



# **Controlador**

## **Install and maintain**

NetApp  
January 09, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-systems/afx-1k/controller-replace-workflow.html> on January 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Índice

Controlador .....	1
Fluxo de trabalho de substituição de controlador - AFX 1K .....	1
Requisitos para substituir o controlador - AFX 1K .....	1
Desligue o controlador danificado - AFX 1K .....	2
Substituir o controlador - AFX 1K .....	3
Passo 1: Remova o módulo do controlador .....	3
Passo 2: Mova os fãs .....	5
Passo 3: Mova a bateria NV .....	5
Passo 4: Mova os DIMMs do sistema .....	6
Passo 5: Instale o módulo do controlador .....	7
Restaurar e verificar a configuração do sistema - AFX 1K .....	8
Passo 1: Verifique as configurações de configuração do HA .....	8
Passo 2: Verifique a lista de discos .....	8
Devolva o controle - AFX 1K .....	8
Substituição completa do controlador - AFX 1K .....	11
Etapa 1: Verificar LIFs e verificar a integridade do cluster .....	11
Passo 2: Devolva a peça com falha ao NetApp .....	11

# Controlador

## Fluxo de trabalho de substituição de controlador - AFX 1K

Comece substituindo o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K desligando o controlador danificado, removendo e substituindo o controlador, restaurando a configuração do sistema e verificando as operações do sistema.

1

### "Reveja os requisitos para substituir o controlador"

Para substituir o módulo do controlador, tem de cumprir determinados requisitos.

2

### "Desligue o controlador desativado"

Encerre ou assuma o controlador afetado para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador desativado.

3

### "Substitua o controlador"

Substitua o controlador removendo o controlador danificado, movendo os componentes da FRU para o módulo de substituição e instalando o módulo de substituição no gabinete.

4

### "Restaure e verifique a configuração do sistema"

Verifique a configuração de baixo nível do sistema do controlador de substituição e atualize as configurações do sistema, se necessário.

5

### "Devolva o controlador"

Transfira a propriedade dos recursos de armazenamento de volta para o controlador de substituição.

6

### "Substituição completa do controlador"

Verifique as interfaces lógicas (LIFs), verifique a integridade do cluster e retorne a parte com falha para a NetApp.

## Requisitos para substituir o controlador - AFX 1K

Antes de substituir o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se todos os outros componentes do sistema estão funcionando corretamente, verificar se você tem o controlador de substituição correto e salvar a saída do console do controlador em um arquivo de log de texto.

Reveja os requisitos para substituir o controlador.

- É importante que você aplique os comandos nessas etapas nos sistemas corretos:
  - O controlador *prejudicado* é o controlador que está sendo substituído.
  - O controlador *replacement* é o novo controlador que está substituindo o controlador prejudicado.
  - O controlador *Healthy* é o controlador sobrevivente.
- Todas as gavetas de unidades devem estar funcionando corretamente.
- O controlador saudável deve ser capaz de assumir o controlador que está a ser substituído (referido neste procedimento como ""controlador deficiente"").
- Você deve substituir o componente com falha pela unidade substituível em campo (FRU) que você recebeu da NetApp.
- É necessário substituir um módulo controlador por um módulo controlador do mesmo tipo de modelo. Você não pode atualizar seu sistema apenas substituindo o módulo do controlador.
- Não é possível alterar nenhuma unidade ou compartimentos de unidades como parte deste procedimento.
- Você deve sempre capturar a saída do console do controlador para um arquivo de log de texto.

Isso fornece um Registro do procedimento para que você possa solucionar qualquer problema que possa encontrar durante o processo de substituição.

### O que se segue?

Após revisar os requisitos para substituir seu controlador AFX 1K, ["desligue os controladores"](#).

## Desligue o controlador danificado - AFX 1K

Desligue o controlador danificado no seu sistema de armazenamento AFX 1K para evitar perda de dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir o controlador.

Desligue o módulo do controlador utilizando uma das seguintes opções.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

### Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

### Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando uma mensagem AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h
```

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

## 2. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite *y*.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

## 3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i> -halt true</code></p> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

### O que se segue?

Após desligar o controlador, "[substitua o controlador](#)".

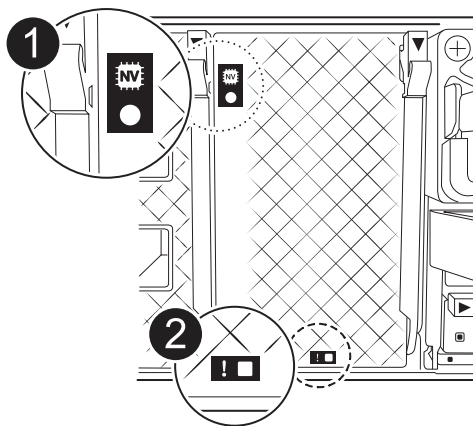
## Substituir o controlador - AFX 1K

Substitua o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando uma falha de hardware exigir isso. O processo de substituição envolve remover o controlador danificado, mover os componentes para o controlador de substituição, instalar o controlador de substituição e reiniciá-lo.

### Passo 1: Remova o módulo do controlador

Você deve remover o módulo do controlador do gabinete quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

1. Verifique o LED de status do NVRAM localizado no slot 4/5 do sistema. Há também um LED NVRAM no painel frontal do módulo do controlador. Procure o ícone NV:



<b>1</b>	LED de estado do NVRAM
<b>2</b>	LED de atenção NVRAM

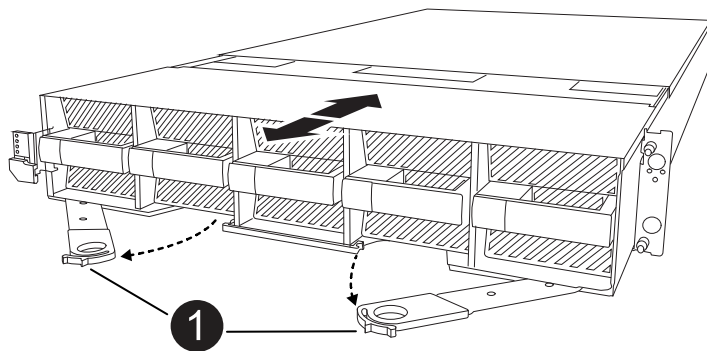
- Se o LED NV estiver desligado, passe à próxima etapa.
- Se o LED NV estiver intermitente, aguarde que o intermitente pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.

2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.

3. Remova o painel (se necessário) com as duas mãos, segurando as aberturas em cada lado do painel e puxando em sua direção até que o painel se solte dos pinos esféricos na estrutura do chassi.

4. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos cames de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao mesmo tempo.

O módulo do controlador move-se ligeiramente para fora do compartimento.



<b>1</b>	Travas do came de travamento
----------	------------------------------

5. Deslize o módulo do controlador para fora do compartimento e coloque-o em uma superfície plana e estável.

Certifique-se de que suporta a parte inferior do módulo do controlador enquanto o desliza para fora do compartimento.

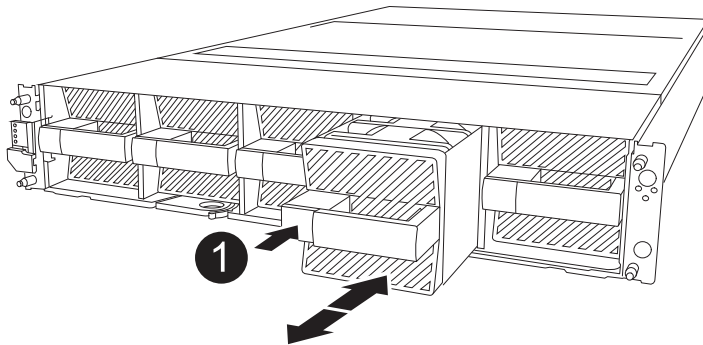
## Passo 2: Mova os fãs

Tem de remover os cinco módulos da ventoinha do módulo do controlador desativado para o módulo do controlador de substituição.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire a moldura (se necessário) com duas mãos, segurando as aberturas de cada lado da moldura e puxando-a na sua direção até que a moldura se solte dos pernos esféricos na estrutura do chassis.
3. Prima o botão de bloqueio cinzento no módulo da ventoinha e puxe o módulo da ventoinha para fora do chassis, certificando-se de que o apoia com a mão livre.



Os módulos da ventoinha são curtos. Apoie sempre a parte inferior do módulo da ventoinha com a mão livre para que não caia subitamente do chassis e o machuque.



1

Botão de bloqueio preto

4. Instale a ventoinha no módulo do controlador de substituição:
  - a. Alinhe as extremidades do alojamento da ventoinha com a abertura na parte dianteira do módulo do controlador de substituição.
  - b. Deslize cuidadosamente o módulo da ventoinha até encaixar no módulo do controlador de substituição até que este fique bloqueado.
5. Repita os passos anteriores para os restantes módulos do ventilador.

## Passo 3: Mova a bateria NV

Mova a bateria NV para o controlador de substituição.

1. Abra a tampa da conduta de ar da bateria NV e localize a bateria NV.

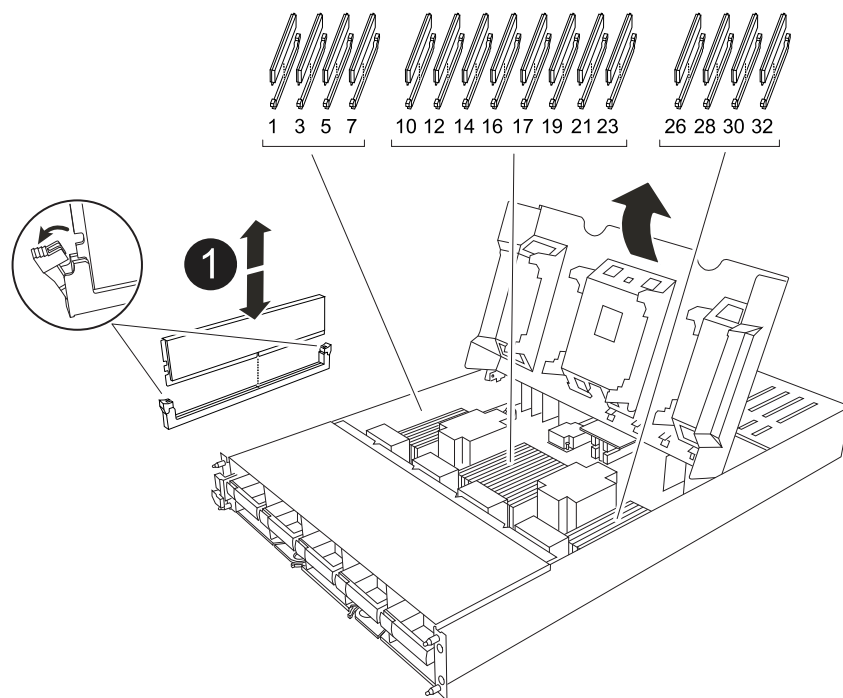
<b>1</b>	Tampa da conduta de ar da bateria NV
<b>2</b>	Ficha da bateria NV
<b>3</b>	Bateria NV

2. Levante a bateria para aceder à ficha da bateria.
3. Aperte o clipe na face da ficha da bateria para soltar a ficha da tomada e, em seguida, desligue o cabo da bateria da tomada.
4. Levante a bateria para fora da conduta de ar e do módulo do controlador.
5. Desloque a bateria para o módulo do controlador de substituição e, em seguida, instale-a na conduta de ar da bateria NV:
  - a. Abra a conduta de ar da bateria NV no módulo do controlador de substituição.
  - b. Ligue a ficha da bateria à tomada e certifique-se de que a ficha fica fixa.
  - c. Insira a bateria na ranhura e pressione firmemente a bateria para baixo para se certificar de que está bloqueada no lugar.
  - d. Feche a tampa da conduta de ar.

## Passo 4: Mova os DIMMs do sistema

Mova os DIMMs para o módulo do controlador de substituição.

1. Abra o duto de ar da placa-mãe e localize os DIMMs.



<b>1</b>	DIMM do sistema
----------	-----------------



2. Observe a orientação do DIMM no soquete para que você possa inserir o DIMM no módulo do controlador de substituição na orientação adequada.
3. Ejeite o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejeter do DIMM em ambos os lados do DIMM e, em seguida, deslize o DIMM para fora do slot.



Segure cuidadosamente o DIMM pelas bordas para evitar a pressão nos componentes da placa de circuito DIMM.

4. Localize o slot onde você está instalando o DIMM no módulo do controlador de substituição.
5. Insira o DIMM diretamente no slot.

O DIMM se encaixa firmemente no slot, mas você deve conseguir inseri-lo facilmente. Caso contrário, realinhe o DIMM com o slot e reinsira-o.



Inspecione visualmente o DIMM para verificar se ele está alinhado uniformemente e totalmente inserido no slot.

6. Empurre com cuidado, mas firmemente, na borda superior do DIMM até que as abas do ejeter se encaixem no lugar sobre os entalhes nas extremidades do DIMM.
7. Repita estas etapas para os DIMMs restantes. Feche a conduta de ar da placa-mãe.

## Passo 5: Instale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e inicialize-o.

1. Certifique-se de que a conduta de ar está completamente fechada, rodando-a até onde for.

Ele deve estar alinhado com a chapa metálica do módulo do controlador.

2. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no compartimento e deslize o módulo do controlador para dentro do chassi com as alavancas giradas para longe da frente do sistema.
3. Assim que o módulo do controlador o impedir de deslizar para mais longe, rode as pegas do excêntrico para dentro até que fiquem presas por baixo das ventoinhas



Não use força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do compartimento para evitar danificar os conectores.



O controlador inicializa no prompt Loader assim que ele estiver totalmente assentado.

4. No prompt Loader, digite `show date` para exibir a data e a hora no controlador de substituição. A data e a hora estão em GMT.



A hora é exibida no horário local e no formato de 24 horas.

5. Se necessário, defina a data atual com o `set date mm/dd/yyyy` comando.
6. Se necessário, defina a hora, em GMT, usando o `set time hh:mm:ss` comando.
  - a. Você pode obter o GMT atual do nó parceiro com o `date -u` comando.

## O que se segue?

Após a substituição do controlador AFX 1K danificado, ["restaurar as configurações do sistema"](#) .

## Restaurar e verificar a configuração do sistema - AFX 1K

Verifique se a configuração de HA do controlador está ativa e funcionando corretamente no seu sistema de armazenamento AFX 1K e confirme se os adaptadores do sistema listam todos os caminhos para os discos.

### Passo 1: Verifique as configurações de configuração do HA

Você deve verificar o HA estado do módulo do controlador e, se necessário, atualizar o estado para corresponder à configuração do sistema.

1. Arranque para o modo de manutenção: `boot_ontap maint`

a. Digite `y` quando você vir *continuar com boot?*.

Se você vir a mensagem de aviso *incompatibilidade de ID do sistema*, digite `y`.

2. Introduza `sysconfig -v` e capture o conteúdo do visor.



Se você vir *INCOMPATIBILIDADE DE PERSONALIDADE*, entre em Contato com o suporte ao cliente.

3. Na `sysconfig -v` saída, compare as informações da placa adaptadora com as placas e localizações no controlador de substituição.

### Passo 2: Verifique a lista de discos

1. Verifique se o adaptador lista os caminhos para todos os discos:

```
storage show disk -p
```

Se você vir algum problema, verifique o cabeamento e recoloque os cabos.

2. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

#### O que se segue?

Após restaurar e verificar a configuração do sistema de armazenamento AFX 1K, ["devolva o controlador"](#) .

## Devolva o controle - AFX 1K

Retorne o controle dos recursos de armazenamento ao controlador de substituição para que seu sistema de armazenamento AFX 1K possa retomar a operação normal. O procedimento de devolução varia de acordo com o tipo de criptografia usado pelo seu sistema: sem criptografia ou criptografia Onboard Key Manager (OKM).

## Sem criptografia

Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento.

### Passos

1. No prompt LOADER, digite

```
boot_ontap
```

2. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.

- Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa no final desta seção.
- Se você não vir o prompt de login, pressione a tecla <enter>. Se ainda não vir o prompt, faça login no nó parceiro.

3. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

4. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

5. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

7. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

8. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Criptografia OKM

Redefina a criptografia integrada e retorne o controlador à operação normal.

## Passos

1. No prompt Loader, digite:

```
boot_ontap maint
```

2. Inicie no menu ONTAP a partir do prompt Loader `boot_ontap` menu e selecione a opção 10.
3. Introduza a frase-passe OKM. Pode obter esta frase-passe do cliente ou ["Suporte à NetApp"](#) contactar .



Você será solicitado duas vezes para a senha.

4. Insira os dados da chave de backup quando solicitado.
5. No menu de inicialização, insira a opção 1 para inicialização normal.
6. Mova o cabo do console para o nó parceiro e insira o seguinte login:

```
admin
```

7. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#) .

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

8. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

9. Mova o cabo do console para o nó de substituição e insira o seguinte:

```
security key-manager onboard sync
```



Você será solicitado a fornecer a senha do OKM para o cluster.

10. Verificar o estado das chaves com o seguinte comando:

```
security key-manager key query -key-type svm-KEK
```

Se a coluna *restored* mostrar qualquer coisa, exceto *true*, entre em Contato ["Suporte à NetApp"](#) com .

11. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- a. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os para retomar o retorno automático:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

12. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

13. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### O que se segue?

Após transferir a propriedade do recurso de armazenamento para o controlador de substituição, ["terminar de substituir o controlador"](#).

## Substituição completa do controlador - AFX 1K

Verifique se as interfaces lógicas (LIFs) estão reportando à porta inicial, execute uma verificação de integridade do cluster e, em seguida, devolva a peça com falha à NetApp para concluir a etapa final do procedimento de substituição do controlador AFX 1K.

### Etapa 1: Verificar LIFs e verificar a integridade do cluster

Antes de retornar o nó de substituição ao serviço, certifique-se de que as interfaces lógicas estejam em suas portas iniciais, verifique a integridade do cluster e redefina o retorno automático.

#### Passos

1. Verifique se as interfaces lógicas estão reportando ao servidor doméstico e às portas:

```
network interface show -is-home false
```

Se alguma interface lógica for listada como falsa, retorne-a para suas portas iniciais:

```
network interface revert -vserver * -lif *
```

2. Verifique a integridade do cluster. Consulte o ["Como realizar uma verificação de integridade do cluster com um script no ONTAP"](#) artigo da KB para obter mais informações.

### Passo 2: Devolva a peça com falha ao NetApp

Devolva a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit. Consulte a ["Devolução de peças e substituições"](#) página para obter mais informações.

## **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 SOBRESSALENTE; 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.