



Configurar o acesso de cliente SMB a links simbólicos UNIX

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

Índice

- Configurar o acesso de cliente SMB a links simbólicos UNIX 1
 - Como o ONTAP permite que você forneça acesso de cliente SMB a links simbólicos UNIX 1
 - Limites ao configurar links simbólicos UNIX para acesso SMB 2
 - Controle anúncios DFS automáticos no ONTAP com uma opção de servidor CIFS 3
 - Configurar o suporte a links simbólicos UNIX em compartilhamentos SMB 4
 - Crie mapeamentos de links simbólicos para compartilhamentos SMB 6
 - Comandos para gerenciar mapeamentos de links simbólicos 7
 - Aplicativos de backup do Windows e links simbólicos em estilo Unix 8

Configurar o acesso de cliente SMB a links simbólicos UNIX

Como o ONTAP permite que você forneça acesso de cliente SMB a links simbólicos UNIX

Um link simbólico é um arquivo criado em um ambiente UNIX que contém uma referência a outro arquivo ou diretório. Se um cliente acessar um link simbólico, o cliente será redirecionado para o arquivo de destino ou diretório ao qual o link simbólico se refere. O ONTAP suporta links simbólicos relativos e absolutos, incluindo widelinks (links absolutos com alvos fora do sistema de arquivos local).

O ONTAP fornece aos clientes SMB a capacidade de seguir links simbólicos UNIX configurados no SVM. Este recurso é opcional, e você pode configurá-lo por compartilhamento, usando a `-symlink-properties` opção `vserver cifs share create` do comando, com uma das seguintes configurações:

- Habilitado com acesso de leitura/gravação
- Habilitado com acesso somente leitura
- Desabilitado ocultando links simbólicos de clientes SMB
- Desativado sem acesso a links simbólicos de clientes SMB

Se você habilitar links simbólicos em um compartilhamento, links simbólicos relativos funcionam sem configuração adicional.

Se você habilitar links simbólicos em um compartilhamento, links simbólicos absolutos não funcionam imediatamente. Você deve primeiro criar um mapeamento entre o caminho UNIX do link simbólico para o caminho SMB de destino. Ao criar mapeamentos de links simbólicos absolutos, você pode especificar se é um link local ou um *widelink*; widelinks podem ser links para sistemas de arquivos em outros dispositivos de armazenamento ou links para sistemas de arquivos hospedados em SVMs separadas no mesmo sistema ONTAP. Quando você cria um widelink, ele deve incluir as informações para o cliente seguir; ou seja, você cria um ponto de reparação para o cliente descobrir o ponto de junção do diretório. Se você criar um link simbólico absoluto para um arquivo ou diretório fora do compartilhamento local, mas definir a localidade como local, o ONTAP não permite o acesso ao destino.



Se um cliente tentar excluir um link simbólico local (absoluto ou relativo), apenas o link simbólico é excluído, não o arquivo ou diretório de destino. No entanto, se um cliente tentar excluir um widelink, ele pode excluir o arquivo ou diretório de destino real ao qual o widelink se refere. O ONTAP não tem controle sobre isso porque o cliente pode abrir explicitamente o arquivo ou diretório de destino fora do SVM e excluí-lo.

• Reparse Points e serviços de sistema de arquivos ONTAP

Um *ponto de reparação* é um objeto de sistema de arquivos NTFS que pode ser opcionalmente armazenado em volumes junto com um arquivo. Os pontos Reparse fornecem aos clientes SMB a capacidade de receber serviços de sistema de arquivos aprimorados ou estendidos ao trabalhar com volumes de estilo NTFS. Os pontos Reparse consistem em tags padrão que identificam o tipo de ponto de reparação e o conteúdo do ponto de reparação que pode ser recuperado por clientes SMB para processamento posterior pelo cliente. Dos tipos de objeto disponíveis para a funcionalidade estendida do sistema de arquivos, o ONTAP implementa suporte para links simbólicos NTFS e pontos de junção de

diretório usando tags de ponto de reparação. Os clientes SMB que não conseguem entender o conteúdo de um ponto de reparação simplesmente ignoram e não fornecem o serviço de sistema de arquivos estendido que o ponto de reparação pode habilitar.

- * Diretório de pontos de junção e suporte ONTAP para links simbólicos*

Os pontos de junção de diretório são locais dentro de uma estrutura de diretórios do sistema de arquivos que podem se referir a locais alternativos onde os arquivos são armazenados, seja em um caminho diferente (links simbólicos) ou em um dispositivo de armazenamento separado (widelinks). Os servidores SMB do ONTAP expõem pontos de junção de diretório para clientes Windows como pontos de reparação, permitindo que clientes capazes obtenham conteúdos de pontos de reparação do ONTAP quando um ponto de junção de diretório é atravessado. Eles podem, assim, navegar e se conectar a diferentes caminhos ou dispositivos de armazenamento como se fossem parte do mesmo sistema de arquivos.

- * Habilitando o suporte de widelink usando opções de ponto de reparação*


A `-is-use-junctions-as-reparse-points-enabled` opção está ativada por predefinição no ONTAP 9. Nem todos os clientes SMB suportam widelinks, portanto, a opção de ativar as informações é configurável com base na versão por protocolo, permitindo que os administradores acomodem clientes SMB com suporte e não suporte. No ONTAP 9.2 e versões posteriores, você deve habilitar a opção `-widelink-as-reparse-point-versions` para cada protocolo cliente que acessa o compartilhamento usando widelinks; o padrão é SMB1. Em versões anteriores, apenas os widelinks acessados usando o SMB1 padrão foram relatados e os sistemas que usam SMB2 ou SMB3 não conseguiram acessar os widelinks.

Informações relacionadas

- ["Aplicativos de backup do Windows e links simbólicos em estilo Unix"](#)
- ["Documentação da Microsoft: Pontos de reanálise"](#)

Limites ao configurar links simbólicos UNIX para acesso SMB

Você precisa estar ciente de certos limites ao configurar links simbólicos UNIX para acesso SMB.

Limite	Descrição
45	Comprimento máximo do nome do servidor CIFS que você pode especificar ao usar um FQDN para o nome do servidor CIFS.  Você pode, alternativamente, especificar o nome do servidor CIFS como um nome NetBIOS, que é limitado a 15 caracteres.
80	Comprimento máximo do nome da partilha.

Limite	Descrição
256	Comprimento máximo do caminho UNIX que você pode especificar ao criar um link simbólico ou ao modificar o caminho UNIX de um link simbólico existente. O caminho UNIX deve começar com um "/" (slash) and end with a "/". As barras de início e fim contam como parte do limite de 256 caracteres.
256	Comprimento máximo do caminho CIFS que você pode especificar ao criar um link simbólico ou ao modificar o caminho CIFS de um link simbólico existente. O caminho CIFS deve começar com um "/" (slash) and end with a "/". As barras de início e fim contam como parte do limite de 256 caracteres.

Informações relacionadas

[Criando mapeamentos de links simbólicos para compartilhamentos SMB](#)

Controle anúncios DFS automáticos no ONTAP com uma opção de servidor CIFS

Uma opção de servidor CIFS controla como os recursos do DFS são anunciados para clientes SMB ao se conectar a compartilhamentos. Como o ONTAP usa referências DFS quando os clientes acessam links simbólicos sobre o SMB, você deve estar ciente do impactos ao desativar ou ativar essa opção.

Uma opção de servidor CIFS determina se os servidores CIFS anunciam automaticamente que são capazes de DFS para clientes SMB. Por padrão, essa opção está ativada e o servidor CIFS sempre anuncia que é capaz de DFS para clientes SMB (mesmo quando se conecta a compartilhamentos onde o acesso a links simbólicos está desativado). Se você quiser que o servidor CIFS anuncie que ele é capaz de clientes somente quando eles estão se conectando a compartilhamentos onde o acesso a links simbólicos está ativado, você pode desativar essa opção.

Você deve estar ciente do que acontece quando essa opção está desativada:

- As configurações de compartilhamento para links simbólicos não são alteradas.
- Se o parâmetro share estiver definido para permitir acesso a links simbólicos (acesso de leitura e gravação ou acesso somente leitura), o servidor CIFS anuncia recursos DFS aos clientes que se conectam a esse compartilhamento.

As conexões do cliente e o acesso a links simbólicos continuam sem interrupção.

- Se o parâmetro share estiver definido para não permitir acesso a links simbólicos (desabilitando o acesso ou se o valor do parâmetro share for nulo), o servidor CIFS não anunciará recursos DFS aos clientes que se conectam a esse compartilhamento.

Como os clientes têm informações em cache que o servidor CIFS é capaz de DFS e não está mais anunciando que são, os clientes que estão conectados a compartilhamentos onde o acesso a links

simbólicos está desativado podem não ser capazes de acessar esses compartilhamentos depois que a opção do servidor CIFS é desativada. Depois que a opção estiver desativada, talvez seja necessário reinicializar os clientes que estão conectados a esses compartilhamentos, limpando assim as informações em cache.

Essas alterações não se aplicam às conexões SMB 1,0.

Configurar o suporte a links simbólicos UNIX em compartilhamentos SMB

Você pode configurar o suporte a links simbólicos UNIX em compartilhamentos SMB especificando uma configuração de propriedade de compartilhamento de link simbólico ao criar compartilhamentos SMB ou a qualquer momento modificando compartilhamentos SMB existentes. O suporte a links simbólicos UNIX está habilitado por padrão. Você também pode desativar o suporte a links simbólicos UNIX em um compartilhamento.

Sobre esta tarefa

Ao configurar o suporte a links simbólicos UNIX para compartilhamentos SMB, você pode escolher uma das seguintes configurações:

Definição	Descrição
<code>enable</code> (OBSOLETO*)	Especifica que links simbólicos estão habilitados para acesso de leitura e gravação.
<code>read_only</code> (OBSOLETO*)	Especifica que os links simbólicos estão ativados para acesso somente leitura. Esta definição não se aplica a <code>widelinks</code> . O acesso à <code>Widelink</code> é sempre leitura-escrita.
<code>hide</code> (OBSOLETO*)	Especifica que os clientes SMB são impedidos de ver links simbólicos.
<code>no-strict-security</code>	Especifica que os clientes seguem links simbólicos fora dos limites de compartilhamento.
<code>symlinks</code>	Especifica que os links simbólicos são ativados localmente para acesso de leitura e gravação. Os anúncios DFS não são gerados mesmo que a opção CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> esteja definida como <code>true</code> . Esta é a configuração padrão.

Definição	Descrição
<code>symlinks-and-widelinks</code>	Especifica que os links simbólicos locais e os widelinks para acesso de leitura e gravação. Os anúncios DFS são gerados para links simbólicos locais e widelinks, mesmo que a opção CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> esteja definida como <code>false</code> .
<code>disable</code>	Especifica que links simbólicos e widelinks estão desativados. Os anúncios DFS não são gerados mesmo que a opção CIFS <code>is-advertise-dfs-enabled</code> esteja definida como <code>true</code> .
<code>""</code> (nulo, não definido)	Desativa links simbólicos no compartilhamento.
<code>-</code> (não definido)	Desativa links simbólicos no compartilhamento.



*Os parâmetros *enable*, *hide* e *read-only* são obsoletos e podem ser removidos em uma versão futura do ONTAP.

Passos

1. Configure ou desative o suporte a links simbólicos:

Se for...	Digite...
Um novo compartilhamento SMB	<code>`+vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -symlink -properties {enable</code>
<code>hide</code>	<code>read-only</code>
<code>""</code>	<code>-</code>
<code>symlinks</code>	<code>symlinks-and-widelinks</code>
<code>disable},...]+`</code>	Um compartilhamento SMB existente
<code>`+vserver cifs share modify -vserver vserver_name -share-name share_name -symlink-properties {enable</code>	<code>hide</code>
<code>read-only</code>	<code>""</code>
<code>-</code>	<code>symlinks</code>
<code>symlinks-and-widelinks</code>	<code>disable},...]+`</code>

2. Verifique se a configuração do compartilhamento SMB está correta: `vserver cifs share show -vserver vserver_name -share-name share_name -instance`

Exemplo

O comando a seguir cria um compartilhamento SMB chamado "d.ATA1" com a configuração de link simbólico UNIX definida como enable:

```
cluster1::> vsserver cifs share create -vsriver vs1 -share-name data1 -path
/data1 -symlink-properties enable

cluster1::> vsserver cifs share show -vsriver vs1 -share-name data1
-instance

                Vserver: vs1
                Share: data1
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
                Path: /data1
                Share Properties: oplocks
                                browsable
                                changenotify
                Symlink Properties: enable
                File Mode Creation Mask: -
                Directory Mode Creation Mask: -
                Share Comment: -
                Share ACL: Everyone / Full Control
                File Attribute Cache Lifetime: -
                Volume Name: -
                Offline Files: manual
                Vscan File-Operations Profile: standard
                Maximum Tree Connections on Share: 4294967295
                UNIX Group for File Create: -
```

Informações relacionadas

[Criando mapeamentos de links simbólicos para compartilhamentos SMB](#)

Crie mapeamentos de links simbólicos para compartilhamentos SMB

Você pode criar mapeamentos de links simbólicos UNIX para compartilhamentos SMB. Você pode criar um link simbólico relativo, que se refere ao arquivo ou pasta relativa à sua pasta pai, ou você pode criar um link simbólico absoluto, que se refere ao arquivo ou pasta usando um caminho absoluto.

Sobre esta tarefa

Os Winelinks não são acessíveis a partir de clientes Mac os X se você usar SMB 2.x. Quando um usuário tenta se conectar a um compartilhamento usando widelinks de um cliente Mac os X, a tentativa falha. No entanto, você pode usar widelinks com clientes Mac os X se você usar SMB 1.

Passos

1. Para criar mapeamentos de links simbólicos para compartilhamentos SMB: `vserver cifs symlink create -vserver virtual_server_name -unix-path path -share-name share_name -cifs-path path [-cifs-server server_name] [-locality {local|free|widelink}] [-home-directory {true|false}]`

`-vserver virtual_server_name` Especifica o nome da máquina virtual de storage (SVM).

`-unix-path path` Especifica o caminho UNIX. O caminho UNIX deve começar com uma barra (/) e deve terminar com uma barra (/).

`-share-name share_name` Especifica o nome do compartilhamento SMB para mapear.

`-cifs-path path` Especifica o caminho CIFS. O caminho CIFS deve começar com uma barra (/) e deve terminar com uma barra (/).

`-cifs-server server_name` Especifica o nome do servidor CIFS. O nome do servidor CIFS pode ser especificado como um nome DNS (por exemplo, `mynetwork.cifs.server.com`), endereço IP ou nome NetBIOS. O nome NetBIOS pode ser determinado usando o `vserver cifs show` comando. Se este parâmetro opcional não for especificado, o valor padrão será o nome NetBIOS do servidor CIFS local.

`-locality local|free|widelink` especifica se deseja criar um link local, um link gratuito ou um link simbólico amplo. Um link simbólico local mapeia para o compartilhamento SMB local. Um link simbólico gratuito pode mapear qualquer lugar no servidor SMB local. Um link simbólico amplo mapeia para qualquer compartilhamento SMB na rede. Se não especificar este parâmetro opcional, o valor predefinido é `local`.

`-home-directory true false` especifica se o compartilhamento de destino é um diretório home. Mesmo que esse parâmetro seja opcional, você deve definir esse parâmetro para `true` quando o compartilhamento de destino for configurado como um diretório inicial. A predefinição é `false`.

Exemplo

O comando a seguir cria um mapeamento de link simbólico no SVM chamado VS1. Ele tem o caminho UNIX `/src/`, o nome de compartilhamento SMB `"SOURCE"`, o caminho CIFS `/mycompany/source/` e o endereço IP do servidor CIFS `123.123.123.123`, e é um `widelink`.

```
cluster1::> vserver cifs symlink create -vserver vs1 -unix-path /src/
-share-name SOURCE -cifs-path "/mycompany/source/" -cifs-server
123.123.123.123 -locality widelink
```

Informações relacionadas

[Configurando o suporte a links simbólicos UNIX em compartilhamentos SMB](#)

Comandos para gerenciar mapeamentos de links simbólicos

Existem comandos ONTAP específicos para gerenciar mapeamentos de links simbólicos.

Se você quiser...	Use este comando...
Crie um mapeamento de link simbólico	<code>vserver cifs symlink create</code>
Exibir informações sobre mapeamentos de links simbólicos	<code>vserver cifs symlink show</code>
Modifique um mapeamento de link simbólico	<code>vserver cifs symlink modify</code>
Excluir um mapeamento de link simbólico	<code>vserver cifs symlink delete</code>

Consulte a página de manual de cada comando para obter mais informações.

Aplicativos de backup do Windows e links simbólicos em estilo Unix

Quando um aplicativo de backup executado no Windows encontra um link simbólico (link simbólico) estilo Unix, o link é seguido e os dados são copiados. Começando com ONTAP 9.15.1, você tem a opção de fazer backup dos links simbólicos em vez dos dados. Esse recurso é totalmente compatível com FlexGroups e FlexVols da ONTAP.

Visão geral

Antes de alterar a forma como o ONTAP lida com links simbólicos durante uma operação de backup do Windows, você deve estar familiarizado com os benefícios, os principais conceitos e as opções de configuração.

Benefícios

Quando esse recurso está desativado ou indisponível, cada link simbólico é percorrido e os dados aos quais ele se vincula são copiados. Por causa disso, dados desnecessários podem às vezes ser copiados e, em certas situações, o aplicativo pode acabar em um loop. Ao invés disso, fazer backup dos links simbólicos evita esses problemas. E como os arquivos de link simbólico são muito pequenos em comparação com os dados na maioria dos casos, os backups levam menos tempo para serem concluídos. O desempenho geral do cluster também pode melhorar devido à redução das operações de e/S.

Ambiente de servidor Windows

Este recurso é compatível com aplicativos de backup executados no Windows. Você deve entender os aspectos técnicos relevantes do ambiente antes de usá-lo.

Atributos estendidos

O Windows suporta atributos estendidos (EA) que formam coletivamente metadados adicionais associados opcionalmente aos arquivos. Esses atributos são usados por vários aplicativos, como o subsistema do Windows para Linux, conforme descrito em "[Permissões de arquivo para WSL](#)". Os aplicativos podem solicitar atributos estendidos para cada arquivo ao ler dados do ONTAP.

Os links simbólicos são retornados nos atributos estendidos quando o recurso é ativado. Portanto, um aplicativo de backup deve fornecer suporte padrão EA, que é usado para armazenar os metadados. Alguns

utilitários do Windows suportam e preservam os atributos estendidos. No entanto, se o software de backup não suportar backup e restauração dos atributos estendidos, ele não preservará os metadados associados a cada arquivo e não processará os links simbólicos corretamente.

Configuração do Windows

Os aplicativos de backup executados em um servidor Microsoft Windows podem receber um privilégio especial, permitindo que eles ignorem a segurança normal de arquivos. Isso geralmente é feito adicionando os aplicativos ao grupo operadores de backup. Os aplicativos podem então fazer backup e restaurar arquivos conforme necessário, bem como executar outras operações relacionadas ao sistema. Há alterações sutis no protocolo SMB usado pelos aplicativos de backup que podem ser detetadas pelo ONTAP à medida que os dados são lidos e gravados.

Requisitos

O recurso de backup de link simbólico tem vários requisitos, incluindo:

- O cluster está executando o ONTAP 9.15,1 ou posterior.
- Um aplicativo de backup do Windows que recebeu Privileges de backup especial.
- O aplicativo de backup também deve dar suporte a atributos estendidos e solicitá-los durante as operações de backup.
- O recurso de backup de link simbólico do ONTAP está habilitado para o SVM de dados aplicável.

Opções de configuração

Além da CLI do ONTAP, você também pode gerenciar esse recurso usando a API REST. Consulte ["Novidades com a API REST e a automação do ONTAP"](#) para obter mais informações. A configuração que determina como o ONTAP processa os links simbólicos em estilo Unix deve ser executada separadamente para cada SVM.

Ative o recurso de backup de link simbólico no ONTAP

Uma opção de configuração foi introduzida a um comando CLI existente com ONTAP 9.15,1. Você pode usar essa opção para ativar ou desativar o processamento de link simbólico estilo Unix.

Antes de começar

Reveja o básico [Requisitos](#). Além disso:

- Ser capaz de elevar seu privilégio CLI para o nível avançado.
- Determine os dados SVM que você deseja modificar. O SVM `vs1` é usado no comando exemplo.

Passos

1. Defina o nível de privilégio avançado.

```
set privilege advanced
```

2. Habilite o backup de arquivos de link simbólico.

```
vserver cifs options modify -vserver vs1 -is-backup-symlink-enabled true
```

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 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.