



Começar

NetApp Cloud Tiering

NetApp
November 10, 2025

Índice

Começar	1
Saiba mais sobre o NetApp Cloud Tiering	1
NetApp Console	1
Características	1
Provedores de armazenamento de objetos suportados	2
Preços e licenças	3
Como funciona o Cloud Tiering	4
Dados locais em camadas para a nuvem	7
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Amazon S3 no NetApp Cloud Tiering	7
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de Blobs do Azure no NetApp Cloud Tiering	19
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Google Cloud Storage no NetApp Cloud Tiering	26
Hierarquização de dados de clusters ONTAP locais para StorageGRID no NetApp Cloud Tiering	32
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de objetos S3 no NetApp Cloud Tiering	38
Configurar licenciamento para NetApp Cloud Tiering	43
Teste gratuito de 30 dias	44
Use uma assinatura PAYGO do Cloud Tiering	44
Use um contrato anual	45
Use uma licença BYOL de Cloud Tiering	45
Aplicar licenças de Cloud Tiering a clusters em configurações especiais	47
Perguntas frequentes técnicas sobre o NetApp Cloud Tiering	48
Serviço de Hierarquização em Nuvem	48
Licenças e Custos	50
ONTAP	51
Armazenamento de objetos	52
Agentes de console	54
Políticas de escalonamento	55
Rede e segurança	56

Começar

Saiba mais sobre o NetApp Cloud Tiering

O NetApp Cloud Tiering estende seu data center para a nuvem, hierarquizando automaticamente dados inativos de clusters ONTAP locais para o armazenamento de objetos. Isso libera espaço valioso no cluster para mais cargas de trabalho, sem fazer alterações na camada de aplicativo. O Cloud Tiering pode reduzir custos no seu data center e permite que você mude de um modelo CAPEX para um modelo OPEX.

O Cloud Tiering aproveita os recursos do *FabricPool*. FabricPool é uma tecnologia NetApp Data Fabric que permite a hierarquização automatizada de dados para armazenamento de objetos de baixo custo. Os dados ativos (quentes) permanecem na camada local (agregados ONTAP locais), enquanto os dados inativos (frios) são movidos para a camada de nuvem — tudo isso preservando a eficiência dos dados ONTAP .

Originalmente compatível com sistemas AFF, FAS e ONTAP Select com agregados totalmente SSD, a partir do ONTAP 9.8 você pode hierarquizar dados de agregados compostos por HDDs, além de SSDs de alto desempenho. Ver "["as considerações e requisitos para usar o FabricPool"](#)" para mais detalhes.

Você pode configurar o hierarquização para clusters de nó único, clusters configurados por HA, clusters em configurações de Tiering Mirror e configurações do MetroCluster usando o FabricPool Mirror. As licenças do Cloud Tiering são compartilhadas entre todos os seus clusters.

["Use a calculadora de TCO de Cloud Tiering para ver quanto dinheiro você pode economizar".](#)

NetApp Console

O NetApp Cloud Tiering pode ser acessado por meio do NetApp Console.

O NetApp Console fornece gerenciamento centralizado de serviços de armazenamento e dados da NetApp em ambientes locais e na nuvem em escala empresarial. O Console é necessário para acessar e usar os serviços de dados do NetApp . Como uma interface de gerenciamento, ele permite que você gerencie muitos recursos de armazenamento a partir de uma única interface. Os administradores do console podem controlar o acesso ao armazenamento e aos serviços de todos os sistemas da empresa.

Você não precisa de uma licença ou assinatura para começar a usar o NetApp Console e só incorrerá em cobranças quando precisar implantar agentes do Console na sua nuvem para garantir a conectividade com seus sistemas de armazenamento ou serviços de dados do NetApp . No entanto, alguns serviços de dados da NetApp acessíveis pelo Console são licenciados ou baseados em assinatura.

Saiba mais sobre o "["NetApp Console"](#)".

Características

O Cloud Tiering oferece automação, monitoramento, relatórios e uma interface de gerenciamento comum:

- A automação facilita a configuração e o gerenciamento de camadas de dados de clusters ONTAP locais para a nuvem.
- Você pode escolher a classe de armazenamento/nível de acesso do provedor de nuvem padrão ou usar o gerenciamento de ciclo de vida para atribuir um nível mais econômico a dados em camadas mais antigas.
- Você pode criar conexões com armazenamentos de objetos adicionais que podem ser usados para outros

agregados no seu cluster.

- Usando a interface do usuário, você pode arrastar armazenamentos de objetos para um agregado para hierarquização e para espelhamento do FabricPool .
- Um único painel de vidro elimina a necessidade de gerenciar o FabricPool de forma independente em vários clusters.
- Os relatórios mostram a quantidade de dados ativos e inativos em cada cluster.
- Um status de saúde em camadas ajuda você a identificar e corrigir problemas conforme eles ocorrem.
- Se você tiver sistemas Cloud Volumes ONTAP , você os encontrará na página Clusters para ter uma visão completa da hierarquização de dados na sua infraestrutura de nuvem híbrida.

Para mais detalhes sobre o valor que o Cloud Tiering oferece, "[confira a página Cloud Tiering no site do NetApp Console](#)".



Os sistemas Cloud Volumes ONTAP são somente leitura no Cloud Tiering. "["Você configura o hierarquização para sistemas Cloud Volumes ONTAP no NetApp Console."](#)" .

Provedores de armazenamento de objetos suportados

Você pode hierarquizar dados inativos de um sistema ONTAP local para os seguintes provedores de armazenamento de objetos:

- Amazon S3
- Blob do Microsoft Azure
- Armazenamento em nuvem do Google
- NetApp StorageGRID
- Armazenamento de objetos compatível com S3 (por exemplo, MinIO)

As licenças de Cloud Tiering também podem ser compartilhadas com seus clusters que estão hierarquizando dados para o IBM Cloud Object Storage. A configuração do FabricPool deve ser definida usando o System Manager ou o ONTAP CLI, mas "[o licenciamento para esse tipo de configuração é concluído usando Cloud Tiering.](#)"



Você pode hierarquizar dados de volumes NAS para a nuvem pública ou para nuvens privadas, como o StorageGRID. Ao hierarquizar dados acessados por protocolos SAN, a NetApp recomenda usar nuvens privadas devido a considerações de conectividade.

Camadas de armazenamento de objetos

Os clusters ONTAP podem hierarquizar dados inativos em um único armazenamento de objetos ou em vários armazenamentos de objetos. Ao configurar a hierarquização de dados, você tem a opção de adicionar um novo bucket/contêiner ou selecionar um bucket/contêiner existente, juntamente com uma classe de armazenamento ou nível de acesso.

- "[Saiba mais sobre as classes de armazenamento AWS S3 suportadas](#)"
- "[Saiba mais sobre os níveis de acesso do Azure Blob com suporte](#)"
- "[Saiba mais sobre as classes de armazenamento do Google Cloud compatíveis](#)"

O Cloud Tiering usa a classe de armazenamento/nível de acesso padrão do provedor de nuvem para seus

dados inativos. No entanto, você pode aplicar uma regra de ciclo de vida para que os dados transitem automaticamente da classe de armazenamento padrão para outra classe de armazenamento após um determinado número de dias. Isso pode ajudar a manter seus custos baixos ao mover dados muito frios para um armazenamento mais barato.



Não é possível selecionar regras de ciclo de vida para dados em camadas no StorageGRID ou no armazenamento compatível com S3.

Preços e licenças

Pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura paga conforme o uso, uma assinatura anual, uma licença de hierarquização NetApp do tipo "traga sua própria" ou uma combinação delas. Um teste gratuito de 30 dias está disponível para seu primeiro cluster se você não tiver uma licença.

Não há custos ao hierarquizar dados no StorageGRID. Não é necessária uma licença BYOL nem um registro PAYGO.

["Ver detalhes de preços".](#)

Como o Cloud Tiering preserva as eficiências de armazenamento do volume de origem, você paga ao provedor de nuvem os custos de armazenamento de objetos pelos dados em camadas após as eficiências do ONTAP (para a menor quantidade de dados após a aplicação da desduplicação e da compactação).

Teste gratuito de 30 dias

Se você não tiver uma licença do Cloud Tiering, um teste gratuito de 30 dias de camadas começará quando você configurar a divisão em camadas no seu primeiro cluster. Após o término do teste gratuito de 30 dias, você precisará pagar por níveis por meio de uma assinatura pré-paga, uma assinatura anual, uma licença BYOL ou uma combinação deles.

Se o seu teste gratuito terminar e você não tiver assinado ou adicionado uma licença, o ONTAP não hierarquia mais os dados frios no armazenamento de objetos. Todos os dados em camadas anteriores permanecem acessíveis, o que significa que você pode recuperar e usar esses dados. Quando recuperados, esses dados são movidos de volta para a camada de desempenho da nuvem.

Assinatura pré-paga

O Cloud Tiering oferece licenciamento baseado no consumo em um modelo de pagamento conforme o uso. Após assinar pelo marketplace do seu provedor de nuvem, você paga por GB de dados em camadas — não há pagamento inicial. Você é cobrado pelo seu provedor de nuvem por meio de sua fatura mensal.

Você deve assinar mesmo se tiver um teste gratuito ou se trouxer sua própria licença (BYOL):

- A assinatura garante que não haverá interrupção do serviço após o término do teste gratuito.

Quando o período de teste terminar, você será cobrado por hora, de acordo com a quantidade de dados que você adicionar.

- Se você hierarquizar mais dados do que o permitido pela sua licença BYOL, o hierarquização de dados continuará durante sua assinatura paga conforme o uso.

Por exemplo, se você tiver uma licença de 10 TB, toda a capacidade além dos 10 TB será cobrada por meio da assinatura paga conforme o uso.

Você não será cobrado pela sua assinatura pré-paga durante o teste gratuito ou se não tiver excedido sua licença BYOL do Cloud Tiering.

["Aprenda a configurar uma assinatura pré-paga".](#)

Contrato anual

O Cloud Tiering oferece um contrato anual ao hierarquizar dados inativos no Amazon S3 ou no Azure. Está disponível em prazos de 1, 2 ou 3 anos.

Contratos anuais não são suportados atualmente ao migrar para o Google Cloud.

Traga sua própria licença

Traga sua própria licença comprando uma licença **Cloud Tiering** da NetApp (anteriormente conhecida como licença "Cloud Tiering"). Você pode comprar licenças de 1, 2 ou 3 anos e especificar qualquer quantidade de capacidade de camadas (começando com um mínimo de 10 TiB). A licença BYOL Cloud Tiering é uma licença *flutuante* que você pode usar em vários clusters ONTAP locais. A capacidade total de camadas que você define na sua licença de Cloud Tiering pode ser usada por todos os seus clusters locais.

Depois de comprar uma licença do Cloud Tiering, você precisará adicioná-la ao NetApp Console. ["Veja como usar uma licença BYOL do Cloud Tiering".](#)

Conforme mencionado acima, recomendamos que você configure uma assinatura paga conforme o uso, mesmo que tenha adquirido uma licença BYOL.

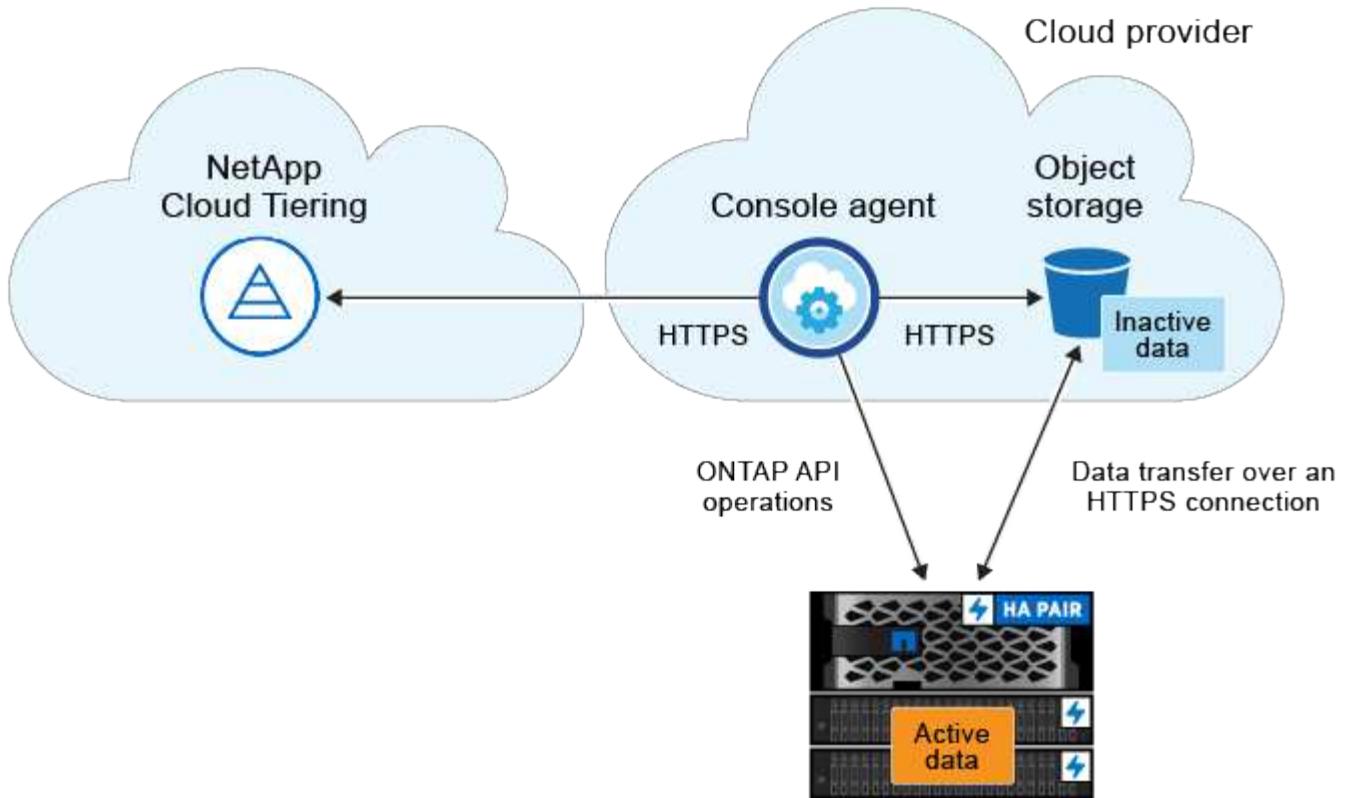


A partir de agosto de 2021, a antiga licença * FabricPool* foi substituída pela licença * Cloud Tiering *. ["Saiba mais sobre como a licença Cloud Tiering é diferente da licença FabricPool".](#)

Como funciona o Cloud Tiering

O Cloud Tiering é um serviço gerenciado pela NetApp que usa a tecnologia FabricPool para hierarquizar automaticamente dados inativos (frios) dos seus clusters ONTAP locais para o armazenamento de objetos na sua nuvem pública ou privada. As conexões com o ONTAP ocorrem a partir de um agente do Console.

A imagem a seguir mostra a relação entre cada componente:



Em um nível mais alto, o Cloud Tiering funciona assim:

1. Você descobre seu cluster local no NetApp Console.
2. Você configura o armazenamento em camadas fornecendo detalhes sobre seu armazenamento de objetos, incluindo o bucket/contêiner, uma classe de armazenamento ou camada de acesso e regras de ciclo de vida para os dados em camadas.
3. O Console configura o ONTAP para usar o provedor de armazenamento de objetos e descobre a quantidade de dados ativos e inativos no cluster.
4. Você escolhe os volumes a serem hierarquizados e a política de hierarquização a ser aplicada a esses volumes.
5. ONTAP começa a hierarquizar dados inativos no armazenamento de objetos assim que os dados atingem os limites para serem considerados inativos ([consulte Políticas de níveis de volume](#)).
6. Se você tiver aplicado uma regra de ciclo de vida aos dados em camadas (disponível apenas para alguns provedores), os dados em camadas mais antigos serão atribuídos a uma camada mais econômica após um determinado número de dias.

Políticas de níveis de volume

Ao selecionar os volumes que você deseja hierarquizar, você escolhe uma *política de hierarquização de volumes* para aplicar a cada volume. Uma política de camadas determina quando ou se os blocos de dados do usuário de um volume são movidos para a nuvem.

Você também pode ajustar o **período de resfriamento**. Este é o número de dias que os dados do usuário em um volume devem permanecer inativos antes de serem considerados "frios" e movidos para o armazenamento de objetos. Para políticas de níveis que permitem ajustar o período de resfriamento, os valores válidos são:

- 2 a 183 dias ao usar o ONTAP 9.8 e posterior
- 2 a 63 dias para versões anteriores do ONTAP

De 2 a 63 é a melhor prática recomendada.

Nenhuma política (nenhuma)

Mantém os dados em um volume na camada de desempenho, impedindo que sejam movidos para a camada de nuvem.

Instantâneos frios (somente instantâneo)

ONTAP armazena blocos de Snapshot frios no volume que não são compartilhados com o sistema de arquivos ativo para armazenamento de objetos. Se lidos, os blocos de dados frios na camada de nuvem se tornam ativos e são movidos para a camada de desempenho.

Os dados são hierarquizados somente depois que um agregado atinge 50% da capacidade e quando os dados atingem o período de resfriamento. O número padrão de dias de resfriamento é 2, mas você pode ajustar esse número.



Os dados reaquecidos são gravados de volta na camada de desempenho somente se houver espaço. Se a capacidade da camada de desempenho estiver mais de 70% cheia, os blocos continuarão a ser acessados da camada de nuvem.

Dados e instantâneos de usuários frios (Automático)

ONTAP agrupa todos os blocos frios no volume (não incluindo metadados) no armazenamento de objetos. Os dados frios incluem não apenas cópias de Snapshot, mas também dados frios do usuário do sistema de arquivos ativo.

- Se lidos aleatoriamente, os blocos de dados frios na camada de nuvem se tornam ativos e são movidos para a camada de desempenho.
- Se lidos por leituras sequenciais, como aquelas associadas a índices e verificações antivírus, os blocos de dados frios na camada de nuvem permanecem frios e não são gravados na camada de desempenho.

Esta política está disponível a partir do ONTAP 9.4.

Os dados são hierarquizados somente depois que um agregado atinge 50% da capacidade e quando os dados atingem o período de resfriamento. O número padrão de dias de resfriamento é 31, mas você pode ajustar esse número.



Os dados reaquecidos são gravados de volta na camada de desempenho somente se houver espaço. Se a capacidade da camada de desempenho estiver mais de 70% cheia, os blocos continuarão a ser acessados da camada de nuvem.

Todos os dados do usuário (Todos)

Todos os dados (não incluindo metadados) são imediatamente marcados como frios e classificados no armazenamento de objetos o mais rápido possível. Não há necessidade de esperar 48 horas para que novos blocos em um volume esfriem. Blocos localizados no volume anterior à política All serem definidos levam 48 horas para esfriar.

Se lidos, os blocos de dados frios na camada de nuvem permanecem frios e não são gravados de volta na camada de desempenho. Esta política está disponível a partir do ONTAP 9.6.

Leve em consideração o seguinte antes de escolher esta política de níveis:

- A hierarquização de dados reduz imediatamente a eficiência do armazenamento (somente em linha).
- Você deve usar esta política somente se tiver certeza de que os dados frios no volume não serão alterados.
- O armazenamento de objetos não é transacional e resultará em fragmentação significativa se sujeito a alterações.
- Considere o impacto das transferências do SnapMirror antes de atribuir a política de camadas All aos volumes de origem em relacionamentos de proteção de dados.

Como os dados são hierarquizados imediatamente, o SnapMirror lerá os dados da camada de nuvem em vez da camada de desempenho. Isso resultará em operações SnapMirror mais lentas — possivelmente tornando outras operações SnapMirror mais lentas na fila — mesmo que elas estejam usando políticas de camadas diferentes.

- O NetApp Backup and Recovery é afetado de forma semelhante por volumes definidos com uma política de camadas. "[Veja as considerações sobre a política de camadas com Backup e Recuperação](#)"

.

Todos os dados do usuário DP (Backup)

Todos os dados em um volume de proteção de dados (não incluindo metadados) são imediatamente movidos para a camada de nuvem. Se lidos, os blocos de dados frios na camada de nuvem permanecem frios e não são gravados de volta na camada de desempenho (a partir do ONTAP 9.4).



Esta política está disponível para o ONTAP 9.5 ou anterior. Ela foi substituída pela política de níveis **Todos** a partir do ONTAP 9.6.

Dados locais em camadas para a nuvem

Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Amazon S3 no NetApp Cloud Tiering

Libere espaço em seus clusters ONTAP locais hierarquizando dados inativos no Amazon S3 no NetApp Cloud Tiering.

Início rápido

Comece rapidamente seguindo estes passos. Detalhes de cada etapa são fornecidos nas seções a seguir deste tópico.

1

Identifique o método de configuração que você usará

Escolha se você conectará seu cluster ONTAP local diretamente ao AWS S3 pela Internet pública ou se usará uma VPN ou o AWS Direct Connect e roteará o tráfego por meio de uma interface de endpoint VPC privada para o AWS S3.

[Veja os métodos de conexão disponíveis.](#)

2

Prepare seu agente de console

Se você já tiver o agente do Console implantado na sua VPC da AWS ou em suas instalações, está tudo pronto. Caso contrário, você precisará criar o agente para hierarquizar os dados do ONTAP no armazenamento AWS S3. Você também precisará personalizar as configurações de rede do agente para que ele possa se conectar ao AWS S3.

[Veja como criar um agente e como definir as configurações de rede necessárias.](#)

3

Prepare seu cluster ONTAP local

Descubra seu cluster ONTAP no NetApp Console, verifique se o cluster atende aos requisitos mínimos e personalize as configurações de rede para que o cluster possa se conectar ao AWS S3.

[Veja como preparar seu cluster ONTAP local.](#)

4

Prepare o Amazon S3 como seu destino de hierarquização

Configure permissões para o agente criar e gerenciar o bucket S3. Você também precisará configurar permissões para o cluster ONTAP local para que ele possa ler e gravar dados no bucket S3.

[Veja como configurar permissões para o agente e para seu cluster local.](#)

5

Habilitar o Cloud Tiering no sistema

Selecione um sistema local, selecione **Ativar** para o serviço Cloud Tiering e siga as instruções para hierarquizar dados no Amazon S3.

[Veja como habilitar o Tiering para seus volumes.](#)

6

Configurar licenciamento

Após o término do seu teste gratuito, pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga, uma licença BYOL do ONTAP Cloud Tiering ou uma combinação de ambos:

- Para assinar no AWS Marketplace, "[vá para a oferta do Marketplace](#)", selecione **Inscrir-se** e siga as instruções.
- Para pagar usando uma licença BYOL do Cloud Tiering, envie um e-mail para:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[entre em contato conosco se precisar comprar uma] e, em seguida, "[adicone-o ao NetApp Console](#)".

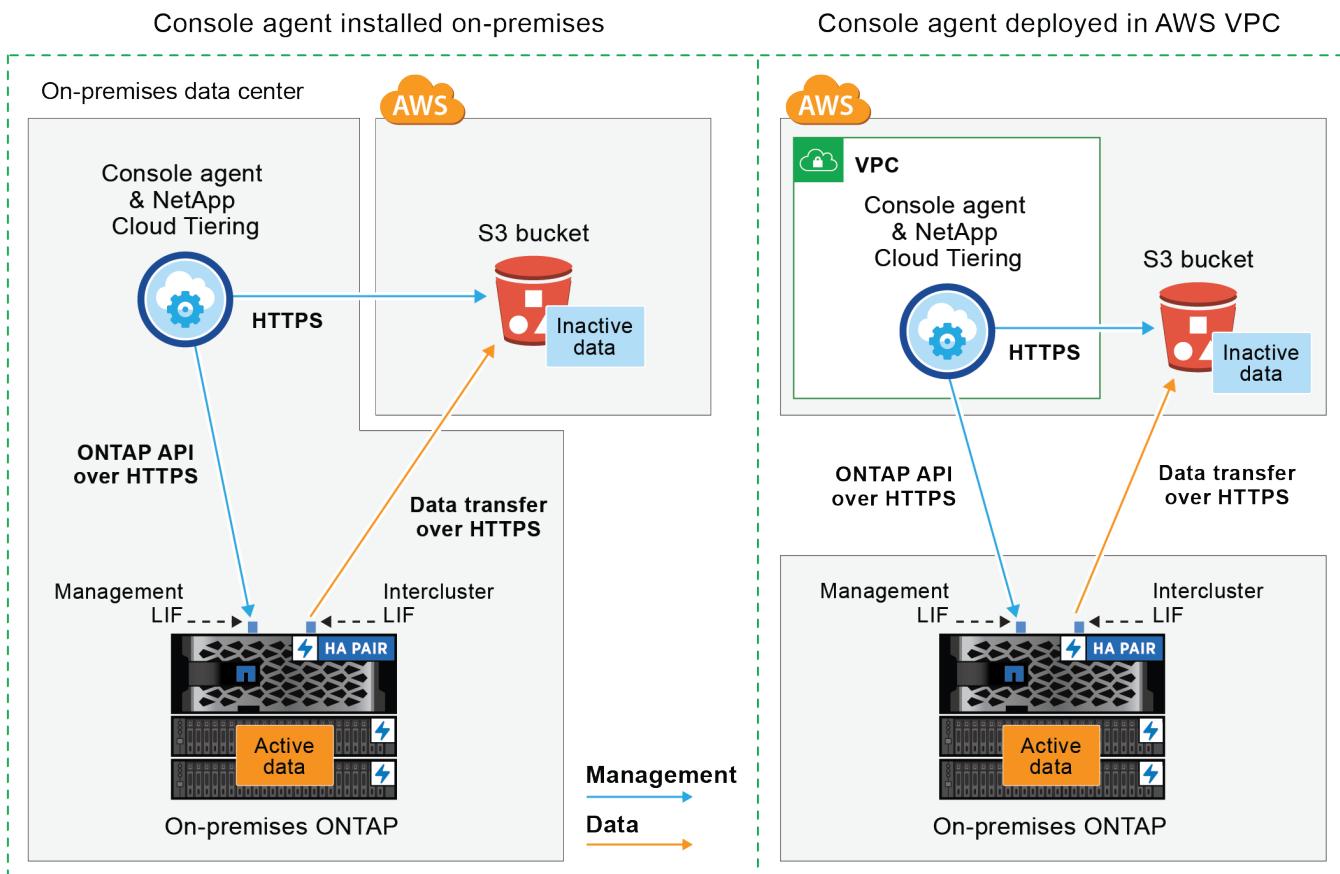
Diagramas de rede para opções de conexão

Há dois métodos de conexão que você pode usar ao configurar a hierarquização de sistemas ONTAP locais para o AWS S3.

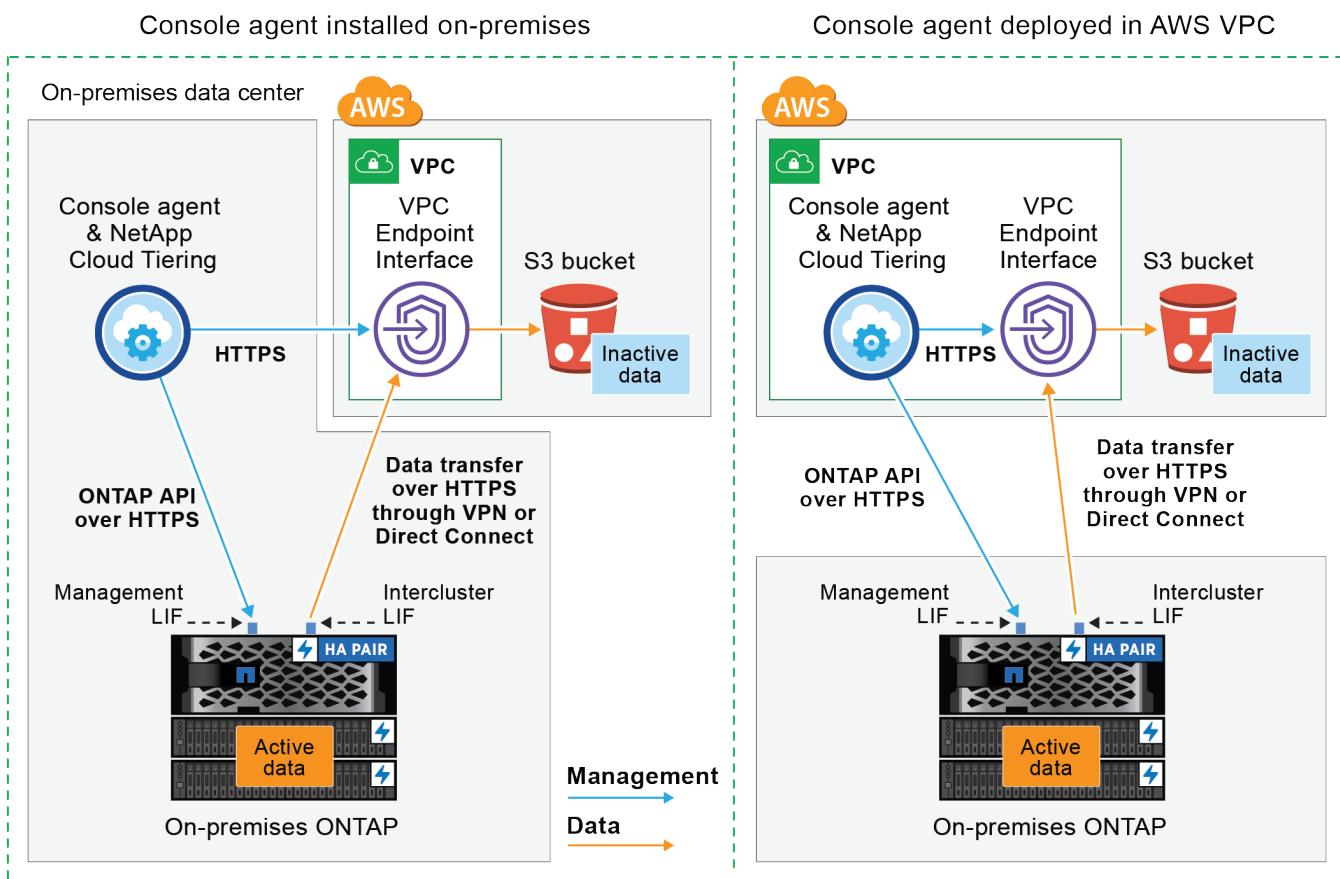
- Conexão pública - Conecte diretamente o sistema ONTAP ao AWS S3 usando um endpoint S3 público.
- Conexão privada - Use uma VPN ou AWS Direct Connect e roteie o tráfego por meio de uma interface de endpoint VPC que usa um endereço IP privado.

O diagrama a seguir mostra o método **conexão pública** e as conexões que você precisa preparar entre os componentes. Você pode usar o agente do Console que você instalou em suas instalações ou um agente que

você implantou na VPC da AWS.



O diagrama a seguir mostra o método de **conexão privada** e as conexões que você precisa preparar entre os componentes. Você pode usar o agente do Console que você instalou em suas instalações ou um agente que você implantou na VPC da AWS.



A comunicação entre um agente e o S3 é somente para configuração de armazenamento de objetos.

Prepare seu agente de console

O agente habilita recursos de hierarquização do NetApp Console. É necessário um agente para hierarquizar seus dados ONTAP inativos.

Criar ou trocar agentes

Se você já tiver um agente implantado em sua VPC da AWS ou em suas instalações, está tudo pronto. Caso contrário, você precisará criar um agente em qualquer um desses locais para hierarquizar os dados do ONTAP no armazenamento AWS S3. Você não pode usar um agente implantado em outro provedor de nuvem.

- "Saiba mais sobre os agentes do Console"
- "Implantando um agente na AWS"
- "Instalando um agente em um host Linux"

Requisitos de rede do agente

- Certifique-se de que a rede onde o agente está instalado habilite as seguintes conexões:
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para o serviço Cloud Tiering e para o seu armazenamento de objetos S3 ([veja a lista de pontos de extremidade](#))
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu LIF de gerenciamento de cluster ONTAP

- "Certifique-se de que o agente tenha permissões para gerenciar o bucket S3"
- Se você tiver uma conexão Direct Connect ou VPN do seu cluster ONTAP para o VPC e quiser que a comunicação entre o agente e o S3 permaneça na sua rede interna da AWS (uma conexão **privada**), será necessário habilitar uma interface VPC Endpoint para o S3. [Veja como configurar uma interface de endpoint VPC.](#)

Prepare seu cluster ONTAP

Seus clusters ONTAP devem atender aos seguintes requisitos ao hierarquizar dados no Amazon S3.

Requisitos do ONTAP

Plataformas ONTAP suportadas

- Ao usar o ONTAP 9.8 e posterior: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD ou totalmente HDD.
- Ao usar o ONTAP 9.7 e versões anteriores: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD.

Versões ONTAP suportadas

- ONTAP 9.2 ou posterior
- ONTAP 9.7 ou posterior é necessário se você planeja usar uma conexão AWS PrivateLink para armazenamento de objetos

Volumes e agregados suportados

O número total de volumes que o Cloud Tiering pode hierarquizar pode ser menor que o número de volumes no seu sistema ONTAP. Isso ocorre porque os volumes não podem ser hierarquizados a partir de alguns agregados. Consulte a documentação do ONTAP para "[funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool](#)".



O Cloud Tiering oferece suporte a volumes FlexGroup a partir do ONTAP 9.5. A configuração funciona da mesma forma que qualquer outro volume.

Requisitos de rede do cluster

- O cluster requer uma conexão HTTPS de entrada do agente do Console para o LIF de gerenciamento do cluster.

Não é necessária uma conexão entre o cluster e o Cloud Tiering.

- Um LIF intercluster é necessário em cada nó ONTAP que hospeda os volumes que você deseja hierarquizar. Esses LIFs intercluster devem ser capazes de acessar o armazenamento de objetos.

O cluster inicia uma conexão HTTPS de saída pela porta 443 dos LIFs entre clusters para o armazenamento do Amazon S3 para operações de divisão em camadas. O ONTAP lê e grava dados de e para o armazenamento de objetos — o armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

- Os LIFs intercluster devem ser associados ao *IPspace* que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos. ["Saiba mais sobre IPspaces"](#).

Ao configurar o Cloud Tiering, você será solicitado a informar o IPspace a ser usado. Você deve escolher o IPspace ao qual esses LIFs estão associados. Pode ser o IPspace "padrão" ou um IPspace personalizado que você criou.

Se você estiver usando um IPspace diferente do "Padrão", talvez seja necessário criar uma rota estática para obter acesso ao armazenamento de objetos.

Todos os LIFs intercluster dentro do IPspace devem ter acesso ao armazenamento de objetos. Se você não puder configurar isso para o IPspace atual, será necessário criar um IPspace dedicado onde todos os LIFs intercluster tenham acesso ao armazenamento de objetos.

- Se você estiver usando um endpoint de interface VPC privada na AWS para a conexão S3, para que o HTTPS/443 seja usado, você precisará carregar o certificado de endpoint S3 no cluster ONTAP .[Veja como configurar uma interface de endpoint VPC e carregar o certificado S3](#).
- Certifique-se de que seu cluster ONTAP tenha permissões para acessar o bucket S3.

Descubra seu cluster ONTAP no NetApp Console

Você precisa descobrir seu cluster ONTAP local no NetApp Console antes de começar a hierarquizar dados frios no armazenamento de objetos. Você precisará saber o endereço IP de gerenciamento do cluster e a senha da conta de usuário administrador para adicionar o cluster.

"[Aprenda como descobrir um cluster](#)".

Prepare seu ambiente AWS

Ao configurar a hierarquização de dados para um novo cluster, você será perguntado se deseja que o serviço crie um bucket S3 ou se deseja selecionar um bucket S3 existente na conta da AWS onde o agente está configurado. A conta da AWS deve ter permissões e uma chave de acesso que você pode inserir no Cloud Tiering. O cluster ONTAP usa a chave de acesso para hierarquizar dados dentro e fora do S3.

Por padrão, o Cloud tiering cria o bucket para você. Se quiser usar seu próprio bucket, você pode criar um antes de iniciar o assistente de ativação de camadas e então selecionar esse bucket no assistente. "[Veja como criar buckets S3 no NetApp Console](#)". O bucket deve ser usado exclusivamente para armazenar dados inativos dos seus volumes. Ele não pode ser usado para nenhuma outra finalidade. O bucket S3 deve estar em um "[região que oferece suporte ao Cloud Tiering](#)".

 Se você estiver planejando configurar o Cloud Tiering para usar uma classe de armazenamento de custo mais baixo para onde seus dados em camadas farão a transição após um determinado número de dias, não selecione nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o bucket na sua conta da AWS. O Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida.

Configurar permissões S3

Você precisará configurar dois conjuntos de permissões:

- Permissões para o agente para que ele possa criar e gerenciar o bucket S3.
- Permissões para o cluster ONTAP local para que ele possa ler e gravar dados no bucket S3.

Passos

1. Permissões do agente do console:

- Confirme que "[essas permissões S3](#)" fazem parte da função do IAM que fornece permissões ao agente. Eles deveriam ter sido incluídos por padrão quando você implantou o agente pela primeira vez. Caso contrário, você precisará adicionar quaisquer permissões ausentes. Veja o "[Documentação da AWS: Editando políticas do IAM](#)" para obter instruções.
- O bucket padrão criado pelo Cloud Tiering tem o prefixo "fabric-pool". Se quiser usar um prefixo

diferente para seu bucket, você precisará personalizar as permissões com o nome que deseja usar. Nas permissões do S3 você verá uma linha "Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool*"] . Você precisará alterar "fabric-pool" para o prefixo que deseja usar. Por exemplo, se você quiser usar "tiering-1" como prefixo para seus buckets, você alterará esta linha para "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"] .

Se quiser usar um prefixo diferente para os buckets que serão usados para clusters adicionais nesta mesma organização do NetApp Console , você poderá adicionar outra linha com o prefixo para outros buckets. Por exemplo:

```
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
```

Se você estiver criando seu próprio bucket e não usar um prefixo padrão, você deve alterar esta linha para "Resource": ["arn:aws:s3:::*"] para que qualquer balde seja reconhecido. No entanto, isso pode expor todos os seus buckets em vez daqueles que você projetou para armazenar dados inativos dos seus volumes.

2. Permissões de cluster:

- Ao ativar o serviço, o assistente de Hierarquia solicitará que você insira uma chave de acesso e uma chave secreta. Essas credenciais são passadas ao cluster ONTAP para que o ONTAP possa hierarquizar dados no bucket S3. Para isso, você precisará criar um usuário do IAM com as seguintes permissões:

```
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3>ListBucket",
"s3:GetBucketLocation",
"s3GetObject",
"s3PutObject",
"s3DeleteObject"
```

Veja o ["Documentação da AWS: Criando uma função para delegar permissões a um usuário do IAM"](#) para mais detalhes.

3. Crie ou localize a chave de acesso.

O Cloud Tiering passa a chave de acesso para o cluster ONTAP . As credenciais não são armazenadas no serviço Cloud Tiering.

["Documentação da AWS: Gerenciando chaves de acesso para usuários do IAM"](#)

Configure seu sistema para uma conexão privada usando uma interface de endpoint VPC

Se você planeja usar uma conexão de internet pública padrão, todas as permissões são definidas pelo agente e não há mais nada que você precise fazer. Este tipo de conexão é mostrado na[primeiro diagrama acima](#) .

Se você quiser ter uma conexão mais segura pela internet do seu data center local para a VPC, há uma opção para selecionar uma conexão AWS PrivateLink no assistente de ativação de camadas. É necessário se você planeja usar uma VPN ou AWS Direct Connect para conectar seu sistema local por meio de uma interface de endpoint VPC que usa um endereço IP privado. Este tipo de conexão é mostrado na[segundo diagrama acima](#)

1. Crie uma configuração de endpoint de interface usando o Amazon VPC Console ou a linha de comando. ["Veja detalhes sobre o uso do AWS PrivateLink para Amazon S3"](#).
2. Modifique a configuração do grupo de segurança associado ao agente. Você deve alterar a política para "Personalizada" (de "Acesso Total") e deve [adicone as permissões necessárias do agente S3](#) como mostrado anteriormente.

The screenshot shows the AWS VPC Security Groups configuration page. At the top, there's a search bar and a user profile. Below it, a table lists security groups, with one row selected. The table has columns for Group ID, Group Name, VPC ID, Description, and Owner ID. The selected row shows 'sg-012e998e...' as the Group ID, 'pvt-link-testO...' as the Group Name, 'vpc-09c1028...' as the VPC ID, 'EC2-VPC' as the Description, and 'NetApp OCCM Instance ...' as the Owner ID. Below the table, there's a section for defining a custom policy. It includes a note about IAM policies, VPC endpoint policies, and AWS service-specific policies. A radio button for 'Custom' is selected and highlighted with a red box. Below this, there's a text area containing a JSON policy document:

```

"s3:GetObject",
"s3:DeleteObject",
"s3>ListBucket",
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3:GetBucketTagging",
"s3:GetBucketLocation",

```

Se você estiver usando a porta 80 (HTTP) para comunicação com o ponto de extremidade privado, está tudo pronto. Agora você pode habilitar o Cloud Tiering no cluster.

Se estiver usando a porta 443 (HTTPS) para comunicação com o endpoint privado, você deverá copiar o certificado do endpoint VPC S3 e adicioná-lo ao seu cluster ONTAP , conforme mostrado nas próximas 4 etapas.

3. Obtenha o nome DNS do endpoint no Console da AWS.

vpce-Off5c15df7e00fbab / RN-VPC-Endpoint

Details

Endpoint ID	vpce-Off5c15df7e00fbab	Status	Available
VPC ID	vpc-673ae603 (VPC EMEA)	Status message	
DNS names	<ul style="list-style-type: none"> *.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.amazonaws.com - (Z1YSA3EXCYUU9Z) *.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com - (Z1YSA3EXCYUU9Z) *.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com - (Z1YSA3EXCYUU9Z) *.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v-us-west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com - (Z1YSA3EXCYUU9Z) 		

Subnets | Security Groups | Notification | Policy | Monitoring | Tags

- Obtenha o certificado do endpoint S3 da VPC. Você faz isso por "[efetuar login na VM que hospeda o agente](#)" e executando o seguinte comando. Ao inserir o nome DNS do endpoint, adicione "bucket" no início, substituindo o "*":

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443 -showcerts
```

- Da saída deste comando, copie os dados do certificado S3 (todos os dados entre, e incluindo, as tags BEGIN / END CERTIFICATE):

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`  

  i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon  

-----BEGIN CERTIFICATE-----  

MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDBR8uL0KR3o1tTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG  

...  

...  

GqvbOz/oO2NWLLFCqI+xmkLcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=  

-----END CERTIFICATE-----
```

- Efetue login na CLI do cluster ONTAP e aplique o certificado que você copiou usando o seguinte comando (substitua pelo nome da sua própria VM de armazenamento):

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type server-ca  
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

Dados inativos em camadas do seu primeiro cluster para o Amazon S3

Depois de preparar seu ambiente AWS, comece a hierarquizar dados inativos do seu primeiro cluster.

O que você vai precisar

- "Um sistema gerenciado no local no Console".
- Uma chave de acesso da AWS para um usuário do IAM que tenha as permissões S3 necessárias.

Passos

1. Selecione o sistema ONTAP local.
2. Clique em **Ativar** para Camadas de Nuvem no painel direito.

Se o destino de camadas do Amazon S3 existir como um sistema na página Sistemas, você poderá arrastar o cluster para o sistema para iniciar o assistente de configuração.



3. **Definir nome do armazenamento de objetos:** insira um nome para este armazenamento de objetos. Ele deve ser exclusivo de qualquer outro armazenamento de objetos que você possa estar usando com agregados neste cluster.
4. **Selecionar provedor:** Selecione **Amazon Web Services** e selecione **Continuar**.

5. Complete as seções na página **Configuração de níveis**:

- a. **S3 Bucket:** adicione um novo bucket S3 ou selecione um bucket S3 existente, selecione a região do bucket e selecione **Continuar**.

Ao usar um agente local, você deve inserir o ID da conta da AWS que fornece acesso ao bucket S3 existente ou ao novo bucket S3 que será criado.

O prefixo *fabric-pool* é usado por padrão porque a política do IAM para o agente permite que a instância execute ações do S3 em buckets nomeados com esse prefixo exato. Por exemplo, você pode nomear o bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, onde AFF1 é o nome do cluster. Você também pode definir o prefixo para os buckets usados para hierarquização. Ver[configurando permissões S3](#) para garantir que você tenha permissões da AWS que reconheçam qualquer prefixo personalizado que você planeja usar.

- b. **Classe de armazenamento:** o Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida dos seus dados em camadas. Os dados começam na classe *Padrão*, mas você pode criar uma regra para aplicar uma classe de armazenamento diferente aos dados após um determinado número de dias.

Selecione a classe de armazenamento S3 para a qual você deseja fazer a transição dos dados em camadas e o número de dias antes que os dados sejam atribuídos a essa classe e selecione **Continuar**. Por exemplo, a captura de tela abaixo mostra que dados em camadas são atribuídos à classe *Standard-IA* a partir da classe *Standard* após 45 dias no armazenamento de objetos.

Se você escolher **Manter dados nesta classe de armazenamento**, os dados permanecerão na classe de armazenamento *Padrão* e nenhuma regra será aplicada. "[Veja as classes de armazenamento suportadas](#)".

Storage Class Life Cycle Management

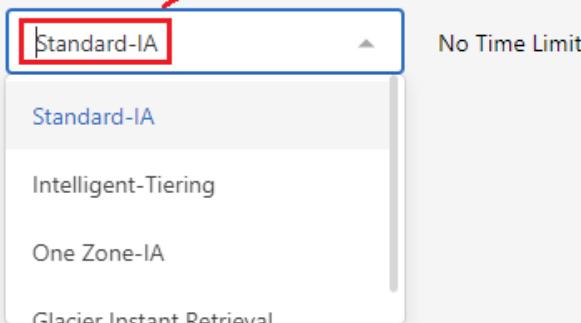
Connectivity ⓘ

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle.
[Learn more about Amazon S3 storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP ⓘ

Standard

- Move data from Standard to Standard-IA after 30 days in object store
 Keep data in this storage class



Observe que a regra do ciclo de vida é aplicada a todos os objetos no bucket selecionado.

- c. **Credenciais:** insira o ID da chave de acesso e a chave secreta de um usuário do IAM que tenha as permissões S3 necessárias e selecione **Continuar**.

O usuário do IAM deve estar na mesma conta da AWS que o bucket que você selecionou ou criou na página **S3 Bucket**.

- d. **Rede:** Insira os detalhes da rede e selecione **Continuar**.

Selecione o IPspace no cluster ONTAP onde residem os volumes que você deseja hierarquizar. Os LIFs intercluster para este IPspace devem ter acesso de saída à Internet para que possam se conectar ao armazenamento de objetos do seu provedor de nuvem.

Opcionalmente, escolha se você usará um AWS PrivateLink que você configurou anteriormente. [Veja as informações de configuração acima](#). Uma caixa de diálogo é exibida para ajudar a guiá-lo pela configuração do endpoint.

Você também pode definir a largura de banda de rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos definindo a "Taxa máxima de transferência". Selecione o botão de opção **Limitado** e insira a largura de banda máxima que pode ser usada ou selecione **Ilimitado** para indicar que não há limite.

6. Na página *Volumes em camadas*, selecione os volumes para os quais você deseja configurar o escalonamento e inicie a página Política de escalonamento:

- ° Para selecionar todos os volumes, marque a caixa na linha de título (**Volume Name**) e selecione **Configurar volumes**.
- ° Para selecionar vários volumes, marque a caixa para cada volume (**Volume_1**) e selecione

Configurar volumes.

- Para selecionar um único volume, selecione a linha (ou ícone) para o volume.

Tier Volumes									
Volumes (16) 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy

- Na caixa de diálogo *Política de níveis*, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento para os volumes selecionados e selecione **Aplicar**.

"Saiba mais sobre políticas de níveis de volume e dias de resfriamento".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1 Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
--------------------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days 62 Days

Resultado

Você configurou com sucesso a hierarquização de dados de volumes no cluster para o armazenamento de objetos S3.

O que vem a seguir?

"Não se esqueça de assinar o serviço Cloud Tiering".

Você pode revisar informações sobre os dados ativos e inativos no cluster. "Saiba mais sobre como gerenciar suas configurações de níveis".

Você também pode criar armazenamento de objetos adicional nos casos em que deseja hierarquizar dados de determinados agregados em um cluster para diferentes armazenamentos de objetos. Ou se você planeja usar o FabricPool Mirroring, onde seus dados em camadas são replicados para um armazenamento de objetos adicional. "Saiba mais sobre como gerenciar armazenamentos de objetos".

Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de Blobs do Azure no NetApp Cloud Tiering

Libere espaço em seus clusters ONTAP locais hierarquizando dados inativos no armazenamento de Blobs do Azure.

Início rápido

Comece rapidamente seguindo estas etapas ou role para baixo até as seções restantes para obter detalhes completos.

1

Preparar para hierarquizar dados no armazenamento de Blobs do Azure

Você precisa do seguinte:

- Um cluster ONTAP local de origem executando o ONTAP 9.4 ou posterior que você adicionou ao NetApp Console e uma conexão HTTPS com o armazenamento de Blobs do Azure. ["Aprenda como descobrir um cluster"](#) .
- Um agente do Console instalado em uma VNet do Azure ou em suas instalações.
- Rede para um agente que permite uma conexão HTTPS de saída para o cluster ONTAP no seu data center, para o armazenamento do Azure e para o serviço Cloud Tiering.

2

Configurar níveis

No NetApp Console, selecione um sistema ONTAP local, selecione **Habilitar** para o serviço de Hierarquia e siga as instruções para hierarquizar dados no armazenamento de Blobs do Azure.

3

Configurar licenciamento

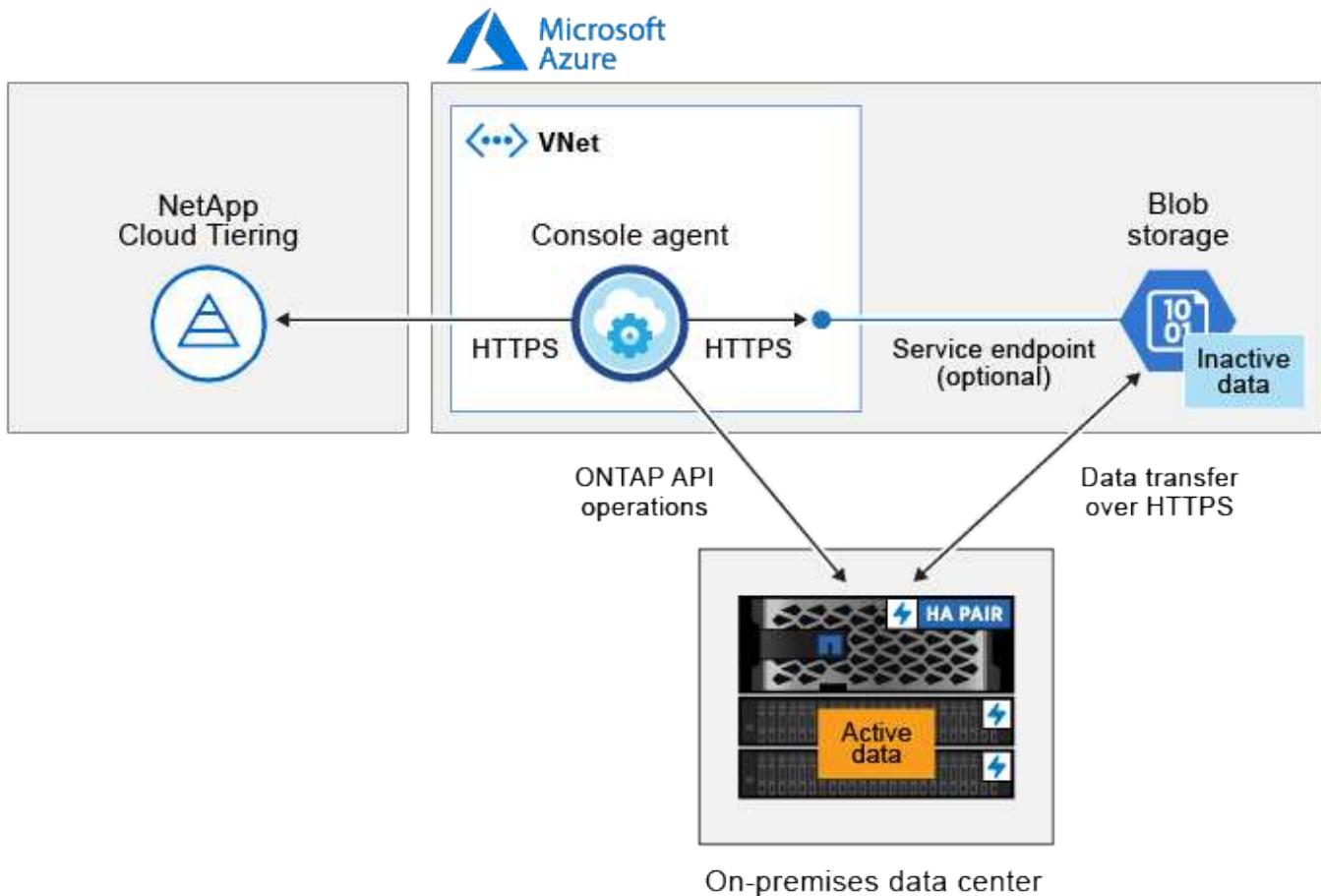
Após o término do seu teste gratuito, pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga, uma licença BYOL do ONTAP Cloud Tiering ou uma combinação de ambos:

- Para assinar no Azure Marketplace, ["vá para a oferta do Marketplace"](#) , selecione **Inscrever-se** e siga as instruções.
- Para pagar usando uma licença BYOL do Cloud Tiering, envie um e-mail para:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[entre em contato conosco se precisar comprar uma] e, em seguida, ["adicione-o ao NetApp Console"](#) .

Requisitos

Verifique o suporte para seu cluster ONTAP , configure sua rede e prepare seu armazenamento de objetos.

A imagem a seguir mostra cada componente e as conexões que você precisa preparar entre eles:



A comunicação entre o agente do Console e o armazenamento de Blobs é somente para configuração do armazenamento de objetos. O agente pode residir em suas instalações, em vez de na nuvem.

Prepare seus clusters ONTAP

Seus clusters ONTAP devem atender aos seguintes requisitos ao hierarquizar dados no armazenamento de Blobs do Azure.

Plataformas ONTAP suportadas

- Ao usar o ONTAP 9.8 e posterior: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD ou totalmente HDD.
- Ao usar o ONTAP 9.7 e versões anteriores: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD.

Versão ONTAP suportada

ONTAP 9.4 ou posterior

Requisitos de rede do cluster

- O cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS pela porta 443 para o armazenamento de Blobs do Azure.

ONTAP lê e grava dados de e para armazenamento de objetos. O armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

Embora o ExpressRoute ofereça melhor desempenho e menores custos de transferência de dados, ele não é necessário entre o cluster ONTAP e o armazenamento de Blobs do Azure. Mas fazer isso é a melhor prática recomendada.

- É necessária uma conexão de entrada do agente, que pode residir em uma VNet do Azure ou em suas instalações.

Não é necessária uma conexão entre o cluster e o serviço Cloud Tiering.

- Um LIF intercluster é necessário em cada nó ONTAP que hospeda os volumes que você deseja hierarquizar. O LIF deve ser associado ao IPspace que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos.

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados, o Cloud Tiering solicita o IPspace a ser usado. Você deve escolher o IPspace ao qual cada LIF está associado. Pode ser o IPspace "padrão" ou um IPspace personalizado que você criou. Saiba mais sobre "["LIFs"](#)" e "["Espaços IP"](#)" .

Volumes e agregados suportados

O número total de volumes que o Cloud Tiering pode hierarquizar pode ser menor que o número de volumes no seu sistema ONTAP . Isso ocorre porque os volumes não podem ser hierarquizados a partir de alguns agregados. Consulte a documentação do ONTAP para "["funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool"](#)" .



O Cloud Tiering oferece suporte a volumes FlexGroup , a partir do ONTAP 9.5. A configuração funciona da mesma forma que qualquer outro volume.

Descubra um cluster ONTAP

Você precisa adicionar um sistema ONTAP local ao NetApp Console antes de começar a hierarquizar dados frios.

["Aprenda como descobrir um cluster".](#)

Criar ou trocar agentes

É necessário um agente para hierarquizar dados na nuvem. Ao hierarquizar dados no armazenamento de Blobs do Azure, você pode usar um agente que esteja em uma VNet do Azure ou em suas instalações. Você precisará criar um novo agente e garantir que o agente selecionado atualmente resida no Azure ou no local.

- ["Saiba mais sobre agentes"](#)
- ["Implantando um agente no Azure"](#)
- ["Instalando um agente em um host Linux"](#)

Verifique se você tem as permissões de agente necessárias

Se você criou o agente do Console usando a versão 3.9.25 ou superior, está tudo pronto. A função personalizada que fornece as permissões que um agente precisa para gerenciar recursos e processos dentro da sua rede do Azure será configurada por padrão. Veja o "["permissões de função personalizadas necessárias"](#)" e o "["permissões específicas necessárias para Cloud Tiering"](#)" .

Se você criou o agente usando uma versão anterior, precisará editar a lista de permissões da conta do Azure para adicionar quaisquer permissões ausentes.

Preparar a rede para o agente do Console

Certifique-se de que o agente do Console tenha as conexões de rede necessárias. O agente pode ser instalado no local ou no Azure.

Passos

1. Certifique-se de que a rede onde o agente está instalado habilite as seguintes conexões:
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para o serviço Cloud Tiering e para o armazenamento de objetos do Azure Blob([veja a lista de pontos de extremidade](#))
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu LIF de gerenciamento de cluster ONTAP
2. Se necessário, habilite um ponto de extremidade de serviço VNet para o armazenamento do Azure.

Um ponto de extremidade de serviço de VNet para armazenamento do Azure é recomendado se você tiver uma conexão ExpressRoute ou VPN do seu cluster ONTAP para a VNet e quiser que a comunicação entre o agente e o armazenamento de Blobs permaneça na sua rede privada virtual.

Preparar o armazenamento de Blobs do Azure

Ao configurar o armazenamento em camadas, você precisa identificar o grupo de recursos que deseja usar, a conta de armazenamento e o contêiner do Azure que pertencem ao grupo de recursos. Uma conta de armazenamento permite que o Cloud Tiering autentique e acesse o contêiner Blob usado para hierarquização de dados.

O Cloud Tiering oferece suporte ao escalonamento para qualquer conta de armazenamento em qualquer região que possa ser acessada por meio do agente.

O Cloud Tiering oferece suporte apenas aos tipos de contas de armazenamento General Purpose v2 e Premium Block Blob.



Se você estiver planejando configurar o Cloud Tiering para usar uma camada de acesso de custo mais baixo para onde seus dados em camadas farão a transição após um determinado número de dias, não selecione nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o contêiner na sua conta do Azure. O Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida.

Camada de dados inativos do seu primeiro cluster para o armazenamento de Blobs do Azure

Depois de preparar seu ambiente do Azure, comece a hierarquizar os dados inativos do seu primeiro cluster.

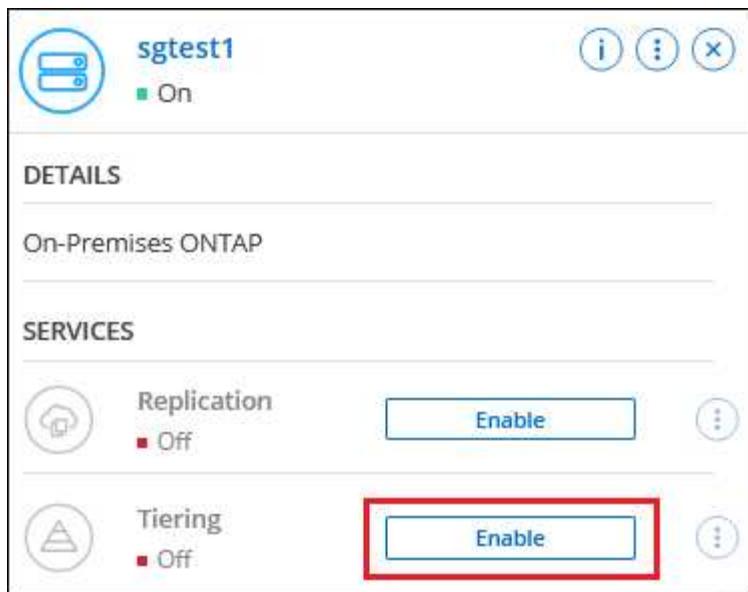
O que você vai precisar

["Um sistema ONTAP local para o NetApp Console".](#)

Passos

1. Selecione o sistema ONTAP local.
2. Clique em **Ativar** para o serviço de camadas no painel direito.

Se o destino de camadas do Azure Blob existir como um sistema na página Sistemas, você poderá arrastar o cluster para o sistema Azure Blob para iniciar o assistente de configuração.



3. **Definir nome do armazenamento de objetos:** insira um nome para este armazenamento de objetos. Ele deve ser exclusivo de qualquer outro armazenamento de objetos que você possa estar usando com agregados neste cluster.
4. **Selecionar Provedor:** Selecione **Microsoft Azure** e selecione **Continuar**.
5. Conclua as etapas nas páginas **Criar armazenamento de objetos**:
 - a. **Grupo de recursos:** selecione um grupo de recursos onde um contêiner existente é gerenciado ou onde você gostaria de criar um novo contêiner para dados em camadas e selecione **Continuar**.
Ao usar um agente local, você deve inserir a Assinatura do Azure que fornece acesso ao grupo de recursos.
 - b. **Contêiner do Azure:** selecione o botão de opção para adicionar um novo contêiner de Blobs a uma conta de armazenamento ou usar um contêiner existente. Em seguida, selecione a conta de armazenamento e escolha o contêiner existente ou insira o nome do novo contêiner. Em seguida, selecione **Continuar**.
As contas de armazenamento e contêineres que aparecem nesta etapa pertencem ao grupo de recursos que você selecionou na etapa anterior.
 - c. **Ciclo de vida da camada de acesso:** o Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida dos seus dados em camadas. Os dados começam na classe *Hot*, mas você pode criar uma regra para aplicar a classe *Cool* aos dados após um determinado número de dias.
Selecione o nível de acesso para o qual você deseja fazer a transição dos dados em camadas e o número de dias antes que os dados sejam atribuídos a esse nível e selecione **Continuar**. Por exemplo, a captura de tela abaixo mostra que dados em camadas são atribuídos à classe *Cool* da classe *Hot* após 45 dias no armazenamento de objetos.

Se você escolher **Manter dados nesta camada de acesso**, os dados permanecerão na camada de acesso **Quente** e nenhuma regra será aplicada. ["Veja os níveis de acesso suportados"](#).

Access Tier Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the access tiers that you include in the life cycle. [Learn more about Azure Blob storage access tiers.](#)

ACCESS TIER SETUP (1)

Hot

- Move data from Hot to Cool after 45 days
- Keep data in this storage class



Cool

- No Time Limit (1)

Observe que a regra do ciclo de vida é aplicada a todos os contêineres de blobs na conta de armazenamento selecionada.

- d. **Rede de cluster:** Selecione o IPspace que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos e selecione **Continuar**.

Selecionar o IPspace correto garante que o Cloud Tiering possa configurar uma conexão do ONTAP para o armazenamento de objetos do seu provedor de nuvem.

Você também pode definir a largura de banda de rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos definindo a "Taxa máxima de transferência". Selecione o botão de opção **Limitado** e insira a largura de banda máxima que pode ser usada ou selecione **Ilimitado** para indicar que não há limite.

6. Na página *Volumes em camadas*, selecione os volumes para os quais você deseja configurar o escalonamento e inicie a página Política de escalonamento:

- Para selecionar todos os volumes, marque a caixa na linha de título (**Volume Name**) e selecione **Configurar volumes**.
- Para selecionar vários volumes, marque a caixa para cada volume (**Volume_1**) e selecione **Configurar volumes**.
- Para selecionar um único volume, selecione a linha (ou ícone) para o volume.

Tier Volumes									
Volumes (16) (2 selected)									
	Volume Name	Aggregate's Name	SVM Name	Node's Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy

7. Na caixa de diálogo *Política de níveis*, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento para os volumes selecionados e selecione **Aplicar**.

"Saiba mais sobre políticas de níveis de volume e dias de resfriamento".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
● Online				

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days

Resultado

Você configurou com sucesso a hierarquização de dados de volumes no cluster para o armazenamento de objetos do Azure Blob.

O que vem a seguir?

"[Não se esqueça de assinar o serviço Cloud Tiering](#)".

Você pode revisar informações sobre os dados ativos e inativos no cluster. "[Saiba mais sobre como gerenciar suas configurações de níveis](#)".

Você também pode criar armazenamento de objetos adicional nos casos em que deseja hierarquizar dados de determinados agregados em um cluster para diferentes armazenamentos de objetos. Ou se você planeja usar o FabricPool Mirroring, onde seus dados em camadas são replicados para um armazenamento de objetos adicional. "[Saiba mais sobre como gerenciar armazenamentos de objetos](#)".

Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Google Cloud Storage no NetApp Cloud Tiering

Libere espaço em seus clusters ONTAP locais hierarquizando dados inativos no Google Cloud Storage no NetApp Cloud Tiering.

Início rápido

Comece rapidamente seguindo estas etapas ou role para baixo até as seções restantes para obter detalhes completos.

1

Prepare-se para hierarquizar dados no Google Cloud Storage

Você precisa do seguinte:

- Um cluster ONTAP local de origem executando o ONTAP 9.6 ou posterior que você adicionou ao NetApp Console e uma conexão por uma porta especificada pelo usuário ao Google Cloud Storage. "[Aprenda como descobrir um cluster](#)".
- Uma conta de serviço que tem a função predefinida de administrador de armazenamento e chaves de acesso de armazenamento.
- Um agente de console instalado em uma VPC do Google Cloud Platform.
- Rede para o agente que permite uma conexão HTTPS de saída para o cluster ONTAP no seu data center,

para o Google Cloud Storage e para o serviço Cloud Tiering.

2

Configurar níveis

No NetApp Console, selecione um sistema local, selecione **Ativar** para o serviço de camadas e siga as instruções para hierarquizar os dados no Google Cloud Storage.

3

Configurar licenciamento

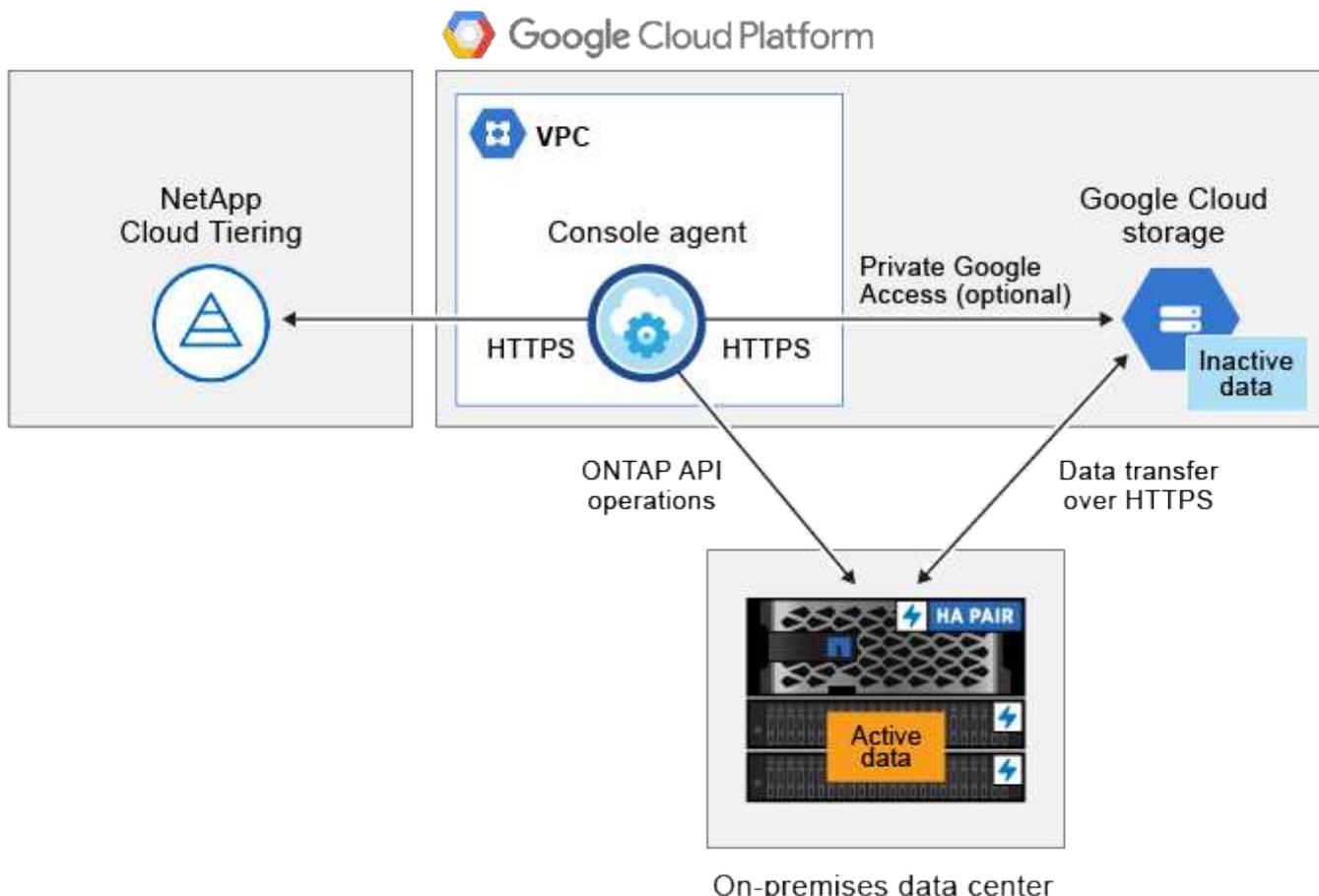
Após o término do seu teste gratuito, pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga, uma licença BYOL do ONTAP Cloud Tiering ou uma combinação de ambos:

- Para assinar o marketplace do Google Cloud, "[vá para a oferta do Marketplace](#)" , selecione **Inscrever-se** e siga as instruções.
- Para pagar usando uma licença BYOL do Cloud Tiering, envie um e-mail para:cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[entre em contato conosco se precisar comprar uma] e, em seguida, "[adicone-o ao NetApp Console](#)" .

Requisitos

Verifique o suporte para seu cluster ONTAP , configure sua rede e prepare seu armazenamento de objetos.

A imagem a seguir mostra cada componente e as conexões que você precisa preparar entre eles:





A comunicação entre o agente e o Google Cloud Storage é apenas para configuração de armazenamento de objetos.

Prepare seus clusters ONTAP

Seus clusters ONTAP devem atender aos seguintes requisitos ao hierarquizar dados no Google Cloud Storage.

Plataformas ONTAP suportadas

- Ao usar o ONTAP 9.8 e posterior: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD ou totalmente HDD.
- Ao usar o ONTAP 9.7 e versões anteriores: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD.

Versões ONTAP suportadas

ONTAP 9.6 ou posterior

Requisitos de rede do cluster

- O cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS pela porta 443 para o Google Cloud Storage.

ONTAP lê e grava dados de e para armazenamento de objetos. O armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

Embora o Google Cloud Interconnect ofereça melhor desempenho e menores custos de transferência de dados, ele não é necessário entre o cluster ONTAP e o Google Cloud Storage. Mas fazer isso é a melhor prática recomendada.

- É necessária uma conexão de entrada do agente, que reside em uma VPC do Google Cloud Platform.

Não é necessária uma conexão entre o cluster e o serviço Cloud Tiering.

- Um LIF intercluster é necessário em cada nó ONTAP que hospeda os volumes que você deseja hierarquizar. O LIF deve ser associado ao IPspace que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos.

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados, o Cloud Tiering solicita o IPspace a ser usado. Você deve escolher o IPspace ao qual cada LIF está associado. Pode ser o IPspace "padrão" ou um IPspace personalizado que você criou. Saiba mais sobre "[LIFs](#)" e "[Espaços IP](#)".

Volumes e agregados suportados

O número total de volumes que o Cloud Tiering pode hierarquizar pode ser menor que o número de volumes no seu sistema ONTAP. Isso ocorre porque os volumes não podem ser hierarquizados a partir de alguns agregados. Consulte a documentação do ONTAP para "[funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool](#)".



O Cloud Tiering oferece suporte a volumes FlexGroup. A configuração funciona da mesma forma que qualquer outro volume.

Descubra um cluster ONTAP

Você precisa adicionar seu sistema ONTAP local ao NetApp Console antes de começar a hierarquizar dados frios.

"Aprenda como descobrir um cluster".

Criar ou alternar agentes do Console

Um agente do Console é necessário para hierarquizar dados na nuvem. Ao hierarquizar dados no Google Cloud Storage, um agente deve estar disponível em uma VPC do Google Cloud Platform. Você precisará criar um novo agente ou certificar-se de que o agente selecionado atualmente resida no Google Cloud.

- "[Saiba mais sobre agentes](#)"
- "[Implantando um agente no Google Cloud](#)"

Preparar a rede para o agente do Console

Certifique-se de que o agente do Console tenha as conexões de rede necessárias.

Passos

1. Certifique-se de que a VPC onde o agente está instalado habilite as seguintes conexões:
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para o serviço Cloud Tiering e para o Google Cloud Storage([veja a lista de pontos de extremidade](#))
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu LIF de gerenciamento de cluster ONTAP
2. Opcional: ative o Private Google Access na sub-rede onde você planeja implantar o agente.

["Acesso privado ao Google"](#) é recomendado se você tiver uma conexão direta do seu cluster ONTAP com a VPC e quiser que a comunicação entre o agente e o Google Cloud Storage permaneça na sua rede privada virtual. Observe que o Private Google Access funciona com instâncias de VM que têm apenas endereços IP internos (privados) (sem endereços IP externos).

Preparar o Google Cloud Storage

Ao configurar o armazenamento em camadas, você precisa fornecer chaves de acesso ao armazenamento para uma conta de serviço que tenha permissões de administrador de armazenamento. Uma conta de serviço permite que o Cloud Tiering autentique e accesse os buckets do Cloud Storage usados para hierarquização de dados. As chaves são necessárias para que o Google Cloud Storage saiba quem está fazendo a solicitação.

Os buckets do Cloud Storage devem estar em um "["região que oferece suporte ao Cloud Tiering"](#)".

 Se você estiver planejando configurar o Cloud Tiering para usar classes de armazenamento de menor custo para as quais seus dados em camadas farão a transição após um determinado número de dias, não selecione nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o bucket na sua conta do GCP. O Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida.

Passos

1. "[Crie uma conta de serviço que tenha a função de administrador de armazenamento predefinida](#)".
2. Vá para "[Configurações de armazenamento do GCP](#)" e crie chaves de acesso para a conta de serviço:
 - a. Selecione um projeto e selecione **Interoperabilidade**. Se você ainda não tiver feito isso, selecione **Habilitar acesso de interoperabilidade**.
 - b. Em **Chaves de acesso para contas de serviço**, selecione **Criar uma chave para uma conta de serviço**, selecione a conta de serviço que você acabou de criar e selecione **Criar chave**.

Você precisará inserir as chaves mais tarde, ao configurar o Cloud Tiering.

Hierarquize dados inativos do seu primeiro cluster para o Google Cloud Storage

Depois de preparar seu ambiente do Google Cloud, comece a hierarquizar os dados inativos do seu primeiro cluster.

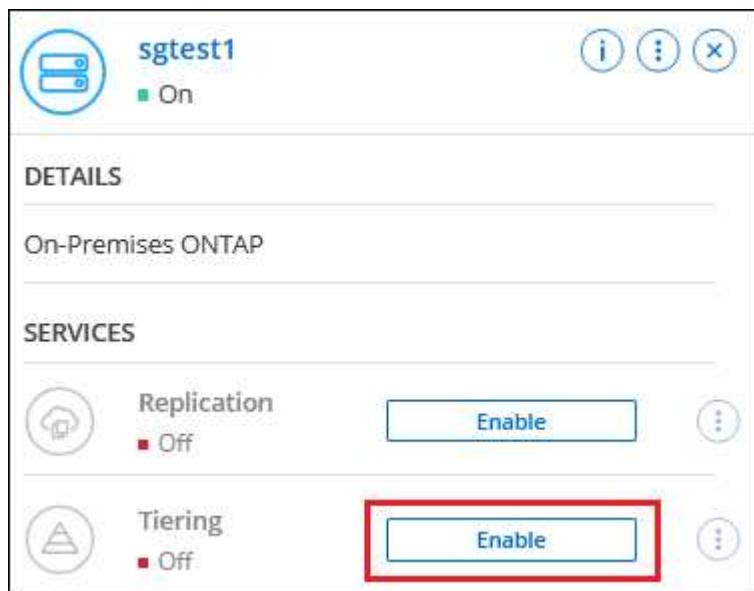
O que você vai precisar

- "Um sistema local adicionado ao NetApp Console".
- Chaves de acesso de armazenamento para uma conta de serviço que tem a função de administrador de armazenamento.

Passos

1. Selecione o sistema ONTAP local.
2. Clique em **Ativar** para o serviço de camadas no painel direito.

Se o destino de divisão em camadas do Google Cloud Storage estiver disponível na página **Sistemas**, você poderá arrastar o cluster para o sistema Google Cloud Storage para iniciar o assistente de configuração.



3. **Definir nome do armazenamento de objetos:** insira um nome para este armazenamento de objetos. Ele deve ser exclusivo de qualquer outro armazenamento de objetos que você possa estar usando com agregados neste cluster.
4. **Selecionar provedor:** Selecione **Google Cloud** e selecione **Continuar**.
5. Conclua as etapas nas páginas **Criar armazenamento de objetos**:
 - a. **Bucket:** adicione um novo bucket do Google Cloud Storage ou selecione um bucket existente.
 - b. **Ciclo de vida da classe de armazenamento:** o Cloud Tiering gerencia as transições do ciclo de vida dos seus dados em camadas. Os dados começam na classe *Padrão*, mas você pode criar regras para aplicar diferentes classes de armazenamento após um determinado número de dias.

Selecione a classe de armazenamento do Google Cloud para a qual você deseja transferir os dados em camadas e o número de dias antes que os dados sejam atribuídos a essa classe e selecione **Continuar**. Por exemplo, a captura de tela abaixo mostra que dados em camadas são atribuídos à classe *Nearline* da classe *Standard* após 30 dias no armazenamento de objetos e, em seguida, à classe *Coldline* após 60 dias no armazenamento de objetos.

Se você escolher **Manter dados nesta classe de armazenamento**, os dados permanecerão nessa classe de armazenamento. "Veja as classes de armazenamento suportadas".

Storage Class Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle. [Learn more about Google Cloud Storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP

Standard

Move data from Standard to Nearline after days
 Keep data in this storage class

Nearline

Move data from Nearline to Coldline after days
 Keep data in this storage class

Coldline

Move data from Coldline to Archive after days
 Keep data in this storage class

Archive

No Time Limit



Observe que a regra do ciclo de vida é aplicada a todos os objetos no bucket selecionado.

- c. **Credenciais:** insira a chave de acesso ao armazenamento e a chave secreta para uma conta de serviço que tenha a função de administrador de armazenamento.
- d. **Rede de cluster:** Selecione o espaço IP que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos.

Selecionar o IPspace correto garante que o Cloud Tiering possa configurar uma conexão do ONTAP para o armazenamento de objetos do seu provedor de nuvem.

Você também pode definir a largura de banda de rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos definindo a "Taxa máxima de transferência". Selecione o botão de opção **Limitado** e insira a largura de banda máxima que pode ser usada ou selecione **Ilimitado** para indicar que não há limite.

6. Clique em **Continuar** para selecionar os volumes que você deseja hierarquizar.
7. Na página *Volumes em camadas*, selecione os volumes para os quais você deseja configurar o escalonamento e inicie a página Política de escalonamento:
 - Para selecionar todos os volumes, marque a caixa na linha de título (**Volume Name**) e selecione **Configurar volumes**.

- Para selecionar vários volumes, marque a caixa para cada volume (Volume_1) e selecione **Configurar volumes**.

- Para selecionar um único volume, selecione a linha (ou ícone) para o volume.

Tier Volumes								
Volumes (16) <small>(1)</small> 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume

- Na caixa de diálogo *Política de níveis*, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento para os volumes selecionados e selecione **Aplicar**.

"Saiba mais sobre políticas de níveis de volume e dias de resfriamento".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1 ● Online	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data <small>i</small>	0 Bytes Snapshot size <small>i</small>	10 TiB Used size <small>i</small>
----------------------	----------------------	---	---	--------------------------------------

Select tiering policy
 No policy Cold snapshots i Cold user data & snapshots i All user data i

Adjust cooling days i 62 Days

Resultado

Você configurou com sucesso o armazenamento de dados em camadas de volumes no cluster para o armazenamento de objetos do Google Cloud.

O que vem a seguir?

"[Não se esqueça de assinar o serviço Cloud Tiering](#)".

Você pode revisar informações sobre os dados ativos e inativos no cluster. "[Saiba mais sobre como gerenciar suas configurações de níveis](#)".

Você também pode criar armazenamento de objetos adicional nos casos em que deseja hierarquizar dados de determinados agregados em um cluster para diferentes armazenamentos de objetos. Ou se você planeja usar o FabricPool Mirroring, onde seus dados em camadas são replicados para um armazenamento de objetos adicional. "[Saiba mais sobre como gerenciar armazenamentos de objetos](#)".

Hierarquização de dados de clusters ONTAP locais para StorageGRID no NetApp Cloud Tiering

Libere espaço em seus clusters ONTAP locais hierarquizando dados inativos no StorageGRID no NetApp Cloud Tiering.

Início rápido

Comece rapidamente seguindo estas etapas ou role para baixo até as seções restantes para obter detalhes completos.

1

Preparar para hierarquizar dados no StorageGRID

Você precisa do seguinte:

- Um cluster ONTAP local de origem que executa o ONTAP 9.4 ou posterior que você adicionou ao NetApp Console e uma conexão por uma porta especificada pelo usuário para o StorageGRID. ["Aprenda como descobrir um cluster"](#) .
- StorageGRID 10.3 ou posterior com chaves de acesso da AWS que tenham permissões S3.
- Um agente do Console instalado em suas instalações.
- Rede para o agente que permite uma conexão HTTPS de saída para o cluster ONTAP , para o StorageGRID e para o serviço Cloud Tiering.

2

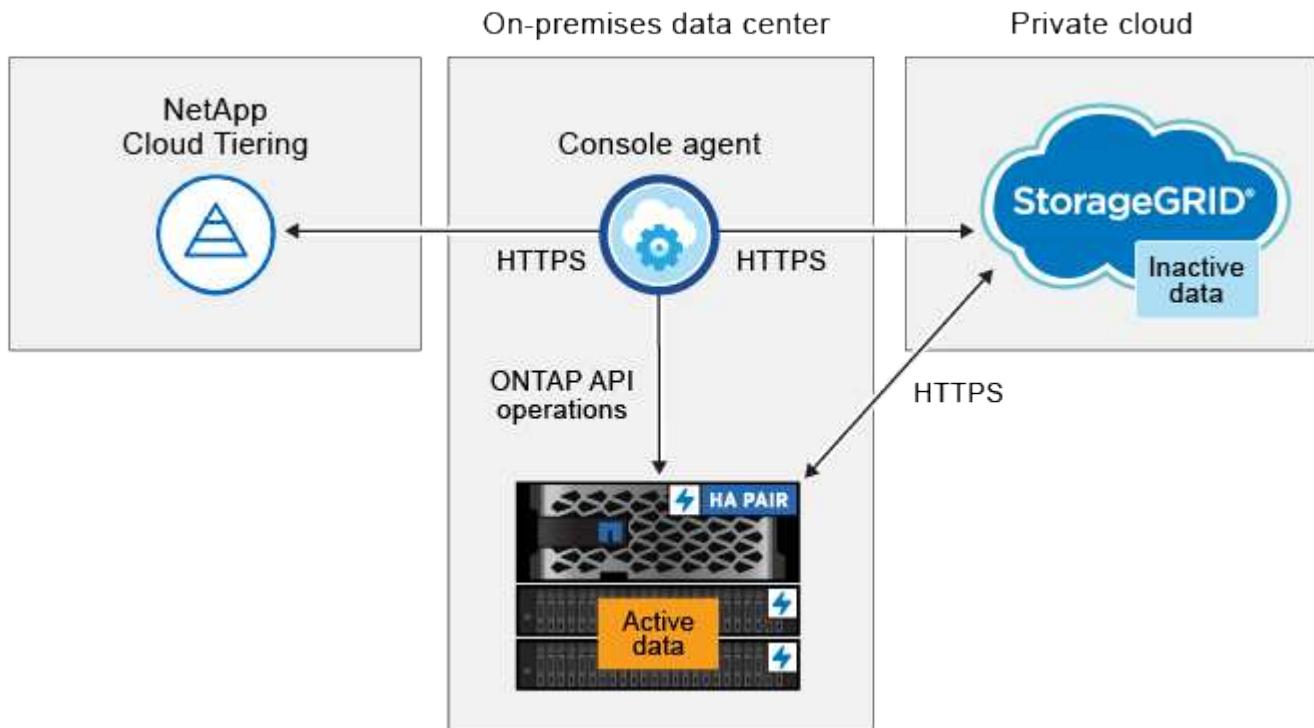
Configurar níveis

No NetApp Console, selecione um sistema local, selecione **Ativar** para Camadas de Nuvem e siga as instruções para colocar os dados em camadas no StorageGRID.

Requisitos

Verifique o suporte para seu cluster ONTAP , configure sua rede e prepare seu armazenamento de objetos.

A imagem a seguir mostra cada componente e as conexões que você precisa preparar entre eles:





A comunicação entre o agente e o StorageGRID é somente para configuração de armazenamento de objetos.

Prepare seus clusters ONTAP

Seus clusters ONTAP devem atender aos seguintes requisitos ao hierarquizar dados no StorageGRID.

Plataformas ONTAP suportadas

- Ao usar o ONTAP 9.8 e posterior: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD ou totalmente HDD.
- Ao usar o ONTAP 9.7 e versões anteriores: você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD.

Versão ONTAP suportada

ONTAP 9.4 ou posterior

Licenciamento

Uma licença de Cloud Tiering não é necessária na sua organização do NetApp Console , nem uma licença FabricPool é necessária no cluster ONTAP ao hierarquizar dados no StorageGRID.

Requisitos de rede do cluster

- O cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS por meio de uma porta especificada pelo usuário para o nó do StorageGRID Gateway (a porta é configurável durante a configuração de camadas).

ONTAP lê e grava dados de e para armazenamento de objetos. O armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

- É necessária uma conexão de entrada do agente, que deve residir em suas instalações.

Não é necessária uma conexão entre o cluster e o serviço Cloud Tiering.

- Um LIF intercluster é necessário em cada nó ONTAP que hospeda os volumes que você deseja hierarquizar. O LIF deve ser associado ao IPspace que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos.

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados, o Cloud Tiering solicita o IPspace a ser usado. Você deve escolher o IPspace ao qual cada LIF está associado. Pode ser o IPspace "padrão" ou um IPspace personalizado que você criou. Saiba mais sobre "[LIFs](#)" e "[Espaços IP](#)" .

Volumes e agregados suportados

O número total de volumes que o Cloud Tiering pode hierarquizar pode ser menor que o número de volumes no seu sistema ONTAP . Isso ocorre porque os volumes não podem ser hierarquizados a partir de alguns agregados. Consulte a documentação do ONTAP para "[funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool](#)" .



O Cloud Tiering oferece suporte a volumes FlexGroup , a partir do ONTAP 9.5. A configuração funciona da mesma forma que qualquer outro volume.

Descubra um cluster ONTAP

Você precisa adicionar um sistema ONTAP local ao NetApp Console antes de começar a hierarquizar dados frios.

["Aprenda como descobrir um cluster".](#)

Preparar StorageGRID

O StorageGRID deve atender aos seguintes requisitos.

Versões do StorageGRID suportadas

O StorageGRID 10.3 e versões posteriores são suportados.

Credenciais S3

Ao configurar o hierarquização para o StorageGRID, você precisa fornecer ao Cloud Tiering uma chave de acesso S3 e uma chave secreta. O Cloud Tiering usa as chaves para acessar seus buckets.

Essas chaves de acesso devem ser associadas a um usuário que tenha as seguintes permissões:

```
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3>ListBucket",
"s3GetObject",
"s3PutObject",
"s3DeleteObject",
"s3CreateBucket"
```

Controle de versão de objetos

Você não deve habilitar o controle de versão do objeto StorageGRID no bucket do armazenamento de objetos.

Criar ou alternar agentes do Console

O agente do Console é necessário para hierarquizar dados na nuvem. Ao hierarquizar dados no StorageGRID, um agente deve estar disponível em suas instalações.

Você deve ter a função de administrador da organização para criar um agente.

- ["Saiba mais sobre agentes"](#)
- ["Instalar e configurar um agente no local"](#)
- ["Alternar entre agentes"](#)

Preparar a rede para o agente do Console

Certifique-se de que o agente tenha as conexões de rede necessárias.

Passos

1. Certifique-se de que a rede onde o agente está instalado habilite as seguintes conexões:
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para o serviço Cloud Tiering(["veja a lista de pontos de extremidade"](#))
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu sistema StorageGRID
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu LIF de gerenciamento de cluster ONTAP

Dados inativos em camadas do seu primeiro cluster para o StorageGRID

Depois de preparar seu ambiente, comece a hierarquizar os dados inativos do seu primeiro cluster.

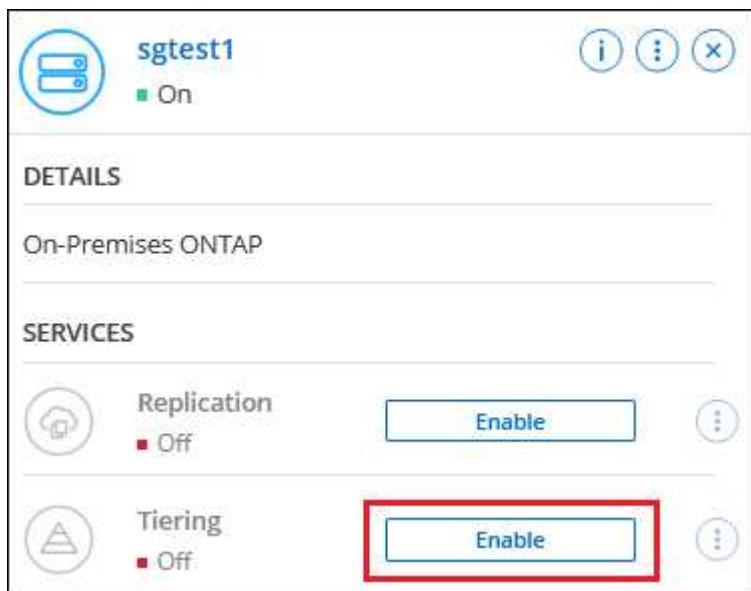
O que você vai precisar

- "Um sistema local adicionado ao NetApp Console".
- O FQDN do nó do gateway StorageGRID e a porta que será usada para comunicações HTTPS.
- Uma chave de acesso da AWS que tenha as permissões S3 necessárias.

Passos

1. Selecione o sistema ONTAP local.
2. Clique em **Ativar** para Camadas de Nuvem no painel direito.

Se o destino de camadas do StorageGRID existir como um sistema no NetApp Console, você poderá arrastar o cluster para o sistema StorageGRID para iniciar o assistente de configuração.



3. **Definir nome do armazenamento de objetos:** insira um nome para este armazenamento de objetos. Ele deve ser exclusivo de qualquer outro armazenamento de objetos que você possa estar usando com agregados neste cluster.
 4. **Selecionar Provedor:** Selecione * StorageGRID* e selecione **Continuar**.
 5. Conclua as etapas nas páginas **Criar armazenamento de objetos:**
 - a. **Servidor:** Insira o FQDN do nó do gateway StorageGRID , a porta que o ONTAP deve usar para comunicação HTTPS com o StorageGRID e a chave de acesso e a chave secreta para uma conta que tenha as permissões S3 necessárias.
 - b. **Bucket:** adicione um novo bucket ou selecione um bucket existente que comece com o prefixo *fabric-pool* e selecione **Continuar**.
- O prefixo *fabric-pool* é necessário porque a política do IAM para o agente permite que a instância execute ações do S3 em buckets nomeados com esse prefixo exato. Por exemplo, você pode nomear o bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, onde AFF1 é o nome do cluster.
- c. **Rede de cluster:** Selecione o espaço IP que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos e selecione **Continuar**.

Selecionar o IPspace correto garante que o Cloud Tiering possa configurar uma conexão do ONTAP para o armazenamento de objetos StorageGRID .

Você também pode definir a largura de banda de rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos definindo a "Taxa máxima de transferência". Selecione o botão de opção **Limitado** e insira a largura de banda máxima que pode ser usada ou selecione **Ilimitado** para indicar que não há limite.

6. Na página *Volumes em camadas*, selecione os volumes para os quais você deseja configurar o escalonamento e inicie a página Política de escalonamento:

- ° Para selecionar todos os volumes, marque a caixa na linha de título (**Volume Name**) e selecione **Configurar volumes**.
- ° Para selecionar vários volumes, marque a caixa para cada volume (**Volume_1**) e selecione **Configurar volumes**.
- ° Para selecionar um único volume, selecione a linha (ou ícone) para o volume.

Tier Volumes									
Volumes (16) 2 selected		Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy

7. Na caixa de diálogo *Política de níveis*, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento para os volumes selecionados e selecione **Aplicar**.

"Saiba mais sobre políticas de níveis de volume e dias de resfriamento".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days 62 Days

O que vem a seguir?

Você pode revisar informações sobre os dados ativos e inativos no cluster. "Saiba mais sobre como gerenciar suas configurações de níveis".

Você também pode criar armazenamento de objetos adicional nos casos em que deseja hierarquizar dados de determinados agregados em um cluster para diferentes armazenamentos de objetos. Ou se você planeja usar o FabricPool Mirroring, onde seus dados em camadas são replicados para um armazenamento de objetos

adicional. ["Saiba mais sobre como gerenciar armazenamentos de objetos"](#).

Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de objetos S3 no NetApp Cloud Tiering

Libere espaço em seus clusters ONTAP locais hierarquizando dados inativos no NetApp Cloud Tiering para qualquer serviço de armazenamento de objetos que use o protocolo Simple Storage Service (S3).

Neste momento, o armazenamento de objetos MinIO foi qualificado.

Os clientes que desejam usar armazenamentos de objetos que não são oficialmente suportados como uma camada de nuvem podem fazê-lo usando estas instruções. Os clientes devem testar e confirmar se o armazenamento de objetos atende aos seus requisitos.



A NetApp não oferece suporte nem é responsável por quaisquer problemas decorrentes de qualquer Serviço de Armazenamento de Objetos de terceiros, especialmente quando não há acordos de suporte firmados com o terceiro que originou o produto. É reconhecido e acordado que a NetApp não será responsável por nenhum dano associado nem será obrigada a fornecer suporte para esse produto de terceiros.

Início rápido

Comece rapidamente seguindo estas etapas ou role para baixo até as seções restantes para obter detalhes completos.

1

Prepare-se para hierarquizar dados no armazenamento de objetos compatível com S3

Você precisa do seguinte:

- Um cluster ONTAP local de origem executando o ONTAP 9.8 ou posterior que você adicionou ao NetApp Console e uma conexão por uma porta especificada pelo usuário para o armazenamento de objetos compatível com S3 de destino. ["Aprenda como descobrir um cluster"](#) .
- O FQDN, a chave de acesso e a chave secreta do servidor de armazenamento de objetos para que o cluster ONTAP possa acessar o bucket.
- Um agente do Console instalado em suas instalações.
- Rede para o agente que permite uma conexão HTTPS de saída para o cluster ONTAP de origem, para o armazenamento de objetos compatível com S3 e para o serviço Cloud Tiering.

2

Configurar níveis

No Console, selecione um sistema local, selecione **Ativar** para o serviço de Hierarquia e siga as instruções para hierarquizar dados no armazenamento de objetos compatível com S3.

3

Configurar licenciamento

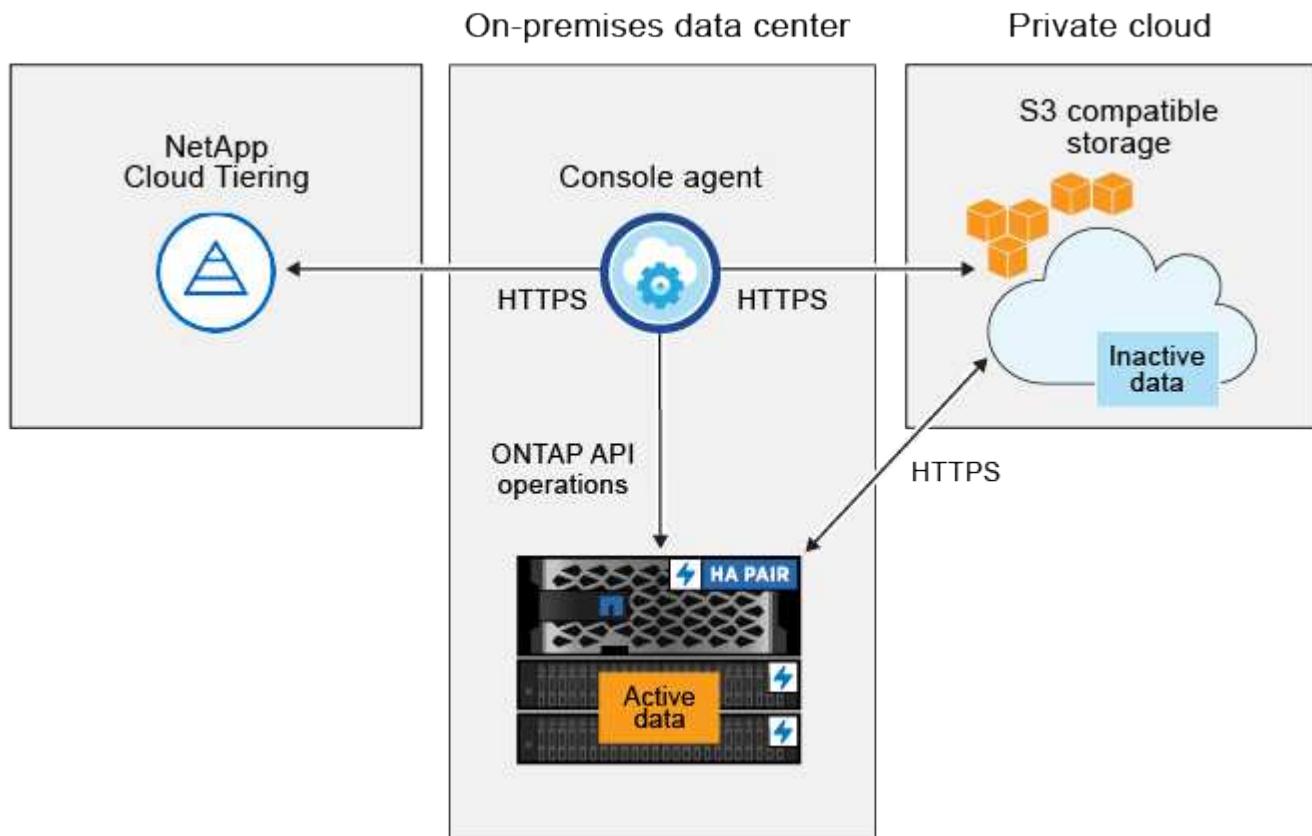
Pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga do seu provedor de nuvem, uma licença do Cloud Tiering do tipo "traga sua própria licença" ou uma combinação de ambos:

- Para subscrever a oferta PAYGO da "Mercado AWS" , "Mercado do Azure" , ou "Mercado GCP" , selecione **Inscrir-se** e siga as instruções.
- Para pagar usando uma licença BYOL do Cloud Tiering, envie um e-mail para:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[entre em contato conosco se precisar comprar uma] e, em seguida, "adicone-o ao NetApp Console" . .

Requisitos

Verifique o suporte para seu cluster ONTAP , configure sua rede e prepare seu armazenamento de objetos.

A imagem a seguir mostra cada componente e as conexões que você precisa preparar entre eles:



A comunicação entre o agente e o servidor de armazenamento de objetos compatível com S3 é somente para configuração de armazenamento de objetos.

Prepare seus clusters ONTAP

Seus clusters ONTAP de origem devem atender aos seguintes requisitos ao hierarquizar dados para armazenamento de objetos compatível com S3.

Plataformas ONTAP suportadas

Você pode hierarquizar dados de sistemas AFF ou sistemas FAS com agregados totalmente SSD ou totalmente HDD.

Versão ONTAP suportada

ONTAP 9.8 ou posterior

Requisitos de rede do cluster

- O cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS por meio de uma porta especificada pelo usuário para o armazenamento de objetos compatível com S3 (a porta é configurável durante a configuração de camadas).

O sistema ONTAP de origem lê e grava dados de e para o armazenamento de objetos. O armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

- É necessária uma conexão de entrada do agente, que deve residir em suas instalações.

Não é necessária uma conexão entre o cluster e o serviço Cloud Tiering.

- Um LIF intercluster é necessário em cada nó ONTAP que hospeda os volumes que você deseja hierarquizar. O LIF deve ser associado ao IPspace que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos.

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados, o Cloud Tiering solicita o IPspace a ser usado. Você deve escolher o IPspace ao qual cada LIF está associado. Pode ser o IPspace "padrão" ou um IPspace personalizado que você criou. Saiba mais sobre "[LIFs](#)" e "[Espaços IP](#)".

Volumes e agregados suportados

O número total de volumes que o Cloud Tiering pode hierarquizar pode ser menor que o número de volumes no seu sistema ONTAP. Isso ocorre porque os volumes não podem ser hierarquizados a partir de alguns agregados. Consulte a documentação do ONTAP para "[funcionalidade ou recursos não suportados pelo FabricPool](#)".



O Cloud Tiering oferece suporte aos volumes FlexVol e FlexGroup .

Descubra um cluster ONTAP

Você precisa adicionar seu sistema ONTAP local ao Console antes de começar a hierarquizar dados frios.

["Aprenda como descobrir um cluster".](#)

Preparar armazenamento de objetos compatível com S3

O armazenamento de objetos compatível com S3 deve atender aos seguintes requisitos.

Credenciais S3

Ao configurar o armazenamento em camadas para objetos compatíveis com S3, você será solicitado a criar um bucket S3 ou selecionar um bucket S3 existente. Você precisa fornecer ao Cloud Tiering uma chave de acesso S3 e uma chave secreta. O Cloud Tiering usa as chaves para acessar seu bucket.

Essas chaves de acesso devem ser associadas a um usuário que tenha as seguintes permissões:

```
"s3>ListAllMyBuckets",
"s3>ListBucket",
"s3GetObject",
"s3PutObject",
"s3DeleteObject",
"s3CreateBucket"
```

Criar ou trocar agentes

Um agente do Console é necessário para hierarquizar dados na nuvem. Ao hierarquizar dados para armazenamento de objetos compatível com S3, um agente deve estar disponível em suas instalações. Você precisará instalar um novo agente ou certificar-se de que o agente selecionado atualmente resida no local.

- "[Saiba mais sobre agentes](#)"
- "[Instalar e configurar um agente no local](#)"
- "[Alternar entre agentes](#)"

Preparar a rede para o agente do Console

Certifique-se de que o agente tenha as conexões de rede necessárias.

Passos

1. Certifique-se de que a rede onde o agente está instalado habilite as seguintes conexões:
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para o serviço Cloud Tiering(["veja a lista de pontos de extremidade"](#))
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para armazenamento de objetos compatível com S3
 - Uma conexão HTTPS pela porta 443 para seu LIF de gerenciamento de cluster ONTAP

Hierarquização de dados inativos do seu primeiro cluster para armazenamento de objetos compatível com S3

Depois de preparar seu ambiente, comece a hierarquizar os dados inativos do seu primeiro cluster.

O que você vai precisar

- "[Um sistema local adicionado ao NetApp Console](#)".
- O FQDN do servidor de armazenamento de objetos compatível com S3 e a porta que será usada para comunicações HTTPS.
- Uma chave de acesso e uma chave secreta que tenham as permissões S3 necessárias.

Passos

1. Selecione o sistema ONTAP local.
2. Clique em **Ativar** para o serviço Cloud Tiering no painel direito.

The screenshot shows the 'sgtest1' storage system configuration. Under 'SERVICES', there are two sections: 'Replication' (status: Off, button: 'Enable') and 'Tiering' (status: Off, button: 'Enable'). The 'Tiering' section is highlighted with a red box around its 'Enable' button.

3. **Definir nome do armazenamento de objetos:** insira um nome para este armazenamento de objetos. Ele deve ser exclusivo de qualquer outro armazenamento de objetos que você possa estar usando com agregados neste cluster.
4. **Selecionar provedor:** Selecione **Compatível com S3** e selecione **Continuar**.
5. Conclua as etapas nas páginas **Criar armazenamento de objetos**:
 - a. **Servidor:** Insira o FQDN do servidor de armazenamento de objetos compatível com S3, a porta que o ONTAP deve usar para comunicação HTTPS com o servidor e a chave de acesso e a chave secreta para uma conta que tenha as permissões S3 necessárias.
 - b. **Bucket:** Adicione um novo bucket ou selecione um bucket existente e selecione **Continuar**.
 - c. **Rede de cluster:** Selecione o espaço IP que o ONTAP deve usar para se conectar ao armazenamento de objetos e selecione **Continuar**.

Selecionar o IPspace correto garante que o Cloud Tiering possa configurar uma conexão do ONTAP para seu armazenamento de objetos compatível com S3.

Você também pode definir a largura de banda de rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos definindo a "Taxa máxima de transferência". Selecione o botão de opção **Limitado** e insira a largura de banda máxima que pode ser usada ou selecione **Ilimitado** para indicar que não há limite.
6. Na página *Sucesso*, selecione **Continuar** para configurar seus volumes agora.
7. Na página *Volumes em camadas*, selecione os volumes para os quais deseja configurar o hierarquização e selecione **Continuar**:
 - Para selecionar todos os volumes, marque a caixa na linha de título (**Volume Name**) e selecione **Configurar volumes**.
 - Para selecionar vários volumes, marque a caixa para cada volume (**Volume_1**) e selecione **Configurar volumes**.
 - Para selecionar um único volume, selecione a linha (ou ícone) para o volume.

Tier Volumes										
Volumes (16) <small>(1)</small> 2 selected	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 GB	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 GB	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

8. Na caixa de diálogo *Política de níveis*, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento para os volumes selecionados e selecione **Aplicar**.

"Saiba mais sobre políticas de níveis de volume e dias de resfriamento".

Select volume tiering policy
The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1	5 TiB Volume size	512 GiB 25% Cold data	0 Bytes Snapshot size	10 TiB Used size
----------	----------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------

Select tiering policy

No policy Cold snapshots Cold user data & snapshots All user data

Adjust cooling days

O que vem a seguir?

"Não se esqueça de assinar o serviço Cloud Tiering".

Você pode revisar informações sobre os dados ativos e inativos no cluster. "Saiba mais sobre como gerenciar suas configurações de níveis".

Você também pode criar armazenamento de objetos adicional nos casos em que deseja hierarquizar dados de determinados agregados em um cluster para diferentes armazenamentos de objetos. Ou se você planeja usar o FabricPool Mirroring, onde seus dados em camadas são replicados para um armazenamento de objetos adicional. "Saiba mais sobre como gerenciar armazenamentos de objetos".

Configurar licenciamento para NetApp Cloud Tiering

Um teste gratuito de 30 dias do NetApp Cloud Tiering começa quando você configura o hierarquização do seu primeiro cluster. Após o término do teste gratuito, você precisará pagar pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura anual ou pré-paga do marketplace do seu provedor de nuvem, uma licença BYOL da NetApp ou uma combinação de ambos.

Algumas notas antes de continuar lendo:

- Se você já assinou o Cloud Tiering (PAYGO) no marketplace do seu provedor de nuvem, você também estará automaticamente inscrito no Cloud Tiering para sistemas ONTAP locais. Você verá uma assinatura ativa na aba Cloud Tiering **Painel local**. Você não precisará assinar novamente. Você verá uma assinatura

ativa no NetApp Console.

- A licença BYOL Cloud Tiering (anteriormente conhecida como licença "Cloud Tiering") é uma licença *flutuante* que você pode usar em vários clusters ONTAP locais na sua organização do NetApp Console . Isso é diferente (e muito mais fácil) do que no passado, quando você comprava uma licença *FabricPool* para cada cluster.
- Não há custos ao hierarquizar dados no StorageGRID, portanto, não é necessária uma licença BYOL nem um registro PAYGO. Esses dados em camadas não são contabilizados na capacidade adquirida na sua licença.

["Saiba mais sobre como funciona o licenciamento para Cloud Tiering".](#)

Teste gratuito de 30 dias

Se você não tiver uma licença do Cloud Tiering, um teste gratuito de 30 dias do Cloud Tiering começará quando você configurar o armazenamento em camadas no seu primeiro cluster. Após o término do teste gratuito de 30 dias, você precisará pagar pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura paga conforme o uso, uma assinatura anual, uma licença BYOL ou uma combinação.

Se o seu teste gratuito terminar e você não tiver assinado ou adicionado uma licença, o ONTAP não hierarquia mais os dados frios no armazenamento de objetos. Todos os dados em camadas anteriores permanecem acessíveis, o que significa que você pode recuperar e usar esses dados. Quando recuperados, esses dados são movidos de volta para a camada de desempenho da nuvem.

Use uma assinatura PAYGO do Cloud Tiering

Assinaturas pagas conforme o uso do marketplace do seu provedor de nuvem permitem que você licencie o uso de sistemas Cloud Volumes ONTAP e muitos serviços de dados em nuvem, como o Cloud Tiering.

Depois de assinar o Cloud Tiering, você pode gerenciar suas assinaturas no Console.["Visualize e gerencie suas assinaturas."](#)

Assinatura do AWS Marketplace

Assine o Cloud Tiering no AWS Marketplace para configurar uma assinatura paga conforme o uso para hierarquização de dados de clusters ONTAP para o AWS S3.

Passos

1. No NetApp Console, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem > Painel local**.
2. Na seção *Assinaturas do Marketplace*, selecione **Assinar** em Amazon Web Services e depois selecione **Continuar**.
3. Inscreva-se no "[Mercado AWS](#)" e, em seguida, faça login novamente no NetApp Console para concluir o registro.

O vídeo a seguir mostra o processo:

[Assine no AWS Marketplace](#)

Assinatura do Azure Marketplace

Assine o Cloud Tiering no Azure Marketplace para configurar uma assinatura paga conforme o uso para hierarquização de dados de clusters ONTAP para armazenamento de Blobs do Azure.

Passos

1. No NetApp Console, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem > Painel local**.
2. Na seção *Assinaturas do Marketplace*, selecione **Assinar** em Microsoft Azure e depois selecione **Continuar**.
3. Inscreva-se no "[Mercado do Azure](#)" e, em seguida, faça login novamente no NetApp Console para concluir o registro.

O vídeo a seguir mostra o processo:

[Assine no Azure Marketplace](#)

Assinatura do Google Cloud Marketplace

Assine o Cloud Tiering no Google Cloud Marketplace para configurar uma assinatura paga conforme o uso para hierarquização de dados de clusters ONTAP para o armazenamento do Google Cloud.

Passos

1. No NetApp Console, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem > Painel local**.
2. Na seção *Assinaturas do Marketplace*, selecione **Assinar** no Google Cloud e depois selecione **Continuar**.
3. Inscreva-se no "[Mercado do Google Cloud](#)" e, em seguida, faça login novamente no NetApp Console para concluir o registro.

O vídeo a seguir mostra o processo:

[Assine no Google Cloud Marketplace](#)

Use um contrato anual

Pague pelo Cloud Tiering anualmente comprando um contrato anual. Contratos anuais estão disponíveis em prazos de 1, 2 ou 3 anos.

Ao hierarquizar dados inativos na AWS, você pode assinar um contrato anual da "[Página do AWS Marketplace](#)". Se você quiser usar esta opção, configure sua assinatura na página do Marketplace e então "[associe a assinatura às suas credenciais da AWS](#)".

Ao hierarquizar dados inativos no Azure, você pode assinar um contrato anual do "[Página do Azure Marketplace](#)". Se você quiser usar esta opção, configure sua assinatura na página do Marketplace e então "[associar a assinatura às suas credenciais do Azure](#)".

Atualmente, contratos anuais não são suportados ao migrar para o Google Cloud.

Use uma licença BYOL de Cloud Tiering

As licenças "traga sua própria" da NetApp oferecem prazos de 1, 2 ou 3 anos. A licença BYOL **Cloud Tiering** (anteriormente conhecida como licença "Cloud Tiering") é uma licença *flutuante* que você pode usar em vários clusters ONTAP locais na sua organização do NetApp Console . A capacidade total de camadas definida na sua licença Cloud Tiering é compartilhada entre **todos** os seus clusters locais, facilitando o licenciamento inicial e a renovação. A capacidade mínima para uma licença BYOL em camadas começa em 10 TiB.

Se você não tiver uma licença do Cloud Tiering, entre em contato conosco para adquirir uma:

- Entre em contato com seu representante de vendas da NetApp
- Entre em contato com o suporte da NetApp .

Opcionalmente, se você tiver uma licença baseada em nó não atribuída para o Cloud Volumes ONTAP que não será usada, você poderá convertê-la em uma licença Cloud Tiering com a mesma equivalência em dólares e a mesma data de expiração. ["Clique aqui para mais detalhes"](#) .

Você gerencia licenças BYOL do Cloud Tiering no Console. Você pode adicionar novas licenças e atualizar licenças existentes. ["Aprenda a gerenciar licenças."](#)

Licenciamento BYOL de Cloud Tiering a partir de 2021

A nova licença **Cloud Tiering** foi introduzida em agosto de 2021 para configurações de camadas suportadas no NetApp Console usando o serviço Cloud Tiering. Atualmente, o NetApp Console oferece suporte à hierarquização para o seguinte armazenamento em nuvem: Amazon S3, armazenamento de Blobs do Azure, Google Cloud Storage, NetApp StorageGRID e armazenamento de objetos compatível com S3.

A licença * FabricPool* que você pode ter usado no passado para hierarquizar dados ONTAP locais na nuvem está sendo mantida apenas para implementações ONTAP em sites que não têm acesso à Internet (também conhecidos como "dark sites") e para configurações de hierarquização no IBM Cloud Object Storage. Se estiver usando esse tipo de configuração, você instalará uma licença do FabricPool em cada cluster usando o System Manager ou o ONTAP CLI.



Observe que a hierarquização para StorageGRID não requer uma licença FabricPool ou Cloud Tiering.

Se você estiver usando o licenciamento FabricPool , não será afetado até que sua licença FabricPool atinja sua data de expiração ou capacidade máxima. Entre em contato com a NetApp quando precisar atualizar sua licença, ou antes, para garantir que não haja interrupção na sua capacidade de hierarquizar dados na nuvem.

- Se você estiver usando uma configuração compatível com o Console, suas licenças do FabricPool serão convertidas em licenças do Cloud Tiering e aparecerão no Console. Quando essas licenças iniciais expirarem, você precisará atualizar as licenças do Cloud Tiering.
- Se estiver usando uma configuração que não é suportada no Console, você continuará usando uma licença do FabricPool . ["Veja como licenciar níveis usando o System Manager"](#) .

Aqui estão algumas coisas que você precisa saber sobre as duas licenças:

Licença de Cloud Tiering	Licença FabricPool
É uma licença <i>flutuante</i> que você pode usar em vários clusters ONTAP locais.	É uma licença por cluster que você compra e licencia para <i>cada</i> cluster.
Ele está registrado no NetApp Console.	Ele é aplicado a clusters individuais usando o System Manager ou o ONTAP CLI.
A configuração e o gerenciamento de níveis são feitos por meio do serviço Cloud Tiering no NetApp Console.	A configuração e o gerenciamento de camadas são feitos por meio do System Manager ou do ONTAP CLI.
Depois que a divisão em camadas estiver configurada, você poderá usar o serviço de divisão em camadas sem licença por 30 dias usando o teste gratuito.	Depois de configurado, você pode disponibilizar os primeiros 10 TB de dados gratuitamente.

Gerenciar licenças de Cloud Tiering

Se o seu prazo de licença estiver próximo da data de expiração ou se a sua capacidade licenciada estiver atingindo o limite, você será notificado no Cloud Tiering e também no Console.

Você pode atualizar licenças existentes, visualizar o status das licenças e adicionar novas licenças por meio do Console. ["Saiba mais sobre o gerenciamento de licenças"](#).

Aplicar licenças de Cloud Tiering a clusters em configurações especiais

Os clusters ONTAP nas seguintes configurações podem usar licenças de Cloud Tiering, mas a licença deve ser aplicada de maneira diferente dos clusters de nó único, clusters configurados por HA, clusters em configurações de Tiering Mirror e configurações do MetroCluster usando FabricPool Mirror:

- Clusters que são hierarquizados para o IBM Cloud Object Storage
- Clusters instalados em "locais escuros"

Processo para clusters existentes que possuem uma licença FabricPool

Quando você ["descubra qualquer um desses tipos especiais de cluster no Cloud Tiering"](#) O Cloud Tiering reconhece a licença do FabricPool e adiciona a licença ao Console. Esses clusters continuarão hierarquizando dados como de costume. Quando a licença do FabricPool expirar, você precisará comprar uma licença do Cloud Tiering.

Processo para clusters recém-criados

Ao descobrir clusters típicos no Cloud Tiering, você configurará o hierarquização usando a interface do Cloud Tiering. Nestes casos acontecem as seguintes ações:

1. A licença "pai" do Cloud Tiering rastreia a capacidade usada para hierarquização por todos os clusters para garantir que haja capacidade suficiente na licença. A capacidade total licenciada e a data de expiração são exibidas no Console.
2. Uma licença de nível "filho" é instalada automaticamente em cada cluster para se comunicar com a licença "pai".

 A capacidade licenciada e a data de expiração mostradas no Gerenciador do Sistema ou na CLI do ONTAP para a licença "filho" não são as informações reais, então não se preocupe se as informações não forem as mesmas. Esses valores são gerenciados internamente pelo software Cloud Tiering. As informações reais são rastreadas no Console.

Para as duas configurações listadas acima, você precisará configurar o hierarquização usando o System Manager ou a CLI do ONTAP (não usando a interface Cloud Tiering). Então, nesses casos, você precisará enviar a licença "filho" para esses clusters manualmente a partir da interface do Cloud Tiering.

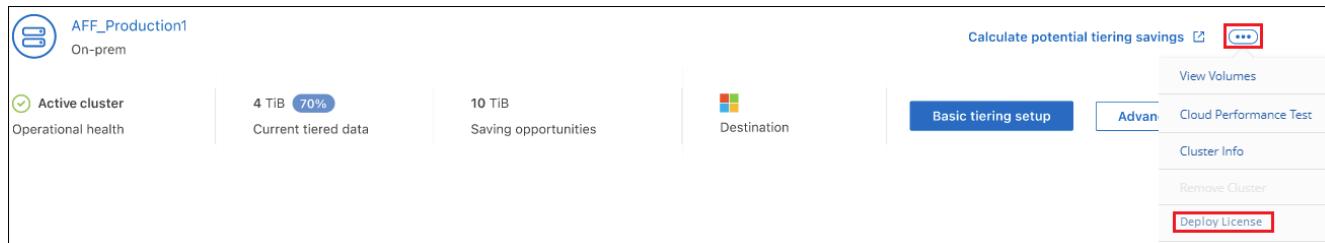
Observe que, como os dados são hierarquizados em dois locais diferentes de armazenamento de objetos para configurações de espelho em camadas, você precisará comprar uma licença com capacidade suficiente para hierarquizar dados em ambos os locais.

Passos

1. Instale e configure seus clusters ONTAP usando o System Manager ou o ONTAP CLI.

Não configure a hierarquização neste momento.

2. "Adquira uma licença de Cloud Tiering" para a capacidade necessária para o novo cluster ou clusters.
3. No Console adicione a licença à carteira digital [adicione a licença].
4. Em Cloud Tiering, "descubra os novos clusters" .
5. Na página Clusters, selecione **... para o cluster e selecione Implantar licença.**



6. Na caixa de diálogo *Implantar licença*, selecione **Implantar**.

A licença infantil é implantada no cluster ONTAP .

7. Retorne ao Gerenciador do Sistema ou à CLI do ONTAP e defina sua configuração de camadas.

["Informações de configuração do FabricPool Mirror"](#)

["Informações de configuração do FabricPool MetroCluster"](#)

["Informações sobre camadas do IBM Cloud Object Storage"](#)

Perguntas frequentes técnicas sobre o NetApp Cloud Tiering

Estas perguntas frequentes podem ajudar se você estiver apenas procurando uma resposta rápida para uma pergunta sobre o NetApp Cloud Tiering.

Serviço de Hierarquização em Nuvem

As perguntas frequentes a seguir estão relacionadas ao funcionamento do Cloud Tiering.

Quais são os benefícios de usar o serviço Cloud Tiering?

O Cloud Tiering aborda os desafios que surgem com o rápido crescimento de dados, oferecendo benefícios como:

- Extensão de data center sem esforço para a nuvem, fornecendo até 50x mais espaço
- Otimização de armazenamento, gerando uma economia média de armazenamento de 70%
- Custo total de propriedade reduzido em 30%, em média
- Não há necessidade de refatorar aplicativos

Que tipo de dados é útil para hierarquizar na nuvem?

Basicamente, qualquer dado considerado inativo nos sistemas de armazenamento primário e secundário é um bom alvo para mover para a nuvem. Em sistemas primários, esses dados podem incluir instantâneos,

registros históricos e projetos concluídos. Em sistemas secundários, isso inclui todos os volumes que contêm cópias de dados primários feitas para fins de DR e backup.

Posso hierarquizar dados de volumes NAS e SAN?

Sim, você pode hierarquizar dados de volumes NAS para a nuvem pública ou para nuvens privadas, como o StorageGRID. Ao hierarquizar dados acessados por protocolos SAN, a NetApp recomenda o uso de nuvens privadas porque os protocolos SAN são mais sensíveis a problemas de conectividade do que o NAS.

Qual é a definição de dados inativos ou dados usados com pouca frequência e como isso é controlado?

A definição do que também pode ser chamado de dados frios é: "blocos de volume (metadados excluídos) que não foram acessados por algum período de tempo". A "quantidade de tempo" é determinada por um atributo de política de níveis chamado cooling-days.

O Cloud Tiering manterá minhas economias de eficiência de armazenamento no nível de nuvem?

Sim, as eficiências de armazenamento em nível de volume do ONTAP, como compactação, desduplicação e compactação, são preservadas ao mover dados para a camada de nuvem.

Qual é a diferença entre FabricPool e Cloud Tiering?

FabricPool é a tecnologia de hierarquização ONTAP que pode ser autogerenciada por meio do ONTAP CLI e do System Manager, ou gerenciada como serviço por meio do Cloud Tiering. O Cloud Tiering transforma o FabricPool em um serviço gerenciado com processos de automação avançados, tanto no ONTAP quanto na nuvem, proporcionando maior visibilidade e controle sobre o hierarquização em implantações híbridas e multinuvem.

Os dados armazenados na nuvem podem ser usados para recuperação de desastres ou para backup/arquivamento?

Não. Como os metadados do volume nunca são hierarquizados em relação à camada de desempenho, os dados armazenados no armazenamento de objetos não podem ser acessados diretamente.

No entanto, o Cloud Tiering pode ser usado para obter backup e DR com boa relação custo-benefício, habilitando-o em sistemas secundários e volumes de destino do SnapMirror (volumes DP), para hierarquizar todos os dados (metadados excluídos), reduzindo assim a pegada do seu data center e o TCO.

O Cloud Tiering é aplicado no nível de volume ou agregado?

A hierarquização da nuvem é habilitada no nível do volume associando uma política de hierarquização a cada volume. A identificação de dados frios é feita no nível do bloco.

Como o Cloud Tiering determina quais blocos serão hierarquizados na nuvem?

A política de hierarquização associada ao volume é o mecanismo que controla quais blocos são hierarquizados e quando. A política define o tipo de blocos de dados (instantâneos, dados do usuário ou ambos) e o período de resfriamento. Ver "[Políticas de níveis de volume](#)" para mais detalhes.

Como o Cloud Tiering afeta a capacidade do volume?

O Cloud Tiering não tem efeito na capacidade do volume, mas sim no uso da camada de desempenho do agregado.

O Cloud Tiering permite relatórios de dados inativos?

Sim, o Cloud Tiering habilita o Relatório de Dados Inativos (IDR) em cada agregado. Essa configuração nos permite identificar a quantidade de dados inativos que podem ser alocados ao armazenamento de objetos de baixo custo.

Quanto tempo demora para o IDR mostrar informações a partir do momento em que começo a executá-lo?

O IDR começa a mostrar informações após o período de resfriamento configurado ter passado. Usando o ONTAP 9.7 e versões anteriores, o IDR tinha um período de resfriamento não ajustável de 31 dias. A partir do ONTAP 9.8, o período de resfriamento do IDR pode ser configurado para até 183 dias.

Licenças e Custos

As perguntas frequentes a seguir estão relacionadas ao licenciamento e aos custos de uso do Cloud Tiering.

Quanto custa usar o Cloud Tiering?

Ao hierarquizar dados frios na nuvem pública:

- Para a assinatura pré-paga (PAYGO), baseada no uso: US\$ 0,05 por GB/mês.
- Para a assinatura anual (BYOL) baseada em prazo: a partir de US\$ 0,033 por GB/mês.

"[Veja detalhes de preços](#)".

Ao hierarquizar dados frios em um sistema NetApp StorageGRID (nuvem privada), não há custo.

Posso ter uma licença BYOL e PAYGO para o mesmo cluster ONTAP ?

Sim. O Cloud Tiering permite que você use uma licença BYOL, uma assinatura PAYGO ou uma combinação de ambas.

O que acontece se eu atingir o limite de capacidade do BYOL ou se minha licença BYOL expirar?

Se você atingir o limite de capacidade BYOL ou se sua licença BYOL expirar, a hierarquização de novos dados frios será interrompida. Todos os dados em camadas anteriores permanecem acessíveis, o que significa que você pode recuperar e usar esses dados. Quando recuperados, esses dados são movidos de volta para a camada de desempenho da nuvem.

No entanto, se você tiver uma assinatura do marketplace PAYGO para o *BlueXP - Implantar e gerenciar serviços de dados em nuvem*, os novos dados frios continuarão sendo categorizados no armazenamento de objetos e você pagará por essas taxas por uso.

A licença Cloud Tiering inclui as taxas de saída do provedor de nuvem?

Não, não é.

A reidratação do sistema local está sujeita ao custo de saída cobrado pelos provedores de nuvem?

Sim. Todas as leituras da nuvem pública estão sujeitas a taxas de saída.

Como posso estimar meus custos de nuvem? Existe um modo "e se" para o Cloud Tiering?

A melhor maneira de estimar quanto um provedor de nuvem cobrará pela hospedagem de seus dados é usar suas calculadoras: "[AWS](#)" , "[Azul](#)" e "[Google Cloud](#)" .

Há alguma cobrança extra pelos provedores de nuvem para leitura/recuperação de dados do armazenamento de objetos para o armazenamento local?

Sim. Verificar "[Preços do Amazon S3](#)" , "[Preço do Block Blob](#)" , e "[Preços de armazenamento em nuvem](#)" para preços adicionais incorridos com leitura/recuperação de dados.

Como posso estimar a economia dos meus volumes e obter um relatório de dados frios antes de habilitar o Cloud Tiering?

Para obter uma estimativa, adicione seu cluster ONTAP ao NetApp Console e inspecione-o na página Clusters de camadas de nuvem. Selecione **Calcular economia potencial de níveis** para o cluster iniciar o "[Calculadora de TCO de hierarquização de nuvem](#)" para ver quanto dinheiro você pode economizar.

Como sou cobrado pela hierarquização quando uso um ONTAP MetroCluster?

Quando usado em ambientes MetroCluster , a licença de hierarquização total é aplicada ao uso de ambos os clusters. Por exemplo, se você tiver uma licença para 100 TiB de camadas, a capacidade de camadas usada de cada cluster contribuirá para a capacidade total de 100 TiB.

ONTAP

As seguintes perguntas estão relacionadas ao ONTAP.

Quais versões do ONTAP o Cloud Tiering suporta?

O Cloud Tiering oferece suporte ao ONTAP versão 9.2 e superior.

Quais tipos de sistemas ONTAP são suportados?

O Cloud Tiering é compatível com clusters AFF, FAS e ONTAP Select de nó único e alta disponibilidade. Clusters em configurações de espelho do FabricPool e configurações do MetroCluster também são suportados.

Posso hierarquizar dados de sistemas FAS somente com HDDs?

Sim, a partir do ONTAP 9.8 você pode hierarquizar dados de volumes hospedados em agregados de HDD.

Posso hierarquizar dados de um AFF unido a um cluster que tenha nós FAS com HDDs?

Sim. O Cloud Tiering pode ser configurado para hierarquizar volumes hospedados em qualquer agregado. A configuração de camadas de dados é irrelevante para o tipo de controlador usado e se o cluster é heterogêneo ou não.

E o Cloud Volumes ONTAP?

Se você tiver sistemas Cloud Volumes ONTAP , você os encontrará na página Clusters de camadas de nuvem para obter uma visão completa da divisão de dados em camadas na sua infraestrutura de nuvem híbrida. No entanto, os sistemas Cloud Volumes ONTAP são somente leitura no Cloud Tiering. Não é possível configurar o armazenamento em camadas de dados no Cloud Volumes ONTAP a partir do Cloud Tiering. "[Você configura](#)

[o hierarquização para sistemas Cloud Volumes ONTAP a partir do sistema ONTAP no NetApp Console](#)" .

Quais outros requisitos são necessários para meus clusters ONTAP ?

Depende de onde você organiza os dados frios. Consulte os links a seguir para mais detalhes:

- "[Hierarquização de dados para o Amazon S3](#)"
- "[Hierarquização de dados para o armazenamento de Blobs do Azure](#)"
- "[Hierarquização de dados para o Google Cloud Storage](#)"
- "[Hierarquização de dados para StorageGRID](#)"
- "[Camada de dados no armazenamento de objetos S3](#)"

Armazenamento de objetos

As perguntas a seguir estão relacionadas ao armazenamento de objetos.

Quais provedores de armazenamento de objetos são suportados?

O Cloud Tiering oferece suporte aos seguintes provedores de armazenamento de objetos:

- Amazon S3
- Blob do Microsoft Azure
- Armazenamento em nuvem do Google
- NetApp StorageGRID
- Armazenamento de objetos compatível com S3 (por exemplo, MinIO)
- IBM Cloud Object Storage (a configuração do FabricPool deve ser feita usando o System Manager ou o ONTAP CLI)

Posso usar meu próprio balde/recipiente?

Sim, você pode. Ao configurar a hierarquização de dados, você tem a opção de adicionar um novo bucket/contêiner ou selecionar um bucket/contêiner existente.

Quais regiões são suportadas?

- "[Regiões AWS suportadas](#)"
- "[Regiões do Azure com suporte](#)"
- "[Regiões do Google Cloud com suporte](#)"

Quais classes de armazenamento S3 são suportadas?

O Cloud Tiering oferece suporte ao armazenamento em camadas de dados para as classes de armazenamento *Standard*, *Standard-Infrequent Access*, *One Zone-Infrequent Access*, *Intelligent Tiering* e *Glacier Instant Retrieval*. Ver "[Classes de armazenamento S3 suportadas](#)" para mais detalhes.

Por que o Amazon S3 Glacier Flexible e o S3 Glacier Deep Archive não são compatíveis com o Cloud Tiering?

O principal motivo pelo qual o Amazon S3 Glacier Flexible e o S3 Glacier Deep Archive não são suportados é

que o Cloud Tiering foi projetado como uma solução de hierarquização de alto desempenho, portanto os dados devem estar continuamente disponíveis e rapidamente acessíveis para recuperação. Com o S3 Glacier Flexible e o S3 Glacier Deep Archive, a recuperação de dados pode levar de alguns minutos a 48 horas.

Posso usar outros serviços de armazenamento de objetos compatíveis com S3, como MinIO, com Cloud Tiering?

Sim, a configuração do armazenamento de objetos compatível com S3 por meio da interface de usuário em camadas é suportada para clusters que usam o ONTAP 9.8 e versões posteriores. "[Veja os detalhes aqui](#)" .

Quais níveis de acesso do Azure Blob são suportados?

O Cloud Tiering oferece suporte ao hierarquização de dados para os níveis de acesso *Hot* ou *Cool* para seus dados inativos. Ver "[Camadas de acesso do Azure Blob com suporte](#)" para mais detalhes.

Quais classes de armazenamento são suportadas pelo Google Cloud Storage?

O Cloud Tiering oferece suporte ao armazenamento em camadas de dados para as classes de armazenamento *Standard*, *Nearline*, *Coldline* e *Archive*. Ver "[Classes de armazenamento do Google Cloud compatíveis](#)" para mais detalhes.

O Cloud Tiering oferece suporte ao uso de políticas de gerenciamento de ciclo de vida?

Sim. Você pode habilitar o gerenciamento do ciclo de vida para que o Cloud Tiering faça a transição dos dados da classe de armazenamento/nível de acesso padrão para um nível mais econômico após um determinado número de dias. A regra do ciclo de vida é aplicada a todos os objetos no bucket selecionado para armazenamento do Amazon S3 e do Google Cloud, e a todos os contêineres na conta de armazenamento selecionada para o Azure Blob.

O Cloud Tiering usa um armazenamento de objetos para todo o cluster ou um por agregado?

Em uma configuração típica, há um armazenamento de objetos para todo o cluster. A partir de agosto de 2022, você pode usar a página **Configuração avançada** para adicionar armazenamentos de objetos adicionais para um cluster e, em seguida, anexar diferentes armazenamentos de objetos a diferentes agregados ou anexar 2 armazenamentos de objetos a um agregado para espelhamento.

É possível anexar vários balde ao mesmo agregado?

É possível anexar até dois buckets por agregado para fins de espelhamento, onde dados frios são sincronizados em camadas para ambos os buckets. Os buckets podem ser de diferentes provedores e locais. A partir de agosto de 2022, você poderá usar a página **Configuração avançada** para anexar dois armazenamentos de objetos a um único agregado.

É possível anexar diferentes buckets a diferentes agregados no mesmo cluster?

Sim. A melhor prática geral é anexar um único balde a vários agregados. No entanto, ao usar a nuvem pública, há uma limitação máxima de IOPS para os serviços de armazenamento de objetos; portanto, vários buckets devem ser considerados.

O que acontece com os dados em camadas quando você migra um volume de um cluster para outro?

Ao migrar um volume de um cluster para outro, todos os dados frios são lidos da camada de nuvem. O local de gravação no cluster de destino depende se a hierarquização foi habilitada e do tipo de política de hierarquização usada nos volumes de origem e destino.

O que acontece com os dados em camadas quando você move um volume de um nó para outro no mesmo cluster?

Se o agregado de destino não tiver uma camada de nuvem anexada, os dados serão lidos da camada de nuvem do agregado de origem e gravados inteiramente na camada local do agregado de destino. Se o agregado de destino tiver uma camada de nuvem anexada, os dados serão lidos da camada de nuvem do agregado de origem e primeiros gravados na camada local do agregado de destino, para facilitar a transição rápida. Posteriormente, com base na política de camadas usada, ele é gravado na camada de nuvem.

A partir do ONTAP 9.6, se o agregado de destino estiver usando a mesma camada de nuvem que o agregado de origem, os dados frios não retornarão para a camada local.

Como posso trazer meus dados em camadas de volta para o nível de desempenho no local?

A gravação geralmente é realizada em leituras e depende do tipo de política de camadas. Antes do ONTAP 9.8, a gravação de volta do volume inteiro podia ser feita com uma operação *volume move*. A partir do ONTAP 9.8, a interface de usuário em camadas tem opções para **Trazer de volta todos os dados** ou **Trazer de volta o sistema de arquivos ativo**. "[Veja como mover dados de volta para a camada de desempenho](#)".

Ao substituir um controlador AFF/ FAS existente por um novo, os dados em camadas seriam migrados de volta para o local?

Não. Durante o procedimento de "troca de cabeças", a única coisa que muda é a propriedade do agregado. Neste caso, ele será alterado para o novo controlador sem qualquer movimentação de dados.

Posso usar o console do provedor de nuvem ou os exploradores de armazenamento de objetos para analisar os dados em camadas em um bucket? Posso usar os dados armazenados no armazenamento de objetos diretamente sem o ONTAP?

Não. Os objetos construídos e hierarquizados na nuvem não contêm um único arquivo, mas até 1.024 blocos de 4 KB de vários arquivos. Os metadados de um volume sempre permanecem na camada local.

Agentes de console

As perguntas a seguir estão relacionadas ao agente do Console.

O que é o agente do Console?

O agente do Console é um software executado em uma instância de computação na sua conta de nuvem ou no local, que permite que o NetApp Console gerencie com segurança os recursos da nuvem. Para usar o serviço Cloud Tiering, você deve implantar um agente.

Onde o agente do Console precisa ser instalado?

- Ao hierarquizar dados no S3, o agente pode residir em uma VPC da AWS ou em suas instalações.
- Ao hierarquizar dados no armazenamento de Blobs, o agente pode residir em uma VNet do Azure ou em suas instalações.
- Ao hierarquizar dados no Google Cloud Storage, o agente deve residir em uma VPC do Google Cloud Platform.
- Ao hierarquizar dados no StorageGRID ou em outros provedores de armazenamento compatíveis com S3, o agente deve residir em suas instalações.

Posso implantar o agente do Console no local?

Sim. O software do agente pode ser baixado e instalado manualmente em um host Linux na sua rede. "[Veja como instalar o agente em suas instalações](#)" .

É necessária uma conta com um provedor de serviços de nuvem antes de usar o Cloud Tiering?

Sim. Você precisa ter uma conta antes de poder definir o armazenamento de objetos que deseja usar. Uma conta com um provedor de armazenamento em nuvem também é necessária ao configurar o agente na nuvem em uma VPC ou VNet.

Quais são as implicações se o agente do Console falhar?

No caso de falha de um agente, apenas a visibilidade dos ambientes em camadas é afetada. Todos os dados são acessíveis e os dados frios recém-identificados são automaticamente classificados no armazenamento de objetos.

Políticas de escalonamento

Quais são as políticas de níveis disponíveis?

Existem quatro políticas de níveis:

- Nenhum: classifica todos os dados como sempre ativos, impedindo que quaisquer dados do volume sejam movidos para o armazenamento de objetos.
- Cold Snapshots (somente Snapshot): somente blocos de snapshots frios são movidos para o armazenamento de objetos.
- Dados de usuário frios e instantâneos (automático): blocos de instantâneos frios e blocos de dados de usuário frios são movidos para o armazenamento de objetos.
- Todos os dados do usuário (Todos): classifica todos os dados como frios; movendo imediatamente todo o volume para o armazenamento de objetos.

["Saiba mais sobre políticas de níveis"](#).

Em que ponto meus dados são considerados frios?

Como a hierarquização de dados é feita no nível do bloco, um bloco de dados é considerado frio após não ser acessado por um determinado período de tempo, definido pelo atributo minimum-cooling-days da política de hierarquização. O intervalo aplicável é de 2 a 63 dias com ONTAP 9.7 e versões anteriores, ou de 2 a 183 dias a partir do ONTAP 9.8.

Qual é o período de resfriamento padrão para dados antes de eles serem colocados na camada de nuvem?

O período de resfriamento padrão para a política Cold Snapshot é de 2 dias, enquanto o período de resfriamento padrão para Cold User Data e Snapshots é de 31 dias. O parâmetro dias de resfriamento não é aplicável à política de todas as camadas.

Todos os dados em camadas são recuperados do armazenamento de objetos quando faço um backup completo?

Durante o backup completo, todos os dados frios são lidos. A recuperação dos dados depende da política de hierarquização utilizada. Ao usar as políticas Todos os Dados Frios do Usuário e Snapshots, os dados frios

não são gravados de volta na camada de desempenho. Ao usar a política Cold Snapshots, somente no caso de um snapshot antigo ser usado para o backup seus blocos frios serão recuperados.

Você pode escolher um tamanho de camadas por volume?

Não. No entanto, você pode escolher quais volumes são elegíveis para camadas, o tipo de dados a serem colocados em camadas e seu período de resfriamento. Isso é feito associando uma política de níveis a esse volume.

A política de Todos os Dados do Usuário é a única opção para volumes de proteção de dados?

Não. Os volumes de proteção de dados (DP) podem ser associados a qualquer uma das três políticas disponíveis. O tipo de política usada nos volumes de origem e destino (DP) determina o local de gravação dos dados.

Redefinir a política de hierarquização de um volume para Nenhum reidrata os dados frios ou apenas impede que futuros blocos frios sejam movidos para a nuvem?

Nenhuma reidratação ocorre quando uma política de hierarquização é redefinida, mas isso impedirá que novos blocos frios sejam movidos para a camada de nuvem.

Depois de hierarquizar os dados na nuvem, posso alterar a política de hierarquização?

Sim. O comportamento após a mudança depende da nova política associada.

O que devo fazer se quiser garantir que determinados dados não sejam movidos para a nuvem?

Não associe uma política de hierarquização ao volume que contém esses dados.

Onde os metadados dos arquivos são armazenados?

Os metadados de um volume são sempre armazenados localmente, na camada de desempenho — eles nunca são hierarquizados na nuvem.

Rede e segurança

As perguntas a seguir estão relacionadas à rede e à segurança.

Quais são os requisitos de rede?

- O cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS pela porta 443 com seu provedor de armazenamento de objetos.

ONTAP lê e grava dados de e para armazenamento de objetos. O armazenamento de objetos nunca inicia, ele apenas responde.

- Para o StorageGRID, o cluster ONTAP inicia uma conexão HTTPS por meio de uma porta especificada pelo usuário para o StorageGRID (a porta é configurável durante a configuração de camadas).
- Um agente precisa de uma conexão HTTPS de saída pela porta 443 para seus clusters ONTAP , para o armazenamento de objetos e para o serviço Cloud Tiering.

Para mais detalhes, consulte:

- "[Hierarquização de dados para o Amazon S3](#)"

- "[Hierarquização de dados para o armazenamento de Blobs do Azure](#)"
- "[Hierarquização de dados para o Google Cloud Storage](#)"
- "[Hierarquização de dados para StorageGRID](#)"
- "[Camada de dados no armazenamento de objetos S3](#)"

Quais ferramentas posso usar para monitorar e gerar relatórios para gerenciar dados frios armazenados na nuvem?

Além do Cloud Tiering, "[Active IQ Unified Manager](#)" e "[consultor digital](#)" pode ser usado para monitoramento e relatórios.

Quais são as implicações se o link de rede para o provedor de nuvem falhar?

Em caso de falha de rede, a camada de desempenho local permanece online e os dados ativos permanecem acessíveis. No entanto, os blocos que já foram movidos para a camada de nuvem ficarão inacessíveis e os aplicativos receberão uma mensagem de erro ao tentar acessar esses dados. Assim que a conectividade for restaurada, todos os dados ficarão facilmente acessíveis.

Existe alguma recomendação de largura de banda de rede?

A latência de leitura da tecnologia de camadas FabricPool subjacente depende da conectividade com a camada de nuvem. Embora a hierarquização funcione em qualquer largura de banda, é recomendável colocar LIFs intercluster em portas de 10 Gbps para fornecer desempenho adequado. Não há recomendações ou limitações de largura de banda para o agente.

Além disso, você pode limitar a quantidade de largura de banda de rede usada durante a transferência de dados inativos do volume para o armazenamento de objetos. A configuração *Taxa máxima de transferência* está disponível ao configurar seu cluster para camadas e, posteriormente, na página **Clusters**.

Existe alguma latência quando um usuário tenta acessar dados em camadas?

Sim. As camadas de nuvem não podem fornecer a mesma latência que a camada local, pois a latência depende da conectividade. Para estimar a latência e a taxa de transferência de um armazenamento de objetos, o Cloud Tiering fornece um Cloud Performance Test (com base no criador de perfil do armazenamento de objetos ONTAP) que pode ser usado depois que o armazenamento de objetos for anexado e antes da configuração do armazenamento em camadas.

Como meus dados são protegidos?

A criptografia AES-256-GCM é mantida nas camadas de desempenho e de nuvem. A criptografia TLS 1.2 é usada para criptografar dados pela rede conforme eles se movem entre camadas e para criptografar a comunicação entre o agente e o cluster ONTAP e o armazenamento de objetos.

Preciso de uma porta Ethernet instalada e configurada no meu AFF?

Sim. Um LIF intercluster deve ser configurado em uma porta Ethernet, em cada nó dentro de um par de HA que hospeda volumes com dados que você planeja hierarquizar na nuvem. Para obter mais informações, consulte a seção Requisitos do provedor de nuvem onde você planeja hierarquizar os dados.

Quais permissões são necessárias?

- "[Para a Amazon, são necessárias permissões para gerenciar o bucket S3](#)".

- Para o Azure, nenhuma permissão extra é necessária além das permissões que você precisa fornecer ao NetApp Console.
- "Para o Google Cloud, as permissões de administrador de armazenamento são necessárias para uma conta de serviço que tenha chaves de acesso ao armazenamento".
- "Para StorageGRID, são necessárias permissões S3".
- "Para armazenamento de objetos compatível com S3, são necessárias permissões S3".

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 DESTE DOCUMENTO. 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 SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, 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.