



# Discos e agregados

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Discos e agregados ..... 1
  - Visão geral de discos e camadas locais (agregados) ..... 1
  - Camadas locais (agregados) e grupos RAID ..... 2
  - Camadas locais espelhadas e sem espelhamento (agregados) ..... 2
  - Particionamento de dados raiz ..... 6

# Discos e agregados

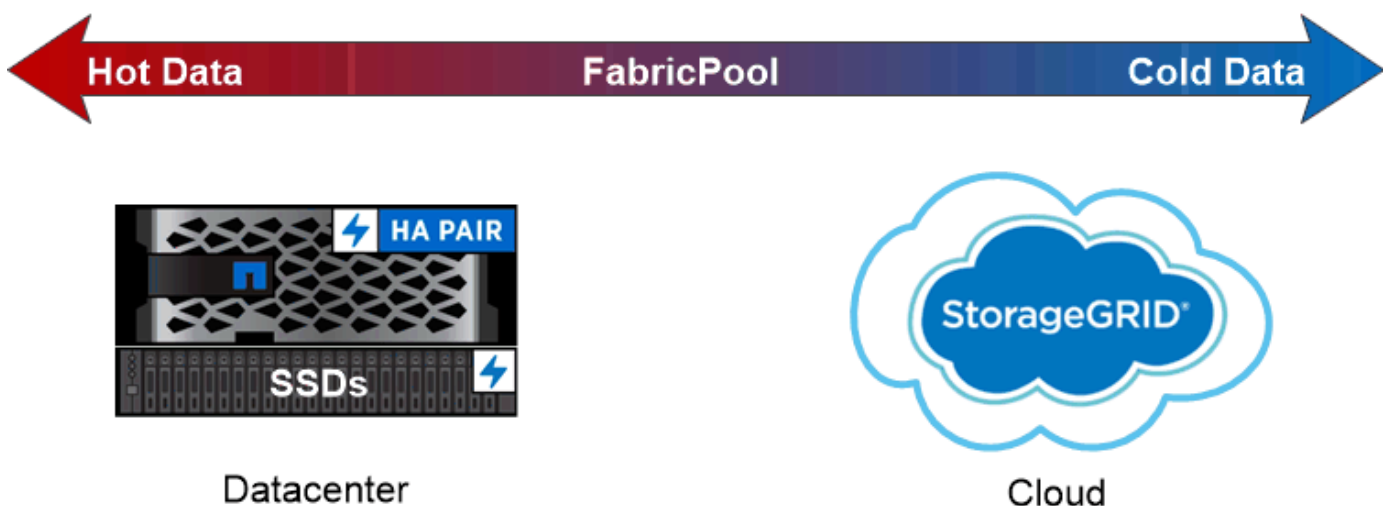
## Visão geral de discos e camadas locais (agregados)

Você pode gerenciar o storage físico do ONTAP usando o Gerenciador do sistema e a CLI. Você pode criar, expandir e gerenciar camadas locais (agregados), trabalhar com camadas locais (agregados) do Flash Pool, gerenciar discos e gerenciar políticas de RAID.

### Quais são os níveis locais (agregados)

*Níveis locais* (também chamados de *agregados*) são contentores para os discos gerenciados por um nó. Use as camadas locais para isolar workloads com demandas de desempenho diferentes, categorizar dados com padrões de acesso diferentes ou separar dados para fins regulatórios.

- Para aplicações essenciais aos negócios que precisam da menor latência possível e da maior performance possível, você pode criar um nível local que consiste inteiramente de SSDs.
- Para categorizar dados com diferentes padrões de acesso, você pode criar um *nível local híbrido*, implantando flash como cache de alto desempenho para um conjunto de dados em funcionamento, ao mesmo tempo em que usa HDDs de baixo custo ou storage de objetos para dados acessados com menos frequência.
  - Um *Flash Pool* consiste em SSDs e HDDs.
  - Um *FabricPool* consiste em um nível local totalmente SSD com um armazenamento de objetos anexado.
- Se você precisar separar os dados arquivados de dados ativos para fins regulatórios, poderá usar um nível local que consiste em HDDs de capacidade ou uma combinação de HDDs de desempenho e capacidade.



*You can use a FabricPool to tier data with different access patterns, deploying SSDs for frequently accessed “hot” data and object storage for rarely accessed “cold” data.*

## Trabalhando com camadas locais (agregados)

Você pode executar as seguintes tarefas:

- ["Gerenciar camadas locais \(agregados\)"](#)
- ["Gerenciar discos"](#)
- ["Gerenciar configurações RAID"](#)
- ["Gerenciar camadas do Flash Pool"](#)

Você executa essas tarefas se as seguintes tarefas forem verdadeiras:

- Você não quer usar uma ferramenta de script automatizado.
- Você quer usar as práticas recomendadas, não explorar todas as opções disponíveis.
- Você tem uma configuração do MetroCluster e segue os procedimentos descritos ["MetroCluster"](#) na documentação para configuração inicial e diretrizes para camadas locais (agregados) e gerenciamento de disco.

### Informações relacionadas

- ["Gerenciar categorias de nuvem do FabricPool"](#)

## Camadas locais (agregados) e grupos RAID

As tecnologias RAID modernas protegem contra falhas de disco reconstruindo os dados de um disco com falha em um disco sobressalente. O sistema compara as informações de índice em um "disco de paridade" com os dados nos restantes discos íntegros para reconstruir os dados em falta, tudo sem tempo de inatividade ou um custo significativo de desempenho.

Um nível local (agregado) consiste em um ou mais *grupos RAID*. O *tipo RAID* do nível local determina o número de discos de paridade no grupo RAID e o número de falhas de disco simultâneas que a configuração RAID protege contra.

O tipo RAID padrão, RAID-DP (paridade RAID-dupla), requer dois discos de paridade por grupo RAID e protege contra a perda de dados no caso de dois discos falharem ao mesmo tempo. Para RAID-DP, o tamanho do grupo RAID recomendado está entre 12 e 20 HDDs e entre 20 e 28 SSDs.

Você pode espalhar o custo total dos discos de paridade criando grupos RAID na extremidade mais alta da recomendação de dimensionamento. Esse é especialmente o caso dos SSDs, que são muito mais confiáveis do que as unidades de capacidade. Para camadas locais que usam HDDs, você deve equilibrar a necessidade de maximizar o storage em disco em comparação a fatores de compensação, como o tempo de reconstrução mais longo necessário para grupos RAID maiores.

## Camadas locais espelhadas e sem espelhamento (agregados)

O ONTAP tem um recurso opcional chamado *SyncMirror* que você pode usar para espelhar sincronamente dados de nível local (agregado) em cópias, ou *plexes*, armazenados em diferentes grupos RAID. Os *plexes* garantem contra a perda de dados

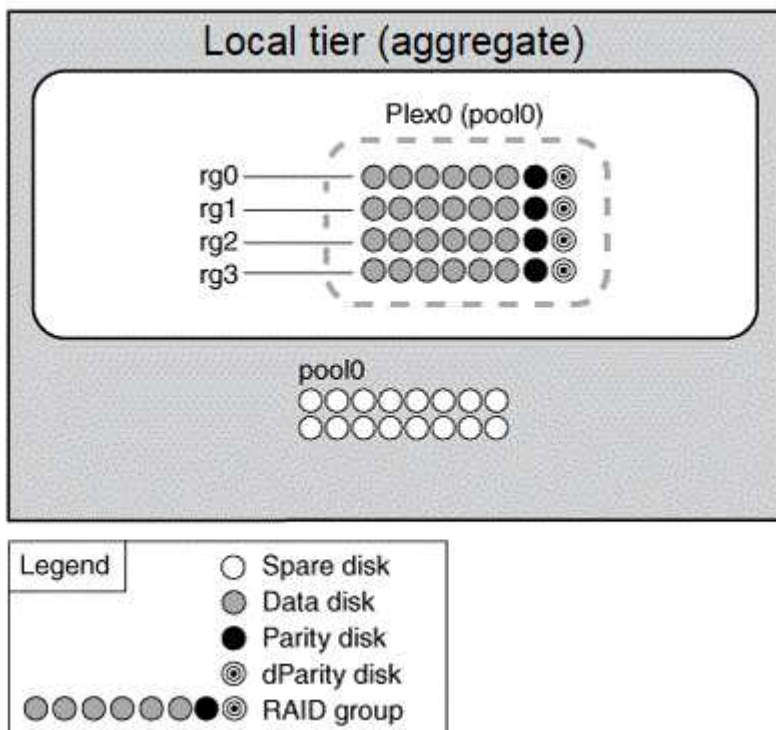
se mais discos falharem do que o tipo RAID protege contra, ou se houver perda de conectividade com discos do grupo RAID.

Quando você cria um nível local com o System Manager ou usando a CLI, você pode especificar que o nível local é espelhado ou sem espelhamento.

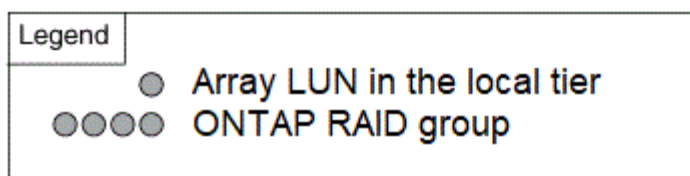
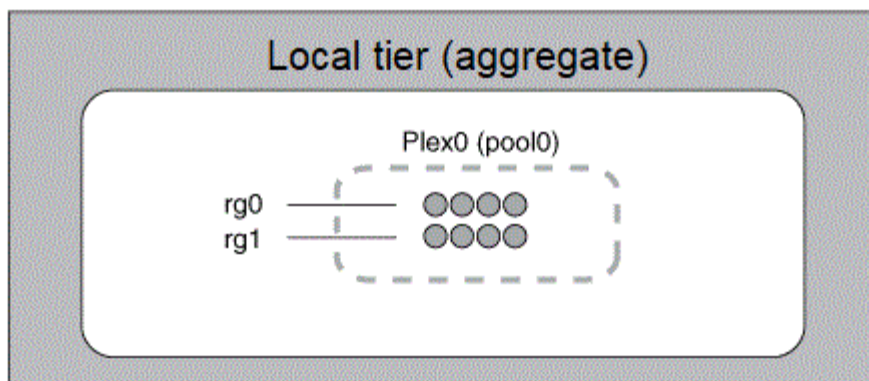
### Como os agregados (camadas locais sem espelhamento) funcionam

Se você não especificar que as camadas locais são espelhadas, elas serão criadas como camadas locais sem espelhamento (agregados). Os níveis locais não espelhados têm apenas um *Plex* (uma cópia de seus dados), que contém todos os grupos RAID pertencentes a esse nível local.

O diagrama a seguir mostra um nível local sem espelhamento composto de discos, com seu único Plex. O nível local tem quatro grupos RAID: rg0, RG1, RG2 e rg3. Cada grupo RAID tem seis discos de dados, um disco de paridade e um disco de paridade (paridade dupla). Todos os discos usados pelo nível local vêm do mesmo pool, "pool0".



O diagrama a seguir mostra um nível local sem espelhamento com LUNs de array, com um Plex. Ele tem dois grupos RAID, rg0 e RG1. Todos os LUNs de array usados pelo nível local vêm do mesmo pool, "pool0".



## Como funcionam os agregados (camadas locais espelhadas)

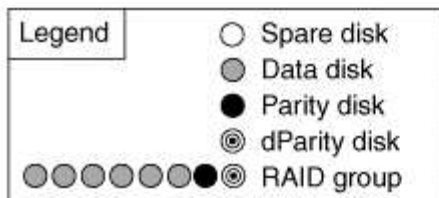
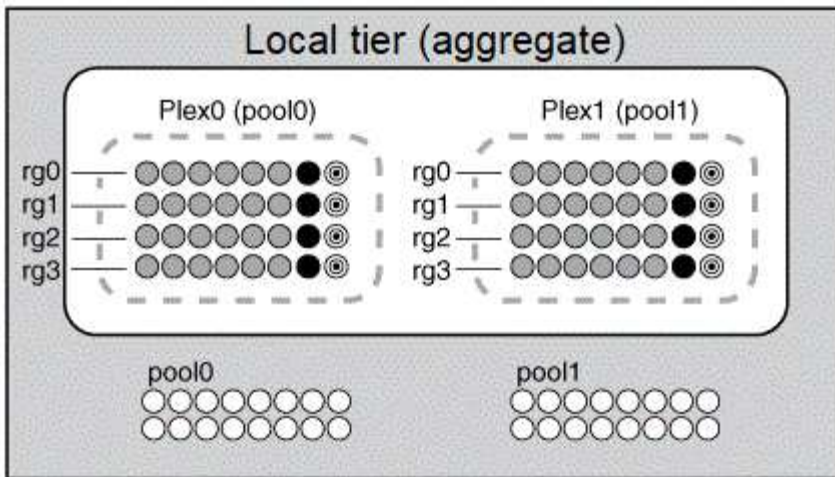
Agregados espelhados têm dois *plexes* (cópias de seus dados), que usam a funcionalidade SyncMirror para duplicar os dados para fornecer redundância.

Ao criar um nível local, você pode especificar que ele é um nível local espelhado. Além disso, você pode adicionar um segundo Plex a um nível local sem espelhamento existente para torná-lo um nível espelhado. Utilizando a funcionalidade SyncMirror, o ONTAP copia os dados no Plex original (plex0) para o novo Plex (plex1). Os plexos são separados fisicamente (cada Plex tem seus próprios grupos RAID e seu próprio pool), e os plexos são atualizados simultaneamente.

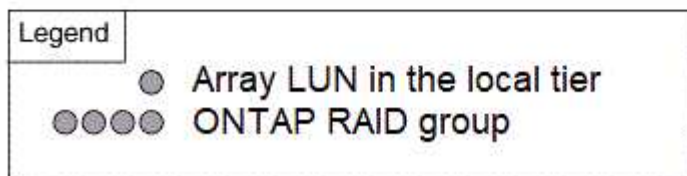
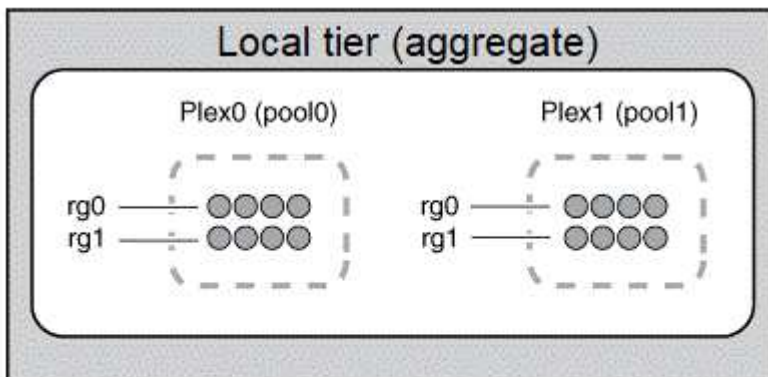
Essa configuração oferece proteção adicional contra a perda de dados se mais discos falharem do que o nível RAID do agregado protege contra ou se houver perda de conectividade, porque o Plex não afetado continua fornecendo dados enquanto você corrige a causa da falha. Depois que o Plex que teve um problema é corrigido, os dois plexos ressinchronizam e restabelecem a relação do espelho.

Os discos e LUNs de array no sistema são divididos em dois pools: "pool0" e "pool1". Plex0 obtém seu armazenamento de pool0GB e plex1GB recebe seu armazenamento de pool1GB.

O diagrama a seguir mostra um nível local composto por discos com a funcionalidade SyncMirror ativada e implementada. Um segundo Plex foi criado para o nível local, "plex1". Os dados em plex1 são uma cópia dos dados em plex0 e os grupos RAID também são idênticos. Os 32 discos sobressalentes são alocados para pool0 ou pool1 usando 16 discos para cada pool.



O diagrama a seguir mostra um nível local composto por LUNs de array com a funcionalidade SyncMirror ativada e implementada. Um segundo Plex foi criado para o nível local, "plex1". Plex1 é uma cópia do plex0 e os grupos RAID também são idênticos.



É recomendável manter pelo menos 20% de espaço livre para agregados espelhados para performance e disponibilidade ideais de storage. Embora a recomendação seja de 10% para agregados não espelhados, os 10% adicionais de espaço podem ser usados pelo sistema de arquivos para absorver alterações incrementais. Mudanças incrementais aumentam a utilização de espaço para agregados espelhados devido à arquitetura baseada em Snapshot copy-on-write da ONTAP. O não cumprimento destas práticas recomendadas pode ter um impacto negativo no desempenho.

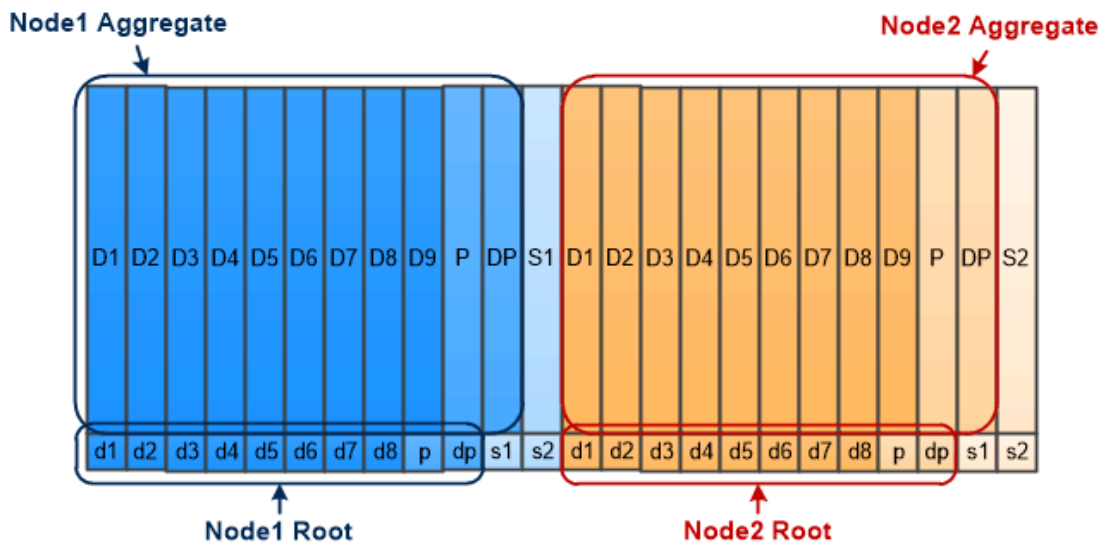
# Particionamento de dados raiz

Cada nó deve ter um agregado de raiz para arquivos de configuração do sistema de storage. O agregado raiz tem o tipo RAID do agregado de dados.

O System Manager não suporta o particionamento root-data ou root-data-data-data.

Um agregado de raiz do tipo RAID-DP normalmente consiste em um disco de dados e dois discos de paridade. Isso é um "imposto de paridade" significativo para pagar pelos arquivos do sistema de armazenamento, quando o sistema já está reservando dois discos como discos de paridade para cada grupo RAID no agregado.

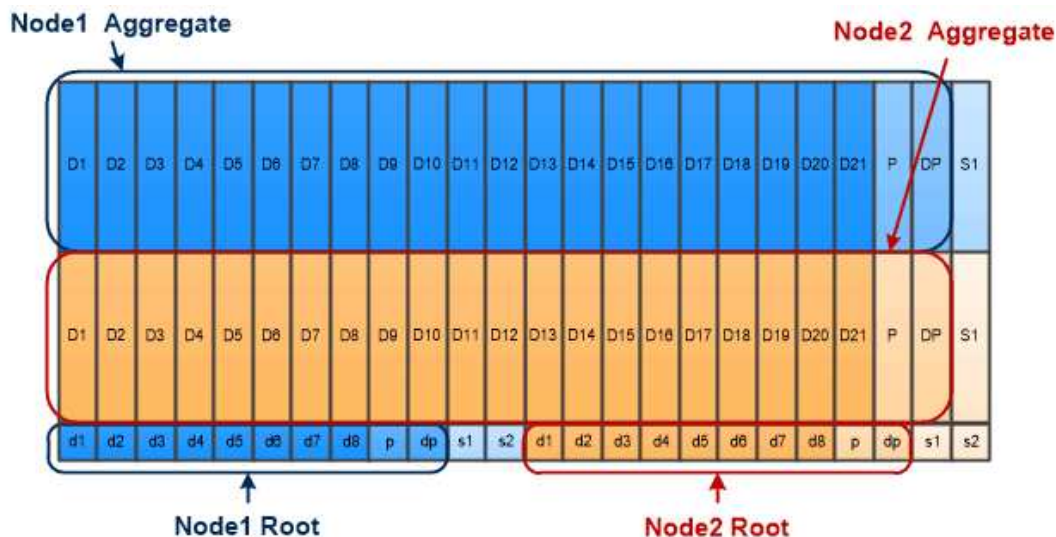
*Root-data partitioning* reduz o imposto de paridade ao dividir o agregado de raiz entre partições de disco, reservando uma pequena partição em cada disco como partição raiz e uma grande partição para dados.



*Root-data partitioning creates one small partition on each disk as the root partition and one large partition on each disk for data.*

Como a ilustração sugere, quanto mais discos forem usados para armazenar o agregado raiz, menor a partição raiz. Esse também é o caso de uma forma de particionamento de dados-raiz chamada *root-data-data-data partitioning*, que cria uma pequena partição como a partição raiz e duas partições maiores, igualmente dimensionadas para dados.





*Root-data-data partitioning creates one small partition as the root partition and two larger, equally sized partitions for data.*

Ambos os tipos de particionamento de dados raiz fazem parte do recurso ONTAP *Advanced Drive Partitioning (ADP)*. Ambos são configurados de fábrica: Particionamento de dados raiz para sistemas FAS2xxx, FAS9000, FAS8200, FAS80xx e AFF de nível básico, particionamento de dados-raiz apenas para sistemas AFF.

Saiba mais "[Advanced Drive Partitioning](#)" sobre o .

## Unidades particionadas e usadas para o agregado raiz

As unidades particionadas para uso no agregado raiz dependem da configuração do sistema.

Saber quantas unidades são usadas para o agregado raiz ajuda você a determinar quanto da capacidade das unidades é reservada para a partição raiz e quanto está disponível para uso em um agregado de dados.

A funcionalidade de particionamento de dados raiz é compatível com plataformas de nível básico, todas as plataformas Flash FAS e plataformas FAS com apenas SSDs anexados.

Para plataformas de nível básico, apenas as unidades internas são particionadas.

Para todas as plataformas Flash FAS e plataformas FAS com apenas SSDs conetados, todas as unidades conetadas ao controlador quando o sistema é inicializado são particionadas, até um limite de 24 TB por nó. As unidades adicionadas após a configuração do sistema não são particionadas.

## 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.