



# Gerenciamento de nível FabricPool

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Gerenciamento de nível FabricPool ..... 1
  - Saiba mais sobre a disposição de dados em camadas com o ONTAP FabricPool ..... 1
  - Requisitos para usar o ONTAP FabricPool ..... 1
  - Armazene dados em categorias de forma eficiente com as políticas do ONTAP FabricPool ..... 6
  - Fluxo de trabalho de gerenciamento do FabricPool ..... 10
  - Configurar o FabricPool ..... 11
  - Gerenciar o FabricPool ..... 28
  - Gerenciar espelhos FabricPool ..... 51
  - Comandos para gerenciar recursos do FabricPool ..... 58

# Gerenciamento de nível FabricPool

## Saiba mais sobre a disposição de dados em camadas com o ONTAP FabricPool

Você pode usar o FabricPool para categorizar dados automaticamente, dependendo da frequência com que os dados são acessados.

O FabricPool é uma solução de storage híbrido que, nos sistemas AFF, usa um agregado all-flash (SSD) e, nos sistemas FAS, usa um agregado all-flash (SSD) ou HDD como a categoria de performance e um armazenamento de objetos como a camada de nuvem. O uso de um FabricPool ajuda a reduzir os custos de storage sem comprometer a performance, a eficiência ou a proteção.

A categoria de nuvem pode estar localizada no NetApp StorageGRID ou no ONTAP S3 (a partir do ONTAP 9.8) ou em um dos seguintes fornecedores de serviços:

- Alibaba nuvem
- Amazon S3
- Amazon Commercial Cloud Services
- Google Cloud
- Nuvem da IBM
- Storage Blob do Microsoft Azure



A partir do ONTAP 9.7, provedores de armazenamento de objetos adicionais que suportam APIs S3 genéricas podem ser usados selecionando o provedor de armazenamento de objetos S3\_compatible.

### Informações relacionadas

Consulte também a "[Disposição em camadas na nuvem do NetApp](#)" documentação.

## Requisitos para usar o ONTAP FabricPool

Para ajudar a garantir que você otimize suas configurações do FabricPool, você deve se familiarizar com algumas considerações e requisitos sobre o uso do FabricPool.

### Considerações gerais e requisitos

#### ONTAP 9,2

Você deve estar executando o ONTAP 9.2 ou posterior FabricPool.

#### ONTAP 9,4

- Você deve estar executando o ONTAP 9.4 ou versões posteriores para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - O auto "[política de disposição em camadas](#)"

- Especificando o período mínimo de resfriamento em camadas
- Relatório de dados inativos (IDR)
- Uso do storage de Blob do Microsoft Azure para a nuvem como a categoria de nuvem do FabricPool
- Usando o FabricPool com ONTAP Select

## ONTAP 9,5

- Você deve estar executando o ONTAP 9.5 ou versões posteriores para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - Especificando o limite de preenchimento de disposição em camadas
  - Uso do IBM Cloud Object Storage como camada de nuvem do FabricPool
  - Criptografia de volume NetApp (NVE) da camada de nuvem, habilitada por padrão.

## ONTAP 9,6

- Você deve estar executando o ONTAP 9.6 ou versões posteriores para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - A `all` política de disposição em camadas
  - Relatórios de dados inativos ativados manualmente em agregados HDD
  - Relatórios de dados inativos ativados automaticamente para agregados SSD quando você atualiza para o ONTAP 9.6 e, no momento, o agregado é criado, exceto em sistemas low-end com menos de 4 CPUs, menos de 6 GB de RAM, ou quando o tamanho do cache de buffer WAFL é inferior a 3 GB.

O ONTAP monitora a carga do sistema e, se a carga permanecer alta por 4 minutos contínuos, o IDR é desativado e não é ativado automaticamente. Você pode reativar o IDR manualmente, no entanto, o IDR ativado manualmente não é desativado automaticamente.

- Usar o storage de objetos na nuvem Alibaba como camada de nuvem para FabricPool
- Uso do Google Cloud Platform como camada de nuvem do FabricPool
- Movimentação de volumes sem cópia de dados de categoria de nuvem

## ONTAP 9,7

- Você deve estar executando o ONTAP 9.7 ou versões posteriores para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - Proxy HTTP e HTTPS não transparente para fornecer acesso apenas a pontos de acesso em branco e para fornecer recursos de auditoria e relatórios.
  - Espelhamento FabricPool para categorizar dados inativos em dois armazenamentos de objetos simultaneamente
  - Espelhos FabricPool nas configurações do MetroCluster
  - Despejo de NDMP e restauração ativados por padrão em agregados conectados ao FabricPool.



Se a aplicação de backup usar um protocolo diferente do NDMP, como NFS ou SMB, todos os dados que estiverem sendo copiados na categoria de performance aquecem e podem afetar a disposição em camadas desses dados na categoria de nuvem. Leituras não NDMP podem causar a migração de dados da camada de nuvem de volta para a camada de performance.

## ONTAP 9,8

- Você deve estar executando o ONTAP 9.8 ou posterior para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - Recuperação da nuvem
  - FabricPool com SnapLock Enterprise. O FabricPool com SnapLock Enterprise requer uma solicitação de variação de produto (FPVR). Para criar um FPVR, entre em Contato com sua equipe de vendas.
  - Período mínimo de resfriamento máximo de 183 dias
  - Marcação de objetos usando tags personalizadas criadas pelo usuário
  - Agregados HDD FabricPool

HDD FabricPools são suportados com discos SAS, FSAS, BSAS e MSATA somente em sistemas com 6 ou mais núcleos de CPU.

Verifique "[Hardware Universe](#)" se existem os modelos suportados mais recentes.

## ONTAP 9.10,1

- Você deve estar executando o ONTAP 9.10,1 ou posterior para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - COLOQUE estrangulamento
  - Eficiência de armazenamento sensível à temperatura (TSSE).

## ONTAP 9.12,1

- Você deve estar executando o ONTAP 9.12,1 ou posterior para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - Migração da SVM
  - Suporte para FabricPool, FlexGroup e SVM-DR trabalhando em conjunto. (Antes de 9.12.1, quaisquer dois desses recursos trabalharam juntos, mas nem todos os três em conjunto.)

## ONTAP 9.14,1

- Você deve estar executando o ONTAP 9.14,1 ou posterior para a seguinte funcionalidade do FabricPool:
  - Gravação na nuvem
  - Preparação agressiva

## Camadas locais (agregados)

O FabricPool oferece suporte aos seguintes tipos de agregados:

- Em sistemas AFF, você só pode usar agregados SSD para FabricPool.
- Em sistemas FAS, você pode usar agregados SSD ou HDD para FabricPool.
- No Cloud Volumes ONTAP e no ONTAP Select, você pode usar agregados SSD ou HDD para FabricPool. Recomenda-se o uso de agregados SSD.



Agregados Flash Pool, que contêm SSDs e HDDs, não são compatíveis.

## Categorias de nuvem

O FabricPool é compatível com o uso dos seguintes armazenamentos de objetos como a camada de nuvem:

- Alibaba Cloud Object Storage Service (padrão, acesso não frequente)
- Amazon S3 (Standard, Standard-IA, One Zone-IA, Intelligent-Tiering, Glacier Instant Retrieval)
- Serviços de nuvem comerciais da Amazon (C2S)
- Google Cloud Storage (Multi-Regional, Regional, Nearline, Coldline, Archive)
- IBM Cloud Object Storage (padrão, Vault, Cold Vault, Flex)
- Microsoft Azure Blob Storage (ativo e inativo)
- NetApp ONTAP S3 (ONTAP 9 .8 e posterior)
- NetApp StorageGRID (StorageGRID 10,3 e posterior)



O Glacier Flexible Retrieval e o Glacier Deep Archive não são suportados.

- O repositório de objetos "bucket" (contentor) que você pretende usar deve já ter sido configurado, deve ter pelo menos 10 GB de espaço de armazenamento e não deve ser renomeado.
- Os pares DE HA que usam FabricPool exigem LIFs entre clusters para se comunicar com o armazenamento de objetos.
- Não é possível separar um nível de nuvem de um nível local depois que ele é anexado. No entanto, é possível "[Espelho FabricPool](#)" anexar um nível local a um nível de nuvem diferente.

## Eficiência de storage da ONTAP

Preservamos eficiências de storage, como compressão, deduplicação e compactação, ao mover dados para a camada de nuvem, reduzindo a capacidade de storage de objetos e os custos de transporte necessários.



A partir do ONTAP 9.15,1, o FabricPool suporta a tecnologia Intel QuickAssist (QAT4), que proporciona uma economia de eficiência de armazenamento mais agressiva e com melhor desempenho.

A deduplicação in-line agregada é compatível com a categoria local, mas as eficiências de storage associadas não são transferidas para objetos armazenados na categoria de nuvem.

Ao usar a política de disposição em categorias de todos os volumes, as eficiências de storage associadas aos processos de deduplicação em segundo plano podem ser reduzidas, pois é provável que os dados sejam dispostos em camadas antes da aplicação das eficiências de storage adicionais.

## Licença de disposição em camadas do BlueXP

O FabricPool requer uma licença baseada em capacidade ao anexar fornecedores de storage de objetos de terceiros (como Amazon S3) como camadas de nuvem para sistemas AFF e FAS. Não é necessária uma licença de disposição em camadas do BlueXP ao usar o StorageGRID ou o ONTAP S3 como camada de nuvem ou ao dispor em camadas no Cloud Volumes ONTAP, no Amazon FSX for NetApp ONTAP ou no Azure NetApp Files.

As licenças BlueXP (incluindo suplementos ou extensões para licenças FabricPool pré-existent) são ativadas no "[Carteira digital BlueXP](#)".

## Controles de consistência do StorageGRID

Os controles de consistência do StorageGRID afetam a forma como os metadados que o StorageGRID usa para rastrear objetos são distribuídos entre nós e a disponibilidade de objetos para solicitações de clientes. A NetApp recomenda usar o controle de consistência padrão, leitura após nova gravação, para buckets usados como destinos do FabricPool.



Não use o controle de consistência disponível para buckets usados como alvos FabricPool.

## Considerações adicionais para disposição em camadas de dados acessados por protocolos SAN

Ao dispor em camadas os dados acessados por protocolos SAN, a NetApp recomenda o uso de nuvens privadas, como o ONTAP S3 ou o StorageGRID, devido a considerações de conectividade.



Você deve estar ciente de que ao usar o FabricPool em um ambiente SAN com um host Windows, se o armazenamento de objetos ficar indisponível por um período prolongado de tempo ao categorizar dados na nuvem, os arquivos no LUN NetApp no host do Windows podem ficar inacessíveis ou desaparecer. Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Durante o armazenamento de objetos do FabricPool S3 não disponível, o host do Windows SAN relatou corrupção do sistema de arquivos"](#).

## Qualidade do serviço

- Se você usar andares de taxa de transferência (QoS min), a política de disposição em categorias nos volumes deve ser definida como `none` antes que o agregado possa ser anexado ao FabricPool.

Outras políticas de disposição em camadas impedem que o agregado seja anexado ao FabricPool. Uma política de QoS não irá impor pisos de taxa de transferência quando o FabricPool estiver ativado.

## Funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool

- Armazenamentos de objetos com WORM ativado e controle de versão de objetos habilitado.
- Políticas de gerenciamento do ciclo de vida das informações (ILM) aplicadas aos buckets do armazenamento de objetos

O FabricPool é compatível com as políticas de gerenciamento do ciclo de vida das informações da StorageGRID apenas para replicação de dados e codificação de apagamento a fim de proteger os dados da camada de nuvem contra falhas. No entanto, o FabricPool *não* suporta regras avançadas de ILM, como filtragem baseada em metadados ou tags do usuário. O ILM geralmente inclui várias políticas de movimento e exclusão. Essas políticas podem causar interrupções nos dados na camada de nuvem do FabricPool. Usar o FabricPool com políticas ILM configuradas em armazenamentos de objetos pode resultar em perda de dados.

- Transição de dados de 7 modos usando os comandos CLI do ONTAP ou a ferramenta de transição de 7 modos
- Virtualização FlexArray
- RAID SyncMirror, exceto em uma configuração MetroCluster
- Volumes do SnapLock ao usar o ONTAP 9.7 e versões anteriores
- Backup em fita usando SMTape para agregados habilitados para FabricPool

- A funcionalidade de equilíbrio automático
- Volumes que utilizam uma garantia de espaço diferente de `none`

Com a exceção dos volumes raiz da SVM e dos volumes de preparação de auditoria CIFS, o FabricPool não é compatível com a inclusão de uma camada de nuvem a um agregado que contenha volumes usando uma garantia de espaço diferente `none`do` . Por exemplo, um volume usando uma garantia de espaço ``volume (-space-guarantee `volume`do)` não é suportado.

- Clusters com "[Licença DP\\_otimizada](#)"
- Agregados Flash Pool

## Armazene dados em categorias de forma eficiente com as políticas do ONTAP FabricPool

As políticas de disposição em camadas do FabricPool permitem que você mova dados com eficiência entre camadas à medida que os dados ficam inativos. Compreender as políticas de disposição em camadas ajuda você a selecionar a política certa que atende às suas necessidades de gerenciamento de storage.

### Tipos de políticas de disposição em camadas do FabricPool

As políticas de disposição em camadas do FabricPool determinam quando ou se os blocos de dados do usuário de um volume no FabricPool são movidos para a camada de nuvem, com base na temperatura do volume de quente (ativo) ou frio (inativo). O volume "temperatura" aumenta quando é acessado com frequência e diminui quando não é. Algumas políticas de disposição em camadas têm um período de resfriamento mínimo de disposição em camadas associado, que define o tempo em que os dados do usuário em um volume de FabricPool precisam permanecer inativos para que os dados sejam considerados "inativos" e movidos para a camada de nuvem.

Depois que um bloco foi identificado como frio, ele é marcado como elegível para ser escalonado. Uma verificação diária em camadas de fundo procura blocos frios. Quando suficientes blocos 4KB do mesmo volume forem coletados, eles são concatenados em um objeto 4MB e movidos para a camada de nuvem com base na política de disposição em categorias de volume.



Os dados em volumes que usam a `all` política de disposição em camadas são imediatamente marcados como inativos e começam a categorização na categoria de nuvem o mais rápido possível. Não é necessário esperar que a digitalização de disposição em camadas diária seja executada.

Você pode usar o volume `object-store tiering show` comando para exibir o status de disposição em camadas de um volume FabricPool. Saiba mais sobre `volume object-store tiering show` o "[Referência do comando ONTAP](#)" na .

A política de disposição em camadas do FabricPool é especificada no nível do volume. Estão disponíveis quatro opções:

- A `snapshot-only` política de disposição em camadas (padrão) move blocos de dados do usuário das cópias do Snapshot de volume que não estão associados ao sistema de arquivos ativo para a camada de nuvem.



O período mínimo de resfriamento em categorias é de 2 dias. É possível modificar a configuração padrão para o período mínimo de resfriamento em camadas com o `-tiering-minimum-cooling-days` parâmetro no nível de privilégio avançado dos `volume create` comandos e `volume modify`. Os valores válidos são de 2 a 183 dias usando o ONTAP 9.8 e posterior. Se você estiver usando uma versão do ONTAP anterior a 9,8, os valores válidos são de 2 a 63 dias.

- A `auto` política de disposição em camadas, compatível apenas com o ONTAP 9.4 e versões posteriores, move blocos de dados de usuários inativos nas cópias Snapshot e no sistema de arquivos ativo para a camada de nuvem.

O período de resfriamento mínimo de disposição em camadas padrão é de 31 dias e aplica-se a todo o volume, tanto para o sistema de arquivos ativo quanto para as cópias Snapshot.

É possível modificar a configuração padrão para o período mínimo de resfriamento em camadas com o `-tiering-minimum-cooling-days` parâmetro no nível de privilégio avançado dos `volume create` comandos e `volume modify`. Os valores válidos são de 2 a 183 dias.

- `all`` A política de disposição em camadas, compatível apenas com o ONTAP 9.6 e posterior, move todos os blocos de dados de usuários no sistema de arquivos ativo e cópias Snapshot para a camada de nuvem. Ele substitui a ``backup` política de disposição em camadas.

A `all` política de disposição em categorias de volume não deve ser usada em volumes de leitura/gravação que tenham tráfego de cliente normal.

O período de resfriamento mínimo de disposição em camadas não se aplica porque os dados são movidos para a camada de nuvem assim que a verificação de disposição em camadas é executada e não é possível modificar a configuração.

- A `none` política de disposição em categorias mantém os dados de um volume na categoria de performance e não é migrada para a camada de nuvem.

Definir a política de disposição em categorias `none` para impedir a nova disposição em camadas. Os dados de volume anteriormente movidos para a camada de nuvem permanecem na camada de nuvem até que fiquem ativos e são movidos automaticamente de volta para a camada local.

O período de resfriamento mínimo de disposição em camadas não se aplica porque os dados nunca são movidos para a camada de nuvem e não é possível modificar a configuração.

Quando blocos frios em um volume com uma política de disposição em categorias definida como `none` são lidos, eles ficam ativos e gravados no nível local.

O `volume show` comando output mostra a política de disposição em camadas de um volume. Um volume que nunca foi usado com o FabricPool mostra a `none` política de disposição em camadas na saída.

## O que acontece quando você modifica a política de disposição em camadas de um volume no FabricPool

Você pode modificar a política de disposição em categorias de um volume executando `volume modify` uma operação. Você deve entender como mudar a política de disposição em camadas pode afetar o tempo necessário para que os dados fiquem inativos e sejam movidos para a categoria de nuvem.

- Ao alterar a política de disposição em categorias de `snapshot-only` ou `none` para `auto`, o ONTAP pode

enviar blocos de dados de usuários no sistema de arquivos ativo que já estão inativos na categoria de nuvem, mesmo que esses blocos de dados de usuários não estivessem qualificados anteriormente para a categoria de nuvem.

- A alteração da política de disposição em camadas para `all` outra política faz com que o ONTAP mova todos os blocos de usuários no sistema de arquivos ativo e nas cópias Snapshot para a nuvem o mais rápido possível. Antes do ONTAP 9.8, os blocos precisavam esperar até que a próxima verificação de disposição em camadas fosse executada.

Mover blocos de volta para o nível de desempenho não é permitido.

- Alterar a política de disposição em categorias de `auto` ou `none` para `snapshot-only` fazer com que os blocos de sistema de arquivos ativos que já foram migrados para a categoria de nuvem sejam movidos de volta para a categoria de performance.

Leituras de volume são necessárias para que os dados sejam movidos de volta para a camada de performance.

- Sempre que você alterar a política de disposição em categorias em um volume, o período mínimo de resfriamento em categorias será redefinido para o valor padrão da política.

## O que acontece com a política de disposição em camadas quando você move um volume

- A menos que você especifique explicitamente uma política de disposição em camadas diferente, um volume mantém sua política de disposição em camadas original quando é movido para dentro e para fora de um agregado habilitado para FabricPool.

No entanto, a política de disposição em categorias só entra em vigor quando o volume está em um agregado habilitado para FabricPool.

- O valor existente `-tiering-minimum-cooling-days` do parâmetro para um volume é movido com o volume, a menos que você especifique uma política de disposição em camadas diferente para o destino.

Se você especificar uma política de disposição em camadas diferente, o volume usará o período mínimo de resfriamento de disposição em camadas padrão para essa política. Este é o caso se o destino é FabricPool ou não.

- Você pode mover um volume entre agregados e, ao mesmo tempo, modificar a política de disposição em camadas.
- Você deve prestar atenção especial quando `volume move` uma operação envolver a `auto` política de disposição em camadas.

Supondo que a origem e o destino sejam agregados habilitados para FabricPool, a tabela a seguir resume o resultado de uma `volume move` operação que envolve alterações de política relacionadas `auto` ao :

Quando você move um volume que tem uma política de disposição em camadas de...	E você altera a política de disposição em camadas com a...	Então, depois que o volume se move...
<code>all</code>	<code>auto</code>	Todos os dados são movidos para o nível de performance.

snapshot-only, none, ou auto	auto	Os blocos de dados são movidos para o mesmo nível de destino que anteriormente estavam na origem.
auto ou all	snapshot-only	Todos os dados são movidos para o nível de performance.
auto	all	Todos os dados de usuário são movidos para a camada de nuvem.
snapshot-only,auto ou all	none	Todos os dados são mantidos na camada de performance.

## O que acontece com a política de disposição em camadas quando você clonar um volume

- A partir do ONTAP 9.8, um volume de clone herda sempre a política de disposição em camadas e a política de recuperação de nuvem do volume pai.

Em versões anteriores ao ONTAP 9.8, um clone herda a política de disposição em camadas do pai, exceto quando o pai tem a `all` política de disposição em camadas.

- Se o volume pai tiver a `never` política de recuperação de nuvem, seu volume clone precisará ter a `never` política de recuperação de nuvem ou a `all` política de disposição em camadas e uma política de recuperação de nuvem correspondente `default`.
- A política de recuperação de nuvem de volume pai não pode ser alterada para `never`, a menos que todos os seus volumes clones tenham uma política de recuperação de `never` nuvem.

Ao clonar volumes, tenha em mente as seguintes práticas recomendadas:

- A `-tiering-policy` opção e `tiering-minimum-cooling-days` a opção do clone controlam apenas o comportamento de disposição em camadas de blocos exclusivos do clone. Portanto, recomendamos o uso de configurações de disposição em categorias no FlexVol pai que migram a mesma quantidade de dados ou que migram menos dados do que qualquer um dos clones
- A política de recuperação de nuvem no FlexVol pai deve mover a mesma quantidade de dados ou mover mais dados do que a política de recuperação de qualquer um dos clones

## Como as políticas de disposição em camadas funcionam com a migração para a nuvem

A recuperação de dados em nuvem do FabricPool é controlada por políticas de disposição em camadas que determinam a recuperação de dados da camada de nuvem para a camada de performance com base no padrão de leitura. Os padrões de leitura podem ser sequenciais ou aleatórios.

A tabela a seguir lista as políticas de disposição em camadas e as regras de recuperação de dados na nuvem para cada política.

Política de disposição em camadas	Comportamento de recuperação
nenhum	Leituras sequenciais e aleatórias
apenas snapshot	Leituras sequenciais e aleatórias
auto	Leituras aleatórias
tudo	Sem recuperação de dados

A partir do ONTAP 9.8, a opção de controle de migração para a `cloud-retrieval-policy` nuvem substitui o comportamento padrão de migração ou recuperação da nuvem controlado pela política de disposição em camadas.

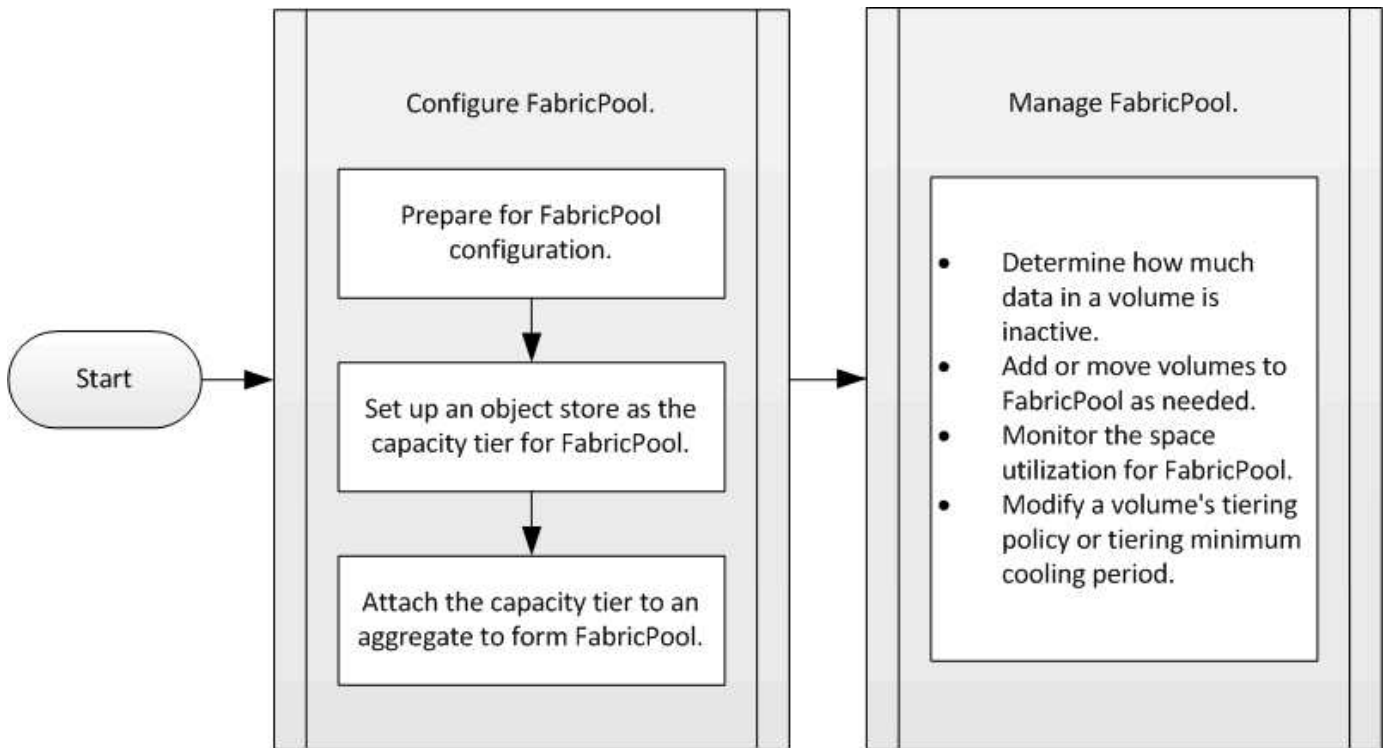
A tabela a seguir lista as políticas de recuperação de nuvem suportadas e seu comportamento de recuperação.

Política de recuperação de nuvem	Comportamento de recuperação
padrão	A política de disposição em camadas decide quais dados devem ser retirados, portanto, não há alteração na recuperação de dados na nuvem com "falha," " `cloud-retrieval-policy` ". Esta política é o valor padrão para qualquer volume, independentemente do tipo de agregado hospedado.
na leitura	Todas as leituras de dados orientadas pelo cliente são extraídas da camada de nuvem para a camada de performance.
nunca	Nenhum dado orientado pelo cliente é extraído da camada de nuvem para a camada de performance
promover	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para a política de disposição em categorias "nenhuma", todos os dados de nuvem são extraídos da camada de nuvem para a camada de performance</li> <li>• Para a política de disposição em camadas "somente snapshot", os dados do AFS são extraídos.</li> </ul>

Saiba mais sobre os comandos descritos neste procedimento no ["Referência do comando ONTAP"](#).

## Fluxo de trabalho de gerenciamento do FabricPool

Você pode usar o diagrama de fluxo de trabalho do FabricPool para ajudá-lo a Planejar as tarefas de configuração e gerenciamento.



## Configurar o FabricPool

### Prepare-se para a configuração do FabricPool

#### Comece a usar o ONTAP FabricPool

A configuração do FabricPool ajuda a gerenciar qual camada de storage (a camada de performance local ou a camada de nuvem) os dados devem ser armazenados com base no fato de que eles são acessados com frequência.

A preparação necessária para a configuração do FabricPool depende do armazenamento de objetos que você usa como camada de nuvem.

#### Instale uma licença FabricPool em um cluster do ONTAP

A licença FabricPool que você pode ter usado no passado está mudando e está sendo mantida apenas para configurações que não são suportadas no BlueXP . A partir de 21 de agosto de 2021, o licenciamento BYOL do Cloud Tiering foi introduzido para configurações de disposição em camadas compatíveis com o BlueXP usando o serviço Cloud Tiering. A licença BYOL do Cloud Tiering agora é conhecida como a licença de disposição em camadas do BlueXP .

["Saiba mais sobre o licenciamento BYOL do BlueXP Cloud Tiering"](#).

As configurações compatíveis com o BlueXP devem usar a página carteira digital no BlueXP para licenciar a disposição em camadas para clusters do ONTAP. Isso exige que você configure uma conta do BlueXP e configure a disposição em camadas para o fornecedor de storage de objetos específico que você planeja usar. Atualmente, o BlueXP oferece suporte à disposição em camadas no seguinte storage de objetos: Amazon S3, storage Blob do Azure, Google Cloud Storage, storage de objetos compatível com S3 e StorageGRID.

["Saiba mais sobre o serviço Cloud Tiering"](#).

Você pode baixar e ativar uma licença FabricPool usando o Gerenciador de sistema se tiver uma das configurações que não é suportada no BlueXP :

- Instalações do ONTAP em locais escuros
- ONTAP clusters que estão categorizando dados no IBM Cloud Object Storage ou Alibaba Cloud Object Storage

A licença FabricPool é uma licença de todo o cluster. Isso inclui um limite de uso adquirido para storage de objetos associado ao FabricPool no cluster. A utilização no cluster não deve exceder a capacidade do limite de utilização autorizado. Se você precisar aumentar o limite de uso da licença, entre em Contato com seu representante de vendas.

As licenças FabricPool estão disponíveis em formatos perpétuos ou baseados em termos de prazo, 1 ou 3 anos.

Uma licença FabricPool baseada em termos de 10 TB de capacidade gratuita está disponível para pedidos FabricPool pela primeira vez para configurações de clusters existentes não compatíveis com o BlueXP . A capacidade gratuita não está disponível com licenças perpétuas. Não é necessária uma licença se você usar o NetApp StorageGRID ou o ONTAP S3 para a camada de nuvem. O Cloud Volumes ONTAP não requer uma licença FabricPool, independentemente do fornecedor que está a utilizar.

Esta tarefa é suportada apenas carregando o ficheiro de licença para o cluster utilizando o System Manager.

### Passos

1. Transfira o ficheiro de licença NetApp (NLF) para obter a licença FabricPool a partir do ["Site de suporte da NetApp"](#).
2. Execute as seguintes ações usando o Gerenciador do sistema para carregar a licença do FabricPool para o cluster:
  - a. No painel **Cluster > Settings**, no cartão **Licenses**, clique **→** em .
  - b. Na página **Licença**, clique **+ Add** em .
  - c. Na caixa de diálogo **Add License** (Adicionar licença), clique em **Browse** (Procurar) para selecionar o NLF transferido e, em seguida, clique em **Add** (Adicionar) para carregar o ficheiro para o cluster.

### Informações relacionadas

["Visão geral do licenciamento do ONTAP FabricPool \(FP\)"](#)

["Pesquisa de licença de software NetApp"](#)

["NetApp TechComm TV: Lista de reprodução do FabricPool"](#)

### Instale um certificado de CA em um cluster do ONTAP para StorageGRID

O uso de certificados CA cria uma relação confiável entre aplicativos clientes e StorageGRID.

A menos que você Planeje desabilitar a verificação de certificados para o StorageGRID, você deve instalar um certificado da CA StorageGRID no cluster para que o ONTAP possa se autenticar com o StorageGRID como o armazenamento de objetos para o FabricPool.

Embora o StorageGRID possa gerar certificados autoassinados, o uso de certificados assinados de uma

autoridade de certificação de terceiros é a prática recomendada.

### **Sobre esta tarefa**

Embora a instalação e o uso de certificados de autoridade de certificação (CA) sejam práticas recomendadas, a partir do ONTAP 9.4, a instalação de certificados de CA não é necessária para o StorageGRID.

### **Passos**

1. Contacte o administrador do StorageGRID para obter o "[Certificado CA do sistema StorageGRID](#)".
2. Use o `security certificate install` comando com o `-type server-ca` parâmetro para instalar o certificado da CA do StorageGRID no cluster.

O nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) inserido deve corresponder ao nome comum personalizado no certificado da CA do StorageGRID.

### **Atualizar um certificado expirado**

Para atualizar um certificado expirado, a prática recomendada é usar uma CA confiável para gerar o novo certificado de servidor. Além disso, você deve garantir que o certificado seja atualizado no servidor StorageGRID e no cluster ONTAP ao mesmo tempo para manter qualquer tempo de inatividade ao mínimo.

### **Informações relacionadas**

["Recursos do StorageGRID"](#)

### **Instale um certificado de CA em um cluster para o ONTAP S3**

O uso de certificados de CA cria uma relação confiável entre aplicativos clientes e o servidor de armazenamento de objetos ONTAP S3. Um certificado de CA deve ser instalado no ONTAP antes de usá-lo como um armazenamento de objetos acessível a clientes remotos.

A menos que você Planeje desabilitar a verificação de certificados para o ONTAP S3, você deve instalar um certificado de CA ONTAP S3 no cluster para que o ONTAP possa se autenticar com o ONTAP S3 como o armazenamento de objetos para o FabricPool.

Embora o ONTAP possa gerar certificados autoassinados, o uso de certificados assinados de uma autoridade de certificação de terceiros é a prática recomendada.

### **Passos**

1. Obtenha o certificado CA do sistema ONTAP S3.
2. Use o `security certificate install` comando com o `-type server-ca` parâmetro para instalar o certificado da CA ONTAP S3 no cluster.



O nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) inserido deve corresponder ao nome comum personalizado no certificado de CA ONTAP S3.

### **Atualizar um certificado expirado**

Para atualizar um certificado expirado, a prática recomendada é usar uma CA confiável para gerar o novo certificado de servidor. Além disso, você deve garantir que o certificado seja atualizado no servidor ONTAP S3 e no cluster ONTAP ao mesmo tempo para manter qualquer tempo de inatividade no mínimo.

Você pode usar o Gerenciador do sistema para renovar um certificado expirado em um cluster do ONTAP.

## Passos

1. Navegue até **Cluster > Settings**.
2. Role até a seção **Segurança**, localize o painel **certificados** e clique  em .
3. No separador **autoridades de certificação fidedignas**, localize o nome do certificado que pretende renovar.
4. Ao lado do nome do certificado, clique  e selecione **Renew**.
5. Na janela **renovar autoridade de certificação confiável**, copie e cole ou importe as informações do certificado para a área **Detalhes do certificado**.
6. Clique em **Renew**.

## Informações relacionadas

["Configuração S3"](#)

## Configure um armazenamento de objetos como a camada de nuvem do FabricPool

Configure um armazenamento de objetos como a camada de nuvem para a visão geral do FabricPool

A configuração do FabricPool envolve a especificação das informações de configuração do armazenamento de objetos (StorageGRID, ONTAP S3, Alibaba Cloud Object Storage, Amazon S3, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage ou Microsoft Azure Blob Storage para a nuvem) que você planeja usar como a camada de nuvem do FabricPool.

Configure o StorageGRID como a camada de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.2 ou posterior, poderá configurar o StorageGRID como a categoria de nuvem para o FabricPool. Ao dispor em camadas os dados acessados por protocolos SAN, a NetApp recomenda o uso de nuvens privadas, como o StorageGRID, devido a considerações de conectividade.

## Considerações para usar o StorageGRID com FabricPool

- Você precisa instalar um certificado de CA para StorageGRID, a menos que você desative explicitamente a verificação de certificado.
- Não ative o controle de versão de objetos StorageGRID no bucket do armazenamento de objetos.
- Não é necessária uma licença FabricPool.
- Se um nó StorageGRID for implantado em uma máquina virtual com storage atribuído a partir de um sistema NetApp AFF, confirme se o volume não tem uma política de disposição em camadas do FabricPool ativada.

A desativação da disposição em camadas do FabricPool para volumes usados com nós do StorageGRID simplifica a solução de problemas e as operações de storage.



Nunca use o FabricPool para categorizar dados relacionados ao StorageGRID de volta ao próprio StorageGRID. A disposição em camadas de dados do StorageGRID de volta para o StorageGRID aumenta a complexidade operacional e a solução de problemas.

## Sobre esta tarefa



O balanceamento de carga está habilitado para StorageGRID no ONTAP 9.8 e posterior. Quando o nome do host do servidor resolve mais de um endereço IP, o ONTAP estabelece conexões de cliente com todos os endereços IP retornados (até um máximo de 16 endereços IP). Os endereços IP são coletados em um método round-robin quando as conexões são estabelecidas.

### **Procedimentos**

Você pode configurar o StorageGRID como a categoria de nuvem para o FabricPool com o Gerenciador de sistemas do ONTAP ou a CLI do ONTAP.

## System Manager

1. Clique em **armazenamento > camadas > Adicionar nível de nuvem** e selecione StorageGRID como o provedor de armazenamento de objetos.
2. Preencha as informações solicitadas.
3. Se você quiser criar um espelho na nuvem, clique em **Adicionar como espelho FabricPool**.

Um espelhamento do FabricPool fornece um método para você substituir perfeitamente um armazenamento de dados e ajuda a garantir que seus dados estejam disponíveis em caso de desastre.

## CLI

1. Especifique as informações de configuração do StorageGRID usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type SGWS` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não puder acessar o StorageGRID com as informações fornecidas.
  - Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao armazenamento de objetos StorageGRID.
  - Use o `-secret-password` parâmetro para especificar a senha (chave de acesso secreto) para autenticar solicitações no armazenamento de objetos StorageGRID.
  - Se a senha do StorageGRID for alterada, você deve atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Com isso, o ONTAP pode acessar os dados no StorageGRID sem interrupção.

- Definir o `-is-certificate-validation-enabled` parâmetro para `false` desativa a verificação de certificados para StorageGRID. Usar certificados assinados (`-is-certificate-validation-enabled true`) de uma autoridade de certificação de terceiros é uma prática recomendada.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name mySGWS -provider-type SGWS -server mySGWSserver
-container-name mySGWScontainer -access-key mySGWSkey
-secret-password mySGWSpass
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do StorageGRID usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do StorageGRID para o FabricPool.

## Configure o ONTAP S3 como a camada de nuvem da ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, poderá configurar o ONTAP S3 como a camada de nuvem do FabricPool.

## O que você vai precisar

Você deve ter o nome do servidor ONTAP S3 e o endereço IP de seus LIFs associados no cluster remoto.



O nome do servidor é usado como o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) por aplicativos cliente. Fora do ONTAP, confirme que os Registros DNS apontam para as LIFs de dados da SVM que estão sendo usadas.

Deve haver LIFs entre clusters no cluster local.

["Criação de LIFs entre clusters para disposição remota de FabricPool em camadas"](#)

### **Sobre esta tarefa**

O balanceamento de carga está habilitado para servidores ONTAP S3 no ONTAP 9.8 e posterior. Quando o nome do host do servidor resolve mais de um endereço IP, o ONTAP estabelece conexões de cliente com todos os endereços IP retornados (até um máximo de 16 endereços IP). Os endereços IP são coletados em um método round-robin quando as conexões são estabelecidas.

### **Procedimentos**

Você pode configurar o ONTAP S3 como a categoria de nuvem para o FabricPool com o Gerenciador de sistemas do ONTAP ou a CLI do ONTAP.

## System Manager

1. Clique em **armazenamento > camadas > Adicionar nível de nuvem** e selecione ONTAP S3 como o provedor de armazenamento de objetos.
2. Preencha as informações solicitadas.
3. Se você quiser criar um espelho na nuvem, clique em **Adicionar como espelho FabricPool**.

Um espelhamento do FabricPool fornece um método para você substituir perfeitamente um armazenamento de dados e ajuda a garantir que seus dados estejam disponíveis em caso de desastre.

## CLI

1. Adicione entradas para o servidor S3 e LIFs ao servidor DNS.

Opção	Descrição
<b>Se você usar um servidor DNS externo</b>	Atribua o nome do servidor S3 e os endereços IP ao administrador do servidor DNS.
<b>Se você usar a tabela hosts DNS do sistema local</b>	Introduza o seguinte comando:  <pre>dns host create -vserver svm_name -address ip_address -hostname s3_server_name</pre>

2. Especifique as informações de configuração do ONTAP S3 usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type ONTAP_S3` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o sistema ONTAP local não puder acessar o servidor ONTAP S3 com as informações fornecidas.
  - Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao servidor ONTAP S3.
  - Use o `-secret-password` parâmetro para especificar a senha (chave de acesso secreto) para autenticar solicitações para o servidor ONTAP S3.
  - Se a senha do servidor ONTAP S3 for alterada, você deverá atualizar imediatamente a senha correspondente armazenada no sistema ONTAP local.

Isso permite o acesso aos dados no armazenamento de objetos do ONTAP S3 sem interrupção.

- Definir o `-is-certificate-validation-enabled` parâmetro para `false` desativa a verificação de certificados para o ONTAP S3. Usar certificados assinados (`-is-certificate-validation-enabled true`) de uma autoridade de certificação de terceiros é uma prática recomendada.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create  
-object-store-name myS3 -provider-type ONTAP_S3 -server myS3server  
-container-name myS3container -access-key myS3key  
-secret-password myS3pass
```

3. Exiba e verifique as informações de configuração do ONTAP\_S3 usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as ONTAP\_S3 informações de configuração do FabricPool.

### Configurar o Alibaba Cloud Object Storage como a camada de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.6 ou posterior, poderá configurar o Alibaba Cloud Object Storage como a camada de nuvem para FabricPool.

### Considerações para usar o storage de objetos na nuvem Alibaba com FabricPool

- A "[Licença de disposição em camadas do BlueXP](#)" é necessário ao fazer categorias no Alibaba Cloud Object Storage.
- Nos sistemas AFF e FAS e ONTAP Select, o FabricPool oferece suporte às seguintes classes de serviço de storage de objetos Alibaba:
  - Alibaba Object Storage Service Standard
  - Alibaba Object Storage Service Acesso não frequente

["Alibaba Cloud: Introdução às classes de armazenamento"](#)

Entre em Contato com o representante de vendas da NetApp para obter informações sobre classes de armazenamento não listadas.

### Passos

1. Especifique as informações de configuração do Alibaba Cloud Object Storage usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type AliCloud` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não puder acessar o Alibaba Cloud Object Storage com as informações fornecidas.
  - Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao armazenamento de objetos Alibaba Cloud Object Storage.
  - Se a senha do Alibaba Cloud Object Storage for alterada, você deverá atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Com isso, o ONTAP pode acessar os dados no Alibaba Cloud Object Storage sem interrupção.

```
storage aggregate object-store config create my_ali_oss_store_1
-provider-type AliCloud -server oss-us-east-1.aliyuncs.com
-container-name my-ali-oss-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do Alibaba Cloud Object Storage usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do Alibaba Cloud Object Storage para FabricPool.

## Configure o Amazon S3 como a camada de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.2 ou posterior, poderá configurar o Amazon S3 como a camada de nuvem para o FabricPool. Se você estiver executando o ONTAP 9.5 ou posterior, poderá configurar o Amazon Commercial Cloud Services (C2S) para FabricPool.

### Considerações para usar o Amazon S3 com FabricPool

- A "[Licença de disposição em camadas do BlueXP](#)" é necessário ao fazer a disposição em categorias no Amazon S3.
- Recomenda-se que o LIF que o ONTAP usa para se conectar ao servidor de objetos Amazon S3 esteja em uma porta de 10 Gbps.
- Nos sistemas AFF e FAS e ONTAP Select, o FabricPool oferece suporte às seguintes classes de storage do Amazon S3:
  - Padrão Amazon S3
  - Amazon S3 Standard - Acesso não frequente (Standard - IA)
  - Amazon S3 One Zone - Acesso não frequente (uma zona - IA)
  - Disposição em camadas inteligente do Amazon S3
  - Amazon Commercial Cloud Services
  - A partir do ONTAP 9.11,1, recuperação instantânea do Amazon S3 Glacier (o FabricPool não suporta recuperação flexível do Glacier ou arquivamento profundo do Glacier)

["Documentação do Amazon Web Services: Classes de armazenamento do Amazon S3"](#)

Entre em Contato com seu representante de vendas para obter informações sobre classes de armazenamento não listadas.

- No Cloud Volumes ONTAP, o FabricPool oferece suporte à disposição em camadas de volumes SSD de uso geral (GP2) e HDD (st1) otimizados para taxa de transferência do Amazon Elastic Block Store (EBS).

### Passos

1. Especifique as informações de configuração do Amazon S3 usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type AWS_S3` parâmetro.

- Você usa o `-auth-type CAP` parâmetro para obter credenciais para o acesso C2S.

Quando você usa o `-auth-type CAP` parâmetro, você deve usar o `-cap-url` parâmetro para especificar o URL completo para solicitar credenciais temporárias para acesso C2S.

- O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não puder acessar o Amazon S3 com as informações fornecidas.
- Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao armazenamento de objetos do Amazon S3.
- Use o `-secret-password` parâmetro para especificar a senha (chave de acesso secreto) para autenticar solicitações no armazenamento de objetos do Amazon S3.
- Se a senha do Amazon S3 for alterada, você deverá atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Isso permite que o ONTAP acesse os dados no Amazon S3 sem interrupção.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name my_aws_store -provider-type AWS_S3
-server s3.amazonaws.com -container-name my-aws-bucket
-access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

+

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create -object-store
-name my_c2s_store -provider-type AWS_S3 -auth-type CAP -cap-url
https://123.45.67.89/api/v1/credentials?agency=XYZ&mission=TESTACCT&role
=S3FULLACCESS -server my-c2s-s3server-fqdn -container my-c2s-s3-bucket
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do Amazon S3 usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do Amazon S3 para o FabricPool.

### Configure o Google Cloud Storage como a camada de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.6 ou posterior, poderá configurar o Google Cloud Storage como a camada de nuvem do FabricPool.

### Considerações adicionais sobre como usar o Google Cloud Storage com FabricPool

- É necessário usar a "[Licença de disposição em camadas do BlueXP](#)"disposição em categorias no Google Cloud Storage.
- Recomenda-se que o LIF que o ONTAP usa para se conectar ao servidor de objetos Google Cloud Storage esteja em uma porta de 10 Gbps.
- Nos sistemas AFF e FAS e ONTAP Select, o FabricPool é compatível com as seguintes classes de storage de objetos do Google:
  - Multi-regional do Google Cloud
  - Google Cloud Regional
  - Google Cloud Nearline
  - Google Cloud Coldline

["Google Cloud: Classes de armazenamento"](#)

### Passos

1. Especifique as informações de configuração do Google Cloud Storage usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type GoogleCloud` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não

puder acessar o Google Cloud Storage com as informações fornecidas.

- Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao armazenamento de objetos do Google Cloud Storage.
- Se a senha do Google Cloud Storage for alterada, você deve atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Com isso, o ONTAP pode acessar os dados no Google Cloud Storage sem interrupção.

```
storage aggregate object-store config create my_gcp_store_1 -provider
-type GoogleCloud -container-name my-gcp-bucket1 -access-key
GOOGAUZZUV2USCFGHGQ511I8
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do Google Cloud Storage usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do Google Cloud Storage para FabricPool.

### Configure o IBM Cloud Object Storage como a camada de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9.5 ou posterior, poderá configurar o IBM Cloud Object Storage como a camada de nuvem do FabricPool.

### Considerações sobre o uso do IBM Cloud Object Storage com FabricPool

- A "[Licença de disposição em camadas do BlueXP](#)" é necessário ao dispor em camadas no IBM Cloud Object Storage.
- Recomenda-se que o LIF que o ONTAP usa para se conectar ao servidor de objetos IBM Cloud esteja em uma porta de 10 Gbps.

### Passos

1. Especifique as informações de configuração do IBM Cloud Object Storage usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type IBM_COS` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não puder acessar o IBM Cloud Object Storage com as informações fornecidas.
  - Use o `-access-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autorizar solicitações ao armazenamento de objetos IBM Cloud Object Storage.
  - Use o `-secret-password` parâmetro para especificar a senha (chave de acesso secreto) para autenticar solicitações no armazenamento de objetos do IBM Cloud Object Storage.
  - Se a senha do IBM Cloud Object Storage for alterada, você deverá atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Com isso, o ONTAP pode acessar os dados no IBM Cloud Object Storage sem interrupção.



```
storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyIBM -provider-type IBM_COS
-server s3.us-east.objectstorage.softlayer.net
-container-name my-ibm-cos-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do IBM Cloud Object Storage usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do IBM Cloud Object Storage para FabricPool.

### Configurar o storage de Blobs do Azure como a categoria de nuvem do ONTAP FabricPool

Se você estiver executando o ONTAP 9,4 ou posterior, poderá configurar o armazenamento de Blobs do Azure como a categoria de nuvem do FabricPool.

#### Considerações sobre o uso do armazenamento de Blobs do Microsoft Azure com FabricPool

- A "[Licença de disposição em camadas do BlueXP](#)" é necessário ao dispor em categorias no armazenamento de Blob do Azure.
- Não é necessária uma licença do FabricPool se você estiver usando o armazenamento de Blobs do Azure com Cloud Volumes ONTAP.
- É recomendável que o LIF que o ONTAP usa para se conectar ao servidor de objetos armazenamento de Blobs do Azure esteja em uma porta de 10 Gbps.
- No momento, o FabricPool não oferece suporte ao Azure Stack, que é serviços do Azure no local.
- No nível da conta no armazenamento de Blobs do Microsoft Azure, o FabricPool é compatível apenas com camadas de storage ativas e frias.

O FabricPool não é compatível com a disposição em camadas no nível do blob. Ele também não é compatível com a disposição em camadas na camada de storage de arquivamento do Azure.

#### Sobre esta tarefa

No momento, o FabricPool não oferece suporte ao Azure Stack, que é serviços do Azure no local.

#### Passos

1. Especifique as informações de configuração do armazenamento de Blobs do Azure usando o `storage aggregate object-store config create` comando com o `-provider-type Azure_Cloud` parâmetro.
  - O `storage aggregate object-store config create` comando falhará se o ONTAP não puder acessar o armazenamento de Blobs do Azure com as informações fornecidas.
  - Você usa o `-azure-account` parâmetro para especificar a conta de armazenamento de Blobs do Azure.
  - Use o `-azure-private-key` parâmetro para especificar a chave de acesso para autenticar solicitações para armazenamento de Blobs do Azure.
  - Se a senha de armazenamento de Blobs do Azure for alterada, você deve atualizar a senha correspondente armazenada no ONTAP imediatamente.

Com isso, o ONTAP pode acessar os dados no armazenamento de Blobs do Azure sem interrupção.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyAzure -provider-type Azure_Cloud
-server blob.core.windows.net -container-name myAzureContainer
-azure-account myAzureAcct -azure-private-key myAzureKey
```

2. Exiba e verifique as informações de configuração do armazenamento de Blobs do Azure usando o `storage aggregate object-store config show` comando.

O `storage aggregate object-store config modify` comando permite modificar as informações de configuração do armazenamento de Blobs do Azure para o FabricPool.

### Configurar armazenamentos de objetos para FabricPool em uma configuração MetroCluster

Se você estiver executando o ONTAP 9.7 ou posterior, poderá configurar um FabricPool espelhado em uma configuração do MetroCluster para categorizar dados inativos em armazenamentos de objetos em duas zonas de falha diferentes.

#### Sobre esta tarefa

- O FabricPool no MetroCluster exige que o agregado espelhado subjacente e a configuração de armazenamento de objetos associada sejam de propriedade da mesma configuração do MetroCluster.
- Não é possível anexar um agregado a um armazenamento de objetos criado no site MetroCluster remoto.
- Você deve criar configurações de armazenamento de objetos na configuração do MetroCluster que possua o agregado.

#### Antes de começar

- A configuração do MetroCluster está configurada e configurada corretamente.
- Dois armazenamentos de objetos são configurados nos sites MetroCluster apropriados.
- Os contentores são configurados em cada um dos armazenamentos de objetos.
- Os espaços IP são criados ou identificados nas duas configurações do MetroCluster e seus nomes coincidem.

#### Passo

1. Especifique as informações de configuração do armazenamento de objetos em cada site do MetroCluster usando o `storage object-store config create` comando.

Neste exemplo, o FabricPool é necessário em apenas um cluster na configuração do MetroCluster. Duas configurações de armazenamento de objetos são criadas para esse cluster, uma para cada bucket do armazenamento de objetos.

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc1-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name mcc1-
ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-
bucket-2> -access-key <key> -secret-password <password> -encrypt
<true|false> -provider <provider-type>
  -is-ssl-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

Este exemplo configura o FabricPool no segundo cluster na configuração do MetroCluster.

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-3> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-bucket-4> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

### Testar a latência e a performance da taxa de transferência da camada de nuvem do ONTAP

Antes de anexar um armazenamento de objetos a um nível local, você pode testar a latência e o desempenho da taxa de transferência do armazenamento de objetos usando o profiler de armazenamento de objetos.

### Antes de você ser

- É necessário adicionar a camada de nuvem ao ONTAP antes de usá-la com o profiler de armazenamento de objetos.
- Você deve estar no modo de privilégio avançado da CLI do ONTAP.

### Passos

1. Inicie o profiler de armazenamento de objetos:

```
storage aggregate object-store profiler start -object-store-name <name> -node <name>
```

2. Veja os resultados:

```
storage aggregate object-store profiler show
```

### Associar a camada de nuvem do ONTAP a um nível local (agregado)

Depois de configurar um armazenamento de objetos como o nível de nuvem, especifique o nível local (agregado) a ser usado anexando-o ao FabricPool. No ONTAP 9.5 e posterior, você também pode anexar camadas locais (agregados) que contêm componentes de volume FlexGroup qualificados.

### Sobre esta tarefa

Conectar uma camada de nuvem a um nível local é uma ação permanente. Um nível de nuvem não pode ser desanexado de um nível local depois de ser anexado. No entanto, você pode usar "[Espelho FabricPool](#)" para anexar um nível local a um nível de nuvem diferente.

### Antes de começar

Quando você usa a CLI do ONTAP para configurar um agregado para o FabricPool, o agregado já deve existir.




Quando você usa o Gerenciador de sistema para configurar um nível local para o FabricPool, você pode criar o nível local e configurá-lo para uso no FabricPool ao mesmo tempo.

### Passos

É possível anexar um nível local (agregado) a um armazenamento de objetos do FabricPool com o Gerenciador de sistemas do ONTAP ou a CLI do ONTAP.

## System Manager

1. Navegue até **Storage > Tiers**, selecione um nível de nuvem e clique  em .
2. Selecione **Anexar níveis locais**.
3. Em **Adicionar como primário**, verifique se os volumes estão qualificados para anexar.
4. Se necessário, selecione **Converter volumes para thin Provisioning**.
5. Clique em **Salvar**.

## CLI

### Para anexar um armazenamento de objetos a um agregado com a CLI:

1. **Opcional:** Para ver quantos dados em um volume estão inativos, siga as etapas em "[Determinar a quantidade de dados em um volume estão inativos usando relatórios de dados inativos](#)".

Ver quantos dados em um volume estão inativos pode ajudá-lo a decidir qual agregado usar para o FabricPool.

2. Anexe o armazenamento de objetos a um agregado usando o `storage aggregate object-store attach` comando.

Se o agregado nunca tiver sido usado com o FabricPool e contiver volumes existentes, a política de disposição em camadas padrão será atribuída aos volumes `snapshot-only`.

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate myaggr
-object-store-name Amazon01B1
```

Você pode usar a `allow-flexgroup true` opção para anexar agregados que contêm componentes de volume FlexGroup.

3. Exiba as informações do armazenamento de objetos e verifique se o armazenamento de objetos anexado está disponível usando o `storage aggregate object-store show` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show

Aggregate      Object Store Name      Availability State
-----      -
myaggr         Amazon01B1              available
```

## Coloque os dados em categorias no bucket local

A partir do ONTAP 9.8, você pode categorizar dados no storage de objetos local usando o ONTAP S3.


A disposição em categorias dos dados em um bucket local é uma alternativa simples à migração dos dados para uma categoria local diferente. Esse procedimento usa um bucket existente no cluster local ou permite que o ONTAP crie automaticamente uma nova VM de storage e um novo bucket.

Tenha em mente que uma vez que você anexar o bucket local principal, ele não pode ser desanexado.

### Antes de começar

- Uma licença S3 é necessária para esse fluxo de trabalho, que cria um novo servidor S3 e um novo bucket, ou usa os existentes. Esta licença está incluída no "ONTAP One". Não é necessária uma licença FabricPool para este fluxo de trabalho.
- ["Habilite o acesso ao ONTAP S3 para disposição em camadas local do FabricPool"](#).

### Passo

1. Categorize os dados em um intervalo local: Clique em **armazenamento > camadas**, no painel **SSD**, selecione um nível local, clique  em e selecione **Tier to local bucket**.
2. Na seção **Primary Tier**, escolha **existing** ou **New**.
3. Clique em **Salvar**.

## Gerenciar o FabricPool

### Analise dados inativos do ONTAP com relatórios de dados inativos

Ao ver a quantidade de dados em um volume inativos, você aproveita as camadas de storage. As informações nos relatórios de dados inativos ajudam você a decidir qual agregado usar para o FabricPool, se deseja mover um volume para dentro ou para fora do FabricPool ou se deseja modificar a política de disposição em camadas de um volume.

#### O que você vai precisar

Você deve estar executando o ONTAP 9.4 ou posterior para usar a funcionalidade de relatórios de dados inativos.

#### Sobre esta tarefa

- Relatórios de dados inativos não são suportados em alguns agregados.

Não é possível ativar o relatório de dados inativos quando o FabricPool não pode ser ativado, incluindo as seguintes instâncias:


- Agregados de raiz
- MetroCluster agrega executando versões do ONTAP anteriores a 9,7
- Flash Pool (agregados híbridos ou agregados SnapLock)
- O relatório de dados inativos é ativado por padrão em agregados em que qualquer volume tem compactação adaptável ativada.
- O relatório de dados inativos é ativado por padrão em todos os agregados SSD no ONTAP 9.6.
- O relatório de dados inativos é ativado por padrão no FabricPool Aggregate no ONTAP 9.4 e no ONTAP 9.5.
- Você pode habilitar a geração de relatórios de dados inativos em agregados que não sejam FabricPool usando a CLI do ONTAP, incluindo agregados de HDD, começando com ONTAP 9.6.

## **Procedimento**

Você pode determinar a quantidade de dados inativos com o Gerenciador de sistemas do ONTAP ou a CLI do ONTAP.

## System Manager

1. Escolha uma das seguintes opções:

- Quando houver agregados de HDD existentes, navegue até **Storage > Tiers** e clique  em for the Aggregate on which you want to enable inactive data reporting.
- Quando nenhuma camada de nuvem estiver configurada, navegue até **Dashboard** e clique no link **Enable Inactive data reporting** (Ativar relatório de dados inativos) em **Capacity** (capacidade).

## CLI

### Para ativar relatórios de dados inativos com a CLI:

1. Se o agregado para o qual você deseja ver o relatório de dados inativos não for usado no FabricPool, ative o relatório de dados inativos para o agregado usando o `storage aggregate modify` comando com o `-is-inactive-data-reporting-enabled true` parâmetro.

```
cluster1::> storage aggregate modify -aggregate aggr1 -is-inactive
-data-reporting-enabled true
```

Você precisa ativar explicitamente a funcionalidade de relatórios de dados inativos em um agregado que não é usado para o FabricPool.

Você não pode e não precisa ativar o relatório de dados inativos em um agregado habilitado para FabricPool porque o agregado já vem com relatórios de dados inativos. O `-is-inactive-data-reporting-enabled` parâmetro não funciona em agregados habilitados para FabricPool.

O `-fields is-inactive-data-reporting-enabled` parâmetro `storage aggregate show` do comando mostra se o relatório de dados inativos está ativado em um agregado.

2. Para exibir a quantidade de dados inativos em um volume, use o `volume show` comando com o `-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent` parâmetro.

```
cluster1::> volume show -fields performance-tier-inactive-user-
data,performance-tier-inactive-user-data-percent

vserver volume performance-tier-inactive-user-data performance-tier-
inactive-user-data-percent
-----
-----
vsim1   vol0   0B                               0%
vs1     vs1rv1 0B                               0%
vs1     vv1    10.34MB                          0%
vs1     vv2    10.38MB                          0%
4 entries were displayed.
```

- O `performance-tier-inactive-user-data` campo exibe a quantidade de dados do usuário armazenados no agregado que estão inativos.



- O `performance-tier-inactive-user-data-percent` campo exibe qual porcentagem dos dados estão inativos no sistema de arquivos ativo e nas cópias Snapshot.
- Para um agregado que não é usado para o FabricPool, os relatórios de dados inativos usam a política de disposição em categorias para decidir a quantidade de dados que devem ser reportados como inativos.
  - Na `none` política de disposição em categorias, são usados 31 dias.
  - Para os `snapshot-only` e `auto`, os relatórios de dados inativos `tiering-minimum-cooling-days` usam o .
  - Para a `ALL` política, o relatório de dados inativos assume que os dados serão categorizados em um dia.

Até que o período seja atingido, a saída indica "»-" para a quantidade de dados inativos em vez de um valor.
- Em um volume que faz parte do FabricPool, o que o ONTAP relata como inativo depende da política de disposição em camadas definida em um volume.
  - Na `none` política de disposição em categorias, o ONTAP informa a quantidade total de volume inativo por pelo menos 31 dias. Não é possível usar o `-tiering-minimum-cooling-days` parâmetro com a `none` política de disposição em camadas.
  - Para as `ALL` políticas de disposição em camadas , `snapshot-only` e `auto` , os relatórios de dados inativos não são suportados.

## Gerenciar volumes para FabricPool

### Crie um volume em um agregado ONTAP habilitado para FabricPool

Você pode adicionar volumes ao FabricPool criando novos volumes diretamente no agregado habilitado para FabricPool ou movendo volumes existentes de outro agregado para o agregado habilitado para FabricPool.

Ao criar um volume para o FabricPool, você tem a opção de especificar uma política de disposição em camadas. Se nenhuma política de disposição em camadas for especificada, o volume criado usará a política de disposição em camadas padrão `snapshot-only`. Para um volume com a `snapshot-only` política de disposição em camadas ou `auto` , você também pode especificar o período mínimo de resfriamento em camadas.

#### O que você vai precisar

- Definir um volume para usar a `auto` política de disposição em camadas ou especificar o período mínimo de resfriamento em camadas requer o ONTAP 9.4 ou posterior.
- O uso do FlexGroup volumes requer o ONTAP 9.5 ou posterior.
- A configuração de um volume para usar a `all` política de disposição em camadas requer o ONTAP 9.6 ou posterior.
- Definir um volume para usar o `-cloud-retrieval-policy` parâmetro requer ONTAP 9.8 ou posterior.

#### Passos

1. Crie um novo volume para o FabricPool usando o `volume create` comando.

- O `-tiering-policy` parâmetro opcional permite especificar a política de disposição em camadas para o volume.

Você pode especificar uma das seguintes políticas de disposição em categorias:

- `snapshot-only` (predefinição)
- `auto`
- `all`
- `backup` (obsoleto)
- `none`

#### "Tipos de políticas de disposição em camadas do FabricPool"

- O `-cloud-retrieval-policy` parâmetro opcional permite que os administradores de cluster com nível de privilégio avançado substituam o comportamento padrão de migração ou recuperação da nuvem controlado pela política de disposição em camadas.

Você pode especificar uma das seguintes políticas de recuperação de nuvem:

- `default`

A política de disposição em camadas determina quais dados são retirados, portanto, não há alteração na recuperação de dados na nuvem com `default` a política de recuperação de nuvem. Isso significa que o comportamento é o mesmo que nos lançamentos pré-ONTAP 9.8:

- Se a política de disposição em camadas for `none` ou `snapshot-only`, então "default" significa que qualquer leitura de dados orientada pelo cliente é puxada da camada de nuvem para a camada de desempenho.
- Se a política de disposição em camadas for `auto`, qualquer leitura aleatória orientada pelo cliente será puxada, mas não leituras sequenciais.
- Se a política de disposição em camadas não for usada `all`, os dados orientados pelo cliente serão extraídos da camada de nuvem.

- `on-read`

Todas as leituras de dados orientadas pelo cliente são extraídas da camada de nuvem para a camada de performance.

- `never`

Nenhum dado orientado pelo cliente é extraído da camada de nuvem para a camada de performance

- `promote`

- Na política de disposição em categorias `none`, todos os dados de nuvem são extraídos da camada de nuvem para a categoria de performance
- Para a política de disposição em camadas `snapshot-only`, todos os dados do sistema de arquivos ativo são extraídos da camada de nuvem para a camada de desempenho.

- O `-tiering-minimum-cooling-days` parâmetro opcional no nível de privilégio avançado permite

especificar o período mínimo de resfriamento de disposição em camadas para um volume que usa a `snapshot-only` política de disposição em camadas ou `auto`.

A partir do ONTAP 9.8, é possível especificar um valor entre 2 e 183 para os dias mínimos de resfriamento em categorias. Se você estiver usando uma versão do ONTAP anterior a 9,8, poderá especificar um valor entre 2 e 63 para os dias mínimos de resfriamento em categorias.

### Exemplo de criação de um volume para o FabricPool

O exemplo a seguir cria um volume chamado "yvol1" no agregado habilitado para FabricPool "myFabricPool". A política de disposição em categorias está definida como `auto` e o período de resfriamento mínimo de disposição em categorias é definido como 45 dias:

```
cluster1::*> volume create -vserver myVS -aggregate myFabricPool
-volume myvol1 -tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

### Informações relacionadas

["Gerenciamento de volumes do FlexGroup"](#)

### Mover um volume para um agregado ONTAP habilitado para FabricPool

Quando você move um volume para o FabricPool, você tem a opção de especificar ou alterar a política de disposição em camadas do volume com a movimentação. A partir do ONTAP 9.8, quando você move um volume não FabricPool com relatórios de dados inativos ativados, o FabricPool usa um mapa de calor para ler blocos direcionáveis e move dados inativos para a camada de capacidade no destino do FabricPool.

### O que você vai precisar

Você deve entender como mudar a política de disposição em camadas pode afetar o tempo necessário para que os dados fiquem inativos e sejam movidos para a categoria de nuvem.

["O que acontece com a política de disposição em camadas quando você move um volume"](#)

### Sobre esta tarefa

Se um volume que não é FabricPool tiver a geração de relatórios de dados inativos ativada, quando você move um volume com política de disposição em categorias `auto` ou `snapshot-only` para um FabricPool, o FabricPool lê os blocos direcionáveis de temperatura de um arquivo de mapa de calor e usa essa temperatura para mover os dados inativos diretamente para a camada de capacidade no destino do FabricPool.

Você não deve usar a `-tiering-policy` opção na movimentação de volume se estiver usando o ONTAP 9.8 e quiser que o FabricPools use informações de relatórios de dados inativos para mover dados diretamente para o nível de capacidade. O uso dessa opção faz com que o FabricPools ignore os dados de temperatura e, em vez disso, siga o comportamento de movimentação de Releases antes do ONTAP 9.8.

### Passo

1. Use o `volume move start` comando para mover um volume para o FabricPool.

O `-tiering-policy` parâmetro opcional permite especificar a política de disposição em camadas para o volume.

Você pode especificar uma das seguintes políticas de disposição em categorias:

- `snapshot-only` (predefinição)
- `auto`
- `all`
- `none` E "[Tipos de políticas de disposição em camadas do FabricPool](#)"

### Exemplo de mover um volume para o FabricPool

O exemplo a seguir move um volume chamado "yvol2" do SVM "VS1" para o agregado habilitado para FabricPool "dest\_FabricPool". O volume está explicitamente definido para usar a `none` política de disposição em camadas:

```
cluster1::> volume move start -vserver vs1 -volume myvol2
-destination-aggregate dest_FabricPool -tiering-policy none
```

### Habilite o ONTAP volumes no FabricPool a gravar diretamente na nuvem

A partir do ONTAP 9.14,1, você pode ativar e desativar a gravação diretamente na nuvem em um volume novo ou existente em um FabricPool para permitir que os clientes NFS gravem dados diretamente na nuvem sem esperar pela disposição em camadas de varreduras. Os clientes SMB ainda gravam no nível de performance em um volume habilitado para gravação na nuvem. O modo de gravação em nuvem está desativado por padrão.

Ter a capacidade de gravar diretamente na nuvem é útil para casos como migrações, por exemplo, em que grandes quantidades de dados são transferidos para um cluster do que o cluster pode dar suporte na camada local. Sem o modo de gravação na nuvem, durante a migração, quantidades menores de dados são transferidas, depois categorizadas, transferidas e categorizadas novamente, até que a migração seja concluída. Com o modo de gravação na nuvem, esse tipo de gerenciamento não é mais necessário porque os dados nunca são transferidos para a camada local.

#### Antes de começar

- Você deve ser um administrador de cluster ou SVM.
- Você deve estar no nível de privilégio avançado.
- O volume deve ser um volume do tipo leitura-gravação.
- O volume precisa ter a política de disposição em categorias.

#### Habilite a gravação diretamente na nuvem durante a criação de volume

#### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Crie um volume e ative o modo de gravação na nuvem:

```
volume create -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write
-enabled <true|false> -aggregate <local tier name>
```

O exemplo a seguir cria um volume chamado vol1 com gravação em nuvem habilitada no nível local do FabricPool (aggr1):

```
volume create -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true
-aggregate aggr1
```

### Habilite a gravação diretamente na nuvem em um volume existente

#### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Modificar um volume para ativar o modo de gravação na nuvem:

```
volume modify -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write
-enabled true
```

O exemplo a seguir modifica o volume chamado vol1 para ativar a gravação na nuvem:

```
volume modify -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true
```

### Desative a gravação diretamente na nuvem em um volume

#### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Desativar o modo de gravação em nuvem em um volume:

```
volume modify -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write
-enabled false
```

O exemplo a seguir desativa o modo de gravação em nuvem no volume chamado vol1:

```
volume modify -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled false
```

## Ative os volumes ONTAP no FabricPool para executar heads de leitura agressivos

A partir do ONTAP 9.14,1, você pode ativar e desativar o modo agressivo de leitura antecipada em volumes no FabricPools. O modo de leitura antecipada agressivo está disponível no ONTAP 9.14,1 em todas as plataformas locais compatíveis com FabricPool. O recurso está desativado por padrão.

Quando a leitura agressiva é *desabilitada*, o FabricPool só lê os blocos de arquivo que um aplicativo cliente precisa; ele não precisa ler o arquivo inteiro. Isso pode resultar em tráfego de rede reduzido, especialmente para grandes arquivos de tamanho GB e TB. *Habilitando* leitura antecipada agressiva em um volume desativa essa funcionalidade e o FabricPool lê preventivamente todo o arquivo sequencialmente do armazenamento de objetos, aumentando a taxa de transferência DE OBTENÇÃO e reduzindo a latência das leituras do cliente no arquivo. Por padrão, quando os dados em camadas são lidos sequencialmente, eles permanecem frios e não são gravados no nível local.

Eficiência de rede agressiva de leitura antecipada negocia eficiência de rede para um melhor desempenho de dados em camadas.

### Sobre esta tarefa

O `aggressive-readahead-mode` comando tem duas opções:

- `none`: a leitura antecipada está desativada.
- `file_prefetch`: o sistema lê o arquivo inteiro na memória antes do aplicativo cliente.

### Antes de começar

- Você deve ser um administrador de cluster ou SVM.
- Você deve estar no nível de privilégio avançado.

## Ative o modo de leitura antecipada agressivo durante a criação de volume

### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Crie um volume e ative o modo de leitura antecipada agressivo:

```
volume create -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode  
<none|file_prefetch>
```

O exemplo a seguir cria um volume chamado `vol1` com leitura agressiva ativada com a opção `file_prefetch`:

```
volume create -volume vol1 -aggressive-readahead-mode file_prefetch
```

### Desativar o modo de leitura antecipada agressivo

#### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Desativar o modo de leitura antecipada agressivo:

```
volume modify -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode none
```

O exemplo a seguir modifica um volume chamado vol1 para desativar o modo agressivo de leitura antecipada:

```
volume modify -volume vol1 -aggressive-readahead-mode none
```

### Visualize o modo de leitura antecipada agressivo num volume

#### Passos

1. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Veja o modo agressivo de leitura antecipada:

```
volume show -fields aggressive-readahead-mode
```

## Gerencie volumes ONTAP FabricPool com tags personalizadas criadas pelo usuário

A partir do ONTAP 9.8, o FabricPool oferece suporte à marcação de objetos usando tags personalizadas criadas pelo usuário para permitir classificar e classificar objetos para facilitar o gerenciamento. Se você for um usuário com o nível de privilégio de administrador, poderá criar novas tags de objeto e modificar, excluir e exibir tags existentes.

## **Atribua uma nova tag durante a criação de volume**

Você pode criar uma nova tag de objeto quando quiser atribuir uma ou mais tags a novos objetos dispostos em camadas a partir de um novo volume criado. Você pode usar tags para ajudar a classificar e classificar objetos em categorias para facilitar o gerenciamento de dados. A partir do ONTAP 9.8, você pode usar o Gerenciador do sistema para criar tags de objeto.

### **Sobre esta tarefa**

Você pode definir tags apenas em volumes FabricPool anexados ao StorageGRID. Essas tags são mantidas durante uma movimentação de volume.

- É permitido um máximo de 4 etiquetas por volume.
- Na CLI, cada tag de objeto deve ser um par de chave-valor separado por um sinal igual.
- Na CLI, várias tags devem ser separadas por uma vírgula.
- Cada valor de tag pode conter um máximo de 127 caracteres.
- Cada tecla de tag deve começar com um caractere alfabético ou um sublinhado.

As teclas devem conter apenas caracteres alfanuméricos e sublinhados, e o número máximo de caracteres permitido é 127.

Você pode atribuir tags de objeto com o Gerenciador de sistema do ONTAP ou a CLI do ONTAP.



## Exemplo 1. Passos

### System Manager

1. Navegue até **Storage > Tiers**.
2. Localize uma camada de storage com volumes que você deseja etiquetar.
3. Clique na guia **volumes**.
4. Localize o volume que você deseja marcar e na coluna **Tags de objeto** selecione **clique para inserir tags**.
5. Introduza uma chave e um valor.
6. Clique em **aplicar**.

### CLI

1. Use o `volume create` comando com a `-tiering-object-tags` opção para criar um novo volume com as tags especificadas. Você pode especificar várias tags em pares separados por vírgulas:

```
volume create [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>
-tiering-object-tags <key1=value1>
[,<key2=value2>,<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

O exemplo a seguir cria um volume chamado `fp_volume1` com três tags de objeto.

```
vol create -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags
project=fabricpool,type=abc,content=data
```

## Modificar uma etiqueta existente

Você pode alterar o nome de uma tag, substituir tags em objetos existentes no armazenamento de objetos ou adicionar uma tag diferente a novos objetos que você planeja adicionar mais tarde.

## Exemplo 2. Passos

### System Manager

1. Navegue até **Storage > Tiers**.
2. Localize uma camada de storage com volumes que contêm tags que você deseja modificar.
3. Clique na guia **volumes**.
4. Localize o volume com as tags que deseja modificar e, na coluna **Tags de objeto**, clique no nome da tag.
5. Modifique a tag.
6. Clique em **aplicar**.

### CLI

1. Use o `volume modify` comando com a `-tiering-object-tags` opção para modificar uma tag existente.

```
volume modify [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>
-tiering-object-tags <key1=value1> [ ,<key2=value2>,
<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

O exemplo a seguir altera o nome da tag existente

```
vol create -volume fp_volumel -vserver vs0 -tiering-object-tags
project=fabricpool,type=xyz,content=data
```

## Excluir uma tag

Você pode excluir tags de objeto quando não quiser mais defini-las em um volume ou em objetos no armazenamento de objetos.

### Exemplo 3. Passos

#### System Manager

1. Navegue até **Storage > Tiers**.
2. Localize um nível de storage com volumes que contêm tags que você deseja excluir.
3. Clique na guia **volumes**.
4. Localize o volume com as tags que você deseja excluir e, na coluna **Tags de objeto**, clique no nome da tag.
5. Para excluir a tag, clique no ícone da lixeira.
6. Clique em **aplicar**.

#### CLI

1. Use o `volume modify` comando com a `-tiering-object-tags` opção seguida de um valor vazio ("" ) para excluir uma tag existente.

O exemplo a seguir exclui as tags existentes no `fp_volume1`.

```
vol modify -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags ""
```

### Exibir tags existentes em um volume

Você pode exibir as tags existentes em um volume para ver quais tags estão disponíveis antes de anexar novas tags à lista.

#### Passos

1. Use o `volume show` comando com a `tiering-object-tags` opção para exibir tags existentes em um volume.

```
volume show [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name> -fields tiering-object-tags
```

### Verifique o status da marcação de objetos em volumes FabricPool

Você pode verificar se a marcação está concluída em um ou mais volumes do FabricPool.

#### Passos

1. Use o `vol show` comando com a `-fields needs-object-retagging` opção para ver se a marcação está em andamento, se ela foi concluída ou se a marcação não está definida.

```
vol show -fields needs-object-retagging [ -instance | -volume <volume name>]
```

É apresentado um dos seguintes valores:

- `true`: o scanner de marcação de objetos ainda não foi executado ou precisa ser executado novamente para esse volume
- `false`: o scanner de marcação de objetos concluiu a marcação para este volume
- `<->`: o scanner de marcação de objetos não se aplica a este volume. Isso acontece para volumes que não residem no FabricPools.

## Monitorar a utilização de espaço de um agregado ONTAP habilitado para FabricPool

Você precisa saber a quantidade de dados armazenados nas categorias de performance e nuvem do FabricPool. Essas informações ajudam a determinar se você precisa alterar a política de disposição em camadas de um volume, aumentar o limite de uso licenciado da FabricPool ou aumentar o espaço de storage da categoria de nuvem.

### Passos

1. Monitore a utilização de espaço para agregados habilitados para FabricPool usando um dos seguintes comandos para exibir as informações:

Se você quiser exibir...	Em seguida, use este comando:
O tamanho usado da camada de nuvem em um agregado	<code>storage aggregate show</code> com o <code>-instance</code> parâmetro
Detalhes da utilização de espaço dentro de um agregado, incluindo a capacidade referenciada do armazenamento de objetos	<code>storage aggregate show-space</code> com o <code>-instance</code> parâmetro
Utilização de espaço dos armazenamentos de objetos anexados aos agregados, incluindo quanto espaço de licença está sendo usado	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
Uma lista de volumes em um agregado e as pegadas de seus dados e metadados	<code>volume show-footprint</code>

Além de usar os comandos de CLI, você pode usar o Active IQ Unified Manager (anteriormente conhecido como Gerenciador Unificado de OnCommand), junto com o FabricPool Advisor, que é compatível com clusters ONTAP 9.4 e posteriores, ou o System Manager para monitorar a utilização de espaço.

O exemplo a seguir mostra maneiras de exibir a utilização de espaço e informações relacionadas ao FabricPool:

```
cluster1::> storage aggregate show-space -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Aggregate Display Name:
MyFabricPool
...
Total Object Store Logical Referenced
Capacity: -
Object Store Logical Referenced Capacity
Percentage: -
...
Object Store
Size: -
Object Store Space Saved by Storage
Efficiency: -
Object Store Space Saved by Storage Efficiency
Percentage: -
Total Logical Used
Size: -
Logical Used
Percentage: -
Logical Unreferenced
Capacity: -
Logical Unreferenced
Percentage: -
```

```
cluster1::> storage aggregate show -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Composite: true
Capacity Tier Used Size:
...
```

```

cluster1::> volume show-footprint

Vserver : vs1
Volume  : rootvol

Feature                               Used      Used%
-----
Volume Footprint                      KB        %
Volume Guarantee                      MB        %
Flexible Volume Metadata              KB        %
Delayed Frees                         KB        %
Total Footprint                       MB        %

Vserver : vs1
Volume  : vol

Feature                               Used      Used%
-----
Volume Footprint                      KB        %
Footprint in Performance Tier         KB        %
Footprint in Amazon01                KB        %
Flexible Volume Metadata              MB        %
Delayed Frees                         KB        %
Total Footprint                       MB        %
...

```

2. Execute uma das seguintes ações, conforme necessário:

Se você quiser...	Então...
Alterar a política de disposição em camadas de um volume	Siga o procedimento descrito " <a href="#">Gerenciamento da disposição em camadas de storage modificando a política de disposição em camadas de um volume ou o período mínimo de resfriamento em camadas</a> " em .
Aumente o limite de uso licenciado da FabricPool	Entre em Contato com seu NetApp ou representante de vendas do parceiro.  <a href="#">"Suporte à NetApp"</a>
Aumente o espaço de storage da camada de nuvem	Entre em Contato com o fornecedor do armazenamento de objetos que você usa para o nível de nuvem.

## Modificar a política de disposição em camadas de um volume ONTAP e o período mínimo de resfriamento

Você pode alterar a política de disposição em categorias de um volume para controlar se os dados são movidos para a categoria de nuvem quando ficam inativos (*cold*). No caso de um volume com a `snapshot-only` política de disposição em camadas ou `auto`, você também pode especificar o período mínimo de resfriamento de disposição em camadas que os dados do usuário devem permanecer inativos antes de serem movidos para a categoria de nuvem.

### O que você vai precisar

Alterar um volume para a `auto` política de disposição em camadas ou modificar o período mínimo de resfriamento em camadas requer o ONTAP 9.4 ou posterior.

### Sobre esta tarefa

A alteração da política de disposição em camadas de um volume altera apenas o comportamento de disposição em camadas subsequente do volume. Ele não migra os dados para a camada de nuvem de forma retroativa.

Alterar a política de disposição em camadas pode afetar quanto tempo leva para os dados ficarem inativos e serem movidos para a camada de nuvem.

["O que acontece quando você modifica a política de disposição em camadas de um volume no FabricPool"](#)

### Passos

1. Modifique a política de disposição em camadas para um volume existente usando o `volume modify` comando com o `-tiering-policy` parâmetro:

Você pode especificar uma das seguintes políticas de disposição em categorias:

- `snapshot-only` (predefinição)
- `auto`
- `all`
- `none`

["Tipos de políticas de disposição em camadas do FabricPool"](#)

2. Se o volume usar a `snapshot-only` política de disposição em camadas ou `auto` e você quiser modificar o período mínimo de resfriamento em camadas, use o `volume modify` comando com o `-tiering -minimum-cooling-days` parâmetro opcional no nível avançado de privilégio.

Você pode especificar um valor entre 2 e 183 para os dias mínimos de resfriamento em categorias. Se você estiver usando uma versão do ONTAP anterior a 9,8, poderá especificar um valor entre 2 e 63 para os dias mínimos de resfriamento em categorias.

### Exemplo de modificação da política de disposição em camadas e do período mínimo de resfriamento de um volume

O exemplo a seguir altera a política de disposição em camadas do volume "myvol" no SVM "VS1" `auto` e o período mínimo de resfriamento em camadas para 45 dias:

```
cluster1::> volume modify -vserver vs1 -volume myvol
-tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

## Arquivar volumes com FabricPool (vídeo)

Este vídeo mostra uma visão geral rápida do uso do Gerenciador de sistema para arquivar um volume em uma camada de nuvem com o FabricPool.

["Vídeo NetApp: Arquivamento de volumes com FabricPool \(backup e movimentação de volume\)"](#)

### Informações relacionadas

["NetApp TechComm TV: Lista de reprodução do FabricPool"](#)

## Modificar a política de disposição em camadas padrão do FabricPool de um volume ONTAP

Você pode alterar a política de disposição em camadas padrão de um volume para controlar a recuperação de dados do usuário da camada de nuvem para a camada de performance usando a `-cloud-retrieval-policy` opção introduzida no ONTAP 9.8.

### O que você vai precisar

- Modificar um volume usando a `-cloud-retrieval-policy` opção requer ONTAP 9.8 ou posterior.
- Tem de ter o nível de privilégio avançado para executar esta operação.
- Você deve entender o comportamento das políticas de disposição em camadas com ``-cloud-retrieval-policy`` .

["Como as políticas de disposição em camadas funcionam com a migração para a nuvem"](#)

### Passo

1. Modifique o comportamento da diretiva de disposição em camadas para um volume existente usando o `volume modify` comando com a `-cloud-retrieval-policy` opção:

```
volume create -volume <volume_name> -vserver <vserver_name> - tiering-
policy <policy_name> -cloud-retrieval-policy
```

```
vol modify -volume fp_volume4 -vserver vs0 -cloud-retrieval-policy
promote
```

## O acelerador FabricPool coloca

Como administrador de storage, você pode usar o **CONTROLE DE COLOCAÇÃO** para definir um limite superior na taxa de colocação máxima por nó.



A OTIMIZAÇÃO DE PUT é útil quando os recursos de rede ou o endpoint do armazenamento de objetos são limitados a recursos. Embora raras, restrições de recursos podem ocorrer com armazenamentos de objetos com baixo consumo de energia ou durante os primeiros dias de uso do FabricPool, quando TB ou PB de dados inativos começam a ficar em camadas.

A regulação DA COLOCAÇÃO é por nó. O limite mínimo DE PUT-rate-limit é de 8MBMB/s. Definir o put-rate-limit para um valor inferior a 8MB MB/s resultará em taxa de transferência de 8MB MB/s nesse nó. Vários nós, em categorias simultâneas, podem consumir mais largura de banda e potencialmente saturar um link de rede com capacidade extremamente limitada.



As operações do FabricPool PUT não competem por recursos com outras aplicações. As operações do FabricPool PUT são colocadas automaticamente em uma prioridade menor ("intimidadas") por aplicativos clientes e outras cargas de trabalho do ONTAP, como o SnapMirror. O uso de regulação DE COLOCAÇÃO `put-rate-limit` pode ser útil para reduzir o tráfego de rede associado à disposição em camadas do FabricPool, mas não tem relação com o tráfego de ONTAP simultâneo.

### Antes de começar

É necessário um nível de privilégio avançado.

### Passos

1. O FabricPool do acelerador COLOCA as operações usando a CLI do ONTAP:

```
storage aggregate object-store put-rate-limit modify -node <name>  
-default <true|false> -putrate-bytes-limit <integer>[KB|MB|GB|TB|PB]
```

## Eliminação e desfragmentação de objetos FabricPool

O FabricPool não exclui blocos de armazenamentos de objetos anexados. Em vez disso, o FabricPool exclui objetos após uma determinada porcentagem dos blocos no objeto não serem mais referenciados pelo ONTAP.

Por exemplo, há 1.024 4KB blocos em um objeto 4MB dispostos em camadas no Amazon S3. Desfragmentação e exclusão não ocorrem até que menos de 205 4KB blocos (20% de 1.024) estejam sendo referenciados pelo ONTAP. Quando blocos suficientes (1.024) têm zero referências, seus objetos 4MB originais são excluídos e um novo objeto é criado.

Você pode personalizar a porcentagem de limite de espaço não recuperado e configurá-la para diferentes níveis padrão para diferentes armazenamentos de objetos. As predefinições são:

Armazenamento de objetos	ONTAP 9.3 e anteriores	ONTAP 9,4 a 9,7	ONTAP 9 F.8 e mais tarde	Cloud Volumes ONTAP
Amazon S3	0%	20%	20%	30%
Google Cloud Storage	n/a.	12%	20%	35%

Storage Blob do Microsoft Azure	n/a.	15%	25%	35%
NetApp ONTAP S3	n/a.	n/a.	40%	n/a.
NetApp StorageGRID	0%	40%	40%	n/a.

### Limite de espaço não recuperado

Alterar as configurações padrão de limite de espaço não recuperado aumentará ou diminuirá a quantidade aceita de fragmentação de objetos. Reduzir a fragmentação reduzirá a quantidade de capacidade física usada pela camada de nuvem em detrimento de recursos adicionais de armazenamento de objetos (leituras e gravações).

#### Redução do limiar

Para evitar despesas adicionais, considere reduzir os limites de espaço não recuperado ao usar esquemas de preços de armazenamento de objetos que reduzem o custo de storage, mas aumentam o custo das leituras. Os exemplos incluem o Amazon's Standard-IA e o armazenamento Blob do Azure Cool.

Por exemplo, a disposição em camadas de um volume de projetos de 10 anos que tenha sido economizado por razões legais pode ser mais barata ao usar um esquema de preços como Standard-IA ou Cool do que seria ao usar esquemas de preços padrão. Embora as leituras sejam mais caras para esse volume, incluindo leituras exigidas pela desfragmentação de objetos, é improvável que ocorram com frequência.

#### O limite aumenta

Como alternativa, considere aumentar os limites de espaço não recuperado se a fragmentação de objeto causar significativamente mais capacidade de armazenamento de objetos a ser usada do que o necessário para os dados referenciados pelo ONTAP. Por exemplo, usar um limite de espaço não recuperado de 20% em um cenário pior, em que todos os objetos estão igualmente fragmentados na extensão máxima permitida significa que é possível que 80% da capacidade total na camada de nuvem não seja referenciada pelo ONTAP. Por exemplo:

O 2TB referenciado pelo ONTAP e o 8TB não referenciado pelo ONTAP representa a capacidade total de 10TB TB usada pela camada de nuvem.

Nessa situação, pode ser vantajoso aumentar o limite de espaço não recuperado ou aumentar o volume de dias mínimos de resfriamento para reduzir a capacidade usada por blocos não referenciados.



À medida que os objetos são desfragmentados e tornam o armazenamento mais eficiente, os arquivos subjacentes podem se tornar mais fragmentados à medida que os blocos referenciados são gravados em objetos novos e mais eficientes. Por esse motivo, o aumento significativo do limite de espaço não recuperado resulta em objetos com maior eficiência de storage, mas possivelmente reduz o desempenho de leitura sequencial.

### Altere o limite de espaço não recuperado

Você pode personalizar a porcentagem de limite de espaço não recuperado para diferentes armazenamentos de objetos.

## Antes de começar

É necessário um nível de privilégio avançado.

## Passos

1. Para alterar o limite de espaço não recuperado padrão, personalize e execute o seguinte comando:

```
storage aggregate object-store modify -aggregate <name> -object-store  
-name <name> -unreclaimedspace-threshold <%> (0%-99%)
```

## Promover dados do ONTAP para o nível de performance

A partir do ONTAP 9.8, se você for um administrador de cluster no nível avançado de privilégio, poderá promover proativamente os dados para o nível de desempenho a partir da camada de nuvem usando uma combinação do `tiering-policy` e da `cloud-retrieval-policy` configuração.

### Sobre esta tarefa

Você pode fazer isso se quiser parar de usar o FabricPool em um volume ou se tiver uma `snapshot-only` política de disposição em categorias e quiser trazer de volta os dados da cópia Snapshot restaurados para o nível de performance.

### Promover todos os dados de um volume FabricPool para o nível de performance

Você pode recuperar proativamente todos os dados em um volume FabricPool na categoria de nuvem e promovê-los para a categoria de performance.

## Passos

1. Use o `volume modify` comando para definir `tiering-policy` como `none` e `cloud-retrieval-policy` como `promote`.

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering  
-policy none -cloud-retrieval-policy promote
```

### Promova os dados do sistema de arquivos para o nível de performance

Você pode recuperar proativamente os dados do sistema de arquivos ativos de uma cópia Snapshot restaurada na categoria de nuvem e promovê-los para a categoria de performance.

## Passos

1. Use o `volume modify` comando para definir `tiering-policy` como `snapshot-only` e `cloud-retrieval-policy` como `promote`.

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering  
-policy snapshot-only cloud-retrieval-policy promote
```

## Verifique o status de uma promoção de nível de desempenho

Você pode verificar o status da promoção do nível de performance para determinar quando a operação está concluída.

### Passos

1. Use o comando `volume object-store` com a `tiering` opção para verificar o status da promoção do nível de desempenho.

```
volume object-store tiering show [ -instance | -fields <fieldname>, ...
] [ -vserver <vserver name> ] *Vserver
[[-volume] <volume name>] *Volume [ -node <nodename> ] *Node Name [ -vol
-dsid <integer> ] *Volume DSID
[ -aggregate <aggregate name> ] *Aggregate Name
```

```
volume object-store tiering show v1 -instance

                Vserver: vs1
                Volume: v1
                Node Name: node1
                Volume DSID: 1023
                Aggregate Name: a1
                State: ready
                Previous Run Status: completed
                Aborted Exception Status: -
                Time Scanner Last Finished: Mon Jan 13 20:27:30 2020
                Scanner Percent Complete: -
                Scanner Current VBN: -
                Scanner Max VBNs: -
                Time Waiting Scan will be scheduled: -
                Tiering Policy: snapshot-only
                Estimated Space Needed for Promotion: -
                Time Scan Started: -
                Estimated Time Remaining for scan to complete: -
                Cloud Retrieve Policy: promote
```

## Acione a migração e a disposição em camadas agendadas

A partir do ONTAP 9.8, você pode acionar uma solicitação de digitalização em categorias a qualquer momento, quando preferir não esperar pela verificação de disposição em categorias padrão.

### Passos

1. Use o volume `object-store` comando com a `trigger` opção de solicitar migração e disposição em camadas.

```
volume object-store tiering trigger [ -vserver <vserver name> ] *VServer
Name [-volume] <volume name> *Volume Name
```

## Gerenciar espelhos FabricPool

### Saiba mais sobre espelhos ONTAP FabricPool

Para garantir que os dados estejam acessíveis em armazenamentos de dados em caso de desastre e para permitir a substituição de um armazenamento de dados, é possível configurar um espelhamento FabricPool adicionando um segundo armazenamento de dados para categorizar dados de maneira síncrona em dois armazenamentos de dados . Você pode adicionar um segundo armazenamento de dados a configurações novas ou existentes do FabricPool, monitorar o status do espelhamento, exibir detalhes do espelho do FabricPool, promover um espelho e remover um espelho. Você deve estar executando o ONTAP 9.7 ou posterior.

### Crie um espelho ONTAP FabricPool

Para criar um espelho FabricPool, anexe dois armazenamentos de objetos a um único FabricPool. Você pode criar um espelho FabricPool anexando um segundo armazenamento de objetos a uma configuração do FabricPool de armazenamento de objetos único existente ou pode criar uma nova configuração do FabricPool de armazenamento de objetos único e, em seguida, anexar um segundo armazenamento de objetos a ele. Você também pode criar espelhos FabricPool nas configurações do MetroCluster.

#### O que você vai precisar

- Você já deve ter criado os dois armazenamentos de objetos usando o `storage aggregate object-store config` comando.
- Se você estiver criando espelhos do FabricPool em configurações do MetroCluster:
  - Você já deve ter configurado e configurado o MetroCluster
  - Você deve ter criado as configurações de armazenamento de objetos no cluster selecionado.

Se você estiver criando espelhos do FabricPool em ambos os clusters em uma configuração do MetroCluster, você precisará criar configurações de armazenamento de objetos nos dois clusters.

- Se você não estiver usando armazenamentos de objetos no local para configurações do MetroCluster, verifique se existe um dos seguintes cenários:
  - Os armazenamentos de objetos estão em diferentes zonas de disponibilidade
  - Os armazenamentos de objetos são configurados para manter cópias de objetos em várias zonas de disponibilidade

["Configurando armazenamentos de objetos para FabricPool em uma configuração MetroCluster"](#)

## Sobre esta tarefa

O armazenamento de objetos usado para o espelho FabricPool deve ser diferente do armazenamento de objetos primário.

O procedimento para criar um espelho FabricPool é o mesmo para configurações MetroCluster e não MetroCluster.

## Passos

1. Se você não estiver usando uma configuração FabricPool existente, crie uma nova anexando um armazenamento de objetos a um agregado usando o `storage aggregate object-store attach` comando.

Este exemplo cria um novo FabricPool anexando um armazenamento de objetos a um agregado.

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate aggr1 -name my-store-1
```

2. Anexe um segundo armazenamento de objetos ao agregado usando o `storage aggregate object-store mirror` comando.

Este exemplo anexa um segundo armazenamento de objetos a um agregado para criar um espelho FabricPool.

```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name my-store-2
```

## Apresentar detalhes do espelho ONTAP FabricPool

Você pode exibir detalhes sobre um espelho FabricPool para ver quais armazenamentos de objetos estão na configuração e se o espelho de armazenamento de objetos está em sincronia com o armazenamento de objetos primário.

### Passo

1. Exiba informações sobre um espelho FabricPool usando o `storage aggregate object-store show` comando.

Este exemplo exibe os detalhes sobre os armazenamentos de objetos primário e espelhado em um espelho FabricPool.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show
```

Aggregate	Object Store Name	Availability	Mirror Type
aggr1	my-store-1	available	primary
	my-store-2	available	mirror

Este exemplo exibe detalhes sobre o espelho FabricPool, incluindo se o espelho está degradado devido a uma operação resincronizada.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-store-1	primary	-
	my-store-2	mirror	false

## Promova um espelho ONTAP FabricPool

Você pode reatribuir o espelho de armazenamento de objetos como o armazenamento de objetos principal promovendo-o. Quando o espelho de armazenamento de objetos se torna o principal, o primário original se torna automaticamente o espelho.

### O que você vai precisar

- O espelho FabricPool deve estar sincronizado
- O armazenamento de objetos deve estar operacional

### Sobre esta tarefa

Você pode substituir o armazenamento de objetos original por um armazenamento de objetos de um provedor de nuvem diferente. Por exemplo, seu espelho original pode ser um armazenamento de objetos da AWS, mas você pode substituí-lo por um armazenamento de objetos do Azure.

### Passos

1. Verifique se o espelho FabricPool está em sincronia usando o `storage aggregate object-store show-resync-status` comando. Se o espelho FabricPool estiver em sincronia, nenhuma entrada será exibida. Se o espelho não estiver em sincronia, aguarde até que a resincronização seja concluída.

```
aggregate1::> storage aggregate object-store show-resync-status
-aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-store-1	my-store-2	40%

- Promova um espelho de armazenamento de objetos usando o `storage aggregate object-store modify -aggregate` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1 -name
my-store-2 -mirror-type primary
```

## Retire um espelho ONTAP FabricPool

Você pode remover um espelho FabricPool se não precisar mais replicar um armazenamento de objetos.

### O que você vai precisar

O armazenamento de objetos primário deve estar operacional; caso contrário, o comando falha.

### Passo

- Remova um espelho de armazenamento de objetos em um FabricPool usando o `storage aggregate object-store unmirror -aggregate` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

## Substitua um armazenamento de objetos existente por um espelho ONTAP FabricPool

Você pode usar a tecnologia FabricPool mirror para substituir um armazenamento de objetos por outro. O novo armazenamento de objetos não precisa usar o mesmo provedor de nuvem que o armazenamento de objetos original.

### Sobre esta tarefa

Você pode substituir o armazenamento de objetos original por um armazenamento de objetos que usa um provedor de nuvem diferente. Por exemplo, seu armazenamento de objetos original pode usar a AWS como provedor de nuvem, mas você pode substituí-lo por um armazenamento de objetos que usa o Azure como provedor de nuvem e vice-versa. No entanto, o novo armazenamento de objetos deve manter o mesmo tamanho de objeto que o original.

### Passos

- Crie um espelho FabricPool adicionando um novo armazenamento de objetos a um FabricPool existente usando o `storage aggregate object-store mirror` comando.



```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1
-object-store-name my-AZURE-store
```

2. Monitore o status de ressincronização do espelho usando o `storage aggregate object-store show-resync-status` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate
aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AWS-store	my-AZURE-store	40%

3. Verifique se o espelho está em sincronia usando o `storage aggregate object-store> show -fields mirror-type, is-mirror-degraded` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AWS-store	primary	-
	my-AZURE-store	mirror	false

4. Troque o armazenamento de objetos primário pelo armazenamento de objetos espelhados usando o `storage aggregate object-store modify` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1
-object-store-name my-AZURE-store -mirror-type primary
```

5. Exiba detalhes sobre o espelho FabricPool usando o `storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-mirror-degraded` comando.

Este exemplo exibe as informações sobre o espelho FabricPool, incluindo se o espelho está degradado (não em sincronia).

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AZURE-store	primary	-
	my-AWS-store	mirror	false

6. Extrair o espelho FabricPool com o `storage aggregate object-store unmirror` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

7. Verifique se o FabricPool está de volta em uma configuração de armazenamento de objetos único usando o `storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-mirror-degraded` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AZURE-store	primary	-

## Substitua um espelho FabricPool em uma configuração ONTAP MetroCluster

Se um dos objetos armazenados em um espelho FabricPool for destruído ou ficar permanentemente indisponível em uma configuração MetroCluster, você poderá fazer com que o objeto armazene o espelho se ele ainda não for o espelho, remover o armazenamento de objetos danificado do espelho FabricPool e, em seguida, adicionar um novo espelho de armazenamento de objetos ao FabricPool.

### Passos

1. Se o armazenamento de objetos danificado ainda não for o espelho, faça com que o objeto armazene o espelho com o `storage aggregate object-store modify` comando.

```
storage aggregate object-store modify -aggregate -aggregate fp_aggr1_A01 -name mccl_ostore1 -mirror-type mirror
```

2. Remova o espelho de armazenamento de objetos do FabricPool usando o `storage aggregate object-store unmirror` comando.

```
storage aggregate object-store unmirror -aggregate <aggregate name> -name mccl_ostore1
```

3. Você pode forçar a disposição em categorias a ser retomada no armazenamento de dados primário depois de remover o armazenamento de dados espelhados usando `storage aggregate object-store modify` a opção com `.-force-tiering-on-metrocluster true`

A ausência de um espelho interfere com os requisitos de replicação de uma configuração do MetroCluster.

```
storage aggregate object-store modify -aggregate <aggregate name> -name
mcc1_ostore1 -force-tiering-on-metrocluster true
```

4. Crie um armazenamento de objetos de substituição usando o `storage aggregate object-store config create` comando.

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name
mcc1_ostore3 -cluster clusterA -provider-type SGWS -server <SGWS-server-
1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key> -secret-password
<password> -encrypt <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl
-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

5. Adicione o espelho de armazenamento de objetos ao espelho FabricPool usando o `storage aggregate object-store mirror` comando.

```
storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name
mcc1_ostore3-mc
```

6. Exiba as informações do armazenamento de objetos usando o `storage aggregate object-store show` comando.

```
storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-
degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	mcc1_ostore1-mc	primary	-
	mcc1_ostore3-mc	mirror	true

7. Monitore o status de ressincronização do espelho usando o `storage aggregate object-store show-resync-status` comando.

```
storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	mcc1_ostore1-mc	mcc1_ostore3-mc	40%

## Comandos para gerenciar recursos do FabricPool

Você usa os `storage aggregate object-store` comandos para gerenciar armazenamentos de objetos para o FabricPool. Você usa os `storage aggregate` comandos para gerenciar agregados para FabricPool. Use os `volume` comandos para gerenciar volumes para FabricPool.

Se você quiser...	Use este comando:
Defina a configuração de um armazenamento de objetos para que o ONTAP possa acessá-lo	<code>storage aggregate object-store config create</code>
Modificar atributos de configuração do armazenamento de objetos	<code>storage aggregate object-store config modify</code>
Renomeie uma configuração de armazenamento de objetos existente	<code>storage aggregate object-store config rename</code>
Exclua a configuração de um armazenamento de objetos	<code>storage aggregate object-store config delete</code>
Exibir uma lista de configurações de armazenamento de objetos	<code>storage aggregate object-store config show</code>
Anexe um segundo armazenamento de objetos a um FabricPool novo ou existente como um espelho	<code>storage aggregate object-store mirror</code> com o <code>-aggregate</code> parâmetro e <code>-name</code> no nível de privilégio <code>admin</code>
Remova um espelho de armazenamento de objetos de um espelho FabricPool existente	<code>storage aggregate object-store unmirror</code> com o <code>-aggregate</code> parâmetro e <code>-name</code> no nível de privilégio <code>admin</code>
Monitorar o status de resincronização do espelho FabricPool	<code>storage aggregate object-store show-resync-status</code>
Apresentar detalhes do espelho FabricPool	<code>storage aggregate object-store show</code>

Promova um espelho de armazenamento de objetos para substituir um armazenamento de objetos primário em uma configuração de espelhamento FabricPool	<code>storage aggregate object-store modify</code> com o <code>-aggregate</code> parâmetro no nível de privilégio <code>admin</code>
Teste a latência e o desempenho de um armazenamento de objetos sem anexar o armazenamento de objetos a um agregado	<code>storage aggregate object-store profiler start</code> com o <code>-object-store-name</code> parâmetro e <code>-node</code> no nível de privilégio <code>avançado</code>
Monitore o status do profiler do armazenamento de objetos	<code>storage aggregate object-store profiler show</code> com o <code>-object-store-name</code> parâmetro e <code>-node</code> no nível de privilégio <code>avançado</code>
Abortar o profiler de armazenamento de objetos quando estiver em execução	<code>storage aggregate object-store profiler abort</code> com o <code>-object-store-name</code> parâmetro e <code>-node</code> no nível de privilégio <code>avançado</code>
Anexe um armazenamento de objetos a um agregado para usar o FabricPool	<code>storage aggregate object-store attach</code>
Anexe um armazenamento de objetos a um agregado que contenha um volume FlexGroup para usar o FabricPool	<code>storage aggregate object-store attach</code> com o <code>.allow-flexgroup true</code>
Exiba detalhes dos armazenamentos de objetos anexados a agregados habilitados para FabricPool	<code>storage aggregate object-store show</code>
Exibir o limite de preenchimento agregado usado pelo exame de disposição em camadas	<code>storage aggregate object-store show</code> com o <code>-fields tiering-fullness-threshold</code> parâmetro no nível de privilégio <code>avançado</code>
Exibir a utilização de espaço dos armazenamentos de objetos anexados a agregados habilitados para FabricPool	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
Ative relatórios de dados inativos em um agregado que não é usado para o FabricPool	<code>storage aggregate modify</code> com o <code>-is-inactive-data-reporting-enabled true</code> parâmetro
Exibir se o relatório de dados inativos está ativado em um agregado	<code>storage aggregate show</code> com o <code>-fields is-inactive-data-reporting-enabled</code> parâmetro
Exiba informações sobre a quantidade de dados do usuário inativos dentro de um agregado	<code>storage aggregate show-space</code> com o <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> parâmetro

<p>Crie um volume para o FabricPool, incluindo especificar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A política de disposição em camadas</li> <li>• O período de resfriamento mínimo de disposição em camadas (para a <code>snapshot-only</code> política de disposição em camadas ou <code>auto</code> disposição em camadas)</li> </ul>	<p><code>volume create</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use o <code>-tiering-policy</code> parâmetro para especificar a política de disposição em camadas.</li> <li>• Você usa o <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> parâmetro no nível de privilégio avançado para especificar o período mínimo de resfriamento em camadas.</li> </ul>
<p>Modifique um volume para FabricPool, incluindo a modificação do seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A política de disposição em camadas</li> <li>• O período de resfriamento mínimo de disposição em camadas (para a <code>snapshot-only</code> política de disposição em camadas ou <code>auto</code> disposição em camadas)</li> </ul>	<p><code>volume modify</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use o <code>-tiering-policy</code> parâmetro para especificar a política de disposição em camadas.</li> <li>• Você usa o <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> parâmetro no nível de privilégio avançado para especificar o período mínimo de resfriamento em camadas.</li> </ul>
<p>Exibir informações do FabricPool relacionadas a um volume, incluindo o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O período mínimo de resfriamento em camadas</li> <li>• Quantos dados do usuário estão inativos</li> </ul>	<p><code>volume show</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Você usa o <code>-fields tiering-minimum-cooling-days</code> parâmetro no nível de privilégio avançado para exibir o período mínimo de resfriamento em camadas.</li> <li>• Você usa o <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> parâmetro para exibir a quantidade de dados do usuário frios.</li> </ul>
<p>Mover um volume para dentro ou para fora do FabricPool</p>	<p><code>volume move start</code> Você usa o <code>-tiering-policy</code> parâmetro opcional para especificar a política de disposição em camadas para o volume.</p>
<p>Modifique o limite para recuperar espaço não referenciado (o limite de desfragmentação) para FabricPool</p>	<p><code>storage aggregate object-store modify</code> com o <code>-unreclaimed-space-threshold</code> parâmetro no nível de privilégio avançado</p>
<p>Modifique o limite para a porcentagem completa que o agregado se torna antes que a varredura de disposição em camadas comece a disposição em camadas de dados para FabricPool</p> <p>A FabricPool continua categorizando dados pouco acessados em uma categoria de nuvem até que a categoria local atinja 98% de capacidade.</p>	<p><code>storage aggregate object-store modify</code> com o <code>-tiering-fullness-threshold</code> parâmetro no nível de privilégio avançado</p>

Exiba o limite para recuperar espaço não referenciado para o FabricPool

storage aggregate object-store show ou storage aggregate object-store show-space com o -unreclaimed-space -threshold parâmetro no nível de privilégio avançado

## 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 INTERRUPTÃO 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.