



Provisionamento NVMe

ONTAP 9

NetApp
January 08, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap/san-admin/manage-nvme-concept.html> on January 08, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

- Provisionamento NVMe 1
 - Visão geral do NVMe 1
 - O que é NVMe 1
 - Sobre os namespaces NVMe 2
 - Sobre os subsistemas NVMe 2
 - Requisitos de licença NVMe 2
 - Configuração, suporte e limitações do NVMe 2
 - Configuração 3
 - Caraterísticas 3
 - Protocolos 4
 - Namespaces 4
 - Limitações adicionais 5
 - Configurar uma VM de storage para NVMe 5
 - Provisionamento de storage NVMe 9
 - Mapear um namespace NVMe para um subsistema 11
 - Mapear um namespace NVMe 12

Provisionamento NVMe

Visão geral do NVMe

Você pode usar o protocolo NVMe (non-volátil Memory Express) para fornecer storage em um ambiente SAN. O protocolo NVMe é otimizado para performance com storage de estado sólido.

Para NVMe, os destinos de storage são chamados de namespaces. Um namespace NVMe é uma quantidade de storage não volátil que pode ser formatada em blocos lógicos e apresentada a um host como um dispositivo de bloco padrão. Você cria namespaces e subsistemas e, em seguida, mapeia os namespaces para os subsistemas, semelhante à maneira como os LUNs são provisionados e mapeados para grupos para FC e iSCSI.

Os destinos NVMe são conectados à rede por meio de uma infraestrutura FC padrão usando switches FC ou uma infraestrutura TCP padrão usando switches Ethernet e adaptadores no lado do host.

O suporte a NVMe varia de acordo com a sua versão do ONTAP. "[Limitações e suporte do NVMe](#)" Consulte para obter detalhes.

O que é NVMe

O protocolo não volátil Memory Express (NVMe) é um protocolo de transporte usado para acessar Mídia de storage não volátil.

O NVMe sobre Fabrics (NVMeoF) é uma extensão definida por especificação do NVMe que permite a comunicação baseada em NVMe por conexões que não PCIe. Esta interface permite que gabinetes de armazenamento externos sejam conectados a um servidor.

O NVMe foi desenvolvido para fornecer acesso eficiente a dispositivos de storage criados com memória não volátil, da tecnologia flash às tecnologias de memória persistente e de alta performance. Como tal, ele não tem as mesmas limitações que os protocolos de armazenamento projetados para unidades de disco rígido. Os dispositivos flash e de estado sólido (SSDs) são um tipo de memória não volátil (NVM). NVM é um tipo de memória que mantém seu conteúdo durante uma queda de energia. O NVMe é uma maneira de acessar essa memória.

Os benefícios do NVMe incluem maiores velocidades, produtividade, taxa de transferência e capacidade para transferência de dados. As características específicas incluem o seguinte:

- O NVMe foi projetado para ter até 64 mil filas.

Cada fila, por sua vez, pode ter até 64 mil comandos simultâneos.

- O NVMe é compatível com vários fornecedores de hardware e software
- O NVMe é mais produtivo com as tecnologias Flash que permitem tempos de resposta mais rápidos
- O NVMe permite várias solicitações de dados para cada "demanda" enviada para o SSD.

O NVMe leva menos tempo para decodificar um "request" e não requer bloqueio de threads em um programa multithread.

- O NVMe oferece suporte a funcionalidades que impedem a perda de peso no nível da CPU e permitem escalabilidade massiva à medida que os sistemas se expandem.

Sobre os namespaces NVMe

Um namespace NVMe é uma quantidade de memória não volátil (NVM) que pode ser formatada em blocos lógicos. Namespaces são usados quando uma máquina virtual de storage é configurada com o protocolo NVMe e são equivalentes a LUNs para protocolos FC e iSCSI.

Um ou mais namespaces são provisionados e conectados a um host NVMe. Cada namespace pode suportar vários tamanhos de bloco.

O protocolo NVMe fornece acesso a namespaces por meio de várias controladoras. Usando drivers NVMe, que são compatíveis com a maioria dos sistemas operacionais, os namespaces de unidade de estado sólido (SSD) aparecem como dispositivos de bloco padrão nos quais sistemas de arquivos e aplicativos podem ser implantados sem qualquer modificação.

Um ID de namespace (NSID) é um identificador usado por um controlador para fornecer acesso a um namespace. Ao definir o NSID para um host ou grupo de hosts, você também configura a acessibilidade a um volume por um host. Um bloco lógico só pode ser mapeado para um único grupo de host de cada vez, e um determinado grupo de host não tem NSIDs duplicados.

Sobre os subsistemas NVMe

Um subsistema NVMe inclui uma ou mais controladores NVMe, namespaces, portas de subsistema NVM, um meio de storage NVM e uma interface entre a controladora e o meio de storage NVM. Quando você cria um namespace NVMe, por padrão ele não é mapeado para um subsistema. Você também pode optar por mapear um subsistema novo ou existente.

Informações relacionadas

- Aprenda a ["Provisionamento de storage NVMe"](#) usar os sistemas ASA, AFF e FAS
- Saiba mais sobre ["Mapear um namespace NVMe para um subsistema"](#) os sistemas ASA AFF e FAS.
- ["Configurar hosts SAN e clientes em nuvem"](#)
- Aprenda a ["Provisionamento de storage SAN"](#) usar os sistemas de armazenamento ASA R2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30 ou ASA A20).

Requisitos de licença NVMe

A partir do ONTAP 9.5, é necessária uma licença para dar suporte ao NVMe. Se o NVMe estiver habilitado no ONTAP 9.4, um período de carência de 90 dias será concedido para adquirir a licença após a atualização para o ONTAP 9.5.

Você pode ativar a licença usando o seguinte comando:

```
system license add -license-code NVMe_license_key
```

Configuração, suporte e limitações do NVMe

A partir do ONTAP 9.4, o ["Memória expressa \(NVMe\) não volátil"](#) protocolo está disponível para ambientes SAN. O FC-NVMe usa a mesma configuração física e prática de zoneamento das redes FC tradicionais, mas permite maior largura de banda, IOPs maiores e latência reduzida do que o FC-SCSI.

As limitações e o suporte do NVMe variam de acordo com a versão do ONTAP, a plataforma e a configuração. Para obter detalhes sobre sua configuração específica, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#). Para obter os limites suportados, ["Hardware Universe"](#) consulte .



O máximo de nós por cluster está disponível no Hardware Universe em **mistura de plataformas suportadas**.

Configuração

- É possível configurar a configuração NVMe usando uma única malha ou várias malhas.
- Você deve configurar um LIF de gerenciamento para cada SVM que suporte SAN.
- O uso de malhas de switch FC heterogêneas não é suportado, exceto no caso de switches blade incorporados.

Exceções específicas estão listadas no ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#).

- Cascata, malha parcial, malha completa, borda central e tecidos diretor são todos métodos padrão do setor de conexão de switches FC a uma malha e todos são compatíveis.

Uma malha pode consistir em um ou vários switches, e os controladores de storage podem ser conectados a vários switches.

Caraterísticas

Os recursos NVMe a seguir são compatíveis com base na sua versão do ONTAP.

| Começando com ONTAP... | Compatível com NVMe |
|------------------------|--|
| 9.17.1 | <ul style="list-style-type: none">• Sincronização ativa do SnapMirror com acesso ao host NVMe/FC e NVMe/TCP para cargas de trabalho VMware. |
| 9.15.1 | <ul style="list-style-type: none">• Configurações de IP MetroCluster de quatro nós em NVMe/TCP |
| 9.14.1 | <ul style="list-style-type: none">• Definir a prioridade do host no subsistema (QoS em nível de host) |
| 9.12.1 | <ul style="list-style-type: none">• Configurações de IP MetroCluster de quatro nós no NVMe/FC• As configurações do MetroCluster não são compatíveis com redes NVMe front-end anteriores ao ONTAP 9.12,1.• As configurações do MetroCluster não são compatíveis com NVMe/TCP. |
| 9.10.1 | Redimensionamento de um namespace |

| | |
|-------|--|
| 9.9.1 | <ul style="list-style-type: none"> • Coexistência de namespaces e LUNs no mesmo volume |
| 9,8 | <ul style="list-style-type: none"> • Coexistência do protocolo <p>Os protocolos SCSI, nas e NVMe podem existir na mesma máquina virtual de storage (SVM).</p> <p>Antes do ONTAP 9.8, o NVMe pode ser o único protocolo na SVM.</p> |
| 9,6 | <ul style="list-style-type: none"> • blocos de 512 bytes e blocos de 4096 bytes para namespaces <p>4096 é o valor padrão. 512 só deve ser usado se o sistema operacional host não suportar blocos de 4096 bytes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimentação de volume com namespaces mapeados |
| 9,5 | <ul style="list-style-type: none"> • Failover de par de HA multipath/giveback |

Protocolos

Os protocolos NVMe a seguir são compatíveis.

| Protocolo | Começando com ONTAP... | Permitido por... |
|-----------|------------------------|------------------|
| TCP | 9.10.1 | Padrão |
| FC | 9,4 | Padrão |

A partir do ONTAP 9.8, é possível configurar protocolos SCSI, nas e NVMe na mesma máquina virtual de storage (SVM). No ONTAP 9.7 e versões anteriores, o NVMe pode ser o único protocolo na SVM.

Namespaces

Ao trabalhar com namespaces NVMe, você deve estar ciente do seguinte:

- Para o ONTAP 9.15.1 e versões anteriores, o ONTAP não é compatível com o comando NVMe dataset Management (desalocar) com NVMe para exigência de espaço.
- Não é possível usar o SnapRestore para restaurar um namespace de um LUN ou vice-versa.
- A garantia de espaço para namespaces é a mesma que a garantia de espaço do volume contendo.
- Não é possível criar um namespace em uma transição de volume do Data ONTAP operando no modo 7D.
- Namespaces não suportam o seguinte:
 - Renomeação
 - Movimento entre volumes

- Cópia entre volumes
- Cópia sob demanda

Limitações adicionais

Os seguintes recursos do ONTAP não são compatíveis com configurações NVMe:

- Console de armazenamento virtual
- Reservas persistentes

O seguinte aplica-se apenas aos nós que executam o ONTAP 9.4:

- Os LIFs e namespaces NVMe devem ser hospedados no mesmo nó.
- O serviço NVMe deve ser criado antes da criação do NVMe LIF.

Informações relacionadas

["Práticas recomendadas para SAN moderna"](#)

Configurar uma VM de storage para NVMe

Para usar o protocolo NVMe em um nó, configure o SVM especificamente para NVMe.


Antes de começar

Seus adaptadores FC ou Ethernet devem ser compatíveis com NVMe. Os adaptadores suportados estão listados no ["NetApp Hardware Universe"](#).

Exemplo 1. Passos

System Manager

Configurar uma VM de storage para NVMe com o ONTAP System Manager (9,7 e posterior).

| Para configurar o NVMe em uma nova VM de storage | Para configurar o NVMe em uma VM de storage existente |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. No System Manager, clique em Storage > Storage VMs e, em seguida, clique em Add.2. Introduza um nome para a VM de armazenamento.3. Selecione NVMe para o Access Protocol.4. Selecione Ativar NVMe/FC ou Ativar NVMe/TCP e Salvar. | <ol style="list-style-type: none">1. No System Manager, clique em Storage > Storage VMs.2. Clique na VM de armazenamento que você deseja configurar.3. Clique na guia Configurações e, em seguida, clique  ao lado do protocolo NVMe.4. Selecione Ativar NVMe/FC ou Ativar NVMe/TCP e Salvar. |

CLI

Configurar uma VM de storage para NVMe com a CLI do ONTAP.

1. Se você não quiser usar um SVM existente, crie um:

```
vserver create -vserver <SVM_name>
```

- a. Verifique se o SVM foi criado:

```
vserver show
```

2. Verifique se você tem adaptadores compatíveis com NVMe ou TCP instalados no cluster:

Para NVMe:

```
network fcp adapter show -data-protocols-supported fc-nvme
```

Para TCP:

```
network port show
```

Saiba mais sobre `network port show` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .

3. Se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, remova todos os protocolos do SVM:


```
vserver remove-protocols -vserver <SVM_name> -protocols  
iscsi, fcp, nfs, cifs, ndmp
```

A partir do ONTAP 9.8, não é necessário remover outros protocolos ao adicionar o NVMe.

4. Adicionar o protocolo NVMe à SVM:

```
vserver add-protocols -vserver <SVM_name> -protocols nvme
```

5. Se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou anterior, verifique se o NVMe é o único protocolo permitido no SVM:

```
vserver show -vserver <SVM_name> -fields allowed-protocols
```

O NVMe deve ser o único protocolo exibido sob a `allowed protocols` coluna.

6. Criar o serviço NVMe:

```
vserver nvme create -vserver <SVM_name>
```

7. Verifique se o serviço NVMe foi criado:

```
vserver nvme show -vserver <SVM_name>
```

O `Administrative Status` do SVM deve ser listado como `up`. Saiba mais sobre `up` o ["Referência do comando ONTAP"](#) na .

8. Criar um LIF NVMe/FC:

- Para ONTAP 9.9,1 ou anterior, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>  
-role data -data-protocol fc-nvme -home-node <home_node> -home  
-port <home_port>
```

- Para ONTAP 9.10.1 ou posterior, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-service-policy <default-data-nvme-tcp | default-data-nvme-fc>
-data-protocol <fc-nvme> -home-node <home_node> -home-port
<home_port> -status-admin up -failover-policy disabled -firewall
-policy data -auto-revert false -failover-group <failover_group>
-is-dns-update-enabled false
```

- Para ONTAP 9.10.1 ou posterior, TCP:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-address <ip address> -netmask <netmask_value> -service-policy
<default-data-nvme-tcp> -data-protocol <nvme-tcp> -home-node
<home_node> -home-port <home_port> -status-admin up -failover
-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert false
-failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled false
```

9. Crie um NVMe/FC LIF no nó de parceiro de HA:

- Para ONTAP 9.9,1 ou anterior, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-role data -data-protocol fc-nvme -home-node <home_node> -home
-port <home_port>
```

- Para ONTAP 9.10.1 ou posterior, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-service-policy <default-data-nvme-fc> -data-protocol <fc-nvme>
-home-node <home_node> -home-port <home_port> -status-admin up
-failover-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert
false -failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled
false
```

- Para ONTAP 9.10.1 ou posterior, TCP:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-address <ip address> -netmask <netmask_value> -service-policy
<default-data-nvme-tcp> -data-protocol <nvme-tcp> -home-node
<home_node> -home-port <home_port> -status-admin up -failover
-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert false
-failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled false
```

10. Verifique se os LIFs NVMe/FC foram criados:

```
network interface show -vserver <SVM_name>
```

11. Criar volume no mesmo nó que o LIF:

```
vol create -vserver <SVM_name> -volume <vol_name> -aggregate  
<aggregate_name> -size <volume_size>
```

Se for apresentada uma mensagem de aviso sobre a política de eficiência automática, esta pode ser ignorada com segurança.

Provisionamento de storage NVMe

Use estas etapas para criar namespaces e provisionar storage para qualquer host compatível com NVMe em uma VM de storage existente.

Sobre esta tarefa

Este procedimento se aplica aos sistemas FAS, AFF e ASA. Se você tiver um sistema ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 ou ASA C30), siga ["estes passos"](#) para provisionar seu armazenamento. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

A partir do ONTAP 9.8, quando você provisiona o storage, a QoS é habilitada por padrão. Você pode desativar o QoS ou escolher uma política de QoS personalizada durante o processo de provisionamento ou posteriormente.

Antes de começar

Sua VM de storage deve estar configurada para NVMe, e seu transporte FC ou TCP já deve estar configurado.

System Manager

Usando o Gerenciador de sistemas do ONTAP (9,7 e posterior), crie namespaces para fornecer storage usando o protocolo NVMe.

Passos

1. No System Manager, clique em **Storage > NVMe Namespaces** e, em seguida, clique em **Add**.

Se precisar criar um novo subsistema, clique em **mais Opções**.

2. Se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior e quiser desativar o QoS ou escolher uma política de QoS personalizada, clique em **mais opções** e, em **armazenamento e otimização**, selecione **nível de serviço de desempenho**.
3. Coloque as suas centrais FC por WWPN. Use uma zona por iniciador e inclua todas as portas de destino em cada zona.
4. No seu host, descubra os novos namespaces.
5. Inicialize o namespace e formate-o com um sistema de arquivos.
6. Verifique se o host pode gravar e ler dados no namespace.

CLI

Com a CLI do ONTAP, crie namespaces para fornecer storage usando o protocolo NVMe.

Esse procedimento cria um namespace e um subsistema NVMe em uma VM de storage existente que já foi configurada para o protocolo NVMe e, em seguida, mapeia o namespace para o subsistema para permitir acesso a dados do sistema host.

Se precisar configurar a VM de storage para NVMe, ["Configurar um SVM para NVMe"](#) consulte .

Passos

1. Verifique se o SVM está configurado para NVMe:

```
vserver show -vserver <svm_name> -fields allowed-protocols
```

NVMe deve ser exibido sob a `allowed-protocols` coluna.

2. Crie o namespace NVMe:



O volume que você faz referência com o `-path` parâmetro já deve existir ou você precisará criar um antes de executar este comando.

```
vserver nvme namespace create -vserver <svm_name> -path <path> -size <size_of_namespace> -ostype <OS_type>
```

3. Crie o subsistema NVMe:

```
vserver nvme subsystem create -vserver <svm_name> -subsystem  
<name_of_subsystem> -ostype <OS_type>
```

O nome do subsistema NVMe diferencia maiúsculas de minúsculas. Deve conter 1 a 96 caracteres. Caracteres especiais são permitidos.

4. Verifique se o subsistema foi criado:

```
vserver nvme subsystem show -vserver <svm_name>
```

O nvme subsistema deve ser exibido sob a Subsystem coluna.

5. Obtenha o NQN do host.

6. Adicione o NQN do host ao subsistema:

```
vserver nvme subsystem host add -vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem_name> -host-nqn <Host_NQN>
```

7. Mapeie o namespace para o subsistema:

```
vserver nvme subsystem map add -vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem_name> -path <path>
```

Um namespace só pode ser mapeado para um único subsistema.

8. Verifique se o namespace está mapeado para o subsistema:

```
vserver nvme namespace show -vserver <svm_name> -instance
```

O subsistema deve ser listado como Attached subsystem.

Mapear um namespace NVMe para um subsistema

O mapeamento de um namespace NVMe para um subsistema permite acesso aos dados do seu host. É possível mapear um namespace NVMe para um subsistema quando você provisiona o storage ou pode fazê-lo depois que o storage tiver sido provisionado.

A partir do ONTAP 9.17.1, se você estiver usando uma configuração de sincronização ativa do SnapMirror, poderá adicionar uma SVM a um host como um vserver proximal enquanto adiciona o host a um subsistema NVMe. Caminhos otimizados para ativos para um namespace em um subsistema NVMe são publicados em um host apenas a partir da SVM configurada como vserver proximal.

A partir do ONTAP 9.14,1, você pode priorizar a alocação de recursos para hosts específicos. Por padrão, quando um host é adicionado ao subsistema NVMe, ele recebe prioridade regular. Você pode usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP para alterar manualmente a prioridade padrão de regular para alta. Os hosts atribuídos a uma alta prioridade são alocadas contagens de filas de e/S maiores e profundidades de filas.



Se você quiser dar uma alta prioridade a um host que foi adicionado a um subsistema no ONTAP 9.13,1 ou anterior, você pode [altere a prioridade do host](#).

Antes de começar

Seu namespace e subsistema já devem ser criados. Se precisar criar um namespace e um subsistema, "[Provisionamento de storage NVMe](#)" consulte .

Mapear um namespace NVMe

Passos

1. Obtenha o NQN do host.
2. Adicione o NQN do host ao subsistema:

```
vserver nvme subsystem host add -vserver <SVM_name> -subsystem  
<subsystem_name> -host-nqn <Host_NQN_:subsystem._subsystem_name>
```

Se você quiser alterar a prioridade padrão do host de regular para alta, use a `-priority high` opção. Esta opção está disponível a partir de ONTAP 9.14,1. Saiba mais sobre `vserver nvme subsystem host add` o "[Referência do comando ONTAP](#)" na .

Se você quiser adicionar um SVM como um `proximal-vserver` para um host ao adicionar o host a um subsistema NVMe em uma configuração de sincronização ativa do SnapMirror , você pode usar o `-proximal-vservers` opção. Esta opção está disponível a partir do ONTAP 9.17.1. Você pode adicionar a SVM de origem ou de destino, ou ambas. A SVM na qual você está executando este comando é a padrão.

3. Mapeie o namespace para o subsistema:

```
vserver nvme subsystem map add -vserver <SVM_name> -subsystem  
<subsystem_name> -path <path>
```

Um namespace só pode ser mapeado para um único subsistema. Saiba mais sobre `vserver nvme subsystem map add` o "[Referência do comando ONTAP](#)" na .

4. Verifique se o namespace está mapeado para o subsistema:

```
vserver nvme namespace show -vserver <SVM_name> -instance
```

O subsistema deve ser listado como `Attached subsystem` . Saiba mais sobre `vserver nvme namespace show` o "[Referência do comando ONTAP](#)" na .

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 DOCUMENTOS, 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.