



Trabalhe com volumes virtuais

Element Software

NetApp
February 28, 2025

Índice

Trabalhe com volumes virtuais	1
Encontre mais informações	1
Ativar volumes virtuais	2
Encontre mais informações	3
Ver detalhes do volume virtual	3
Detalhes	3
Detalhes individuais do volume virtual	4
Eliminar um volume virtual	5
Gerenciar contêineres de storage	5
Crie um recipiente de armazenamento	5
Veja os detalhes do recipiente de armazenamento	6
Ver detalhes individuais do recipiente de armazenamento	6
Edite um recipiente de armazenamento	7
Excluir um recipiente de armazenamento	7
Endpoints do protocolo	7
Detalhes dos pontos de extremidade do protocolo	8
Ligações	8
Detalhes das ligações	9
Detalhes do host	9

Trabalhe com volumes virtuais

Você pode exibir informações e executar tarefas para volumes virtuais e seus contentores de storage associados, pontos de extremidade de protocolo, ligações e hosts usando a IU do Element.

O sistema de storage do software NetApp Element é fornecido com o recurso volumes virtuais (vols) desativado. Você deve executar uma tarefa única de habilitar manualmente a funcionalidade do vSphere VVol por meio da IU do Element.

Depois de ativar a funcionalidade VVol, aparece uma guia VVols na interface do usuário que oferece monitoramento relacionado ao VVols e opções de gerenciamento limitadas. Além disso, um componente de software do lado do storage conhecido como Provedor VASA atua como um serviço de reconhecimento de armazenamento para o vSphere. A maioria dos comandos VVols, como criação, clonagem e edição do VVol, são iniciados por um host vCenter Server ou ESXi e traduzidos pelo provedor VASA para APIs do Element para o sistema de storage do software Element. Comandos para criar, excluir e gerenciar contentores de armazenamento e excluir volumes virtuais podem ser iniciados usando a IU do Element.

A maioria das configurações necessárias para o uso dos recursos do Virtual volumes com os sistemas de storage do software Element é feita no vSphere. Consulte o *Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage* para Registrar o provedor VASA no vCenter, criar e gerenciar datastores VVol e gerenciar o storage com base em políticas.



Para o Element 12,5 e anterior, não Registre mais de um provedor NetApp Element VASA em uma única instância do vCenter. Quando um segundo provedor NetApp Element VASA é adicionado, isso torna todos os armazenamentos de dados VVOL inacessíveis.



O suporte DO VASA para vários vCenters está disponível como um patch de atualização se você já registrou um provedor VASA no vCenter. Para instalar, baixe o arquivo VASA39 .tar.gz do "[Transferências de software da NetApp](#)" site e siga as instruções no manifesto. O fornecedor NetApp Element VASA utiliza um certificado NetApp. Com esse patch, o certificado é usado não modificado pelo vCenter para oferecer suporte a vários vCenters para uso em VASA e VVols. Não modifique o certificado. Certificados SSL personalizados não são suportados pela VASA.

Encontre mais informações

- [Ativar volumes virtuais](#)
- [Ver detalhes do volume virtual](#)
- [Eliminar um volume virtual](#)
- [Crie um recipiente de armazenamento](#)
- [Edite um recipiente de armazenamento](#)
- [Excluir um recipiente de armazenamento](#)
- [Endpoints do protocolo](#)
- [Ligações](#)
- [Detalhes do host](#)

Ativar volumes virtuais

Você deve habilitar manualmente a funcionalidade volumes virtuais do vSphere (vols) por meio do software NetApp Element. O sistema de software Element vem com a funcionalidade vols desativada por padrão e não é automaticamente ativada como parte de uma nova instalação ou atualização. Ativar o recurso Vols é uma tarefa de configuração única.

O que você vai precisar

- O cluster deve estar executando o elemento 9,0 ou posterior.
- O cluster deve estar conectado a um ambiente ESXi 6,0 ou posterior compatível com o Vols.
- Se você estiver usando o elemento 11,3 ou posterior, o cluster deve estar conectado a um ambiente ESXi 6,0 atualização 3 ou posterior.



A ativação da funcionalidade vSphere Virtual volumes altera permanentemente a configuração do software Element. Você só deve habilitar a funcionalidade vols se o cluster estiver conectado a um ambiente compatível com VMware ESXi Vols. Você pode desativar o recurso Vols e restaurar as configurações padrão somente retornando o cluster à imagem de fábrica, que exclui todos os dados do sistema.

Passos

1. Selecione **clusters > Configurações**.
2. Localize as configurações específicas do cluster para volumes virtuais.
3. Clique em **Ativar volumes virtuais**.
4. Clique em **Sim** para confirmar a alteração de configuração de volumes virtuais.

A guia **Vols** aparece na IU do elemento.



Quando a funcionalidade do VVols está ativada, o cluster do SolidFire inicia o provedor VASA, abre a porta 8444 para tráfego VASA e cria pontos de extremidade de protocolo que podem ser descobertos pelo vCenter e por todos os hosts ESXi.

5. Copie o URL do provedor VASA a partir das configurações de volumes virtuais (VVols) em **clusters > Configurações**. Você usará este URL para Registrar o provedor VASA no vCenter.
6. Crie um contentor de armazenamento em **Vols > Storage Containers**.



Você precisa criar pelo menos um contêiner de storage para que as VMs possam ser provisionadas para um armazenamento de dados da VVol.

7. Selecione **Vols > Protocol Endpoints**.
8. Verifique se foi criado um ponto final de protocolo para cada nó no cluster.



Tarefas de configuração adicionais são necessárias no vSphere. Consulte o *Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage* para Registrar o provedor VASA no vCenter, criar e gerenciar datastores VVol e gerenciar o storage com base em políticas.

Encontre mais informações

["Guia de configuração do VMware vSphere Virtual volumes for SolidFire Storage"](#)

Ver detalhes do volume virtual

Você pode revisar as informações de volume virtual de todos os volumes virtuais ativos no cluster na IU do Element. Você também pode visualizar a atividade de desempenho de cada volume virtual, incluindo informações de entrada, saída, taxa de transferência, latência, profundidade da fila e volume.

O que você vai precisar

- Você deve ter habilitado a funcionalidade vols na IU do Element para o cluster.
- Você deve ter criado um contêiner de storage associado.
- Você deve ter configurado o cluster do vSphere para usar a funcionalidade do software Element Vols.
- Você deve ter criado pelo menos uma VM no vSphere.

Passos

1. Clique em **Vols > volumes virtuais**.

É apresentada a informação de todos os volumes virtuais ativos.

2. Clique no ícone **ações** para o volume virtual que você deseja revisar.
3. No menu resultante, selecione **Exibir detalhes**.

Detalhes

A página volumes virtuais da guia Vols fornece informações sobre cada volume virtual ativo no cluster, como ID do volume, ID do snapshot, ID do volume virtual pai e ID de volume virtual virtual.

- **ID do volume:** O ID do volume subjacente.
- **Snapshot ID:** O ID do instantâneo do volume subjacente. O valor é 0 se o volume virtual não representar um instantâneo SolidFire.
- **ID de volume virtual principal:** A ID de volume virtual do volume virtual pai. Se o ID for todos zeros, o volume virtual é independente sem nenhum link para um pai.
- **ID de volume Virtual:** O UUID do volume virtual.
- **Nome:** O nome atribuído ao volume virtual.
- *** Recipiente de armazenamento*:** O recipiente de armazenamento que possui o volume virtual.
- **Guest os Type:** Sistema operacional associado ao volume virtual.
- **Virtual volume Type:** O tipo de volume virtual: Config, dados, memória, troca ou outro.
- **Access:** As permissões de leitura e gravação atribuídas ao volume virtual.
- *** Tamanho*:** O tamanho do volume virtual em GB ou GiB.
- **Snapshots:** O número de snapshots associados. Clique no número para ligar aos detalhes do instantâneo.
- **Min IOPS:** A configuração mínima de QoS de IOPS do volume virtual.

- **IOPS máximo:** A configuração de QoS de IOPS máximo do volume virtual.
- **IOPS de explosão:** A configuração máxima de QoS de explosão do volume virtual.
- **VMW_VmID:** As informações nos campos anteriores a "VMW_" são definidas pela VMware.
- **Criar tempo:** A hora em que a tarefa de criação de volume virtual foi concluída.

Detalhes individuais do volume virtual

A página volumes virtuais na guia Vols fornece as seguintes informações de volume virtual quando você seleciona um volume virtual individual e exibe seus detalhes.

- **VMW_XXX:** As informações nos campos anteriores ao "VMW_" são definidas pela VMware.
- **ID de volume virtual principal:** A ID de volume virtual do volume virtual pai. Se o ID for todos zeros, o volume virtual é independente sem nenhum link para um pai.
- **ID de volume Virtual:** O UUID do volume virtual.
- **Virtual volume Type:** O tipo de volume virtual: Config, dados, memória, troca ou outro.
- **ID do volume:** O ID do volume subjacente.
- **Access:** As permissões de leitura e gravação atribuídas ao volume virtual.
- **Nome da conta:** Nome da conta que contém o volume.
- **Grupos de acesso:** Grupos de acesso de volume associados.
- **Tamanho total do volume:** Capacidade total provisionada em bytes.
- *** Blocos não-Zero*:** Número total de 4KiB blocos com dados após a última operação de coleta de lixo ter sido concluída.
- *** Zero Blocks*:** Número total de 4KiB blocos sem dados após a última rodada de operação de coleta de lixo ter sido concluída.
- **Snapshots:** O número de snapshots associados. Clique no número para ligar aos detalhes do instantâneo.
- **Min IOPS:** A configuração mínima de QoS de IOPS do volume virtual.
- **IOPS máximo:** A configuração de QoS de IOPS máximo do volume virtual.
- **IOPS de explosão:** A configuração máxima de QoS de explosão do volume virtual.
- **Enable 512:** Como os volumes virtuais sempre usam emulação de tamanho de bloco de 512 bytes, o valor é sempre sim.
- **Volumes emparelhados:** Indica se um volume está emparelhado.
- **Criar tempo:** A hora em que a tarefa de criação de volume virtual foi concluída.
- **Tamanho dos blocos:** Tamanho dos blocos no volume.
- *** Gravações desalinhadas*:** Para 512e volumes, o número de operações de gravação que não estavam em um limite de setor 4K. Números altos de gravações desalinhadas podem indicar alinhamento inadequado da partição.
- **Leituras desalinhadas:** Para 512e volumes, o número de operações de leitura que não estavam em um limite de setor 4K. Números altos de leituras desalinhadas podem indicar alinhamento inadequado da partição.
- **ScsiEUIDeviceID:** Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume em formato de 16 bytes baseado em EUI-64.

- **ScsiNAADeviceID**: Identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o volume no formato estendido registrado IEEE NAA.
- * Atributos*: Lista de pares nome-valor no formato de objeto JSON.

Eliminar um volume virtual

Embora os volumes virtuais sempre devam ser excluídos da camada de gerenciamento do VMware, a funcionalidade para você excluir volumes virtuais é habilitada da IU do Element. Você só deve excluir um volume virtual da IU do Element quando for absolutamente necessário, como quando o vSphere não consegue limpar volumes virtuais no storage do SolidFire.

1. Selecione **Vols > volumes virtuais**.
2. Clique no ícone ações do volume virtual que você deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.



Você deve excluir um volume virtual da camada de gerenciamento do VMware para garantir que o volume virtual esteja devidamente desvinculado antes da exclusão. Você só deve excluir um volume virtual da IU do Element quando for absolutamente necessário, como quando o vSphere não consegue limpar volumes virtuais no storage do SolidFire. Se você excluir um volume virtual da IU do elemento, o volume será removido imediatamente.

4. Confirme a ação.
5. Atualize a lista de volumes virtuais para confirmar que o volume virtual foi removido.
6. **Opcional**: Selecione **Reporting > Event Log** para confirmar que a purga foi bem-sucedida.

Gerenciar contêineres de storage

Um contêiner de storage é uma representação do vSphere datastore criada em um cluster executando o software Element.

Os contêineres de storage são criados e vinculados às contas do NetApp Element. Um contentor de armazenamento criado no Element Storage aparece como um datastore vSphere no vCenter e ESXi. Os contêineres de storage não alocam espaço no storage do Element. Eles são simplesmente usados para associar logicamente volumes virtuais.

Suporte para um máximo de quatro contêineres de storage por cluster. É necessário um mínimo de um contêiner de storage para habilitar o recurso Vols.

Crie um recipiente de armazenamento

Você pode criar contêineres de storage na IU do Element e descobri-los no vCenter. Você precisa criar pelo menos um contêiner de storage para começar a provisionar máquinas virtuais com suporte da VVol.

Antes de começar, ative a funcionalidade vols na IU do Element para o cluster.

Passos

1. Selecione **vols > Storage Containers**.

2. Clique no botão **Create Storage Containers**.
3. Insira as informações do recipiente de armazenamento na caixa de diálogo **criar um novo recipiente de armazenamento**:
 - a. Introduza um nome para o recipiente de armazenamento.
 - b. Configure os segredos do iniciador e do alvo para o CHAP.



Deixe os campos Configurações do CHAP em branco para gerar segredos automaticamente.

- c. Clique no botão **Create Storage Container** (criar contentor de armazenamento).
4. Verifique se o novo contentor de armazenamento aparece na lista na subguia **Containers de armazenamento**.



Como um ID de conta do NetApp Element é criado automaticamente e atribuído ao contentor de armazenamento, não é necessário criar uma conta manualmente.

Veja os detalhes do recipiente de armazenamento

Na página recipientes de armazenamento da guia Vols, você pode exibir informações de todos os contentores de armazenamento ativos no cluster.

- **ID da conta**: O ID da conta NetApp Element associada ao contentor de armazenamento.
- **Nome**: O nome do recipiente de armazenamento.
- **Status**: O status do recipiente de armazenamento. Valores possíveis:
 - Ativo: O recipiente de armazenamento está em uso.
 - Bloqueado: O recipiente de armazenamento está bloqueado.
- **Tipo PE**: O tipo de ponto de extremidade do protocolo (SCSI é o único protocolo disponível para o software Element).
- **Storage Container ID**: O UUID do contentor de armazenamento de volume virtual.
- **Volumes virtuais ativos**: O número de volumes virtuais ativos associados ao contentor de armazenamento.

Ver detalhes individuais do recipiente de armazenamento

Você pode exibir as informações do contentor de armazenamento de um contentor de armazenamento individual selecionando-as na página recipientes de armazenamento na guia vols.

- **ID da conta**: O ID da conta NetApp Element associada ao contentor de armazenamento.
- **Nome**: O nome do recipiente de armazenamento.
- **Status**: O status do recipiente de armazenamento. Valores possíveis:
 - Ativo: O recipiente de armazenamento está em uso.
 - Bloqueado: O recipiente de armazenamento está bloqueado.
- **Segredo do Iniciador CHAP**: O segredo exclusivo do CHAP para o iniciador.
- **Segredo alvo CHAP**: O segredo exclusivo CHAP para o alvo.

- **Storage Container ID:** O UUID do contentor de armazenamento de volume virtual.
- **Protocol Endpoint Type:** Indica o tipo de ponto de extremidade do protocolo (SCSI é o único protocolo disponível).

Edite um recipiente de armazenamento

Você pode modificar a autenticação CHAP do contentor de armazenamento na IU do Element.

1. Selecione **vols > Storage Containers**.
2. Clique no ícone **ações** do contentor de armazenamento que deseja editar.
3. No menu resultante, selecione **Editar**.
4. Em Configurações CHAP, edite as credenciais segredo do Iniciador e segredo de destino usadas para autenticação.



Se você não alterar as credenciais das Configurações CHAP, elas permanecerão as mesmas. Se você deixar os campos de credenciais em branco, o sistema gera automaticamente novos segredos.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Excluir um recipiente de armazenamento

Você pode excluir contentores de armazenamento da IU do Element.

O que você vai precisar

Certifique-se de que todas as máquinas virtuais foram removidas do armazenamento de dados VVol.

Passos

1. Selecione **vols > Storage Containers**.
2. Clique no ícone **ações** do contentor de armazenamento que deseja excluir.
3. No menu resultante, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.
5. Atualize a lista de contentores de armazenamento na subguia **Contentores de armazenamento** para confirmar que o contentor de armazenamento foi removido.

Endpoints do protocolo

Os endpoints de protocolo são pontos de acesso usados por um host para tratar do storage em um cluster que executa o software NetApp Element. Os endpoints de protocolo não podem ser excluídos ou modificados por um usuário, não estão associados a uma conta e não podem ser adicionados a um grupo de acesso de volume.

Um cluster que executa o software Element cria automaticamente um ponto de extremidade de protocolo por nó de storage no cluster. Por exemplo, um cluster de armazenamento de seis nós tem seis pontos finais de protocolo mapeados para cada host ESXi. Os pontos de extremidade do protocolo são gerenciados dinamicamente pelo software Element e são criados, movidos ou removidos conforme necessário sem qualquer intervenção. Os endpoints de protocolo são o destino para vários pathing e atuam como um proxy de e/S para LUNs subsidiários. Cada ponto de extremidade do protocolo consome um endereço SCSI disponível,

tal como um destino iSCSI padrão. Os endpoints de protocolo aparecem como um dispositivo de armazenamento de bloco único (512 bytes) no cliente vSphere, mas este dispositivo de armazenamento não está disponível para ser formatado ou usado como armazenamento.

iSCSI é o único protocolo suportado. O protocolo Fibre Channel não é suportado.

Detalhes dos pontos de extremidade do protocolo

A página Protocol Endpoints (pontos de extremidade do protocolo) no separador VVols (Vols) fornece informações sobre o ponto de extremidade do protocolo.

- **ID principal do fornecedor**

A ID do provedor de endpoint de protocolo primário.

- **ID do fornecedor secundário**

A ID do provedor de endpoint de protocolo secundário.

- **ID do ponto final do protocolo**

O UUID do endpoint do protocolo.

- **Estado de ponto final do protocolo**

O estado do ponto de extremidade do protocolo. Os valores possíveis são os seguintes:

- Ativo: O ponto final do protocolo está em uso.
- Start (Iniciar): O ponto final do protocolo está a ser iniciado.
- Failover: O ponto final do protocolo falhou.
- Reservado: O ponto final do protocolo é reservado.

- **Tipo de fornecedor**

O tipo do provedor do ponto de extremidade do protocolo. Os valores possíveis são os seguintes:

- Primário
- Secundário

- *** SCSI NAA DEVICE ID***

O identificador de dispositivo SCSI exclusivo globalmente para o ponto de extremidade do protocolo no formato estendido registrado IEEE NAA.

Ligações

Para executar operações de e/S com um volume virtual, um host ESXi deve primeiro vincular o volume virtual.

O cluster do SolidFire escolhe um ponto de extremidade de protocolo ideal, cria uma ligação que associa o host ESXi e o volume virtual ao ponto de extremidade do protocolo e retorna a ligação ao host ESXi. Depois que estiver vinculado, o host ESXi pode executar operações de e/S com o volume virtual vinculado.

Detalhes das ligações

A página Bindings na guia Vols fornece informações de vinculação sobre cada volume virtual.

São apresentadas as seguintes informações:

- **ID do anfitrião**

O UUID para o host ESXi que hospeda volumes virtuais e é conhecido pelo cluster.

- **ID do ponto final do protocolo**

IDs de endpoint de protocolo que correspondem a cada nó no cluster SolidFire.

- **Ponto final do protocolo no ID da banda**

A ID do dispositivo SCSI NAA do ponto de extremidade do protocolo.

- **Tipo de ponto final do protocolo**

O tipo de ponto final do protocolo.

- **VVol Binding ID**

O UUUUD de vinculação do volume virtual.

- **VVol ID**

O identificador universal único (UUID) do volume virtual.

- **ID secundária VVol**

O ID secundário do volume virtual que é um ID LUN de segundo nível SCSI.

Detalhes do host

A página hosts na guia Vols fornece informações sobre os hosts do VMware ESXi que hospedam volumes virtuais.

São apresentadas as seguintes informações:

- **ID do anfitrião**

O UUID para o host ESXi que hospeda volumes virtuais e é conhecido pelo cluster.

- **Endereço do anfitrião**

O endereço IP ou o nome DNS do host ESXi.

- **Ligações**

IDs de vinculação para todos os volumes virtuais vinculados pelo host ESXi.

- **ID do cluster ESX**

O ID do cluster de host vSphere ou o vCenter GUID.

- **Iniciador IQNs**

IQNs do iniciador para o host de volume virtual.

- **IDs de endpoints do protocolo SolidFire**

Os endpoints do protocolo que estão atualmente visíveis para o host ESXi.

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.