



# **Conversão do protocolo da porta do host**

## **E-Series storage systems**

NetApp  
January 20, 2026

# Índice

Conversão do protocolo da porta do host .....	1
Requisitos para alterar o protocolo da porta do host - E2800 .....	1
Portas de host que você pode alterar .....	1
Requisitos para alterar o protocolo de host .....	2
Considerações para alterar o protocolo do host .....	2
Alterar o protocolo do host - E2800 .....	7
Passo 1: Determine se você tem SFPs de protocolo duplo .....	7
Passo 2: Obtenha o pacote de recursos .....	8
Etapa 3: Parar a e/S do host .....	13
Passo 4: Altere o pacote de recursos .....	14
Conclua a conversão do protocolo do host - E2800 .....	14
Conversão FC completa para iSCSI .....	15
Conversão iSCSI completa para FC .....	16
Conversão completa de FC para FC/iSCSI .....	17
Conversão iSCSI completa para FC/iSCSI .....	18
Conversão completa de FC/iSCSI para FC .....	19
Conversão FC/iSCSI completa para iSCSI .....	20

# Conversão do protocolo da porta do host

## Requisitos para alterar o protocolo da porta do host - E2800

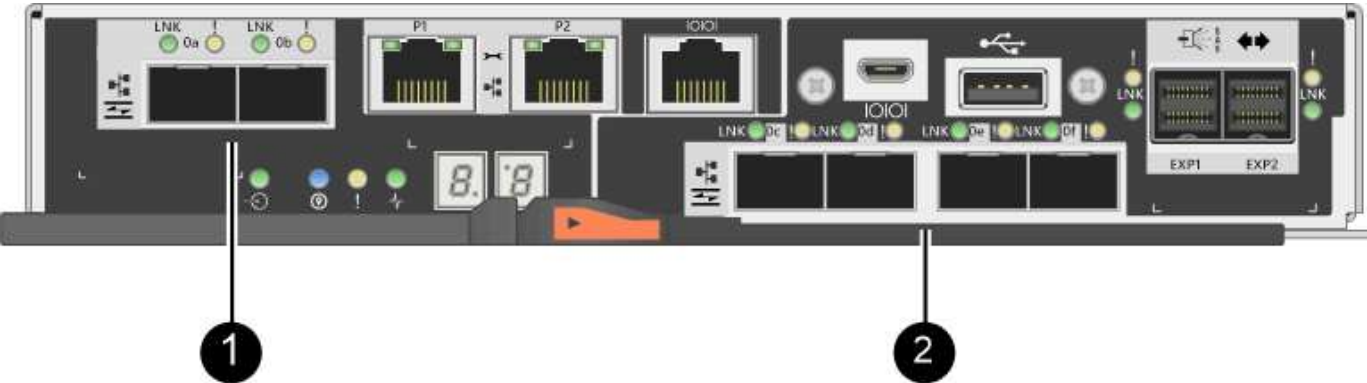
Antes de converter o protocolo host para um array E2800, revise os requisitos.

### Portas de host que você pode alterar



Apenas as HICs iSCSI de 16GB GB/10Gb GB e as portas de base óticas em um controlador E2800 podem ser convertidas.

A figura a seguir mostra a parte traseira de um controlador E2800 que tem duas portas de host de placa base SFP (óticas) (1) e quatro portas HIC SFP (óticas) (2).



Um HIC de duas portas também está disponível.

O controlador E2800 ou controladores no seu storage array podem ter diferentes tipos de portas de host de placa base e diferentes tipos de portas HIC. A tabela mostra quais portas de host podem ser alteradas com um pacote de recursos.

Se você tiver essas portas de host de base...	E você tem essas portas HIC...	Você pode mudar...
Duas portas SFP (óticas)	Nenhum	Apenas as portas de host da placa base
Duas portas SFP (óticas)	Quatro portas SFP (óticas)	Todas as portas
Duas portas SFP (óticas)	Duas portas SFP (óticas)	Todas as portas
Duas portas SFP (óticas)	Duas ou quatro portas SAS	Apenas as portas de host da placa base
Duas portas SFP (óticas)	Duas portas RJ-45 (base-T)	Apenas as portas de host da placa base
Duas portas RJ-45 (base-T)	Nenhum	Nenhuma das portas

Se você tiver essas portas de host de base...	E você tem essas portas HIC...	Você pode mudar...
Duas portas RJ-45 (base-T)	Duas portas RJ-45 (base-T)	Nenhuma das portas

As portas do host da placa base e as portas HIC podem usar o mesmo protocolo de host ou protocolos de host diferentes.

## Requisitos para alterar o protocolo de host

- Tem de programar uma janela de manutenção de tempo de inatividade para este procedimento.
- Você deve parar as operações de e/S do host quando executar a conversão e não poderá acessar dados no storage array até que você tenha concluído a conversão com êxito.
- Você deve usar o gerenciamento fora da banda. (Você não pode usar o gerenciamento na banda para concluir este procedimento.)
- Você obteve o hardware necessário para a conversão. O seu representante de vendas da NetApp pode ajudá-lo a determinar o hardware de que necessita e ajudá-lo a encomendar as peças corretas.
- Se você estiver tentando alterar as portas de host de placa base de seu storage array e ele atualmente usa transceptores SFP de protocolo duplo (também chamados *unificados*) que você comprou da NetApp, você não precisa alterar seus transceptores SFP.
- Certifique-se de que os transceptores SFP de protocolo duplo suportam FC (a 4 Gbps, 16 Gbps) e iSCSI (a 10 Gbps), mas não suportam iSCSI de 1 Gbps. "[Passo 1: Determine se você tem SFPs de protocolo duplo](#)" Consulte para determinar que tipo de transceptores SFP estão instalados.

## Considerações para alterar o protocolo do host

As considerações para alterar o protocolo do host dependem dos protocolos de início e término das portas do host da placa base e das portas HIC.

Se você usar um recurso de espelhamento ou o recurso Data Assurance (DA), você deve entender o que acontece com esses recursos quando você alterar o protocolo de porta do host, conforme descrito abaixo.



As considerações a seguir se aplicam somente se você estiver convertendo um storage array que já esteja em uso. Essas considerações não se aplicam se você estiver convertendo um novo storage array que ainda não tenha hosts e volumes definidos.

### Conversão de FC para iSCSI

- Se a sua configuração contiver hosts de inicialização SAN conectados às portas de placa base FC, verifique a "[Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" ferramenta para garantir que a configuração seja compatível com iSCSI. Se não estiver, não poderá converter o protocolo de anfitrião para iSCSI.
- A funcionalidade DA não é suportada para iSCSI.
  - Se você estiver usando O DA e quiser converter portas de host FC para iSCSI, desative O DA em todos os volumes.
  - Se você não desativar O DA antes de converter para iSCSI, o storage ficará fora de conformidade após a conversão.
- O recurso de espelhamento síncrono não é suportado para iSCSI.
  - Se você estiver usando relacionamentos de espelhamento síncrono e quiser converter portas de host

FC para iSCSI, desative o espelhamento síncrono.

- Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para remover todos os pares espelhados síncronos, que remove as relações de espelhamento no storage array local e no storage array remoto. Além disso, siga as instruções na ajuda on-line para desativar o espelhamento síncrono.



Se não desativar as relações de espelhamento síncrono antes de converter para iSCSI, o sistema perderá o acesso aos dados e poderá ocorrer perda de dados.

- O espelhamento assíncrono requer o storage array local e o storage array remoto para usar o mesmo protocolo.
  - Se você estiver usando espelhamento assíncrono e quiser converter todas as portas de host de FC para iSCSI, desative o espelhamento assíncrono antes de aplicar o pacote de recursos.
  - Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para excluir todos os grupos de consistência de espelhos e remover todos os pares espelhados dos storages locais e remotos. Além disso, siga as instruções na ajuda on-line para desativar o espelhamento assíncrono.

### Conversão de iSCSI para FC

- O espelhamento assíncrono requer o storage array local e o storage array remoto para usar o mesmo protocolo. Se estiver atualmente a utilizar o espelhamento assíncrono com as portas de base, tem de desativar o espelhamento assíncrono antes de alterar o protocolo.
- Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity para excluir todos os grupos de consistência de espelhos e remover todos os pares espelhados dos storages locais e remotos. Além disso, siga as instruções na ajuda on-line para desativar o espelhamento assíncrono.

### Conversão de FC para FC/iSCSI

Considerações sobre o espelhamento:

- O espelhamento síncrono não é suportado para iSCSI.
- Se um storage array usado para espelhamento atualmente tiver apenas portas FC e quiser converter algumas delas para iSCSI, determine quais portas serão usadas para o espelhamento.
- Não é necessário converter as portas do storage array local e do storage array remoto para o mesmo protocolo, desde que ambos os storage arrays tenham pelo menos uma porta FC ativa após a conversão.
- Se você planeja converter as portas que estão sendo usadas para relacionamentos espelhados, desative quaisquer relações espelhadas síncronas ou assíncronas antes de aplicar o pacote de recursos.
- Se você planeja converter as portas que estão *não* sendo usadas para espelhamento, as operações de espelhamento assíncrono não serão afetadas.
- Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar que todos os grupos de consistência de espelho estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre o storage de armazenamento local e o storage de armazenamento remoto.



Considerações sobre garantia de dados:

- A funcionalidade Data Assurance (DA) não é suportada para iSCSI.

Para garantir que o acesso aos dados permaneça ininterrupto, talvez seja necessário remapear ou remover volumes DA dos clusters de host antes de aplicar o pacote de recursos.



O recurso de garantia de dados para iSCSI é suportado nas versões 11,40 e mais recentes do SANtricity.

Se você tem...	Você deve...
Volumes DA no cluster predefinido	<p>Remapear todos os volumes DA no cluster predefinido.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se você não quiser compartilhar volumes DA entre hosts, siga estas etapas:<ol style="list-style-type: none"><li>i. Crie uma partição de host para cada conjunto de portas de host FC (a menos que isso já tenha sido feito).</li><li>ii. Remapear os volumes DA para as portas de host apropriadas.</li></ol></li><li>• Se você quiser compartilhar volumes DA entre hosts, siga estas etapas:<ol style="list-style-type: none"><li>i. Crie uma partição de host para cada conjunto de portas de host FC (a menos que isso já tenha sido feito).</li><li>ii. Crie um cluster de host que inclua as portas de host apropriadas.</li><li>iii. Remapear os volumes DA para o novo cluster de host.</li></ol></li></ul> <div><p>Essa abordagem elimina o acesso de volume a quaisquer volumes que permaneçam no cluster padrão.</p></div>
Volumes DA em um cluster de host que contém hosts somente FC e você deseja adicionar hosts somente iSCSI	<p>Remova quaisquer volumes DA pertencentes ao cluster, usando uma destas opções.</p> <div><p>Os volumes DA não podem ser partilhados neste cenário.</p></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se você não quiser compartilhar volumes DA entre hosts, remapear todos os volumes DA para hosts FC individuais dentro do cluster.</li><li>• Separe os hosts somente iSCSI em seu próprio cluster de host e mantenha o cluster de host FC como está (com volumes DA compartilhados).</li><li>• Adicione um HBA FC aos hosts apenas iSCSI para permitir o compartilhamento de volumes DA e não DA.</li></ul>

Se você tem...	Você deve...
Volumes DA em um cluster de host que contém hosts somente FC ou volumes DA mapeados para uma partição de host FC individual	Nenhuma ação é necessária antes de aplicar o pacote de recursos. Os volumes DA permanecerão mapeados para seu respectivo host FC.
Nenhuma partição definida	Nenhuma ação é necessária antes de aplicar o pacote de recursos porque nenhum volume está mapeado no momento. Depois de converter o protocolo host, siga o procedimento adequado para criar partições de host e, se desejado, clusters de host.

## Conversão de iSCSI para FC/iSCSI

- Se você pretende converter uma porta que está sendo usada para espelhamento, você deve mover as relações de espelhamento para uma porta que permanecerá iSCSI após a conversão.

Caso contrário, o link de comunicação pode estar inativo após a conversão devido a uma incompatibilidade de protocolo entre a nova porta FC no storage local e a porta iSCSI existente no storage remoto.

- Se você planeja converter as portas que não estão sendo usadas para espelhamento, as operações de espelhamento assíncrono não serão afetadas.

Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar que todos os grupos de consistência de espelho estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre o storage de armazenamento local e o storage de armazenamento remoto.

## Conversão de FC/iSCSI para FC

- Ao converter todas as portas de host para FC, lembre-se de que o espelhamento assíncrono com FC deve ocorrer na porta FC de maior número.
- Se você planeja converter as portas que estão sendo usadas para relacionamentos espelhados, desative essas relações antes de aplicar o pacote de recursos.



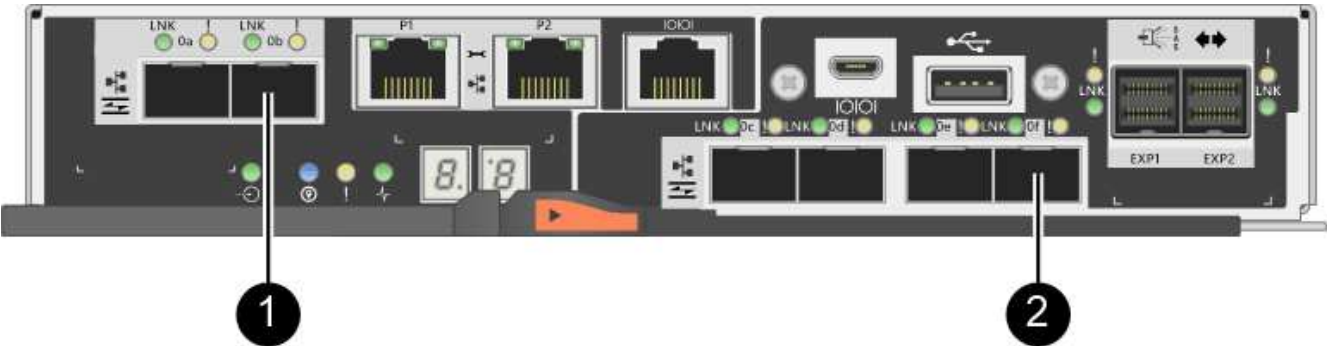
**Possível perda de dados** — se você não excluir as relações de espelhamento assíncrono que ocorreram sobre iSCSI antes de converter as portas para FC, os controladores podem bloquear e você pode perder dados.

- Se o storage array atualmente tiver portas de placa base iSCSI e portas FC HIC, as operações de espelhamento assíncrono não serão afetadas.

Antes e depois da conversão, o espelhamento ocorrerá na porta FC de maior número, que permanecerá a porta HIC identificada como **2** na figura. Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar que todos os grupos de consistência de espelho estão sincronizados. Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre o storage de armazenamento local e o storage de armazenamento remoto.

- Se o storage array tiver atualmente portas FC de placa base e portas iSCSI HIC, você deverá excluir quaisquer relações de espelhamento que ocorram pelo FC antes de aplicar o pacote de recursos.

Quando você aplica o pacote de recursos, o suporte de espelhamento passará da porta de host da placa base mais numerada (identificada como **1** na figura) para a porta HIC mais numerada (identificada como **2** na figura).



Antes da conversão			Após a conversão			Passos necessários
Portas da placa de base	Portas HIC	Porta usada para espelhamento	Portas da placa de base	Portas HIC	Porta usada para espelhamento	
ISCSI	FC	(2)	FC	FC	(2)	Sincronize grupos de consistência de espelhos antes e teste as comunicações depois
FC	ISCSI	(1)	FC	FC	(2)	Exclua relacionamentos de espelhamento antes e restabeleça o espelhamento depois

Conversão de FC/iSCSI para iSCSI

- O espelhamento síncrono não é suportado para iSCSI.
- Se você planeja converter as portas que estão sendo usadas para relacionamentos espelhados, desative as relações de espelhamento antes de aplicar o pacote de recursos.



**Possível perda de dados** — se você não excluir as relações de espelhamento que ocorreram pelo FC antes de converter as portas para iSCSI, os controladores podem bloquear e você pode perder dados.

- Se você não planeja converter as portas que estão sendo usadas para espelhamento, as operações de espelhamento não serão afetadas.



- Antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar que todos os grupos de consistência de espelho estão sincronizados.
- Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre o storage de armazenamento local e o storage de armazenamento remoto.

### Mesmas operações de espelhamento e protocolo de host

As operações de espelhamento não são afetadas se as portas do host que estão sendo usadas para espelhamento manterem o mesmo protocolo depois de aplicar o pacote de recursos. Mesmo assim, antes de aplicar o pacote de recursos, você deve confirmar que todos os grupos de consistência de espelho estão sincronizados.

Depois de aplicar o pacote de recursos, você deve testar a comunicação entre o storage de armazenamento local e o storage de armazenamento remoto. Consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity se você tiver dúvidas sobre como fazer isso.

## Alterar o protocolo do host - E2800

Se você tiver um storage array de E2800 GbE com portas de host SFP (ópticas), poderá alterar o protocolo de porta de host de Fibre Channel (FC) para iSCSI ou de iSCSI para FC.

Você pode alterar o protocolo usado pelas portas do host incorporadas ao controlador (*baseboard host ports*), o protocolo usado pelas portas do host na placa de interface do host (*HIC Ports*) ou o protocolo de todas as portas do host.

### Passo 1: Determine se você tem SFPs de protocolo duplo

Use o Gerenciador de sistema SANtricity para determinar que tipo de transceptores SFP você tem. Como esses SFPs podem ser usados com protocolos FC e iSCSI, eles são chamados de SFPs *dual-Protocol* ou *Unified*.

#### Passos

1. No Gerenciador do sistema SANtricity, selecione **suporte**.
2. Selecione o mosaico **Centro de suporte**.
3. Na guia recursos de suporte, localize e selecione o link **Storage Array Profile**.
4. Digite **SFP** na caixa de texto e clique em **Find**.
5. Para cada SFP listado no Perfil da matriz de armazenamento, localize a entrada para **taxa(s) de dados suportada(s)**.

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-57F5UM2
Serial number:	AA1317J14X7
Vendor:	AVAGO
Date of manufacture:	4/28/13

6. Consulte a tabela para determinar se você pode reutilizar os SFPs, da seguinte forma:

Taxa(s) de dados suportada(s)	Tipo de SFP	Protocolo suportado
16 Gbps, 10 Gbps, 4 Gbps	Com protocolo duplo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FC:</b> 16 Gbps, 4 Gbps</li> <li>• <b>iSCSI:</b> 10 Gbps</li> </ul>
25 Gbps, 10 Gbps	25 Gbps, 10 Gbps,	Apenas iSCSI
32 Gbps, 16 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps	32 Gbps, 16 Gbps	Apenas FC

- Se tiver SFPs de protocolo duplo, pode continuar a utilizá-los depois de converter o protocolo.



Os SFPs de protocolo duplo não suportam iSCSI de 1 GB. Se você estiver convertendo portas de host para iSCSI, esteja ciente de que os SFPs de protocolo duplo suportam apenas um link de 10 GB para a porta conectada.

- Se você tiver SFPs de 16 Gbps e estiver convertendo portas de host para iSCSI, remova os SFPs e substitua-os por SFPs de protocolo duplo ou 10 Gbps após a conversão do protocolo. Conforme necessário, você também pode usar cobre iSCSI de 10 Gbps usando um cabo especial Twin-Ax com SFPs.



SFPs FC de 8Gbps GB NÃO são compatíveis com as controladoras E28xx ou E57xx. APENAS SFPs FC de 16Gbps e 32 Gbps são suportados.

- Se você tiver SFPs de 10 Gbps e estiver convertendo portas de host para FC, remova os SFPs dessas portas e substitua-os por SFPs de protocolo duplo ou 16 Gbps após a conversão do protocolo.

## Passo 2: Obtenha o pacote de recursos

Para obter o pacote de recursos, é necessário o número de série do compartimento do controlador, um Código de ativação de recursos e o Identificador de ativação de recursos para o storage array.

### Passos

1. Localize o número de série.

- No Gerenciador do sistema do SANtricity, selecione **suporte > Centro de suporte**.
- Com a guia **Support Resources** selecionada, role até a seção **View top storage array Properties**.
- Localize o **número de série do chassi** e copie esse valor para um arquivo de texto.

#### View top storage array properties

Storage array world-wide identifier (ID):	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
Chassis serial number:	1142FG00061
Number of shelves:	2
Number of drives:	41
Drive media types:	HDD
Number of controllers:	2
Controller board ID:	2806

2. Localize o **ID do submodelo do pacote de recursos**.

- Na guia recursos de suporte, localize e selecione o link **Storage Array Profile**.
- Digite **ID do submodelo do pacote de recursos** na caixa de texto e clique em **Localizar**.



"Submodelo" também pode ser escrito como "submodelo".

- Localize a ID do submodelo do 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

- Usando o ID do submodelo do pacote de recursos, localize o ID do submodelo do controlador correspondente para a configuração inicial e encontre o código de ativação do recurso para a configuração final desejada na tabela abaixo. Em seguida, copie o código de ativação do recurso para um arquivo de texto.

A iniciar a configuração			A terminar a configuração			Código de ativação do recurso
ID do submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas HIC	ID do submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas HIC	
318	FC	FC	319	FC	ISCSI	ZGW-4L2-Z36IJ
320	ISCSI	FC	4GZ-NL2-Z4NRP	321	ISCSI	ISCSI
TG2-7L2-Z5485	Nenhum HIC ou não um HIC ótico	321	ISCSI	TG2-7L2-Z5485	319	FC
ISCSI	318	FC	FC	1G5-QL2-Z7LFC	320	ISCSI
FC	FG7-AL2-Z82RW	321	ISCSI	ISCSI	5G7-0K2-Z0G8X	320

A iniciar a configuração			A terminar a configuração			Código de ativação do recurso
ISCSI	FC	318	FC	FC	4GP-HL2-ZYRKP	319
FC	ISCSI	PGU-KL2-Z1P7I	321	ISCSI	ISCSI	BGA-8K2-ZQWM5
321	ISCSI	ISCSI	318	FC	FC	SGH-UK2-ZUCJG
319	FC	ISCSI	1GK-EK2-ZVSW1	320	ISCSI	FC

A iniciar a configuração			A terminar a configuração			Código de ativação do recurso
ID do submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas HIC	ID do submodelo do controlador	Portas da placa de base	Portas HIC	
338	FC	FC	339	FC	ISCSI	PGC-RK2-ZREUT
340	ISCSI	FC	MGF-BK2-ZSU3Z	341	ISCSI	ISCSI
NGR-1L2-ZZ8QC	<i>Nenhum HIC ou não um HIC ótico</i>	341	ISCSI	NGR-1L2-ZZ8QC	339	FC
ISCSI	338	FC	FC	DGT-7M2-ZKBMD	340	ISCSI
FC	GGA-TL2-Z9J50	341	ISCSI	ISCSI	WGC-DL2-ZBZIB	340
ISCSI	FC	338	FC	FC	4GM-KM2-ZGWS1	339
FC	ISCSI	PG0-4M2-ZHDZ6	341	ISCSI	ISCSI	XGR-NM2-ZJUGR
341	ISCSI	ISCSI	338	FC	FC	3GE-WL2-ZCHNY

A iniciar a configuração			A terminar a configuração			Código de ativação do recurso
339	FC	ISCSI	FGH-HL2-ZDY3R	340	ISCSI	FC



Se a ID do submodelo do controlador não estiver listada, "[Suporte à NetApp](#)" contacte .

4. No System Manager, localize o identificador de ativação da funcionalidade.

- Aceda ao **Definições > sistema**.
- Role para baixo até **Complementos**.
- Em **Change Feature Pack**, localize o **Feature Enable Identifier**.
- Copie e cole esse 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:

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.

5. Aceda a "[Ativação de licença do NetApp: Ativação do recurso Premium do storage array](#)" e introduza as informações necessárias para obter o pacote de funcionalidades.

- Número de série do chassis
- Código de ativação do recurso
- Identificador de ativação de funcionalidade



O site de ativação de recursos Premium inclui um link para ""instruções de ativação de recursos Premium"". Não tente usar essas instruções para este procedimento.

6. Escolha se deseja receber o arquivo-chave do pacote de recursos em um e-mail ou baixá-lo diretamente do site.

### Etapa 3: Parar a e/S do host

Você deve parar todas as operações de e/S do host antes de converter o protocolo das portas do host. Não é possível acessar dados no storage array até concluir a conversão com êxito.

#### Passos

1. Certifique-se de que nenhuma operação de e/S esteja ocorrendo entre o storage array e todos os hosts conectados. Por exemplo, você pode executar estas etapas:
  - Parar todos os processos que envolvem os LUNs mapeados do armazenamento para os hosts.
  - Garantir que nenhuma aplicação esteja gravando dados em LUNs mapeados do storage para os hosts.
  - Desmonte todos os sistemas de arquivos associados a volumes no array.



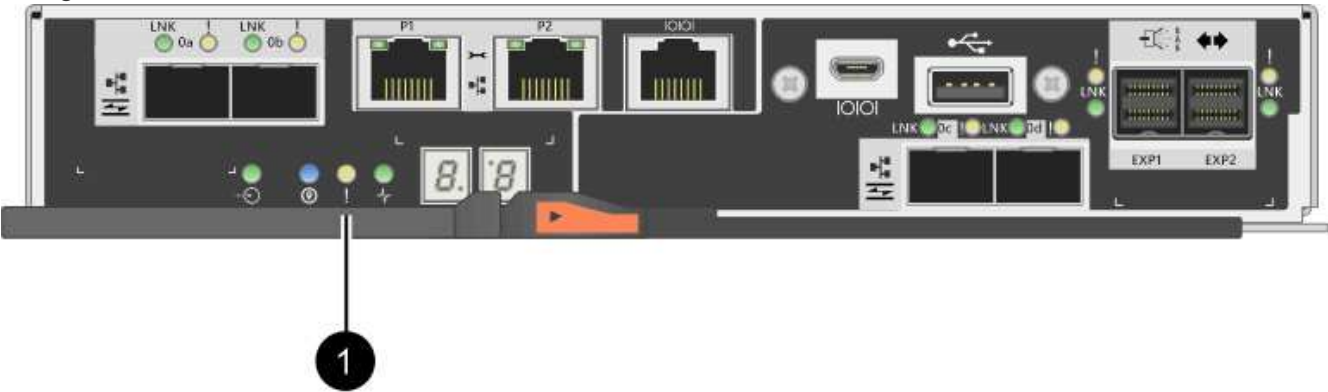
As etapas exatas para interromper as operações de e/S do host dependem do sistema operacional do host e da configuração, que estão além do escopo dessas instruções. Se você não tiver certeza de como interromper as operações de e/S do host em seu ambiente, considere encerrar o host.



**Possível perda de dados** — se você continuar este procedimento enquanto as operações de e/S estão ocorrendo, o aplicativo host pode perder o acesso aos dados porque o armazenamento não está acessível.

2. Se o storage array participar de uma relação de espelhamento, interrompa todas as operações de e/S de host no storage array secundário.
3. Aguarde até que quaisquer dados na memória cache sejam gravados nas unidades.

O LED verde Cache ativo na parte de trás de cada controlador fica aceso quando os dados em cache precisam ser gravados nas unidades. Tem de esperar que este LED se desligue.



Legenda	Tipo de portas de host
(1)	LED de cache ativo

4. Na página inicial do Gerenciador do sistema do SANtricity, selecione **Exibir operações em andamento**.
5. Aguarde que todas as operações sejam concluídas antes de continuar com o próximo passo.

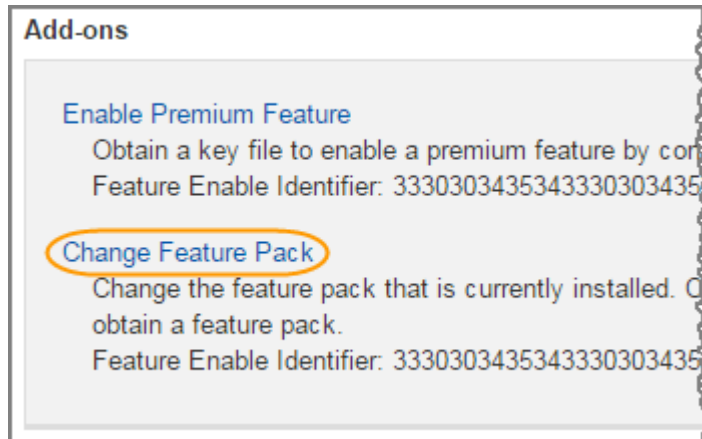


## Passo 4: Altere o pacote de recursos

Altere o pacote de recursos para converter o protocolo de host das portas de host da placa base, as portas IB HIC ou ambos os tipos de portas.

### Passos

1. No Gerenciador do sistema SANtricity, selecione **Configurações > sistema**.
2. Em **Add-ons**, selecione **Change Feature Pack**.



3. Clique em **Procurar** e, em seguida, selecione o pacote de funcionalidades que pretende aplicar.
4. Digite `CHANGE` o campo.
5. Clique em **alterar**.

A migração do pacote de recursos começa. Ambos os controladores reiniciam automaticamente duas vezes para permitir que o novo pacote de recursos entre em vigor. O storage array retorna a um estado responsivo após a reinicialização ser concluída.

6. Confirme se as portas do host têm o protocolo que você espera.
  - a. No Gerenciador do sistema SANtricity, selecione **hardware**.
  - b. Clique em **Mostrar parte posterior da prateleira**.
  - c. Selecione o gráfico para o controlador A ou controlador B.
  - d. Selecione **View settings** 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 de base e as portas HIC (rotulada como "lote 1") e confirme se cada tipo de porta tem o protocolo que você espera.

### O que se segue?

Vá para ["Conversão completa do protocolo de host"](#).

## Conclua a conversão do protocolo do host - E2800

Depois de converter o protocolo das portas do host, você deve executar etapas adicionais antes de usar o novo protocolo.



As etapas dependem dos protocolos inicial e final das portas do host da placa base e das portas HIC.

## Conversão FC completa para iSCSI

Se você tiver convertido todas as portas de host de FC para iSCSI, deverá configurar a rede iSCSI.

### Passos

1. Configure os interruptores.

Você deve configurar os switches usados para transportar tráfego iSCSI de acordo com as recomendações do fornecedor para iSCSI. Essas recomendações podem incluir diretivas de configuração, bem como atualizações de código.

2. A partir do Gestor do sistema SANtricity, selecione **hardware** > **Configurar portas iSCSI**.

3. Selecione as definições da porta.

Pode configurar a sua rede iSCSI de várias formas. Consulte o administrador da rede para obter dicas sobre como selecionar a melhor configuração para o seu ambiente.

4. Atualize as definições do host no Gerenciador de sistema do SANtricity.



Se você precisar de instruções para adicionar hosts ou clusters de host, consulte a ajuda on-line do Gerenciador de sistemas do SANtricity.

- a. Selecione **armazenamento** > **hosts**.
- b. Selecione o host ao qual a porta será associada e clique em **Exibir/Editar configurações**.

A caixa de diálogo Configurações do host é exibida.

- c. Clique na guia **Host Ports**.

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	

- d. Clique em **Adicionar** e use a caixa de diálogo **Adicionar porta de host** para associar um novo identificador de porta de host ao host.

O comprimento do nome do identificador da porta do host é determinado pela tecnologia da interface do host. Os nomes do identificador da porta do host FC devem ter 16 caracteres. Os nomes do identificador da porta do host iSCSI têm um máximo de 223 caracteres. A porta deve ser única. Não é permitido um número de porta que já tenha sido configurado.

- e. Clique em **Excluir** e use a caixa de diálogo **Excluir porta do host** para remover (desassociar) um identificador de porta do host.

A opção **Delete** 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 iniciador iSCSI, a porta do host ainda é reconhecida pelo controlador.

- f. Clique em **Salvar** para aplicar as alterações às configurações do identificador da porta do host.

- g. Repita estas etapas para adicionar e remover quaisquer identificadores de porta de host adicionais.

5. Reinicie o host ou execute uma nova digitalização para que o host descubra adequadamente os LUNs.

6. Remonte os volumes ou comece a usar o volume do bloco.

## Conversão iSCSI completa para FC

Se você tiver convertido todas as portas de host de iSCSI para FC, deverá configurar a rede FC.

### Passos

1. Instale o utilitário HBA e determine WWPNs do iniciador.
2. Coloque a zona dos interruptores.

O zoneamento dos switches permite que os hosts se conetam ao armazenamento e limita o número de caminhos. Você pode definir a zona dos switches usando a interface de gerenciamento dos switches.

3. Atualize as definições do host no Gerenciador de sistema do SANtricity.
  - a. Selecione **armazenamento > hosts**.
  - b. Selecione o host ao qual a porta será associada e clique em **Exibir/Editar configurações**.

A caixa de diálogo Configurações do host é exibida.

- c. Clique na guia **Host Ports**.

Host Settings

Properties Host Ports

Add Delete

Host Port	Label	Edit
12:34:56:78:91:12:34:56	ICT_1	

Total rows: 1

Save Cancel

- d. Clique em **Adicionar** e use a caixa de diálogo **Adicionar porta de host** para associar um novo identificador de porta de host ao host.

O comprimento do nome do identificador da porta do host é determinado pela tecnologia da interface do host. Os nomes do identificador da porta do host FC devem ter 16 caracteres. Os nomes do identificador da porta do host iSCSI têm um máximo de 223 caracteres. A porta deve ser única. Não é permitido um número de porta que já tenha sido configurado.

- e. Clique em **Excluir** e use a caixa de diálogo **Excluir porta do host** para remover (desassociar) um identificador de porta do host.

A opção **Delete** 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 iniciador iSCSI, a porta do host ainda é reconhecida pelo controlador.

- f. Clique em **Salvar** para aplicar as alterações às configurações do identificador da porta do host.

- g. Repita estas etapas para adicionar e remover quaisquer identificadores de porta de host adicionais.

4. Reinicie o host ou execute uma nova digitalização para que o host descubra adequadamente o armazenamento mapeado.

5. Remonte os volumes ou comece a usar o volume do bloco.

## Conversão completa de FC para FC/iSCSI

Se você já tinha todas as portas de host FC e converteu algumas delas para iSCSI, talvez seja necessário modificar sua configuração existente para oferecer suporte ao iSCSI.

Pode utilizar uma das seguintes opções para utilizar as novas portas iSCSI. As etapas exatas dependem de suas topologias de rede atuais e planejadas. A opção 1 pressupõe que você deseja anexar novos hosts iSCSI à matriz. A opção 2 pressupõe que você deseja converter os hosts conectados às portas convertidas de FC para iSCSI.

## Opção 1: Mover hosts FC e adicionar novos hosts iSCSI

1. Mova todos os hosts FC das novas portas iSCSI para as portas que permanecem FC.
2. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova quaisquer SFPs FC.
3. Conecte novos hosts iSCSI a essas portas, diretamente ou usando um switch.
4. Configurar a rede iSCSI para os novos hosts e portas. Para obter instruções, consulte ["Configuração expressa do Linux"](#), ["Configuração expressa do Windows"](#), ou ["Configuração do VMware Express"](#).

## Opção 2: Converter hosts FC para iSCSI

1. Encerre os hosts FC conectados às portas convertidas.
2. Fornecer uma topologia iSCSI para as portas convertidas. Por exemplo, converta quaisquer switches de FC para iSCSI.
3. Se você ainda 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.
4. Conecte os cabos aos SFPs nas portas convertidas e confirme se eles estão conectados ao switch iSCSI ou host correto.
5. Ligue os hosts.
6. Use a ["Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) ferramenta para configurar os hosts iSCSI.
7. Edite a partição do host para adicionar os IDs de porta do host iSCSI e remover os IDs de porta do host FC.
8. Após a reinicialização dos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para Registrar os volumes e disponibilizá-los para seu sistema operacional.
  - Você pode usar o comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar os nomes de dispositivos aplicáveis para os volumes. O SMcli está incluído no sistema operacional SANtricity e pode ser baixado através do Gerenciador de sistemas SANtricity. Para obter mais informações sobre como fazer o download do SMcli através do Gerenciador do sistema do SANtricity, consulte o ["Faça download do tópico interface de linha de comando \(CLI\) na Ajuda on-line do Gerenciador de sistema do SANtricity"](#).
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem, etc.). Consulte a documentação do sistema operacional do host para obter detalhes.

## Conversão iSCSI completa para FC/iSCSI

Se você já tinha todas as portas de host iSCSI e converteu algumas delas para FC, talvez seja necessário modificar sua configuração existente para oferecer suporte ao FC.

Você pode usar uma das opções a seguir para usar as novas portas FC. As etapas exatas dependem de suas topologias de rede atuais e planejadas. A opção 1 pressupõe que você deseja anexar novos hosts FC ao array. A opção 2 pressupõe que você deseja converter os hosts conectados às portas convertidas de iSCSI para FC.

## Opção 1: Mover hosts iSCSI e adicionar novos hosts FC

1. Mova todos os hosts iSCSI das novas portas FC para as portas que permanecem iSCSI.
2. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova quaisquer SFPs FC.
3. Conecte novos hosts FC a essas portas diretamente ou usando um switch.

4. Configurar a rede FC para os novos hosts e portas. Para obter instruções, consulte ["Configuração expressa do Linux"](#), ["Configuração expressa do Windows"](#), ou ["Configuração do VMware Express"](#).

## Opção 2: Converter hosts iSCSI para FC

1. Encerre os hosts iSCSI conectados às portas convertidas.
2. Fornecer uma topologia de FC para as portas convertidas. Por exemplo, converta quaisquer switches de iSCSI para FC.
3. Se você ainda 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.
4. Conecte os cabos aos SFPs nas portas convertidas e confirme se eles estão conectados ao switch ou host FC correto.
5. Ligue os hosts.
6. Use a ["Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) ferramenta para configurar os hosts FC.
7. Edite a partição do host para adicionar as IDs de porta do host FC e remover as IDs de porta do host iSCSI.
8. Após a reinicialização dos novos hosts FC, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para Registrar os volumes e disponibilizá-los para seu sistema operacional.
  - Você pode usar o comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar os nomes de dispositivos aplicáveis para os volumes. O SMcli está incluído no sistema operacional SANtricity e pode ser baixado através do Gerenciador de sistemas SANtricity. Para obter mais informações sobre como fazer o download do SMcli através do Gerenciador do sistema do SANtricity, consulte o ["Faça download do tópico interface de linha de comando \(CLI\) na Ajuda on-line do Gerenciador de sistema do SANtricity"](#).
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem, etc.). Consulte a documentação do sistema operacional do host para obter detalhes.

## Conversão completa de FC/iSCSI para FC

Se você já tivesse uma combinação de portas de host FC e portas de host iSCSI e convertido todas as portas para FC, talvez seja necessário modificar sua configuração existente para usar as novas portas FC.

Você pode usar uma das opções a seguir para usar as novas portas FC. As etapas exatas dependem de suas topologias de rede atuais e planejadas. A opção 1 pressupõe que você deseja anexar novos hosts FC ao array. A opção 2 pressupõe que você deseja converter os hosts conectados às portas 1 e 2 de iSCSI para FC.

### Opção 1: Remover hosts iSCSI e adicionar hosts FC

1. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova quaisquer SFPs iSCSI e substitua-os por SFPs FC ou SFPs de protocolo duplo.
2. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova quaisquer SFPs FC.
3. Conecte novos hosts FC a essas portas diretamente ou usando um switch
4. Configurar a rede FC para os novos hosts e portas. Para obter instruções, consulte ["Configuração expressa do Linux"](#), ["Configuração expressa do Windows"](#), ou ["Configuração do VMware Express"](#).

## Opção 2: Converter hosts iSCSI para FC

1. Encerre os hosts iSCSI conectados às portas que você converteu.
2. Fornecer uma topologia de FC para essas portas. Por exemplo, converta todos os switches conectados a esses hosts de iSCSI para FC.
3. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs iSCSI das portas e substitua-os por SFPs FC ou SFPs de protocolo duplo.
4. Conecte os cabos aos SFPs e confirme se eles estão conectados ao switch ou host FC correto.
5. Ligue os hosts.
6. Use a ["Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) ferramenta para configurar os hosts FC.
7. Edite a partição do host para adicionar as IDs de porta do host FC e remover as IDs de porta do host iSCSI.
8. Após a reinicialização dos novos hosts FC, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para Registrar os volumes e disponibilizá-los para seu sistema operacional.
  - Você pode usar o comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar os nomes de dispositivos aplicáveis para os volumes. O SMcli está incluído no sistema operacional SANtricity e pode ser baixado através do Gerenciador de sistemas SANtricity. Para obter mais informações sobre como fazer o download do SMcli através do Gerenciador do sistema do SANtricity, consulte o ["Faça download do tópico interface de linha de comando \(CLI\) na Ajuda on-line do Gerenciador de sistema do SANtricity"](#).
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem, etc.). Consulte a documentação do sistema operacional do host para obter detalhes.

## Conversão FC/iSCSI completa para iSCSI

Se você já tivesse uma combinação de portas de host FC e portas de host iSCSI e convertido todas as portas para iSCSI, talvez seja necessário modificar sua configuração existente para usar as novas portas iSCSI.

Pode utilizar uma das seguintes opções para utilizar as novas portas iSCSI. As etapas exatas dependem de suas topologias de rede atuais e planejadas. A opção 1 pressupõe que você deseja anexar novos hosts iSCSI à matriz. A opção 2 pressupõe que você deseja converter os hosts de FC para iSCSI.

### Opção 1: Remover hosts FC e adicionar hosts iSCSI

1. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova quaisquer SFPs FC e substitua-os por SFPs iSCSI ou SFPs de protocolo duplo.
2. Conecte novos hosts iSCSI a essas portas, diretamente ou usando um switch.
3. Configurar a rede iSCSI para os novos hosts e portas. Para obter instruções, consulte ["Configuração expressa do Linux"](#), ["Configuração expressa do Windows"](#), ou ["Configuração do VMware Express"](#).

### Opção 2: Converter hosts FC para iSCSI

1. Encerre os hosts FC conectados às portas que você converteu.
2. Fornecer uma topologia iSCSI para essas portas. Por exemplo, converta todos os switches conectados a esses hosts de FC para iSCSI.
3. Se você ainda não estiver usando SFPs de protocolo duplo, remova os SFPs FC das portas e substitua-os por SFPs iSCSI ou SFPs de protocolo duplo.

4. Conecte os cabos aos SFPs e confirme se eles estão conectados ao switch iSCSI ou host correto.
5. Ligue os hosts.
6. Use a ["Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#) ferramenta para configurar os HOSTS iSCSI.
7. Edite a partição do host para adicionar os IDs de porta do host iSCSI e remover os IDs de porta do host FC.
8. Após a reinicialização dos novos hosts iSCSI, use os procedimentos aplicáveis nos hosts para Registrar os volumes e disponibilizá-los para seu sistema operacional.
  - Você pode usar o comando `SMcli -identifyDevices` para mostrar os nomes de dispositivos aplicáveis para os volumes. O SMcli está incluído no sistema operacional SANtricity e pode ser baixado através do Gerenciador de sistemas SANtricity. Para obter mais informações sobre como fazer o download do SMcli através do Gerenciador do sistema do SANtricity, consulte o ["Faça download do tópico interface de linha de comando \(CLI\) na Ajuda on-line do Gerenciador de sistema do SANtricity"](#).
  - Talvez seja necessário usar ferramentas e opções específicas fornecidas com o sistema operacional para disponibilizar os volumes (ou seja, atribuir letras de unidade, criar pontos de montagem, etc.). Consulte a documentação do sistema operacional do host para obter detalhes.

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.