 22. Prateleira do controlador 2U

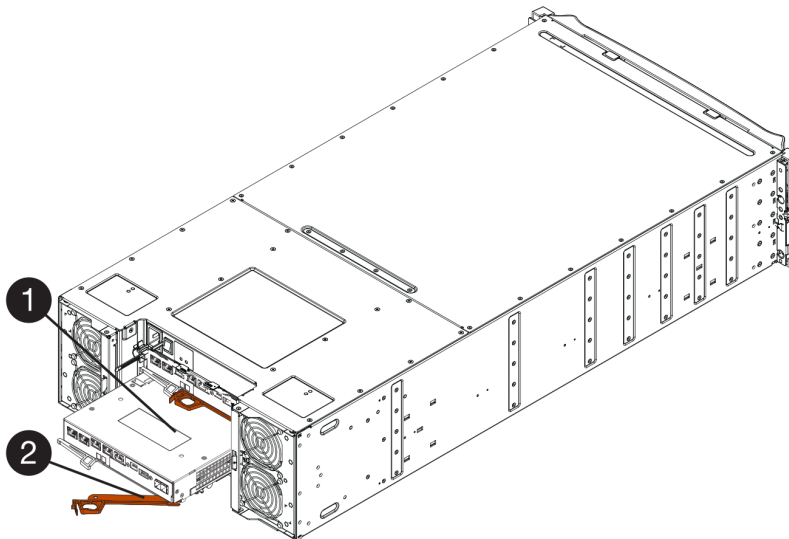


Figura 23. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador	2 Alça do came
------------------------	----------------

- Etapa 4. Mova a alça do came para a esquerda para travar a caixa de controlador no lugar.



- Etapa 5. Instale os SFPs do controlador original nas portas do host no novo controlador e reconecte todos os cabos. Se estiver usando mais de um protocolo de host, certifique-se de instalar os SFPs nas portas do host corretas.
- Etapa 6. Se o controlador original usou DHCP para o endereço IP, localize o endereço MAC no rótulo na parte traseira do controlador de substituição. Peça ao administrador de rede para associar o DNS/rede e o endereço IP para o controlador que você removeu ao endereço MAC do controlador de substituição.

**Nota:** Se o controlador original não usou DHCP para o endereço IP, o novo controlador adotará o endereço IP do controlador que foi removido.

Acesse "[Concluir a substituição do controlador](#)" na página 165.

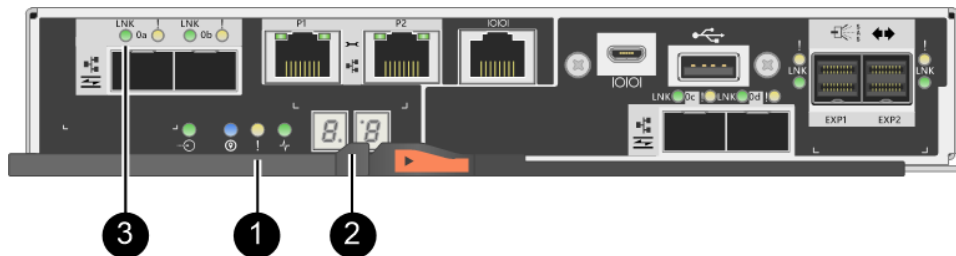
## Concluir a substituição do controlador

Conclua a substituição do controlador colocando o controlador online e confirmando que a matriz de armazenamento está funcionando corretamente. Em seguida, é possível coletar dados de suporte e retomar operações.

- Etapa 1. Conforme o controlador for inicializado, verifique os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos.

Quando a comunicação com o outro controlador for restabelecida:

- A tela de sete segmentos mostra a sequência de repetição **OS, OL, blank** para indicar que o controlador está offline.
- O LED de atenção âmbar permanecerá aceso.
- Os LEDs de link host pode estar acessos, piscando ou desligado, dependendo a interface de host.



① LED de atenção (âmbar)	② Tela de sete segmentos
③ LEDs de link host	

- Etapa 2. Verifique os códigos na exibição em sete segmentos do controlador quando ele ficar online novamente. Se a exibição mostrar uma das seguintes sequências repetitivas, remova imediatamente o controlador.

- **OE, L0, em branco** (controladores incompatíveis)
- **OE, L6, em branco** (HIC não suportada)

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – Se o controlador que você acabou de instalar mostrar um desses códigos e o outro controlador for redefinido por alguma razão, o segundo controlador também poderá ser bloqueado.

- Etapa 3. Quando o controlador estiver online novamente, confirme se o status é Ideal e verifique os LEDs de atenção da prateleira do controlador. Se o status não for Ideal ou se qualquer um dos LEDs de atenção estiver acesso, confirme se todos os cabos estão posicionados corretamente e se a caixa

do controlador está instalada corretamente. Se necessário, remova e reinstale a caixa do controlador.

**Nota:** Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o suporte técnico.

- Etapa 4. Se necessário, redistribua todos os volumes de volta para seu proprietário preferencial.
- Selecione **Armazenamento → Volumes**.
  - Selecione **Mais → Redistribuir volumes**.
- Etapa 5. Clique em **Hardware → Suporte → Centro de Atualização** para garantir que a versão mais recente do ThinkSystem SAN OS software (firmware do controlador) está instalada. Conforme necessário, instale a versão mais recente.
- Etapa 6. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.
- Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
  - Selecione **Coletar dados de suporte**.
  - Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

A substituição do controlador foi concluída. É possível retomar as operações normais.

---

## Caixas de alimentação dos ventiladores

Cada prateleira do controlador de 12 unidades ou 24 unidades ou prateleira da unidade inclui duas fontes de alimentação com ventiladores integrados. Elas são chamadas de *caixas de alimentação dos ventiladores* no ThinkSystem System Manager.

### Visão geral e requisitos

Antes de substituir uma caixa de alimentação do ventilador (fonte de alimentação), esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

### Visão geral da fonte de alimentação

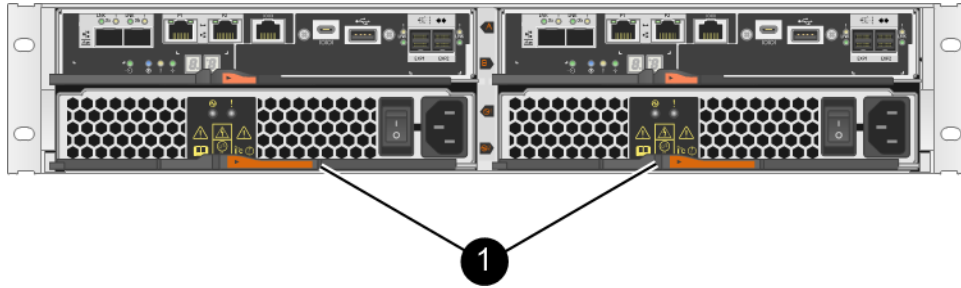
Cada prateleira do controlador de 12 ou 24 unidades ou prateleira da unidade tem duas caixas de alimentação dos ventiladores que fornecem uma fonte de alimentação redundante e o resfriamento adequado.

As seguintes prateleiras contêm duas fontes de alimentação (caixas de alimentação dos ventiladores):

- Prateleira do controlador DE2000
- Prateleira do controlador (2U) DE4000
- Prateleira do controlador (2U) DE6000
- Prateleira da unidade DE120S
- Prateleira da unidade DE240S

A figura a seguir mostra uma prateleira do controlador 2U de exemplo com duas fontes de alimentação (caixas de alimentação dos ventiladores). As prateleiras da unidade DE120S e DE240S são idênticas, mas incluem módulos de E/S (IOMs) em vez de caixas de controlador.





❶ Prateleira do controlador com duas fontes de alimentação (caixas de alimentação dos ventiladores) abaixo das caixas de controlador.

## Requisitos para substituir uma fonte de alimentação

Se pretende substituir uma fonte de alimentação, lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você deve ter uma fonte de alimentação de substituição (caixa de alimentação dos ventiladores) que é suportada para o seu modelo de prateleira do controlador ou de prateleira da unidade.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você pode substituir uma fonte de alimentação (caixa de alimentação dos ventiladores) enquanto a matriz de armazenamento está ligada e executando operações de E/S do host, desde que as condições a seguir sejam verdadeiras:
  - A segunda fonte de alimentação (caixa de alimentação dos ventiladores) na prateleira tem um status Otimizado.
  - O campo **OK para remover** na área Detalhes do Recovery Guru no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**, indicando que é seguro remover esse componente.

**Atenção:** Se a segunda fonte de alimentação (caixa de alimentação dos ventiladores) na prateleira não tiver status Otimizado ou se o Recovery Guru indicar que não está OK para remover a caixa de alimentação dos ventiladores, entre em contato com o suporte técnico.

## Substituir a fonte de alimentação (12 unidades ou 24 unidades)

Cada prateleira do controlador de 12 unidades ou 24 unidades ou prateleira da unidade inclui duas fontes de alimentação com ventiladores integrados. Elas são chamadas de *caixas de alimentação dos ventiladores* no ThinkSystem System Manager. Se uma caixa de alimentação do ventilador falhar, você deverá substituí-la assim que possível para assegurar que a prateleira tenha uma fonte de alimentação redundante e resfriamento adequado.

### Preparo para substituir fonte de alimentação

Prepare-se para substituir uma fonte de alimentação em uma prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 12 a 24 unidades coletando dados de suporte sobre a matriz de armazenamento e localizando o componente com falha. A fonte de alimentação é referida como uma caixa do ventilador de energia no ThinkSystem System Manager.

#### Antes de iniciar

- Você revisou os detalhes no Usuário Avançado de Recuperação para confirmar se há um problema com a fonte de alimentação. Selecione **Verificar novamente** no Usuário Avançado de Recuperação para garantir que nenhum outro item seja resolvido primeiro.
- Você verificou se o LED de atenção âmbar na fonte de alimentação está aceso, indicando que a fonte de alimentação ou seu ventilador integrado tem uma falha. Entre em contato com o suporte técnico para obter assistência se as duas fontes de alimentação na prateleira estiverem com os LEDs de atenção âmbar acessos.

Essa tarefa descreve como preparar-se para substituir uma fonte de alimentação para as seguinte prateleiras do controlador:

- Prateleira do controlador DE2000
- Prateleira do controlador (2U) DE4000
- Prateleira do controlador (2U) DE6000
- Prateleira da unidade DE120S
- Prateleira da unidade DE240S



É possível substituir uma fonte de alimentação enquanto a matriz de armazenamento estiver ligada e realizar operações de E/S de host, contanto que a segunda fonte de alimentação na prateleira tenha um status Otimizado e o campo **OK para remover** na área de detalhes do Usuário Avançado de Recuperação no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**.

Etapa 1. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support - data.7z.

Etapa 2. Do ThinkSystem System Manager, determine qual fonte de alimentação falhou. É possível localizar essa informação na área Detalhes do Usuário Avançado de Recuperação ou você pode rever as informações exibidas da prateleira.

- a. Selecione **Hardware**.
- b. Procure os ícones de alimentação  e ventilador  à direita das listas suspensas da **Prateleira** para determinar qual prateleira tem a fonte de alimentação com falha. Se um componente falhou, um ou ambos desses ícones estarão vermelhos.
- c. Quando você encontrar a prateleira com um ícone em vermelho, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira**.
- d. Selecione uma das fontes de alimentação.
- e. Nas guias **Fonte de alimentação** e **Ventiladores**, procure os status das caixas de alimentação dos ventiladores, as fontes de alimentação e os ventiladores para determinar qual fonte de alimentação deve ser substituída. Um componente com status de **Falha** deve ser substituído.

**Atenção:** Se a segunda caixa de fonte de alimentação na prateleira não tiver o status **Otimizado**, não tente fazer hot-swap na fonte de alimentação com falha. Em vez disso, entre em contato com o suporte técnico para obter assistência.

Etapa 3. Na parte traseira da matriz de armazenamento, procure os LEDs de atenção para localizar a fonte de alimentação que você precisa remover.

Você deve substituir a fonte de alimentação que tenha seu LED de atenção aceso.



❶ LED de energia: se estiver **verde sólido**, a fonte de alimentação está funcionando corretamente. Se estiver **Desativado**, há falha na fonte de alimentação, o comutador de CA está desativado, o cabo de alimentação CA não está instalado corretamente ou a voltagem de entrada do cabo de alimentação CA não está dentro da margem (há um problema na fonte do cabo de alimentação CA).

❷ LED de atenção: Se estiver **âmbar sólido**, há falha na fonte de alimentação ou em seu ventilador integrado.

Acesse "[Remova a fonte de alimentação com falha](#)" na página 169.

## Remova a fonte de alimentação com falha

Você remove uma fonte de alimentação com falha para poder substituí-la por uma nova. Quando você remover uma fonte de alimentação (no ThinkSystem System Manager conhecido como *caixa do ventilador de alimentação*), desligue a energia, desconecte o cabo de alimentação e remova a peça da prateleira.

### Antes de iniciar

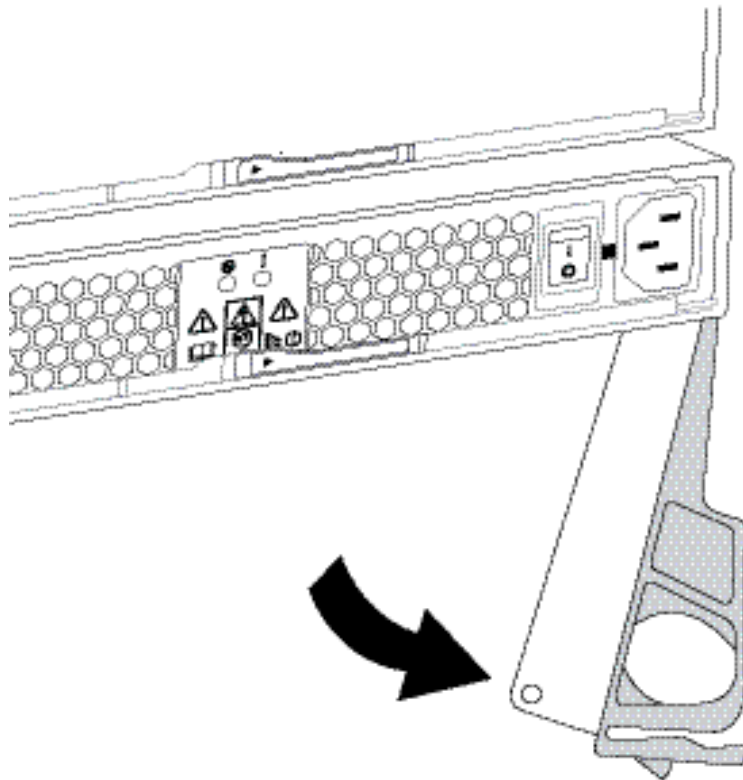
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Retire a fonte de alimentação da embalagem e coloque-a sobre uma superfície plana, perto da prateleira de unidades. Mantenha todos os materiais de embalagem para devolver a fonte de alimentação com falha.

Etapa 2. Desligue a fonte de alimentação e desconecte os cabos de alimentação:

- a. Desligue o botão liga/desliga na fonte de alimentação.
- b. Abra o retentor do cabo de alimentação e, em seguida, desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
- c. Desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação fixa.

Etapa 3. Pressione a trava na alça do came da fonte de alimentação e, em seguida, abra a alça do came para liberar totalmente a fonte de alimentação, partindo do painel intermediário.



Etapa 4. Use a alça do came para deslizar a fonte de alimentação para fora do sistema.

**Atenção:** Ao remover uma fonte de alimentação, sempre use as duas mãos para apoiar o peso.

Quando você remover a fonte de alimentação, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Acesse "[Instalar a nova fonte de alimentação](#)" na página 170.

## Instalar a nova fonte de alimentação

Instale uma nova fonte de alimentação para substituir a peça com falha. Quando você instalar uma fonte de alimentação (referida no ThinkSystem System Manager como *caixa de alimentação do ventilador*), deslize a peça na prateleira, feche a alça do came, reconecte o cabo de alimentação e reaplique a energia.

### Antes de iniciar

- Você tem uma fonte de alimentação de substituição que é suportada para o seu modelo de prateleira do controlador ou de prateleira da unidade.
- Você desembalou a fonte de alimentação de substituição.

Etapa 1. Certifique-se de que o botão liga/desliga da nova fonte de alimentação esteja na posição **Desativado**.

Etapa 2. Usando as duas mãos, apoie e alinhe as bordas da fonte de alimentação com a abertura no chassi do sistema e empurre com cuidado a fonte de alimentação no chassi usando a alça do came.

As fontes de alimentação são chaveadas e só podem ser instaladas em um sentido.

**Atenção:** Não use força excessiva ao deslizar a fonte de alimentação para o sistema; você pode danificar o conector.

Etapa 3. Feche a alça do came para que o trinco encaixe na posição travada e a fonte de alimentação esteja bem encaixada.

Etapa 4. Reconecte o cabeamento da fonte de alimentação:

- a. Reconecte o cabo de alimentação à fonte de alimentação.
- b. Prenda o cabo de alimentação na fonte de alimentação usando o retentor do cabo de alimentação.

Etapa 5. Ligue a energia à nova caixa da fonte de alimentação.

Acesse "[Concluir substituição da fonte de alimentação](#)" na página 171.

## Concluir substituição da fonte de alimentação

Conclua a substituição da fonte de alimentação confirmando se a nova fonte de alimentação (mencionada em ThinkSystem System Manager como uma *caixa do ventilador de alimentação*) está funcionando corretamente. Em seguida, é possível reunir dados de suporte e retomar as operações normais.

Etapa 1. Na nova fonte de alimentação, verifique se o LED de Energia verde está aceso e se o LED de Atenção âmbar está APAGADO.

Etapa 2. No Usuário Avançado de Recuperação em ThinkSystem System Manager, selecione **Verificar novamente** para garantir que o problema foi resolvido.

Etapa 3. Se uma fonte de alimentação com falha ainda estiver sendo relatada, repita as etapas em "[Remova a fonte de alimentação com falha](#)" na página 169 e "[Instalar a nova fonte de alimentação](#)" na página 170. Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte Técnico.

Etapa 4. Remova a proteção antiestática.

Etapa 5. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 6. Se receber instruções para devolver a peça com defeito, siga todas as instruções da embalagem e use os materiais da embalagem que foram fornecidos.

A substituição da fonte de alimentação foi concluída. É possível retomar as operações normais.

---

## Caixa

Cada prateleira do controlador de 60 unidades ou prateleira da unidade inclui duas caixas de alimentação para redundância de alimentação e duas caixas dos ventiladores para resfriamento da prateleira do controlador ou da prateleira da unidade.

## Visão geral e requisitos

Antes de substituir uma caixa, esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

## Visão geral da caixa de alimentação

Cada prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades inclui duas caixas de alimentação para redundância de alimentação.

As seguintes prateleiras contêm duas caixas de alimentação:

- Prateleira do controlador DE4000H (4U)
- Prateleira do controlador DE6000H (4U)
- Prateleira da unidade DE600S

A figura a seguir mostra a parte traseira de uma prateleira da unidade DE600S com duas caixas de alimentação:



A figura a seguir mostra uma caixa de alimentação:



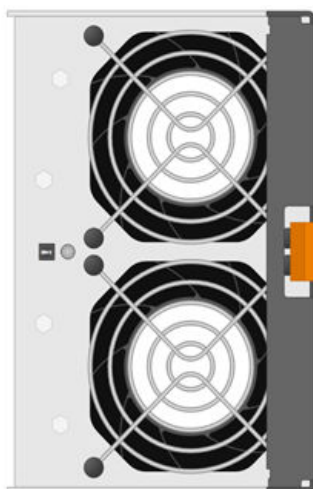
### Visão geral da caixa dos ventiladores

Cada prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades inclui duas caixas dos ventiladores.

É possível substituir uma caixa dos ventiladores nas seguintes prateleiras 4U:

- Prateleira do controlador DE4000H
- Prateleira do controlador DE6000H
- Prateleira da unidade DE600S

A figura a seguir mostra uma caixa dos ventiladores:



A figura a seguir mostra a parte traseira de uma prateleira DE600S com duas caixas dos ventiladores:



**Atenção:** Possíveis danos ao equipamento – se você substituir uma caixa dos ventiladores a energia ligada, conclua o procedimento de substituição dentro de 30 minutos para evitar a possibilidade de superaquecimento do equipamento.

### Requisitos para substituir uma caixa de alimentação

Se pretende substituir uma fonte de alimentação, lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você tem uma caixa de alimentação de substituição que é suportada para o seu modelo de prateleira do controlador ou de prateleira da unidade.
- Você tem uma caixa de alimentação instalada e em execução.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você pode substituir uma caixa de alimentação enquanto a matriz de armazenamento está ligada e executando operações de E/S do host, desde que as condições a seguir sejam verdadeiras:
  - A outra caixa de alimentação na prateleira tenha status Ideal.

**Nota:** Enquanto você executa o procedimento, a outra caixa de alimentação fornece energia para os dois ventiladores para garantir que não haja superaquecimento do equipamento.

- O campo **OK para remover** na área Detalhes do Recovery Guru no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**, indicando que é seguro remover esse componente.

**Atenção:** Se a segunda caixa de alimentação na prateleira não tiver status Ideal ou se o Recovery Guru indicar que não está OK para remover a caixa de alimentação, entre em contato com o suporte técnico.

## Requisitos para substituir uma caixa dos ventiladores

Se pretende substituir uma caixa dos ventiladores, lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você tem uma caixa dos ventiladores (ventilador) que é suportada para o seu modelo de prateleira do controlador ou de prateleira da unidade.
- Você tem uma caixa dos ventiladores instalada e em execução.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Se você executar este procedimento com a energia ligada, conclua-o dentro de 30 minutos para evitar a possibilidade de superaquecimento do equipamento.
- Você pode substituir uma caixa dos ventiladores enquanto a matriz de armazenamento está ligada e executando operações de E/S do host, desde que as condições a seguir sejam verdadeiras:
  - A segunda caixa dos ventiladores na prateleira tenha um status Ideal.
  - O campo **OK para remover** na área Detalhes do Recovery Guru no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**, indicando que é seguro remover esse componente.

**Atenção:** Se a segunda caixa dos ventiladores na prateleira não tiver status Ideal ou se o Recovery Guru indicar que não está OK para remover a caixa dos ventiladores, entre em contato com o suporte técnico.

## Substituir a caixa de alimentação

Cada prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades inclui duas caixas de alimentação para redundância de alimentação. Se uma caixa de alimentação falhar, você deverá substituí-la assim que possível para assegurar que a prateleira tenha uma fonte de alimentação redundante.

### Preparo para substituir caixa de alimentação

Prepare-se para substituir uma caixa de alimentação em uma prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades coletando dados de suporte sobre a matriz de armazenamento e localizando o componente com falha.

- Do ThinkSystem System Manager, revise os detalhes no Recovery Guru para confirmar se há um problema com uma caixa de alimentação e selecione **Verificar Novamente** no Recovery Guru para garantir que nenhum outro item seja resolvido primeiro.
- Verifique se o LED de Atenção âmbar na caixa de alimentação está aceso, indicando que a caixa tem uma falha. Entre em contato com o suporte técnico para obter assistência se as duas caixas de alimentação na prateleira estiverem com os LEDs de atenção âmbar acessos.

Essa tarefa descreve como preparar-se para substituir uma caixa de alimentação para as seguintes prateleiras do controlador:

- Prateleira do controlador DE4000H (4U)
- Prateleira do controlador DE6000H (4U)
- Prateleira da unidade DE600S

É possível substituir uma caixa de alimentação enquanto a matriz de armazenamento estiver ligada e realizar operações de E/S de host, contanto que a segunda caixa de alimentação na prateleira tenha um status Otimizado e o campo **OK para remover** na área de detalhes do Recovery Guru no ThinkSystem System Manager exiba **Sim**.




Enquanto você executa essa tarefa, a outra caixa de alimentação fornece energia para os dois ventiladores para garantir que não haja superaquecimento do equipamento.

Etapa 1. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 2. Do ThinkSystem System Manager, determine qual caixa de alimentação falhou.

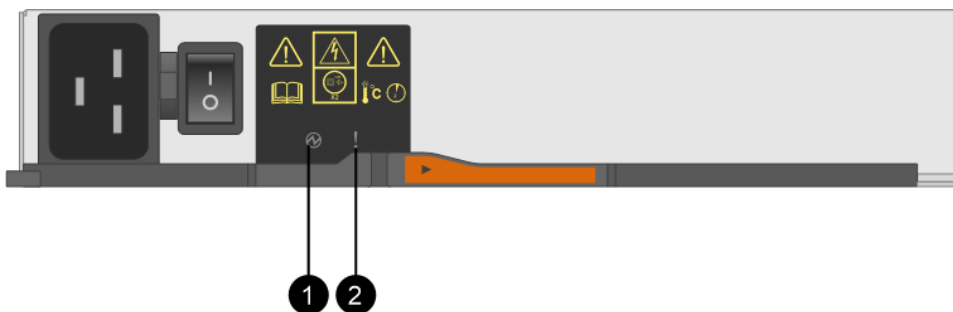
- a. Selecione **Hardware**.
- b. Procure os ícones de alimentação  à direita das listas suspensas da **Prateleira** para determinar qual prateleira tem a caixa de alimentação com falha. Se um componente tiver falhado, esse ícone ficará vermelho.
- c. Quando você encontrar a prateleira com um ícone em vermelho, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira**.
- d. Selecione a caixa de alimentação ou o ícone de energia vermelho.
- e. Na guia **Fontes de Alimentação** procure os status das caixas de alimentação para determinar qual caixa de alimentação deve ser substituída. Um componente com status de **Falha** deve ser substituído.

**Atenção:** Se a segunda caixa de alimentação na prateleira não tiver o status **Otimizado**, não tente fazer hot-swap na caixa de alimentação com falha. Em vez disso, entre em contato com o suporte técnico para obter assistência.

**Nota:** Você também pode encontrar informações sobre a caixa de alimentação com falha na área de Detalhes do Recovery Guru, ou pode revisar as informações exibidas para a prateleira ou pode revisar o Log de Eventos em Suporte e filtrar por Tipo de Componente.

Etapa 3. Na parte traseira da matriz de armazenamento, procure os LEDs de atenção para localizar a caixa de alimentação que você precisa remover.

Você deve substituir a caixa de alimentação que tenha seu LED de Atenção acesso.



**1** LEDs de Energia. Se estiver **Verde sólido**, a caixa de alimentação está funcionando corretamente. Se estiver **Desativado**, há falha na caixa de alimentação, o comutador de CA está desativado, o cabo de alimentação CA não está instalado corretamente ou a voltagem de entrada do cabo de alimentação CA não está dentro da margem (há um problema na fonte do cabo de alimentação CA).

② LED de Atenção. Se estiver **Âmbar sólido**, a caixa de alimentação tem uma falha ou não há nenhuma energia de entrada para essa caixa de alimentação, mas outra caixa de alimentação está operando.

Acesse "[Remova a fonte de alimentação com falha](#)" na página 169.

## Remova a caixa de alimentação com falha

Você remove uma caixa de alimentação com falha para poder substituí-la por uma nova. Quando você remover uma caixa de alimentação, desligue a energia, desconecte o cabo de alimentação e remova o componente da prateleira.

- Você tem uma caixa de alimentação instalada e em execução.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Coloque sobre proteção antiestática.

Etapa 2. Desembale a nova caixa de alimentação da embalagem e coloque-a sobre uma superfície plana, perto da prateleira. Mantenha todos os materiais de embalagem para devolver a caixa de alimentação com falha.

Etapa 3. Desligue o botão liga/desliga da caixa de alimentação que você precisa remover.

Etapa 4. Abra o retentor do cabo de alimentação da caixa de alimentação que você precisa remover e, em seguida, desconecte o cabo de alimentação da caixa de alimentação.

Etapa 5. Pressione a trava laranja na alça do came da caixa de alimentação e, em seguida, abra a alça do came para liberar totalmente a caixa de alimentação, partindo do painel intermediário.

Etapa 6. Use a alça do came para deslizar a caixa de alimentação para fora da prateleira.

**Atenção:** Ao remover uma caixa de alimentação, sempre use as duas mãos para apoiar o peso.

Acesse "[Instalar a nova fonte de alimentação](#)" na página 170.

## Instalar uma nova caixa de alimentação

Instale uma nova caixa de alimentação para substituir a peça com falha. Quando você instalar uma caixa de alimentação deslize o componente na prateleira, feche a alça do came, reconecte o cabo de alimentação e reaplique a energia.

- Você tem uma caixa de alimentação de substituição que é suportada para o seu modelo de prateleira do controlador ou de prateleira da unidade.
- Você verificou se o botão liga/desliga da nova caixa de alimentação está na posição Desativado.

Etapa 1. Usando as duas mãos, apoie e alinhe as bordas da caixa de alimentação com a abertura no chassi do sistema e empurre com cuidado a caixa de alimentação no chassi usando a alça do came até ela travar.

**Atenção:** Não use força excessiva ao deslizar a caixa de alimentação para o sistema; você pode danificar o conector.

Etapa 2. Feche a alça do came para que o trinco encaixe na posição travada e a caixa de alimentação esteja bem encaixada.

Etapa 3. Reconecte o cabo à caixa de alimentação e prenda-o com o retentor à caixa de alimentação usando o retentor do cabo de alimentação.

Etapa 4. Ligue a energia à nova caixa de alimentação.

Acesse "[Concluir substituição da caixa de alimentação](#)" na página 177.

## Concluir substituição da caixa de alimentação

Conclua a substituição da caixa de alimentação confirmando se a nova caixa de alimentação está funcionando corretamente. Em seguida, é possível reunir dados de suporte e retomar as operações normais.

- Etapa 1. Na nova caixa de alimentação, verifique se o LED de Energia verde está aceso e se o LED de Atenção âmbar está APAGADO.
- Etapa 2. No Recovery Guru em ThinkSystem System Manager, selecione **Verificar Novamente** para garantir que o problema foi resolvido.
- Etapa 3. Se uma caixa de alimentação com falha ainda estiver sendo relatada, repita as etapas em ["Remova a caixa de alimentação com falha" na página 176](#) e ["Instalar uma nova caixa de alimentação" na página 176](#). Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte Técnico.
- Etapa 4. Remova a proteção antiestática.
- Etapa 5. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.
  1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
  2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
  3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

- Etapa 6. Se receber instruções para devolver a peça com defeito, siga todas as instruções da embalagem e use os materiais da embalagem que foram fornecidos.

A substituição da caixa de alimentação foi concluída. É possível retomar as operações normais.

## Substituir a caixa dos ventiladores

Cada prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades inclui duas caixas dos ventiladores. Se uma caixa dos ventiladores falhar, você deverá substituí-la assim que possível para assegurar que a prateleira tenha o resfriamento adequado.

### Preparo para substituir caixa dos ventiladores

Prepare-se para substituir uma caixa dos ventiladores em uma prateleira de unidade ou prateleira do controlador de 60 unidades coletando dados de suporte sobre a matriz de armazenamento e localizando o componente com falha.

- Do ThinkSystem System Manager, revise os detalhes no Recovery Guru para confirmar se há um problema com uma caixa dos ventiladores e selecione **Verificar Novamente** no Recovery Guru para garantir que nenhum outro item seja resolvido primeiro.
- Verifique se o LED de Atenção âmbar na caixa dos ventiladores está aceso, indicando que o ventilador tem uma falha. Entre em contato com o suporte técnico para obter assistência se as duas caixas do ventilador na prateleira estiverem com os LEDs de atenção âmbar acessos.

Essa tarefa descreve como preparar-se para substituir uma caixa dos ventiladores para as seguintes prateleiras do controlador:

- Prateleira do controlador DE4000H (4U)
- Prateleira do controlador DE6000H (4U)
- Prateleira da unidade DE600S


**Atenção:** Possíveis danos ao equipamento – se você executar este procedimento com a energia ligada, conclua-o dentro de 30 minutos para evitar a possibilidade de superaquecimento do equipamento.

Etapa 1. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 2. Do ThinkSystem System Manager, determine qual caixa dos ventiladores falhou.

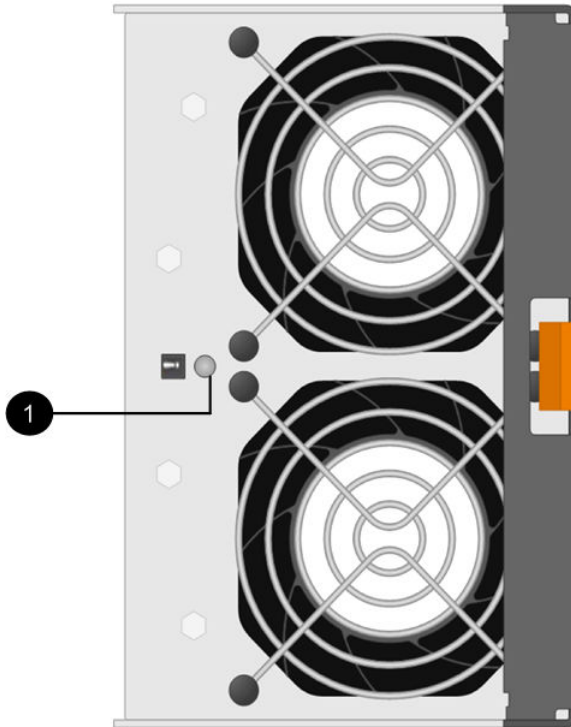
- a. Selecione **Hardware**.
- b. Procure os ícones de ventilador  à direita das listas suspensas da **Prateleira** para determinar qual prateleira tem a caixa dos ventiladores com falha. Se um componente tiver falhado, esse ícone ficará vermelho.
- c. Quando você encontrar a prateleira com um ícone em vermelho, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira**.
- d. Selecione a caixa dos ventiladores ou o ícone de ventilador vermelho.
- e. Na guia **Ventiladores** procure os status das caixas do ventilador para determinar qual caixa dos ventiladores deve ser substituída. Um componente com status de **Falha** deve ser substituído.

**Atenção:** Se a segunda caixa dos ventiladores na prateleira não tiver o status **Otimizado**, não tente fazer hot-swap na caixa dos ventiladores com falha. Em vez disso, entre em contato com o suporte técnico para obter assistência.

Você também pode encontrar informações sobre a caixa dos ventiladores com falha na área de Detalhes do Recovery Guru ou pode revisar o Log de Eventos em Suporte e filtrar por Tipo de Componente.

Etapa 3. Na parte traseira da matriz de armazenamento, procure os LEDs de atenção para localizar a caixa dos ventiladores que você precisa remover.

Você deve substituir a caixa dos ventiladores que tenha seu LED de Atenção aceso.



❶ LED de Atenção. Se esse LED for exibido como **Âmbar sólido**, o ventilador tem uma falha.

Acesse "[Remover caixa dos ventiladores com falha e instalar uma nova](#)" na página 179.

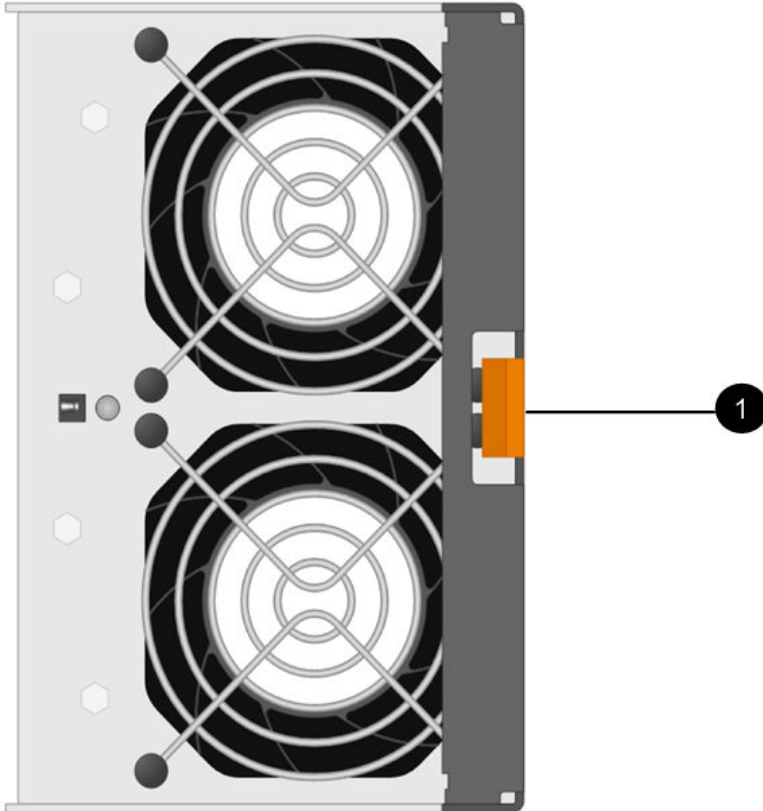
### **Remover caixa dos ventiladores com falha e instalar uma nova**

Remova a caixa dos ventiladores com falha para poder substituí-la por uma nova.

- Se você não desligar a alimentação da matriz de armazenamento, certifique-se de remover e substituir a caixa dos ventiladores dentro de 30 minutos para evitar superaquecimento do sistema.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

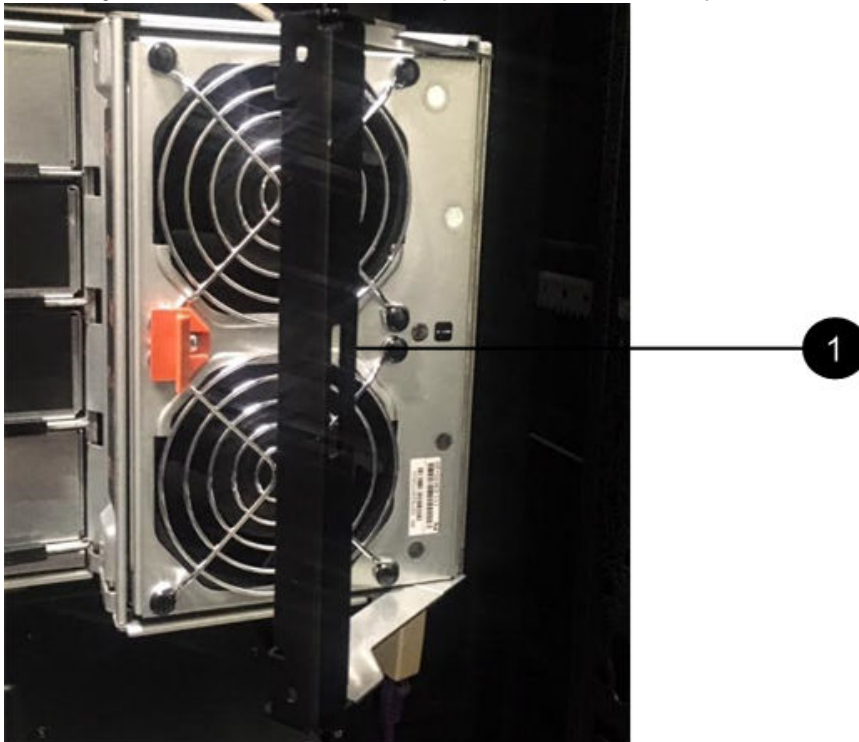
Etapa 1. Descompacte a nova caixa dos ventiladores e coloque-a em uma superfície lisa próxima da prateleira. Guarde o material de embalagem para uso ao retornar o ventilador com falha.

Etapa 2. Pressione a guia laranja para liberar a alça da caixa dos ventiladores.



❶ Guia que você pressiona para liberar a alça da caixa dos ventiladores.

Etapa 3. Use a alça da caixa dos ventiladores para retirar a caixa da prateleira.



❶ Alça para retirar a caixa dos ventiladores.

Etapa 4. Deslize a caixa dos ventiladores de substituição totalmente na prateleira e, em seguida, mova a alça da caixa dos ventiladores até travá-la com a guia laranja.

Acesse "[Concluir substituição da caixa dos ventiladores](#)" na página 181.

## Concluir substituição da caixa dos ventiladores

Conclua a substituição da caixa dos ventiladores confirmando se a nova caixa dos ventiladores está funcionando corretamente. Em seguida, é possível reunir dados de suporte e retomar as operações normais.

Etapa 1. Verifique se o LED de Atenção âmbar está aceso na nova caixa dos ventiladores.

**Nota:** Depois de substituir a caixa dos ventiladores, o LED de Atenção permanece aceso (âmbar) enquanto o firmware verifica se a caixa dos ventiladores foi instalada corretamente. O LED apaga depois que esse processo é concluído.

Etapa 2. No Recovery Guru em ThinkSystem System Manager, selecione **Verificar Novamente** para garantir que o problema foi resolvido.

Etapa 3. Se uma caixa dos ventiladores com falha ainda estiver sendo relatada, repita as etapas em "[Remover caixa dos ventiladores com falha e instalar uma nova](#)" na página 179. Se o problema persistir, entre em contato com o Suporte Técnico.

Etapa 4. Remova a proteção antiestática.

Etapa 5. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 6. Se receber instruções para devolver a peça com defeito, siga todas as instruções da embalagem e use os materiais da embalagem que foram fornecidos.

A substituição da caixa dos ventiladores foi concluída. É possível retomar as operações normais.

---

## Unidades

Uma unidade é um dispositivo mecânico eletromagnético que fornece a mídia de armazenamento físico de dados.

## Visão geral e requisitos

Antes de substituir uma unidade, esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

### Visão geral de unidades

É possível substituir uma unidade em uma prateleira de unidades ou controladores de 12, 24 ou 60 unidades.

### Prateleiras de 12 ou 24 unidades

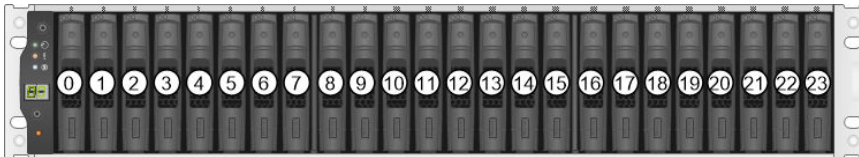
As figuras mostram como as unidades são numeradas em cada tipo de prateleira (o painel frontal ou as tampas de extremidade da prateleira foram removidos). Seu sistema pode parecer ligeiramente diferente das ilustrações a seguir.



### Numeração das unidades em uma prateleira de unidades ou controladores de 12 unidades

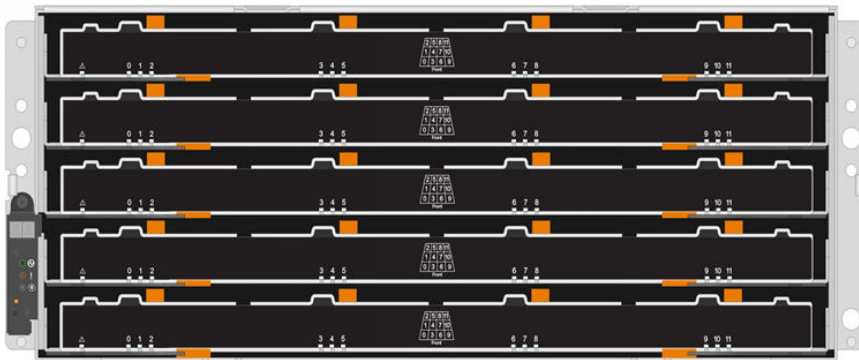


### Numeração das unidades em uma prateleira de unidades ou controladores de 24 unidades



### Prateleiras de 60 unidades

As figuras mostram como as unidades são numeradas em cada tipo de prateleira (o painel frontal ou as tampas de extremidade da prateleira foram removidos).



Para as gavetas da prateleira do controlador DE4000H/DE6000H e uma gaveta da prateleira de unidade DE600S, as unidades são numeradas de 0 a 11 em cada gaveta de unidade dentro da prateleira.





## Requisitos para manipular unidades

As unidades em sua matriz de armazenamento são frágeis. A manipulação incorreta da unidade é a principal causa de falha da unidade.

Siga estas regras para evitar danos às unidades em sua matriz de armazenamento:

- Evite descargas eletrostáticas (ESD):
  - Mantenha a unidade na bolsa ESD até estar pronto para instalá-la.
  - Não insira uma ferramenta de metal ou faca na bolsa ESD. Abra a bolsa ESD manualmente ou corte a parte superior com uma tesoura.
  - Guarde a bolsa ESD e todos os materiais de embalagem caso você precise devolver uma unidade posteriormente.
  - Sempre use uma pulseira antiestática aterrada em uma superfície não pintada no chassi do gabinete de armazenamento. Se não houver uma pulseira antiestática, toque em uma superfície não pintada do chassi do gabinete de armazenamento antes de manipular a unidade.
- Manipule as unidades com cuidado:
  - Ao remover, instalar ou carregar uma unidade, sempre use as duas mãos.
  - Nunca force uma unidade em uma prateleira e use pressão suave e firme para instalar completamente a trava da unidade.
  - Coloque as unidades sobre superfícies acolchoadas e nunca empilhe as unidades umas sobre as outras.
  - Não bata unidades contra outras superfícies.
  - Antes de remover uma unidade de uma prateleira, destrave a alça e espere 30 segundos para que a unidade seja desativada.
  - Sempre use embalagem aprovada ao enviar unidades.
- Evite campos magnéticos:
  - Mantenha as unidades longe de dispositivos magnéticos. Campos magnéticos podem destruir todos os dados contidos na unidade e causar danos irreparáveis ao circuito da unidade.

## Substituir a unidade (12, 24 ou 60 unidades)

O Usuário Avançado de Recuperação no ThinkSystem System Manager monitora as unidades na matriz de armazenamento e pode notificar sobre uma falha de unidade iminente ou real. Quando uma unidade falha, seu LED de atenção âmbar se acende. Você pode trocar uma unidade com falha sem interromper a operação, enquanto a matriz de armazenamento estiver recebendo E/S.

### Preparo para substituir a unidade (12 unidades ou 24 unidades)

Prepare-se para substituir uma unidade verificando o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager e concluindo as etapas de pré-requisito. Em seguida, é possível localizar o componente com falha.

- Etapa 1. Se o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager tiver notificado você de uma *falha iminente da unidade*, mas a unidade ainda não tiver falhado, siga as instruções no Recovery Guru para reprovar a unidade.
- Etapa 2. Se necessário, use ThinkSystem System Manager para confirmar que você tem uma unidade de substituição adequada.
  - a. Selecione **Hardware**.
  - b. Selecione a unidade com falha no gráfico da prateleira.
  - c. Clique na unidade para exibir o menu de contexto e selecione **Exibir configurações**.

- d. Confirme que a unidade de substituição tem uma capacidade igual ou maior à da unidade que você estiver substituindo e que ela tem os recursos esperados. Por exemplo, não tente substituir uma unidade de disco rígido (HDD) por um disco de estado sólido (SSD). Da mesma forma, se você estiver substituindo uma unidade com capacidade para se proteger, verifique se a unidade de substituição também tem essa capacidade.

Etapa 3. Se necessário, use ThinkSystem System Manager para localizar a unidade em sua matriz de armazenamento: no menu de contexto da unidade, selecione **Ligar luz do localizador**.

O LED de atenção da unidade (âmbar) pisca para que você possa identificar qual unidade deve substituir.

**Nota:** Se você estiver substituindo uma unidade em uma prateleira que tenha um painel, deverá remover o painel para ver os LEDs da unidade.

Acesse ["Remover unidade com falha \(12 ou 24 unidades\)"](#) na página 184.

## Remover unidade com falha (12 ou 24 unidades)

Remova uma unidade com falha para substituí-la por uma nova.

### Antes de iniciar

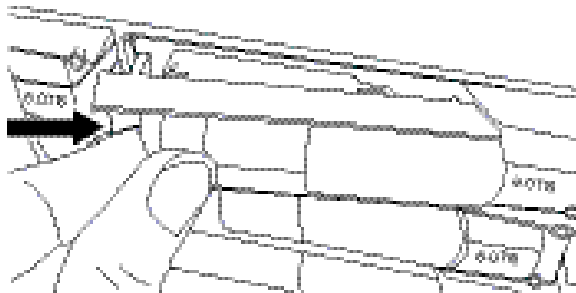
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você revisou o tópico ["Requisitos para manipular unidades"](#) na página 183.

Ao remover uma unidade, deslize-a parcialmente para fora da prateleira e espere a desativação da unidade. Em seguida, é possível remover a unidade completamente.

Para remover unidade com falha (12 ou 24 unidades), faça o seguinte:

Etapa 1. Descompacte a unidade de substituição e coloque-a em uma superfície plana antiestática próxima da prateleira. Guarde todos os materiais de embalagem.

Etapa 2. Pressione o botão de liberação na unidade com falha.



- Para unidades em uma prateleira de controladores de 12 unidades ou prateleira de unidades, o botão de liberação está localizado na parte esquerda da unidade.
- Para unidades em uma prateleira de controladores de 24 unidades ou prateleira de unidades, o botão de liberação está localizado na parte superior da unidade.

A alça do came nas molas da unidade se abre parcialmente, e a unidade se solta do painel intermediário.

Etapa 3. Abra a alça do came e deslize a unidade levemente.

Etapa 4. Espere 30 segundos.

Etapa 5. Usando as duas mãos, remova a unidade da prateleira.

Etapa 6. Coloque a unidade em uma superfície antiestática e acolchoada e longe de campos magnéticos.

Etapa 7. Espere 30 segundos para que o software reconheça que a unidade foi removida.

**Nota:** Se você remover acidentalmente uma unidade ativa, aguarde pelo menos 30 segundos e, em seguida, reinstale-a. Para ver o procedimento de recuperação, consulte o software de gerenciamento de armazenamento.

Acesse "[Instalar nova unidade \(12 ou 24 unidades\)](#)" na página 185.

## Instalar nova unidade (12 ou 24 unidades)

Instale uma nova unidade para substituir a peça com falha. Instale a unidade de substituição logo depois de remover a unidade com falha. Caso contrário, há risco de superaquecimento do equipamento.

### Antes de iniciar

- Você tem uma unidade substituição que é suportada pela Lenovo para a sua prateleira de controladores ou prateleira de unidades.

Etapa 1. Abra a alça do came.

Etapa 2. Usando as duas mãos, insira a unidade de substituição no compartimento aberto, empurrando firmemente até que a unidade pare.

Etapa 3. Feche lentamente a alça do came até que a unidade esteja bem encaixada no painel intermediário e a alça se encaixe no lugar.

O LED verde na unidade se acende quando a unidade é inserida corretamente.

**Nota:** Dependendo da sua configuração, o controlador pode reconstruir dados automaticamente para a nova unidade. Se a prateleira usar unidades hot spare, o controlador poderá precisar executar uma reconstrução completa no hot spare antes que ele possa copiar os dados para a unidade substituída. Esse processo de reconstrução aumenta o tempo necessário para concluir esse procedimento.

Acesse "[Concluir substituição das unidades \(12, 24 ou 60 unidades\)](#)" na página 191.

## Preparo para substituir a unidade (60 unidades)

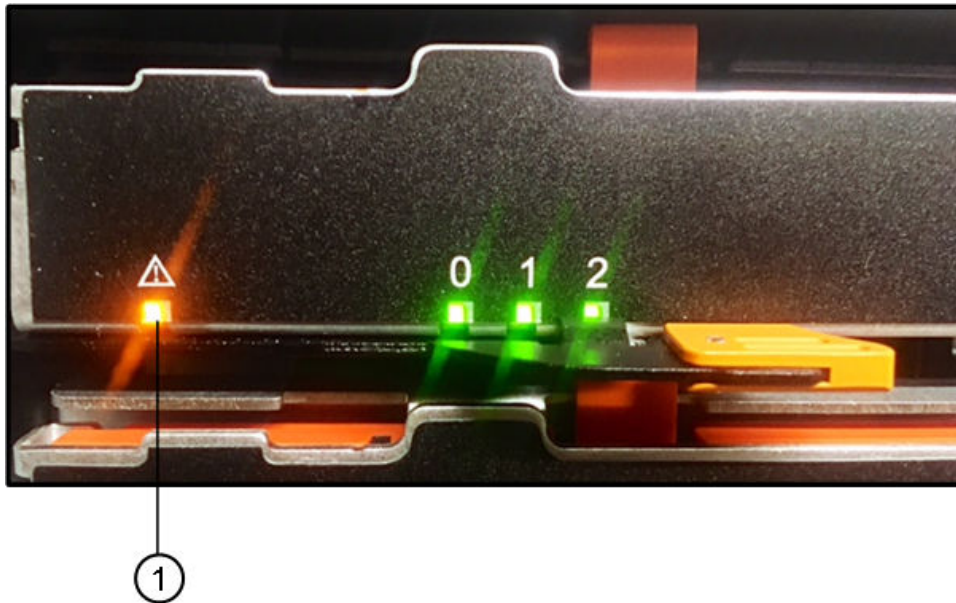
Prepare-se para substituir uma unidade verificando o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager e concluindo as etapas de pré-requisito. Em seguida, é possível localizar o componente com falha.

Etapa 1. Se o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager tiver notificado você de uma *falha iminente da unidade*, mas a unidade ainda não tiver falhado, siga as instruções no Recovery Guru para reprovar a unidade.

Etapa 2. Se necessário, use o ThinkSystem System Manager para confirmar que você tem uma unidade de substituição adequada.

- a. Selecione **Hardware**.
- b. Selecione a unidade com falha no gráfico da prateleira.
- c. Clique na unidade para exibir o menu de contexto e selecione **Exibir configurações**.
- d. Confirme que a unidade de substituição tem uma capacidade igual ou maior à da unidade que você estiver substituindo e que ela tem os recursos esperados. Por exemplo, não tente substituir uma unidade de disco rígido (HDD) por um disco de estado sólido (SSD). Da mesma forma, se você estiver substituindo uma unidade com capacidade para se proteger, verifique se a unidade de substituição também tem essa capacidade.

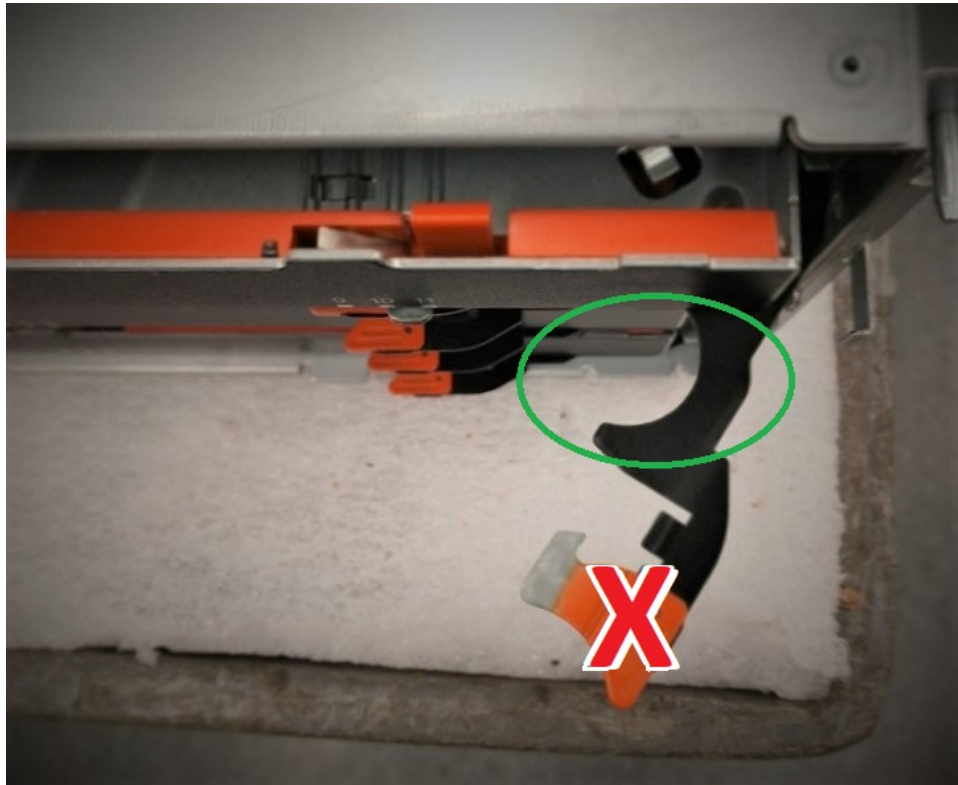
- Etapa 3. Se necessário, use o ThinkSystem System Manager para localizar a unidade dentro da matriz de armazenamento.
- Se a prateleira tiver um painel, remova-o para que você pode ver os LEDs.
  - No menu de contexto da unidade, selecione **Ligar luz do localizador**. O LED de atenção da gaveta de unidades (âmbar) pisca para que você possa abrir a gaveta correta e identificar qual unidade substituir.



① LED de atenção

- Retire a gaveta da bandeja da unidade, destravando as duas alavancas laranjas em cada lado da gaveta.

**Nota:** Não use as alças laranjas para retirar a gaveta; elas são apenas para destravamento das alças de gaveta.

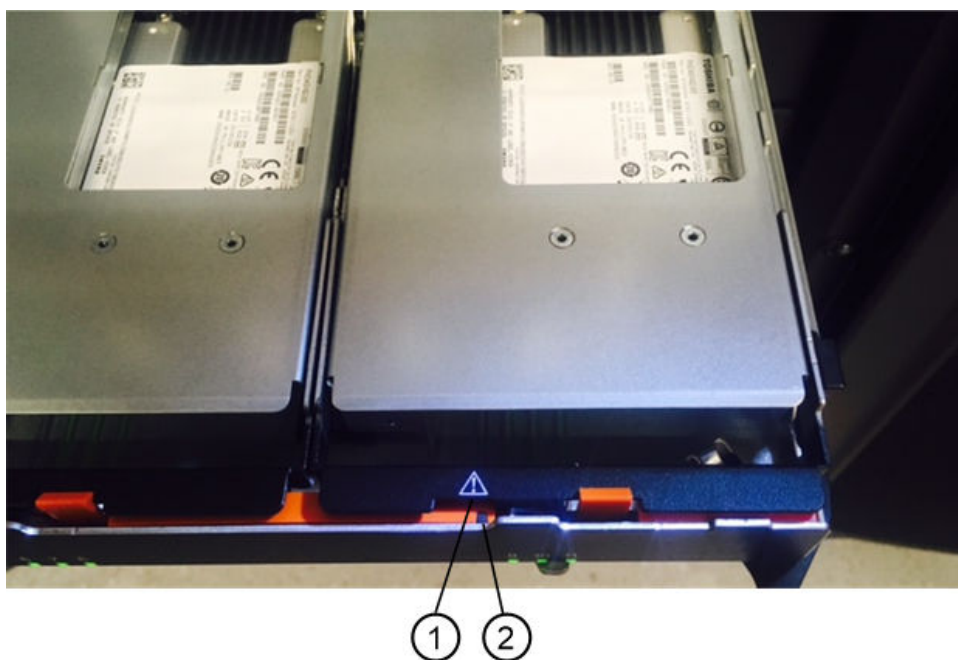


- d. Depois que as travas laranjas forem liberadas, segure a alça no local mostrado e puxe a gaveta.
- e. Usando a parte preta da alça de gaveta, puxe com cuidado a gaveta da unidade até que ela pare.
- f. Observe a parte superior da gaveta de unidades para localizar o LED de atenção na frente de cada unidade.



❶ Luz de LED de atenção acesa para a unidade na parte superior direita

Os LEDs de Atenção da gaveta da unidades estão no lado esquerdo na frente de cada unidade, com um ícone de atenção na alça da unidade atrás do LED.



❶ Ícone de Atenção ❷ LED de Atenção

Acesse "[Remover unidade com falha \(60 unidades\)](#)" na página 189.

## Remover unidade com falha (60 unidades)

Remova uma unidade com falha para substituí-la por uma nova.

- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você revisou o tópico "[Requisitos para manipular unidades](#)" na página 183.

Ao remover uma unidade, levante-a parcialmente para fora da gaveta e espere a desativação da unidade. Em seguida, é possível remover a unidade completamente.

- Etapa 1. Descompacte a unidade de substituição e coloque-a em uma superfície plana antiestática próxima da prateleira. Salve todos os materiais de embalagem para a próxima vez em que precisar enviar uma unidade de volta.
- Etapa 2. Libere as alavancas da gaveta de unidade do centro da gaveta de unidade apropriada puxando ambos para os lados da gaveta.
- Etapa 3. Puxe com cuidado as alavancas da gaveta de unidade estendidas para retirar a gaveta de unidade para toda sua extensão sem removê-la do gabinete.
- Etapa 4. Puxe com cuidado para trás a trava de liberação laranja que fica na parte frontal da unidade que você deseja remover.

A alça do came nas molas da unidade se abre parcialmente, e a unidade se solta da gaveta.

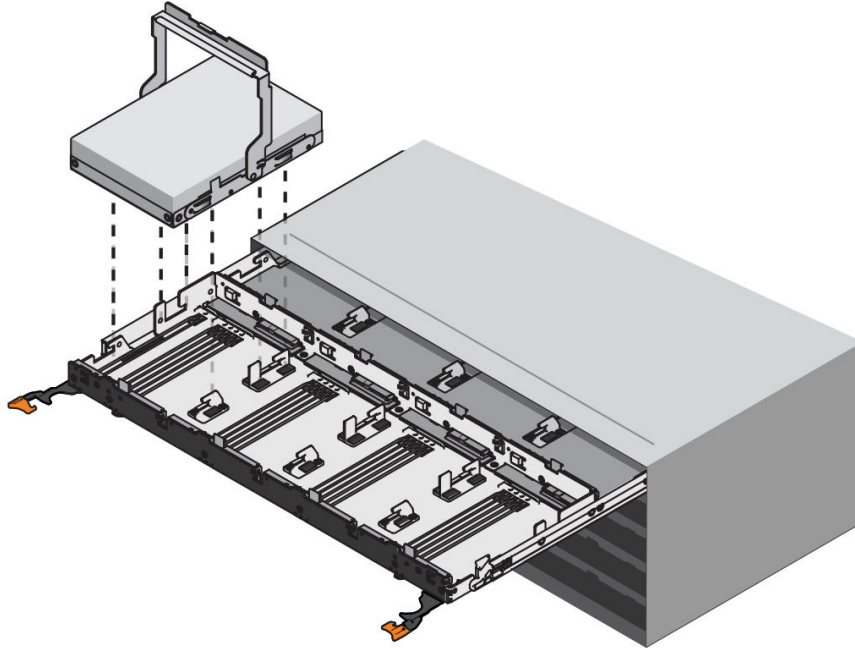


① Trava de liberação laranja

- Etapa 5. Abra a alça do came e levante levemente a unidade.
- Etapa 6. Espere 30 segundos.



Etapa 7. Use a alça do came para levantar a unidade da prateleira.



Etapa 8. Coloque a unidade em uma superfície antiestática e acolchoada e longe de campos magnéticos.

Etapa 9. Espere 30 segundos para que o software reconheça que a unidade foi removida.

**Nota:** Se você remover acidentalmente uma unidade ativa, aguarde pelo menos 30 segundos e, em seguida, reinstale-a. Para ver o procedimento de recuperação, consulte o software de gerenciamento de armazenamento.

Acesse ["Instalar nova unidade \(60 unidades\)"](#) na página 190.

### **Instalar nova unidade (60 unidades)**

Instale uma nova unidade para substituir a peça com falha. Instale a unidade de substituição logo depois de remover a unidade com falha. Caso contrário, há risco de superaquecimento do equipamento.

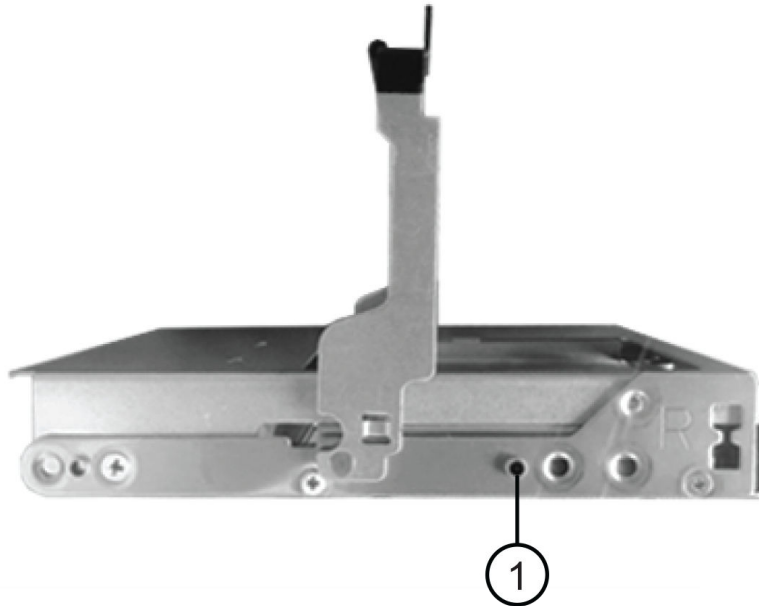
- Você tem uma unidade substituição que é suportada pela Lenovo para a sua prateleira de controladores ou prateleira de unidades.

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – ao empurrar a gaveta de unidade de volta para o gabinete, nunca feche bruscamente a gaveta. Empurre a gaveta lentamente para evitar o choque da gaveta e causar danos à matriz de armazenamento.

Etapa 1. Levante a alça do came da nova unidade em sentido vertical.



Etapa 2. Alinhe os dois botões elevados em cada lado do portador da unidade com o espaço correspondente no canal de unidade na gaveta de unidade.



❶ Botão elevado no lado direito do portador da unidade

Etapa 3. Abaixe a unidade e, em seguida, gire a alça do came para baixo até que a unidade se encaixe no lugar na trava de liberação laranja.

Etapa 4. Empurre cuidadosamente a gaveta de unidade de volta para o gabinete. Empurre a gaveta lentamente para evitar o choque da gaveta e causar danos à matriz de armazenamento.

Etapa 5. Feche a gaveta de unidade empurrando ambas as alavancas em direção ao centro.

O LED verde de atividade da unidade substituída na parte frontal da gaveta acende-se quando a unidade é inserida corretamente.

Dependendo da sua configuração, o controlador pode reconstruir dados automaticamente para a nova unidade. Se a prateleira usar unidades hot spare, o controlador poderá precisar executar uma reconstrução completa no hot spare antes que ele possa copiar os dados para a unidade substituída. Esse processo de reconstrução aumenta o tempo necessário para concluir esse procedimento.

Acesse "[Concluir substituição das unidades \(12, 24 ou 60 unidades\)](#)" na página 191.

### **Concluir substituição das unidades (12, 24 ou 60 unidades)**

Conclua a substituição da unidade para confirmar que a nova unidade está funcionando corretamente.

Etapa 1. Verifique o LED de Energia e o LED de atenção na unidade substituída. (Quando você insere uma unidade, o LED de atenção pode se acender. No entanto, o LED deve se apagar em até um minuto.)

- LED de Energia está aceso ou piscando e o LED de atenção está desligado: indica que a nova unidade está funcionando corretamente.
- O LED de Energia está desligado: indica que a unidade pode não ter sido instalada corretamente. Remova a unidade, espere 30 segundos e, em seguida, reinstale-a.

- O LED de atenção está ligado: indica que a nova unidade pode estar com defeito. Substitua-a por outra unidade.

Etapa 2. Se o Recovery Guru no ThinkSystem System Manager ainda mostrar um problema, selecione **Verificar novamente** para garantir que o problema foi resolvido.

Etapa 3. Se o Recovery Guru indicar que a reconstrução da unidade não foi iniciada automaticamente, inicie a reconstrução manualmente, conforme a seguir:

**Nota:** Execute essa operação apenas quando for instruído pelo suporte técnico ou pelo Recovery Guru.

- a. Selecione **Hardware**.
- b. Clique na unidade substituída.
- c. No menu de contexto da unidade, selecione **Reconstruir**.
- d. Confirme que você deseja executar a operação. Quando a reconstrução da unidade estiver concluída, o grupo de volumes estará em um estado Ideal.

Etapa 4. Conforme necessário, reinstale o painel.

Etapa 5. Se receber instruções para devolver a peça com defeito, siga todas as instruções da embalagem e use os materiais da embalagem que foram fornecidos.

A substituição da unidade foi concluída. É possível retomar as operações normais.

## Adicionar a quente uma unidade a um sistema

Adicione a quente uma unidade que contenha informações de configuração anteriores a um sistema.

### Notas:

- Certifique-se de que a unidade inserida esteja utilizável.
- Não desligue o sistema ao adicionar a quente a unidade a um sistema existente.
- Adicione unidades ao sistema uma por vez. Forneça tempo suficiente para que a unidade seja reconhecida pelo sistema.

Etapa 1. Siga um dos procedimentos a seguir de acordo com seu sistema:

Adicionar a quente uma unidade a um sistema de 60 unidades, consulte "[Instalar nova unidade \(60 unidades\)](#)" na página 190.

Adicionar a quente uma unidade a um sistema de 12 ou 24 unidades, consulte "[Instalar nova unidade \(12 ou 24 unidades\)](#)" na página 185.

Depois de cada inserção de unidade, verifique o MEL para garantir que a unidade tenha sido adicionada. Se houver erros ao adicionar unidades, verifique o Recovery Guru e siga os procedimentos do Recovery Guru para corrigir os problemas antes de adicionar outras unidades.

---

## Placas de interface de host

Uma placa de interface de host (HIC) pode, opcionalmente, ser instalada em uma caixa de controlador. O controlador inclui portas de host integradas na própria placa do controlador, bem como portas de host na HIC opcional. As portas do host integradas no controlador são chamadas de portas do host da placa de base. As portas do host integradas na HIC são chamadas de portas da HIC.

## Visão geral e requisitos

Antes de adicionar, atualizar ou substituir uma placa de interface de host, esteja ciente sobre determinados requisitos e considerações.

### Visão geral da placa de interface de host

É possível adicionar, atualizar ou substituir uma placa de interface de host (HIC) nas seguintes prateleiras do controlador:

O controlador é fornecido com duas portas do host da placa de base de 16 Gb/s FC ou 10 Gb/s iSCSI. Dependendo do modelo do controlador, os seguintes tipos de HICs estarão em cada modelo de controlador:

Módulo de controlador	HIC suportada
DE2000	HIC Lenovo ThinkSystem DE2000, Base-T de 10 Gb, 2 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE2000, SAS de 12 Gb, 2 portas
DE4000	HIC Lenovo ThinkSystem DE2000/DE4000, Base-T de 10 Gb, 2 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE4000, iSCSI de 10/25 GbE, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE4000, SAS de 12 Gb, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE4000, iSCSI de FC de 16 Gb/10 GbE, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE4000, FC de 32 Gb, 4 portas
DE6000	HIC Lenovo ThinkSystem DE6000, iSCSI de 10/25 GbE, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE6000, SAS de 12 Gb, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE6000, FC de 32 Gb, 4 portas
	HIC Lenovo ThinkSystem DE6000, NVMe-RoCE de 100 Gb, 2 portas

**Importante:** Se o controlador tiver portas da placa de base (óptica) SFP+ e você adicionar uma HIC (óptica) SFP+, as novas portas da HIC geralmente são configuradas para o protocolo de host usado pelas portas do host da placa de base. Por exemplo, se adicionar um HIC SFP+ de quatro portas a um controlador que tenha portas FC da placa de base, as novas portas HIC deverão ser configuradas como padrão para FC. No entanto, você deve confirmar o protocolo das portas da HIC SFP+ antes de conectá-las aos hosts de dados. Em alguns casos, pode ser necessário aplicar um pacote de recursos para converter as portas da HIC de iSCSI para FC ou de FC para iSCSI.

### Adicionar HIC

Você pode adicionar placas de interface de host (HICs) a prateleiras do controlador que tenham apenas portas do host da placa de base. Adicionar HICs permite que você aumente o número de portas de host na matriz de armazenamento e possa fornecer protocolos de host adicionais. As figuras a seguir mostram uma prateleira do controlador 2U e 4U com duas caixas de controlador antes e depois da adição de uma HIC em cada controlador.



Figura 24. Sem uma HIC (2U)



Figura 25. Sem uma HIC (4U)

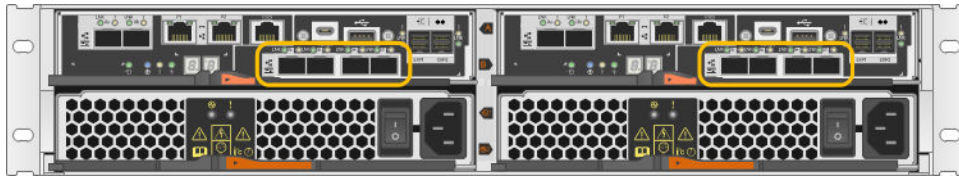


Figura 26. Com uma HIC (2U)



Figura 27. Com uma HIC (4U)

**Nota:** As figuras mostram caixas de controlador de exemplo com HICs de exemplo. Você pode ter diferentes tipos e números de portas da placa de base e portas da HIC.

### Atualizar HIC

Altere o protocolo de host atualizando a HIC instalada atualmente em uma caixa de controlador com um tipo de HIC diferente. As figuras a seguir mostram uma prateleira do controlador duplo 2U e 4U antes e depois de uma atualização de HIC. As duas HICs na primeira figura têm quatro portas de host (óptica) SFP+ e as duas HICs na segunda figura têm quatro portas SAS.

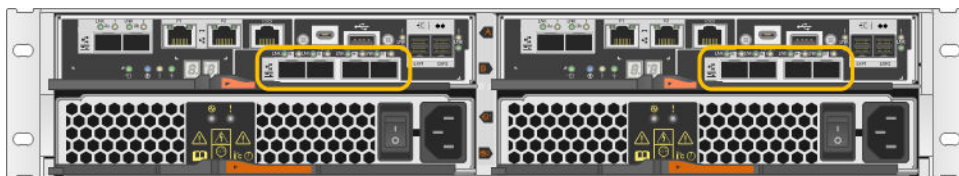


Figura 28. Com duas HICs (óptica) SFP+ de 4 portas (2U)



Figura 29. Com duas HICs (óptica) SFP+ de 4 portas (4U)

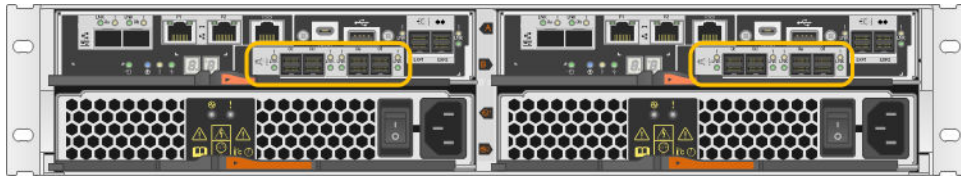


Figura 30. Com duas HICs SAS de 4 portas (2U)



Figura 31. Com duas HICs SAS de 4 portas (4U)

**Nota:** As figuras mostram caixas de controlador de exemplo com HICs de exemplo. Você pode ter diferentes tipos e números de portas da placa de base e portas da HIC.

### Substituir a HIC

Ao substituir uma placa de interface de host (HIC) com falha em uma prateleira do controlador, remova a caixa de controlador, substitua a HIC e reinstale a caixa de controlador. A figura a seguir mostra uma prateleira de controlador 2U e 4U com duas caixas de controlador, cada uma com uma HIC.

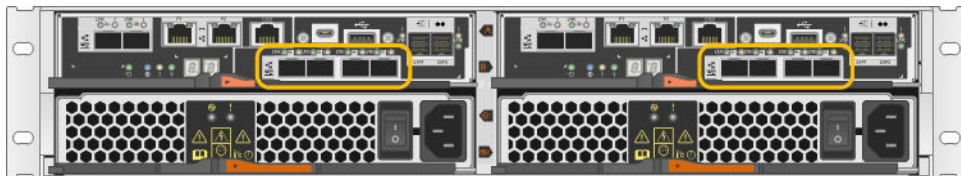


Figura 32. HIC (2U)





Figura 33. HIC (4U)

**Nota:** As figuras mostram caixas de controlador de exemplo com HICs de exemplo. Você pode ter diferentes tipos e números de portas da placa de base e portas da HIC.

### Requisitos para adicionar, atualizar ou substituir uma HIC

Se pretende adicionar, atualizar ou substituir uma placa de interface de host (HIC), lembre-se dos requisitos a seguir.

- Você programou uma janela de manutenção de tempo de inatividade para esse procedimento. A energia deve estar desligada quando você instalar as HICs. Você não poderá acessar os dados na matriz de armazenamento até que esse procedimento seja concluído com êxito. (Em uma configuração de dois controladores, pois os dois controladores devem ter a mesma configuração de HIC quando forem ligados.)
- As HICs devem ser compatíveis com os controladores. As HICs instaladas nas duas caixas de controlador devem ser idênticas. A presença de HICs incompatíveis faz com que o controlador com a HIC de substituição seja bloqueado quando colocado online.
- Você tem todos os cabos, transceptores, comutadores e adaptadores de barramento de host (HBAs) necessários para conectar as novas portas do host. Para obter informações sobre hardware compatível, consulte o [Site de suporte de produto da Série DE](#) ou o [site do Lenovo ServerProven](#).
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você tem uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Você tem rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Você instalou o ThinkSystem Storage Manager em uma estação de gerenciamento. Portanto, é possível usar a interface de linha de comandos (CLI) da matriz de armazenamento. Se esse software ainda não tiver sido instalado, siga as instruções no "[Configuração expressa do Windows](#)" na página 53, "[Configuração expressa da VMware](#)" na página 71 ou "[Configuração expressa do Linux](#)" na página 89 para baixar e instalar.

### Adicionar placas de interface de host

Adicione placas de interface de host (HICs) para aumentar o número de portas de host na matriz de armazenamento e para fornecer protocolos de host adicionais. Ao adicionar HICs, desligue a matriz de armazenamento, instale a HIC e ligue a alimentação novamente. Você pode adicionar HICs a caixas de controlador que tenham apenas portas do host da placa de base.

### Prepare-se para adicionar as placas de interface de host

Prepare-se para adicionar placas de interface de host, fazendo backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento, coletando dados de suporte e interrompendo operações de E/S do host. Em seguida, é possível desligar a prateleira de controladores.

## Antes de iniciar

- Você programou uma janela de manutenção de tempo de inatividade para esse procedimento. A energia deve estar desligada quando você instalar as HICs. Você não poderá acessar os dados na matriz de armazenamento até que esse procedimento seja concluído com êxito. (Em uma configuração de dois controladores, pois os dois controladores devem ter a mesma configuração de HIC quando forem ligados.)

Etapa 1. Da Página Inicial do ThinkSystem System Manager, certifique-se de que a matriz de armazenamento está no status Ideal.

Se o status não for Ideal, use o Usuário Avançado de Recuperação ou entre em contato com o suporte técnico para resolver o problema. Não continue com este procedimento.

Etapa 2. Faça backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento.

Se ocorrer algum problema quando você remover um controlador, é possível usar o arquivo salvo para restaurar a configuração.

- a. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
- b. Execute o seguintes comandos SMcli.

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all file="filename";
```

Nesse comando, *filename* é o caminho de arquivo e o nome do arquivo ao qual você deseja salvar o banco de dados. Coloque o nome do arquivo entre barras seguido de aspas (\"). Por exemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\dbmdata.zip"
```

Esse comando não anexa automaticamente uma extensão de arquivo ao arquivo salvo. Você deve especificar uma extensão de arquivo ao inserir o nome do arquivo.

**Nota:** Em PowerShell, coloque o nome do arquivo seguido de aspas (""), por exemplo, file= \"data.zip\".

### Notas:

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

Etapa 3. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

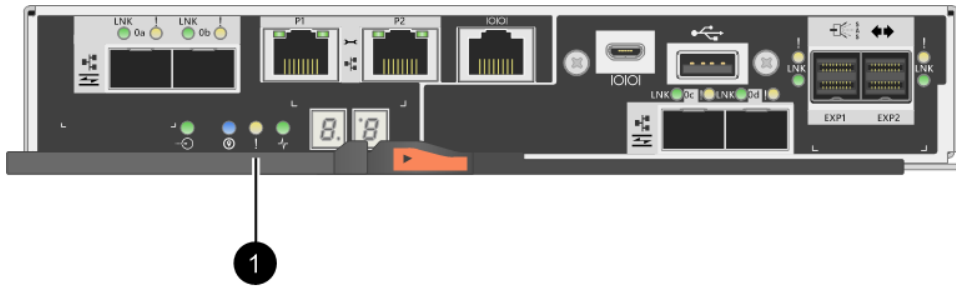
Etapa 4. Certifique-se de que nenhuma operação de E/S esteja ocorrendo entre a matriz de armazenamento e todos os hosts conectados. Por exemplo, é possível executar estas etapas:

- Pare todos os processos que envolvem os LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Certifique-se de que nenhum aplicativo esteja gravando dados em quaisquer LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Desmonte todos os sistemas de arquivos associados a volumes na matriz.

**Nota:** As etapas exatas para parar as operações de E/S de host dependem da configuração e do sistema operacional do host, que estão fora do escopo destas instruções. Se não tiver certeza sobre como parar as operações de E/S de host em seu ambiente, considere encerrar o host.

**Atenção: Possível perda de dados** – Se você continuar este procedimento enquanto operações de E/S estão em andamento, o aplicativo de host poderá perder acesso aos dados porque o armazenamento não estará acessível.

- Etapa 5. Se a matriz de armazenamento participar de uma relação de espelhamento, pare todas as operações de E/S de host na matriz de armazenamento secundária.
- Etapa 6. Aguarde quaisquer dados em memória cache serem gravados nas unidades. O LED verde ativo do cache na parte traseira de cada controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar para este LED se apagar.



❶ LED ativo do cache

- Etapa 7. Na página inicial do ThinkSystem System Manager, selecione **Exibir operações em andamento**. Aguarde até que todas as operações sejam concluídas antes de seguir para a próxima etapa.
- Etapa 8. Desligue a prateleira de controladores.
- Desligue os dois botões liga/desliga na prateleira de controladores.
  - Aguarde até que todos os LEDs na prateleira de controladores se apaguem.

Acesse ["Adicionar placa de interface de host" na página 198](#).

## Adicionar placa de interface de host

Adicione uma placa de interface de host (HIC) para aumentar o número de portas do host na matriz de armazenamento. Se estiver adicionado HICs à uma configuração de dois controladores, repita todas as etapas para remover a segunda caixa de controlador, instale a segunda HIC e reinstale a segunda caixa de controlador.

### Remover a caixa de controlador

Remova a caixa de controlador para que você possa adicionar a nova placa de interface de host.

### Antes de iniciar

- É necessário usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Identifique cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

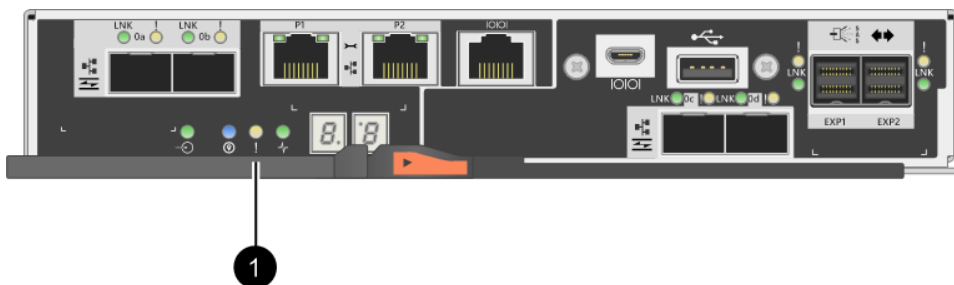
Etapa 2. Desconecte todos os cabos da caixa de controlador.

**Atenção:** Para evitar a degradação do desempenho, não gire, dobre, segure nem pise nos cabos.

Etapa 3. Confirme se o LED ativo do cache na parte traseira do controlador está desligado.



O LED verde ativo do cache na parte traseira do controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover a caixa de controlador.



**1** LED ativo do cache

Etapa 4. Pressione a trava na alça do came até que ele seja liberado e, em seguida, abra a alça do came para a direita para liberar a caixa de controlador da prateleira.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

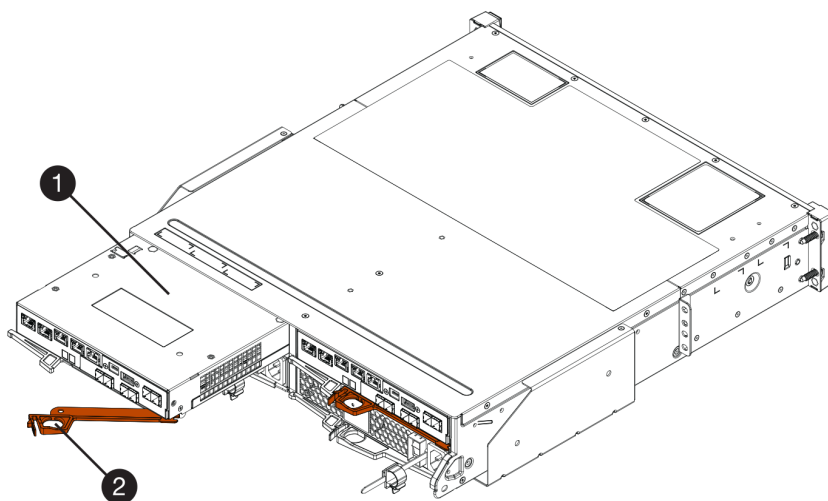


Figura 34. Prateleira do controlador 2U

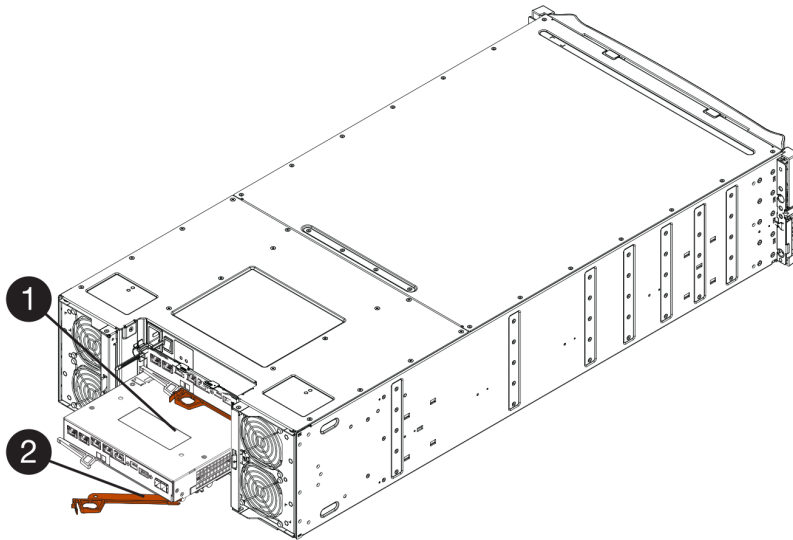


Figura 35. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador	2 Alça do came
------------------------	----------------

Etapa 5. Usando as duas mãos e a alça do came, deslize a caixa de controlador para fora da prateleira.

**Atenção:** Sempre use as duas mãos para suportar o peso de uma caixa de controlador.

Se estiver removendo a caixa de controlador de uma prateleira do controlador 2U, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Etapa 6. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 7. Coloque a caixa de controlador em uma superfície plana e antiestática.

Acesse "[Instalar a placa de interface de host](#)" na página 200.

### Instalar a placa de interface de host

Instale a HIC para aumentar o número de portas do host na matriz de armazenamento.

#### Antes de iniciar

- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você tem uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Você tem uma ou duas HICs, com base em se você tiver um ou dois controladores na matriz de armazenamento. As HICs devem ser compatíveis com os controladores.

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – nunca instale uma HIC em uma caixa de controlador se essa HIC foi projetada para outro controlador da Série DE. Em uma configuração de dois controladores, os dois controladores e as duas HICs devem ser idênticos. A presença de HICs incompatíveis fará com que os controladores sejam bloqueados quando você ligar a energia.

Etapa 1. Descompacte a nova HIC e a nova placa dianteira da HIC.

Etapa 2. Pressione o botão na tampa da caixa de controlador e deslize a tampa.

Etapa 3. Confirme se o LED verde dentro do controlador (pelos DIMMs) está apagado.

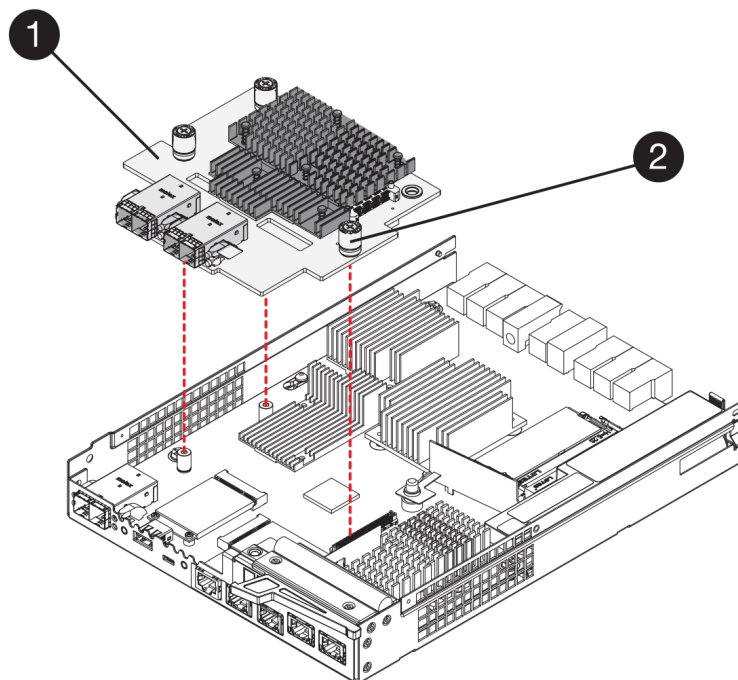
Se esse LED verde estiver aceso, o controlador ainda está usando a energia da bateria. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover qualquer componente.



1 LED interno ativo do cache	2 Bateria
------------------------------	-----------

- Etapa 4. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, remova os quatro parafusos que conectam a placa dianteira vazia à caixa de controlador e remova a placa dianteira.
- Etapa 5. Alinhe os três parafusos na HIC com os orifícios correspondentes no controlador e alinhe o conector na parte inferior da HIC com o conector de interface de HIC na placa do controlador. Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.
- Etapa 6. Com cuidado abaixe a HIC no lugar e encaixe o conector da HIC pressionando cuidadosamente a HIC.

**Atenção: Possíveis danos ao equipamento** – Seja muito cuidadoso para não apertar o conector com a fita dourada dos LEDs do controlador entre a HIC e os parafusos.

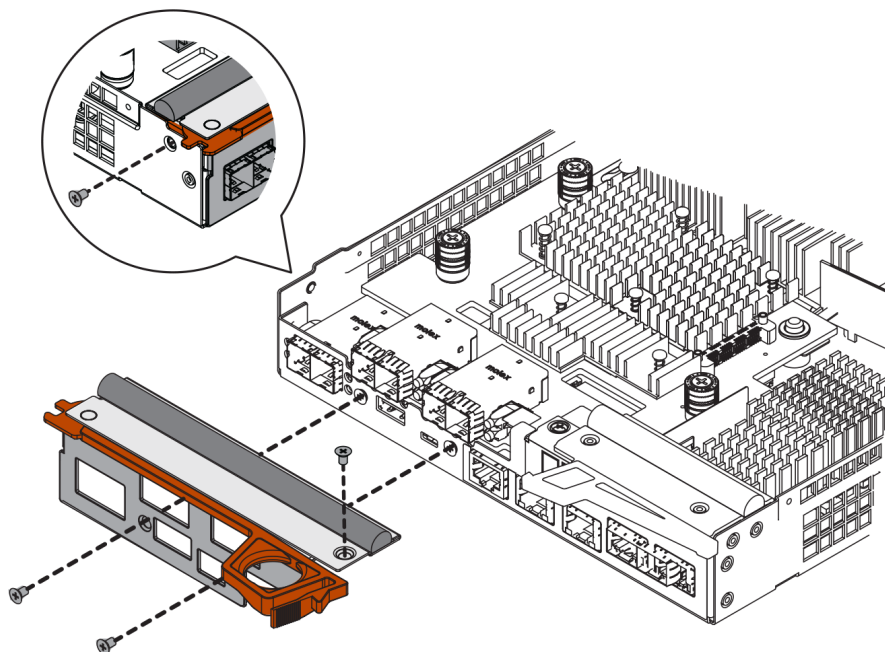


❶ Placa de interface de host (HIC)

❷ Parafusos

Etapa 7. Aperte os parafusos de HIC a mão. Não use uma chave de fenda ou você pode apertar os parafusos excessivamente.

Etapa 8. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, conecte a nova placa dianteira de HIC à caixa de controlador com os quatro parafusos que você removeu anteriormente.



Vá para ["Reinstalar a caixa de controlador" na página 203.](#)

## Reinstalar a caixa de controlador

Reinstale a caixa do controlador na prateleira de controladores depois de instalar a nova HIC.

Etapa 1. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para baixo.

Etapa 2. Com a alça do came na posição aberta, deslize a caixa de controlador totalmente para dentro da prateleira do controlador.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

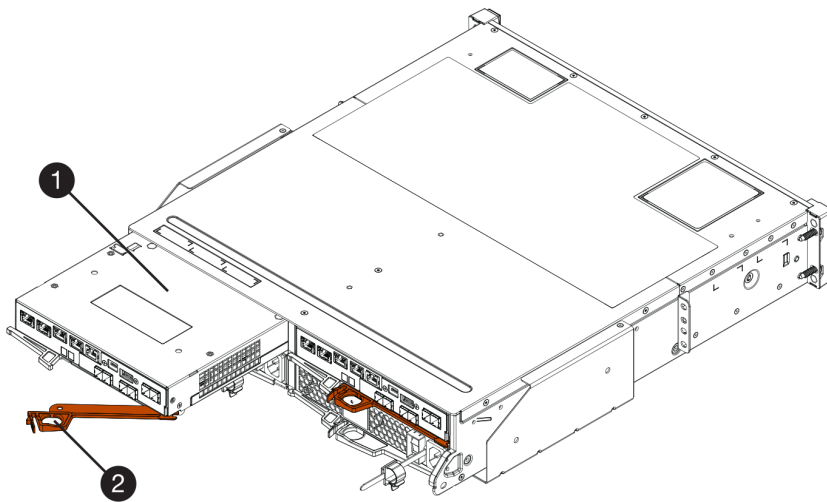


Figura 36. Prateleira do controlador 2U

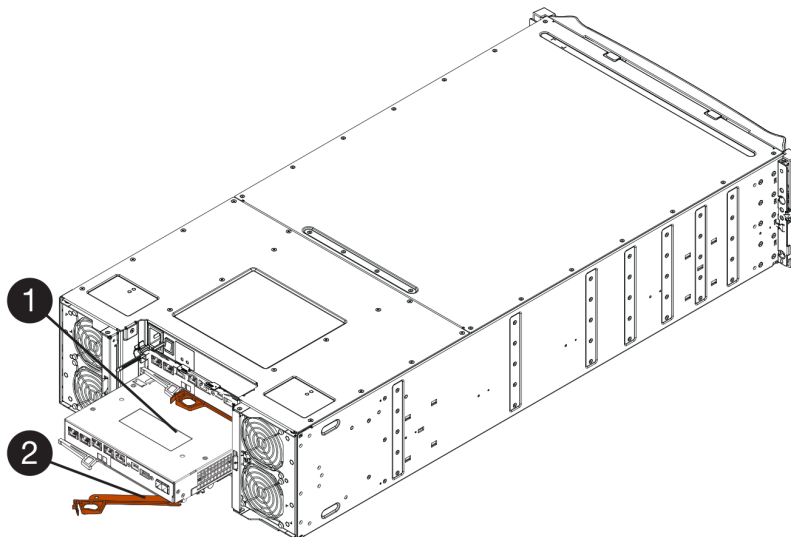


Figura 37. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador

2 Alça do came

Etapa 3. Mova a alça do came para a esquerda para travar a caixa de controlador no lugar.

Etapa 4. Reconecte todos os cabos removidos.

**Atenção:** Não conecte cabos de dados às novas portas da HIC neste momento.

Etapa 5. (Opcional) Se estiver adicionado HICs ao segundo controlador, repita todas as etapas para remover a segunda caixa de controlador, instale a segunda HIC e reinstale a segunda caixa de controlador.

Acesse ["Concluir a instalação de uma placa de interface de host"](#) na página 204.

## Concluir a instalação de uma placa de interface de host

Conclua o processo de adição de uma placa de interface de host (HIC) verificando os LEDs do controlador e a exibição em sete segmentos e confirmando se o status do controlador é Ideal.

### Antes de iniciar

- Você instalou qualquer novo hardware de host necessário para as novas portas do host, como comutadores ou adaptadores de barramento de host (HBAs).
- Você tem todos os cabos, transceptores, comutadores e adaptadores de barramento de host (HBAs) necessários para conectar as novas portas do host. Para obter informações sobre hardware compatível, consulte o [Site de suporte de produto da Série DE](#) ou o [site do Lenovo ServerProven](#).
- Você instalou o ThinkSystem Storage Manager em uma estação de gerenciamento. Portanto, é possível usar a interface de linha de comandos (CLI) da matriz de armazenamento. Se esse software ainda não tiver sido instalado, siga as instruções no ["Configuração expressa do Windows"](#) na página 53, ["Configuração expressa da VMware"](#) na página 71 ou ["Configuração expressa do Linux"](#) na página 89 para baixar e instalar.

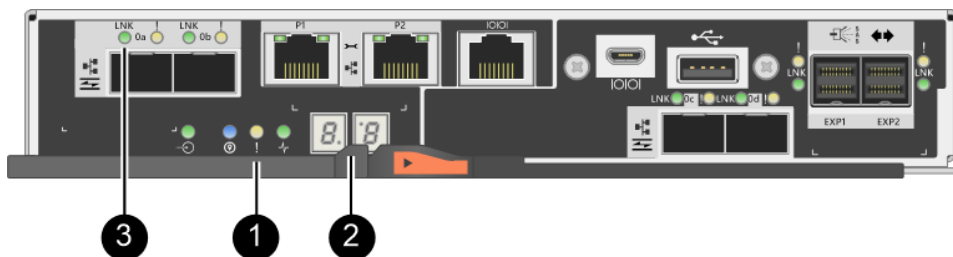
Etapa 1. Ligue os dois comutadores de energia na parte traseira da prateleira do controlador.

- Não desliga os comutadores de energia durante o processo de inicialização, que geralmente leva 90 segundos ou menos para ser concluído.
- Os ventiladores em cada prateleira são muito altos ao iniciar pela primeira vez. O alto ruído durante a inicialização é normal.

Etapa 2. Conforme o controlador for inicializado, verifique os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos.

- A tela de sete segmentos mostra a sequência de repetição **OS, Sd, blank** para indicar que o controlador está offline. Depois de um controlador ser sido inicializada com êxito, a tela de sete segmentos deve mostrar o ID da bandeja.
- O LED de atenção âmbar no controlador acenderá e em seguida apagará, a menos que haja um erro.
- Os LEDs do link de host verdes permanecerão apagados até que você conecte os cabos do host.

**Nota:** A figura mostra um exemplo de caixa do controlador. O controlador pode ter um número e um tipo diferentes de portas do host.



❶ LED de atenção (âmbar)	❷ Tela de sete segmentos
❸ LEDs de link host	

Etapa 3. Do ThinkSystem System Manager, confirme se o status do controlador é Otimizado.

Se o status não for Otimizado ou se qualquer um dos LEDs de atenção estiver acesso, confirme se todos os cabos estão posicionados corretamente e verifique se a HIC e a caixa de controlador estão instaladas corretamente. Se necessário, remova e reinstale a caixa de controlador e a HIC.

**Nota:** Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 4. Se as novas portas da HIC requererem transceptor SFP+, instale esses SFPs.

Etapa 5. Se você instalou uma HIC com portas SFP+ (ópticas), confirme que as novas portas têm o protocolo de host que você espera.

- a. Em ThinkSystem System Manager, selecione **Hardware**.
- b. Se o gráfico mostrar as unidades, clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.
- c. Selecione o gráfico do Controlador A ou Controlador B.
- d. Selecione **Exibir configurações** no menu de contexto.
- e. Selecione a guia **Interfaces de host**.
- f. Clique em **Mostrar mais configurações**.
- g. Revise os detalhes mostrados para as portas da HIC (as portas rotuladas **e0x** ou **0x** no local da HIC **slot 1**) para determinar se você está pronto para conectar as portas de host aos hosts de dados:

Se as novas portas da HIC tiverem o protocolo que você espera:

Você está pronto para conectar as novas portas da HIC aos hosts de dados. Vá para a etapa abaixo.

Se as novas portas da HIC não tiverem o protocolo que você espera:

Você deve aplicar um pacote de recursos de software antes de conectar as novas portas da HIC aos hosts de dados. Consulte *Convertendo o protocolo das portas do host*. Em seguida, use as instruções no documento para conectar as portas do host aos hosts de dados e retomar as operações.

Etapa 6. Conecte os cabos das portas do host do controlador aos comutadores ou hosts de dados corretos.

Antes de continuar as operações normais, certifique-se de que você tenha concluído as seguintes etapas:

- Para adição ou substituição de HIC iSCSI:
  1. Certifique-se de que os SFPs iSCSI ou os SFPs de protocolo duplo estejam instalados.
  2. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador iSCSI correto.
  3. Ligue os hosts.
  4. Configure os hosts iSCSI.
  5. Edite a partição do host para atualizar os IDs da porta do host iSCSI.
  6. Após a reinicialização dos novos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.

- Para adição ou substituição de HIC FC.
  1. Certifique-se de que os SFPs FC ou os SFPs de protocolo duplo estejam instalados.
  2. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador FC correto.
  3. Ligue os hosts.
  4. Configure os hosts FC.
  5. Edite a partição do host para atualizar os IDs da porta do host FC.
  6. Após os novos hosts FC serem reinicializados, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional. Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (hot\_add e SMdevices). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.
  7. Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.

## Atualizar placa de interface de host

Atualizar uma placa de interface de host (HIC) para aumentar o número de portas do host ou alterar os protocolos de host. Quando você atualiza as HICs, você deve desligar a matriz de armazenamento, remover a HIC existente de cada controlador, instalar uma nova HIC e ligar a alimentação novamente.

### Preparo para atualizar as placas de interface de host

Você se prepara para atualizar placas de interface de host (HICs), fazendo backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento, coletando dados de suporte e interrompendo operações de E/S de host. Em seguida, é possível desligar a prateleira de controladores.

#### Antes de iniciar

- Você programou uma janela de manutenção de tempo de inatividade para esse procedimento. A energia deve estar desligada quando você instalar as HICs. Você não poderá acessar os dados na matriz de armazenamento até que esse procedimento seja concluído com êxito. (Em uma configuração de dois controladores, pois os dois controladores devem ter a mesma configuração de HIC quando forem ligados.)
- Você instalou o ThinkSystem Storage Manager em uma estação de gerenciamento. Portanto, é possível usar a interface de linha de comandos (CLI) da matriz de armazenamento.

Etapa 1. Da Página Inicial do ThinkSystem System Manager, certifique-se de que a matriz de armazenamento está no status Ideal.

Se o status não for Ideal, use o Usuário Avançado de Recuperação ou entre em contato com o suporte técnico para resolver o problema. Não continue com este procedimento.

Etapa 2. Faça backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento.

Se ocorrer algum problema quando você remover um controlador, é possível usar o arquivo salvo para restaurar a configuração.

- a. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
- b. Execute o seguintes comandos SMcli.
 

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all file="filename";
```



Nesse comando, *filename* é o caminho de arquivo e o nome do arquivo ao qual você deseja salvar o banco de dados. Coloque o nome do arquivo entre barras seguido de aspas (\"). Por exemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\dbmdata.zip"
```

Esse comando não anexa automaticamente uma extensão de arquivo ao arquivo salvo. Você deve especificar uma extensão de arquivo ao inserir o nome do arquivo.

**Nota:** Em PowerShell, coloque o nome do arquivo seguido de aspas (""), por exemplo, file= \"\"data.zip\"\".

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

Etapa 3. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support - data.7z.

Etapa 4. Certifique-se de que nenhuma operação de E/S esteja ocorrendo entre a matriz de armazenamento e todos os hosts conectados. Por exemplo, é possível executar estas etapas:

- Pare todos os processos que envolvem os LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Certifique-se de que nenhum aplicativo esteja gravando dados em quaisquer LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Desmonte todos os sistemas de arquivos associados a volumes na matriz.

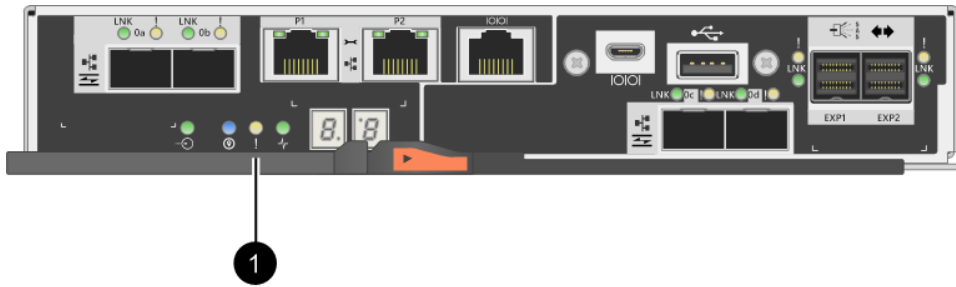
**Nota:** As etapas exatas para parar as operações de E/S de host dependem da configuração e do sistema operacional do host, que estão fora do escopo destas instruções. Se não tiver certeza sobre como parar as operações de E/S de host em seu ambiente, considere encerrar o host.

**Atenção: Possível perda de dados** – Se você continuar este procedimento enquanto operações de E/S estão em andamento, o aplicativo de host poderá perder acesso aos dados porque o armazenamento não estará acessível.

Etapa 5. Se a matriz de armazenamento participar de uma relação de espelhamento, pare todas as operações de E/S de host na matriz de armazenamento secundária.

Etapa 6. Aguarde quaisquer dados em memória cache serem gravados nas unidades.

O LED verde ativo do cache na parte traseira de cada controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar para este LED se apagar.



<b>1</b>	LED ativo do cache
----------	--------------------

Etapa 7. Na página inicial do ThinkSystem System Manager, selecione **Exibir operações em andamento**. Aguarde até que todas as operações sejam concluídas antes de seguir para a próxima etapa.

Etapa 8. Desligue a prateleira de controladores.

- Desligue os dois botões liga/desliga na prateleira de controladores.
- Aguarde até que todos os LEDs na prateleira de controladores se apaguem.

Acesse "[Atualizar placa de interface de host](#)" na página 208.

## Atualizar placa de interface de host

Atualizar uma placa de interface de host (HIC) para aumentar o número de portas do host ou alterar os protocolos de host. Se estiver atualizando HICs em uma configuração de dois controladores, repita todas as etapas para remover a outra caixa de controlador, remova a HIC, instale a nova HIC e substitua a segunda caixa de controlador.

### Remover a caixa de controlador

Remova a caixa de controlador para que você possa atualizar a nova placa de interface de host. Ao remover uma caixa de controlador, é necessário desconectar todos os cabos. Em seguida, você pode deslizar a caixa de controlador para fora da prateleira do controlador.

### Antes de iniciar

- Você tem rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

Etapa 1. Identifique cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

Etapa 2. Desconecte todos os cabos da caixa de controlador.

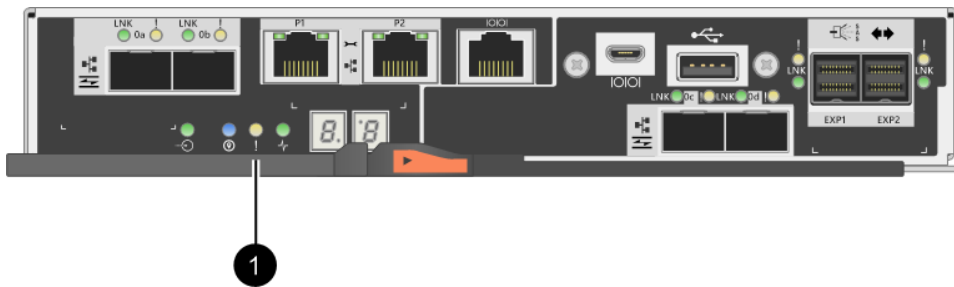
**Atenção:** Para evitar a degradação do desempenho, não gire, dobre, segure nem pise nos cabos.

Etapa 3. Se as portas da HIC usam transceptores SFP+, remova-os.

Dependendo do tipo de HIC para o qual você estiver atualizando, talvez você possa reutilizar esses SFPs.

Etapa 4. Confirme se o LED ativo do cache na parte traseira do controlador está desligado.

O LED verde ativo do cache na parte traseira do controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover a caixa de controlador.



1	LED ativo do cache
---	--------------------

Etapa 5. Pressione a trava na alça do came até que ele seja liberado e, em seguida, abra a alça do came para a direita para liberar a caixa de controlador da prateleira.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

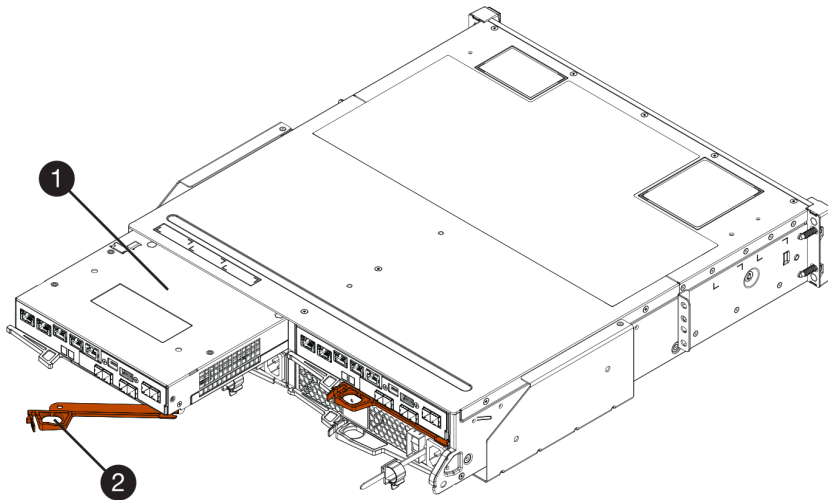


Figura 38. Prateleira do controlador 2U

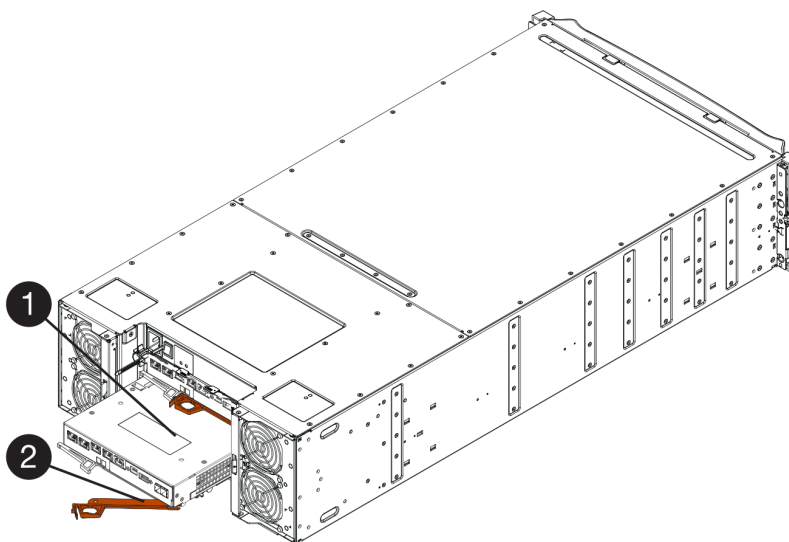


Figura 39. Prateleira do controlador 4U

<b>1</b> Caixa de controlador	<b>2</b> Alça do came
-------------------------------	-----------------------

Etapa 6. Usando as duas mãos e a alça do came, deslize a caixa de controlador para fora da prateleira.

**Atenção:** Sempre use as duas mãos para suportar o peso de uma caixa de controlador.

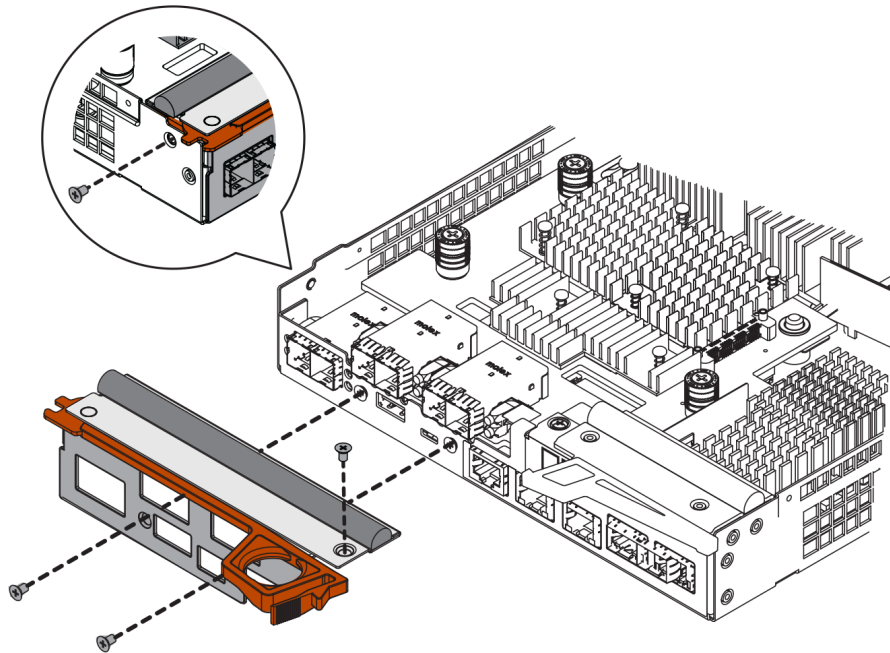
Se estiver removendo a caixa de controlador de uma prateleira do controlador 2U, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Etapa 7. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 8. Coloque a caixa de controlador em uma superfície plana e antiestática.

Acesse "[Remover uma placa de interface de host](#)" na página 211.



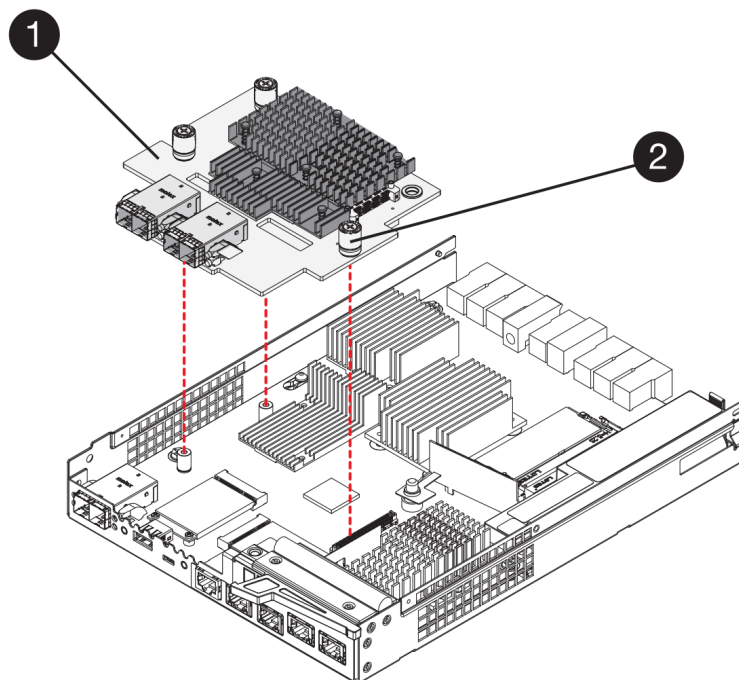


Etapa 4. Remova a placa dianteira de HIC.

Etapa 5. Utilizando seus dedos ou uma chave de fenda Phillips, solte os três parafusos que prendem a HIC à placa do controlador.

Etapa 6. Remova com cuidado a HIC da placa do controlador levantando a placa e deslizando-a novamente.

**Atenção:** Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.



❶ Placa de interface de host (HIC)

❷ Parafusos

Etapa 7. Coloque a HIC em uma superfície antiestática.

Acesse "[Instalar a placa de interface de host](#)" na página 213.

### Instalar a placa de interface de host

Instale a nova HIC para aumentar o número de portas do host na matriz de armazenamento.

#### Antes de iniciar

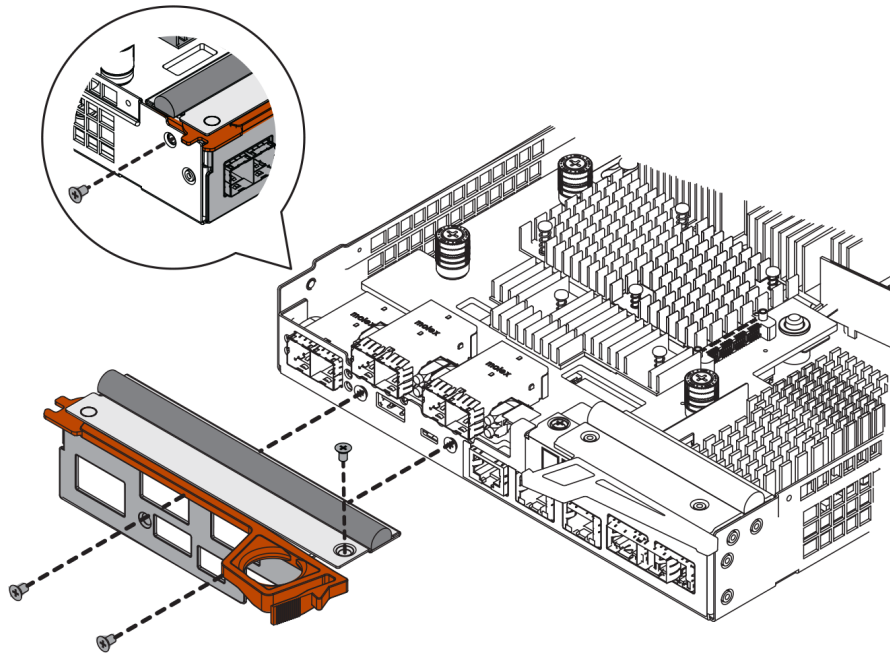
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você tem uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Você tem uma ou duas HICs, com base em se você tiver um ou dois controladores na matriz de armazenamento. As HICs devem ser compatíveis com os controladores.

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – nunca instale uma HIC em uma caixa de controlador se essa HIC foi projetada para outro controlador da Série DE. Em uma configuração de dois controladores, os dois controladores e as duas HICs devem ser idênticos. A presença de HICs incompatíveis fará com que os controladores sejam bloqueados quando você ligar a energia.

Etapa 1. Descompacte a nova HIC e a nova placa dianteira da HIC.

Etapa 2. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, remova os quatro parafusos que conectam a placa dianteira da HIC à caixa do controlador e remova a placa dianteira.

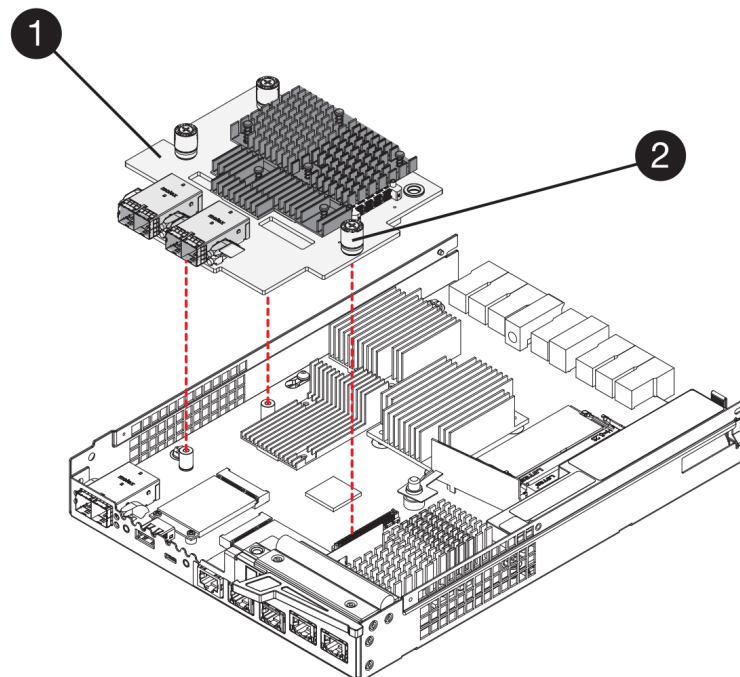




Etapa 3. Alinhe os três parafusos na HIC com os orifícios correspondentes no controlador e alinhe o conector na parte inferior da HIC com o conector de interface de HIC na placa do controlador. Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.

Etapa 4. Com cuidado abaixe a HIC no lugar e encaixe o conector da HIC pressionando cuidadosamente a HIC.

**Atenção: Possíveis danos ao equipamento** – Seja muito cuidadoso para não apertar o conector com a fita dourada dos LEDs do controlador entre a HIC e os parafusos.





- Etapa 5. Aperte os parafusos de HIC a mão. Não use uma chave de fenda ou você pode aperte os parafusos excessivamente.
- Etapa 6. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, conecte a nova placa dianteira de HIC à caixa de controlador com os quatro parafusos que você removeu anteriormente.

Acesse "[Reinstalar a caixa de controlador](#)" na página 215.

### Reinstalar a caixa de controlador

Reinstale a caixa do controlador na prateleira de controladores.

- Etapa 1. Reinstale a tampa na caixa de controlador deslizando a tampa para a frente e para trás até que o botão se encaixe.
- Etapa 2. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para baixo.
- Etapa 3. Com a alça do came na posição aberta, deslize a caixa de controlador totalmente para dentro da prateleira do controlador.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

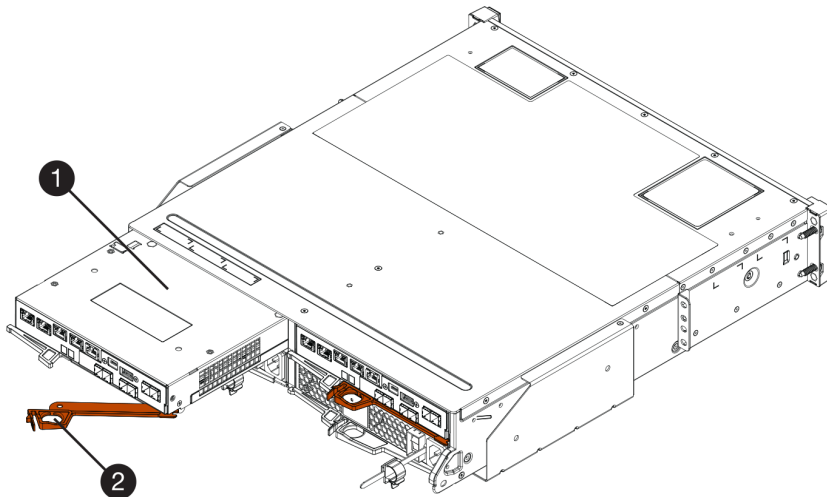


Figura 40. Prateleira do controlador 2U

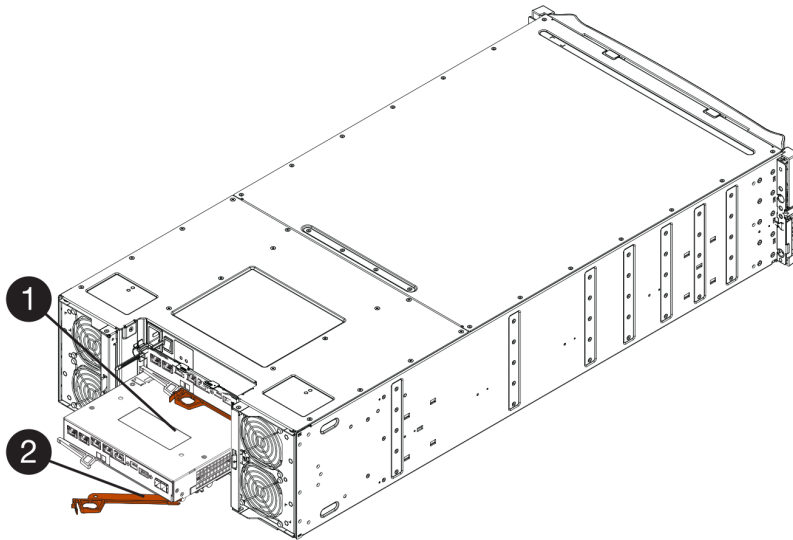


Figura 41. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador	2 Alça do came
------------------------	----------------

Etapa 4. Mova a alça do came para a esquerda para travar a caixa de controlador no lugar.

Etapa 5. Reconecte todos os cabos removidos.

**Atenção:** Não conecte cabos de dados às novas portas da HIC neste momento.

Etapa 6. (Opcional) Se estiver atualizando HICs em uma configuração de dois controladores, repita todas as etapas para remover a outra caixa de controlador, remova a HIC, instale a nova HIC e substitua a segunda caixa de controlador.

Acesse ["Concluir a atualização de placa de interface de host" na página 216.](#)

## Concluir a atualização de placa de interface de host

Conclua o processo de atualização de uma placa de interface de host verificando os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos e confirmando se o status do controlador é Otimizado.

### Antes de iniciar

- Você instalou qualquer novo hardware de host necessário para as novas portas do host, como comutadores ou adaptadores de barramento de host (HBAs).
- Você tem todos os cabos, transceptores, comutadores e adaptadores de barramento de host (HBAs) necessários para conectar as novas portas do host. Para obter informações sobre hardware compatível, consulte o [Site de suporte de produto da Série DE](#) ou o [site do Lenovo ServerProven](#).

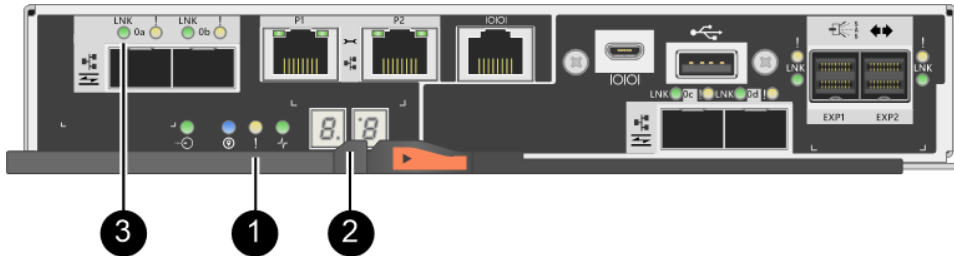
Etapa 1. Ligue os dois comutadores de energia na parte traseira da prateleira do controlador.

- Não desliga os comutadores de energia durante o processo de inicialização, que geralmente leva 90 segundos ou menos para ser concluído.
- Os ventiladores em cada prateleira são muito altos ao iniciar pela primeira vez. O alto ruído durante a inicialização é normal.

Etapa 2. Conforme o controlador for inicializado, verifique os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos.

- A tela de sete segmentos mostra a sequência de repetição **OS, Sd, blank** para indicar que o controlador está offline. Depois de um controlador ser sido inicializada com êxito, a tela de sete segmentos deve mostrar o ID da bandeja.
- O LED de atenção âmbar no controlador acenderá e em seguida apagará, a menos que haja um erro.
- Os LEDs do link de host verdes permanecerão apagados até que você conecte os cabos do host.

**Nota:** A figura mostra um exemplo de caixa do controlador. O controlador pode ter um número e um tipo diferentes de portas do host.



- ① LED de atenção (âmbar) ② Exibição em sete segmentos ③ LEDs de link do host

Etapa 3. Do ThinkSystem System Manager, confirme se o status do controlador é Otimizado.

Se o status não for Otimizado ou se qualquer um dos LEDs de atenção estiver acesso, confirme se todos os cabos estão posicionados corretamente e verifique se a HIC e a caixa de controlador estão instaladas corretamente. Se necessário, remova e reinstale a caixa de controlador e a HIC.

**Nota:** Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 4. Se as novas portas da HIC requererem transceptor SFP+, instale esses SFPs.

Etapa 5. Conecte os cabos das portas do host do controlador aos hosts de dados.

O processo de atualização de uma placa de interface de host em sua matriz de armazenamento foi concluído. É possível retomar as operações normais.

## Substituir placa de interface de host

Substitua uma placa de interface de host (HIC) com falha. Se dois controladores estiverem presentes, cada controlador deverá ser idêntico às HICs.

### Prepare-se para substituir a placas de interface de host

Em uma configuração de dois controladores, você deve colocar o controlador afetado offline antes de substituir uma placa de interface de host (HIC).

#### Colocar o controlador offline

Se você tiver uma configuração de dois controladores, deverá colocar o controlador afetado offline para poder remover com segurança a HIC com falha. Você deve fazer backup da configuração e coletar dados de suporte primeiro. Em seguida, você pode colocar o controlador afetado offline.

#### Antes de iniciar

- A matriz de armazenamento deve ter dois controladores. O controlador que não está offline deve estar online (no estado ideal).

- Certifique-se de que nenhum volume esteja em uso ou que você tenha um driver de caminhos múltiplos instalado em todos os hosts que usam esses volumes.
- No ThinkSystem System Manager, revise os detalhes do Recovery Guru para confirmar se você tem uma HIC com falha e verifique se nenhum outro item deve ser resolvido antes de remover e substituir a HIC.

Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

Etapa 1. Na área Detalhes do Usuário de avançado de recuperação, determine qual das caixas de controlador tem a HIC com falha.

Etapa 2. Faça backup do banco de dados de configuração da matriz de armazenamento.

Se ocorrer algum problema quando você remover um controlador, é possível usar o arquivo salvo para restaurar a configuração.

- Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
- Execute os seguintes comandos SMcli.  

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all file="filename";
```

Nesse comando, *filename* é o caminho de arquivo e o nome do arquivo ao qual você deseja salvar o banco de dados. Coloque o nome do arquivo entre barras seguido de aspas (\"). Por exemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\dbmdata.zip"
```

Esse comando não anexa automaticamente uma extensão de arquivo ao arquivo salvo. Você deve especificar uma extensão de arquivo ao inserir o nome do arquivo.

**Nota:** Em PowerShell, coloque o nome do arquivo seguido de aspas (""), por exemplo, file= \"data.zip\".

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

Etapa 3. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte → Centro de suporte → Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome support-data.7z.

Etapa 4. Se o controlador já não estiver offline, coloque-o offline agora usando o ThinkSystem System Manager ou a ferramenta SMcli.

- Para usar o ThinkSystem System Manager:
  1. Selecione **Hardware**.
  2. Se o gráfico mostrar as unidades, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira** para mostrar os controladores.
  3. Selecione o controlador que deseja colocar offline.

4. No menu de contexto, selecione **Colocar offline** e confirme que deseja executar a operação.

**Nota:** Se estiver acessando o ThinkSystem System Manager usando o controlador que você está tentando colocar offline, uma mensagem ThinkSystem System Manager indisponível será exibida. Selecione **Conectar-se à uma conexão de rede alternada** para acessar automaticamente o ThinkSystem System Manager usando o outro controlador.

- Para usar SMcli no terminal do sistema:
  1. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
  2. Execute um dos seguintes comandos SMcli:  
**For controller A:** `set controller [a] availability=offline;`  
**For controller B:** `set controller [b] availability=offline;`

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

O sistema tentará colocar o controlador offline.

Etapa 5. Aguarde o ThinkSystem System Manager atualizar o status do controlador para offline.

**Atenção:** Não comece outras operações até que o status seja atualizado.

Acesse "[Substituir placa de interface de host](#)" na página 219.

## Substituir placa de interface de host

Substitua uma placa de interface de host (HIC) para substituir a HIC com falha por uma nova. Se estiver substituindo HICs em uma configuração de dois controladores, repita todas as etapas para remover a segunda caixa de controlador, instale a segunda HIC e reinstale as segundas caixas de controlador.

### Remover a caixa de controlador

Remova a caixa de controlador para que você possa adicionar a nova placa de interface de host (HIC). Ao remover uma caixa de controlador, é necessário desconectar todos os cabos. Em seguida, você pode deslizar a caixa de controlador para fora da prateleira do controlador.

### Antes de iniciar

- Você programou uma janela de manutenção de tempo de inatividade para esse procedimento. A energia deve estar desligada quando você instalar as HICs. Você não poderá acessar os dados na matriz de armazenamento até que esse procedimento seja concluído com êxito. (Em uma configuração de dois controladores, pois os dois controladores devem ter a mesma configuração de HIC quando forem ligados.)
- É necessário usar rótulos para identificar cada cabo que está conectado à caixa de controlador.
- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.

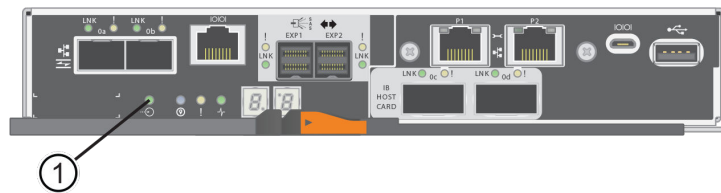
Etapa 1. Identifique cada cabo que está conectado à caixa de controlador.

Etapa 2. Desconecte todos os cabos da caixa de controlador.

**Atenção:** Para evitar a degradação do desempenho, não gire, dobre, segure nem pise nos cabos.

Etapa 3. Confirme se o LED ativo do cache na parte traseira do controlador está desligado.

O LED verde ativo do cache na parte traseira do controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover a caixa de controlador.



**1**

LED de cache ativo

Etapa 4. Pressione a trava na alça do came até que ele seja liberado e, em seguida, abra a alça do came para a direita para liberar a caixa de controlador da prateleira.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

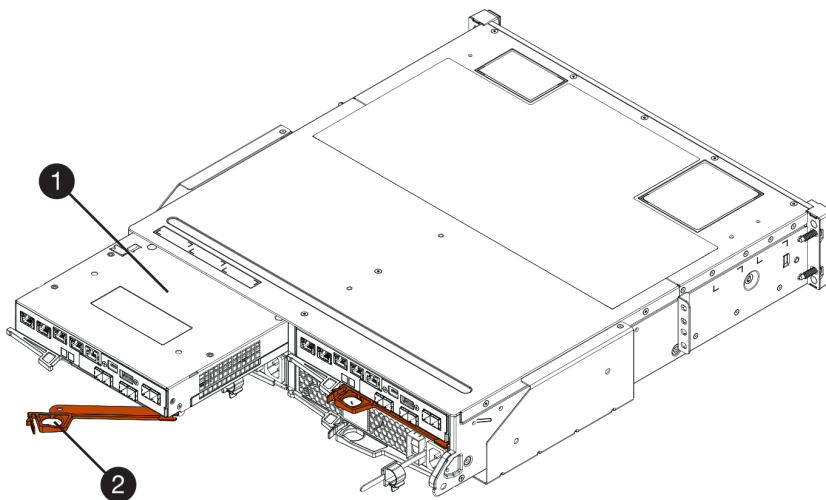


Figura 42. Prateleira do controlador 2U

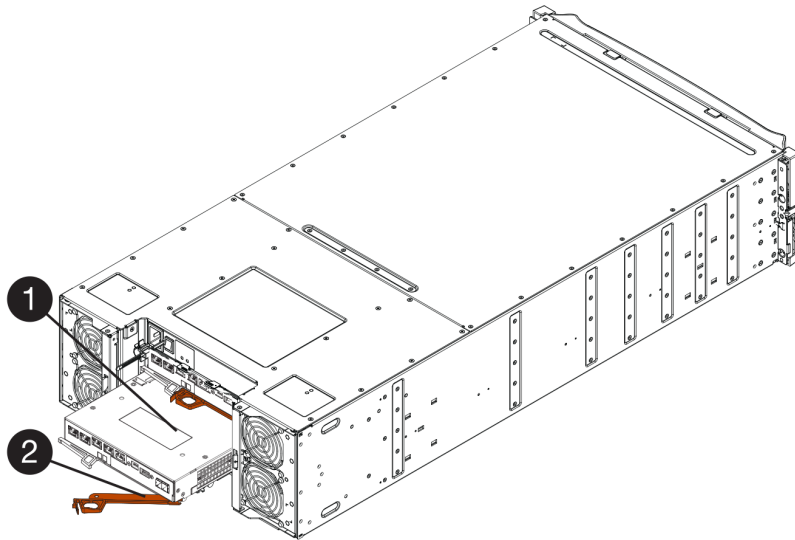


Figura 43. Prateleira do controlador 4U

<p><b>1</b> Caixa de controlador</p>	<p><b>2</b> Alça do came</p>
--------------------------------------	------------------------------

Etapa 5. Usando as duas mãos e a alça do came, deslize a caixa de controlador para fora da prateleira.

**Atenção:** Sempre use as duas mãos para suportar o peso de uma caixa de controlador.

Se estiver removendo a caixa de controlador de uma prateleira do controlador 2U, uma aba se desloca para o lugar para bloquear o compartimento vazio, ajudando a manter o fluxo de ar e o resfriamento.

Etapa 6. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para cima.

Etapa 7. Coloque a caixa de controlador em uma superfície plana e antiestática.

Acesse "[Instalar a placa de interface de host](#)" na página 221.

### Instalar a placa de interface de host

Instale uma placa de interface de host (HIC) para substituir a peça com falha por uma HIC nova.

#### Antes de iniciar

- Use uma pulseira antiestática ou tome outra precaução antiestática.
- Você tem uma chave de fenda Phillips nº 1.
- Você tem uma ou duas HICs, com base em se você tiver um ou dois controladores na matriz de armazenamento. As HICs devem ser compatíveis com os controladores.

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – nunca instale uma HIC em uma caixa de controlador se essa HIC foi projetada para outro controlador da Série DE. Em uma configuração de dois controladores, os dois controladores e as duas HICs devem ser idênticos. A presença de HICs incompatíveis fará com que os controladores sejam bloqueados quando você ligar a energia.

Etapa 1. Descompacte a nova HIC e a nova placa dianteira da HIC.

Etapa 2. Pressione o botão na tampa da caixa de controlador e deslize a tampa.

Etapa 3. Confirme se o LED verde dentro do controlador (pelos DIMMs) está apagado.

Se esse LED verde estiver aceso, o controlador ainda está usando a energia da bateria. Você deve aguardar esse LED apagar antes de remover qualquer componente.



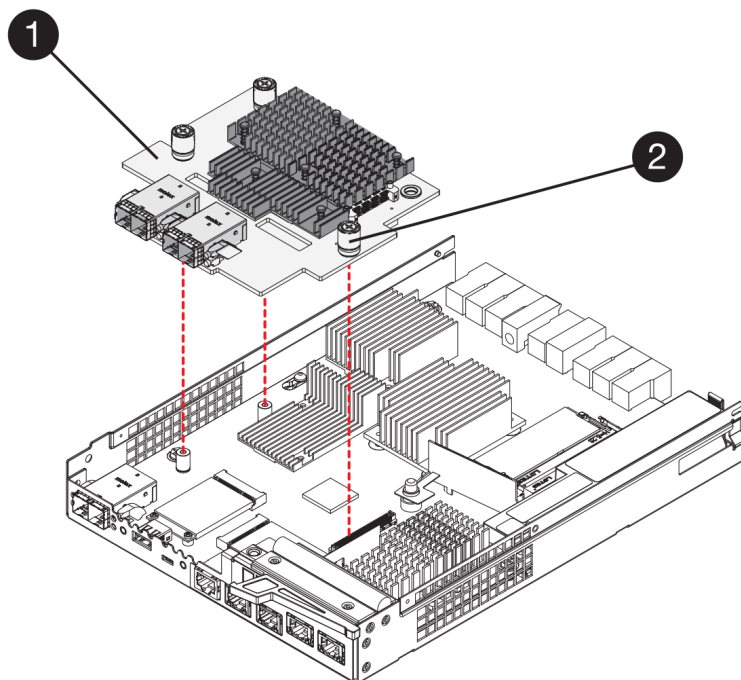
1 LED interno ativo do cache

2 Bateria

- Etapa 4. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, remova os quatro parafusos que conectam a placa dianteira vazia à caixa de controlador e remova a placa dianteira.
- Etapa 5. Alinhe os três parafusos na HIC com os orifícios correspondentes no controlador e alinhe o conector na parte inferior da HIC com o conector de interface de HIC na placa do controlador. Tenha cuidado para não riscar nem bater os componentes na parte inferior da HIC ou na parte superior da placa do controlador.
- Etapa 6. Com cuidado abaixe a HIC no lugar e encaixe o conector da HIC pressionando cuidadosamente a HIC.

**Atenção: Possíveis danos ao equipamento** – Seja muito cuidadoso para não apertar o conector com a fita dourada dos LEDs do controlador entre a HIC e os parafusos.



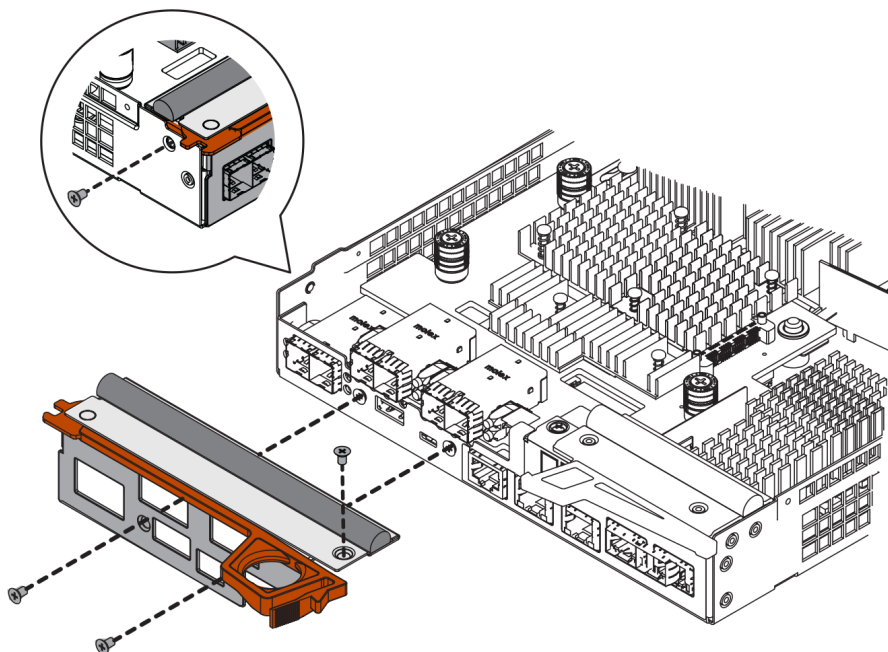


❶ Placa de interface de host (HIC)

❷ Parafusos

Etapa 7. Aperte os parafusos de HIC a mão. Não use uma chave de fenda ou você pode aperte os parafusos excessivamente.

Etapa 8. Usando uma chave de fenda Phillips nº 1, conecte a nova placa dianteira de HIC à caixa de controlador com os quatro parafusos que você removeu anteriormente.



Acesse ["Reinstalar a caixa de controlador" na página 224](#)

## Reinstalar a caixa de controlador

Depois de instalar a placa de interface de host (HIC), reinstale a caixa de controlador na prateleira do controlador.

- Etapa 1. Vire a caixa de controlador, para que a tampa removível fique voltada para baixo.
- Etapa 2. Com a alça do came na posição aberta, deslize a caixa de controlador totalmente para dentro da prateleira do controlador.

As figuras a seguir são exemplos de uma prateleira do controlador 2U e 4U:

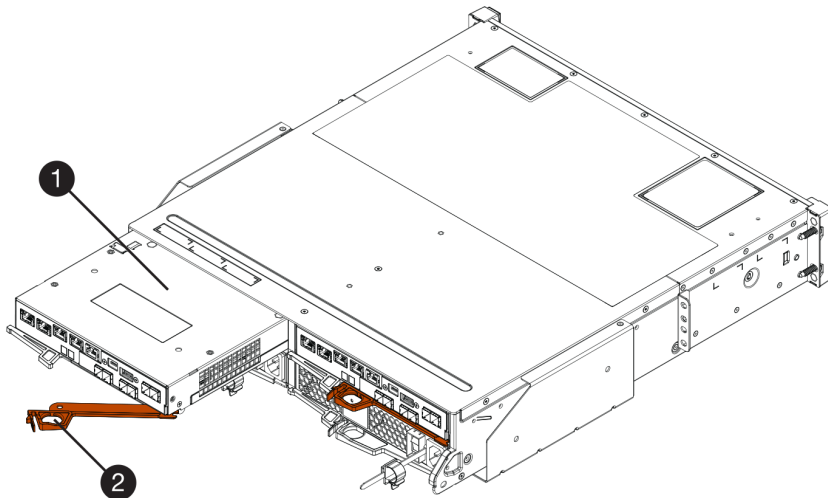


Figura 44. Prateleira do controlador 2U

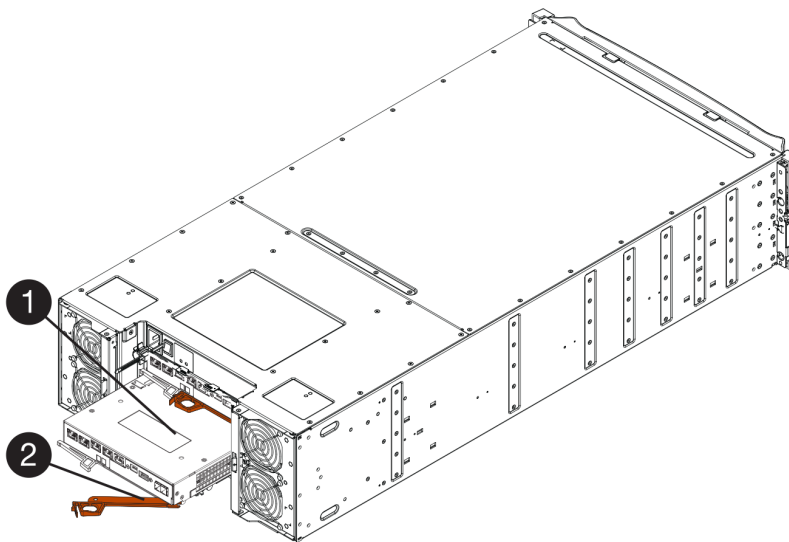


Figura 45. Prateleira do controlador 4U

1 Caixa de controlador	2 Alça do came
------------------------	----------------

- Etapa 3. Mova a alça do came para a esquerda para travar a caixa de controlador no lugar.
- Etapa 4. Reconecte todos os cabos removidos.

**Atenção:** Não conecte cabos de dados às novas portas da HIC neste momento.

Etapa 5. (Opcional) Se estiver adicionado HICs à uma configuração de dois controladores, repita todas as etapas para remover a segunda caixa de controlador, instale a segunda HIC e reinstale a segunda caixa de controlador.

Acesse "[Concluir substituição da placa da interface de host](#)" na página 225.

## Concluir substituição da placa da interface de host

Em uma configuração de dois controladores, coloque o controlador afetado online e confirme que todos os componentes estão funcionando corretamente. Em seguida, é possível coletar dados de suporte e retomar operações.

### Colocar o controlador online

Coloque o controlador online para confirmar que a matriz de armazenamento está funcionando corretamente. Em seguida, é possível coletar dados de suporte e retomar operações.

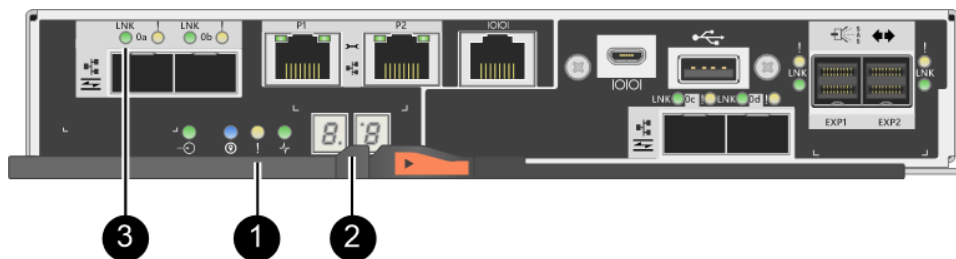
Execute essa tarefa somente se a matriz de armazenamento tiver dois controladores.

Etapa 1. Conforme o controlador for inicializado, verifique os LEDs do controlador e a tela de sete segmentos.

**Nota:** A figura mostra um exemplo de caixa do controlador. O controlador pode ter um número e um tipo diferentes de portas do host.

Quando a comunicação com o outro controlador for restabelecida:

- A tela de sete segmentos mostra a sequência de repetição **OS, OL, blank** para indicar que o controlador está offline.
- O LED de atenção âmbar permanecerá aceso.
- Os LEDs de link host pode estar acessos, piscando ou desligado, dependendo a interface de host.



① LED de atenção (âmbar)	② Tela de sete segmentos
③ LEDs de link host	

Etapa 2. Coloque o controlador online usando ThinkSystem System Manager ou a ferramenta SMcli.

- Para usar o ThinkSystem System Manager:
  1. Selecione **Hardware**.
  2. Se o gráfico mostrar as unidades, selecione **Mostrar parte traseira da prateleira**.
  3. Selecione o controlador que você deseja colocar online.
  4. Selecione **Colocar online** no menu de contexto e confirme que deseja executar a operação.

O sistema coloca o controlador online.

- Para usar a ferramenta SMcli:
  1. Baixe SMcli do ThinkSystem System Manager e configure o ambiente de execução de comandos SMcli.
  2. Execute um dos seguintes comandos SMcli:  
**For controller A:** `set controller [a] availability=online;`  
**For controller B:** `set controller [b] availability=online;`

**Notas:**

- O ambiente de execução requer a configuração da variável de ambiente JAVA\_HOME e JRE8 ou posterior.
- Consulte [Referência da Interface da linha de comandos \(CLI\)](#) e siga a sintaxe de comando completa para essa operação.

O sistema coloca o controlador online.

Etapa 3. Verifique os códigos na exibição em sete segmentos do controlador quando ele ficar online novamente. Se a exibição mostrar uma das seguintes sequências repetitivas, remova imediatamente o controlador.

- **OE, L0, em branco** (controladores incompatíveis)
- **OE, L6, em branco** (HIC não suportada)

**Atenção: Possível perda de acesso aos dados** – Se o controlador que você acabou de instalar mostrar um desses códigos e o outro controlador for redefinido por alguma razão, o segundo controlador também poderá ser bloqueado.

Etapa 4. Quando o controlador estiver online novamente, confirme se o status é Ideal e verifique os LEDs de atenção da prateleira do controlador.

Se o status não for Otimizado ou se qualquer um dos LEDs de atenção estiver acesso, confirme se todos os cabos estão posicionados corretamente e verifique se a HIC e a caixa de controlador estão instaladas corretamente. Se necessário, remova e reinstale a caixa de controlador e a HIC.

**Nota:** Se não for possível resolver o problema, entre em contato com o suporte técnico.

Etapa 5. Colete dados de suporte para a matriz de armazenamento usando o ThinkSystem System Manager.

1. Selecione **Suporte** → **Centro de suporte** → **Diagnóstico**.
2. Selecione **Coletar dados de suporte**.
3. Clique em **Coletar**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome `support-data.7z`.

Etapa 6. Se receber instruções para devolver a peça com defeito, siga todas as instruções da embalagem e use os materiais da embalagem que foram fornecidos.

Antes de continuar as operações normais, certifique-se de que você tenha concluído as seguintes etapas:

- Para adição ou substituição de HIC iSCSI:
  1. Certifique-se de que os SFPs iSCSI ou os SFPs de protocolo duplo estejam instalados.
  2. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador iSCSI correto.
  3. Ligue os hosts.
  4. Configure os hosts iSCSI.

5. Edite a partição do host para atualizar os IDs da porta do host iSCSI.
  6. Após a reinicialização dos novos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.
- Para adição ou substituição de HIC FC.
    1. Certifique-se de que os SFPs FC ou os SFPs de protocolo duplo estejam instalados.
    2. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador FC correto.
    3. Ligue os hosts.
    4. Configure os hosts FC.
    5. Edite a partição do host para atualizar os IDs da porta do host FC.
    6. Após os novos hosts FC serem reinicializados, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional. Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (hot\_add e SMdevices). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.
    7. Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.

---

## Protocolo de porta do host

Você pode converter o protocolo de um host em um protocolo diferente para estabelecer compatibilidade e comunicação.

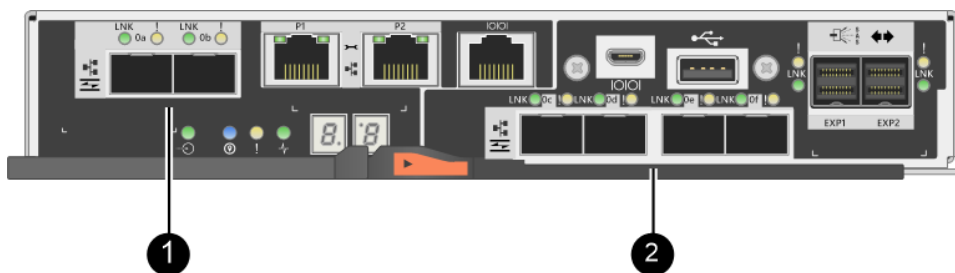
### Visão geral e requisitos

Saiba sobre as portas do host da placa de base e os requisitos que você precisa conhecer antes de converter o protocolo de host.

### Visão geral do protocolo de host

Você pode converter o protocolo de porta do host de portas do host da placa de base na prateleira do controlador.

A figura a seguir mostra a parte de trás de um controlador 2U/4U que tem duas portas de host da placa de base SFP+ (ópticas) **1** e quatro portas da HIC SFP+ (ópticas) **2**.



**Nota:** Uma HIC de duas portas também está disponível.

## Quais portas de host você pode alterar

Os controladores em sua matriz de armazenamento podem ter diferentes tipos de portas de host de placa de base e diferentes tipos de portas da HIC. A tabela mostra as portas de host que podem ser alteradas com um pacote de recursos.

Se você tiver...		
Estas portas do host da placa de base...	E estas portas da HIC...	É possível alterar...
Duas portas SFP+ (ópticas)	Nenhum(a)	Somente as portas do host da placa de base
	Duas ou quatro portas SAS	Somente as portas do host da placa de base
	Duas portas RJ-45 (base T)	Somente as portas do host da placa de base
	Quatro portas FC de 32 Gb	Somente as portas do host da placa de base
	Quatro portas iSCSI de 10 Gb ou 25 Gb	Somente as portas do host da placa de base
	Quatro portas FC de 16 Gb ou iSCSI de 10 Gb	Todas as portas (somente DE4000)
	Duas portas NVMe-RoCE de 100 Gb	As portas da placa de base são desativadas (somente DE6000). <b>Nota:</b> Os LEDs da porta da placa de base serão acesos.
Quatro portas FC de 32 Gb configuradas como NVMe-FC	As portas da placa de base são desativadas (somente DE6000). <b>Nota:</b> Os LEDs da porta da placa de base serão acesos.	

As portas de host da placa de base e as portas da HIC podem usar o mesmo protocolo de host ou protocolos de host diferentes.

## Requisitos para a alteração do protocolo de host

Saiba sobre os requisitos de que você precisa se lembrar ao alterar o protocolo de porta do host.

- Você programou uma janela de manutenção de tempo de inatividade para esse procedimento.
- Você deve interromper as operações de E/S de host a executar a conversão e você não poderá acessar dados da matriz de armazenamento até que a conversão tenha sido concluída com êxito.
- Você está usando o gerenciamento fora da banda. (Não é possível usar gerenciamento dentro da banda para concluir esse procedimento.)
- Você obteve o hardware necessário para a conversão. Seu representante de vendas Lenovo pode ajudá-lo a determinar de qual hardware você precisa e ajudar a pedir as peças corretas.
- Se você estiver tentando alterar as portas de host da placa e base de sua matriz de armazenamento, e, atualmente, ela usar transceptores SFP de protocolo duplo (também conhecidos como *unificados*) que são adquiridos da Lenovo, não será necessário alterar as transceptores SFP.
- Transceptores SFP de protocolo duplo oferecem suporte a FC (4 Gbps, 8 Gbps, 16 Gbps) e iSCSI (10 Gbps), mas não oferecem suporte a iSCSI de 1 Gbps. Consulte "[Determine se você possui SFPs de protocolo duplo](#)" na página 233 para determinar qual tipo de transceptor SFP estão instalados.

## Considerações para a alteração do protocolo de host

As considerações para a alteração do protocolo de host dependem dos protocolos iniciais e finais das portas do host da placa de base e das portas da HIC.

Se usar um recurso de Espelhamento ou o recurso Garantia de dados (DA), é necessário entender o que acontece com esses recursos ao alterar o protocolo de porta do host.

**Nota:** As considerações a seguir se aplicam apenas se estiver convertendo uma matriz de armazenamento que já esteja em uso. Essas considerações não se aplicam se estiver convertendo uma nova matriz de armazenamento que ainda não tenha hosts e volumes definidos.

### Conversão de FC para iSCSI

- Se a configuração contiver hosts de inicialização de SAN conectados às portas FC da placa de base, certifique-se de que a configuração seja compatível com iSCSI. Caso contrário, você não poderá converter o protocolo de host para iSCSI.
- O recurso DA não tem suporte para iSCSI.
  - Se estiver usando atualmente o DA e desejar converter as portas de host FC para iSCSI, é necessário desativar o DA em todos os volumes.
  - Se não desativar o DA antes de converter para iSCSI, a matriz de armazenamento estará fora de conformidade após a conversão.
- O recurso Espelhamento síncrono não tem suporte para iSCSI.
  - Se estiver usando atualmente relações de Espelhamento síncrono e desejar converter as portas de host FC para iSCSI, é necessário desativar o Espelhamento síncrono.
  - Consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager para remover todas as pares espelhados síncronos, que removem relações de espelhamento na matriz de armazenamento local e na matriz de armazenamento remoto. Além disso, siga as instruções na ajuda online para desativar o Espelhamento síncrono.

**Atenção:** Se não desativar as relações de Espelhamento síncrono antes de converter para iSCSI, o sistema perderá acesso aos dados e pode ocorrer perda de dados.
- Espelhamento assíncrono requer a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto para usar o mesmo protocolo.
  - Se estiver usando atualmente o Espelhamento assíncrono e desejar converter todas as portas de host de FC para iSCSI, é necessário desativar o Espelhamento assíncrono antes de aplicar o pacote de recursos.
  - Consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager para excluir todos os grupos de consistência de espelhamento e para remover todos os pares espelhados das matrizes de armazenamento locais e remotas. Além disso, siga as instruções na ajuda online para desativar o Espelhamento assíncrono.

### Conversão de iSCSI para FC

- Espelhamento assíncrono requer a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto para usar o mesmo protocolo. Se estiver atualmente usando Espelhamento assíncrono com as portas da placa de base, é necessário desativar o Espelhamento assíncrono antes de alterar o protocolo.
- Consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager para excluir todos os grupos de consistência de espelhamento e para remover todos os pares espelhados das matrizes de armazenamento locais e remotas. Além disso, siga as instruções na ajuda online para desativar o Espelhamento assíncrono.

### Conversão de FC para FC/iSCSI

Considerações de espelhamento

- Se uma matriz de armazenamento usada para espelhamento possuir atualmente apenas portas FC e você desejar converter algumas delas para iSCSI, é necessário determinar quais portas serão usadas para espelhamento.
- Não é necessário converter as portas na matriz de armazenamento local e remota para o mesmo protocolo desde que as duas matrizes de armazenamento tenham no mínimo uma porta FC ativa após a conversão.

- Se pretende converter as portas que estão sendo usadas para relações espelhadas, é necessário desativar as relações de espelhamento síncrono ou assíncrono antes de aplicar o pacote de recursos. O Espelhamento síncrono não tem suporte para iSCSI.
- Se pretende converter as portas que *não* estão sendo usadas para espelhamento, operações de espelhamento assíncrono não serão afetadas.
- Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar se todos os grupos de consistência de espelhamento estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.

#### Considerações de Garantia de dados

- O recurso Garantia de dados (DA) não tem suporte para iSCSI. Para garantir que o acesso aos dados permaneça contínuo, talvez seja necessário remapear ou remover os volumes de DA de clusters de host antes de aplicar o pacote de recursos.

Se você tiver...	Você deverá...
Volumes de DA no cluster padrão	<p>Remapear todos os volumes de DA no cluster padrão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se não desejar compartilhar volumes de DA entre os hosts, siga estas etapas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crie uma partição de host para cada conjunto de portas de host FC (a menos que isso já tenha sido feito).</li> <li>2. Remapeie os volumes de DA para as portas do host adequadas.</li> </ol> </li> <li>– Se desejar compartilhar volumes de DA entre os hosts, siga estas etapas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crie uma partição de host para cada conjunto de portas de host FC (a menos que isso já tenha sido feito).</li> <li>2. Crie um cluster de host que inclua as portas do host adequadas.</li> <li>3. Remapeie os volumes de DA para o novo cluster de host.</li> </ol> </li> </ul> <p><b>Nota:</b> Essa abordagem elimina o acesso ao volume para volumes que permaneçam no cluster padrão.</p>
Volumes de DA de um cluster de host que contenham hosts somente FC e desejar adicionar hosts somente iSCSI	<p>Remover os volumes DA pertencentes ao cluster, usando uma destas opções.</p> <p><b>Nota:</b> Os volumes de DA não podem ser compartilhados neste cenário.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se não desejar compartilhar volumes de DA entre os hosts, mapeie todos os volumes de DA para hosts FC individuais no cluster.</li> <li>– Separe os hosts somente iSCSI em seus próprios cluster de host e mantenha o cluster de host FC como está (com volumes de DA compartilhados).</li> <li>– Adicione um HBA FC aos hosts somente iSCSI para permitir o compartilhamento dos volumes de DA e de não DA.</li> </ul>
Volumes de DA em um cluster de host que contenham hosts somente FC ou volumes de DA que sejam mapeados para uma partição de host FC individual	Nenhuma ação é necessária antes de aplicar o pacote de recursos. Os volumes de DA permanecerão mapeados para seus respectivos hosts FC.
Nenhuma partição definida	Nenhuma ação é necessária antes de aplicar o pacote de recursos, porque não há volumes atualmente mapeados. Após converter o protocolo de host, siga o procedimento adequado para criar partições de host e, se desejar, clusters de host.



### **Conversão de iSCSI para FC/iSCSI**

- Se pretende converter uma porta que está sendo usada para espelhamento, é necessário mover as relações de espelhamento para uma porta que permanecerá iSCSI após a conversão. Caso contrário, o vínculo de comunicação pode ser retirado após a conversão por causa de uma incompatibilidade de protocolo entre a nova porta FC na matriz local e a porta iSCSI existente na matriz remota.
- Se pretende converter as portas que não estão sendo usadas para espelhamento, operações de espelhamento assíncrono não serão afetadas. Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar se todos os grupos de consistência de espelhamento estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.

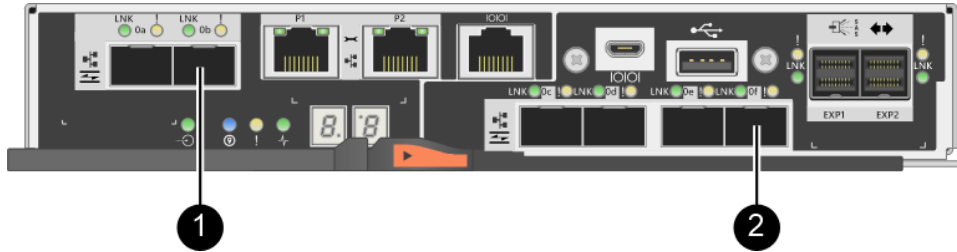
### **Conversão de FC/iSCSI para FC**

- Ao converter todas as portas do host para FC, lembre-se que o espelhamento assíncrono na FC deve ocorrer na porta FC de maior numeração.
- Se pretende converter as portas que estão sendo usadas para relações espelhadas, é necessário desativar essas relações antes de aplicar o pacote de recursos.

**Atenção: Possível perda de dados** – se você não excluir as relações de espelhamento assíncrono que ocorreram no iSCSI antes de converter as portas para FC, os controladores podem ser bloqueados e você poderá perder dados.

- Se a matriz de armazenamento atual tem portas da placa de base iSCSI e portas da HIC FC, operações de espelhamento assíncrono serão afetadas. Antes e depois da conversão, o espelhamento ocorrerá na porta FC de maior numeração, a qual permanecerá a porta da HIC indicada **2** na figura. Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar se todos os grupos de consistência de espelhamento estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.

- Se a matriz de armazenamento atual tiver portas FC da placa de base e portas da HIC iSCSI, você deverá excluir as relações de espelhamento que ocorrerem na FC antes de aplicar o pacote de recursos. Ao aplicar o pacote de recursos, o suporte de espelhamento será movido da porta do host da placa de base com maior numeração (indicada **1** na figura) para a porta da HIC com a maior numeração (indicada **2** na figura).



Antes da conversão			Depois da conversão			Etapas necessárias
Portas da placa de base	portas da HIC	Portas usadas para espelhamento	Portas da placa de base	portas da HIC	Portas usadas para espelhamento	
iSCSI	FC	<b>2</b>	FC	FC	<b>2</b>	Sincronize os grupos de consistência de espelhamento antes e teste as comunicações depois
FC	iSCSI	<b>1</b>	FC	FC	<b>2</b>	Exclua as relações de espelhamento antes e restabeleça o espelhamento depois

### Conversão de FC/iSCSI para iSCSI

- O Espelhamento síncrono não tem suporte para iSCSI.
- Se pretende converter as portas que estão sendo usadas para relações espelhadas, é necessário desativar essas relações de espelhamento antes de aplicar o pacote de recursos.

**Atenção: Possível perda de dados** – se você não excluir as relações de espelhamento que ocorreram no FC antes de converter as portas para iSCSI, os controladores podem ser bloqueados e você poderá perder dados.

- Se não pretende converter as portas que estão sendo usadas para espelhamento, operações de espelhamento não serão afetadas.
- Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar se todos os grupos de consistência de espelhamento estão sincronizados.
- Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto.

### Convertendo de FC ou iSCSI para NVMe-oF

- O Espelhamento assíncrono ou síncrono não tem suporte para NVMe-RoCE.

- As portas do host da placa de base estão desativadas com a HIC NVMe-RoCE de 100 Gb instalada ou a HIC FC de 32 Gb no modo NVMe-FC.

### O mesmo protocolo de host e operações de espelhamento

Operações de espelhamento não serão afetadas se as portas de host que estão sendo usadas para o espelhamento manterem o mesmo protocolo depois da aplicação do pacote de recursos.

Ainda assim, antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar se todos os grupos de consistência de espelhamento estão sincronizados.

Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre a matriz de armazenamento local e a matriz de armazenamento remoto. Consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager se tiver dúvida sobre como fazer isso.

**Nota:** O espelhamento assíncrono ou síncrono não tem suporte para NVMe sobre Malhas. Para desabilitar o espelhamento assíncrono e síncrono, o `disable storageArray feature=asyncMirror` or `disable storageArray feature=syncMirror` deve ser executado por meio da interface da linha de comandos. Consulte os comandos de espelhamento do recurso [Desativar matriz de armazenamento](#) na Ajuda online da Referência de Comandos CLI para obter mais informações sobre como desativar o espelhamento.

### Alterar protocolo de host

Se você tiver uma matriz de armazenamento da Série DE com portas de host SFP+ (ópticas), poderá alterar o protocolo de porta do host de Fibre Channel (FC) para iSCSI ou de iSCSI para FC. Você pode alterar o protocolo usado pelas portas de host integradas no controlador (*portas do host da placa de base*), o protocolo usado pelas portas do host na placa da interface de host (*portas da HIC*) ou o protocolo de todas as portas de host.

### Determine se você possui SFPs de protocolo duplo

Use ThinkSystem System Manager para determinar qual tipo de transceptor SFP você possui. Como podem ser usados com protocolos FC e iSCSI, esses SFPs são chamados de *protocolo duplo* ou *unificados*.

- Etapa 1. Em ThinkSystem System Manager, selecione **Suporte**.
- Etapa 2. Selecione a opção **Centro de suporte**.
- Etapa 3. Na guia Recursos de Suporte, localize e selecione o link **Perfil de matriz de armazenamento**.
- Etapa 4. Digite **SFP** na caixa de texto e clique em **Encontrar**.
- Etapa 5. Para cada SFP relacionado no Perfil de matriz de armazenamento, localize a entrada para **Taxa(s) de dados suportada**.

```

SFP status:          Optimal
Attached to:         Host-side of controller B
Location:            Unknown
Supported data rate(s): 16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:         Short
Connector:           LC
Transmitter type:    Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media: TM Multi-mode 62.5m(M6)
IEEE company ID:     00 17 6a
Revision:            Not Available
Part number:         AFBR-57F5UMZ
Serial number:       AA1317J14X7
Vendor:              AVAGO
Date of manufacture: 4/28/13

```

Etapa 6. Consulte a tabela para determinar se você pode reutilizar os SFPs, como a seguir:

Taxa(s) de dados suportada	Tipo de SFP	Protocolo suportado
16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps e 4 Gbps	Protocolo duplo	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FC:</b> 16 Gbps, 8 Gbps e 4 Gbps</li><li>• <b>iSCSI:</b> 10 Gbps</li></ul>
25 Gbps e 10 Gbps	25 Gbps, 10 Gbps,	Somente iSCSI
32 Gbps, 16 Gbps, 8 Gbps e 4 Gbps	32 Gbps e 16 Gbps	Apenas FC
100 Gbps, 50 Gbps, 40 Gbps, 25 Gbps, 10 Gbps	100 Gbps	Somente NVMe-RoCE

Se tiver SFPs de protocolo duplo, você poderá continuar usando-os depois que converter o protocolo.

**Nota:** Os SFPs de protocolo duplo não oferecem suporte para iSCSI de 1 Gb. Se você estiver convertendo portas de host para iSCSI, lembre-se de que os SFPs de protocolo duplo oferecem suporte apenas a um link de 10 Gb para a porta conectada.

Se tiver SFPs de 16 Gbps e estiver convertendo portas de host para iSCSI, você deverá remover os SFPs e substituí-los por SFPs de protocolo duplo ou de 10 Gbps, depois de converter o protocolo. Conforme necessário, você também pode usar cobre iSCSI de 10 Gbps, usando um cabo Twin Ax especial com SFPs.

Se tiver SFPs de 10 Gbps e estiver convertendo portas de host para FC, você deverá remover os SFPs dessas portas e substituí-los por SFPs de protocolo duplo ou de 16 Gbps, depois de converter o protocolo.

Acesse "[Obter o pacote de recursos](#)" na página 234.

## Obter o pacote de recursos

Para obter o pacote de recursos, você precisa do número de série da prateleira de controladores, de um código de recurso e do identificador de habilitação do recurso para a matriz de armazenamento.

Etapa 1. Localize o número de série.

- Em ThinkSystem System Manager, selecione **Suporte → Centro de suporte**.
- Com a guia **Recursos de suporte** selecionada, role até a seção **Exibir propriedades da matriz de armazenamento superior**.
- Localize o **Número de série do chassi** e copie este valor para um arquivo de texto.

### View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
<b>Chassis serial number:</b>	<b>1142FG00061</b>
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

- Etapa 2. Localize o **ID de submodelo de pacote de recursos**.
- Em ThinkSystem System Manager, selecione **Suporte**.
  - Selecione a opção **Centro de suporte**.
  - Na guia Recursos de suporte, localize e selecione o link **Perfil de matriz de armazenamento**.
  - Digite **ID de submodelo de pacote de recursos** na caixa de texto e clique em **Encontrar**.
  - Localize o ID de submodelo de pacote de recursos para a configuração inicial.

Storage Array Profile

Feature pack submodel ID  Find

Results: 1 of 1

**Feature pack submodel ID:** 318

Additional feature information  
Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4  
Volume assignments per host or host cluster: 256

Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY  
Storage Array  
Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC  
Storage Array Name: LDAPandCLI-Cfg04-Arapaho  
Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001  
Management Software Version: 11.40.0010.0051  
Controller Firmware Version: 88.40.39.74  
Supervisor Software Version: 88.40.39.74  
IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006  
Current NVSRAM Version: N280X-840834-402  
Staged SANtricity OS Software Version: None  
Staged NVSRAM Version: None

- Etapa 3. Usando o ID de submodelo de pacote de recursos, localize o ID do submodelo do controlador correspondente para a configuração inicial e encontre o código de recurso da configuração final desejada na tabela a seguir. Em seguida, copie código de recurso para um arquivo de texto.

**Nota:** As portas da placa de base são desativadas ao executar um protocolo NVMe na HIC.

Configuração inicial		Configuração final		Código de recurso
ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	
<b>DE2000H</b>				
422	FC	423	iSCSI	B4DH
423	iSCSI	422	FC	B4XC

Configuração inicial			Configuração final			Código de recurso
ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas da HIC*	ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas da HIC*	
<b>DE4000H</b>						
424	FC	FC	425	iSCSI	FC	B4XH
424	FC	FC	427	iSCSI	iSCSI	B4E1
424	FC	FC	426	FC	iSCSI	B4XK
425	iSCSI	FC	424	FC	FC	B4XJ
425	iSCSI	FC	426	FC	iSCSI	B4XM
425	iSCSI	FC	427	iSCSI	iSCSI	B4XP
426	FC	iSCSI	424	FC	FC	B4XL
426	FC	iSCSI	425	iSCSI	FC	B4XN
426	FC	iSCSI	427	iSCSI	iSCSI	B4XR
427	iSCSI	iSCSI	424	FC	FC	B4XG
427	iSCSI	iSCSI	425	iSCSI	FC	B4XQ
427	iSCSI	iSCSI	426	FC	iSCSI	B4XS
<b>DE4000F</b>						
428	FC	FC	429	iSCSI	FC	B4DK
428	FC	FC	430	FC	iSCSI	B4XU
428	FC	FC	431	iSCSI	iSCSI	B4G7
429	iSCSI	FC	428	FC	FC	B4DL
429	iSCSI	FC	430	FC	iSCSI	B4XW
429	iSCSI	FC	431	iSCSI	iSCSI	B4XY
430	FC	iSCSI	428	FC	FC	B4XV
430	FC	iSCSI	429	iSCSI	FC	B4XX
430	FC	iSCSI	431	iSCSI	iSCSI	B4Y0
431	iSCSI	iSCSI	428	FC	FC	B4XT
431	iSCSI	iSCSI	429	iSCSI	FC	B4XZ
431	iSCSI	iSCSI	430	FC	iSCSI	B4LZ

**Nota:** As configurações de protocolo da porta da HIC só se aplicam à HIC Lenovo ThinkSystem DE4000, 16 Gb FC/10 GbE, 4 portas, opção p/n 4C57A14366.

Configuração inicial			Configuração final			Código de recurso
ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas da HIC	ID de submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas da HIC	
<b>DE6000H</b>						
432	FC	Por HIC	433	iSCSI	Por HIC	<b>B4JM</b>
433	iSCSI	Por HIC	432	FC	Por HIC	<b>B4XD</b>
441	Desativado	NVMe-oF	433	iSCSI	Por HIC	<b>B6Z0</b>
433	iSCSI	Por HIC	441	Desativado	NVMe-oF	<b>B6Z1</b>
441	Desativado	NVMe-oF	432	FC	Por HIC	<b>B6Z2</b>
432	FC	Por HIC	441	Desativado	NVMe-oF	<b>B6Z3</b>
<b>DE6000F</b>						
434	FC	Por HIC	435	iSCSI	Por HIC	<b>B4JK</b>
435	iSCSI	Por HIC	434	FC	Por HIC	<b>B4XE</b>
442	Desativado	NVMe-oF	435	iSCSI	Por HIC	<b>B6Z4</b>
435	iSCSI	Por HIC	442	Desativado	NVMe-oF	<b>B6Z5</b>
442	Desativado	NVMe-oF	434	FC	Por HIC	<b>B6Z6</b>
434	FC	Por HIC	442	Desativado	NVMe-oF	<b>B6Z7</b>

**Notas:**

- NVMe-oF inclui NVMe sobre RoCE e NVMe sobre Fibre Channel, com base na HIC instalada.
- Se seu ID de submodelo do controlador não estiver listado, entre em contato com [Site de suporte de produto da Série DE](#).

Etapa 4. No System Manager, localize o identificador de habilitação do recurso.

- Vá para **Configurações → Sistema**.
- Role para baixo até **Complementos**.
- Em **Alterar pacote de recursos**, localize o **Identificador de habilitação do recurso**.
- Copie e cole este número de 32 dígitos em um arquivo de texto.

**Change Feature Pack**
✕

Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file: Browse...

*Current feature pack: SMID 261*

**Important:** Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Change
Cancel

Etapa 5. Acesse [Lenovo Features on Demand](#), clique em **Alteração do Protocolo de Host de Armazenamento** e insira as informações necessárias para obter o pacote de recurso.

- Código de recurso
- Tipo de máquina
- Número de série do chassi
- Identificador de habilitação do recurso (UID)

Etapa 6. Especifique se deseja receber o arquivo de chave para o pacote de recursos em um e-mail ou baixe-o diretamente do site.

Acesse "[Interromper E/S de host](#)" na página 238.

## Interromper E/S de host

Você deve interromper todas as operações de E/S do host antes de converter o protocolo das portas do host. Não é possível acessar dados da matriz de armazenamento até que você conclua com êxito a conversão.

Etapa 1. Certifique-se de que nenhuma operação de E/S esteja ocorrendo entre a matriz de armazenamento e todos os hosts conectados. Por exemplo, é possível executar estas etapas:

- Pare todos os processos que envolvem os LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Certifique-se de que nenhum aplicativo esteja gravando dados em quaisquer LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
- Desmonte todos os sistemas de arquivos associados a volumes na matriz.

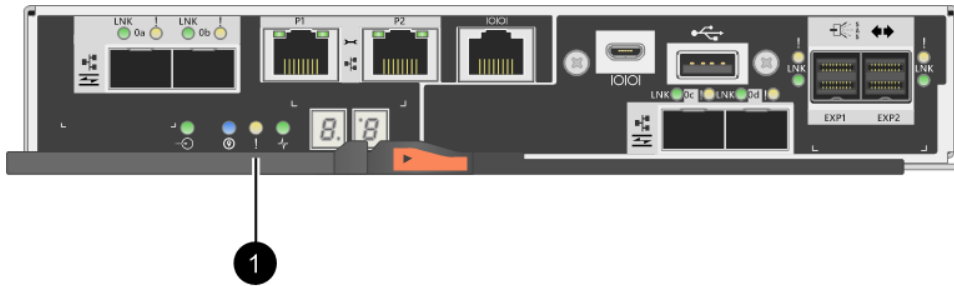
**Nota:** As etapas exatas para parar as operações de E/S de host dependem da configuração e do sistema operacional do host, que estão fora do escopo destas instruções. Se não tiver certeza sobre como parar as operações de E/S de host em seu ambiente, considere encerrar o host.

**Atenção: Possível perda de dados** – Se você continuar este procedimento enquanto operações de E/S estão em andamento, o aplicativo de host poderá perder acesso aos dados porque o armazenamento não estará acessível.

Etapa 2. Se a matriz de armazenamento participar de uma relação de espelhamento, pare todas as operações de E/S de host na matriz de armazenamento secundária.



Etapa 3. Aguarde quaisquer dados em memória cache serem gravados nas unidades. O LED verde ativo do cache na parte traseira de cada controlador será acesso quando os dados em cache precisarem ser gravados nas unidades. Você deve aguardar esse LED apagar.



Legenda	Tipo de portas do host
1	LED ativo do cache

Etapa 4. Na página inicial do ThinkSystem System Manager, selecione **Exibir operações em andamento**.

Etapa 5. Aguarde até que todas as operações sejam concluídas antes de seguir para a próxima etapa.

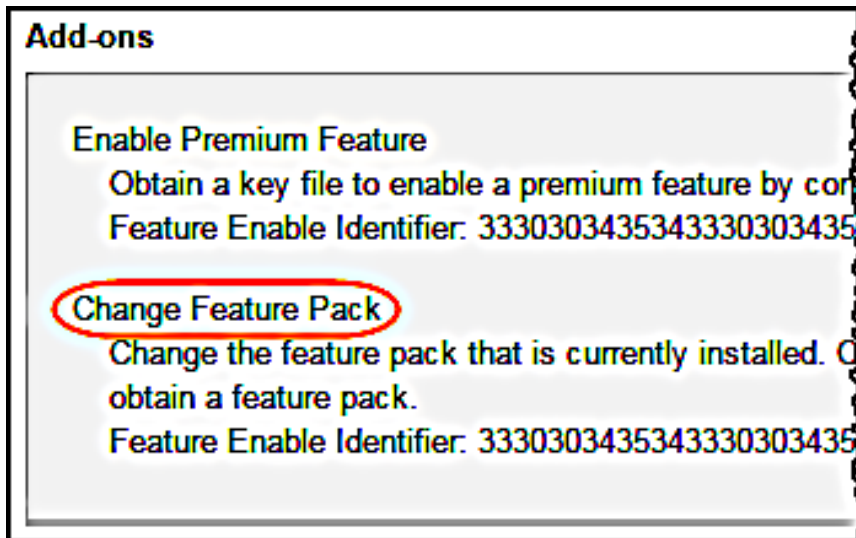
Acesse "[Alterar o pacote de recursos](#)" na página 239

### Alterar o pacote de recursos

Altere o pacote de recursos para converter o protocolo de host das portas do host da placa de base e as portas do host na HIC iSCSI do DE4000 de FC de 16 G ou 10 GbE.

Etapa 1. Em ThinkSystem System Manager, selecione **Configurações → Sistema**.

Etapa 2. Em **Complementos**, selecione **Alterar pacote de recursos**.



Etapa 3. Clique em **Procurar** e selecione o pacote de recursos que você deseja aplicar.

Etapa 4. Digite **ALTERAR** no campo.

Etapa 5. Clique em **Alterar**.

A migração do pacote de recursos é iniciada. Os dois controladores são reinicializados automaticamente duas vezes para permitir que o novo pacote de recursos tenha efeito. A matriz de armazenamento retorna para um estado responsivo depois que a reinicialização é concluída.

- Etapa 6. Confirme que as novas portas do host têm o protocolo que você espera.
- Em ThinkSystem System Manager, selecione **Hardware**.
  - Clique em **Mostrar parte traseira da prateleira**.
  - Selecione o gráfico do Controlador A ou Controlador B.
  - Selecione **Exibir configurações** no menu de contexto.
  - Selecione a guia **Interfaces de host**.
  - Clique em **Mostrar mais configurações**.
  - Revise os detalhes mostrados para as portas da placa de base e as portas da HIC (rotulado "slot 1") e confirme que cada tipo de porta tem o protocolo que você espera.

Acesse "[Concluir conversão de protocolo de host](#)" na página 240.

## Concluir conversão de protocolo de host

Depois de converter o protocolo de portas de host, você precisa executar etapas adicionais antes de poder usar o novo protocolo. As etapas que você pode precisar concluir dependem dos protocolos iniciais e finais das portas do host da placa de base e das portas de HIC.

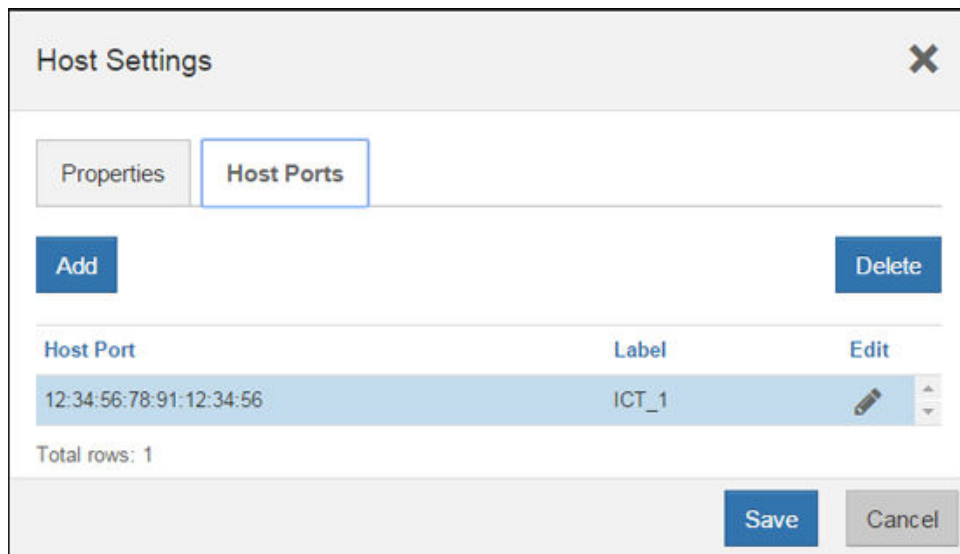
### Concluir a conversão FC para iSCSI

Se você converteu todas as portas do host de FC para iSCSI, você deverá configurar a rede iSCSI.

- Etapa 1. Configure os comutadores. Você deve configurar os comutadores usados para transportar o tráfego iSCSI de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir ambas diretivas de configuração, bem como atualizações de código.
- Etapa 2. Do ThinkSystem System Manager, selecione **Hardware → Configurar portas iSCSI**.
- Etapa 3. Selecione as configurações de porta. Você pode configurar a rede iSCSI de várias maneiras. Consulte o administrador de rede para obter dicas sobre a seleção da melhor configuração para o seu ambiente.
- Etapa 4. Atualize as definições de host no ThinkSystem System Manager.

**Nota:** Se precisar de instruções para adicionar hosts ou clusters de host, consulte a ajuda online do ThinkSystem System Manager.

- Selecione **Armazenamento → Hosts**.
- Selecione o host ao qual a porta será associada e clique em **Exibir/Editar Configurações**. A caixa de diálogo de Configurações de host será exibida.
- Clique na guia **Portas do host**.



- d. Clique em **Adicionar** e use a caixa de diálogo **Adicionar porta do host** para associar um novo identificador de porta do host para o host. O tamanho do nome do identificador de porta do host é determinado pela tecnologia de interface de host. Os nomes de identificador de portas do host FC devem conter 16 caracteres. Os nomes de identificador de portas do host iSCSI têm um máximo de 223 caracteres. A porta deve ser exclusiva. Um número da porta que já tenha sido configurado não é permitido.
- e. Clique em **Excluir** e use a caixa de diálogo **Excluir porta do Host** para remover (desassociar) um novo identificador de porta do host. A opção **Excluir** não remove fisicamente a porta do host. Essa opção remove a associação entre a porta do host e o host. A menos que você remova o adaptador de barramento do host ou o inicializador iSCSI, a porta do host ainda será reconhecida pelo controlador.
- f. Clique em **Salvar** para aplicar as alterações às configurações do identificador de porta do host.
- g. Repita estas etapas para adicionar e remover identificadores de porta do host adicionais.

Etapa 5. Reinicialize o host ou execute uma nova verificação para que o host descubra os LUNs corretamente.

Etapa 6. Monte novamente os volumes ou comece a usar o bloco de volume.

### Concluir a conversão iSCSI para FC

Se você converteu todas as portas do host de iSCSI para FC, você deverá configurar a rede FC.

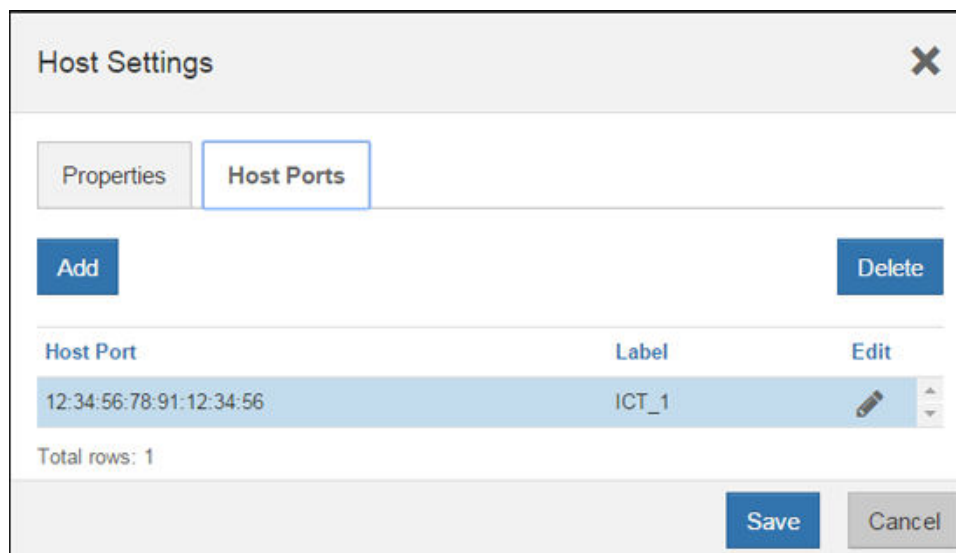
Etapa 1. Instale o utilitário HBA e determine os WWPNs do inicializador.

Etapa 2. Faça zoneamento dos comutadores.

O zoneamento dos comutadores permite que os hosts se conectem ao armazenamento e limita o número de caminhos. Faça zoneamento dos comutadores usando a interface de gerenciamento dos comutadores.

Etapa 3. Atualize as definições de host no ThinkSystem System Manager.

- a. Selecione **Armazenamento → Hosts**.
- b. Selecione o host ao qual a porta será associada e clique em **Exibir/Editar Configurações**. A caixa de diálogo de Configurações de host será exibida.
- c. Clique na guia **Portas do host**.



- d. Clique em **Adicionar** e use a caixa de diálogo **Adicionar porta do host** para associar um novo identificador de porta do host para o host. O tamanho do nome do identificador de porta do host é determinado pela tecnologia de interface de host. Os nomes de identificador de portas do host FC devem conter 16 caracteres. Os nomes de identificador de portas do host iSCSI têm um máximo de 223 caracteres. A porta deve ser exclusiva. Um número da porta que já tenha sido configurado não é permitido.
- e. Clique em **Excluir** e use a caixa de diálogo **Excluir porta do Host** para remover (desassociar) um novo identificador de porta do host. A opção **Excluir** não remove fisicamente a porta do host. Essa opção remove a associação entre a porta do host e o host. A menos que você remova o adaptador de barramento do host ou o inicializador iSCSI, a porta do host ainda será reconhecida pelo controlador.
- f. Clique em **Salvar** para aplicar as alterações às configurações do identificador de porta do host.
- g. Repita estas etapas para adicionar e remover identificadores de porta do host adicionais.

Etapa 4. Reinicialize o host ou execute uma nova verificação para que o host descubra o armazenamento mapeado corretamente.

Etapa 5. Monte novamente os volumes ou comece a usar o bloco de volume.

### Concluir a conversão de FC para iSCSI

Se já tiver todas as portas do host FC e tiver convertido algumas delas para iSCSI, você poderá precisar alterar a configuração existente para oferecer suporte à iSCSI.

Você pode usar qualquer uma das seguintes opções para usar as novas portas iSCSI. As etapas exatas dependem das topologias de rede atuais e planejadas.

A opção 1 supõe que você deseja anexar novos hosts iSCSI à matriz. A opção 2 supõe que você deseja converter os hosts conectados às portas convertidas de FC para iSCSI.

#### **Opção 1: Mova os hosts FC e adicione novos hosts iSCSI**

Etapa 1. Mova os hosts FC das novas portas iSCSI para as portas que permanecem FC.

Etapa 2. Se já não estiver usando os SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC.

Etapa 3. Conecte novos hosts iSCSI a essas portas, diretamente ou usando um comutador.

Etapa 4. Configure a rede iSCSI para os novos hosts e portas.

### **Opção 2: Converter hosts FC para iSCSI**

- Etapa 1. Desligue os hosts FC conectados às portas convertidas.
- Etapa 2. Forneça uma topologia iSCSI para as portas convertidas. Por exemplo, converta os comutadores de FC para iSCSI.
- Etapa 3. Se já não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC das portas convertidas e substitua-os por SFPs iSCSI ou SFPs de protocolo duplo.
- Etapa 4. Conecte os cabos aos SFPs nas portas convertidas e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador iSCSI correto.
- Etapa 5. Ligue os hosts.
- Etapa 6. Configure os hosts iSCSI.
- Etapa 7. Edite a partição do host para adicionar os IDs da porta do host iSCSI e remover os IDs da porta do host FC.
- Etapa 8. Após a reinicialização dos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.
  - Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (`hot_add` e `SMdevices`). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.

### **Conclua a conversão iSCSI para FC/iSCSI**

Se já tiver todas as portas do host iSCSI e tiver convertido algumas delas para FC, você poderá precisar alterar a configuração existente para oferecer suporte à FC.

Você pode usar qualquer uma das seguintes opções para usar as novas portas FC. As etapas exatas dependem das topologias de rede atuais e planejadas.

A opção 1 supõe que você deseja anexar novos hosts FC à matriz. A opção 2 supõe que você deseja converter os hosts conectados às portas convertidas de iSCSI para FC.

#### **Opção 1: Mova os hosts iSCSI e adicione novos hosts FC**

- Etapa 1. Mova os hosts iSCSI das novas portas FC para as portas que permanecem iSCSI.
- Etapa 2. Se já não estiver usando os SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC.
- Etapa 3. Conecte novos hosts FC a essas portas, diretamente ou usando um comutador.
- Etapa 4. Configure a rede FC para os novos hosts e portas.

#### **Opção 2: Converter hosts iSCSI para FC**

- Etapa 1. Desligue os hosts iSCSI conectados às portas convertidas.
- Etapa 2. Forneça uma topologia FC para as portas convertidas. Por exemplo, converta os comutadores de iSCSI para FC.
- Etapa 3. Se já não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs iSCSI das portas convertidas e substitua-os por SFPs FC ou SFPs de protocolo duplo.
- Etapa 4. Conecte os cabos aos SFPs nas portas convertidas e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador FC correto.
- Etapa 5. Ligue os hosts.

Etapa 6. Configure os hosts FC.

Etapa 7. Edite a partição do host para adicionar os IDs da porta do host FC e remover os IDs da porta do host iSCSI.

Etapa 8. Após os novos hosts FC serem reinicializados, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.

- Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (`hot_add` e `SMdevices`). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.
- Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.

### **Concluir a conversão FC/iSCSI para FC**

Se você já tinha uma combinação de portas do host FC e portas do host iSCSI e converteu todas as portas FC, você poderá precisar alterar a configuração existente para usar novas portas FC.

Você pode usar qualquer uma das seguintes opções para usar as novas portas FC. As etapas exatas dependem das topologias de rede atuais e planejadas.

A opção 1 supõe que você deseja anexar novos hosts FC à matriz. A opção 2 supõe que você deseja converter os hosts conectados às portas 1 e 2 de iSCSI para FC.

#### ***Opção 1: Remova os hosts iSCSI e adicione hosts FC***

Etapa 1. Se já não estiver usando os SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs iSCSI e substitua-os por SFPs FC ou SFPs de protocolo duplo.

Etapa 2. Se já não estiver usando os SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC.

Etapa 3. Conecte novos hosts FC a essas portas, diretamente ou usando um comutador

Etapa 4. Configure a rede FC para os novos hosts e portas.

#### ***Opção 2: Converter hosts iSCSI para FC***

Etapa 1. Desligue os hosts iSCSI conectados às portas que você converteu.

Etapa 2. Forneça uma topologia FC para essas portas. Por exemplo, converta os comutadores conectados a esses hosts de iSCSI para FC.

Etapa 3. Se já não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs iSCSI das portas e substitua-os por SFPs FC ou SFPs de protocolo duplo.

Etapa 4. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador FC correto.

Etapa 5. Ligue os hosts.

Etapa 6. Configure os hosts FC.

Etapa 7. Edite a partição do host para adicionar os IDs da porta do host FC e remover os IDs da porta do host iSCSI.

Etapa 8. Após os novos hosts FC serem reinicializados, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.

- Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (`hot_add` e `SMdevices`). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.

- Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.

### **Concluir a conversão FC/iSCSI para FC**

Se você já tinha uma combinação de portas do host FC e portas do host iSCSI e converteu todas as portas em iSCSI, poderá precisar alterar a configuração existente para usar as novas portas iSCSI.

Você pode usar qualquer uma das seguintes opções para usar as novas portas iSCSI. As etapas exatas dependem das topologias de rede atuais e planejadas.

A opção 1 supõe que você deseja anexar novos hosts iSCSI à matriz. A opção 2 supõe que você deseja converter os hosts de FC para iSCSI.

#### ***Opção 1: Remover os hosts FC e adicionar hosts iSCSI***

- Etapa 1. Se já não estiver usando os SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC e substitua-os por SFPs iSCSI ou SFPs de protocolo duplo.
- Etapa 2. Conecte novos hosts iSCSI a essas portas, diretamente ou usando um comutador.
- Etapa 3. Configure a rede iSCSI para os novos hosts e portas.

#### ***Opção 2: Converter hosts FC para iSCSI***

- Etapa 1. Desligue os hosts FC conectados às portas que você converteu.
- Etapa 2. Forneça uma topologia iSCSI para essas portas. Por exemplo, converta os comutadores conectados a esses hosts de FC para iSCSI.
- Etapa 3. Se já não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC das portas e substitua-os por SFPs iSCSI ou SFPs de protocolo duplo.
- Etapa 4. Conecte os cabos aos SFPs e certifique-se de que estejam conectados ao host ou comutador iSCSI correto.
- Etapa 5. Ligue os hosts.
- Etapa 6. Configure os hosts iSCSI.
- Etapa 7. Edite a partição do host para adicionar os IDs da porta do host iSCSI e remover os IDs da porta do host FC.
- Etapa 8. Após a reinicialização dos novos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para registrar os volumes e para torná-los disponíveis para seu sistema operacional.
  - Dependendo do seu sistema operacional, dois utilitários são incluídos com o software de gerenciamento de armazenamento (`hot_add` e `SMdevices`). Esses utilitários ajudam a registrar os volumes com os hosts e também mostram os nomes dos dispositivos aplicáveis para os volumes.
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas que são fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem e assim por diante). Consulte a documentação do seu sistema operacional do host para obter detalhes.





---

## Capítulo 4. Atualização do sistema

Este capítulo descreve como atualizar o controlador e o ThinkSystem SAN OS software.

---

### Atualização de software ThinkSystem SAN OS

#### Visão geral e considerações de atualização

Veja o que você precisa saber antes de atualizar o software e o firmware do controlador ThinkSystem SAN OS da matriz de armazenamento e seu firmware da unidade.

#### Considerações para a atualização do software e firmware com o software SAN OS

Para garantir uma atualização bem-sucedida, lembre-se de algumas considerações principais como parte do planejamento.

A tabela a seguir descreve os componentes da matriz de armazenamento que são atualizados automaticamente como parte do processo de atualização e os componentes da matriz de armazenamento que devem ser atualizados separadamente.

Componentes incluídos na atualização	Componentes que devem ser atualizados separadamente
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Software de gerenciamento</b> – System Manager é o software que gerencia a matriz de armazenamento.</li><li>• <b>Firmware do controlador</b> – Gerencia a E/S entre hosts e volumes.</li><li>• <b>Controlador NVSRAM</b> – É um arquivo do controlador que especifica as configurações padrão dos controladores.</li><li>• <b>Firmware IOM</b> – O firmware do módulo de E/S (IOM) gerencia a conexão entre um controlador e uma prateleira da unidade. Ele também monitora o status dos componentes.</li><li>• <b>Software supervisor</b> – É a máquina virtual em um controlador no qual o software é executado.</li></ul>	<p>Em algumas configurações, o ThinkSystem System Manager pode ser usado em um sistema de armazenamento que usa os componentes do ThinkSystem Storage Manager que devem ser atualizados separadamente. Verifique se alguma das condições a seguir são aplicáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se você usar a interface de linha de comandos (CLI) ou scripts que dependem da CLI para ajudar a gerenciar o sistema de armazenamento, atualize o ThinkSystem Storage Manager.</li><li>• Como parte do processo de atualização, o driver de caminhos múltiplos/failover do host e/ou o driver de HBA também precisa ser atualizado para que o host possa interagir com os controladores corretamente. Se os hosts executarem sistemas operacionais diferentes do Microsoft Windows ou tiver conexões de E/S com o sistema de armazenamento, atualize os drivers de caminhos múltiplos para esses hosts. Consulte os procedimentos na configuração do Express do seu sistema operacional.</li></ul>

É possível exibir as versões de software e firmware atuais na caixa de diálogo Inventário de software e firmware. Vá para **Suporte** → **Centro de atualização** clique no link para **Inventário de software e firmware**.

## Quando parar a E/S

Se a matriz de armazenamento contiver dois controladores e você tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, a matriz de armazenamento poderá continuar processando E/S enquanto a atualização ocorre. Durante a atualização, o controlador A falha em todos as LUNs para o controlador B, é atualizado, retoma as LUNs e todas as LUNs do controlador B e, em seguida, atualiza o controlador B. Após a conclusão da atualização, talvez seja necessário redistribuir manualmente volumes entre os controladores para assegurar que os volumes retornam para o controlador proprietário correto.

## Verificação de integridade de pré-atualização

Uma verificação de integridade pré-atualização é executada como parte do processo de atualização. A verificação de integridade pré-atualização avalia todos os componentes da matriz de armazenamento para garantir que a atualização pode continuar. As condições a seguir podem impedir a atualização:

- Unidades atribuídas com falha
- Hot spares em uso
- Grupos de volume incompleto
- Operações exclusivas em execução
- Volumes ausentes
- Controlador em um status não ideal
- Número excessivo de log de eventos
- Falha na validação do banco de dados de configuração
- Unidades com versões antigas do DACstore

Você também pode executar a verificação de integridade pré-atualização separadamente sem executar uma atualização.

## Considerações para a atualização do software e firmware com o ThinkSystem SAN Manager

Antes de usar o ThinkSystem SAN Manager para atualizar várias matrizes de armazenamento, revise as considerações principais como parte do planejamento.

### Versões atuais

É possível exibir as versões atuais do software do ThinkSystem SAN OS na página Gerenciar do SAN Manager para cada matriz de armazenamento descoberta. A versão é mostrada na coluna do software do ThinkSystem SAN OS. O firmware do controlador e as informações do NVSRAM estarão disponíveis em uma caixa de diálogo pop-up quando você clicar na versão do ThinkSystem SAN OS em cada linha.

### Outros componentes que requerem atualização

Como parte do processo de atualização, talvez também seja necessário atualizar o driver de caminhos múltiplos/failover do host ou o driver de HBA para que o host possa interagir com os controladores corretamente.

Para obter informações sobre compatibilidade, consulte [Matriz de interoperabilidade da Lenovo](#). Além disso, consulte os procedimentos nos Guias do Express do seu sistema operacional.

### Controladores duplos

Se uma matriz de armazenamento contiver dois controladores e você tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, a matriz de armazenamento poderá continuar processando E/S enquanto a atualização ocorre. Durante a atualização, o seguinte processo ocorrerá:

1. O controlador A falha em todas as LUNs para o controlador B.

2. Atualização ocorrerá no controlador A.
3. O controlador A retoma as LUNs e todas as LUNs do controlador B.
4. Atualização ocorrerá no controlador B.

Após a conclusão da atualização, talvez seja necessário redistribuir manualmente volumes entre os controladores para assegurar que os volumes retornem para o controlador proprietário correto.

### **Atualização imediata ou programada**

É possível ativar a atualização imediatamente ou programá-la para um momento posterior. Você pode optar por ativar mais tarde por estes motivos:

- **Horário** – A ativação do software pode demorar; portanto, espere até que as cargas de E/S estejam mais leves. Os controladores reinicializam e falham durante a ativação, portanto o desempenho pode ser abaixo do normal até a conclusão da atualização.
- **Tipo de pacote** – Talvez você queira testar o novo software e firmware em uma matriz de armazenamento antes de atualizar os arquivos em outras matrizes de armazenamento.

Para ativar o software programado, acesse **Centro de Atualização → Ativar o Software do SO Programado**.

### **Verificação de integridade**

Uma verificação de integridade é executada como parte do processo de atualização, mas você também pode executar uma verificação de integridade separadamente antes de começar (acesse **Centro de Atualização → Verificação de Integridade de Pré-atualização**).

A verificação de integridade avalia todos os componentes do sistema de armazenamento para garantir que a atualização possa continuar. As condições a seguir podem impedir a atualização:

- Unidades atribuídas com falha
- Hot spares em uso
- Grupos de volume incompleto
- Operações exclusivas em execução
- Volumes ausentes
- Controlador em um status não ideal
- Número excessivo de log de eventos
- Falha na validação do banco de dados de configuração
- Unidades com versões antigas do DACstore

### **Considerações para a atualização do firmware da unidade**

Leve em conta algumas considerações importantes antes de atualizar o firmware da unidade.

#### **Compatibilidade da unidade**

Cada arquivo de firmware da unidade contém informações sobre o tipo de unidade no qual o firmware é executado. Você pode baixar o arquivo de firmware especificado apenas em um disco compatível. O System Manager verifica automaticamente a compatibilidade durante o processo de atualização.

#### **Métodos de atualização de unidade**

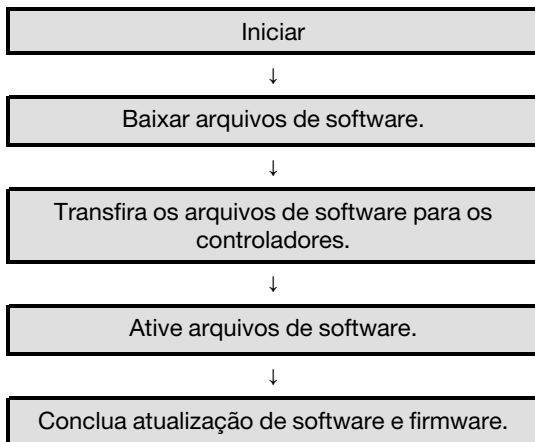
Há dois tipos de métodos de atualização de firmware da unidade: online e offline.

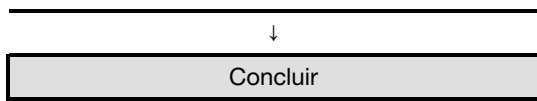
Atualizações online	Atualizações offline
<p>Durante uma atualização online, as unidades são atualizadas em sequência, uma por vez. A matriz de armazenamento continua o processamento de E/S enquanto a atualização ocorre. Não é necessário interromper a E/S. Se uma unidade puder fazer uma atualização online, o método online será usado automaticamente.</p> <p>Unidades que podem executar uma atualização online incluem o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades em um conjunto ideal</li> <li>• Unidades em um grupo de volumes redundante ideal (RAID 1, RAID 5 e RAID 6)</li> <li>• Unidades não atribuídas</li> <li>• Unidades hot spare em espera</li> </ul> <p>Executar uma atualização de firmware da unidade online pode demorar diversas horas, expondo a matriz de armazenamento a possíveis falhas de volume. A falha de volume pode ocorrer nestes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em um grupo de volumes de RAID 1 ou RAID 5, uma unidade falha enquanto outra unidade no grupo de volumes está sendo atualizada.</li> <li>• Em um grupo de volumes ou conjunto de RAID 6, duas unidades falham enquanto outra unidade no grupo de volumes ou conjunto está sendo atualizada.</li> </ul>	<p>Durante uma atualização offline, todas as unidades do mesmo tipo são atualizadas ao mesmo tempo. Este método exige a interrupção da atividade de E/S para os volumes associados com as unidades selecionadas. Como várias unidades podem ser atualizadas ao mesmo tempo (em paralelo), o tempo de inatividade global é reduzido significativamente. Se uma unidade puder fazer apenas uma atualização offline, o método offline será usado automaticamente.</p> <p>As seguintes unidades DEVEM usar o método offline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades em um grupo de volumes não redundante (RAID 0)</li> <li>• Unidades em um grupo não ideal de conjuntos ou volumes</li> <li>• Unidades no cache SSD</li> </ul>

## Fluxos de trabalho de atualização de software e firmware

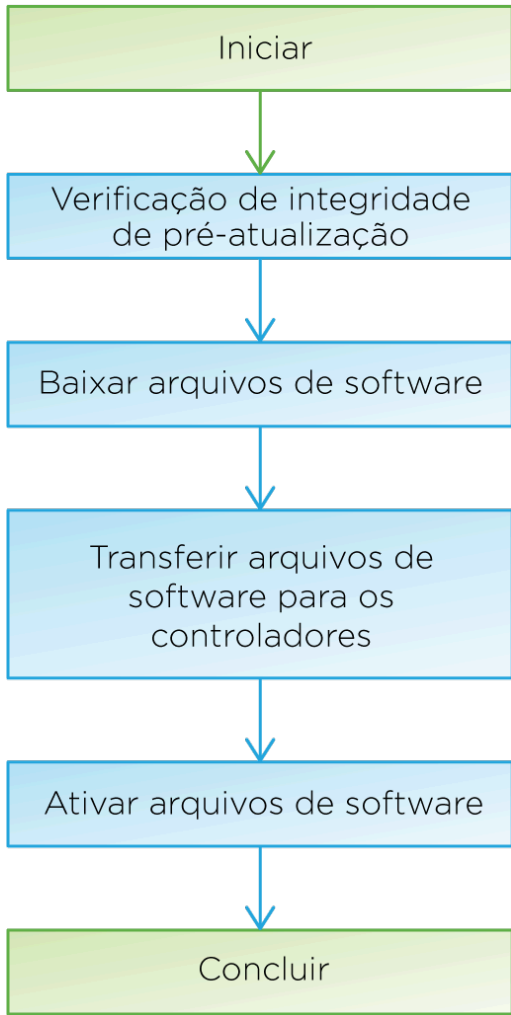
Os fluxos de trabalho a seguir fornecem uma visão geral para atualizar o software e o firmware para vários controladores e o firmware da unidade.

### Atualizar o software e firmware com o fluxo de trabalho do software SAN OS

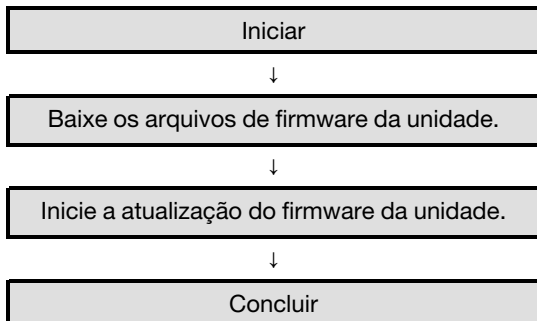




**Atualizar o software e firmware com o fluxo de trabalho do ThinkSystem SAN Manager**



**Atualizar fluxo de trabalho do firmware da unidade**



## Atualizar o software e firmware com software SAN OS

Atualize o software da matriz de armazenamento e, como alternativa, o firmware IOM e a memória estática não volátil de acesso aleatório (NVSRAM) para certificar-se de que você tem todos os recursos e correções de erros mais recentes.

### Baixar arquivos de software do site de suporte

Baixe os novos arquivos do software de pacote baixável (DLP) do site de suporte da Lenovo para o cliente de gerenciamento.

O tempo que demora para atualizar depende de sua configuração da matriz de armazenamento e dos componentes que você estiver atualizando.

- Etapa 1. Se a matriz de armazenamento contiver apenas um controlador ativo ou você não tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, interrompa a atividade de E/S na matriz de armazenamento para prevenir erros do aplicativo. Se a matriz de armazenamento tiver dois controladores ativos e você tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, não será necessário interromper a atividade de E/S.
- Etapa 2. Insira um tipo de máquina válido do controlador da Série DE no campo **Encontrar Seu Produto**. Por exemplo, 7Y70, 7Y71, 7Y74, 7Y75, 7Y76, 7Y77, 7Y78, 7Y79 ou 7Y80.
- Etapa 3. Selecione **Drivers e Software**.
- Etapa 4. Selecione **Firmware do produto**.
- Etapa 5. Selecione o **Pacote de atualização de firmware do controlador** apropriado.
- Etapa 6. Siga as instruções restantes.

O arquivo para fazer download tem um nome de arquivo semelhante a `lnvgy_fw_storage_11.50.0_anyos_noarch` com uma extensão `.zip` ou `.tar.gz`.

- Etapa 7. Se você **NÃO** quiser atualizar o firmware do IOM no momento, clique em **Suspender sincronização automática do IOM**.

Se você tiver uma matriz de armazenamento com um único controlador, o firmware do IOM não será atualizado.

Vá para ["Transferir arquivos de software para os controladores" na página 252](#).

### Transferir arquivos de software para os controladores

Transfira os arquivos de software para os controladores de forma que você possa iniciar o processo de atualização. Os componentes são copiados do cliente de gerenciamento para os controladores e colocados em uma área temporária na memória flash.

**Atenção: Risco de perda dos dados ou risco de danos à matriz de armazenamento** – Não faça alterações na matriz de armazenamento enquanto a atualização está ocorrendo. Mantenha energia para a matriz de armazenamento.

- Etapa 1. Em ThinkSystem SAN OS Atualização de software, clique em **Iniciar atualização**. A caixa de diálogo Atualizar ThinkSystem SAN OS software é exibida.
- Etapa 2. Selecione um ou mais arquivos para iniciar o processo de atualização:
  - a. Selecione o arquivo de software ThinkSystem SAN OS clicando em **Procurar** e navegando até o arquivo de software do SO baixado do site de suporte.
  - b. Selecione o arquivo NVSRAM do controlador clicando em **Procurar** e navegando até o arquivo NVSRAM baixado do site de suporte. Arquivos NVSRAM do controlador têm um nome de arquivo semelhante a `N2800-830000-000.dlp`.

Estas ações ocorrem:

- Por padrão, apenas os arquivos que são compatíveis com a configuração atual da matriz de armazenamento são exibidos.
- Quando você selecionar um arquivo para atualização, o nome do arquivo e o tamanho serão exibidos.

Etapa 3. (Opcional) Se você tiver selecionado um arquivo de software ThinkSystem SAN OS para ser atualizado, poderá transferir os arquivos para o controlador sem precisar ativá-los, marcando a caixa de seleção **Transferir arquivos agora, mas não atualizar (ativar atualização mais tarde)**.

Etapa 4. Clique em **Iniciar** e confirme que você deseja executar a operação.

Você pode cancelar a operação durante a verificação de integridade anterior à atualização, mas não durante a transferência ou ativação.

Etapa 5. (Opcional) Para ver uma lista do que foi atualizado, clique em **Salvar Log**. O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome latest-upgrade-log-timestamp.txt.

Se você já tiver ativado os arquivos de software, vá para "[Concluir atualização de software e firmware](#)" na página 253; caso contrário, vá para "[Ativar arquivos de software](#)" na página 253.

## Ativar arquivos de software

Ative os arquivos de software somente se você tiver software ou firmware que foi transferido mas não ativado. Quando você executar a operação de ativação, o software e o firmware atual serão substituídos pelo novo software e firmware. Não é possível interromper o processo de ativação depois que ele é iniciado.

Quando você tiver software ou firmware que foi transferido, mas não ativado, verá uma notificação na área de Notificações da página inicial do System Manager e na página Centro de atualização.

Etapa 1. Selecione **Suporte → Centro de atualização**.

Etapa 2. Na área rotulada ThinkSystem SAN OS Atualização de software do controlador, clique em **Ativar** e confirme que você deseja executar a operação.

Etapa 3. (Opcional) Para ver uma lista do que foi atualizado, clique em **Salvar Log**. O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome latest-upgrade-log-timestamp.txt.

Vá para "[Concluir atualização de software e firmware](#)" na página 253.

## Concluir atualização de software e firmware

É possível concluir a atualização de software e firmware verificando as versões na caixa de diálogo Inventário de software e firmware do ThinkSystem System Manager.

### Antes de iniciar

- É necessário ativar o software ou firmware.

Etapa 1. Verifique se todos os componentes aparecem na página Hardware.

Etapa 2. Verifique as novas versões de firmware e software, verificando a caixa de diálogo Inventário de software e firmware (vá para **Suporte → Centro de atualização** e clique no link para **Inventário de software e firmware**).

Etapa 3. Se você tiver atualizado o NVSRAM do controlador, as configurações personalizadas aplicadas no NVSRAM existente serão perdidas durante o processo de ativação. Você precisa aplicar as configurações personalizadas no NVSRAM novamente após a conclusão do processo de ativação.

Etapa 4. Se qualquer um dos seguintes erros ocorrer durante o procedimento de atualização, tome a medida recomendada.

Se você encontrar este erro de download de firmware...	Faça o seguinte...
Unidades atribuídas com falha	<p>Um motivo da falha pode ser que a unidade não tem a assinatura apropriada. Certifique-se de que a unidade afetada seja uma unidade autorizada. Entre em contato com o suporte técnico para obter mais informações.</p> <p>Ao substituir uma unidade, verifique se a unidade de substituição tem uma capacidade igual ou maior à da unidade com falha que você está substituindo.</p> <p>Você pode substituir a unidade com falha enquanto a matriz de armazenamento está recebendo E/S.</p>
Verificar a matriz de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se um endereço IP foi atribuído a cada controlador.</li> <li>• Verifique se todos os cabos conectados ao controlador não estão danificados.</li> <li>• Verifique se todos os cabos estão conectados firmemente.</li> </ul>
Unidades hot spare integradas	Esta condição de erro deve ser corrigida antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Grupos de volumes incompletos	Se um ou mais grupos de volumes ou conjuntos de discos estiverem incompletos, você deverá corrigir essa condição de erro antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Operações exclusivas (diferentes verificação de paridade/mídia em segundo plano) em execução atualmente em todos os grupos de volumes	Se uma ou mais operações exclusivas estiverem em andamento, as operações deverão ser concluídas antes que o firmware seja atualizado. Use o System Manager para monitorar o andamento das operações.
Volumes ausentes	Corrija a condição de volume ausente antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.



Se você encontrar este erro de download de firmware...	Faça o seguinte...
Controlador em um estado diferente de Otimizado	Um dos controladores da matriz de armazenamento precisa de atenção. Esta condição deve ser corrigida antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Informações incompatíveis de partição de armazenamento entre gráficos de objeto do controlador	Ocorreu um erro ao validar os dados nos controladores. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Falha na verificação de SPM Verificar controlador de banco de dados	Ocorreu um erro no banco de dados de mapeamento de partições de armazenamento em um controlador. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Validação do banco de dados de configuração (se suportada pela versão do controlador da matriz de armazenamento)	Ocorreu um erro no banco de dados de configuração em um controlador. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Verificações relacionadas ao MEL	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 10 eventos Informativos DDE ou MEL crítico foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 2 eventos MEL crítico página 2C foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 2 eventos MEL crítico do canal de unidade degradado foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 4 entradas MEL crítico nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.

A atualização de software do controlador foi concluída. É possível retomar as operações normais.

## Atualizar o software e firmware com o ThinkSystem SAN Manager

É possível usar o ThinkSystem SAN Manager para atualizar o software do ThinkSystem SAN OS em várias matrizes de armazenamento do mesmo tipo para uma versão mais recente.

### Executar a verificação de integridade pré-atualização

Uma verificação de integridade é executada como parte do processo de atualização, mas você também pode executar uma verificação de integridade separadamente antes de começar. A verificação de

integridade avalia os componentes da matriz de armazenamento para garantir que a atualização possa continuar.

Etapa 1. Na exibição principal, selecione **Gerenciar** e, em seguida, selecione **Centro de Atualização → Verificação de Integridade de Pré-atualização**.

A caixa de diálogo de Verificação de Integridade de Pré-atualização será aberta e listará todos os sistemas de armazenamento descobertos.

Etapa 2. Se necessário, filtre ou classifique os sistemas de armazenamento na lista para que você possa exibir todos os sistemas que não estão no estado Ideal atualmente.

Etapa 3. Selecione as caixas de seleção para os sistemas de armazenamento que você deseja executar por meio da verificação de integridade.

Etapa 4. Clique em **Iniciar**.  
O andamento será mostrado na caixa de diálogo enquanto a verificação de integridade é executada.

Etapa 5. Quando a verificação de integridade for concluída, clique nas reticências à direita de cada linha para exibir mais informações e executar outras tarefas.

Acesse "[Baixar arquivos de software do site de suporte](#) " na página 256

## Baixar arquivos de software do site de suporte

Baixe o pacote do software do ThinkSystem SAN OS no site de Suporte Lenovo para o seu sistema de host de gerenciamento.

- Os arquivos do SO do ThinkSystem SAN mais recentes estão disponíveis no sistema de host no qual o ThinkSystem Web Services Proxy e o ThinkSystem SAN Manager estão em execução.
- Você sabe se deseja ativar a atualização do software agora ou mais tarde. Você pode optar por ativar mais tarde por estes motivos:
  - **Horário** – A ativação do software pode demorar; portanto, espere até que as cargas de E/S estejam mais leves. Os controladores falham durante a ativação, portanto o desempenho pode ser abaixo do normal até a conclusão da atualização.
  - **Tipo de pacote** – talvez você queira testar o novo software do SO em uma matriz de armazenamento antes de atualizar os arquivos em outras matrizes de armazenamento.

**Importante:** Risco de perda dos dados ou risco de danos à matriz de armazenamento – Não faça alterações na matriz de armazenamento enquanto a atualização está ocorrendo. Mantenha energia para a matriz de armazenamento.

Etapa 1. Se a matriz de armazenamento contiver apenas um controlador ou você não tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, interrompa a atividade de E/S na matriz de armazenamento para prevenir erros do aplicativo. Se a matriz de armazenamento tiver dois controladores e você tiver um driver de caminhos múltiplos instalado, não será necessário interromper a atividade de E/S.

Etapa 2. Na exibição principal, selecione **Gerenciar** e, em seguida, selecione uma ou mais matrizes de armazenamento que deseja atualizar.

Etapa 3. Selecione **Centro de Atualização → Atualizar ThinkSystem SO do Software**.

A página Atualizar o software do ThinkSystem OS será exibida.

Etapa 4. Baixe o pacote de software do SO do ThinkSystem mais recente no site de Suporte para sua máquina local.

a. Clique em **Adicionar novo arquivo para o repositório de software**.

- b. Clique no link para localizar os **Downloads do SO do ThinkSystem** mais recentes.
- c. Clique no link **Baixar a Versão Mais Recente**.
- d. Siga as instruções restantes para baixar o arquivo do SO do ThinkSystem e o arquivo NVSRAM para sua máquina local.

**Nota:** Firmware assinado digitalmente é necessário na versão 8.42 e superior. Se você tentar baixar um firmware não assinado, será exibido um erro e o download será interrompido.

Acesse "[Transferir arquivos de software para os controladores](#)" na página 257.

## Transferir arquivos de software para os controladores

Carregue o arquivo do software do ThinkSystem SAN OS e o arquivo NVSRAM para o repositório (uma área do servidor Web Services Proxy na qual arquivos são armazenados).

**Importante:** Risco de perda dos dados ou risco de danos à matriz de armazenamento – Não faça alterações na matriz de armazenamento enquanto a atualização está ocorrendo. Mantenha energia para a matriz de armazenamento.

Etapa 1. Na exibição principal, selecione **Gerenciar** e, em seguida, selecione uma ou mais matrizes de armazenamento que deseja atualizar.

Etapa 2. Selecione **Centro de Atualização → Atualizar ThinkSystem SO do Software**.

A página Atualizar o software do ThinkSystem OS será exibida.

Etapa 3. Baixe o pacote de software do SO do ThinkSystem mais recente no site de Suporte para sua máquina local.

- a. Clique em **Adicionar novo arquivo para o repositório de software**.
- b. Clique no link para localizar os **Downloads do SO do ThinkSystem** mais recentes.
- c. Clique no link **Baixar a Versão Mais Recente**.
- d. Siga as instruções restantes para baixar o arquivo do SO do ThinkSystem e o arquivo NVSRAM para sua máquina local.

**Nota:** Firmware assinado digitalmente é necessário na versão 8.42 e superior. Se você tentar baixar um firmware não assinado, será exibido um erro e o download será interrompido.

Etapa 4. Selecione o arquivo de software do SO e o arquivo NVSRAM que deseja usar para atualizar os controladores:

- a. Na lista suspensa **Selecionar um arquivo de software do SO do ThinkSystem**, selecione o arquivo do SO que você baixou para sua máquina local.

Se houver vários arquivos disponíveis, os arquivos serão classificados da data mais recente para a mais antiga.

**Nota:** O repositório de software lista todos os arquivos de software associados ao Web Services Proxy. Se você não vir o arquivo que deseja usar, clique no link **Adicionar novo arquivo para o repositório de software**, para navegar até o local no qual o arquivo do SO que você deseja adicionar reside.

- b. Na lista suspensa **Selecionar um arquivo de NVSRAM**, selecione o arquivo do controlador que deseja usar.

Se houver vários arquivos, os arquivos serão classificados da data mais recente para a mais antiga.

Etapa 5. Na tabela de Matriz de Armazenamento Compatível, revise as matrizes de armazenamento que são compatíveis com o arquivo de software do SO selecionado e, em seguida, selecione as matrizes que deseja atualizar.

- As matrizes de armazenamento selecionadas na exibição Gerenciar e que são compatíveis com o arquivo de firmware selecionado são selecionadas por padrão na tabela de Matriz de Armazenamento Compatível.
- As matrizes de armazenamento que não puderem ser atualizadas com o arquivo de firmware selecionado não são selecionáveis na tabela de Matriz de Armazenamento Compatível como indicado pelo status **Incompatível**.

Etapa 6. (Opcional) Para transferir o arquivo de software para as matrizes de armazenamento sem ativá-los, selecione a caixa de seleção **Transferir o software do SO para as matrizes de armazenamento, marcá-lo como testado e ativar posteriormente**.

Etapa 7. Clique em **Iniciar**.

Etapa 8. Dependendo se você escolher ativar agora ou posterior, faça o seguinte:

Digite **TRANSFERIR** para confirmar que deseja transferir as versões de software do SO propostas nas matrizes de selecionadas para atualização e, em seguida, clique em **Transferir**.

Para ativar o software transferido, selecione **Centro de Atualização → Ativar o Software do SO Programado**.

Digite **ATUALIZAR** para confirmar que deseja transferir e ativar as versões de software do SO propostas nas matrizes de selecionadas para atualização e, em seguida, clique em **Atualizar**.

O sistema transferirá o arquivo de software para cada matriz de armazenamento selecionada para atualização e, em seguida, ativará esse arquivo iniciando uma reinicialização.

As seguintes ações ocorrem durante a operação de atualização:

- Uma verificação de integridade pré-atualização é executada como parte do processo de atualização. A verificação de integridade pré-atualização avalia todos os componentes da matriz de armazenamento para garantir que a atualização pode continuar.
- Se qualquer verificação de integridade falhar para uma matriz de armazenamento, a atualização será interrompida. Você pode clicar nas reticências (...) e selecionar **Salvar Log** para examinar os erros. Você também pode optar por substituir o erro de verificação de integridade e, em seguida, clique em **Continuar** para continuar com a atualização.
- Você pode cancelar a operação de atualização depois da verificação de integridade pré-atualização.

Etapa 9. (Opcional) Depois da conclusão da atualização, você poderá ver uma lista do que foi atualizado para uma matriz de armazenamento específica, clicando nas reticências (...) e, em seguida, selecionando **Salvar Log**.

O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome `upgrade_log- <date>.json`.

Se você já tiver ativado os arquivos de software, a atualização de software do controlador será concluída; caso contrário, vá para "[Ativar arquivos de software programados \(opcional\)](#)" na página 258.

## Ativar arquivos de software programados (opcional)

É possível ativar o arquivo de software imediatamente ou aguardar até um momento mais adequado. Este procedimento supõe que você escolheu ativar o arquivo de software posteriormente.

- **Horário** – A ativação do software pode demorar; portanto, espere até que as cargas de E/S estejam mais leves. Os controladores reinicializam e falham durante a ativação, portanto o desempenho pode ser abaixo do normal até a conclusão da atualização.
- **Tipo de pacote** – Talvez você queira testar o novo software e firmware em uma matriz de armazenamento antes de atualizar os arquivos em outras matrizes de armazenamento.

**Atenção:** Não é possível interromper o processo de ativação depois que ele é iniciado.

Etapa 1. Na exibição principal, selecione **Gerenciar**. Se necessário, clique na coluna Status para classificar, na parte superior da página, todas as matrizes de armazenamento com um status de "Atualização de SO (aguardando ativação)".

Etapa 2. Selecione uma ou mais matrizes de armazenamento para as quais deseja ativar o software e, em seguida, selecione **Centro de Atualização → Ativar o Software do SO Programado**.

As seguintes ações ocorrem durante a operação de atualização:

- Uma verificação de integridade pré-atualização é executada como parte do processo de atualização. A verificação de integridade pré-atualização avalia todos os componentes da matriz de armazenamento para garantir que a atualização pode continuar.
- Se qualquer verificação de integridade falhar para uma matriz de armazenamento, a atualização será interrompida. Você pode clicar nas reticências (...) e selecionar **Salvar Log** para examinar os erros. Você também pode optar por substituir o erro de verificação de integridade e, em seguida, clique em **Continuar** para continuar com a atualização.
- Você pode cancelar a operação de atualização depois da verificação de integridade pré-atualização.

A ativação ocorrerá após a conclusão bem-sucedida da verificação de integridade de pré-atualização. O tempo que demora para ativar depende de sua configuração da matriz de armazenamento e dos componentes que você estiver ativando.

Etapa 3. (Opcional) Após a conclusão da atualização, você poderá ver uma lista do que foi atualizado para uma matriz de armazenamento específica, clicando nas reticências (...) e, em seguida, selecionando **Salvar Log**. O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome `activate_log-<date>.json`.

A atualização de software do controlador foi concluída. É possível retomar as operações normais.

## Atualizar firmware da unidade

Atualize o firmware das unidades para certificar-se de que você tem todos os recursos e correções de erros mais recentes.

### Baixar arquivos de firmware da unidade do site de suporte

Baixe os arquivos de firmware da unidade do site de suporte da Lenovo para o cliente de gerenciamento.

- Etapa 1. Insira um tipo de máquina válido do controlador da Série DE no campo **Encontrar Seu Produto**. Por exemplo, 7Y70, 7Y71, 7Y74, 7Y75, 7Y76, 7Y77, 7Y78, 7Y79 ou 7Y80.
- Etapa 2. Selecione **Driver e Software**.
- Etapa 3. Selecione **Software e Utilitários**.
- Etapa 4. Selecione **Atualização de firmware da unidade de disco rígido**.
- Etapa 5. Siga as instruções restantes.

Acesse "[Iniciar atualização do firmware da unidade](#)" na página 260.

## Iniciar atualização do firmware da unidade

Atualize o firmware das unidades para certificar-se de que você tem todos os recursos e correções de erros mais recentes.

### Antes de iniciar

- Você fez backup dos seus dados usando o backup de disco para disco, a cópia de volume (para um grupo de volumes não afetado pela atualização de firmware planejada) ou um espelhamento remoto.
- A matriz de armazenamento tem um status Otimizado.
- Todas as unidades têm um status Otimizado.
- Não há alterações de configuração em execução na matriz de armazenamento.
- Se as unidades forem capazes de apenas uma atualização offline, a atividade de E/S para todos os volumes associados com as unidades será interrompida.

Etapa 1. Em Atualização do firmware da unidade, clique em **Iniciar atualização**. Uma caixa de diálogo é exibida, que lista os arquivos de firmware da unidade atualmente em uso.

Etapa 2. Extraia (descompacte) os arquivos baixados do site de suporte.

Etapa 3. Clique em **Procurar** e selecione os novos arquivos de firmware da unidade baixados do site de suporte.

Os arquivos de firmware da unidade têm um nome de arquivo semelhante a D\_ST1800MM0068\_30602828\_NE01\_5600\_001 (dependendo do fornecedor) com a extensão de .dlp.

Você pode selecionar até quatro arquivos de firmware da unidade por vez. Se mais de um arquivo de firmware da unidade for compatível com a mesma unidade, você poderá obter um erro de conflito do arquivo. Decida qual arquivo de firmware da unidade você deseja usar para a atualização e remova o outro.

Etapa 4. Clique em **Avançar**. A caixa de diálogo **Selecionar unidades** é exibida e mostra as unidades que você pode atualizar com os arquivos selecionados.

Somente as unidades compatíveis são exibidas.

O firmware selecionado para a unidade aparece na área de informações **Firmware proposto**. Se você precisar alterar o firmware, clique em **Voltar** para retornar à caixa de diálogo anterior.

Etapa 5. Selecione o tipo de atualização que você deseja executar:

- **Online (padrão)** – Mostra as unidades que podem suportar o download do firmware *enquanto a matriz de armazenamento está processando E/S*. Não é necessário interromper a E/S para os volumes associados usando essas unidades quando você selecionar este método de atualização. Essas unidades são atualizadas uma por vez enquanto a matriz de armazenamento está processando E/S para essas unidades.
- **Offline (paralelo)** – Mostra as unidades que podem suportar o download do firmware *somente enquanto toda a atividade de E/S está interrompida* em qualquer volume que use as unidades. Você deve interromper toda a atividade de E/S em qualquer volume que use as unidades que você está atualizando ao selecionar este método de atualização. As unidades que não têm redundância devem ser processadas como uma operação offline. Esse requisito inclui qualquer unidade associada ao cache SSD, a um grupo de volumes RAID 0 ou a qualquer conjunto ou grupo de volumes que esteja degradado.

Etapa 6. Na primeira coluna da tabela, selecione a unidade ou unidades que você deseja atualizar.

Etapa 7. Clique em **Iniciar** e confirme que você deseja executar a operação.

Se você precisar interromper a atualização, clique em **Interromper**. Qualquer download de firmware atualmente em andamento é concluído. Nenhum download de firmware que não tiver sido iniciado será cancelado.

**Atenção:** Interromper a atualização de firmware da unidade pode resultar na perda de dados ou em unidades não disponíveis.

- Etapa 8. (Opcional) Para ver uma lista do que foi atualizado, clique em **Salvar Log**. O arquivo será salvo na pasta Downloads do seu navegador com o nome latest-upgrade-log-timestamp.txt.
- Etapa 9. Se qualquer um dos seguintes erros ocorrer durante o procedimento de atualização, tome a medida recomendada.

Se você encontrar este erro de download de firmware...	Faça o seguinte...
Unidades atribuídas com falha	<p>Um motivo da falha pode ser que a unidade não tem a assinatura apropriada. Certifique-se de que a unidade afetada seja uma unidade autorizada. Entre em contato com o suporte técnico para obter mais informações.</p> <p>Ao substituir uma unidade, verifique se a unidade de substituição tem uma capacidade igual ou maior à da unidade com falha que você está substituindo.</p> <p>Você pode substituir a unidade com falha enquanto a matriz de armazenamento está recebendo E/S.</p>
Verificar a matriz de armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se um endereço IP foi atribuído a cada controlador.</li> <li>• Verifique se todos os cabos conectados ao controlador não estão danificados.</li> <li>• Verifique se todos os cabos estão conectados firmemente.</li> </ul>
Unidades hot spare integradas	Esta condição de erro deve ser corrigida antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Grupos de volumes incompletos	Se um ou mais grupos de volumes ou conjuntos de discos estiverem incompletos, você deverá corrigir essa condição de erro antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Operações exclusivas (diferentes verificação de paridade/mídia em segundo plano) em	Se uma ou mais operações exclusivas estiverem em andamento, as operações

Se você encontrar este erro de download de firmware...	Faça o seguinte...
execução atualmente em todos os grupos de volumes	deverão ser concluídas antes que o firmware seja atualizado. Use o System Manager para monitorar o andamento das operações.
Volumes ausentes	Corrija a condição de volume ausente antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Controlador em um estado diferente de Otimizado	Um dos controladores da matriz de armazenamento precisa de atenção. Esta condição deve ser corrigida antes de atualizar o firmware. Inicie o System Manager e use o Recovery Guru para resolver o problema.
Informações incompatíveis de partição de armazenamento entre gráficos de objeto do controlador	Ocorreu um erro ao validar os dados nos controladores. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Falha na verificação de SPM Verificar controlador de banco de dados	Ocorreu um erro no banco de dados de mapeamento de partições de armazenamento em um controlador. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Validação do banco de dados de configuração (se suportada pela versão do controlador da matriz de armazenamento)	Ocorreu um erro no banco de dados de configuração em um controlador. Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Verificações relacionadas ao MEL	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 10 eventos Informativos DDE ou MEL crítico foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 2 eventos MEL crítico página 2C foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 2 eventos MEL crítico do canal de unidade degradado foram relatados nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.
Mais de 4 entradas MEL crítico nos últimos 7 dias	Entre em contato com o suporte técnico para resolver esse problema.

A atualização do firmware da unidade foi concluída. É possível retomar as operações normais.



---

## Informações adicionais

Este tópico fornece informações adicionais sobre o produto de armazenamento da Série DE.

## Como acessar o Contrato de Licença de Usuário Final

O Contrato de Licença de Usuário Final é exibido quando o SAN Manager e o Storage Manager são instalados. Leia e aceite os termos do contrato de licença e clique em **Avançar** para continuar com a instalação.

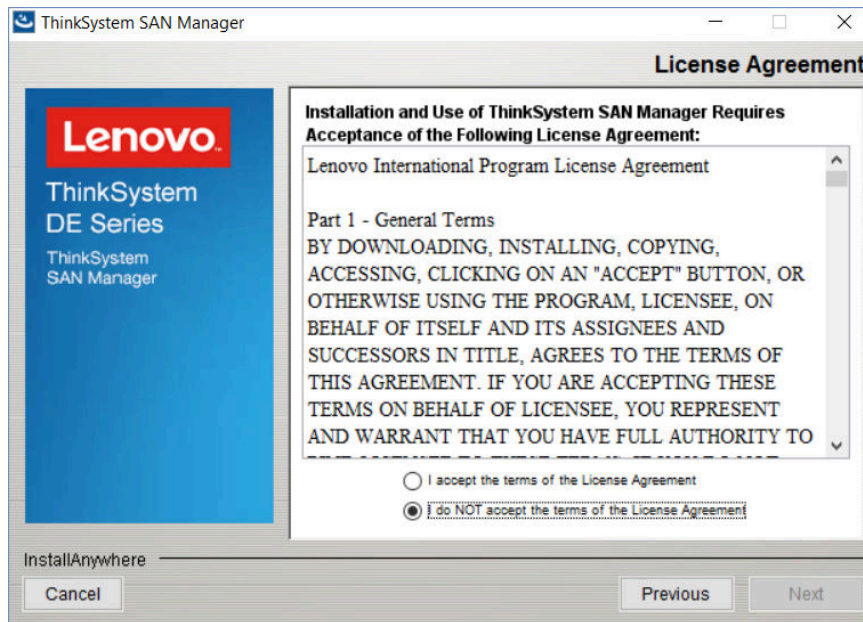
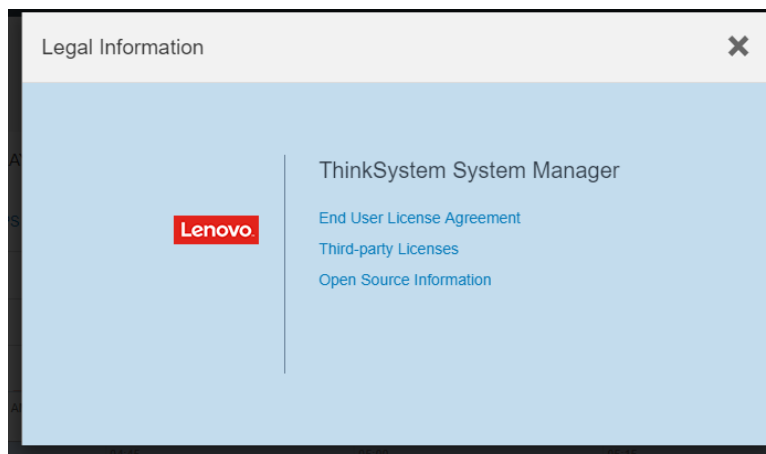


Figura 46. Contrato de Licença de Usuário Final

Para visualizar o EULA depois de ter concluído a instalação do software, clique em **Ajuda → Informações Legais → Contrato de Licença de Usuário Final** no formato PDF do Acrobat.

## Informações legais

Para exibir as divulgações da Lenovo sobre licenciamento de código aberto Linux, você pode clicar em **Ajuda → Informações Legais**. Em seguida, a seguinte tela será exibida:



Clique em **Licenças de Terceiros** para exibir os arquivos de Avisos de Código Aberto na [Site de suporte de produto da Série DE](#) página de suporte da série DE Lenovo ou clique em **Informações de Código Aberto** para exibir a oferta escrita da Lenovo no formato PDF do Acrobat.

---

## Capítulo 5. Monitoramento do sistema

O capítulo contém uma lista e descrição dos indicadores de LEDs para os componentes da matriz de armazenamento da série DE, bem como referência de eventos críticos que pode ser útil no diagnóstico de problemas e na resolução de problemas.

---

### Noções básicas sobre os LEDs e as exibições do controlador

Você pode monitorar o estado do hardware usando os LEDs e as exibições no hardware e o Recovery Guru no System Manager. Você pode monitorar eventos relacionados ao funcionamento da matriz de armazenamento por meio do log de eventos.

Para modelos 2U, é possível localizar os LEDs nos componentes a seguir:

- Controladores DE2000/DE4000/DE6000
- Painel de exibição do operador
- Módulos de E/S (IOMs)
- Unidades
- Caixas de alimentação dos ventiladores

Para modelos 4U é possível localizar os LEDs nos componentes a seguir:

- Controladores DE4000H/DE6000H
- Painel de exibição do operador
- Módulos de E/S (IOMs)
- Unidades
- Gaveta de unidades
- Caixas dos ventiladores
- Caixas de alimentação

Além dos LEDs, cada controlador tem uma exibição em sete segmentos, que indica o status operacional do controlador.

## LEDs na parte traseira dos controladores

A parte traseira do controlador DE2000/DE4000/DE6000 inclui LEDs que indicam quando o controlador está ativo, quando o controlador precisa de atenção, quando há atividade de Ethernet e assim por diante.

Os exemplos a seguir mostram os LEDs em cada um dos controladores DE2000/DE4000/DE6000 disponíveis com placas de interface de host (HICs).

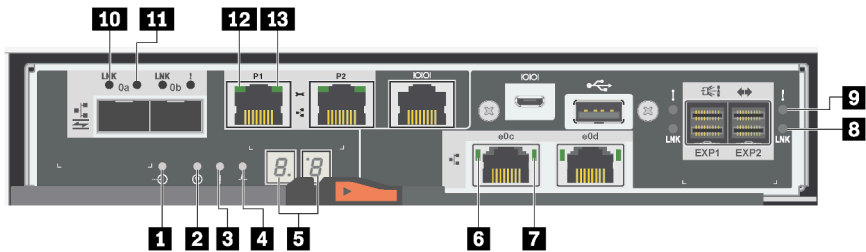


Figura 47. Controlador DE2000 com HIC de porta dupla

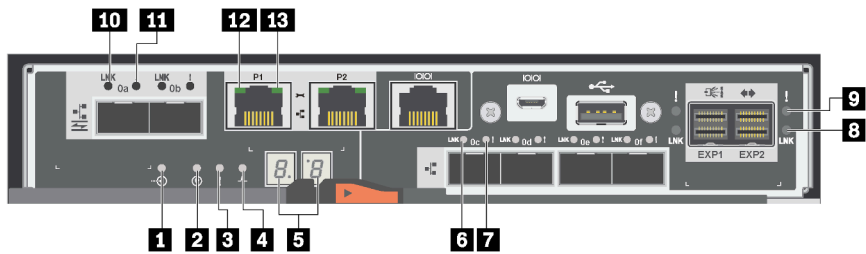


Figura 48. Controlador DE4000 com HIC de porta quádrupla

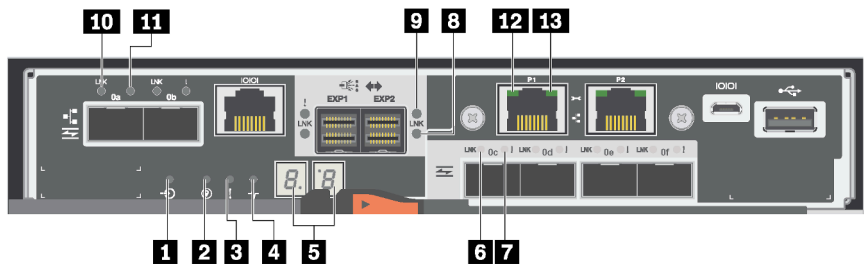


Figura 49. Controlador DE6000 com HIC de porta quádrupla

<b>1</b> Cache ativo	<b>2</b> Localizar
<b>3</b> Atenção	<b>4</b> Atividade
<b>5</b> Exibição em sete segmentos	<b>6</b> Status do link da porta do host da HIC
<b>7</b> Atenção da porta do host da HIC	<b>8</b> Status do link da porta de expansão da SAS
<b>9</b> Atenção da porta de expansão da SAS	<b>10</b> Status do link da porta do host da placa de base
<b>11</b> Atenção da porta do host da placa de base	<b>12</b> Status Ethernet
<b>13</b> Atividade Ethernet	

A tabela a seguir descreve os LEDs do controlador e seus status operacionais:

<b>LED</b>	<b>Indicador de status</b>	<b>Descrição</b>
Cache ativo	Verde	O cache contém dados ainda não gravados no disco.
	Apagado	O cache está inativo ou todos os dados do cache foram preservados na memória não volátil.
Localizar	Azul	Há uma solicitação ativa para localizar fisicamente a prateleira do controlador.
	Apagado	Não há solicitação ativa para localizar a prateleira do controlador.
Atenção	Âmbar	O controlador está com defeito e requer atenção do operador, e o componente com falha permite manutenção.
	Apagado	O controlador está funcionando normalmente.
Atividade	Piscando em verde	O controlador está ativo.
Atividade Ethernet (à direita)	Verde	O link entre a porta de gerenciamento e o dispositivo com o qual ela está conectada (como um comutador de Ethernet) está ativo.
	Apagado	Não há nenhum link entre o controlador e a porta Ethernet conectada.
	Piscando em verde	Há atividade Ethernet.
Estado do link Ethernet (à esquerda)	Verde	O link foi estabelecido.
	Apagado	Nenhum link foi estabelecido.
Link da porta de expansão da SAS	Verde	O link foi estabelecido.
	Apagado	Nenhum link foi estabelecido.
Falha no link da porta de expansão da SAS	Âmbar	A porta está degradada (um ou mais Phys na porta está desativado).
	Apagado	A porta é ideal (todos os Phys na porta estão ativos ou todos os Phys na porta estão inoperantes desde que o LED esteja apagado se nenhum cabo estiver conectado).
Status de link da porta do host (porta do host SFP, FC ou iSCSI)	Verde	O link está ativo (Fibre Channel).  Se o LED não estiver sólido, o link está ativo, mas não há nenhuma atividade (iSCSI).  Se o LED estiver piscando, o link está ativo e há atividade (iSCSI).  Se o LED estiver apagado, o link está desativado.
Atenção da porta do host (porta do host SFP, FC ou iSCSI)	Âmbar	A porta requer atenção do operador.

## LEDs no painel de exibição do operador

Cada prateleira de controlador ou prateleira de unidade possui LEDs localizados no painel de exibição do operador (ODP). O ODP é visível por meio da tampa de extremidade esquerda de uma prateleira de controlador ou prateleira de unidade.

### LEDs no painel de exibição do operador dos modelos 2U

O exemplo a seguir mostra os LEDs no ODP da prateleira de controlador DE4000H (12 unidades). Os LEDs no ODP também são aplicáveis às prateleiras de controlador DE2000H (12 ou 24 unidades), DE4000H (24 unidades), DE4000F, DE6000H (24 unidades) e DE6000F. Os LEDs no ODP também são aplicáveis às prateleiras de unidade DE120S e DE240S.



Figura 50. LEDs no painel de exibição do operador

Componentes	Status	Descrição
<b>1</b> LED de Energia	Verde sólido	Uma ou mais fontes de alimentação estão fornecendo energia para a prateleira.
	Apagado	Nenhuma fonte de alimentação está fornecendo energia para a prateleira.
<b>2</b> LED de Atenção (frontal)	Âmbar sólido	Há um erro na função de um ou mais dos seguintes: prateleira, unidades, IOMs, fontes de alimentação ou ventiladores.
	Apagado	O sistema está funcionando normalmente.
<b>3</b> LED de Local (frontal)	Azul sólido ou piscante	O LED de Local da prateleira é ativado manualmente para ajudar a localizar a prateleira. <b>Nota:</b> O LED de Local se apaga automaticamente após 30 minutos.
	Apagado	O LED de Local não está ativado.
<b>4</b> Exibição digital de ID da prateleira	Número exibido	Exiba o ID digital da prateleira.

### LEDs no painel de exibição do operador dos modelos 4U

O exemplo a seguir mostra os LEDs no ODP das prateleiras de controlador DE4000H e DE6000H. Os LEDs no ODP também são aplicáveis às prateleiras de unidade DE600S.

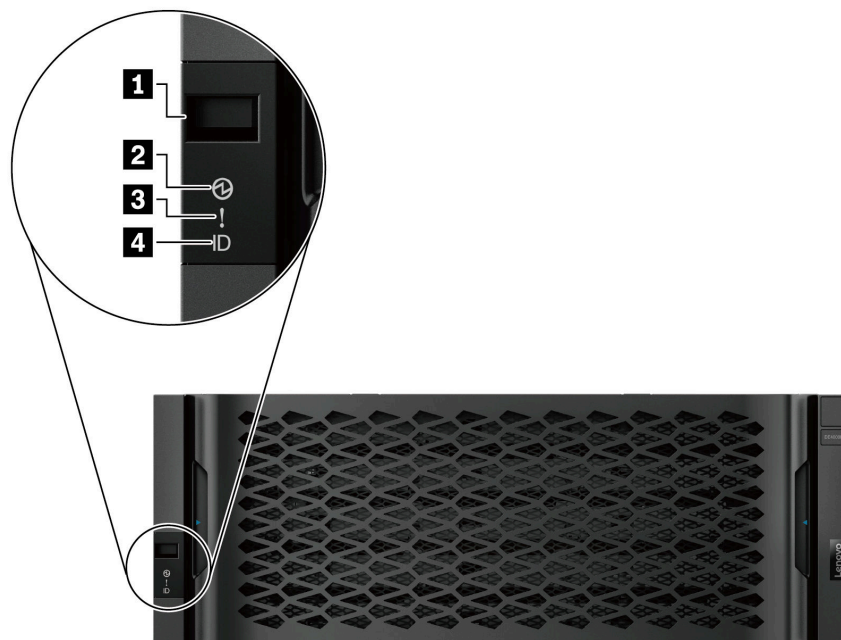


Figura 51. LEDs no painel de exibição do operador

Componentes	Status	Descrição
<b>1</b> Exibição digital de ID da prateleira	Número exibido	Exiba o ID digital da prateleira.
<b>2</b> LED de Energia	Verde sólido	Uma ou mais fontes de alimentação estão fornecendo energia para a prateleira.
	Apagado	Nenhuma fonte de alimentação está fornecendo energia para a prateleira.
<b>3</b> LED de Atenção (frontal)	Âmbar sólido	Há um erro na função de um ou mais dos seguintes: prateleira, unidades, IOMs, fontes de alimentação ou ventiladores.
	Apagado	O sistema está funcionando normalmente.
<b>4</b> LED de Local (frontal)	Azul sólido ou piscante	O LED de Local da prateleira é ativado manualmente para ajudar a localizar a prateleira. <b>Nota:</b> O LED de Local se apaga automaticamente após 30 minutos.
	Apagado	O LED de Local não está ativado.

## Configurando o ID da prateleira com o botão de comando ODP

Você pode configurar ou alterar o ID da prateleira para uma prateleira do controlador ou uma prateleira da unidade usando o botão de comando ODP.

### Antes de iniciar

Cada prateleira de controlador ou prateleira de unidade possui LEDs localizados no painel de exibição do operador (ODP). Talvez seja necessário remover a tampa do lado esquerdo para ver o botão de comando ODP. A prateleira do controlador ou a prateleira da unidade deve estar ligada antes de começar esta tarefa.

A figura a seguir mostra o botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 12 unidades.



Figura 52. Botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 12 unidades

A figura a seguir mostra o botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 24 unidades.

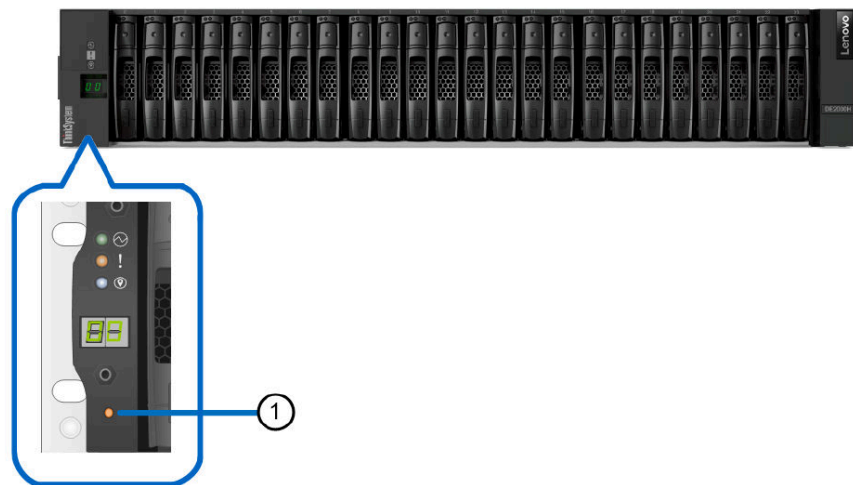


Figura 53. Botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 24 unidades

1	Botão de comando ODP
---	----------------------

A figura a seguir mostra o botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 60 unidades.



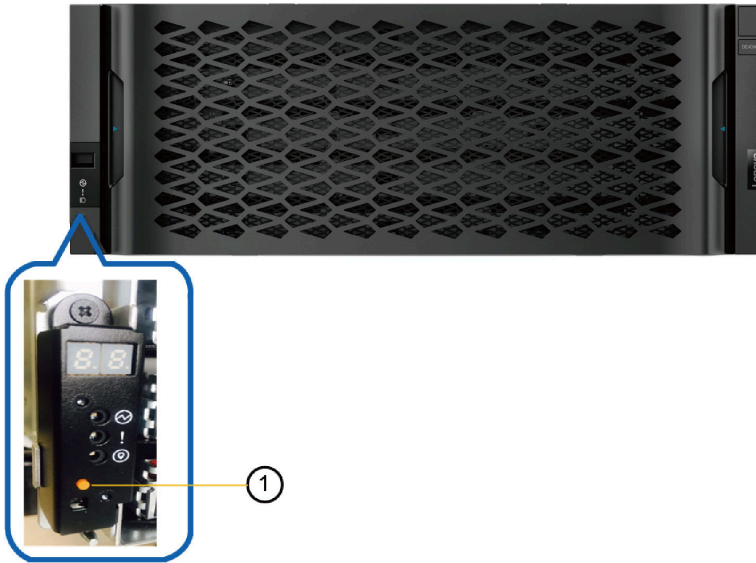


Figura 54. Botão de comando ODP na prateleira do controlador e na prateleira da unidade com 60 unidades

1	Botão de comando ODP
---	----------------------

- Etapa 1. Pressione e segure o botão de comando até que o primeiro número na exibição em sete segmentos comece a piscar. Pode levar até três segundos para que o número pisque. Se o número não piscar no momento, libere o botão e pressione-o novamente. Certifique-se de pressionar o botão de totalmente.
- Etapa 2. Altere o primeiro número do ID da prateleira pressionando repetidamente o botão de comando para avançar o número até você atingir o número desejado de 0 a 9. O primeiro número continuará piscando.
- Etapa 3. Pressione e segure o botão até que o segundo número na exibição digital comece a piscar. Pode levar até três segundos para que o segundo pisque. O primeiro número na exibição em sete segmentos parará de piscar.
- Etapa 4. Altere o segundo número do ID da prateleira pressionando repetidamente o botão para avançar o número até você atingir o número desejado de 0 a 9. O segundo número continuará piscando.
- Etapa 5. Trave o número desejado e saia do modo de programação mantendo pressionando o botão até que o segundo número pare de piscar. Pode levar até três segundos para que o segundo número pare de piscar.

## LEDs nas unidades

As unidades instaladas em uma prateleira de controladores ou prateleira de unidades incluem um LED de atividade e um LED de atenção.

A figura a seguir mostra os LEDs nas unidades de 2,5 pol.



Figura 55. LEDs nas unidades de 2,5 polegadas

A figura a seguir mostra os LEDs nas unidades de 3,5 pol.

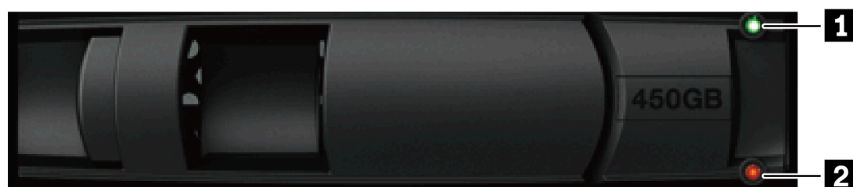


Figura 56. LEDs nas unidades de 3,5 polegadas

LED	Status	Descrição
1 Atividade	Verde	A unidade tem energia.
	Piscando em verde	A unidade tem energia e E/S está em processo.
2 Atenção	Âmbar	Ocorreu um erro no funcionamento da unidade.

## LEDs na gaveta de unidades

Cada um das cinco gavetas de unidades na prateleira do controlador DE4000H/DE6000H ou na prateleira de unidade DE600S inclui um LED de Atenção/Local para a prateleira e 12 LEDs de Atividades para as unidades.

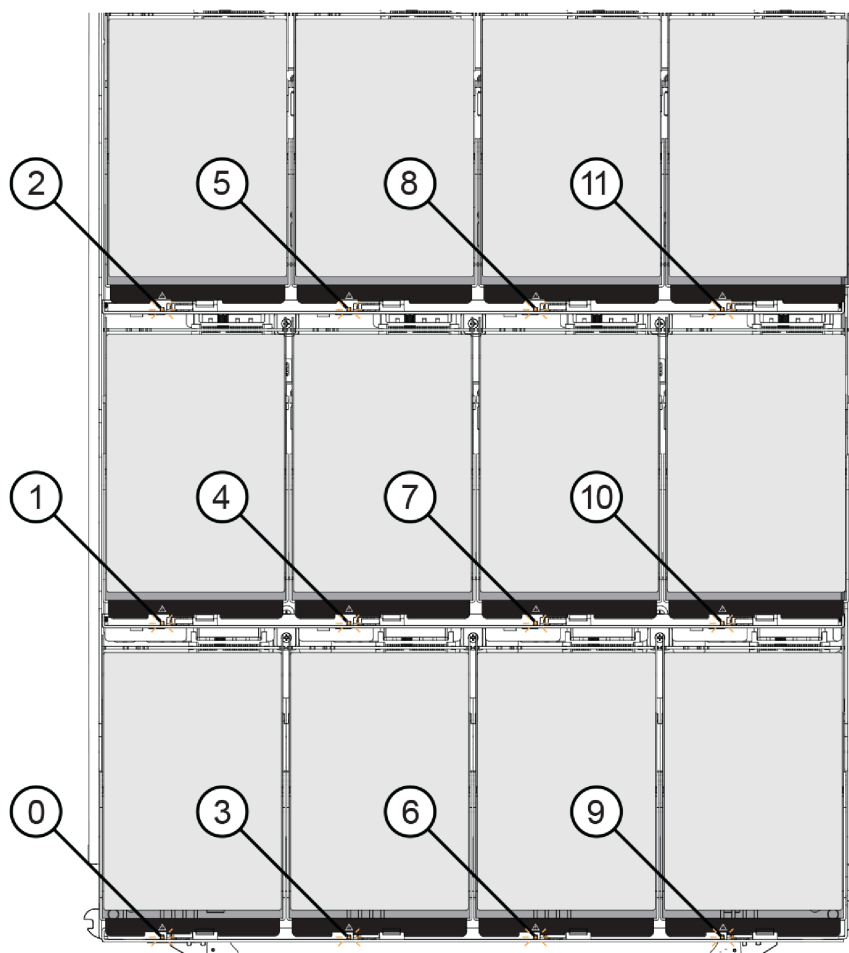
A figura a seguir mostra os LEDs na parte frontal da gaveta de unidades:



A tabela a seguir descreve os LEDs da gaveta de unidades e seus estados operacionais:

LED	Indicador de status	Descrição
<b>1</b> Atenção/Local	Âmbar	A gaveta ou a unidade na gaveta requer atenção do operador.
	Apagado	A gaveta e todas as unidades na gaveta estão funcionando normalmente.
	Piscando	Quando uma operação de local para uma unidade na gaveta está em andamento.
<b>2—13</b> Atividade: Atividade das unidades 0 a 11 na gaveta de unidades	Verde	A energia está ligada e a unidade está funcionando normalmente.
	Apagado	A energia está desligada.
	Piscando	Atividade de E/S da unidade em andamento.

Em uma gaveta de unidades, há 12 slots de unidade numerados de 0 a 11. Cada unidade usa um LED de Atenção âmbar que acende se a unidade requer atenção do operador:



Local	LED	Descrição e indicador de status
0	LED de Atenção/Local da unidade 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Âmbar:</b> a gaveta ou a unidade na gaveta requer atenção do operador.</li> <li>• <b>Apagado:</b> a unidade na gaveta está operando normalmente.</li> <li>• <b>Piscando:</b> uma operação de local para a unidade está em andamento.</li> </ul>
1	LED de Atenção/Local da unidade 1	
2	LED de Atenção/Local da unidade 2	
3	LED de Atenção/Local da unidade 3	
4	LED de Atenção/Local da unidade 4	
5	LED de Atenção/Local da unidade 5	
6	LED de Atenção/Local da unidade 6	
7	LED de Atenção/Local da unidade 7	
8	LED de Atenção/Local da unidade 8	
9	LED de Atenção/Local da unidade 9	
10	LED de Atenção/Local da unidade 10	
11	LED de Atenção/Local da unidade 11	



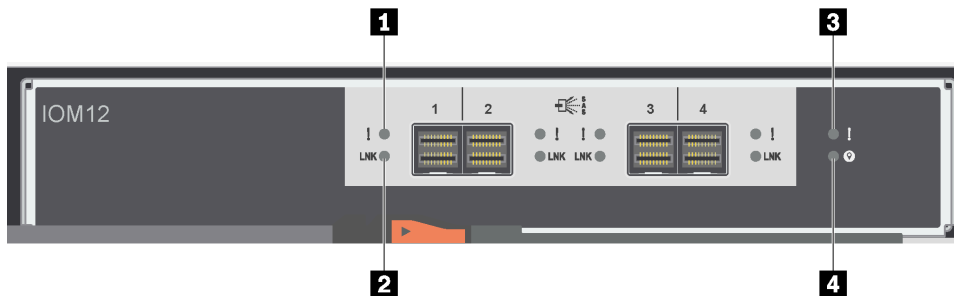
## LEDs nos IOMs

Em uma matriz duplex, todas as prateleiras de unidades DE120S, DE240S e DE600S têm dois módulos de E/S (IOMs).

- Cada IOM tem um LED de Atenção e um LED de Local.
- Cada IOM tem quatro portas SAS, cada uma com um LED de Link da porta e um LED de Atenção da porta.

A ilustração a seguir mostra os LEDs do IOM.

Figura 57. LEDs do IOM



LED	Status	Descrição
1 Atenção da porta SAS	Âmbar	Um ou mais dos links na porta não estão funcionando corretamente.
	Apagado	A porta é ideal e não ocorreu nenhum erro de link.
2 Link da porta SAS	Verde	A porta SAS estabeleceu um link (com um controlador ou outra prateleira da unidade).
	Apagado	Nenhum link é estabelecido com outra porta SAS.
3 Atenção do IOM	Âmbar	O IOM não está funcionando corretamente.
	Apagado	O IOM está funcionando corretamente.
4 Localizar	Azul	Há uma solicitação ativa para localizar fisicamente a prateleira da unidade.  <b>Nota:</b> Quando esse LED é ativado, o LED de Local na tampa de extremidade esquerda da prateleira da unidade também é ativado. Os LEDs de Local se apagam automaticamente após 30 minutos.
	Apagado	Não há solicitação ativa para localizar a prateleira da unidade.

## LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores

A caixa de alimentação dos ventiladores possui LEDs, um botão liga/desliga e uma tomada elétrica. Cada prateleira de 12 ou 24 unidades tem duas dessas caixas.

A ilustração a seguir mostra os LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores.

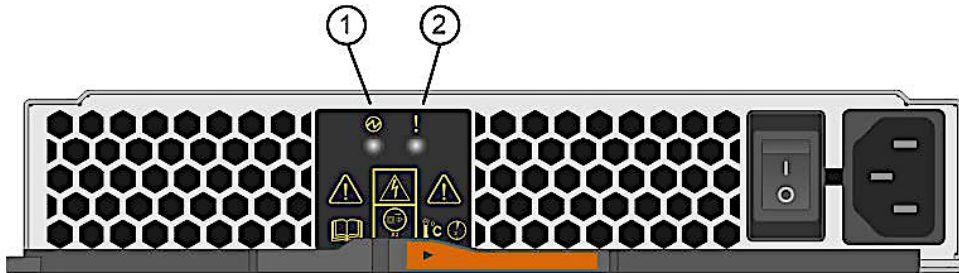


Figura 58. LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores

LED	Status	Descrição
1 LED de Energia	Verde	A fonte de alimentação está funcionando corretamente.
	Apagado	A fonte de alimentação falhou, o comutador de CA está desligado, o cabo de alimentação CA não está instalado corretamente ou a voltagem de entrada do cabo de alimentação CA não está dentro da margem (há um problema na fonte do cabo de alimentação CA).
2 LED de Atenção	Âmbar	A fonte de alimentação tem uma falha ou não há nenhuma energia de entrada para essa caixa de alimentação, mas outra caixa de alimentação está operando.

## LEDs na caixa de alimentação

A caixa de alimentação possui LEDs, um botão liga/desliga e uma tomada elétrica. Cada prateleira do controlador DE4000H/DE6000H e prateleira de unidade DE600S contém duas caixas de alimentação.

A ilustração a seguir mostra os LEDs na caixa de alimentação.

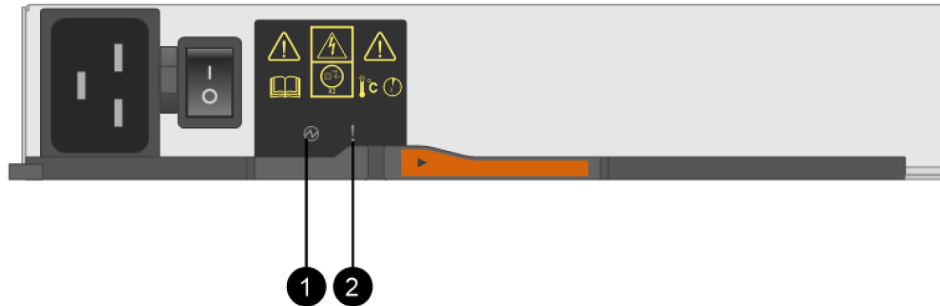


Figura 59. LEDs na caixa de alimentação

LED	Status	Descrição
1 LED de Energia	Verde	A fonte de alimentação está funcionando corretamente.
	Apagado	A fonte de alimentação falhou, o comutador de CA está desligado, o cabo de alimentação CA não está instalado corretamente ou a voltagem de entrada do cabo de alimentação CA não está dentro da margem (há um problema na fonte do cabo de alimentação CA).
2 LED de Atenção	Âmbar	A fonte de alimentação tem uma falha ou não há nenhuma energia de entrada para essa caixa de alimentação, mas outra caixa de alimentação está operando.

## LEDs na caixa dos ventiladores

A caixa dos ventiladores tem um LED de Atenção identificado por um ponto de exclamação lateral no meio da caixa. Cada prateleira de 60 unidades contém duas caixas dos ventiladores, uma de cada lado do gabinete.

A ilustração a seguir mostra os LEDs na caixa dos ventiladores.



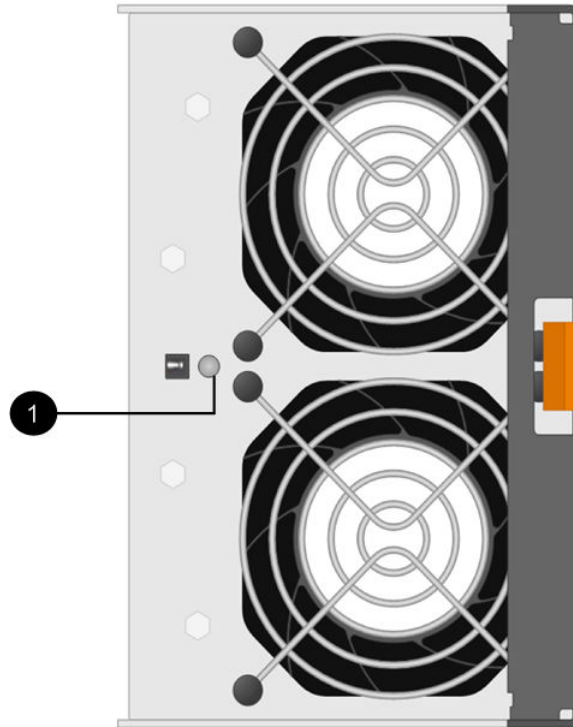


Figura 60. LEDs na caixa dos ventiladores

LED	Status	Descrição
1 LED de atenção	Âmbar	O ventilador tem uma falha.

## Visão geral da exibição em sete segmentos

Os controladores DE2000/DE4000/DE6000 têm uma exibição em sete segmentos de dois dígitos na parte traseira, que mostra as informações a seguir.

Estado do controlador	Exibição em sete segmentos
Funcionando corretamente	ID da bandeja
Não está funcionando corretamente	Códigos de diagnóstico para ajudar a identificar erros

A figura a seguir mostra a exibição em sete segmentos da prateleira do controlador DE2000, da prateleira do controlador DE4000 e da prateleira do controlador DE6000.

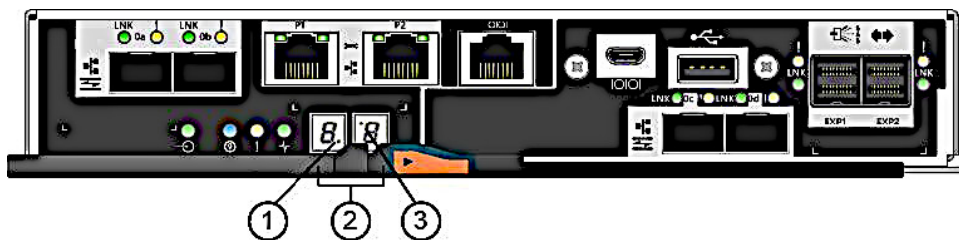


Figura 61. Exibição em sete segmentos

**Nota:** Seu modelo de controlador pode ser ligeiramente diferente da ilustração.

A tabela a seguir descreve a exibição em sete segmentos e seus estados operacionais.

LED	Status	Descrição
<b>1</b> Pulsação (ponto no canto inferior direito)	Piscando em verde	Isso indica atividade normal.
<b>2</b> ID da bandeja	Verde	Isso mostra o ID da prateleira do controlador quando o controlador opera normalmente. Se o controlador não estiver operando normalmente e o LED de diagnóstico estiver aceso, o código de diagnóstico será exibido.
<b>3</b> Diagnóstico (ponto na parte superior esquerda)	Verde	A exibição em sete segmentos mostra o código de diagnóstico.
	Apagado	A exibição em sete segmentos mostra o ID da bandeja.

### Códigos de sequência da exibição em sete segmentos

As sequências de exibição em sete segmentos permitem entender erros e estados operacionais de vários componentes em sua matriz de armazenamento. Cada sequência mostra um código de categoria de dois dígitos, seguido por um código de detalhes de dois dígitos. O código da categoria aparece no início de uma sequência, e o código de detalhes segue o código de categoria com informações mais específicas sobre o erro. Após a exibição de cada código de categoria, o LED fica em branco. Em seguida, o código de detalhes aparece e desaparece, e a sequência inteira é repetida. Por exemplo, se houver um erro de ativação validação durante a inicialização, você verá os seguintes códigos mostrados na exibição em sete segmentos: SE, seguido por Sx, no qual SE é o código de categoria e Sx é o código de detalhes.

Quando a sequência de exibição em sete segmentos for iniciada, o LED de diagnóstico ficará aceso (verde).

A tabela a seguir inclui os códigos da sequência de exibição em sete segmentos e as descrições:

<b>Categoria</b>	<b>Código de categoria</b>	<b>Código de detalhes</b>
Erro de inicialização	SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>88</b>: padrão de ativação</li> <li>• <b>dF</b>: falha no diagnóstico de ativação</li> <li>• <b>Sx</b>: erro de validação de ativação</li> </ul>
Erro operacional	OE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lx</b>: códigos de bloqueio</li> </ul> Consulte " <a href="#">Códigos de bloqueio da exibição em sete segmentos</a> " na página 283.
Estado operacional	OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OL</b>: offline</li> <li>• <b>bb</b>: backup de bateria (operacional com baterias)</li> <li>• <b>OH</b>: temperatura da CPU excede o nível de aviso</li> <li>• <b>CF</b>: falha do componente</li> </ul>
Falha do componente	CF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dx</b>: DIMM de processador ou cache</li> <li>• <b>Cx</b>: DIMM de cache</li> <li>• <b>Px</b>: DIMM de processador</li> <li>• <b>Hx</b>: placa de interface de host</li> <li>• <b>Fx</b>: unidade flash</li> <li>• <b>bl</b>: placa do controlador de base</li> </ul>
Falha de diagnóstico	dE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lx</b>: códigos de bloqueio</li> </ul> Consulte " <a href="#">Códigos de bloqueio da exibição em sete segmentos</a> " na página 283.
Delimitador de categoria	-- O hífen duplo (--) é o separador entre pares de código de categoria/detalhes quando mais de um par existe na sequência.	
Delimitador de final da sequência	Em branco; a exibição é desligada no final de uma sequência	

### **Códigos de exibição em sete segmentos quando o controlador é ativado**

A tabela a seguir descreve os códigos em sete segmentos que são exibidos quando o controlador é ativado:

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
0xEA	Treinamento DDR4 com falha
0xE8	Não há memória instalada
0x22	Nenhum registro de inicialização mestre localizado em nenhum dispositivo de inicialização
0x23	Nenhuma unidade SATA instalada
0xAE	SO iniciando
0xAB	Código de inicialização alternativo
0x40	DIMMs inválidos

Código	Descrição
0x41	DIMMs inválidos
0x42	Teste de memória com falha
0x2A, 0x2B	Barramento travado, não é possível ler os dados do DIMM SPD
0x51	Falha de leitura do DIMM SPD
0xA0, 0xA1, 0xA2 e 0xA3	Inicialização da unidade SATA
0x92 – 0x96	Inicialização do barramento PCI

### Casos de uso de exibição em sete segmentos

A tabela a seguir mostra casos de uso da exibição em sete segmentos e a sequência é exibida em cada caso:

Caso de uso	Sequência de exibição
<b>Ativação do controlador</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção de controlador de ativação normal</li> <li>Controlador inserido enquanto mantido em redefinição</li> </ul>	SE 88 blank
<b>Estados operacionais</b>	
Operação normal	xy (ID da bandeja do controlador estático)
Processamento de início do dia (SOD)	0S Sd blank
O controlador é colocado em redefinição enquanto mostra o ID da bandeja	0S 0L blank
O controlador está funcionando com baterias (backup de cache)	0S bb blank
A temperatura da CPU excedeu o nível de aviso	0S 0H blank
<b>Falha do componente quando o controlador está operacional</b>	
Placa de interface de host (HIC) com falha	0S CF HX blank
Unidade flash com falha	0S CF Fx blank
<b>Falha no diagnóstico de ativação</b>	
Falha de um componente que não é uma unidade substituível em campo	SE dF blank-
Falha de DIMM do processador	SE dF -- CF Px blank-
Falha de DIMM de memória cache	SE dF -- CF Cx blank-
Falha de DIMM do processador ou DIMM de memória cache	SE dF -- CF dx blank-
Falha na placa de interface de host	SE dF -- CF Hx blank-
Número incorreto de dispositivos de backup de cache	SE LC -- CF Fx blank-
<b>O controlador está suspenso e não existem outros erros a serem relatados</b>	
Todas as condições de bloqueio	0H Lx blank-
<b>O controlador está suspenso por conta de erros de componentes</b>	
Erros persistentes do código de correção de erro (ECC) de DIMM do processador	0E L2 -- CF Px blank-

<b>Caso de uso</b>	<b>Sequência de exibição</b>
Erros persistentes do ECC de DIMM de cache	0E L2 -- CF Cx blank -
Erros persistentes do ECC de DIMM do processador ou de cache	0E L2 -- CF dx blank -
<b>O controlador está suspenso como resultado de erros persistentes de configuração de backup de cache</b>	
O comutador de proteção de gravação é definida durante a restauração de cache	0E LC blank -
O tamanho da memória mudou com dados anormais nas unidades flash	0E L2 -- CF dx blank -
<b>O controlador está suspenso como resultado de erros de diagnóstico</b>	
Falha no diagnóstico de memória cache	dE L2 -- CF Cx blank -
Falha no diagnóstico do controlador de base	dE L3 -- CF b1 blank -
Falha no diagnóstico do chip do controlador de E/S (IOC) do controlador de base	dE L3 -- CF b2 blank -

### **Códigos de bloqueio da exibição em sete segmentos**

Os códigos de diagnóstico de bloqueio são exibidos quando o controlador não está operacional, por conta de um problema de configuração ou de uma falha de hardware. O código de bloqueio é exibido como parte da sequência de exibição em sete segmentos.

A tabela a seguir inclui os códigos de bloqueio e descreve as condições que fazem com que o controlador esteja em um estado suspenso:

<b>Códigos de bloqueio</b>	<b>Descrição</b>
L0	Os tipos de controlador em uma configuração de dois controladores são incompatíveis.
L1	Caixa de interconexão ausente.
L2	Ocorreu um erro de memória persistente.
L3	Ocorreu um erro de hardware persistente.
L4	Ocorreu um erro de proteção de dados persistente.
L5	Foi detectada uma falha de sincronização de código automática (ACS).
L6	Uma HIC não suportada foi detectada.
L7	Um identificador do submodelo não foi definido ou é incompatível.
L8	Ocorreu um erro de configuração de memória persistente.
L9	Uma condição de incompatibilidade de velocidade do link foi detectada no módulo de E/S (IOM) ou na fonte de alimentação.
Lb	Um erro de configuração da HIC foi detectado.
LC	Um erro de configuração de backup de cache persistente foi detectado.
Ld	Uma condição mista de DIMMs de memória de cache foi detectada.
LE	Tamanhos de DIMM de memória cache não certificados foram detectados.
LF	O controlador foi bloqueado em um estado suspenso com suporte SYMbol limitado.
LH	O controlador no modo simples foi instalado no slot errado.

Códigos de bloqueio	Descrição
LJ	O controlador não tem memória insuficiente para suportar a configuração.
LL	O controlador não pode acessar o EEPROM SBB do painel intermediário.
Ln	Um módulo não é válido para um controlador.
LP	Tabelas de mapeamento de porta da unidade não foram detectadas.
Lr	Um componente que não é uma unidade substituível em campo (FRU) foi substituído.
Lt	Foi detectada corrupção de base dos dados de configuração.
LU	O limite de reinicialização SOD foi excedido.

Em alguns casos, os controladores detectam erros durante o processo de inicialização. A tabela a seguir descreve os erros de inicialização em sete segmentos e as condições que resultam no controlador em um estado suspenso:

Código de erro de inicialização	Descrição
S1	O controlador detecta uma falha de soma de verificação no EEPROM.
S2	A assinatura/revisão SBB é inválida.
S3	Um gabinete não suportado é detectado na matriz de armazenamento.
S4	As fontes de alimentação são incapazes de ligar o controlador.
S5	O par de SBB falhou.

## Referência de eventos críticos

Eventos críticos de matrizes da Série DE exibem determinados campos definidos nas mensagens de trap de alerta e SNMP.

### Recovery Guru

É possível usar o Recovery Guru para diagnosticar e recuperar problemas no ThinkSystem System Manager.

A janela Recovery Guru é dividida em três painéis:

- **Resumo** – Lista problemas de matriz de armazenamento.
- **Detalhes** – Mostra informações sobre o problema selecionado no painel Resumo.
- **Procedimento de recuperação** – Lista as etapas apropriadas para resolver o problema selecionado no painel Resumo.

**Nota:** Para obter uma operação detalhada, consulte a seção Recuperar de problemas usando o Recovery Guru na [Ajuda online do ThinkSystem System Manager](#).

### Traps de alerta de matriz de armazenamento

Quando um evento de Log de eventos graves (MEL) crítico é gerado, o agente SNMP integrado fornece um trap de alerta de matriz de armazenamento para todos os destinos de trap configurados. Essa mensagem contém os seguintes dados:

<b>Campo variável MIB</b>	<b>Descrição</b>
Nome da matriz de armazenamento	Rótulo de usuário da matriz de armazenamento. Se o rótulo contiver caracteres não ASCII, a ligação variável resultante será preenchida com a cadeia de caracteres fixa "Nome NonASCII". Se o rótulo estiver em branco, a ligação variável será preenchida com a cadeia de caracteres fixa "Sem nome".
Tipo de evento	Código de evento (hexadecimal de 4 dígitos) para o evento MEL específico que solicitou o trap.
Hora do evento	Registro de data e hora de evento no formato MM/DD/AAAA HH:MM:SS (24 horas). Observe que é sempre a hora do controlador/GMT.
Descrição de evento	Descrição do evento MEL específico que solicitou o trap.
Tipo de componente do evento	Representação da cadeia de caracteres do tipo de componente do evento MEL que solicitou o trap. O padrão é "Não disponível" se o tipo de componente não pode ser identificado.
Local do componente do evento	Estes dados não são preenchidos pelo agente SNMP integrado em execução no controlador no momento.
Gravidade do evento	Representação da cadeia de caracteres da gravidade do evento MEL que solicitou o trap. O padrão é "Desconhecido" se a gravidade não pode ser identificada.
Prioridade do evento	Representação da cadeia de caracteres da prioridade do evento MEL que solicitou o trap. O padrão é "Desconhecido" se a prioridade não pode ser identificada.
WWID da matriz de armazenamento	Representação ASCII para impressão em 32 caracteres do World Wide Name da matriz de armazenamento de 16 bytes.
Número de série do chassi	Representação ASCII para impressão em 32 caracteres do World Wide Name da matriz de armazenamento de 16 bytes.

### **Dados de evento crítico**

Dados de evento crítico de matrizes da Série DE são mostrados a seguir:

#### **MEL\_EV\_DRIVE\_PFA – 0x1010**

Este evento ocorre quando: o dispositivo conectado gera uma condição PFA.

Nome do evento – Unidade PFA

Descrição do evento: falha iminente da unidade detectada pela unidade

Grupo de eventos – Driver de destino

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRIVE\_CDB

RecoveryFailureType – REC\_IMPENDING\_DRIVE\_FAILURE\_RISK\_HIGH (impendingDriveFailureHigh.html),  
REC\_IMPENDING\_DRIVE\_FAILURE\_RISK\_MED (impendingDriveFailureMed.html)

### **MEL\_EV\_SYNTH\_DRIVE\_PFA – 0x101E**

Este evento ocorre quando: o controlador detecta uma falha iminente da unidade.

Nome do evento – Synth Drv PFA

Descrição do evento: falha iminente da unidade detectada pelo controlador

Grupo de eventos – Driver de destino

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRIVE\_SPFA\_STATS

RecoveryFailureType – REC\_IMPENDING\_DRIVE\_FAILURE\_RISK\_LOW (impendingDriveFailureLow.html)

### **MEL\_EV\_PI\_DRIVE\_LOCKED\_OUT – 0x1020**

Este evento ocorre quando: uma unidade incompatível de informações de proteção é descoberta.

Nome do evento – Unidade PI bloqueada

Descrição do evento: a unidade de garantia de dados foi bloqueada

Grupo de eventos – Driver de destino

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria de evento – Estado (0x5)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_PI\_TYPE (driveIncompatiblePIType.html)

### **MEL\_EV\_FC\_LINK\_ERROR\_THRESHOLD\_CRITICAL – 0x1207**

Este evento ocorre quando: a contagem de erros de link excede o limite na primeira vez.



Nome do evento – Limite de erro de link crítico

Descrição do evento: erros de link do Fibre Channel – Limite excedido

Grupo de eventos – Driver de origem do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_FC\_SPEED\_NEG\_FAILURE – 0x1208**

Este evento ocorre quando: a negociação de taxa de dados falha.

Nome do evento – Falha na negociação da velocidade FC

Descrição do evento: falha na negociação de taxa de dados

Grupo de eventos – Driver de origem do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_DEGRADE\_CHANNEL – 0x1209**

Este evento ocorre quando: um canal da unidade está configurado como degradado.

Nome do evento – Canal degradado

Descrição do evento: canal da unidade definido como Degradado

Grupo de eventos – Driver de origem do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_DDS\_RECORD

RecoveryFailureType – REC\_CHANNEL\_DEGRADED (degradedDriveChannel.html)

### **MEL\_EV\_FC\_SFP\_FAILED – 0x120A**

Este evento ocorre quando: há falha no SFP em um controlador da classe XBB.

Nome do evento – SFP com falha

Descrição de evento: SFP com falha

Grupo de eventos – Driver de origem do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador SFP (0x2, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_FC\_HOST\_SFP\_FAILED – 0x120D**

Este evento ocorre quando: há falha no SFP no lado do host em um controlador da classe XBB.

Nome do evento – SFP no lado do host com falha

Descrição do evento: SFP no lado do host com falha

Grupo de eventos – Driver de origem do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador SFP (0x2, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_EXCESSIVE\_REBOOTS\_DETECTED – 0x1403**

Este evento ocorre quando: o evento será registrado quando o número de vezes que um controlador for reinicializado atingir um limite determinado em uma janela de tempo específica.

Nome do evento – Excesso de reinicializações detectado

Descrição do evento: ocorreram reinicializações excessivas (exceções) no controlador

Grupo de eventos – Sistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_EXCESSIVE\_REBOOTS\_DETECTED

### **MEL\_EV\_DFC\_ALT\_LOOP\_DIAG\_FAIL – 0x150E**

Este evento ocorre quando: um diagnóstico do loop ou minihub detecta que o controlador é o dispositivo incorreto do loop.

Nome do evento – Falha de diagnóstico do loop

Descrição do evento: falha no diagnóstico de loopback do controlador

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DFC\_CHANNEL\_MISWIRE – 0x150F**

Este evento ocorre quando: dois canais estão conectados com um ou mais ESMs entre eles.

Nome do evento – Canal ligado incorretamente

Descrição do evento: Canal ligado incorretamente

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DFC\_ESM\_MISWIRE – 0x1510**

Este evento ocorre quando: dois IOMs (ESMs) da mesma bandeja são vistos no mesmo canal.

Nome do evento – Ligação incorreta do ESM

Descrição do evento: ligação incorreta do IOM (ESM)

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ESM\_MISWIRE (esmMiswire.html)

### **MEL\_EV\_DFC\_CHANNEL\_FAILOVER – 0x1513**

Este evento ocorre quando: uma unidade falha.

Nome do evento – Failover do canal

Descrição do evento: unidade individual – Caminho degradado

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_CHANNEL\_LOCATION

RecoveryFailureType – REC\_PATH\_DEGRADED (degradedDrivePath.html)

### **MEL\_EV\_DFC\_HW\_FAILED\_CHANNEL – 0x1515**

Este evento ocorre quando: há falha no hardware de um canal da unidade.

Nome do evento – Hardware de canal da unidade com falha

Descrição do evento: Hardware de canal da unidade com falha

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DDS\_RECORD

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DFC\_LSD\_FAILURE – 0x151A**

Este evento ocorre quando: um gabinete de unidade conectado a uma porta do canal é definido como uma velocidade de link não suportada pelo SFP, resultando em um desvio da porta. Também pode ser um SFP, cabo ou ESM com falha.

Nome do evento – Falha na detecção de velocidade do link

Descrição do evento: Falha na detecção de velocidade do link óptico

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_LINK\_SPEED\_DETECTION\_MISMATCH (dataRateMismatch.html)

### **MEL\_EV\_DFC\_CTL\_MISWIRE – 0x151E**

Este evento ocorre quando: este erro é registrado em log apenas para controladores com portas de canal de unidade integradas. Quando dois ESMs na mesma bandeja da unidade estiverem conectados a canais diferentes do mesmo controlador. Este erro é relatado para as duas portas de canal envolvidas no fio ligado incorretamente.

Nome do evento – Controlador ligado incorretamente

Descrição do evento: controlador ligado incorretamente para o canal da unidade

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Porta do canal (0x2, 0x3)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DFC\_MIXED\_LOOP\_TECHNOLOGY\_MISWIRE – 0x1522**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Ligação incorreta do tipo de gabinete de unidade

Descrição do evento: ligação incorreta do tipo de gabinete de unidade

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_MIXED\_DRIVE\_ENCLOSURE\_MISWIRE (mixedDriveTrayMiswire.html)

### **MEL\_EV\_DFC\_TRUNK\_INCOMPATIBLE\_ESM – 0x1524**

Este evento ocorre quando: o canal de unidade tem capacidade para tronco, mas um IOM (ESM) tem tronco incompatível. Este evento é registrado para cada IOM (ESM) com tronco incompatível.

Nome do evento – ESM com tronco incompatível

Descrição do evento: IOM (ESM) com tronco incompatível

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_FIBRE\_TRUNK\_INCOMPATIBLE\_ESM (fcTrunkingIncompatibleEsm.html)

#### **MEL\_EV\_DFC\_FIBRE\_TRUNK\_MISWIRE – 0x1525**

Este evento ocorre quando: os gabinetes de unidade têm capacidade para tronco, mas não estão cabeados corretamente para tronco ou os cabos estão faltando. Deve haver um evento MEL registrado independentemente do número de dispositivos com ligação incorreta.

Nome do evento – Ligação incorreta do tronco de fibra

Descrição do evento: ligação incorreta do tronco de fibra

Grupo de eventos – Driver de destino específico do Fibre Channel

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FIBRE\_TRUNK\_MISWIRE (fcTrunkingMiswire.html)

#### **MEL\_EV\_SAS\_FRNT\_END\_MISWIRE – 0x1650**

Este evento ocorre quando: dois ESMs ou controladores, residentes na mesma bandeja, estão cabeados juntos.

Nome do evento – Ligação incorreta de extremidade frontal SAS

Descrição do evento: detectada ligação incorreta do canal do host SAS

Grupo de eventos – Driver de origem específico SAS e diversos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_MISWIRED (SASMiswire.html)

#### **MEL\_EV\_SAS\_PARTNER\_INITIATOR\_OVERFLOW – 0x1652**

Este evento ocorre quando: um driver de origem SAS detecta uma condição de sobrecarga do inicializador e o controlador do parceiro não consegue se comunicar com os elementos de back-end SAS. Este evento é registrado apenas em controladores SAS-1 (Mary Jane e Winterpark).

Nome do evento – Sobrecarga do inicializador

Descrição do evento: sobrecarga do inicializador do parceiro do driver de origem SAS

Grupo de eventos – Driver de origem específico SAS e diversos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DEVICE\_NAME

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_SAS\_HOST\_WIDE\_PORT\_DEGRADED – 0x1654**

Este evento ocorre quando: um dos dispositivos físicos da porta do host torna-se inoperante no estado otimizado.

Nome do evento – Porta ampla do host degradada

Descrição do evento: a porta ampla do host está degradada

Grupo de eventos – Driver de origem específico SAS e diversos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria de evento – Estado (0x5)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_SAS\_BACKEND\_DISCOVERY\_ERROR – 0x165A**

Este evento ocorre quando: o evento é registrado quando um erro de conectividade for detectado durante o processamento de descoberta de back-end SAS. O erro significa que houve uma perda de redundância com a conectividade com bandejas e/ou unidades.

Nome do evento – Erro de descoberta de back-end SAS

Descrição do evento: foi detectado um erro durante o processamento de descoberta de back-end SAS

Grupo de eventos – Driver de origem específico SAS e diversos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)



Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_DSAS\_TOPOLOGY\_MISWIRE – 0x1700**

Este evento ocorre quando: um controlador RAID detecta uma topologia SAS inválida, como um PHY expander com um atributo de roteamento de tabela conectado a outra PHY expander com um atributo de roteamento tabela, um loop SAS ou várias portas com o mesmo endereço SAS.

Nome do evento – Ligação incorreta da topologia DSAS

Descrição do evento: detectada topologia SAS inválida

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_MISWIRED (SASMiswire.html), REC\_SAS\_LOOP\_MISWIRE (SASLoopMiswire.html)

#### **MEL\_EV\_DSAS\_BK\_END\_HBA\_MISWIRE – 0x1702**

Este evento ocorre quando: um controlador RAID detecta uma ligação incorreta do adaptador SAS.

Nome do evento – Ligação incorreta do HBA de back-end DSAS

Descrição do evento: detectada ligação incorreta do adaptador do host SAS

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_MISWIRED (SASMiswire.html), REC\_SAS\_HOST\_MISWIRE (SASHostMiswire.html)

#### **MEL\_EV\_DSAS\_ESM\_MISWIRE – 0x1704**

Este evento ocorre quando: um controlador RAID detecta uma ligação incorreta do IOM (ESM) SAS.

Nome do evento – Ligação incorreta do ESM DSAS

Descrição do evento: detectada ligação incorreta do IOM (ESM) SAS

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_MISWIRED (SASMiswire.html), REC\_SAS\_CROSS\_MISWIRE (SASChannelMiswire.html)

#### **MEL\_EV\_DSAS\_WPORT\_OPT\_TO\_DEG – 0x1706**

Este evento ocorre quando: pelo menos um dos phys que compõe uma porta é determinado a estar conectado a um dispositivo conectado, mas os phys de porta restantes não podem se conectar a um dispositivo conectado nem se conectar a ele.

Nome do evento – Porta ampla otimizada torna-se degradada

Descrição do evento: a porta ampla otimizada torna-se degradada

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_DEGRADED (failedSASPort.html)

### **MEL\_EV\_DSAS\_WPORT\_DEG\_TO\_FAIL – 0x1707**

Este evento ocorre quando: um dispositivo conectado é determinado a estar presente, mas nenhum dos phys que compõe a porta conectada a esse dispositivo pode se conectar ao dispositivo nem se comunicar com ele.

Nome do evento – Porta ampla degradada torna-se com falha

Descrição do evento: a porta ampla degradada torna-se com falha

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_FAILED (failedSASPort.html)

### **MEL\_EV\_DSAS\_EXP\_PORT\_DEV\_MISWIRE – 0x170A**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Ligação incorreta do disp. da porta exp. DSAS

Descrição do evento: ligação incorreta da porta de expansão da unidade

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_MISWIRED (SASMiswire.html)

### **MEL\_EV\_DSAS\_WPORT\_OPT\_TO\_DEG\_CTLR – 0x170F**

Este evento ocorre quando: pelo menos um dos phys que compõe uma porta é determinado a estar conectado a um dispositivo conectado, mas os phys de porta restantes não podem se conectar a um dispositivo conectado nem se conectar a ele.

Nome do evento – A porta ampla do controlador passou para o estado degradado

Descrição do evento: a porta ampla do controlador passou para o estado degradado

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_DEGRADED (failedSASPort.html)

### **MEL\_EV\_DSAS\_WPORT\_DEG\_TO\_FAIL\_CTLR – 0x1710**

Este evento ocorre quando: um dispositivo conectado ao controlador é determinado a estar presente, mas nenhum dos PHYs que compõe a porta conectada a esse dispositivo pode se conectar ao dispositivo nem se comunicar com ele.

Nome do evento – A porta ampla do controlador passou para o estado com falha

Descrição do evento: a porta ampla do controlador passou para o estado com falha

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PORT\_FAILED (failedSASPort.html)

### **MEL\_EV\_LOSS\_EXT\_REDUNDANCY – 0x171A**

Este evento ocorre quando: um controlador pode ter perdido o acesso a bandejas de expansão.

Nome do evento – Perda de redundância externa

Descrição do evento: um controlador pode ter perdido o acesso a bandejas de expansão

Grupo de eventos – Driver de destino específico SAS

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Porta do canal (0x2, 0x3)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_LOSS\_OF\_EXTERNAL\_REDUNDANCY (noExtRedundancy.html)

### **MEL\_EV\_ISCSI\_FAILED\_HOST\_CARD – 0x180A**

Este evento ocorre quando: o firmware detecta um erro de interface iSCSI. O campo de dados opcional do evento MEL inclui informações sobre a causa do erro, que, se forem HICs Andrecht, Snowsnake ou Glencove, incluirá (1) erro de ECC incorrigível, (2) o firmware não consegue reiniciar com êxito a interface iSCSI ou (3) ocorre um erro de EEPROM do controlador iSCSI. Se forem HICs Zion ou Samoa, o firmware não poderá reiniciar com êxito a interface iSCSI.

Nome do evento – Falha na placa de host iSCSI

Descrição do evento: falha na placa de host de E/S; erro de interface iSCSI detectado

Grupo de eventos – Específicos de iSCSI

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Placa de host (0x2, 0x5)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_HOST\_IO\_CARD (failedHostCard.html)

### **MEL\_EV\_FAILED\_HOST\_INTERFACE\_CARD – 0x1904**

Este evento ocorre quando: a placa de interface de host não passa no teste de diagnóstico de loopback.

Nome do evento – Falha na placa de interface de host

Descrição do evento: falha na placa de interface de host

Grupo de eventos – Hardware substituível do campo do controlador

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Placa de E/S do host (0x2, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_HOST\_BOARD\_FAULT (hostCardFault.html)

### **MEL\_EV\_MISSING\_DRIVE\_LOCKDOWN – 0x1907**

Este evento ocorre quando: um controlador foi bloqueado devido à detecção de unidades ausentes que, se deixadas sozinhas, resultariam em volumes com falha.

Nome do evento – Bloqueio de unidades ausentes

Descrição do evento: o controlador foi bloqueado porque há muitas unidades ausentes

Grupo de eventos – Hardware substituível do campo do controlador

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MISSING\_DRIVE\_LOCKDOWN (missingDrivesLockdown.html)

### **MEL\_EV\_HIC\_CONFIGURATION\_OOC – 0x1908**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que a combinação de placas de interface de host está fora de conformidade com limitações do controlador de e/ou do firmware.

Nome do evento – Configuração da HIC fora de conformidade

Descrição do evento: um controlador detecta que a combinação de placas de interface de host está fora de conformidade com limitações do controlador de e/ou do firmware.

Grupo de eventos – Hardware substituível do campo do controlador

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_HIC\_CONFIGURATION\_OOC

### **MEL\_EV\_DATA\_PARITY\_MISMATCH – 0x200A**

Este evento ocorre quando: uma incompatibilidade de dados/paridade é detectada durante o depuração dos dados.

Nome do evento – Incompatibilidade de paridade de dados

Descrição do evento: incompatibilidade de dados/paridade no volume

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_PARITY\_READ\_LBA

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_MISCORRECTED\_DATA – 0x202E**

Este evento ocorre quando: um erro de leitura irre recuperável é detectado.

Nome do evento – Dados incorretos

Descrição do evento: erro na unidade de leitura durante a gravação interrompida

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_LBA\_INFO

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DRIVE\_FAIL\_READ\_ERROR\_SCAN\_CYCLE – 0x203B**

Este evento ocorre quando: uma unidade falha por causa de um erro de leitura irre recuperável detectado durante o ciclo de verificação.

Nome do evento – Falha na unidade por causa de erro de leitura irre recuperável

Descrição do evento: falha na unidade por causa de erro de leitura irre recuperável durante verificação

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_DRIVE (failedDrive.html)

### **MEL\_EV\_REDUN\_GROUP\_NOT\_CONSISTENT – 0x2045**

Este evento ocorre quando: como parte de uma operação de reconfiguração, um grupo de redundância é determinado a ser inconsistente. Depois que a operação de reconfiguração é concluída, os dados serão consistentes, mas podem ser corrompidos.

Nome do evento – Grupo de redundância não consistente durante a reconfiguração

Descrição do evento: grupo de redundância não consistente durante a reconfiguração

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_PARITY\_READ\_LBA

RecoveryFailureType – REC\_REDUNDANCY\_GROUP\_NOT\_CONSISTENT\_DURING\_RECONFIG (RedundancyGroupInconsistency.html)

### **MEL\_EV\_ISOLATION\_REDUN\_MISMATCH – 0x2046**

Este evento ocorre quando: em ambientes RAID 6, por meio de verificação de mídia com verificação de redundância ou quando a verificação de redundância pré-leitura está ativada. O evento é registrado quando uma unidade pode ser isolada por causar danos usando a paridade P e Q do RAID 6. Nesse evento, os dados em disco não são alterados como ação de correção sem que a possibilidade de danos seja ambígua.

Nome do evento – Incompatibilidade da redundância de isolamento

Descrição do evento: isolamento da unidade que causa incompatibilidade de redundância

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_REDUNDANCY\_MISMATCH\_DETECTED

RecoveryFailureType – N/D



### **MEL\_EV\_DIFFERENT\_DATA\_RETURNED\_ON\_RETRY – 0x2047**

Este evento ocorre quando: uma verificação de redundância resulta em leituras repetidas e a unidade retorna dados diferentes na nova tentativa.

Nome do evento – Dados diferentes retornados na nova tentativa

Descrição do evento: dados diferentes retornados na nova tentativa de leitura

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DIFFERENT\_DATA\_RETURNED\_ON\_RETRY

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DATA\_ALTERED\_TO\_CORRECT\_REDUN\_MISMATCH – 0x2048**

Este evento ocorre quando: os dados são alterados por causa de uma inconsistência detectada na redundância. Os dados, que estavam dentro de um grupo de redundância com redundância múltipla (por exemplo, RAID 6), foram isolados, recuperados e reconfigurados para a unidade.

Nome do evento – Dados alterados para corrigir incompatibilidade de redundância

Descrição do evento: dados alterados para corrigir incompatibilidade de redundância

Grupo de eventos – VDD

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_REDUNDANCY\_MISMATCH\_DETECTED

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_PI\_SERVICE\_MODE\_ENTERED – 0x2069**

Este evento ocorre quando: este evento será registrado quando o controlador tiver sido reinicializado no Modo de serviço porque o controlador detectou erros excessivos de garantia dos dados.

Nome do evento – Modo de serviço de garantia dos dados iniciado

Descrição do evento: o controlador está no modo de serviço por causa de erros excessivos de garantia dos dados

Grupo de eventos – Informações de proteção

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PI\_ERROR\_SERVICE\_MODE

### **MEL\_EV\_PI\_ANALYSIS\_LOCKDOWN\_MODE\_ENTERED – 0x206A**

Este evento ocorre quando: este evento será registrado quando o controlador tiver sido reinicializado no Modo de bloqueio de análise porque o controlador detectou erros excessivos de garantia dos dados.

Nome do evento – Modo de bloqueio de análise de garantia dos dados iniciado

Descrição do evento: o controlador está no modo de bloqueio de análise por causa de erros excessivos de garantia dos dados

Grupo de eventos – Informações de proteção

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PI\_ERROR\_LOCKDOWN

### **MEL\_EV\_CCM\_HW\_MISMATCH – 0x2109**

Este evento ocorre quando: um cache de write-back não pode ser ativado por causa de tamanhos de cache diferentes dos controladores no subsistema. O valor ASC/ASCQ de 0xA1/0x00 também é registrado com esse evento.

Nome do evento – Incompatibilidade de hardware CCM

Descrição do evento: cache do controlador não ativado – tamanhos de cache não coincidem

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_LBA\_INFO

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_MEM\_SIZE\_MISMATCH (cacheMismatch.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_BATTERY\_FAILURE – 0x210C**

Este evento ocorre quando: há falha em uma bateria do cache. O valor ASC/ASCQ de 0x0C/0x00 também é registrado com esse evento.

Nome do evento – Falha na bateria do cache

Descrição do evento: falha na bateria de cache do controlador

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_BATTERY (failedBattery.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_DATA\_LOSS – 0x210E**

Este evento ocorre quando: registrado pelo gerenciador de cache quando os blocos de cache não podem ser recuperados com êxito. Complementar para um status ASC/ASCQ 0x0C/0x81.

Nome do evento – Perda dos dados do cache

Descrição do evento: falha na recuperação da memória do cache do controlador após ciclo de ativação ou redefinição

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_LBA\_INFO

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_DATA\_LOSS (cache\_failed\_data\_loss.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_MEM\_DIAG\_FAIL – 0x2110**

Este evento ocorre quando: um erro persistente de paridade de memória RPA é detectado. Um teste de memória de cache (o buffer de dados do controlador) falha. O teste é iniciado com o comando startCacheMemoryDiagnostic\_1 SYMBOLAPI. Quando o erro ocorre, o controlador registra esse evento e bloqueia.

Nome do evento – Falha no diagnóstico de memória cache

Descrição do evento: falha na inicialização da memória cache do controlador

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_CACHE\_BATTERY\_WARN – 0x2113**

Este evento ocorre quando: uma bateria de cache está dentro do número especificado de semanas com falha. O valor ASC/ASCQ de 0x3F/0xD9 também é registrado com esse evento.

Nome do evento – Aviso da bateria do cache

Descrição do evento: bateria de cache do controlador perto de expirar

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_BATTERY\_NEAR\_EXPIRATION (batteryNearExpiration.html)

### **MEL\_EV\_OCB\_SETTING\_CONFLICT – 0x211B**

Este evento ocorre quando: um conflito é detectado entre a configuração NVSRAM e a presença de baterias.

Nome do evento – Conflito de configuração OCB

Descrição do evento: baterias presentes, mas arquivo NVSRAM configurado para nenhuma bateria

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_BATTERY\_CONFIG\_MISMATCH (batterySettingsMismatch.html)

### **MEL\_EV\_UNSUPPORTED\_CACHE\_SIZE – 0x211E**

Este evento ocorre quando: o controlador é configurado com um tamanho de memória cache não suportado.

Nome do evento – Tamanho não suportado de cache

Descrição do evento: tamanho atual de cache não é suportado

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_UNSUPPORTED\_CACHE\_MEMORY\_SIZE (unsupportedCacheMemSize.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_BACKUP\_INSUFFICIENT\_CAPACITY – 0x211F**

Este evento ocorre quando: o dispositivo de backup de cache está ausente, deixando capacidade insuficiente para executar backup total do cache.

Nome do evento – Capacidade insuficiente do dispositivo de backup

Descrição do evento: capacidade insuficiente do dispositivo de backup do cache

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_BACKUP\_DEVICE\_INSUFFICIENT\_CAPACITY  
(cacheBackupDevInsuffCapacity.html)

#### **MEL\_EV\_INSUFFICIENT\_MEMORY\_FOR\_CACHE\_SIZE – 0x2120**

Este evento ocorre quando: o controlador tem memória insuficiente do processador para oferecer suporte ao cache configurado.

Nome do evento – Memória insuficiente do processador para cache

Descrição do evento: memória insuficiente do processador para cache

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PROC\_MEM\_TOO\_SMALL\_FOR\_CACHE

#### **MEL\_EV\_DEDICATED\_MIRROR\_CHANNEL\_FAILED – 0x2124**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Canal espelhado dedicado com falha

Descrição do evento: canal espelhado dedicado com falha

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DEDICATED\_MIRROR\_CHANNEL\_FAILED (failedDedicatedMirrorChannel.html)

#### **MEL\_EV\_CACHE\_BACKUP\_PROTECTION\_ERROR – 0x2125**

Este evento ocorre quando: há falha na verificação de integridade dos dados quando os dados do cache estavam sendo restaurados do dispositivo de backup.

Nome do evento – Erro de proteção de backup do cache

Descrição do evento: falha na verificação de integridade durante a restauração do cache

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_INCOMPLETE\_CACHE\_BACKUP – 0x2126**

Este evento ocorre quando: o backup do cache não foi concluído antes da perda de energia do controlador – energia de entrada e energia de backup da bateria.

Nome do evento – Backup incompleto do cache

Descrição do evento: o backup do cache para o dispositivo persistente não foi concluído

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_INC\_BACKUP\_REASON

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_WB\_CACHING\_FORCIBLY\_DISABLED – 0x212B**

Este evento ocorre quando: o cache com write-back é desabilitado à força além de um período limite para volumes configurados para usar o recurso de cache de gravação.

Nome do evento – Cache com write-back desabilitado à força

Descrição do evento: o cache com write-back é desabilitado à força

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_VOLUMES\_INFO

RecoveryFailureType – REC\_WB\_CACHING\_FORCIBLY\_DISABLED (wBcacheDisabled.html)

### **MEL\_EV\_RCB\_CACHE\_DATA\_LOSS – 0x212E**

Este evento ocorre quando: há perda das informações do bloco de controle de recuperação ao restaurar de um dispositivo de backup ou por algum outro motivo.

Nome do evento – Perda dos dados de cache do bloco de controle de recuperação

Descrição do evento: dados em cache podem ter sido perdidos

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_DATA\_LOSS (cache\_failed\_data\_loss.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_NOT\_FLUSHED\_ON\_ONLY\_CTLR – 0x2131**

Este evento ocorre quando: o controlador alternativo é mantido em redefinição e esse controlador falha ao liberar dados em cache anormal em volumes com falha, possivelmente por conta de unidades offline. O controlador não deve ser substituído para evitar perda dos dados.

Nome do evento – Cache anormal não liberado no controlador somente ativo

Descrição do evento: cache anormal não liberado no controlador somente ativo

Grupo de eventos – Gerenciador de cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_NOT\_FLUSHED\_ON\_ONLY\_CTLR



### **MEL\_EV\_DEVICE\_FAIL – 0x222D**

Este evento ocorre quando: um dispositivo falha manualmente (por meio de um comando SYMBOLAPI).

Nome do evento – Falha de dispositivo

Descrição do evento: falha manual da unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_CFG\_DRV\_TO\_SMALL – 0x2249**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x8B indicando que o controlador definiu o estado da unidade como Capacidade da unidade inferior ao mínimo.

Nome do evento – Unidade CFG muito pequena

Descrição do evento: a substituição da unidade física é muito pequena

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRV\_REPLACE

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_WRONG\_SECTOR\_SIZE – 0x224A**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x8C indicando que o controlador definiu o estado da unidade como Unidade tem tamanho do bloco errado.

Nome do evento – Tamanho de setor errado

Descrição do evento: unidade tem tamanho do bloco incorreto

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_WRONG\_SECTOR\_SIZE

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_SECTOR\_SIZE (sectorSizeIncompatible.html)

### **MEL\_EV\_DRV\_FORMAT\_FAILED – 0x224B**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x86 indicando que o controlador definiu o estado da unidade como Formato com falha.

Nome do evento – Formato da unidade com falha

Descrição do evento: unidade com falha – falha de inicialização

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DRV\_NO\_RESPONSE – 0x224D**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x85 indicando que o controlador definiu o estado da unidade como Com falha sem resposta.

Nome do evento – Unidade sem resposta

Descrição do evento: unidade com falha – sem resposta no início do dia

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_DRIVE (failedDrive.html)

### **MEL\_EV\_RECON\_DRV\_FAILED – 0x224E**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia um UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x82 indicando que o controlador definiu o estado da unidade como Falha e não foi possível tornar a unidade utilizável após a substituição.

Nome do evento – Unidade de reconstrução com falha

Descrição do evento: unidade com falha – falha de inicialização/reconstrução

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_LUN\_DOWN – 0x2250**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia uma UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0xE0 indicando falha da unidade lógica.

Nome do evento – LUN inativa

Descrição do evento: falha de volume

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_VOLUME (failedVolume.html)

### **MEL\_EV\_CFG\_READ\_FAIL – 0x2251**

Este evento ocorre quando: um gerenciador de configuração envia UA/AEN de ASC/ASCQ = 0x3F/0x8E indicando que a unidade falhou por causa de uma falha de reconstrução SOD (no início do dia).

Nome do evento – Falha de leitura de CFG

Descrição do evento: unidade com falha – falha de reconstrução

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria de evento – Estado (0x5)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_FAIL\_VDSK\_DELAYED – 0x2252**

Este evento ocorre quando: um dispositivo especificado falha durante o processamento de gravação interrompido. SK/ASC/ASCQ = 0x06/0x3F/0x98 será transferido para cada dispositivo com falha.

Nome do evento – Falha no disco virtual atrasado

Descrição do evento: unidade marcada como offline durante a gravação interrompida

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_VOL\_LABEL

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_UNCERTIFIED\_DRIVE – 0x2260**

Este evento ocorre quando: uma unidade não certificada foi detectada na matriz.

Nome do evento – Unidade não certificada

Descrição do evento: unidade não certificada detectada

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_UNCERTIFIED\_DRIVE (uncertifiedDrive.html)

#### **MEL\_EV\_CFG\_WRONG\_DRIVE\_TYPE – 0x2262**

Este evento ocorre quando: uma unidade atribuída a um grupo de volumes apresenta falha, é removida e substituída por uma unidade que não é igual à unidade com falha (por exemplo, uma unidade Fibre Channel é substituída por uma unidade SATA).

Nome do evento – Tipo errado de unidade de configuração

Descrição do evento: unidade com falha substituída por tipo errado de unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_REPLACED\_DRIVE\_WRONG\_TYPE (incorrectDriveType.html)

#### **MEL\_EV\_RECONFIGURATION\_FAILED – 0x2266**

Este evento ocorre quando: uma unidade falha durante a operação de reconfiguração causando a falha de todos os volumes no grupo de volumes.

Nome do evento – Falha de reconfiguração

Descrição do evento: Falha na operação de modificação de volume

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Grupo de volumes (0x0, 0xE), pool de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_RETURNCODE

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_MODIFYING\_VOLUME (failedModifyingVolume.html)

#### **MEL\_EV\_INCOMPAT\_DRIVE\_INVALID\_CONFIG – 0x2267**

Este evento ocorre quando: uma unidade torna-se incompatível por causa de uma configuração inválida do grupo de volumes.

Nome do evento – Unidade incompatível por causa de uma configuração inválida

Descrição do evento: unidade incompatível por causa de uma configuração inválida na unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_ADOPTION\_FAILED\_RAID\_LEVEL\_UNSUPPORTED (sodAdoptFailUnsupportedRAID.html), REC\_DB\_ADOPTION\_HARD\_LIMIT\_EXCEEDED (sodAdoptFailHardLimitExceeded.html), REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_DOWNREV\_DACSTORE (downrevDacstoreIncomplete.html), REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_SECTOR\_SIZE (sectorSizeIncompatible.html), REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_UPREV\_DACSTORE (uprevDacstoreIncomplete.html), REC\_FOREIGN\_DRIVE\_INCONSISTENT (pvgFrnDrvInconsConfig.html) REC\_FOREIGN\_DRIVE\_REFERS\_TO\_NATIVE\_DRIVE (pvgFrnDrvRefsNatDrv.html), REC\_REPLACED\_INSUFFICIENT\_DRIVE\_CAPACITY (replacedDriveWrongType.html), REC\_INCOMPATIBLE\_FAILED\_LEGACY\_DRIVE (pvgFailedLegacyDrive.html), REC\_MULTIPLE\_CONFIG\_DATABASES\_DETECTED (sodAdoptFailMultipleConfDBs.html), REC\_NATIVE\_VG\_FOREIGN\_DRIVE\_MUTUAL\_REF (pvgNatVgFrnDrvMutualRef.html), REC\_REPLACED\_DRIVE\_WRONG\_TYPE (incorrectDriveType.html), REC\_VG\_CLONED (pvgVgCloned.html), REC\_VG\_DRIVE\_PART\_OF\_MULTIPLE\_VGS (pvgMultVgsRefFrnDrv1.html), REC\_VG\_HAS\_DRIVE\_PART\_OF\_MULTIPLE\_VGS (pvgMultVgsRefFrnDrv2.html), REC\_DRIVE\_UNSUPPORTED\_PROTOCOL\_CONNECTION (SATA\_unsupported\_protocol.html), REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_PI\_TYPE (driveIncompatiblePIType.html)

### **MEL\_EV\_FDE\_LOCK\_KEY\_NEEDED – 0x226B**

Este evento ocorre quando: uma chave de bloqueio FDE é necessária.

Nome do evento – Chave de bloqueio FDE necessária

Descrição do evento: chave de segurança (FDE) necessária

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_LOCK\_KEY\_NEEDED

RecoveryFailureType – REC\_SECURITY\_GET\_KEY (securityGetKey.html)

### **MEL\_EV\_CFG\_DRIVE\_FAILURE – 0x226C**

Este evento ocorre quando: foi detectada uma falha de unidade.

Nome do evento – Falha da unidade

Descrição do evento: falha da unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRIVE\_FAILED

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_DRIVE (failedDrive.html)

### **MEL\_EV\_DRIVE\_IN\_VG\_OR\_HOT\_SPARE\_REMOVED – 0x226D**

Este evento ocorre quando: uma unidade que foi atribuída a um grupo de volumes ou a uma unidade hot spare em uso foi removida.

Nome do evento – Unidade no grupo de volumes ou hot spare em uso removido

Descrição do evento: unidade atribuída ou hot spare em uso removido

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_HOTSPARE\_DRIVE\_MISSING (missingHotSpare.html)

### **MEL\_EV\_SSD\_AT\_END\_OF\_LIFE – 0x226E**

Este evento ocorre quando: recomenda-se que o cliente programe a substituição da SSD imediatamente; caso contrário, há risco de falha na unidade.

Nome do evento – SSD no final da vida útil

Descrição do evento: unidade de disco de estado sólido no final da vida útil

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SSD\_AT\_END\_OF\_LIFE (ssdEndOfLife.html)

### **MEL\_EV\_DRIVE\_UNSUPPORTED\_CAPACITY – 0x2271**

Este evento ocorre quando: o firmware do controlador detecta uma unidade com uma capacidade não suportada.

Nome do evento – A unidade física tem capacidade não suportada

Descrição do evento: a unidade física tem capacidade não suportada

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_UNSUPPORTED\_CAPACITY (driveUnsupportedDriveCap.html)

### **MEL\_EV\_HOT\_SPARE\_IN\_USE – 0x2273**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Hot spare em uso

Descrição do evento: hot spare em uso

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_VOLUME\_HOT\_SPARE\_IN\_USE (volumeHotSpareInUse.html)



#### **MEL\_EV\_VOLUME\_GROUP\_MISSING – 0x2274**

Este evento ocorre quando: um grupo de volumes passa para o estado ausente porque todas as unidades do grupo foram removidas.

Nome do evento – Grupo de volumes ausente

Descrição do evento: o componente está ausente

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Grupo de volumes (0x0, 0xE), pool de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_VOLUME\_GROUP\_MISSING (missingVGorDP.html)

#### **MEL\_EV\_VOLUME\_GROUP\_INCOMPLETE – 0x2275**

Este evento ocorre quando: um grupo de volumes torna-se incompleto porque uma ou mais unidades do grupo foram removidas.

Nome do evento – Grupo de volumes incompleto

Descrição do evento: componente incompleto

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Grupo de volumes (0x0, 0xE), pool de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_VOLUME\_GROUP\_INCOMPLETE (incompleteVGorDP.html)

#### **MEL\_EV\_DRIVE\_UNSUP\_INTERPOSER\_FW\_VER – 0x2276**

Este evento ocorre quando: a versão do firmware em um interposer é incompatível com a unidade atrás do interposer. Um novo firmware de interposição é necessário.

Nome do evento – Versão do firmware de interposição não suportada

Descrição do evento: versão do firmware de interposição não suportada

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_UNSUPPORTED\_INTERPOSER\_FW\_VERSION  
(driveUnsupportedInterposerFWVersion.html)

### **MEL\_EV\_INCOMPATIBLE\_ALIGNMENT\_FOR\_EMULATION\_DRIVE – 0x2278**

Este evento ocorre quando: há bloqueio de uma unidade de emulação que tenha o menor LBA alinhado não zero. Uma unidade de emulação é aquela na qual os tamanhos de bloco lógico e físico não são idênticos e, portanto, emulam o tamanho do bloco lógico.

Nome do evento – Alinhamento incompatível para unidade de emulação

Descrição do evento: alinhamento incompatível para unidade de emulação

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_NON\_ZERO\_LOWEST\_ALIGNED\_LBA

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_INCOMPATIBLE\_ALIGNMENT\_FOR\_EMULATION\_DRIVE  
(incompatibleDriveAlignment.html)

### **MEL\_EV\_COPY\_THEN\_FAIL\_NO\_SPARE – 0x227C**

Este evento ocorre quando: o controlador detecta uma falha iminente na unidade, mas não é capaz de ativar uma operação de cópia automática da unidade porque não há um destino de cópia qualificado disponível.

Nome do evento – Cópia e falha, sem reserva

Descrição do evento: aguardando o destino de cópia qualificado para iniciar cópia da unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRIVE\_COPY\_INFORMATION

RecoveryFailureType – REC\_COPY\_THEN\_FAIL\_WAITING\_ON\_HOT\_SPARE  
(impendingDriveFailurePending.html)

### **MEL\_EV\_DRIVE\_PFA2 – 0x2285**

Este evento ocorre quando: uma condição de PFA é detectada, mas não será iniciada uma operação de cópia automática da unidade por conta das definições de configuração ou do estado atual do volume.

Nome do evento – Unidade PFA 2

Descrição do evento: falha iminente da unidade detectada pela unidade

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_IMPENDING\_DRIVE\_FAILURE\_RISK\_HIGH (impendingDriveFailureHigh.html),  
REC\_IMPENDING\_DRIVE\_FAILURE\_RISK\_MED (impendingDriveFailureMed.html)

### **MEL\_EV\_CFG\_NTP\_RES – 0x2287**

Este evento ocorre quando: o controlador não pôde resolver um endereço IP para o nome de domínio especificado do servidor NTP usando o DNS administrado primário ou secundário.

Nome do evento – Falha de resolução de nome do domínio de servidor NTP primário/secundário

Descrição do evento: um nome de servidor de domínio NTP é inválido ou os servidores DNS primário ou secundário configurados estão inacessíveis

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_NET\_NTP\_RESOLUTION\_FAIL (UnableToResolveNTPAddress.html)

### **MEL\_EV\_CFG\_NTP\_UNREACH – 0x2288**

Este evento ocorre quando: o controlador não pôde acessar um endereço IP configurado ou resolvido do servidor NTP.

Nome do evento – Servidor NTP primário/secundário inacessível

Descrição do evento: o endereço IP configurado ou resolvido do servidor NTP está errado ou o endereço IP não está disponível por meio da rede conectada

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_NET\_NTP\_QUERY\_FAIL (ntpQueryFailed.html)

### **MEL\_EV\_CFG\_NTP\_SERVICE\_UNAVAIL – 0x2289**

Este evento ocorre quando: todas as consultas SNTP para os servidores NTP primário e secundário configurados falharam.

Nome do evento – Serviço NTP não disponível

Descrição do evento: a configuração DNS/NTP neste controlador está incorreta ou todos os servidores NTP estão inacessíveis na rede

Grupo de eventos – Gerenciador de configuração

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_NET\_NTP\_SERVICE\_UNAVAILABLE (ntpServiceUnavailable.html)

### **MEL\_EV\_SBB\_VALIDATION\_FAIL\_FOR\_POWER\_SUPPLY – 0x2302**

Este evento ocorre quando: uma fonte de alimentação falha na validação do compartimento de ponte de armazenamento.

Nome do evento – Falha na validação do SBB para fonte de alimentação

Descrição do evento: falha na validação do SBB para fonte de alimentação

Grupo de eventos – Validação do SBB

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Fonte de alimentação (0x0, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_INVALID\_POWER\_SUPPLY (invalidPowerSupply.html)

### **MEL\_EV\_SBB\_MISMATCHED\_ENCL\_EEPROM\_CONTENTS – 0x2303**

Este evento ocorre quando: o conteúdo dos EEPROMs nos painéis intermediários não correspondem.

Nome do evento – Conteúdo do EEPROM do painel intermediário incompatível

Descrição do evento: conteúdo do EEPROM do painel intermediário incompatível

Grupo de eventos – Validação do SBB

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_TRAY\_ID

RecoveryFailureType – REC\_MISMATCHED\_MIDPLANE\_EEPROMS (mismatched\_midplane\_eeproms.html)

### **MEL\_EV\_SBB\_TWO\_WIRE\_INTERFACE\_BUS\_FAILURE – 0x2304**

Este evento ocorre quando: uma falha é detectada no barramento de interface de dois cabos.

Nome do evento – Falha no barramento de interface de dois cabos

Descrição do evento: falha no barramento de interface de dois cabos

Grupo de eventos – Validação do SBB

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_TRAY\_ID

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_I2C\_BUS (failed\_i2c\_bus.html)

### **MEL\_EV\_SBB\_VPD\_EEPROM\_CORRUPTION – 0x2305**

Este evento ocorre quando: os dados VPD no EEPROM do compartimento de ponte de armazenamento estão corrompidos.

Nome do evento – Corrupção do VPD EEPROM

Descrição do evento: corrupção do VPD EEPROM

Grupo de eventos – Validação do SBB

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_TRAY\_ID

RecoveryFailureType – REC\_CORRUPT\_VPD\_EEPROM (corrupt\_vpd\_eeprom.html)

### **MEL\_EV\_CONTROLLER – 0x2500**

Este evento ocorre quando: um controlador é removido de uma matriz configurada para usar controladores duplos.

Nome do evento – Controlador removido

Descrição do evento: controlador removido

Grupo de eventos – Hot-swap

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_REMOVED\_CONTROLLER (removedCtrl.html)

### **MEL\_EV\_ACS\_ERROR – 0x2602**

Este evento ocorre quando: há falha em uma sincronização de código automática.

Nome do evento – Erro ACS

Descrição do evento: falha de sincronização automática de firmware do controlador

Grupo de eventos – Início do dia

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_PERSIST\_MPE – 0x2604**

Este evento ocorre quando: o SOD detecta que o estado de erro de paridade de memória persistente foi definido. A memória RPA relatou um erro de persistente; isso geralmente resulta em um bloqueio.

Nome do evento – Erro de paridade de memória persistente

Descrição do evento: erro de paridade de memória persistente do controlador

Grupo de eventos – Início do dia

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_SOD\_FDE\_INCONSISTENT\_ARRAY\_LOCK\_KEY – 0x2607**

Este evento ocorre quando: uma situação de chave de bloqueio de matriz inconsistente é detectada.

Nome do evento – Chave de bloqueio FDE de matriz inconsistente

Descrição do evento: chave de bloqueio de matriz de armazenamento de segurança inconsistente (FDE)

Grupo de eventos – Início do dia

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SECURITY\_KEY\_INCONSISTENT (fdelInconsistentSecurityKey.html)

### **MEL\_EV\_MULTIPLE\_MISMATCHED\_KEY\_IDS – 0x2705**

Este evento ocorre quando: vários IDs de chave de bloqueio de unidade incompatíveis são detectados pelo firmware.

Nome do evento – Vários IDs de chave incompatíveis encontrados

Descrição do evento: vários IDs de chave incompatíveis encontrados

Grupo de eventos – Início do dia

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MULTIPLE\_MISMATCHED\_KEY\_IDS\_FOUND (multiMismatchKeyIDs.html)

### **MEL\_EV\_ON\_BATTERY – 0x2801**

Este evento ocorre quando: a bateria UPS começa a fornecer energia para o subsistema.

Nome do evento – Bateria ligada

Descrição do evento: matriz de armazenamento em execução com a bateria UPS

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_UPS\_ON\_BATTERY (lostACPower.html)

### **MEL\_EV\_UPS\_BATTERY\_2MIN – 0x2803**

Este evento ocorre quando: uma bateria UPS foi migrada e recebeu o aviso de 2 minutos. O UPS sinalizou que ele tem 2 minutos de energia restante antes de falhar. Os controladores liberarão dados anormais em seus caches e desativarão o cache de dados.

Nome do evento – Aviso de 2 minutos da bateria UPS



Descrição do evento: bateria UPS – dois minutos até a falha

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_LINE\_MISSING – 0x280A**

Este evento ocorre quando: uma linha do subsistema esperado é removida.

Nome do evento – Linha ausente

Descrição do evento: componente da bandeja do controlador removido

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_REMOVED\_SUPPORT\_CRU (removedSupportCRU.html)

### **MEL\_EV\_LINE\_FAILED – 0x280B**

Este evento ocorre quando: uma linha do subsistema passou para o estado com falha.

Nome do evento – Linha com falha

Descrição do evento: componente da bandeja do controlador com falha

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_ICC\_CRU (failedInterconnectCRU.html), REC\_SUPPORT\_CRU\_NOINPUT (supportCRUNoInput.html)

### **MEL\_EV\_ENCL\_FAIL – 0x280D**

Este evento ocorre quando: um gabinete passou para o estado com falha.

Nome do evento – Falha no gabinete

Descrição do evento: componente da bandeja da unidade com falha ou removido

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_FAN\_UNKNOWN\_STAT (unknownCompStatus.html), REC\_REMOVED\_ESM (removedEsm.html), REC\_SUPPORT\_CRU\_NOINPUT (supportCRUNoInput.html)

### **MEL\_EV\_ENCL\_ID\_CONFLICT – 0x2816**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta IDs duplicados na bandeja da unidade no subsistema.

Nome do evento – Conflito de ID do gabinete

Descrição do evento: conflito de ID da bandeja – IDs duplicados em bandejas de unidade

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_TRAYID\_CONFLICT (trayIdConflict.html)

### **MEL\_EV\_TEMP\_SENSOR\_WARNING – 0x281B**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que um sensor de temperatura passou para um status de aviso.

Nome do evento – Aviso do sensor de temperatura

Descrição do evento: temperatura nominal excedida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_NOMINAL\_TEMP\_EXCEEDED (nominalTempExceeded.html)

### **MEL\_EV\_TEMP\_SENSOR\_FAIL – 0x281C**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que um sensor de temperatura passou para um status com falha.

Nome do evento – Falha no sensor de temperatura

Descrição do evento: temperatura máxima excedida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_MAX\_TEMP\_EXCEEDED (maxTempExceeded.html)

### **MEL\_EV\_TEMP\_SENSOR\_MISSING – 0x281D**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que um sensor de temperatura está ausente. Este evento é registrado no sensor de temperatura está ausente, o que significa que um SES em um gabinete está ausente. O usuário deve verificar o gabinete para ter certeza de que ambos os componentes do SES estão instalados. Um evento diferente: um sensor de temperatura está presente, mas com falha.

Nome do evento – Sensor de temperatura ausente

Descrição do evento: sensor de temperatura removido

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_REMOVED\_TEMP\_SENSOR (removedSupportCRU.html)

### **MEL\_EV\_ESM\_VERSION\_MISMATCH – 0x281E**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que dois IOMs (ESMs) não têm a mesma versão do firmware em execução.

Nome do evento – Incompatibilidade de versão ESM

Descrição do evento: incompatibilidade de firmware IOM (ESM)

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ESM\_CODE\_VERSION\_MISMATCH (trayCodeMismatch.html)

### **MEL\_EV\_BYPASS\_GENERIC – 0x2823**

Este evento ocorre quando: uma unidade é ignorada em ambas as portas.

Nome do evento – Ignorar genérico

Descrição do evento: unidade ignorada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_BYPASSED\_CAUSE\_UNKNOWN (bypassedDrive.html)

### **MEL\_EV\_CONT\_REDUNDANCY\_LOSS – 0x2829**

Este evento ocorre quando: uma matriz determina que um controlador está em um modo com falha.

Nome do evento – Perda de redundância do controlador

Descrição do evento: perda de redundância do controlador

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_TRAY\_REDUNDANCY\_LOSS – 0x282B**

Este evento ocorre quando: há falha em um caminho da bandeja da unidade.

Nome do evento – Perda de redundância da bandeja

Descrição do evento: perda de redundância de caminho da bandeja da unidade

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_LOST\_REDUNDANCY\_TRAY (noRedundancyTray.html)

### **MEL\_EV\_DRIVE\_REDUNDANCY\_LOSS – 0x282D**

Este evento ocorre quando: uma matriz determina que uma perda de redundância de caminho da unidade é uma condição persistente.

Nome do evento – Perda de redundância da unidade

Descrição do evento: perda de redundância de caminho da unidade

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_BYPASSED\_SINGLE\_PORT (bypassedDrive.html), REC\_LOST\_REDUNDANCY\_DRIVE (noRedundancyDrive.html)

### **MEL\_EV\_UNSUPPORTED\_LHA\_SATA\_ESM – 0x282F**

Este evento ocorre quando: um download de firmware para um IOM (ESM) falha porque o firmware do IOM (ESM) não é compatível com a versão do firmware do controlador na matriz de armazenamento.

Nome do evento – LHA SATA ESM não suportado detectado

Descrição do evento: versão incompatível do firmware IOM (ESM) detectada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ESM\_HARDWARE\_MISMATCH (ESMHwMismatch.html)

### **MEL\_EV\_MIXED\_DRIVE\_TYPES\_NOT\_ALLOWED – 0x2830**

Este evento ocorre quando: registrado por dois motivos: (1) quando não há suporte para tipos de unidade mista e (2) quando o firmware determina que há uma mistura de tipos de unidade física; tipos de unidade mista configurada como um recurso premium e MDT não ativado.

Nome do evento – Tipos de unidade mista não permitidos

Descrição do evento: tipos de unidade mista fora de conformidade

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MISMATCHED\_DRIVE\_TYPE (mixedDrivesNotSupported.html)

#### **MEL\_EV\_UNCERTIFIED\_ESM – 0x2831**

Este evento ocorre quando: um IOM (ESM) não certificado é detectado em um gabinete de unidade.

Nome do evento – ESM não certificado

Descrição do evento: IOM (ESM) não certificado detectado

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_UNCERTIFIED\_ESM (uncertifiedESM.html)

#### **MEL\_EV\_DRIVE\_TRAY\_LOCKOUT – 0x2832**

Este evento ocorre quando: os ESMs na bandeja não são certificados ou há apenas um ESM na bandeja, que não é certificado.

Nome do evento – Bloqueio da bandeja da unidade

Descrição do evento: bandeja da unidade não certificada detectada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_UNSUPPORTED\_TRAY (unsupportedDriveTray.html)

### **MEL\_EV\_CONT\_ID\_MISMATCH – 0x2833**

Este evento ocorre quando: o controlador da base ou a placa de interface de host é diferente entre o controlador principal e o alternativo em uma matriz de armazenamento.

Nome do evento – Tipos de controlador incompatíveis

Descrição do evento: incompatibilidade de ID de placa de interface de host do controlador

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CTL\_MISMATCH (ctrlMismatch.html)

### **MEL\_EV\_DRIVE\_TRAYS\_NOT\_GROUPED\_TOGETHER – 0x2835**

Este evento ocorre quando: uma configuração da matriz de armazenamento requer que as bandejas da unidade sejam cabeadas sequencialmente juntas, mas não são.

Nome do evento – Bandejas da unidade não agrupadas juntas

Descrição do evento: bandejas da unidade não cabeadas corretamente

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_TRAYS\_NOT\_GROUPED\_TOGETHER (driveTrayCluster.html)

### **MEL\_EV\_DISCRETE\_LINE\_FAIL – 0x2836**

Este evento ocorre quando: há falha em um teste de linha discreta por causa de uma falha no controlador ou um módulo de interconexão com falha.



Nome do evento – Falha de linha discreta

Descrição do evento: falha no diagnóstico de linhas discretas

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_I2C\_VALUE

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_DISCRETE\_LINE (discreteLineFailed.html)

### **MEL\_EV\_ICC\_REMOVED – 0x2838**

Este evento ocorre quando: uma caixa de interconexão ou de bateria é removida do gabinete do controlador.

Nome do evento – CRU de interconexão removida

Descrição do evento: caixa de interconexão/bateria removida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Caixa de bateria de interconexão (0x2, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_REMOVED\_ICC\_CRU (removedInterconnectCRU.html)

### **MEL\_EV\_POWER\_SUPPLY\_FAIL – 0x283B**

Este evento ocorre quando: uma fonte de alimentação falha.

Nome do evento – Falha na fonte de alimentação

Descrição do evento: falha na fonte de alimentação

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Fonte de alimentação (0x0, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_POWER\_SUPPLY (failedPowerSupply.html)

### **MEL\_EV\_CONT\_SUBMODEL\_MISMATCH – 0x2841**

Este evento ocorre quando: um controlador alternativo executou um bloqueio automático por causa de um identificador de submodelo não suportado ou incompatível.

Nome do evento – Incompatibilidade de submodelo de controlador

Descrição do evento: incompatibilidade de submodelo de controlador

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SUBMODEL\_MISMATCH (ctrlMismatch.html)

### **MEL\_EV\_ESM\_TYPE\_MISMATCH – 0x2849**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta uma incompatibilidade de hardware do IOM (ESM) em um gabinete na matriz de armazenamento.

Nome do evento – Incompatibilidade de tipo de ESM

Descrição do evento: incompatibilidade de hardware do IOM (ESM)

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Componente da bandeja (ESM, GBIC/SFP, fonte de alimentação ou ventilador) (0x0, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ESM\_HARDWARE\_MISMATCH (ESMHwMismatch.html)

### **MEL\_EV\_LINK\_SPEED\_SWITCH\_CHANGE – 0x284B**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta uma condição de incompatibilidade de hardware do ESM foi resolvida.

Nome do evento – Alteração do comutador de velocidade do link

Descrição do evento: a posição do comutador de velocidade do link (taxa de dados) foi alterada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_REDUNDANT\_PS\_REQUIRED – 0x284E**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta uma CRU somente de ventilador em um gabinete que requer, por motivos de redundância, a CRU de combinação de fonte de alimentação/ventilador. Este evento será registrado apenas uma vez quando a condição ocorrer.

Nome do evento – Fonte de alimentação redundante necessária

Descrição do evento: caixas de alimentação dos ventiladores redundantes necessárias – apenas uma caixa de alimentação dos ventiladores detectada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Fonte de alimentação (0x0, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_REDUNDANT\_PS\_REQUIRED (noRedundancyPowerFanPS.html)

### **MEL\_EV\_INVALID\_ENCLOSURE\_SETTING – 0x284F**

Este evento ocorre quando: necessário.

Nome do evento – Configuração de gabinete inválida

Descrição do evento: bandeja configurada incorretamente

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ENCLOSURE\_MISCONFIGURED (misconfiguredTray.html)

### **MEL\_EV\_FACTORY\_DEFAULT\_MISMATCH – 0x2852**

Este evento ocorre quando: dois IOMs (ESMs) em um gabinete relatam dados de VPD padrão de fábrica diferentes e a correção automatizada desta condição não é bem-sucedida.

Nome do evento – Incompatibilidade de padrão de fábrica

Descrição do evento: incompatibilidade de versão de configurações de IOM (ESM)

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_EDL\_MEL\_SWAPPED\_B

RecoveryFailureType – REC\_ESM\_FACTORY\_DEFAULTS\_MISMATCH (esmConfigSettingsMismatch.html)

### **MEL\_EV\_ESM\_DRIVE\_BYPASS – 0x2854**

Este evento ocorre quando: uma porta da unidade de Fibre Channel é ignorada por um ESM porque os limites de erro foram excedidos.

Nome do evento – Unidade do ESM ignorada

Descrição do evento: porta da unidade ignorada – limites de erro excedidos

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DRIVE\_FAULT

RecoveryFailureType – REC\_DRIVE\_BYPASSED\_SINGLE\_PORT (bypassedDrive.html)

### **MEL\_EV\_CONT\_ID\_READ\_FAILURE – 0x2855**

Este evento ocorre quando: não é possível ler um ID da placa do controlador alternativo.

Nome do evento – Não é possível ler o ID do controlador de placa alternativo

Descrição do evento: o controlador não pode ler o ID da placa do controlador alternativo.

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_ALT\_CTLR\_BOARD\_ID\_UNREADABLE (ctrlNoIdentifier.html)

### **MEL\_EV\_DRAWER\_FAILED – 0x2856**

Este evento ocorre quando: uma gaveta falhou e está inoperante. As unidades nesta gaveta não estão acessíveis.

Nome do evento – Gaveta com falha

Descrição do evento: gaveta com falha

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gaveta (0x3, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRAWER\_FAILED (failedDrawer.html)

### **MEL\_EV\_DRAWER\_OPEN – 0x2857**

Este evento ocorre quando: uma gaveta foi aberta ou removida.

Nome do evento – Gaveta aberta ou removida

Descrição do evento: gaveta aberta ou removida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gaveta (0x3, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRAWER\_OPENED (missingDrawer.html)

### **MEL\_EV\_EXPANSION\_TRAY\_THERMAL\_SHUTDOWN – 0x285D**

Este evento ocorre quando: uma bandeja de expansão é desligada por motivos térmicos.

Nome do evento – Desligamento térmico da bandeja de expansão

Descrição do evento: desligamento térmico da bandeja de expansão

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_TRAYNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_ENCLOSURE\_THERMAL\_SHUTDOWN (thermal\_shutdown.html)

### **MEL\_EV\_DRAWER\_DEGRADED – 0x285F**

Este evento ocorre quando: o DCM na gaveta falha, a gaveta é marcada como degradada. A gaveta precisa ser reparada, mas um DCM ainda está operacional, permitindo E/S contínua para as unidades na gaveta. Se os dois DCMs falharem, a gaveta será marcada como com falha.

Nome do evento – Gaveta degradada

Descrição do evento: uma gaveta na bandeja ficou degradada

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gaveta (0x3, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DCMM\_DRAWER\_PATH\_FAIL

RecoveryFailureType – REC\_DRAWER\_DEGRADED (degradedDrawer.html)

### **MEL\_EV\_DRAWER\_INVALID – 0x2861**

Este evento ocorre quando: uma gaveta inválida foi detectada no gabinete de unidade.

Nome do evento – Gaveta inválida

Descrição do evento: foi detectada uma gaveta que não é válida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gaveta (0x3, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRAWER\_INVALID (invalidDrawerType.html)

### **MEL\_EV\_DRAWER\_REMOVED – 0x2862**

Este evento ocorre quando: uma gaveta foi removida.

Nome do evento – Gaveta removida

Descrição do evento: uma gaveta foi removida

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gaveta (0x3, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_SLOTNUMBER

RecoveryFailureType – REC\_DRAWER\_REMOVED (removedDrawer.html)

### **MEL\_EV\_HOST\_SFP\_FAILED – 0x2863**

Este evento ocorre quando: o SFP no lado do host falha. Ele pode ter falhado porque é do tipo incorreto para o protocolo em uso.

Nome do evento – SFP do host removido

Descrição do evento: SFP no lado do host com falha

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador SFP (0x2, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_TRANSCEIVER\_MODULE (failedGbic.html)

### **MEL\_EV\_HOST\_SFP\_UNSUPPORTED – 0x2864**

Este evento ocorre quando: o tipo errado de SFP no lado do host é instalado para o protocolo em uso

Nome do evento – SFP do host não suportado

Descrição do evento: SFP no lado do host não suportado

Grupo de eventos – Monitor do subsistema

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador SFP (0x2, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FAILED\_TRANSCEIVER\_MODULE (failedGbic.html)

### **MEL\_EV\_ICM\_ENTERING\_INVALID\_SYSTEM\_CONFIG – 0x2900**

Este evento ocorre quando: o sistema entra em um estado de configuração inválida, bem como a cada 24 horas se o sistema permanece nesse estado. Quando o sistema está em um estado de configuração inválida, não são permitidas alterações de configuração, nenhum volume novo pode ser criado, nenhuma captura de tela nova, não há alterações de nenhum tipo. E/S ainda pode ser executada para dados do usuário existente. Use o Recovery Guru para corrigir o estado de configuração inválida.

Nome do evento – Inserindo configuração do sistema inválida

Descrição do evento: inserindo configuração do sistema inválida



Grupo de eventos – ICM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_FLASH\_CACHE\_FAILED\_CACHE\_SIZE\_MISMATCH – 0x3604**

Este evento ocorre quando: um cache SSD falha devido à incompatibilidade de tamanho de cache nos dois controladores.

Nome do evento – Incompatibilidade de tamanho de cache com falha de cache SSD

Descrição do evento: cache SSD com falha devido à incompatibilidade de tamanho de cache nos dois controladores

Grupo de eventos – Flash Cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Desconhecido (0x0)

Tipo de componente do evento – Cache SSD (0x3, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_MEM\_SIZE\_MISMATCH (cacheMismatch.html)

#### **MEL\_EV\_FLASH\_CACHE\_NON\_OPTIMAL\_DRIVES – 0x3605**

Este evento ocorre quando: um cache SSD associa unidades não otimizadas.

Nome do evento – Unidades não otimizadas do cache SSD

Descrição do evento: o cache SSD associou unidades não otimizadas

Grupo de eventos – Flash Cache

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Desconhecido (0x0)

Tipo de componente do evento – Cache SSD (0x3, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FLASH\_CACHE\_NON\_OPTIMAL\_DRIVES (nonOptimalFCdrive.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_REC\_RDRVCNT\_BEL\_THRSHLD – 0x3803**

Este evento ocorre quando: um espaço disponível reservado para reconstruções dentro de um pool de discos fica abaixo do valor de contagem de disco de reconstrução reservado. Isso ocorre quando unidades com falhas são reconstruídas e usam o espaço reservado.

Nome do evento – Contagem de unidades de reconstrução reservadas do conjunto de discos abaixo do limite

Descrição do evento: a contagem de unidades de reconstrução reservadas do conjunto de discos está abaixo do limite

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Conjunto de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_RETURNCODE

RecoveryFailureType – REC\_DISK\_POOL\_RECONSTRUCTION\_DRIVE\_COUNT\_BELOW\_THRESHOLD (reservedDriveCountBelowThreshold.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_UTILIZATION\_WARNING – 0x3804**

Este evento ocorre quando: a utilização de um conjunto ultrapassa o limite do aviso de utilização do conjunto.

Nome do evento – Aviso de utilização do conjunto de discos

Descrição do evento: a utilização do conjunto de discos excedeu o limite de aviso

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Conjunto de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_RETURNCODE

RecoveryFailureType – REC\_DISK\_POOL\_UTILIZATION\_WARNING (diskPoolCapacityWarning.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_UTILIZATION\_CRITICAL – 0x3805**

Este evento ocorre quando: a utilização de um conjunto de discos ultrapassa o limite crítico de utilização do conjunto.

Nome do evento – Utilização crítica do conjunto de discos

Descrição do evento: a utilização do conjunto de discos excedeu o limite crítico

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Conjunto de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DISK\_POOL\_UTILIZATION\_CRITICAL (diskPoolCapacityCritical.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_CAPACITY\_DEPLETED – 0x3809**

Este evento ocorre quando: a capacidade de um conjunto de discos se esgotou. Isso normalmente ocorre quando operações de reconstrução consomem toda a capacidade ao tentar se recuperar de falhas na unidade.

Nome do evento – Capacidade esgotada do conjunto de discos

Descrição do evento: toda a capacidade livre do conjunto de discos foi usada

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Conjunto de discos (0x3, 0x2)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_RETURNCODE

RecoveryFailureType – REC\_DISK\_POOL\_CAPACITY\_DEPLETED (diskPoolCapacityFull.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_INSUFFICIENT\_MEMORY – 0x380C**

Este evento ocorre quando: a configuração de um conjunto de discos tem memória insuficiente.

Nome do evento – Memória insuficiente do conjunto de discos

Descrição do evento: a configuração do conjunto de discos tem memória insuficiente

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DISK\_POOL\_INSUFFICIENT\_MEMORY (diskPoolInsuffMemory.html)

### **MEL\_EV\_DISK\_POOL\_CORRUPTED\_DB\_RECORD – 0x380D**

Este evento ocorre quando: um conjunto de discos corrompe o registro do banco de dados.

Nome do evento – Registro do banco de dados corrompido pelo conjunto de discos

Descrição do evento: o conjunto de discos corrompeu o registro do banco de dados

Grupo de eventos – Conjunto de discos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_VOL\_XFER\_ALERT – 0x4011**

Este evento ocorre quando: uma condição de "volume fora do caminho preferencial" persiste por mais tempo do que o período de atraso do alerta. Alguns clientes OEM classificam isso como um evento informativo, outros como um evento crítico.

Nome do evento – Alerta Vol Xfer

Descrição do evento: o volume não está no caminho preferencial por causa de failover de AVT/RDAC

Grupo de eventos – RDAC, Quiescence e gerenciador ICON

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

**MEL\_EV\_SYMBOL\_CONT\_FAIL – 0x5005**

Este evento ocorre quando: registrado na entrada para setControllerToFailed\_1.

Nome do evento – Controlador definido com falha

Descrição do evento: coloque o controlador offline

Grupo de eventos – Servidor SYMbol

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Comando (0x3)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_CONTROLLER\_NUMBER

RecoveryFailureType – N/D

**MEL\_EV\_SYMBOL\_AUTH\_FAIL\_CONT\_LOCKOUT – 0x5038**

Este evento ocorre quando: um estado de bloqueio é iniciado.

Nome do evento – Bloqueio de cont. com falha de autenticação SYMbol

Descrição do evento: bloqueio de 10 minutos da matriz de armazenamento; máximo de tentativas incorretas de senha

Grupo de eventos – Servidor SYMbol

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_AUTH\_DATA

RecoveryFailureType – N/D

**MEL\_EV\_SYMBOL\_CONT\_SERVICE\_MODE – 0x5040**

Este evento ocorre quando: um controlador é colocado no modo de serviço.

Nome do evento – Modo de serviço de cont. SYMbol

Descrição do evento: coloque o controlador no modo de serviço

Grupo de eventos – Servidor SYMbol

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Comando (0x3)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SYMBOL\_DATA\_CONTROLLER\_NUMBER

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_LOCK\_KEY\_VALID\_ATTEMPTS\_EXCEEDED – 0x506D**

Este evento ocorre quando: o número de tentativas para validar a chave de bloqueio excede o limite.

Nome do evento – Excesso de tentativas de validação com falha da chave de bloqueio

Descrição do evento: falha nas tentativas de validação da chave de segurança (FDE) por causa de excesso de tentativas

Grupo de eventos – Servidor SYMbol

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Comando (0x3)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SECURITY\_KEY\_VALIDATION\_LOCK (securityKeyValidationLock.html)

### **MEL\_EV\_BASE\_CONTROLLER\_DIAGNOSTIC\_FAILED – 0x5100**

Este evento ocorre quando: um ou mais testes de diagnóstico detectam que um ou mais componentes dentro do controlador de base não está funcionando conforme desejado.

Nome do evento – Diagnóstico do controlador de base com falha

Descrição do evento: diagnóstico do controlador de base com falha

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_CONTROLLER\_ID

RecoveryFailureType – REC\_BASE\_CONTROLLER\_DIAG\_FAILED (offlineCtl.html)

### **MEL\_EV\_IOC\_CONTROLLER\_FAILURE – 0x5101**

Este evento ocorre quando: um ou mais testes de diagnóstico detectam que um ou mais componentes no controlador alternativo não está funcionando conforme desejado. Como resultado, o controlador alternativo é bloqueado.

Nome do evento – Diagnóstico do controlador de base no controlador alternativo com falha

Descrição do evento: diagnóstico do controlador de base no controlador alternativo com falha

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_IOC\_DIAG\_FAIL (ctrllocDiagFailed.html)

### **MEL\_EV\_IOC\_FAILURE – 0x5102**

Este evento ocorre quando: um teste de diagnóstico IOC detecta uma falha. Como resultado, o controlador é bloqueado.

Nome do evento – Falha de diagnóstico IOC

Descrição do evento: foi detectada uma falha de diagnóstico IOC

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_CONTROLLER\_ID

RecoveryFailureType – REC\_IOC\_DIAG\_FAIL (ctrllocDiagFailed.html)

### **MEL\_EV\_SAS\_PHY\_DISABLED\_BYPASSED\_PORT – 0x5103**

Este evento ocorre quando: um dos PHYs em uma porta ampla está desabilitado. As portas amplas são usadas apenas entre o IOC e o local ou expansor do controlador do parceiro. O hardware inválido deve ser um dos controladores ou o painel intermediário.

Nome do evento – SAS PHY desabilitou a porta ignorada

Descrição do evento: SAS PHY desabilitou a porta ignorada

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_SASFI\_PHY\_ERROR\_BCAST

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_SAS\_PHY\_DISABLED\_BYPASSED\_DRIVE – 0x5104**

Este evento ocorre quando: um PHY que está conectado a uma unidade é desativado. O erro pode estar na unidade ou no expansor. Esse evento é gerado apenas quando o controlador desativa um PHY, não o ESM. A opção de substituição mais fácil é a unidade, portanto ela deve ser considerada como a primeira opção de substituição.

Nome do evento – SAS PHY desabilitou a unidade ignorada

Descrição do evento: SAS PHY desabilitou a unidade ignorada

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_SASFI\_PHY\_ERROR\_BCAST

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_SAS\_PHY\_DISABLED\_LOCAL\_WIDE\_PORT – 0x5105**

Este evento ocorre quando: um SAS PHY inválido desabilita a porta ampla local.

Nome do evento – SAS PHY desabilitou a porta ampla local



Descrição do evento: SAS PHY desabilitou a porta ampla local

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SASFI\_PHY\_ERROR\_PHYNUM

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PHY\_DISABLED\_LOCAL\_WIDE\_PORT\_DEGRADED  
(chanSASPhyDisabledLocalWidePortDegraded.html)

### **MEL\_EV\_SAS\_PHY\_DISABLED\_SHARED\_WIDE\_PORT – 0x5106**

Este evento ocorre quando: um SAS PHY inválido desabilita uma porta ampla compartilhada.

Nome do evento – SAS PHY desabilitou a porta ampla compartilhada

Descrição do evento: SAS PHY desabilitou a porta ampla compartilhada

Grupo do eventos – Diagnóstico do controlador de base

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Canal (0x0, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SASFI\_PHY\_ERROR\_PHYNUM

RecoveryFailureType – REC\_SAS\_PHY\_DISABLED\_SHARED\_WIDE\_PORT\_DEGRADED  
(chanSASPhyDisabledSharedWidePortDegraded.html)

### **MEL\_EV\_SPM\_INVALID\_HOST\_OS\_INDEX\_DETECTED – 0x5222**

Este evento ocorre quando: foi detectado um índice de host considerado inválido por causa de configurações NVSRAM.

Nome do evento – Detectado índice de SO do host inválido

Descrição do evento: detectado índice de SO do host inválido

Grupo de eventos – SPM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Host (0x2, 0xF)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SPM\_DATA\_NOTIFY\_INVALID\_OSINDEX

RecoveryFailureType – REC\_INVALID\_HOST\_TYPE\_INDEX (invalidHostType.html)

### **MEL\_EV\_SPM\_INVALID\_DEFAULT\_OS\_INDEX\_DETECTED – 0x5223**

Este evento ocorre quando: o índice de SO padrão é inválido.

Nome do evento – Detectado índice de SO padrão inválido

Descrição do evento: detectado índice de SO padrão inválido

Grupo de eventos – SPM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SPM\_DATA\_NOTIFY\_INVALID\_OSINDEX

RecoveryFailureType – REC\_INVALID\_HOST\_TYPE\_INDEX (invalidHostType.html)

### **MEL\_EV\_INACTIVE\_HOST\_PORT\_REGISTERED – 0x5224**

Este evento ocorre quando: um Agente de Contexto do Host (HCA) tenta registrar uma porta do host associada com um host que já tem mapeamentos de partição de armazenamento. Portanto, a porta do host foi marcada como inativa e pode ser ativada por meio do software de gerenciamento de armazenamento ou da CLI.

Nome do evento – Porta do host inativa registrada

Descrição do evento: porta do host inativa registrada

Grupo de eventos – SPM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Porta do host (0x0, 0xF)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_SPM\_DATA\_HCA\_REGISTRATION

RecoveryFailureType – REC\_INACTIVE\_HOST\_PORT

### **MEL\_EV\_INACTIVE\_INITIATOR\_REGISTERED – 0x5225**

Este evento ocorre quando: um Agente de Contexto do Host (HCA) tenta registrar um inicializador iSCSI associado com um host que já tem mapeamentos de partição de armazenamento. Portanto, o inicializador iSCSI foi marcado como inativo e pode ser ativado por meio do software de gerenciamento de armazenamento ou da CLI.

Nome do evento – Inicializador inativo registrado

Descrição do evento: inicializador inativo registrado

Grupo de eventos – SPM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Inicializador iSCSI (0x2, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_SPM\_DATA\_HCA\_REGISTRATION

RecoveryFailureType – REC\_INACTIVE\_INITIATOR (inactiveHostIdentifier.html)

### **MEL\_EV\_SAFE\_NON\_COMPLIANCE – 0x5402**

Este evento ocorre quando: há recursos habilitados que não foram comprados.

Nome do evento – Não conformidade

Descrição do evento: recurso premium fora de conformidade

Grupo de eventos – SAFE

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_EXTERNAL\_KMS\_NOT\_COMPLIANT (extKMSNonCompliant.html)

### **MEL\_EV\_SAFE\_TIER\_NON\_COMPLIANCE – 0x5403**

Este evento ocorre quando: os limites de um recurso premium são excedidos (por exemplo, 6 partições de armazenamento mapeadas quando 4 foram compradas).

Nome do evento – Não conformidade de camada

Descrição do evento: recurso premium excede o limite

Grupo de eventos – SAFE

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SNAPSHOT\_NOT\_COMPLIANT (nonCompliantSnapshot.html)

#### **MEL\_EV\_SAFE\_MISMATCHED\_GK\_DEP – 0x5405**

Este evento ocorre quando: cada controlador do par tem uma configuração diferente para o bit NVSRAM que comanda se o controlador está ou não sujeito às restrições de chave Gold. Quando essa condição é detectada, os dois controladores são tratados como se eles estivessem sujeitos às restrições.

Nome do evento – Configurações de chave Gold incompatíveis

Descrição do evento: chave Gold – configurações incompatíveis

Grupo de eventos – SAFE

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MISMATCHED\_GOLD\_KEY\_SETTINGS

#### **MEL\_EV\_SAFE\_MISMATCHED\_MDT\_DEP – 0x5406**

Este evento ocorre quando: cada controlador do par tem uma configuração diferente para o bit NVSRAM que comanda se os tipos de unidade mista são ou não um recurso premium. Quando essa condição é detectada, os dois controladores são tratados como se MDT fosse um recurso premium.

Nome do evento – Configurações incompatíveis do tipo de unidade mista

Descrição do evento: tipos de unidade mista – configurações incompatíveis

Grupo de eventos – SAFE

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MISMATCHED\_MDT\_SETTINGS

### **MEL\_EV\_SAFE\_EVAL\_EXPIRATION\_IMMINENT – 0x5409**

Este evento ocorre quando: o período de avaliação de uma licença de recurso está muito próximo da expiração.

Nome do evento – Expiração do período de avaliação de recurso está iminente

Descrição do evento: expiração do período de avaliação de recurso está iminente

Grupo de eventos – SAFE

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Relativo (0x0, 0x0)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_EVAL\_MEL\_DATA

RecoveryFailureType – REC\_EVALUATION\_LICENSE\_EXPIRATION\_IMMINENT (featureTrialNearExpiration.html)

### **MEL\_EV\_DIAG\_READ\_FAILURE – 0x560D**

Este evento ocorre quando: o teste de leitura de diagnóstico de tempo de execução falha neste controlador.

Nome do evento – Erro de diagnóstico de tempo de execução – teste de leitura de diagnóstico com falha

Descrição do evento: falha no teste de leitura de diagnóstico no controlador

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DIAG\_TEST\_ID

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DIAG\_READ\_FAILURE\_ALT – 0x560E**

Este evento ocorre quando: o teste de leitura de diagnóstico de tempo de execução falha no controlador alternativo.

Nome do evento – Falha de leitura de erro de diagnóstico de tempo de execução no controlador alternativo

Descrição do evento: falha no teste de leitura de diagnóstico neste controlador alternativo

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DIAG\_WRITE\_FAILURE – 0x560F**

Este evento ocorre quando: o teste de gravação de diagnóstico de tempo de execução falha neste controlador.

Nome do evento – Erro de diagnóstico de tempo de execução – teste de gravação de diagnóstico com falha

Descrição do evento: falha no teste de gravação de diagnóstico no controlador

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DIAG\_TEST\_ID

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DIAG\_WRITE\_FAILURE\_ALT – 0x5610**

Este evento ocorre quando: o teste de gravação de diagnóstico de tempo de execução falha no controlador alternativo.

Nome do evento – Falha no teste de gravação de erro de diagnóstico de tempo de execução no controlador alternativo

Descrição do evento: falha no teste de gravação de diagnóstico neste controlador alternativo

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_DIAG\_CONFIG\_ERR – 0x5616**

Este evento ocorre quando: há um erro de configuração neste controlador para executar o diagnóstico.

Nome do evento – Erro de configuração no diagnóstico de tempo de execução

Descrição do evento: o diagnóstico rejeitou erro de configuração no controlador

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_DIAG\_CONFIG\_ERR\_ALT – 0x5617**

Este evento ocorre quando: há um erro de configuração no controlador alternativo para executar o diagnóstico.

Nome do evento – Erro de diagnóstico de tempo de execução – erro de configuração no controlador alternativo

Descrição do evento: o diagnóstico rejeitou erro de configuração neste controlador alternativo

Grupo de eventos – Diagnóstico de tempo de execução

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DIAG\_TEST\_ID

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DBM\_CONFIG\_DB\_FULL – 0x6101**

Este evento ocorre quando: um banco de dados de configuração interna está cheio. Esse erro nunca foi relatado. Se isso ocorresse, o sistema funcionaria normalmente, mas nenhuma alteração de configuração que criou objetos adicionais seria permitida. O cliente deverá entrar em contato com suporte se esse evento for registrado. Não há nenhuma ação de recuperação para o cliente.

Nome do evento – DB de config. DBM cheio

Descrição do evento: o banco de dados de configuração interno está cheio

Grupo de eventos – DB de config. hierárquica

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

### **MEL\_EV\_DBM\_HCK\_ALTCTL\_NOT\_FUNC – 0x6107**

Este evento ocorre quando: um controlador alternativo não está funcionando e está sendo mantido em redefinição.

Nome do evento – DBM Hck Altctl não funcional

Descrição do evento: este controlador alternativo não está funcionando e está sendo mantido em redefinição

Grupo de eventos – DB de config. hierárquica

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_OFFLINE\_CTL (offlineCtl.html)



### **MEL\_EV\_DATABASE\_RECOVERY\_MODE\_ACTIVE – 0x6109**

Este evento ocorre quando: o controlador está sendo inicializado no modo de recuperação do banco de dados, sem nenhuma configuração. As imagens do banco de dados de backup estão bloqueadas no modo somente leitura. Espera-se que o administrador de armazenamento recrie a configuração usando as imagens de backup do banco de dados.

Nome do evento – O banco de dados está no modo de recuperação

Descrição do evento: o controlador está sendo inicializado no modo de recuperação do banco de dados

Grupo de eventos – DB de config. hierárquica

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DATABASE\_RECOVERY\_MODE (configDbRecoveryMode.html)

### **MEL\_EV\_MIRROR\_DUAL\_PRIMARY – 0x6400**

Este evento ocorre quando: há um conflito no volume primário. Como os dois lados do par espelhado estão na mesma função primária, ambas as matrizes de armazenamento relatarão esse evento MEL.

Nome do evento – Espelhamento duplo primário

Descrição do evento: conflito de volume duplo primário

Grupo de eventos – Espelhamento

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MIRROR\_DUAL\_PRIMARY (mirrorDualPrimary.html)

### **MEL\_EV\_MIRROR\_DUAL\_SECONDARY – 0x6401**

Este evento ocorre quando: há um conflito no volume secundário. Como os dois lados do par espelhado estão na mesma função secundária, ambas as matrizes de armazenamento relatarão esse evento MEL.

Nome do evento – Espelhamento duplo secundário

Descrição do evento: conflito de volume duplo secundário

Grupo de eventos – Espelhamento

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MIRROR\_DUAL\_SECONDARY ( mirrorDualSecondary.html )

### **MEL\_EV\_MIRROR\_UNSYNCHRONIZED – 0x6402**

Este evento ocorre quando: um estado de espelhamento muda para o estado não sincronizado do estado de sincronização ou otimizado.

Nome do evento – Espelhamento não sincronizado

Descrição do evento: dados no par espelhado não sincronizados

Grupo de eventos – Espelhamento

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MIRROR\_UNSYNCHRONIZED (mirrorUnsync.html)

### **MEL\_EV\_RVM\_WRITE\_MODE\_INCONSISTENT – 0x6411**

Este evento ocorre quando: o relacionamento de espelhamento tem modo de gravação inconsistente.

Nome do evento – Modo de gravação RVM inconsistente

Descrição do evento: o relacionamento do espelhamento tem modo de gravação inconsistente

Grupo de eventos – Espelhamento

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_RVM\_WRITE\_MODE\_INCONSISTENT

### **MEL\_EV\_RMTVOL\_LINK\_DOWN – 0x6503**

Este evento ocorre quando: um link está desativado.

Nome do evento – Link RMTVOL desativado

Descrição do evento: a comunicação com o volume remoto está desativada

Grupo de eventos – Volume remoto

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_REMOTE\_NO\_ARRAY (remoteNoArray.html)

### **MEL\_EV\_RMTVOL\_WWN\_CHANGE\_FAILED – 0x6505**

Este evento ocorre quando: uma matriz detecta que o WWN foi alterado durante o processamento da inicialização. Quando o firmware detecta esta alteração de nome, ele tenta notificar alguma matriz remota que anteriormente participou de uma relação de espelhamento. Esse evento foi substituído pelo 0x6507.

Nome do evento – Alteração do WWN do nó RMTVOL com falha

Descrição do evento: falha ao comunicar o World Wide Name da matriz de armazenamento

Grupo de eventos – Volume remoto

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_RMTVOL\_NODE\_WWN\_CHANGED

RecoveryFailureType – REC\_REMOTE\_WWN\_CHANGE\_FAILED (wwnChangeFailed.html)

### **MEL\_EV\_VOLCOPY\_FAILED – 0x6600**

Este evento ocorre quando: uma operação de cópia de volume falha por causa de um dos seguintes motivos: erro de leitura no volume de origem, erro de gravação no volume de destino, alteração de configuração resultando em uma violação de compatibilidade de recurso (por exemplo, alteração de função de um espelhamento remoto).

Nome do evento – VOLCOPY com falha

Descrição do evento: Falha na operação de cópia de volume

Grupo de eventos – Cópia de volume

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_VOLCOPY\_FAILED (copyFailed.html)

### **MEL\_EV\_USM\_BAD\_LBA\_DETECTED – 0x6700**

Este evento ocorre quando: um setor ilegível é detectado e há perda de dados.

Nome do evento – USM BAD LBA detectado

Descrição do evento: setores ilegíveis detectados e perda de dados

Grupo de eventos – Gerenciamento de setor ilegível

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_USM\_UNREADABLE\_SECTOR

RecoveryFailureType – REC\_USM\_UNREADABLE\_SECTORS\_EXIST (UnreadableSctrs.html)

### **MEL\_EV\_USM\_DATABASE\_FULL – 0x6703**

Este evento ocorre quando: um banco de dados está cheio.

Nome do evento – Banco de dados USM cheio

Descrição do evento: sobrecarga no banco de dados de setor ilegível

Grupo de eventos – Gerenciamento de setor ilegível

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_USM\_UNREADABLE\_SECTOR

RecoveryFailureType – REC\_USM\_DATABASE\_FULL (UnreadableSctrsLogFull.html)

#### **MEL\_EV\_SPRI\_ACTIVATED – 0x6800**

Este evento ocorre quando: uma interface de serviço é ativada. Este evento é uma medida de segurança e não causa uma condição de Precisa de atenção na matriz.

Nome do evento – SPRI ativado

Descrição do evento: interface de recuperação de suporte (SPRI) ativada

Grupo de eventos – Interface de recuperação e suporte

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_SPRI\_WRONG\_PASSWORD – 0x6801**

Este evento ocorre quando: um controlador detecta que uma senha incorreta ou corrompido foi inserida. Este evento é uma medida de segurança e não causa uma condição de Precisa de atenção na matriz.

Nome do evento – Senha incorreta de SPRI

Descrição do evento: senha incorreta da interface de recuperação de suporte (SPRI)

Grupo de eventos – Interface de recuperação e suporte

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_DDC\_AVAILABLE\_CRITICAL – 0x6900**

Este evento ocorre quando: um evento incomum no controlador aciona o recurso de DDC para armazenar dados diagnósticos.

Nome do evento – DDC disponível

Descrição do evento: dados diagnósticos estão disponíveis

Grupo de eventos – DDC

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_DDC\_AVAILABLE (diagnosticDataCapture.html)

### **MEL\_EV\_FBM\_BUNDLE\_VIOLATION – 0x7001**

Este evento ocorre quando: um controlador RAID detecta que um ou mais recursos estão ativados e violam a definição atual do submodelo.

Nome do evento – Violação de pacote FBM

Descrição do evento: necessário arquivo de chave do pacote de recursos

Grupo de eventos – Gerenciamento do pacote de recursos

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_FEATURE\_NOT\_COMPLIANT (nonCompliantFeature.html)

### **MEL\_EV\_BBU\_OVERHEATED – 0x7300**

Este evento ocorre quando: a BBU está superaquecida.

Nome do evento – BBU superaquecida

Descrição do evento: unidade de backup da bateria superaquecida

Grupo de eventos – Gerenciador de bateria

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_BATTERY\_OVERTEMP (batteryOverTemp.html)

### **MEL\_EV\_INSUFFICIENT\_LEARNED\_CAPACITY – 0x7301**

Este evento ocorre quando: a capacidade medida da BBU é insuficiente para armazenar dados do cache por pelo menos 72 horas.

Nome do evento – Capacidade obtida insuficiente

Descrição do evento: capacidade obtida insuficiente da bateria

Grupo de eventos – Gerenciador de bateria

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_BATTERY\_WARN (batteryReplacementRequired.html)

### **MEL\_EV\_BATTERY\_MISSING – 0x7306**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Bateria ausente

Descrição do evento: bateria ausente

Grupo de eventos – Gerenciador de bateria

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_REMOVED\_BATTERY (batteryRemoved.html)

### **MEL\_EV\_BATTERY\_EXPIRED – 0x7308**

Este evento ocorre quando: informações não disponíveis.

Nome do evento – Bateria expirada

Descrição do evento: bateria expirada

Grupo de eventos – Gerenciador de bateria

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Bateria (0x0, 0x9)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_SMART\_BATTERY

RecoveryFailureType – REC\_EXPIRED\_BATTERY (batteryExpired.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_BACKUP\_DEVICE\_FAILED – 0x7500**

Este evento ocorre quando: o dispositivo de backup de cache persistente falha.

Nome do evento – Dispositivo de backup de cache com falha

Descrição do evento: o dispositivo de backup de cache persistente falhou

Grupo de eventos – Backup de cache persistente

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Dispositivo de backup de cache (0x2, 0xC)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_BACKUP\_DEVICE\_FAILED (failedCacheBackupDev.html)

### **MEL\_EV\_CACHE\_BACKUP\_DEV\_WRITE\_PROTECTED – 0x7501**

Este evento ocorre quando: a proteção de gravação está habilitada no dispositivo de backup de cache.

Nome do evento – Dispositivo de backup de cache com proteção de gravação

Descrição do evento: dispositivo de backup de cache com proteção de gravação

Grupo de eventos – Backup de cache persistente

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Dispositivo de backup de cache (0x2, 0xC)



Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_CACHE\_BACKUP\_DEVICE\_WRITE\_PROTECTED  
(cacheBackupDevWriteProtect.html)

#### **MEL\_EV\_BACKUP\_COMPONENT\_STATUS\_UNKNOWN – 0x7506**

Este evento ocorre quando: o status do dispositivo de backup de cache é desconhecido por causa de uma falha de comunicação com o dispositivo.

Nome do evento – Status desconhecido do componente de backup

Descrição do evento: status desconhecido do componente de backup

Grupo de eventos – Backup de cache persistente

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Controlador (0x1)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Controlador (0x0, 0x8)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – N/D

#### **MEL\_EV\_PIT\_ROLLBACK\_PAUSED – 0x7800**

Este evento ocorre quando: uma operação Reverter PiT é pausada.

Nome do evento – Reverter PiT reverter pausada

Descrição do evento: reversão da imagem de captura de tela pausada

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Imagem de captura de tela (0x3, 0x3)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_VDD\_STATUS

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_ROLLBACK\_PAUSED (pitRollbackPaused.html)

#### **MEL\_EV\_PITGROUP\_REPOSITORY\_FULL – 0x7802**

Este evento ocorre quando: o repositório do grupo PiT está cheio – a alocação atual foi consumida.

Nome do evento – Repositório do grupo PiT cheio

Descrição do evento: repositório do grupo de captura de tela cheio

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD), grupo de consistência (0x3, 0x5)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_GROUP\_REPOSITORY\_FULL (pgCGMemberReposFull.html)

### **MEL\_EV\_PITGROUP\_FAILED – 0x7803**

Este evento ocorre quando: foi detectada uma falha no grupo PiT.

Nome do evento – Falha no grupo PiT

Descrição do evento: grupo de captura instantânea com falha

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD), grupo de consistência (0x3, 0x5)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_GROUP\_FAILED (failedPgCgMember.html)

### **MEL\_EV\_VIEW\_REPOSITORY\_FULL – 0x7805**

Este evento ocorre quando: o repositório de exibição está cheio – a alocação atual foi consumida.

Nome do evento – Repositório de exibição cheio

Descrição do evento: repositório do volume de captura de tela cheio

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD), volume de captura de tela do grupo de consistência (0x3, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_VIEW\_REPOSITORY\_FULL (pitVolumeRepositoryFull.html)

### **MEL\_EV\_VIEW\_REPOSITORY\_FAILED – 0x7806**

Este evento ocorre quando: foi detectada uma falha no repositório de exibição.

Nome do evento – Repositório de exibição com falha

Descrição do evento: repositório do volume de captura de tela com falha

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD), volume de captura de tela do grupo de consistência (0x3, 0x6)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_VIEW\_FAILED (failedPiTVolume.html)

### **MEL\_EV\_PIT\_PURGED – 0x7807**

Este evento ocorre quando: um PiT foi depurado.

Nome do evento – PiT depurado

Descrição do evento: imagem de captura de tela depurada

Grupo de eventos – Suporte do grupo PiT

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Imagem de captura de tela (0x3, 0x3)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_LBA\_BLOCK

RecoveryFailureType – REC\_PIT\_PURGED (pitPurged.html)

### **MEL\_EV\_TPV\_REPOSITORY\_FULL – 0x7B01**

Este evento ocorre quando: um repositório do TPV não tem mais capacidade disponível para aceitar operações de GRAVAÇÃO.

Nome do evento – Capacidade do repositório do TPV cheia

Descrição do evento: um repositório do volume thin está cheio

Grupo de eventos – Volume thin provisioned (TPV)

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_VOL\_LABEL

RecoveryFailureType – REC\_TPV\_REPOSITORY\_FULL (thinVolumeRepositoryFull.html)

### **MEL\_EV\_TPV\_REPOSITORY\_FAILED – 0x7B02**

Este evento ocorre quando: o TPV passa para um estado com falha.

Nome do evento – Repositório do TPV com falha

Descrição do evento: um repositório do volume thin falhou

Grupo de eventos – Volume thin provisioned (TPV)

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_VOL\_LABEL

RecoveryFailureType – REC\_TPV\_FAILED (failedThinVolume.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_INTERNAL\_SUSPENSION – 0x7C02**

Este evento ocorre quando: o firmware do controlador suspende internamente a sincronização de um AMG. Normalmente, isso é o resultado de uma condição de erro que requer intervenção do usuário para ser resolvida.

Nome do evento – Suspensão interna de sincronização do grupo de espelhamento assíncrono

Descrição do evento: um grupo de espelhamento assíncrono foi suspenso internamente

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Grupo de espelhamento assíncrono (0x3, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_AMG\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_SYNC INTERNALLY\_SUSPENDED (syncSuspended.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_ROLE\_CONFLICT – 0x7C03**

Este evento ocorre quando: um conflito de função AMG é detectado pelo firmware do controlador.

Nome do evento – Conflito de função do grupo de espelhamento assíncrono

Descrição do evento: o grupo de espelhamento assíncrono tem um conflito de função (primário ou secundário)

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Grupo de espelhamento assíncrono (0x3, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_AMG\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_MIRROR\_GROUP\_ROLE\_CONFLICT (amgRoleConflict.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_RECOVERY\_POINT\_LOST – 0x7C04**

Este evento ocorre quando: um ponto de recuperação do AMG é perdido.

Nome do evento – Ponto de recuperação do grupo de espelhamento assíncrono perdido

Descrição do evento: um ponto de recuperação de um grupo de espelhamento assíncrono foi perdido

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Grupo de espelhamento assíncrono (0x3, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.  
MEL\_DATA\_AMG\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_MIRROR\_GROUP\_RECOVERY\_POINT\_LOST (lostRecoveryPoint.html)

### **MEL\_EV\_ARMV\_MIRROR\_FAILED – 0x7C06**

Este evento ocorre quando: o firmware do controlador detecta uma condição de erro que resulta na falha do espelhamento. Isso resultará em um espelhamento suspenso internamente.

Nome do evento – Membro do grupo de espelhamento assíncrono com falha

Descrição do evento: membro do grupo de espelhamento assíncrono com falha

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_AMG\_MEMBER\_FAIL\_STOP

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_FAILED\_MIRROR (failedMirror.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_SEC\_MEM\_REP\_FULL – 0x7C09**

Este evento ocorre quando: a utilização de um repositório secundário está na capacidade máxima resultando em uma sincronização internamente suspensa para que o usuário possa determinar como resolver o problema.

Nome do evento – Repositório cheio do membro secundário do grupo de espelhamento assíncrono

Descrição do evento: um repositório do membro secundário do grupo de espelhamento assíncrono está cheio

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Volume (0x0, 0xD)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_AMG\_MEMBER\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_SECONDARY\_REPOSITORY\_FULL (mirrorReposFullSecondary.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_SYNC\_PAUSED\_ALT\_STATE – 0x7C34**

Este evento ocorre quando: a sincronização do AMG fica pausada porque o estado alternativo está impedindo a continuação da sincronização.

Nome do evento – Sincronização do grupo de espelhamento assíncrono pausou o estado alternativo

Descrição do evento: a sincronização do grupo de espelhamento assíncrono pausou porque o estado alternativo está impedindo a continuação da sincronização

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Grupo de espelhamento assíncrono (0x3, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_AMG\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_SYNC\_PAUSED\_ALT\_STATE (syncPaused.html)

### **MEL\_EV\_ARVM\_AMG\_ROLE\_CHANGE\_PAUSED – 0x7C37**

Este evento ocorre quando: o firmware do controlador detecta que a alteração de função para um AMG foi pausada.

Nome do evento – Solicitada alteração da função de espelho do grupo de espelhamento assíncrono

Descrição do evento: o firmware do controlador detectou que uma alteração de função para um AMG foi pausada

Grupo de eventos – ARVM

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Grupo de espelhamento assíncrono (0x3, 0x7)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_AMG\_REF

RecoveryFailureType – REC\_ARVM\_ROLE\_CHANGE\_PAUSED (remoteNoArray.html)

### **MEL\_EV\_SCT\_COMMAND\_UNSUPPORTED – 0x7D00**

Este evento ocorre quando: registrado pelo VDM do evento MEL.

Nome do evento – Comandos de SCT não suportados

Descrição do evento: os comandos de SMART Command Transfer (SCT) não são suportados

Grupo de eventos – Unidade SATA nativa

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Unidade (0x2)

Categoria do evento – Falha (0x2)

Tipo de componente do evento – Unidade (0x0, 0x1)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_INCOMPATIBLE\_SATA\_DRIVE (incompatibleSATADrive.html)

### **MEL\_EV\_HOST\_REDUNDANCY\_LOST – 0x9102**

Este evento ocorre quando: o controlador detecta que o host especificado perdeu a conexão com um dos dois controladores.

Nome do evento – Perda de redundância da conexão do host

Descrição do evento: detectada perda da redundância de conexão no lado do host

Grupo de eventos – AutoLoadBalancing

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Host (0x2, 0xF)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_HOST\_REDUNDANCY\_LOST

### **MEL\_EV\_MULTIPATH\_CONFIG\_ERROR – 0x9103**

Este evento ocorre quando: o comportamento apresentado pelo driver de caminhos múltiplos do host para o host especificado não corresponde às expectativas dos drivers suportados para o tipo de host especificado. Normalmente, isso indica um driver de caminhos múltiplos ausente, desatualizado ou configurado incorretamente instalado no host ou um tipo de host incorreto especificado para esse host na configuração da matriz.

Nome do evento – Erro de configuração de caminhos múltiplos

Descrição do evento: detectado erro de configuração do driver de caminhos múltiplos do host

Grupo de eventos – AutoLoadBalancing

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Host (0x2, 0xF)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_MULTIPATH\_CONFIGURATION\_ERROR



### **MEL\_EV\_SECURITY\_AUDIT\_LOG\_FULL – 0x9200**

Este evento ocorre quando: o Log de Auditoria de Segurança atingiu sua capacidade máxima, e a Política de Log de Auditoria é definida como "Limpar manualmente".

Nome do evento – Log de auditoria de segurança cheio

Descrição do evento: o Log de auditoria de segurança atingiu sua capacidade máxima e não pode registrar novos eventos de auditoria de segurança até que seja limpo

Grupo de eventos – Eventos de segurança

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Notificação (0x4)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais não são fornecidos com este evento.

RecoveryFailureType – REC\_SECURITY\_AUDIT\_LOG\_FULL

### **MEL\_EV\_DIRECTORY\_SERV\_CONFIG\_ERROR – 0x9204**

Este evento ocorre quando: o controlador não é capaz de se comunicar com o servidor de Serviços de diretório configurado.

Nome do evento – Erro de configuração no servidor de Serviços de diretório

Descrição do evento: um servidor de Serviços de diretório está inacessível ou configurado incorretamente

Grupo de eventos – Eventos de segurança

Prioridade do evento – CRITICAL\_EVENT

Grupo de logs – Sistema (0x0)

Categoria do evento – Erro (0x1)

Tipo de componente do evento – Gabinete (0x0, 0xA)

Dados específicos do evento – Dados opcionais são fornecidos com este evento.

MEL\_DATA\_DIRECTORY\_SERVICES\_DOMAIN

RecoveryFailureType – REC\_DIRECTORY\_SERVICES\_CONFIG\_ERROR



---

## Apêndice A. Obtendo ajuda e assistência técnica

Se precisar de ajuda, serviço ou assistência técnica ou apenas desejar mais informações sobre produtos Lenovo, você encontrará uma ampla variedade de fontes disponíveis da Lenovo para ajudá-lo.

- Guia do ThinkSystem System Manager: [Ajuda online do ThinkSystem System Manager](#)  
Prática recomendada de ajuste: [Prática recomendada de ajuste](#)  
Fornece informações importantes sobre a configuração de SAN.
- Suporte do Lenovo Data Center: <http://datacentersupport.lenovo.com>  
Fornece informações atualizadas sobre sistemas, dispositivos opcionais, serviços e suporte Lenovo.
- Informações de garantia: <https://support.lenovo.com/warranty>  
Fornece informações sobre garantia do produto.
- Features on Demand: <https://fod.lenovo.com>  
Fornece informações sobre licença para Features On Demand (FoD). Você pode obter e ativar o arquivo de chave FoD.
- Lista de telefones de suporte: <https://datacentersupport.lenovo.com/contactus>  
Fornece acesso à uma lista de telefones de suporte mundial.
- Comunidade Lenovo: <https://community.lenovo.com>  
Você pode navegar na Comunidade Lenovo para fazer perguntas e obter feedback de outros usuários sobre seus produtos.



---

## Apêndice B. Avisos

É possível que a Lenovo não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em todos os países. Consulte um representante Lenovo local para obter informações sobre os produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área.

Qualquer referência a produtos, programas ou serviços Lenovo não significa que apenas produtos, programas ou serviços Lenovo possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da Lenovo, poderá ser utilizado em substituição a esse produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de qualquer outro produto, programa ou serviço são de responsabilidade do Cliente.

A Lenovo pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos descritos nesta publicação. O fornecimento desta publicação não é uma oferta e não fornece uma licença em nenhuma patente ou solicitações de patente. Pedidos devem ser enviados, por escrito, para:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

A LENOVO FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS A ELAS NÃO SE LIMITANDO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Essas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. São feitas alterações periódicas nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A Lenovo pode fazer aperfeiçoamentos e/ou alterações nos produtos ou programas descritos nesta publicação a qualquer momento sem aviso prévio.

Os produtos descritos nesta publicação não são destinados para uso em implantações ou em outras aplicações de suporte à vida, nas quais o mau funcionamento pode resultar em ferimentos ou morte. As informações contidas nesta publicação não afetam nem alteram as especificações ou garantias do produto Lenovo. Nada nesta publicação deverá atuar como uma licença expressa ou implícita nem como indenização em relação aos direitos de propriedade intelectual da Lenovo ou de terceiros. Todas as informações contidas nesta publicação foram obtidas em ambientes específicos e representam apenas uma ilustração. O resultado obtido em outros ambientes operacionais pode variar.

A Lenovo pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas, da forma que julgar apropriada, sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Referências nesta publicação a Web sites que não são da Lenovo são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses Web sites. Os materiais contidos nesses Web sites não fazem parte dos materiais desse produto Lenovo e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

Todos os dados de desempenho aqui contidos foram determinados em um ambiente controlado. Portanto, o resultado obtido em outros ambientes operacionais pode variar significativamente. Algumas medidas podem ter sido tomadas em sistemas em nível de desenvolvimento e não há garantia de que estas medidas serão as mesmas em sistemas disponíveis em geral. Além disso, algumas medidas podem ter sido

estimadas através de extrapolação. Os resultados atuais podem variar. Os usuários deste documento devem verificar os dados aplicáveis para seu ambiente específico.

---

## Marcas Registradas

LENOVO, o logotipo LENOVO e THINKSYSTEM são marcas registradas da Lenovo. Todas as outras marcas registradas são propriedades de seus respectivos proprietários. © 2020 Lenovo.

---

## Notas Importantes

A velocidade do processador indica a velocidade do relógio interno do microprocessador; outros fatores também afetam o desempenho do aplicativo.

A velocidade da unidade de CD ou DVD lista a taxa de leitura variável. As velocidades reais variam e frequentemente são menores que a velocidade máxima possível.

Ao consultar o armazenamento do processador, armazenamento real e virtual, ou o volume do canal, KB significa 1.024 bytes, MB significa 1.048<sup>2</sup> bytes, GB significa 1.024<sup>3</sup> bytes, TB significa 1.024<sup>4</sup> bytes e PB significa 1.024<sup>5</sup> bytes.

Ao consultar a capacidade da unidade de disco rígido ou o volume de comunicações, MB significa 1.000.000 bytes e GB significa 1.000.000.000 bytes. A capacidade total acessível pelo usuário pode variar, dependendo dos ambientes operacionais.

As capacidades máximas de unidades de disco rígido assumem a substituição de quaisquer unidades de disco rígido padrão e a população de todos os compartimentos de unidades de disco rígido com as maiores unidades com suporte disponibilizadas pela Lenovo.

A memória máxima pode requerer substituição da memória padrão com um DIMM opcional.

Cada célula da memória em estado sólido tem um número intrínseco, finito, de ciclos de gravação nos quais essa célula pode incorrer. Portanto, um dispositivo em estado sólido possui um número máximo de ciclos de gravação ao qual ele pode ser submetido, expressado como total bytes written (TBW). Um dispositivo que excedeu esse limite pode falhar ao responder a comandos gerados pelo sistema ou pode ser incapaz de receber gravação. A Lenovo não é responsável pela substituição de um dispositivo que excedeu seu número máximo garantido de ciclos de programas/exclusões, conforme documentado nas Especificações Oficiais Publicadas do dispositivo.

A Lenovo não representa ou garante produtos não Lenovo. O suporte (se disponível) a produtos não Lenovo é fornecido por terceiros, não pela Lenovo.

Alguns softwares podem ser diferentes de sua versão de varejo (se disponível) e podem não incluir manuais do usuário ou todos os recursos do programa.

---

## Contaminação por partículas

**Atenção:** partículas do ar (incluindo flocos ou partículas de metal) e gases reativos agindo sozinhos ou em combinação com outros fatores ambientais, como umidade ou temperatura, podem impor risco ao dispositivo descrito neste documento.

Os riscos que são causados pela presença de níveis excessivos de substâncias particuladas ou as concentrações de gases nocivos incluem danos que podem causar o mau funcionamento ou a parada completa do dispositivo. Essa especificação define limites para substâncias particuladas e gases que são destinados a evitar tais danos. Os limites não devem ser vistos ou usados como definitivos, porque

inúmeros outros fatores, como temperatura ou umidade do ar, podem influenciar o impacto de substâncias particuladas ou a transferência de contaminantes corrosivos e gasosos do ambiente. Na ausência de limites específicos definidos neste documento, adote práticas que mantenham os níveis de gás e substâncias particuladas consistentes com a proteção da saúde e segurança das pessoas. Se a Lenovo determinar que os níveis de substâncias particuladas ou gases em seu ambiente causaram dano ao dispositivo, a Lenovo pode condicionar a provisão de reparo ou substituição de dispositivos ou peças à implementação de medidas reparatórias apropriadas para mitigar essa contaminação ambiental. A implementação dessas medidas reparatórias é de responsabilidade do cliente.

Tabela 2. Limites para substâncias particuladas e gases

Limites para substâncias particuladas e gases

Contaminação	Limites
Particulada	<ul style="list-style-type: none"> <li>O ar do ambiente deve ser filtrado continuamente com uma eficiência de marca de poeira atmosférica de 40% (MERV 9) de acordo com o ASHRAE Standard 52.2<sup>1</sup>.</li> <li>O ar que entra em um datacenter deve ser filtrado a uma eficiência de 99,97% ou superior, usando filtros de ar particulado de alta eficiência (HEPA) que atendam ao MIL-STD-282.</li> <li>A umidade relativa deliquescente da contaminação por substância particulada deve ser superior a 60%<sup>2</sup>.</li> <li>O ambiente deve estar livre de contaminação condutora, como espanadores de zinco.</li> </ul>
Gasosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cobre: Classe G1 conforme ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li> <li>Prata: Taxa de corrosão de menos de 300 Å em 30 dias</li> </ul>
<p><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - <i>Método de Teste de Dispositivos Gerais de Limpeza de Renovação de Ar para Eficiência de Remoção por Tamanho de Partícula</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p><sup>2</sup> A umidade relativa deliquescente da contaminação por partículas é a umidade relativa na qual a poeira absorve água suficiente para ficar úmida e promover a condução iônica.</p> <p><sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Carolina do Norte, EUA.</p>	

## Declaração regulamentar de telecomunicação

Este produto pode não ser certificado em seu país para conexão por qualquer meio com interfaces de redes de telecomunicações públicas. Certificação adicional pode ser exigida por lei antes de fazer qualquer conexão desse tipo. Se tiver perguntas, entre em contato com o representante ou o revendedor da Lenovo.

## Avisos de Emissão Eletrônica

Ao conectar um monitor ao equipamento, você deve usar o cabo de monitor designado e quaisquer dispositivos de supressão de interferência fornecidos com o monitor.

Avisos de emissões eletrônicas adicionais estão disponíveis em:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

## Declaração RoHS BSMI de Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
電路卡	-	○	○	○	○	○
光碟機	-	○	○	○	○	○
雷射器	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。  
 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

0220

## Informações de contato de Taiwan para importação e exportação

Contatos estão disponíveis para informações de importação e exportação de Taiwan.

**委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司**

**進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓**

**進口商電話: 0800-000-702**



# Índice

## A

ajuda 377  
atualização de firmware  
  baixando arquivos 252  
  fluxo de trabalho 250  
  Procedimento de firmware da unidade 259  
  procedimento de software e firmware do controlador 252  
  visão geral 247  
atualização de software  
  fluxo de trabalho 250  
  procedimento 252  
  visão geral 247  
Atualização de software ThinkSystem SAN OS 247  
Atualização do sistema 247  
atualizações  
  firmware da unidade 259  
  preparação de placa de interface de host 206  
  procedimento de atualização de placa de interface de host 206  
  software e firmware do controlador 252  
avisos 379  
avisos importantes 380

## B

baterias  
  concluindo a substituição da bateria 150  
  instalando uma nova bateria 146  
  preparação para substituição (duplex) 142  
  preparado-se para substituir bateria 142  
  removendo a bateria com falha 143  
  requisitos de substituição 141  
  substituindo uma bateria com falha 142  
  visão geral do procedimento de substituição 141

## C

cabeamento  
  adicionando uma prateleira de unidades a quente 45  
  cabeamento de alimentação 44  
  cabeamento de host 41  
  Ethernet 50–51  
  para o gerenciamento fora da banda 50–51  
  prateleira da unidade 42  
  visão geral 40  
Cabeamento do sistema de armazenamento 40  
Cabeamento para uma topologia de comutador 41  
Cabeamento para uma topologia de conexão direta 41  
caixa de alimentação  
  requisitos de substituição 173  
  substituindo a caixa de alimentação 174  
caixa dos ventiladores  
  requisitos de substituição 174  
  substituindo a caixa dos ventiladores 177  
caixas  
  visão geral do procedimento de substituição 171–172  
caixas (caixa dos ventiladores)  
  requisitos de substituição 174  
  substituindo a caixa dos ventiladores 177  
caixas (caixas de alimentação dos ventiladores)  
  requisitos de substituição 167  
  substituindo a fonte de alimentação 167  
  visão geral do procedimento de substituição 166  
caixas (caixas de alimentação)  
  requisitos de substituição 173

  substituindo a caixa de alimentação 174  
caixas de alimentação  
  visão geral do procedimento de substituição 171  
caixas dos ventiladores  
  visão geral do procedimento de substituição 172  
clusters de host  
  atribuindo volumes 123, 134  
Código de recurso 234  
Configuração de host da VMware  
  configuração de rede iSCSI 80  
  configuração do armazenamento 88  
  configurando a porta de gerenciamento 75  
  configurando a rede iSCSI no lado da matriz 81  
  configurando a rede iSCSI no lado do host 83  
  configurando o software de caminhos múltiplos 76  
  configurando os comutadores FC 77  
  configurando os comutadores iSCSI 80  
  descobrimo armazenamento 87  
  determinando identificadores de host SAS 68, 86  
  determinando WWPNs para FC 77  
  fluxo de trabalho 74  
  verificando conexões de rede IP 83  
  verificando o suporte para 74  
Configuração de host do Windows  
  configuração de rede iSCSI 62  
  configuração do armazenamento 70  
  configurando a porta de gerenciamento 56  
  configurando a rede iSCSI no lado da matriz 62  
  configurando a rede iSCSI no lado do host 65  
  configurando o software de caminhos múltiplos 57  
  configurando os comutadores FC 59  
  configurando os comutadores iSCSI 62  
  descobrimo armazenamento 69  
  determinando WWPNs para FC 60  
  fluxo de trabalho 55  
  verificando conexões de rede IP 65  
  verificando o suporte para 55  
Configuração de host Linux  
  configuração de rede iSCSI 107  
  configurando a porta de gerenciamento 104  
  configurando a rede iSCSI no lado da matriz 108  
  configurando a rede iSCSI no lado do host 110  
  configurando o software de caminhos múltiplos 92, 99, 106  
  configurando os comutadores FC 94  
  configurando os comutadores iSCSI 107  
  determinando identificadores de host SAS 100  
  determinando WWPNs para FC 94  
  verificando conexões de rede IP 111  
configuração de rede  
  Portas NVMe sobre RoCE 118  
Configuração expressa da VMware 71  
Configuração expressa do Linux 89  
Configuração expressa do Windows 53  
configuração inicial 33  
Configurando o ID da prateleira com o botão de comando ODP 270  
contaminação gasosa 380  
contaminação particulada 380  
contaminação, particulada e gasosa 380  
conteúdo  
  Kit de trilho 34  
controlador 2U  
  substituindo fontes de alimentação ou caixas dos ventiladores 166  
Controlador 4U  
  substituindo a caixa 171  
controladores  
  LED de atenção 151

- requisitos de substituição 152
- substituição de configuração duplex 152
- criando uma página da web de suporte personalizada 377

## D

- DE2000/DE4000/DE6000
  - substituindo as baterias 141
- declaração regulamentar de telecomunicação 381
- Declaração RoHS BSMI de Taiwan 382

## E

- espaço de nomes
  - atribuindo ao cluster de host 123, 134
  - atribuindo ao host 123, 134
- Especificações da Série DE2000 9
- Especificações da Série DE4000 13
- Especificações da Série DE6000 19
- Especificações das prateleiras da unidade 24
- exibição em sete segmentos 280

## F

- firmware
  - considerações sobre atualização 247
- firmware da unidade
  - atualização de fluxo de trabalho 250
  - atualizando 260
  - baixando arquivos 259
  - considerações sobre atualização 249
  - procedimento de atualização 259
- firmware do controlador
  - ativando arquivos de software 253
  - atualização de fluxo de trabalho 250
  - baixando arquivos 252
  - concluir atualização de software e firmware 253
  - considerações sobre atualização 247
  - procedimento de atualização 252
  - transferindo arquivos de software 252
- fontes de alimentação (caixas de alimentação dos ventiladores)
  - requisitos de substituição 167
  - substituindo a caixa de alimentação do ventilador (prateleira de 12 ou 24 unidades) 167
  - visão geral do procedimento de substituição 166

## H

- hosts
  - atribuindo espaços de nomes 123, 134

## I

- Identificador de habilitação do recurso 234
- Informações de contato de Taiwan para importação e exportação 382
- instalação do software
  - acessando o System Manager durante a configuração da VMware 76
  - acessando o System Manager durante a configuração do Windows 58
- Instalação e configuração do sistema 33
- instruções de instalação do kit de trilho 34
- introdução 1

## L

- LEDs na caixa de alimentação 277
- LEDs na caixa de alimentação dos ventiladores 277
- LEDs na caixa dos ventiladores 278
- LEDs no painel de exibição do operador 268

## M

- marcas registradas 380
- Monitoramento do sistema 265

## N

- notas, importantes 380
- número de série, local 234
- NVMe sobre RoCE
  - configurando portas 118

## O

- Obtendo ajuda 377

## P

- pacote de recursos
  - obtendo chave 234
- página da web de suporte personalizada 377
- página da web de suporte, personalizar 377
- placas de interface de host
  - atualizando HICs 206
  - instalando HIC adicional 196
  - requisitos para adicionar, atualizar ou substituir 196
  - substituindo HICs 217
  - visão geral sobre adicionar, atualizar ou substituir 193
- prateleira de 12 ou 24 unidades
  - adicionando, substituindo ou atualizando a HIC 192
  - substituindo unidades em 181
- Prateleira de 60 unidades
  - adicionando, substituindo ou atualizando a HIC 192
  - procedimento de substituição de hardware 141

## S

- segurança iii
- software de caminhos múltiplos
  - configurando com a VMware 76
  - configurando com o Linux 92, 99, 106
  - configurando com o Windows 57
- software de gerenciamento 28
- substituindo controladores 151
- System Manager
  - acessando durante a configuração da VMware 76
  - acessando durante a configuração do Windows 58

## U

- unidades (prateleira de 12 ou 24 unidades)
  - esquema de numeração de unidades 181
  - preparação para substituição 183
  - Requisitos de manipulação e descargas eletrostáticas 183
  - substituindo unidades na prateleira 183
  - visão geral do procedimento de substituição de unidade 181
- unidades (prateleira de 60 unidades)
  - esquema de numeração de unidades 181

preparação para substituição 185  
Requisitos de manipulação e descargas eletrostáticas 183  
substituindo unidades na prateleira 183  
visão geral do procedimento de substituição de  
unidade 181

## **V**

Vista traseira do sistema 3





**Lenovo**