



Documentação do NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering

NetApp
November 10, 2025

Índice

Documentação do NetApp Cloud Tiering	1
Novidades no NetApp Cloud Tiering	2
06 de outubro de 2025	2
O BlueXP tiering agora é NetApp Cloud Tiering	2
BlueXP agora é NetApp Console	2
09 de agosto de 2023	2
Use um prefixo personalizado para o nome do bucket	2
Pesquisar um cluster em todos os conectores BlueXP	2
04 de julho de 2023	2
Ajuste a largura de banda para transferir dados inativos	2
Evento de hierarquização exibido no Centro de Notificações	2
03 de abril de 2023	3
A aba de licenciamento foi removida	3
As guias de níveis foram renomeadas e atualizadas	3
05 de março de 2023	3
Gerar um relatório de níveis para volumes	3
06 de dezembro de 2022	3
Alterações no ponto de extremidade de acesso à Internet de saída do conector	3
06 de novembro de 2022	3
Arraste e solte para habilitar a hierarquização para destinos adicionais	3
19 de setembro de 2022	4
Configurar o AWS PrivateLink ao hierarquizar para o Amazon S3	4
Arraste e solte para habilitar a hierarquização no Amazon S3	4
Escolha o comportamento de camadas ao remover o armazenamento de objetos espelho	4
03 de agosto de 2022	4
Configurar armazenamentos de objetos adicionais para outros agregados	4
Suporte de licença para configurações do MetroCluster	4
Começar	5
Saiba mais sobre o NetApp Cloud Tiering	5
NetApp Console	5
Características	5
Provedores de armazenamento de objetos suportados	6
Preços e licenças	7
Como funciona o Cloud Tiering	8
Dados locais em camadas para a nuvem	11
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Amazon S3 no NetApp Cloud Tiering	11
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de Blobs do Azure no NetApp Cloud Tiering	23
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para o Google Cloud Storage no NetApp Cloud Tiering	30
Hierarquização de dados de clusters ONTAP locais para StorageGRID no NetApp Cloud Tiering	36
Dados em camadas de clusters ONTAP locais para armazenamento de objetos S3 no NetApp Cloud Tiering	42
Configurar licenciamento para NetApp Cloud Tiering	47

Teste gratuito de 30 dias	48
Use uma assinatura PAYGO do Cloud Tiering	48
Use um contrato anual	49
Use uma licença BYOL de Cloud Tiering	49
Aplicar licenças de Cloud Tiering a clusters em configurações especiais	51
Perguntas frequentes técnicas sobre o NetApp Cloud Tiering	52
Serviço de Hierarquização em Nuvem	52
Licenças e Custos	54
ONTAP	55
Armazenamento de objetos	56
Agentes de console	58
Políticas de escalonamento	59
Rede e segurança	60
Usar o NetApp Cloud Tiering	63
Gerencie a hierarquização de dados para seus clusters no NetApp Cloud Tiering	63
Revisar informações de camadas para um cluster	63
Dados de níveis de volumes adicionais	64
Alterar a política de níveis de um volume	66
Alterar a largura de banda da rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos	66
Baixe um relatório de níveis para seus volumes	67
Migrar dados da camada de nuvem de volta para a camada de desempenho	68
Gerenciar configurações de níveis em agregados	69
Corrigir a saúde operacional	70
Descubra clusters adicionais do Cloud Tiering	71
Pesquisar um cluster em todos os agentes do Console	72
Gerenciar o armazenamento de objetos usado para hierarquização de dados no NetApp Cloud Tiering	72
Exibir armazenamentos de objetos configurados para um cluster	72
Adicionar um novo armazenamento de objetos	73
Anexar um segundo armazenamento de objetos a um agregado para espelhamento	75
Troque o armazenamento de objetos primário e espelho	76
Remover um armazenamento de objeto espelho de um agregado	76
Migre seus dados em camadas para um provedor de nuvem diferente	77
Medir a latência da rede e o desempenho da taxa de transferência no NetApp Cloud Tiering	77
Obtenha uma visão geral da hierarquização de dados dos seus clusters no NetApp Cloud Tiering	78
Monitore o status dos alertas de níveis do NetApp Cloud Tiering	80
Referência	81
Classes e regiões de armazenamento S3 com suporte para NetApp Cloud Tiering	81
Classes de armazenamento S3 suportadas	81
Regiões AWS suportadas	81
Camadas e regiões de acesso do Azure Blob com suporte para o NetApp Cloud Tiering	82
Camadas de acesso do Azure Blob com suporte	82
Regiões do Azure com suporte	82
Classes e regiões de armazenamento do Google Cloud compatíveis com o NetApp Cloud Tiering	82
Classes de armazenamento do GCP com suporte	82

Regiões do Google Cloud com suporte	83
Conhecimento e suporte	85
Registre-se para obter suporte	85
Visão geral do registro de suporte	85
Registre o NetApp Console para suporte ao NetApp	85
Credenciais associadas do NSS para suporte do Cloud Volumes ONTAP	87
Obter ajuda	89
Obtenha suporte para um serviço de arquivo de provedor de nuvem	89
Use opções de autoapoio	89
Crie um caso com o suporte da NetApp	89
Gerencie seus casos de suporte	92
Avisos legais	93
Direitos autorais	93
Marcas Registradas	93
Patentes	93
Política de Privacidade	93
Código aberto	93

Documentação do NetApp Cloud Tiering

Novidades no NetApp Cloud Tiering

Saiba o que há de novo no NetApp Cloud Tiering.

06 de outubro de 2025

O BlueXP tiering agora é NetApp Cloud Tiering

O BlueXP tiering foi renomeado para NetApp Cloud Tiering.

BlueXP agora é NetApp Console

O NetApp Console, criado com base na base aprimorada e reestruturada do BlueXP , fornece gerenciamento centralizado do armazenamento NetApp e do NetApp Data Services em ambientes locais e na nuvem em nível empresarial, fornecendo insights em tempo real, fluxos de trabalho mais rápidos e administração simplificada, que é altamente segura e compatível.

Para obter detalhes sobre o que mudou, consulte o "[Notas de versão do NetApp Console](#)" .

09 de agosto de 2023

Use um prefixo personalizado para o nome do bucket

No passado, você precisava usar o prefixo padrão "fabric-pool" ao definir o nome do bucket, por exemplo, *fabric-pool-bucket1*. Agora você pode usar um prefixo personalizado ao nomear seu bucket. Essa funcionalidade está disponível somente ao hierarquizar dados no Amazon S3. "[Saber mais](#)" .

Pesquisar um cluster em todos os conectores BlueXP

Se você estiver usando vários Conectores para gerenciar todos os sistemas de armazenamento em seu ambiente, alguns clusters nos quais você deseja implementar camadas podem estar em Conectores diferentes. Se não tiver certeza de qual conector está gerenciando um determinado cluster, você pode pesquisar em todos os conectores usando o Cloud Tiering. "[Saber mais](#)" .

04 de julho de 2023

Ajuste a largura de banda para transferir dados inativos

Quando você ativa o Cloud Tiering, o ONTAP pode usar uma quantidade ilimitada de largura de banda de rede para transferir os dados inativos dos volumes no cluster para o armazenamento de objetos. Se você perceber que o tráfego em camadas está afetando as cargas de trabalho normais dos usuários, você pode limitar a quantidade de largura de banda que pode ser usada durante a transferência. "[Saber mais](#)" .

Evento de hierarquização exibido no Centro de Notificações

O evento de hierarquização "Adicionar dados adicionais do cluster <nome> ao armazenamento de objetos para aumentar sua eficiência de armazenamento" agora aparece como uma notificação quando um cluster está hierarquizando menos de 20% de seus dados inativos, incluindo clusters que não estão hierarquizando nenhum dado.

Esta notificação é uma "Recomendação" para ajudar a tornar seus sistemas mais eficientes e economizar em custos de armazenamento. Ele fornece um link para o "[Calculadora de custo total de propriedade e economia de Cloud Tiering](#)" para ajudar você a calcular sua economia de custos.

03 de abril de 2023

A aba de licenciamento foi removida

A guia Licenciamento foi removida da interface de Hierarquia de Nuvem. Agora, todo o licenciamento para assinaturas pré-pagas (PAYGO) pode ser acessado no Painel de controle local do Cloud Tiering. Também há um link dessa página para a BlueXP digital wallet, para que você possa visualizar e gerenciar qualquer licença do Cloud Tiering (BYOL).

As guias de níveis foram renomeadas e atualizadas

A aba "Painel de Clusters" foi renomeada para "Clusters", e a aba "Visão Geral On-Prem" foi renomeada para "Painel On-Premises". Estas páginas adicionaram algumas informações que ajudarão você a avaliar se é possível otimizar seu espaço de armazenamento com configurações de camadas adicionais.

05 de março de 2023

Gerar um relatório de níveis para volumes

Você pode baixar um relatório na página Volumes em camadas para poder revisar o status de camadas de todos os volumes nos clusters que você está gerenciando. O BlueXP Tiering gera um arquivo .CSV que você pode revisar e enviar para outras pessoas na sua empresa, conforme necessário. "["Veja como baixar o relatório de níveis"](#)" .

06 de dezembro de 2022

Alterações no ponto de extremidade de acesso à Internet de saída do conector

Devido a uma alteração no Cloud Tiering, você precisa alterar os seguintes pontos de extremidade do conector para uma operação bem-sucedida do Cloud Tiering:

Ponto final antigo	Novo ponto final
\ https://cloudmanager.cloud.netapp.com	\ https://api.bluexp.netapp.com
https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com	https://*.api.bluexp.netapp.com

Veja a lista completa de endpoints para seu "[AWS](#)" , "[Google Cloud](#)" , ou "[Azul](#)" ambiente de nuvem.

06 de novembro de 2022

Arraste e solte para habilitar a hierarquização para destinos adicionais

Se o destino de camadas do Azure Blob, Google Cloud Storage ou StorageGRID existir como um ambiente de trabalho no Canvas, você poderá arrastar seu ambiente de trabalho ONTAP local para o destino para iniciar o assistente de configuração de camadas.

19 de setembro de 2022

Configurar o AWS PrivateLink ao hierarquizar para o Amazon S3

Em versões anteriores, era muito demorado fornecer essa maneira segura de conectar seu cluster a um bucket S3 por meio de um endpoint VPC. Agora você pode seguir os passos pré-requisitos para "["configure seu sistema para uma conexão privada usando uma interface de endpoint VPC"](#)" e então você pode selecionar o PrivateLink durante o assistente de configuração de camadas na página Rede.

["Revise os requisitos e as etapas para hierarquizar dados inativos no Amazon S3".](#)

Arraste e solte para habilitar a hierarquização no Amazon S3

Se o destino de hierarquização do Amazon S3 existir como um ambiente de trabalho no Canvas, você poderá arrastar seu ambiente de trabalho ONTAP local para o destino para iniciar o assistente de configuração de hierarquização.

Escolha o comportamento de camadas ao remover o armazenamento de objetos espelho

Ao remover o armazenamento de objetos espelho de uma configuração do MetroCluster , você será perguntado se deseja remover também o armazenamento de objetos primário. Você pode optar por manter o armazenamento de objetos primário anexado ao agregado ou removê-lo.

03 de agosto de 2022

Configurar armazenamentos de objetos adicionais para outros agregados

A interface de usuário do Cloud Tiering adicionou um novo conjunto de páginas para configuração de armazenamento de objetos. Você pode adicionar novos armazenamentos de objetos, conectar vários armazenamentos de objetos a um agregado para o FabricPool Mirroring, trocar os armazenamentos de objetos primário e espelhado, excluir conexões de armazenamento de objetos a agregados e muito mais.
["Saiba mais sobre a nova funcionalidade de armazenamento de objetos."](#)

Suporte de licença para configurações do MetroCluster

As licenças do Cloud Tiering agora podem ser compartilhadas com seus clusters que estão nas configurações do MetroCluster . Você não precisa mais usar as licenças obsoletas do FabricPool para esses cenários. Isso facilita o uso das licenças "flutuantes" do Cloud Tiering em mais clusters. ["Veja como licenciar e configurar esses tipos de clusters."](#)

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.

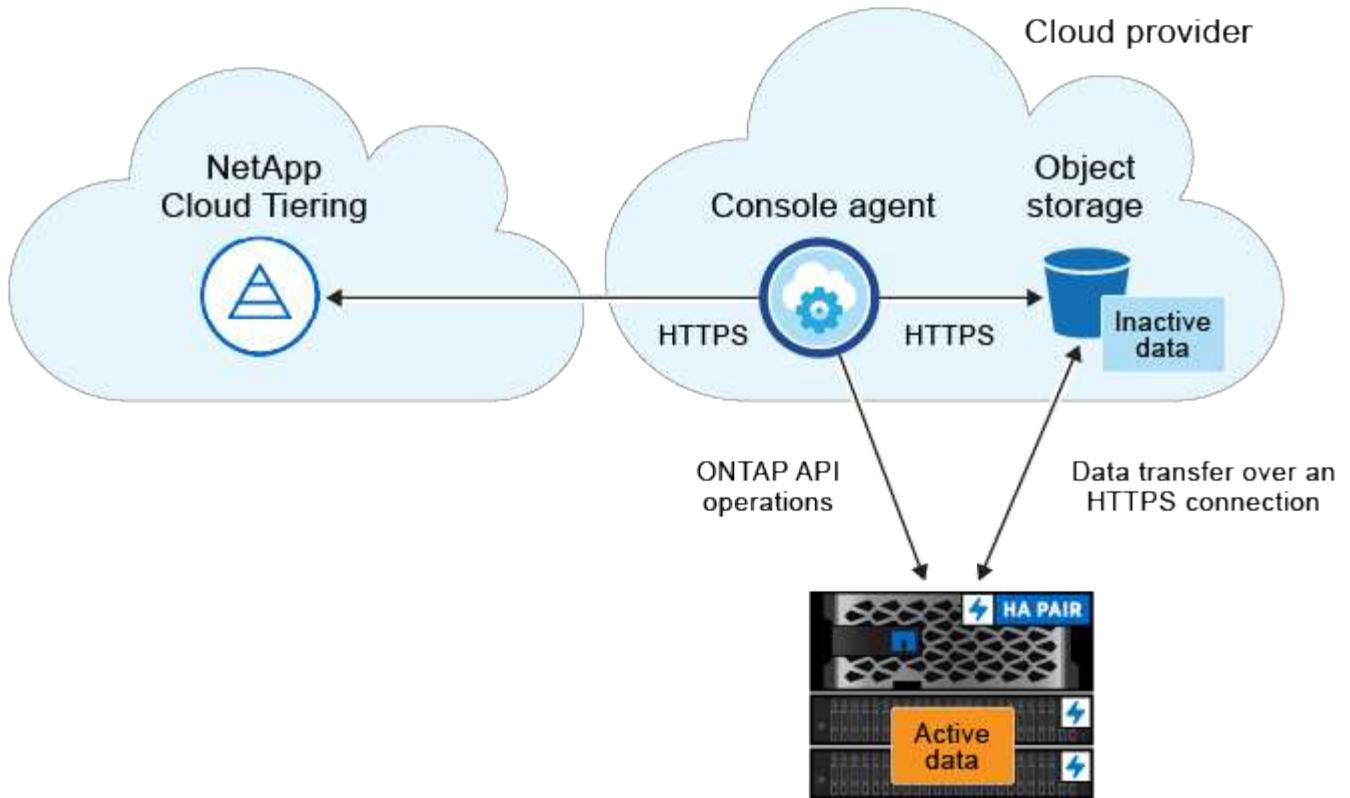


A partir de agosto de 2021, a antiga licença * FabricPool* foi substituída pela licença * Cloud Tiering *. ["Saiba mais sobre como a licença Cloud Tiering é diferente da licença FabricPool".](#)

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](#)".

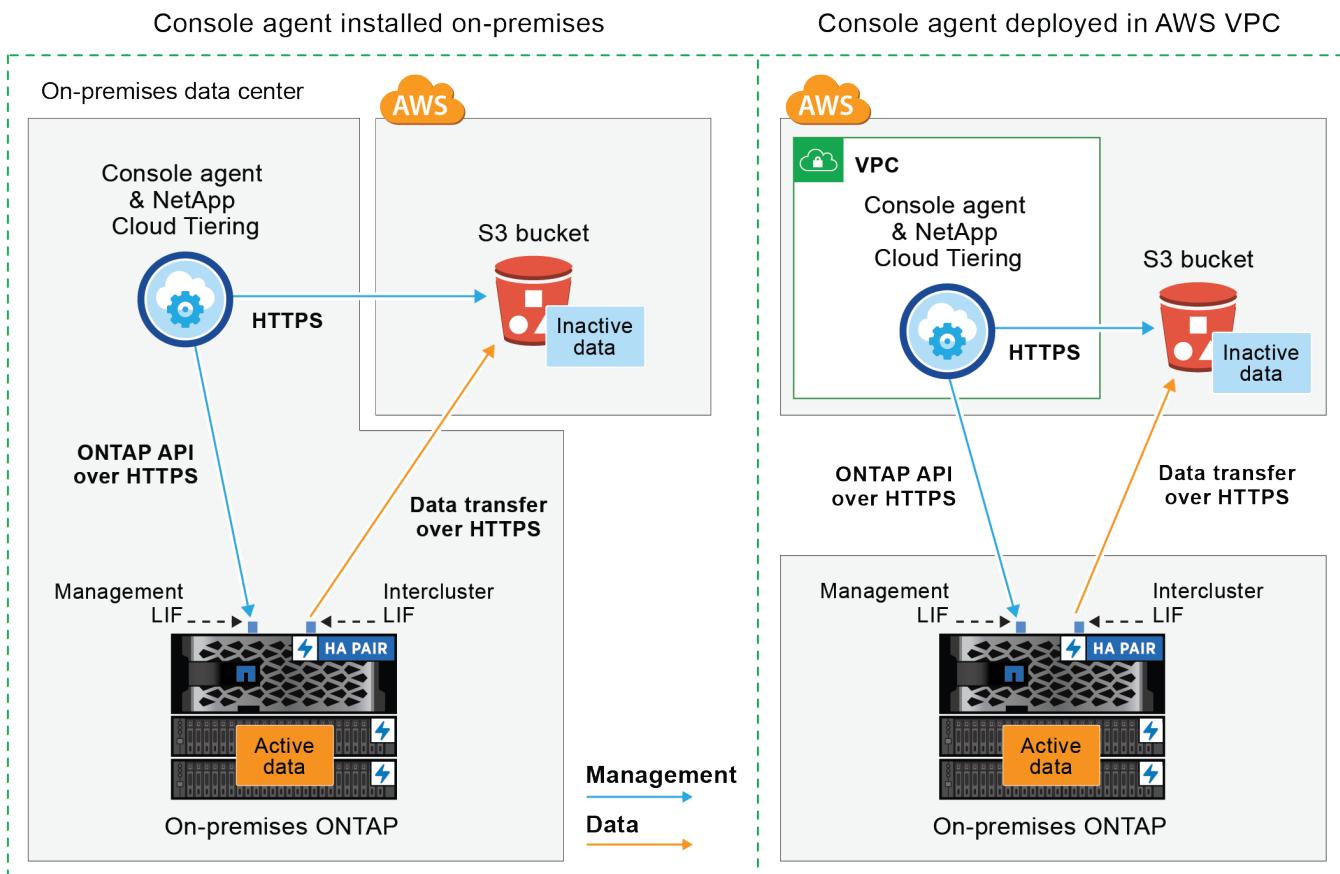
Diagramas de rede para opções de conexão

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

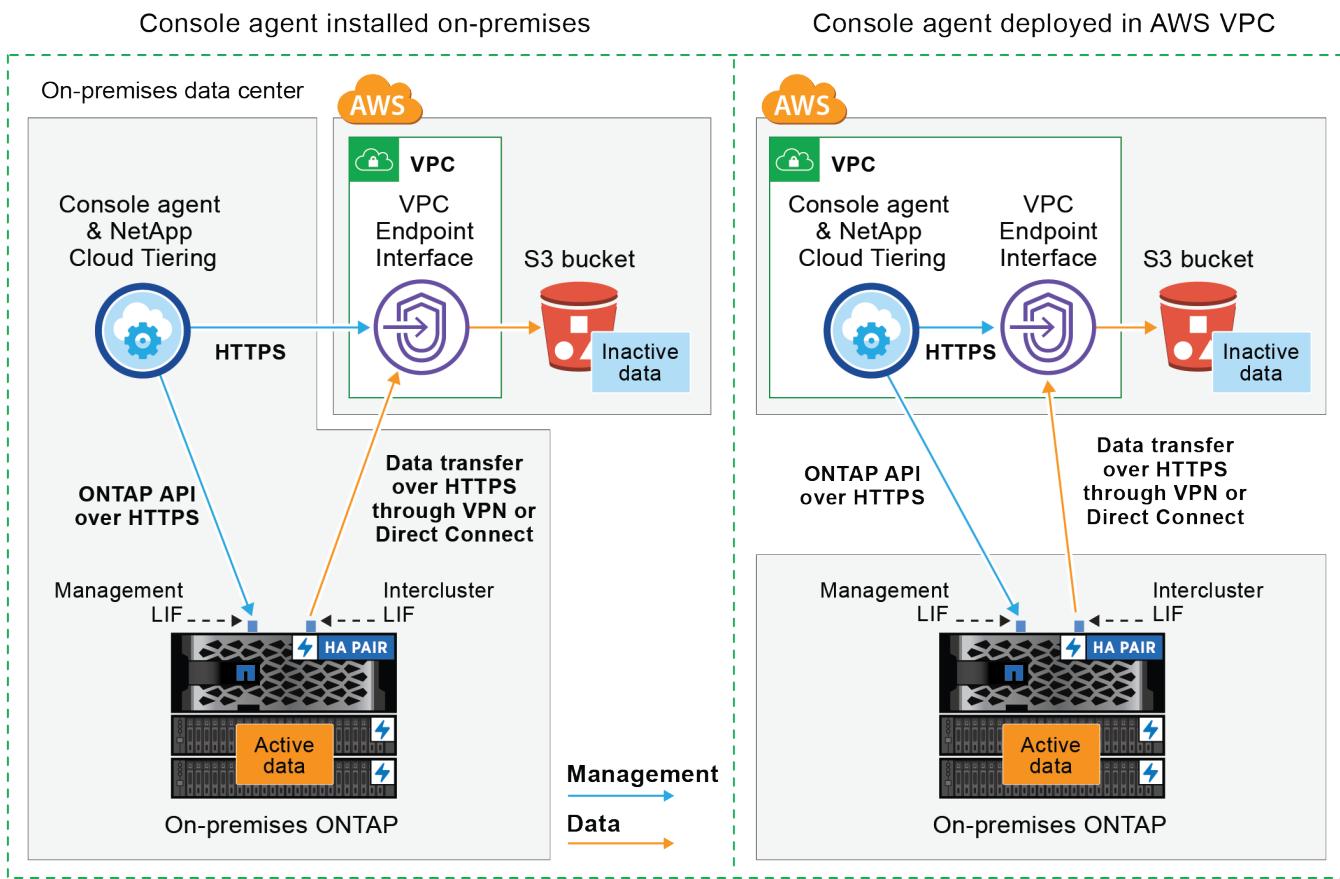
- Conexão pública - Conecte diretamente o sistema ONTAP ao AWS S3 usando um endpoint S3 público.
- Conexão privada - Use uma VPN ou AWS Direct Connect e roteie o tráfego por meio de uma interface de endpoint VPC que usa um endereço IP privado.

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.



i 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 is 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 is a section for defining a policy. It includes a radio button for 'Full Access' and another for 'Custom', which is selected and highlighted with a red box. A note below says 'Use the [policy creation tool](#) to generate a policy, then paste the generated policy below.' A code block shows the following policy:

```

"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.

The screenshot shows the AWS VPC Endpoints console. On the left, there's a sidebar with various VPC-related options like Your VPCs, Subnets, Route Tables, Internet Gateways, etc. The 'Endpoints' option is highlighted with a yellow box. The main area shows the details for a specific endpoint named 'vpce-Off5c15df7e00fbab / RN-VPC-Endpoint'. It lists the Endpoint ID, VPC ID (vpc-673ae603 [VPC EMEA]), and its status as 'Available'. Under 'DNS names', there are several entries, with the first one being highlighted by a yellow box: *.vpce-Off5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.amazonaws.com. Below this, there are other entries starting with Z1YSA3EXCYUU9Z. At the bottom of the page, there are tabs for Subnets, Security Groups, Notification, Policy, Monitoring, and Tags, with 'Subnets' currently selected.

- 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-----  

MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDR8uL0KR3o1tTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG  

...  

...  

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.

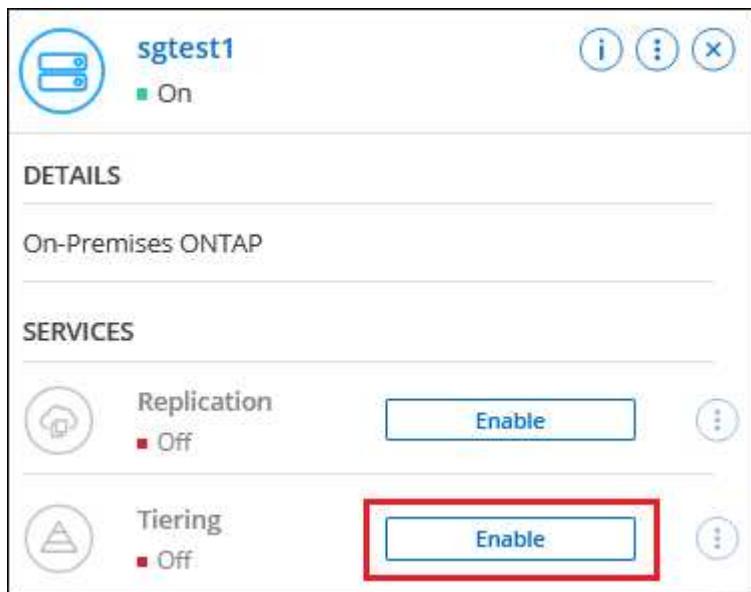
O que você vai precisar

- "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

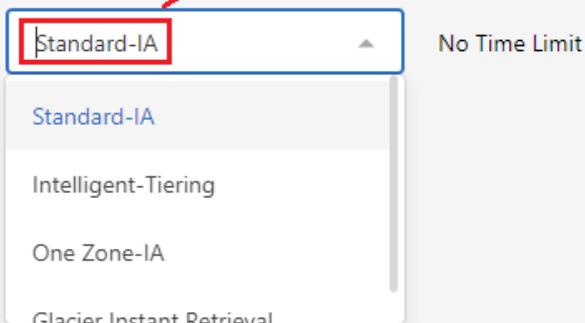
Connectivity ⓘ

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

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 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

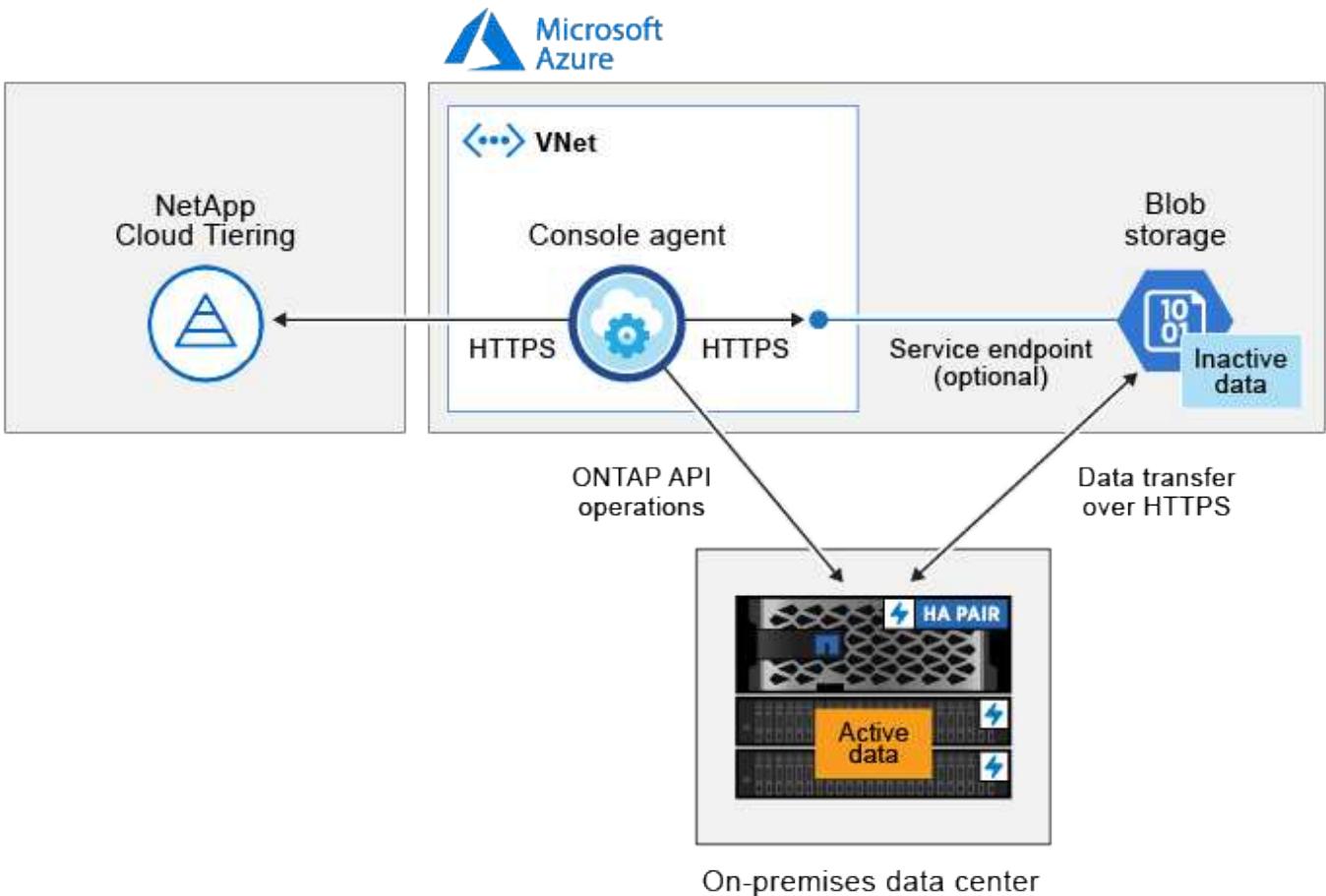
Após o término do seu teste gratuito, pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga, uma licença BYOL do ONTAP Cloud Tiering ou uma combinação de ambos:

- 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.

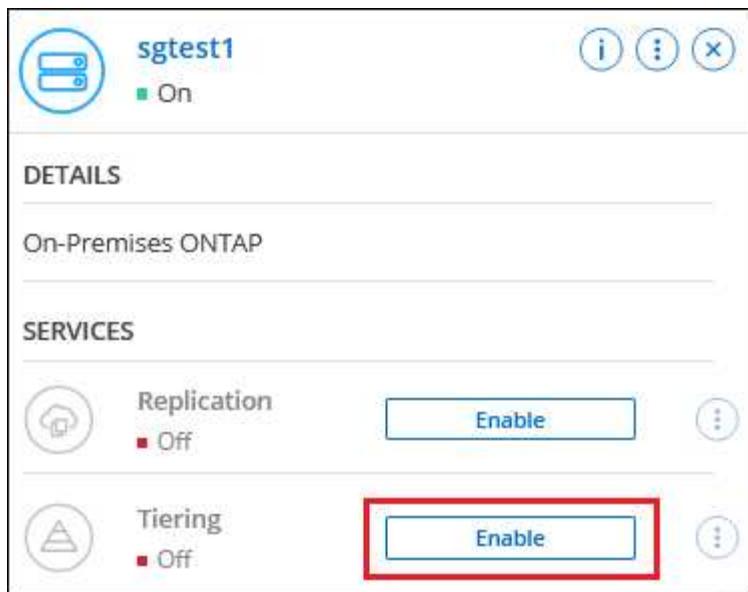
O que você vai precisar

["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)											
<input type="checkbox"/>		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 B	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 B	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	

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

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

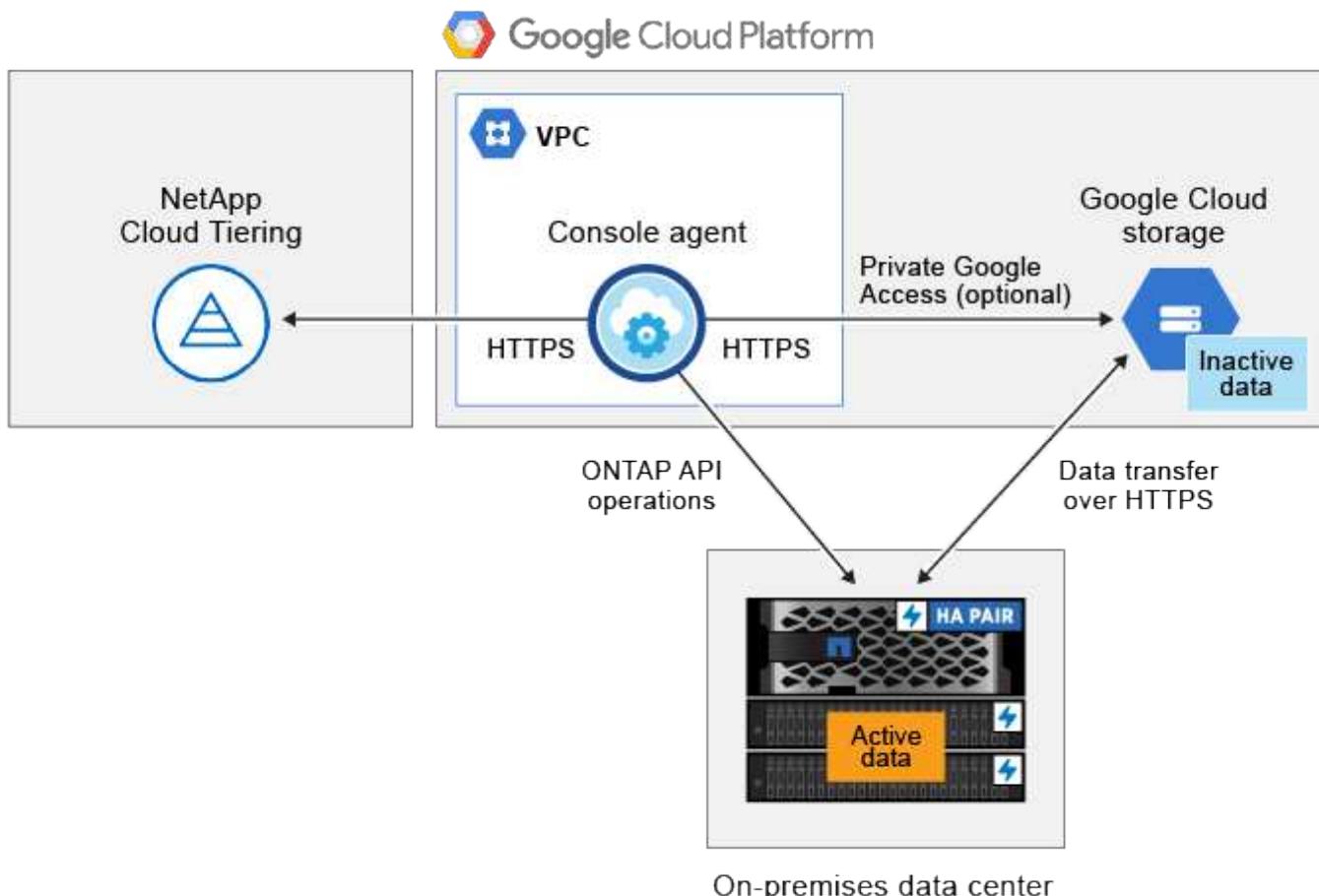
Após o término do seu teste gratuito, pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga, uma licença BYOL do ONTAP Cloud Tiering ou uma combinação de ambos:

- 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.

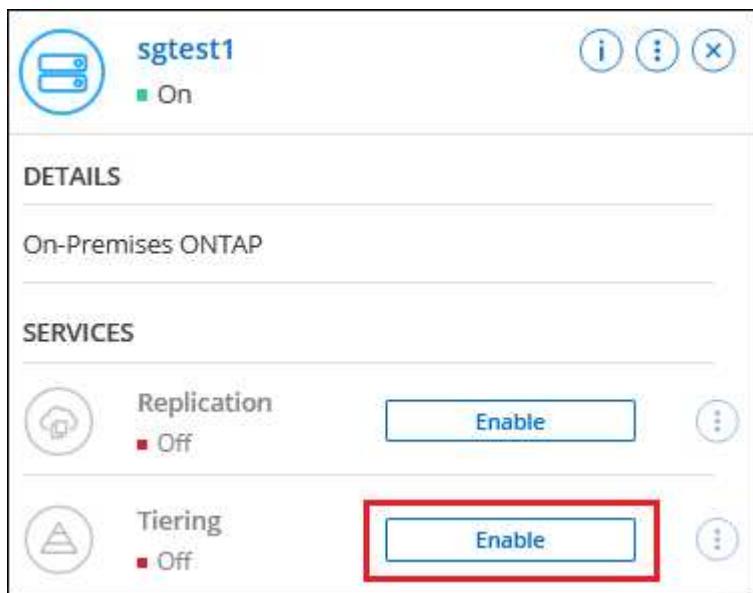
O que você vai precisar

- "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

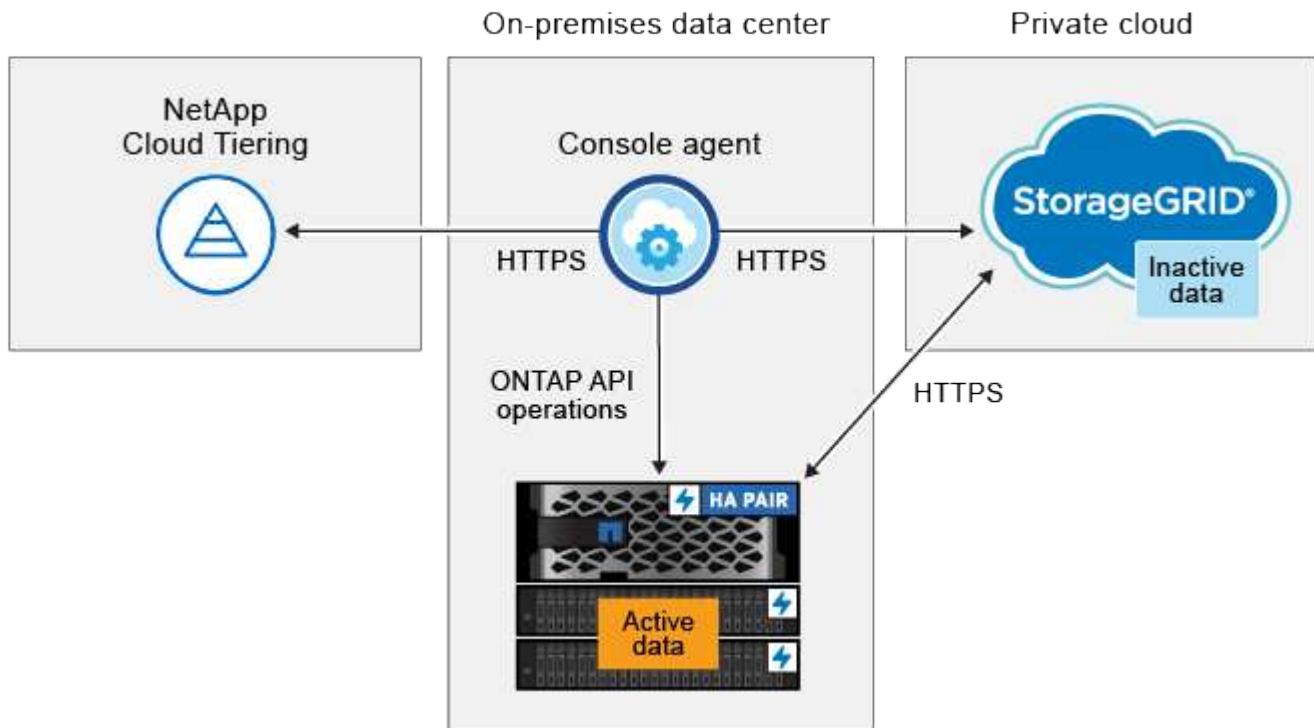
Configurar níveis

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.

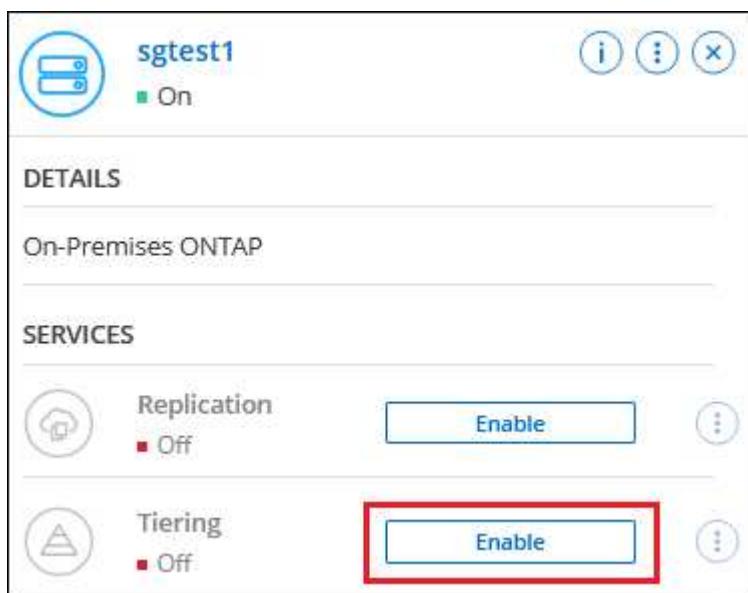
O que você vai precisar

- "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 GB	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 GB	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

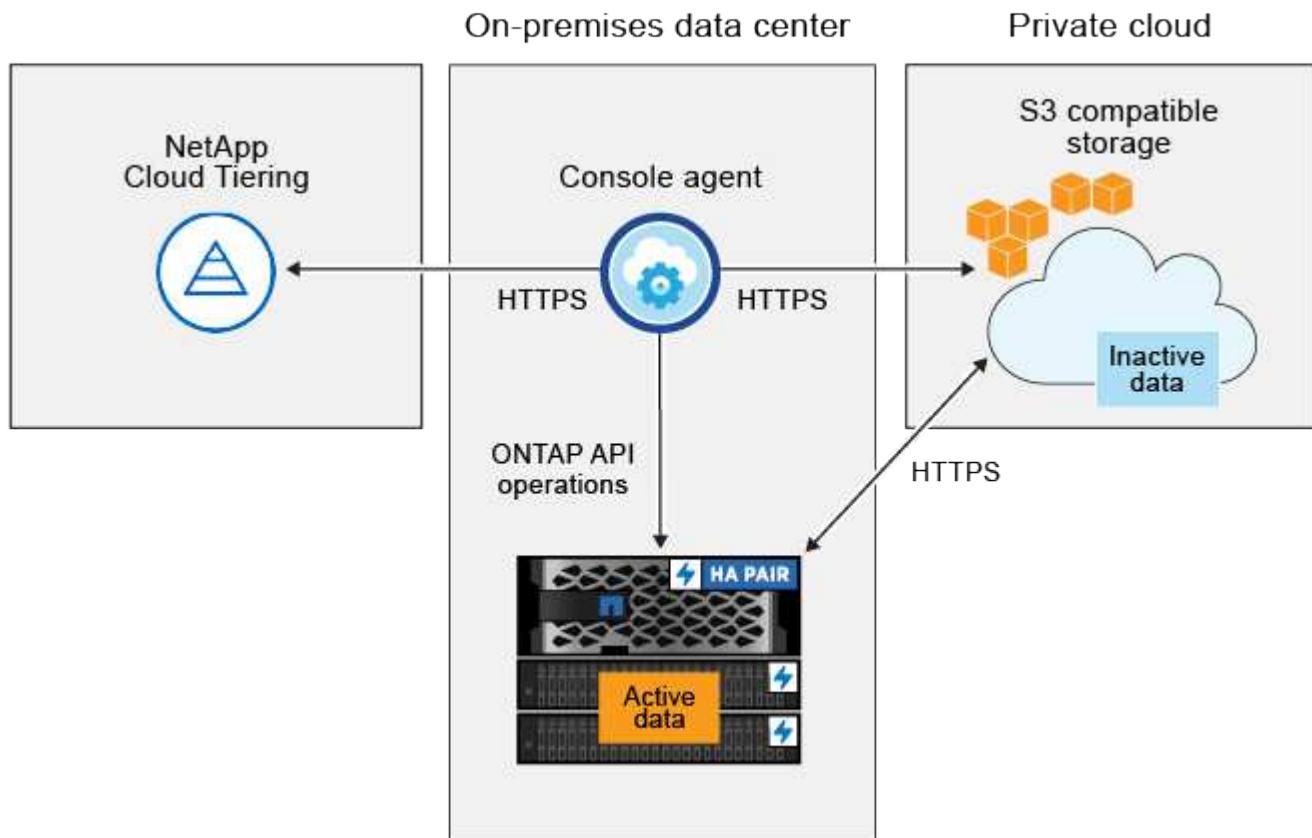
Pague pelo Cloud Tiering por meio de uma assinatura pré-paga do seu provedor de nuvem, uma licença do Cloud Tiering do tipo "traga sua própria licença" ou uma combinação de ambos:

- 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 62 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.

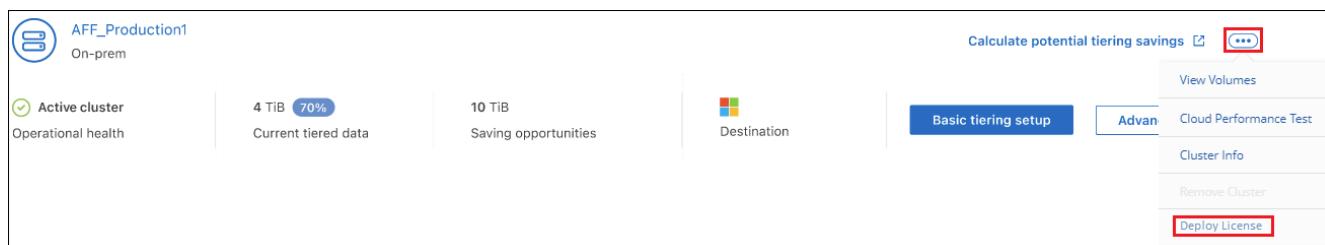
Observe que, como os dados são hierarquizados em dois locais diferentes de armazenamento de objetos para configurações de espelho em camadas, você precisará comprar uma licença com capacidade suficiente para hierarquizar dados em ambos os locais.

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".

Usar o NetApp Cloud Tiering

Gerencie a hierarquização de dados para seus clusters no NetApp Cloud Tiering

Agora que você configurou o armazenamento em camadas de dados dos seus clusters ONTAP locais, você pode armazenar em camadas dados de volumes adicionais, alterar a política de armazenamento em camadas de um volume, descobrir clusters adicionais e muito mais usando o NetApp Cloud Tiering.

Revisar informações de camadas para um cluster

Verifique os dados na camada de nuvem, nos discos ou a quantidade de dados ativos e inativos nos discos do cluster. Ou você pode querer ver a quantidade de dados quentes e frios nos discos do cluster. O Cloud Tiering fornece essas informações para cada cluster.

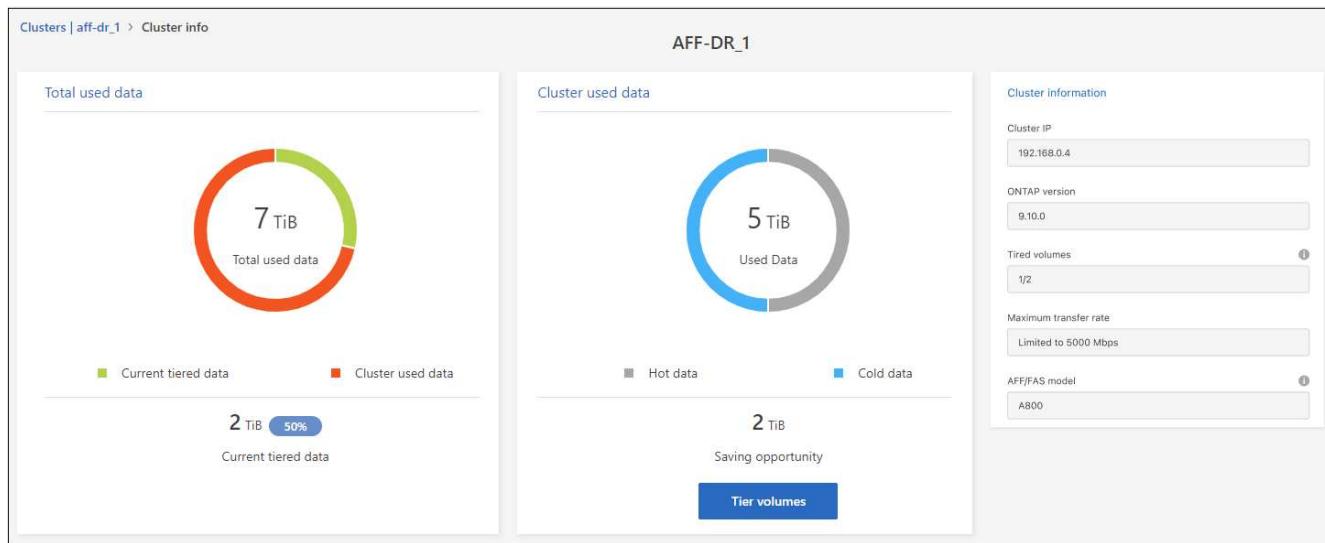
Passos

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem**.
2. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu **...** para um cluster e selecione **Informações do cluster**.

The screenshot shows the 'Clusters' page of the NetApp Cloud Tiering interface. At the top, it displays the total number of clusters: 3 Total clusters, 2 On-premises clusters, and 1 Cloud Volumes ONTAP. A red box highlights the '...' icon next to the 'AFF-DR_1 On-premises cluster' entry. Below this, there are sections for 'Operational health' (Active Cluster), 'Current tiered data' (2 TiB, 50%), 'Additional saving opportunities', and 'Destinations'. On the right side, there are buttons for 'Tier volumes', 'Cloud performance test', and 'Cluster info', with a red box highlighting the 'Cluster info' button.

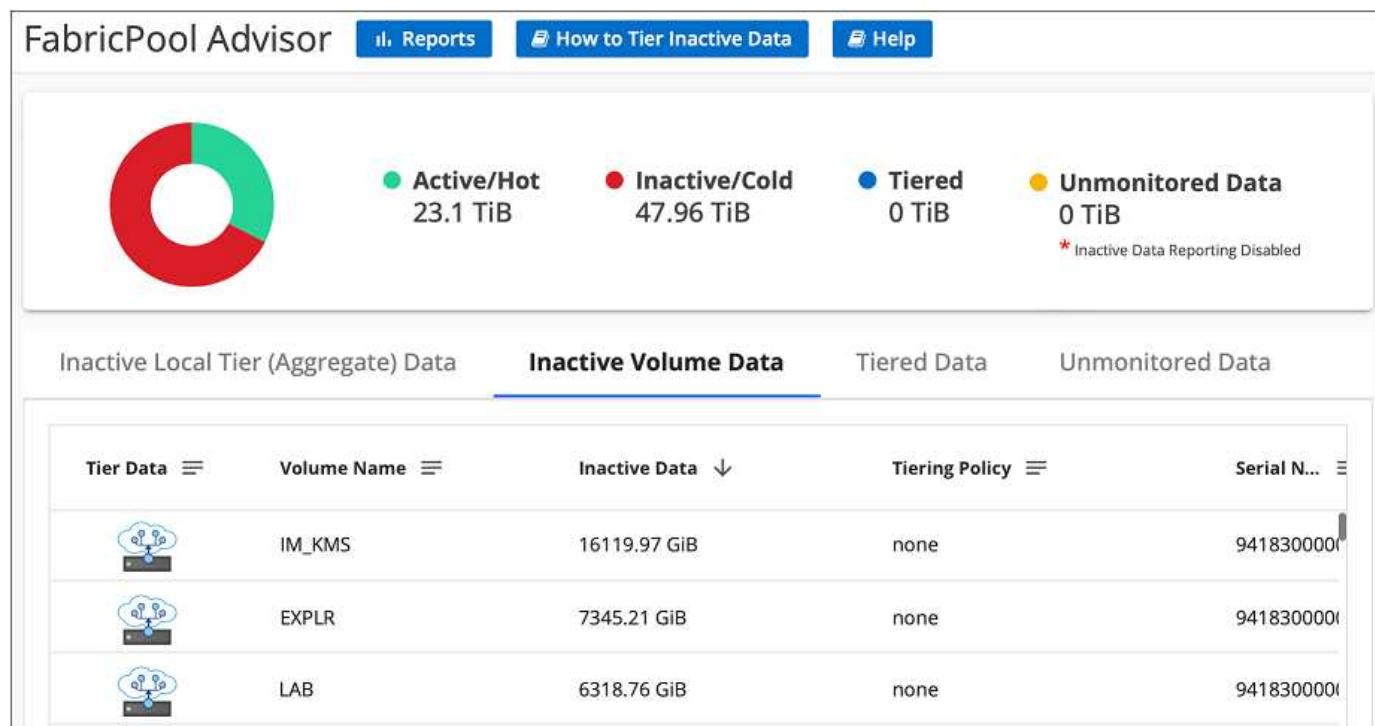
3. Revise os detalhes sobre o cluster.

Aqui está um exemplo:



Observe que a exibição é diferente para sistemas Cloud Volumes ONTAP . Embora os volumes Cloud Volumes ONTAP possam ter dados em camadas na nuvem, eles não usam o serviço Cloud Tiering. ["Aprenda como hierarquizar dados inativos de sistemas Cloud Volumes ONTAP para armazenamento de objetos de baixo custo"](#) .

Você também pode ["visualizar informações de níveis para um cluster do Active IQ Digital Advisor \(também conhecido como Digital Advisor\)"](#) se você estiver familiarizado com este produto da NetApp . Selecione **Recomendações de nuvem** no painel de navegação esquerdo.



Dados de níveis de volumes adicionais

Configure a hierarquização de dados para volumes adicionais a qualquer momento, por exemplo, após criar um novo volume.



Você não precisa configurar o armazenamento de objetos porque ele já foi configurado quando você configurou inicialmente o armazenamento em camadas para o cluster. ONTAP agrupa dados inativos de quaisquer volumes adicionais no mesmo armazenamento de objetos.

Passos

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem**.
2. Na página **Clusters**, selecione **Volumes de camada** para o cluster.

The screenshot shows the 'Clusters' page in the ONTAP UI. At the top, it displays 'AFF-DR_1 On-prem cluster'. Below that, there's a summary section with 'Active Cluster' status, '2 TB 50%' current tiered data, '2 TB' additional saving opportunities, and a 'Destinations' section. The 'Tier volumes' button is highlighted with a red box. Other buttons include 'Calculate potential tiering savings' and 'Advanced setup'.

3. 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.

The screenshot shows the 'Tier Volumes' page. It lists four volumes: 'volume_1', 'volume_2', 'volume_3', and 'volume_4'. The first volume has its selection box checked in the header row. Both 'volume_2' and 'volume_3' have their selection boxes checked in the list. A red arrow labeled '1' points to the checked box in the header. Red arrows labeled '2' point to the checked boxes for 'volume_2' and 'volume_3'. A red arrow labeled '3' points to the edit icon for 'volume_3'.

4. 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**.

The screenshot shows the 'Select volume tiering policy' dialog. It displays volume details: 'Volume_1' (5 TiB), '512 GiB | 25%' (Cold data), '0 Bytes' (Snapshot size), and '10 TiB' (Used size). Below this, it says 'The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.' Under 'Select tiering policy', the 'Cold user data & snapshots' option is selected. At the bottom, it shows 'Adjust cooling days' set to '62 Days'.

Resultado

O ONTAP começa a hierarquizar os dados dos volumes selecionados na nuvem.

Alterar a política de níveis de um volume

Alterar a política de hierarquização de um volume altera a maneira como o ONTAP hierarquiza dados frios no armazenamento de objetos. A mudança começa no momento em que você altera a política. Ele altera apenas o comportamento de hierarquização subsequente do volume; ele não move dados retroativamente para a camada de nuvem.

Passos

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > CloudTiering**.
2. Na página **Clusters**, selecione **Volumes de camada** para o cluster.
3. Clique na linha de um volume, selecione uma política de níveis, ajuste opcionalmente os dias de resfriamento 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

i Se você vir opções para "Recuperar dados em camadas", consulte [Migrar dados da camada de nuvem de volta para a camada de desempenho](#) para mais detalhes.

Resultado

O ONTAP altera a política de hierarquização e começa a hierarquizar dados com base na nova política.

Alterar a largura de banda da rede disponível para carregar dados inativos no armazenamento de objetos

Quando você ativa o Cloud Tiering para um cluster, por padrão, o ONTAP pode usar uma quantidade ilimitada de largura de banda para transferir os dados inativos dos volumes no sistema para o armazenamento de objetos. Se o tráfego em camadas afetar as cargas de trabalho dos usuários, limite a largura de banda da rede usada durante a transferência. Você pode escolher um valor entre 1 e 10.000 Mbps como taxa máxima de transferência.

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Hierarquização**.
2. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu **...** para um cluster e selecione **Taxa máxima de transferência**.

The screenshot shows the 'Clusters' tab in the NetApp Cloud Tiering interface. At the top, there are three summary cards: 'Total clusters' (3), 'On-premises clusters' (2), and 'Cloud Volumes ONTAP' (1). Below these are sections for 'Clusters (3/3)' and 'Operational health'. A red box highlights the 'Maximum transfer rate' option under 'Tier volumes' in the configuration sidebar.

3. Na página *Taxa de transferência máxima*, 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. Em seguida, selecione **Aplicar**.

This dialog box is titled 'Maximum transfer rate' and asks for the amount of network bandwidth to be used for uploading tiered data to object storage. It offers two options: 'Unlimited' (unchecked) and 'Limited' (checked). The 'Limited' option is set to 10000 Mbps, which can be changed in a text input field. There are 'Apply' and 'Cancel' buttons at the bottom.

Esta configuração não afeta a largura de banda alocada a outros clusters que estejam hierarquizando dados.

Baixe um relatório de níveis para seus volumes

Baixe um relatório da página Volumes em camadas para que você possa revisar o status de camadas de todos os volumes nos clusters que você está gerenciando. Basta selecionar o botão. O Cloud Tiering gera um arquivo .CSV que você pode revisar e enviar para outros grupos, conforme necessário. O arquivo .CSV inclui até 10.000 linhas de dados.

Tier Volumes								
	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Cold Data (Estimated)	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	10 TB 10 %	Tiered Volume	Cold snapshots 10 TB
<input type="checkbox"/>	volume_10	soft_restricted_aggr	svm_4	volume_10_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Unavailable for Tiering	No Policy 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_11	aggr-1	svm_5	volume_11_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Tiered Volume	Cold snapshots 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_12	aggr-1	svm_6	volume_12_node	10 TB	358.4 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy 512 GB
<input type="checkbox"/>	volume_13	aggr-1	svm_7	volume_13_node	10 TB	5 MB 0 %	Tiered Volume	Cold snapshots 512 GB

Migrar dados da camada de nuvem de volta para a camada de desempenho

Dados em camadas acessados da nuvem podem ser "reaquecidos" e movidos de volta para a camada de desempenho. No entanto, se você quiser promover dados proativamente para a camada de desempenho a partir da camada de nuvem, poderá fazer isso na caixa de diálogo *Política de níveis*. Esse recurso está disponível ao usar o ONTAP 9.8 e superior.

Você pode fazer isso se quiser parar de usar camadas em um volume ou se decidir manter todos os dados do usuário na camada de desempenho, mas manter cópias do Snapshot na camada de nuvem.

Existem duas opções:

Opção	Descrição	Efeito na política de níveis
Traga de volta todos os dados	Recupera todos os dados de volume e cópias de Snapshot em camadas na nuvem e os promove para a camada de desempenho.	A política de níveis foi alterada para "Sem política".
Trazer de volta o sistema de arquivos ativo	Recupera apenas dados ativos do sistema de arquivos em camadas na nuvem e os promove para a camada de desempenho (as cópias de instantâneo permanecem na nuvem).	A política de hierarquização foi alterada para "Instantâneos frios".



Você pode ser cobrado pelo seu provedor de nuvem com base na quantidade de dados transferidos da nuvem.

Passos

Garanta que a camada de desempenho tenha espaço suficiente para os dados movidos de volta da nuvem.

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem**.
2. Na página **Clusters**, selecione **Volumes de camada** para o cluster.
3. Clique no ícone do volume, escolha a opção de recuperação que deseja usar e selecione **Aplicar**.

Edit 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: 3 Days

Retrieve tiered data

Don't bring back any data
 Bring back all data Bring back active file system

Resultado

A política de camadas é alterada e os dados em camadas começam a ser migrados de volta para a camada de desempenho. Dependendo da quantidade de dados na nuvem, o processo de transferência pode levar algum tempo.

Gerenciar configurações de níveis em agregados

Cada agregado em seus sistemas ONTAP locais tem duas configurações que você pode ajustar: o limite de preenchimento de camadas e se o relatório de dados inativos está habilitado.

Limiar de plenitude de estratificação

Definir o limite para um número menor reduz a quantidade de dados que precisam ser armazenados na camada de desempenho antes que a hierarquização ocorra. Isso pode ser útil para grandes agregados que contêm poucos dados ativos.

Definir o limite para um número maior aumenta a quantidade de dados que precisam ser armazenados na camada de desempenho antes que a hierarquização ocorra. Isso pode ser útil para soluções projetadas para camadas somente quando os agregados estão próximos da capacidade máxima.

Relatório de dados inativos

O relatório de dados inativos (IDR) usa um período de resfriamento de 31 dias para determinar quais dados são considerados inativos. A quantidade de dados frios que são hierarquizados depende das políticas de hierarquização definidas nos volumes. Essa quantidade pode ser diferente da quantidade de dados frios detectados pelo IDR usando um período de resfriamento de 31 dias.



É melhor manter o IDR ativado porque ele ajuda a identificar seus dados inativos e oportunidades de economia. O IDR deve permanecer habilitado se a hierarquização de dados estiver habilitada em um agregado.

Passos

1. Na página **Clusters**, selecione **Configuração avançada** para o cluster selecionado.

AFF-DR_1
On-prem cluster

Active Cluster
Operational health

2 TB 50%
Current tiered data

2 TB
Additional saving opportunities

Destinations

Tier volumes Advanced setup

2. Na página Configuração avançada, selecione o ícone de menu do agregado e selecione **Modificar agregado**.

5 Aggregates

aggr-1

10TiB Total Capacity

24GiB 1.7% Cold Data (Estimated)

Modify Aggregate Swap Destinations Unmirror Object Store

60% Full threshold On IDR

aws OB#1 Container #1 Primary Used Capacity 45.2 TB

aws OB#2 Container #1 Mirror Synchronized Used Capacity 45.2 TB

4 Object Stores

aws OB#1 Container #1 Used Capacity 45.2 TB

aws OB#2 Container #1 Used Capacity 45.2 TB

3. Na caixa de diálogo exibida, modifique o limite de preenchimento e escolha se deseja habilitar ou desabilitar o relatório de dados inativos.

aggr-2

Start tiering data when the aggregate reaches a specific used capacity percentage

60%

Activate inactive data reporting (IDR)

Notice: Inactive data reporting (IDR) must remain enabled because data tiering is enabled on this aggregate

4. Clique em **Aplicar**.

Corrigir a saúde operacional

Se ocorrerem falhas, o Cloud Tiering exibirá um status de integridade operacional "Falha" no Painel do Cluster. A integridade reflete o status do sistema ONTAP e do NetApp Console.

Passos

- Identifique quaisquer clusters que tenham uma integridade operacional de "Falha".
- Passe o mouse sobre o ícone informativo "i" para ver o motivo da falha.
- Corrija o problema:
 - Verifique se o cluster ONTAP está operacional e se tem uma conexão de entrada e saída com seu provedor de armazenamento de objetos.

- b. Verifique se o Console tem conexões de saída com o serviço Cloud Tiering, com o armazenamento de objetos e com os clusters ONTAP que ele descobre.

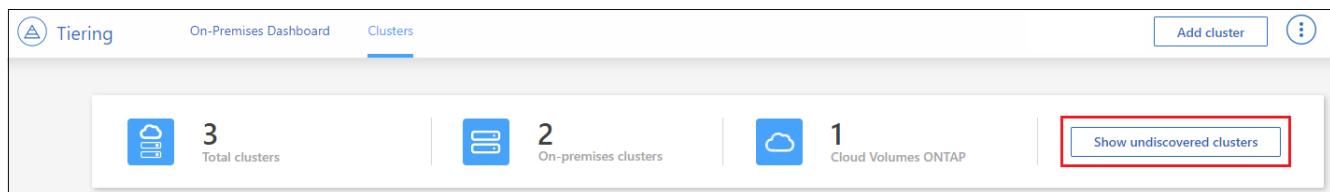
Descubra clusters adicionais do Cloud Tiering

Você pode adicionar seus clusters ONTAP locais não descobertos ao Console na página *Tiering Cluster* para poder habilitar o hierarquização do cluster.

Observe que os botões também aparecem na página *Tiering On-Prem dashboard* para você descobrir clusters adicionais.

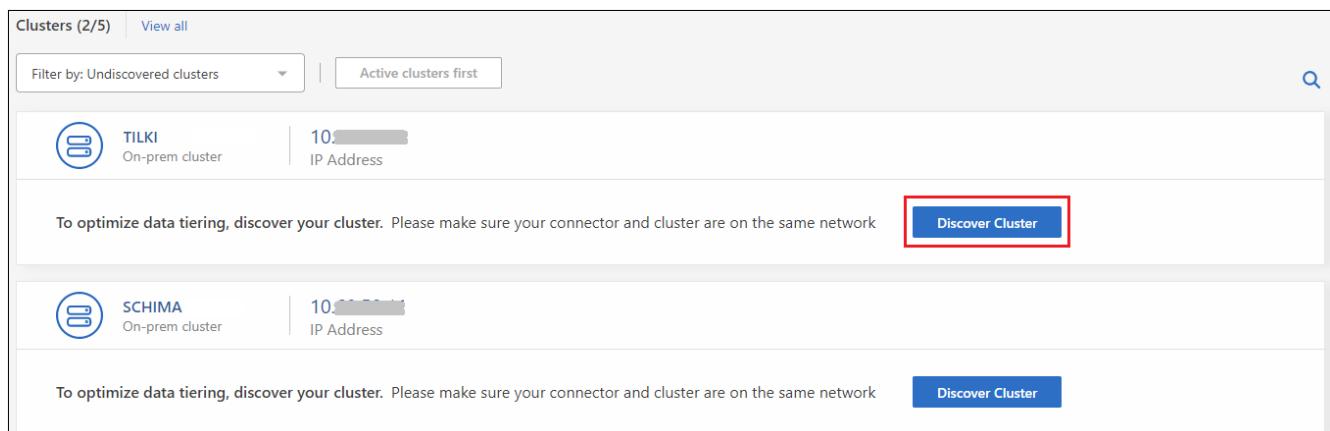
Passos

1. Em Cloud Tiering, selecione a aba **Clusters**.
2. Para ver quaisquer clusters não descobertos, selecione **Mostrar clusters não descobertos**.



Se suas credenciais do NSS estiverem salvas no Console, os clusters na sua conta serão exibidos na lista.

Se suas credenciais do NSS não forem salvas, você será solicitado a adicioná-las antes de poder ver os clusters não descobertos.



3. Clique em **Descobrir Cluster** para o cluster que você deseja gerenciar por meio do Console e implementar a divisão de dados em camadas.
4. Na página *Detalhes do Cluster*, insira a senha da conta de usuário administrador e selecione **Descobrir**.

Observe que o endereço IP de gerenciamento do cluster é preenchido com base nas informações da sua conta NSS.

5. Na página *Detalhes e credenciais*, o nome do cluster é adicionado como Nome do sistema, então selecione **Ir**.

Resultado

O Console descobre o cluster e o adiciona à página Sistemas usando o nome do cluster como nome do

sistema.

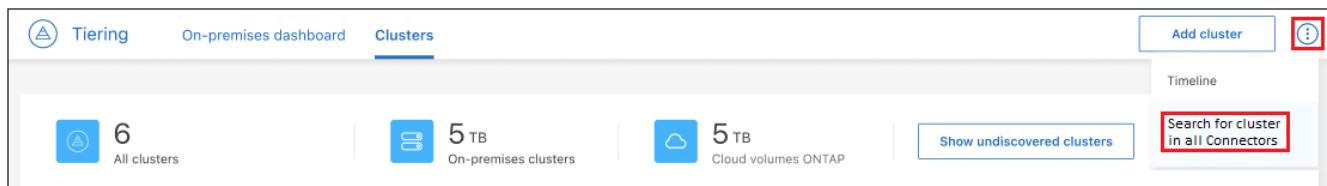
Você pode habilitar o serviço de Hierarquia ou outros serviços para este cluster no painel direito.

Pesquisar um cluster em todos os agentes do Console

Se você estiver usando vários agentes para gerenciar todo o armazenamento em seu ambiente, alguns clusters nos quais você deseja implementar camadas podem estar em outro agente. Se não tiver certeza de qual agente está gerenciando um determinado cluster, você pode pesquisar em todos os agentes usando o Cloud Tiering.

Passos

1. Na barra de menu Cloud Tiering, selecione o menu de ação e selecione **Pesquisar cluster em todos os agentes**.



2. Na caixa de diálogo Pesquisar exibida, insira o nome do cluster e selecione **Pesquisar**.

O Cloud Tiering exibe o nome do agente se ele conseguir encontrar o cluster.

3. "[Mude para o agente e configure a hierarquização para o cluster](#)".

Gerenciar o armazenamento de objetos usado para hierarquização de dados no NetApp Cloud Tiering

Depois de configurar seus clusters ONTAP locais para hierarquizar dados em um armazenamento de objetos específico, você pode executar tarefas adicionais de armazenamento de objetos usando o NetApp Cloud Tiering. Você pode adicionar novo armazenamento de objetos, espelhar seus dados em camadas para um armazenamento de objetos secundário, trocar o armazenamento de objetos primário e espelhado, remover um armazenamento de objetos espelhado de um agregado e muito mais.

Exibir armazenamentos de objetos configurados para um cluster

Você pode visualizar todos os armazenamentos de objetos que foram configurados para cada cluster e a quais agregados eles estão anexados.

Passos

1. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu para um cluster e selecione **Informações do repositório de objetos**.
2. Revise os detalhes sobre os armazenamentos de objetos.

Este exemplo mostra um armazenamento de objetos do Amazon S3 e do Azure Blob anexados a diferentes agregados em um cluster.

Object Store Information

Create New Object Store

Here you can see all the information on your object stores

 ObjectStore#1 <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL INFO</th> <th colspan="2">BUCKET INFO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IPspace</td><td>default</td> <td>Bucket Name</td><td>bucket1</td> </tr> <tr> <td>Server</td><td>bucket1.S3...</td> <td>Bucket Region</td><td>us-east-1</td> </tr> <tr> <td>Access Key</td><td>AAVBNEQU...</td> <td>AWS Account ID</td><td>Subs20</td> </tr> <tr> <td>Attached Aggregates:</td><td>aggr1</td> <td>Storage Class/Rule</td><td>S3 Glacier ins ...</td> </tr> <tr> <td>Used capacity</td><td>98TB</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> </div>	GENERAL INFO		BUCKET INFO		IPspace	default	Bucket Name	bucket1	Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1	Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20	Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...	Used capacity	98TB			 ObjectStore#2 <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL INFO</th> <th colspan="2">CONTAINER INFO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IPspace</td><td>default</td> <td>Container Name</td><td>Container1</td> </tr> <tr> <td>Server</td><td>container.AZ...</td> <td>Storage Account</td><td>SA2</td> </tr> <tr> <td>Access Key</td><td>AAVBNEQU...</td> <td>Container Region</td><td>us-east-1</td> </tr> <tr> <td>Attached Aggregates:</td><td>3</td> <td>Storage Class/Rule</td><td>Hot(30d)-> C ...</td> </tr> <tr> <td>Used capacity</td><td>180TB</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> </div>	GENERAL INFO		CONTAINER INFO		IPspace	default	Container Name	Container1	Server	container.AZ...	Storage Account	SA2	Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1	Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...	Used capacity	180TB		
GENERAL INFO		BUCKET INFO																																															
IPspace	default	Bucket Name	bucket1																																														
Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1																																														
Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20																																														
Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...																																														
Used capacity	98TB																																																
GENERAL INFO		CONTAINER INFO																																															
IPspace	default	Container Name	Container1																																														
Server	container.AZ...	Storage Account	SA2																																														
Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1																																														
Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...																																														
Used capacity	180TB																																																

Adicionar um novo armazenamento de objetos

Você pode adicionar um novo armazenamento de objetos para agregados no seu cluster. Depois de criá-lo, você pode anexá-lo a um agregado.

Passos

1. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu para um cluster e selecione **Informações do repositório de objetos**.
2. Na página Informações do Object Store, selecione **Criar novo Object Store**.

Object Store Information

Create New Object Store

Here you can see all the information on your object stores

 ObjectStore#1 <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL INFO</th> <th colspan="2">BUCKET INFO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IPspace</td><td>default</td> <td>Bucket Name</td><td>bucket1</td> </tr> <tr> <td>Server</td><td>bucket1.S3...</td> <td>Bucket Region</td><td>us-east-1</td> </tr> <tr> <td>Access Key</td><td>AAVBNEQU...</td> <td>AWS Account ID</td><td>Subs20</td> </tr> <tr> <td>Attached Aggregates:</td><td>aggr1</td> <td>Storage Class/Rule</td><td>S3 Glacier ins ...</td> </tr> <tr> <td>Used capacity</td><td>98TB</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> </div>	GENERAL INFO		BUCKET INFO		IPspace	default	Bucket Name	bucket1	Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1	Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20	Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...	Used capacity	98TB			 ObjectStore#2 <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL INFO</th> <th colspan="2">CONTAINER INFO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IPspace</td><td>default</td> <td>Container Name</td><td>Container1</td> </tr> <tr> <td>Server</td><td>container.AZ...</td> <td>Storage Account</td><td>SA2</td> </tr> <tr> <td>Access Key</td><td>AAVBNEQU...</td> <td>Container Region</td><td>us-east-1</td> </tr> <tr> <td>Attached Aggregates:</td><td>3</td> <td>Storage Class/Rule</td><td>Hot(30d)-> C ...</td> </tr> <tr> <td>Used capacity</td><td>180TB</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> </div>	GENERAL INFO		CONTAINER INFO		IPspace	default	Container Name	Container1	Server	container.AZ...	Storage Account	SA2	Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1	Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...	Used capacity	180TB		
GENERAL INFO		BUCKET INFO																																															
IPspace	default	Bucket Name	bucket1																																														
Server	bucket1.S3...	Bucket Region	us-east-1																																														
Access Key	AAVBNEQU...	AWS Account ID	Subs20																																														
Attached Aggregates:	aggr1	Storage Class/Rule	S3 Glacier ins ...																																														
Used capacity	98TB																																																
GENERAL INFO		CONTAINER INFO																																															
IPspace	default	Container Name	Container1																																														
Server	container.AZ...	Storage Account	SA2																																														
Access Key	AAVBNEQU...	Container Region	us-east-1																																														
Attached Aggregates:	3	Storage Class/Rule	Hot(30d)-> C ...																																														
Used capacity	180TB																																																

O assistente de armazenamento de objetos é iniciado. O exemplo abaixo mostra como criar um armazenamento de objetos no Amazon S3.

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 o provedor, por exemplo, **Amazon Web Services**, e selecione **Continuar**.
5. Conclua as etapas nas páginas **Criar armazenamento de objetos**:
 - a. **S3 Bucket:** adicione um novo bucket S3 ou selecione um bucket S3 existente que comece com o prefixo *fabric-pool*. Em seguida, insira o ID da conta da AWS que fornece acesso ao bucket, selecione a região do bucket e selecione **Continuar**.

O prefixo *fabric-pool* é necessário porque a política do IAM para o agente do Console 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.

- 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 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](#)".

The screenshot shows the 'Storage Class Life Cycle Management' page. It includes a note about moving tiered data through storage classes and a link to learn more about Amazon S3 storage classes. Under 'STORAGE CLASS SETUP', there's a 'Standard' section with two options: 'Move data from Standard to Standard-IA after [redacted] days in object store' (selected) and 'Keep data in this storage class'. A red arrow points to the '30' in the days field. Below this is a dropdown menu set to 'Standard-IA' (also highlighted with a red box), with other options like 'Intelligent-Tiering', 'One Zone-IA', and 'Glacier Instant Retrieval' listed. A blue arrow points down from the dropdown to the 'No Time Limit' text.

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

- a. **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**. Veja as permissões necessárias na seção sobre ativação de níveis.

- b. **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.

O armazenamento de objetos é criado.

Agora você pode anexar o armazenamento de objetos a um agregado no seu cluster.

Anexar um segundo armazenamento de objetos a um agregado para espelhamento

Você pode anexar um segundo armazenamento de objetos a um agregado para criar um espelho FabricPool para classificar dados de forma síncrona em dois armazenamentos de objetos. Você deve ter um armazenamento de objetos já anexado ao agregado. ["Saiba mais sobre os espelhos FabricPool"](#).

Ao usar uma configuração do MetroCluster, é uma prática recomendada usar armazenamentos de objetos na nuvem pública que estejam em diferentes zonas de disponibilidade. ["Saiba mais sobre os requisitos do MetroCluster na documentação do ONTAP"](#). Dentro de um MetroCluster, não é recomendado usar agregados não espelhados, pois isso gerará uma mensagem de erro.

Quando você usa o StorageGRID como seu armazenamento de objetos em uma configuração MetroCluster, ambos os sistemas ONTAP podem executar a hierarquização do FabricPool em um único sistema StorageGRID. Cada sistema ONTAP deve hierarquizar dados em diferentes grupos.

Passos

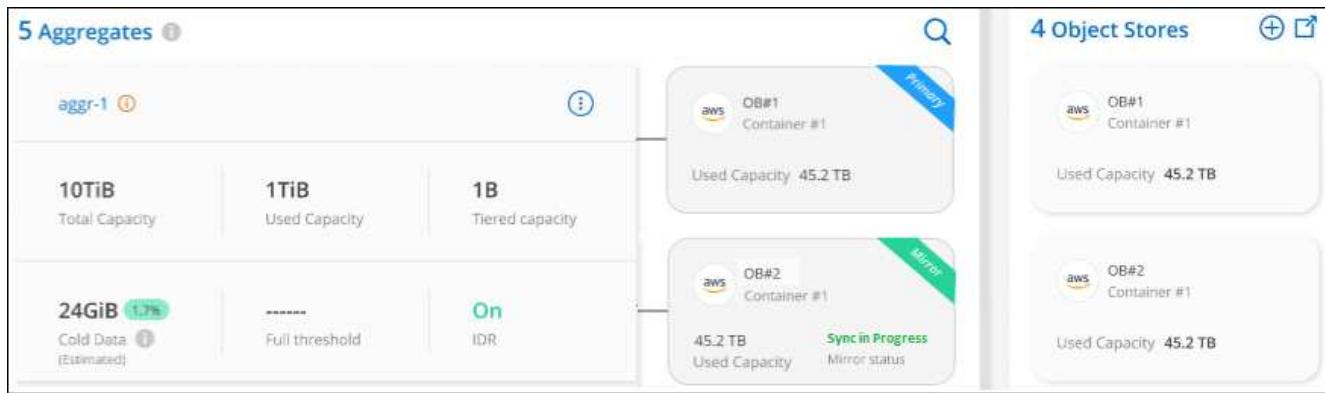
1. Na página **Clusters**, selecione **Configuração avançada** para o cluster selecionado.

The screenshot shows the 'Clusters' page for an 'On-prem cluster' named 'AFF-DR_1'. It displays various metrics like current tiered data (2 TB, 50%), additional saving opportunities (2 TB), and destination status. The 'Tier volumes' and 'Advanced setup' buttons are visible at the bottom right, with 'Advanced setup' being highlighted by a red box.

2. Na página Configuração avançada, arraste o armazenamento de objetos que você deseja usar para o local do armazenamento de objetos espelho.

The screenshot shows the 'Advanced Setup' dialog. On the left, there's information about '5 Aggregates' (aggr-1) with metrics: Total Capacity (10TiB), Used Capacity (1TiB), and Tiered capacity (1B). On the right, there's a list of '4 Object Stores' (OB#1 and OB#2). A green arrow points from the 'OB#2' entry to a dashed box labeled 'Drag Mirror Object Store Here', indicating where to drop the second object store to create a mirror.

3. Na caixa de diálogo Anexar armazenamento de objetos, selecione **Anexar** e o segundo armazenamento de objetos será anexado ao agregado.



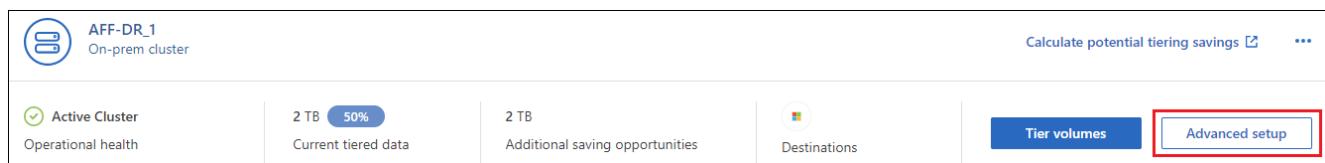
O status do espelho aparecerá como "Sincronização em andamento" enquanto os dois armazenamentos de objetos estiverem sincronizando. O status mudará para "Sincronizado" quando a sincronização estiver concluída.

Troque o armazenamento de objetos primário e espelho

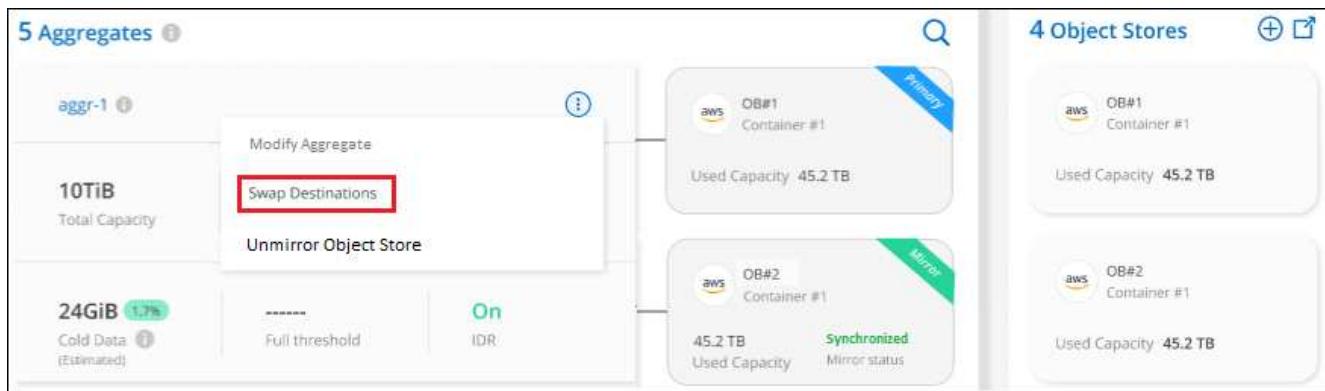
Você pode trocar o armazenamento de objetos primário e espelho por um agregado. O espelho do armazenamento de objetos se torna o primário, e o primário original se torna o espelho.

Passos

- Na página **Clusters**, selecione **Configuração avançada** para o cluster selecionado.



- Na página Configuração avançada, selecione o ícone de menu do agregado e selecione **Trocar destinos**.



- Aprove a ação na caixa de diálogo e os armazenamentos de objetos primário e espelho serão trocados.

Remover um armazenamento de objeto espelho de um agregado

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

Passos

- Na página **Clusters**, selecione **Configuração avançada** para o cluster selecionado.

The screenshot shows the 'Clusters' page with the cluster 'AFF-DR_1' selected. At the top right, there is a 'Calculate potential tiering savings' button and a three-dot menu. Below the cluster name, there are sections for 'Active Cluster' (with 'Operational health' status), 'Current tiered data' (2 TB, 50%), 'Additional saving opportunities' (2 TB), and 'Destinations'. At the bottom right, there are two buttons: 'Tier volumes' and 'Advanced setup', with 'Advanced setup' highlighted by a red box.

- Na página Configuração avançada, selecione o ícone de menu para o agregado e selecione **Desespelehar armazenamento de objetos**.

The screenshot shows the 'Advanced setup' page for an aggregate named 'aggr-1'. It displays '5 Aggregates' and '4 Object Stores'. The aggregate 'aggr-1' has a total capacity of 10TiB and contains 24GiB of cold data. The 'Unmirror Object Store' option is highlighted with a red box. The object stores shown are OB#1 (Container #1, Primary, Used Capacity 45.2 TB) and OB#2 (Container #1, Mirror, Synchronized, Used Capacity 45.2 TB).

O armazenamento de objetos espelho é removido do agregado e os dados em camadas não são mais replicados.



Ao remover o armazenamento de objetos espelho de uma configuração do MetroCluster , você será perguntado se deseja remover também o armazenamento de objetos primário. Você pode optar por manter o armazenamento de objetos primário anexado ao agregado ou removê-lo.

Migre seus dados em camadas para um provedor de nuvem diferente

O Cloud Tiering permite que você migre facilmente seus dados em camadas para um provedor de nuvem diferente. Por exemplo, se você quiser migrar do Amazon S3 para o Azure Blob, siga as etapas listadas acima nesta ordem:

- Adicione um armazenamento de objetos do Azure Blob.
- Anexe este novo armazenamento de objetos como espelho do agregado existente.
- Troque os armazenamentos de objetos primário e espelho.
- Desespelhe o armazenamento de objetos do Amazon S3.

Medir a latência da rede e o desempenho da taxa de transferência no NetApp Cloud Tiering

Execute um teste de desempenho na nuvem para medir a latência da rede e o desempenho da taxa de transferência de um cluster ONTAP para um armazenamento de objetos antes e depois de configurar a divisão de dados em camadas no NetApp Cloud Tiering. O teste também identifica quaisquer falhas que tenham ocorrido.

Aqui estão alguns exemplos de resultados de desempenho:

Your cluster performance results			
Node: aff-02	object-store-1	Last check: 03/28/2023 01:30 pm	Recheck performance
Operation	Size	Avg.Latency (ms)	Throughput
PUT	4 MB	502	408.06 MB
GET	4 KB	79	15.05 MB
GET	8 KB	197	28.35 MB
GET	32 KB	291	109.71 MB
GET	256 KB	361	714.39 MB

Notice: We recommend that you run this [check](#) when the cluster is under 50% CPU utilization.

Antes de começar

É melhor executar essa verificação quando o cluster estiver com menos de 50% de utilização da CPU.

Etapas para um cluster que não foi configurado para camadas

1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem**.
2. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu para um cluster e selecione **Teste de desempenho da nuvem**.
3. Revise os detalhes e selecione **Continuar**.
4. Siga as instruções para fornecer as informações necessárias.

As informações que você precisa fornecer são as mesmas que você usaria se estivesse configurando camadas no cluster.

5. Opcionalmente, continue com o assistente de Volumes em camadas para concluir a configuração.

Etapas para um cluster que foi configurado para camadas

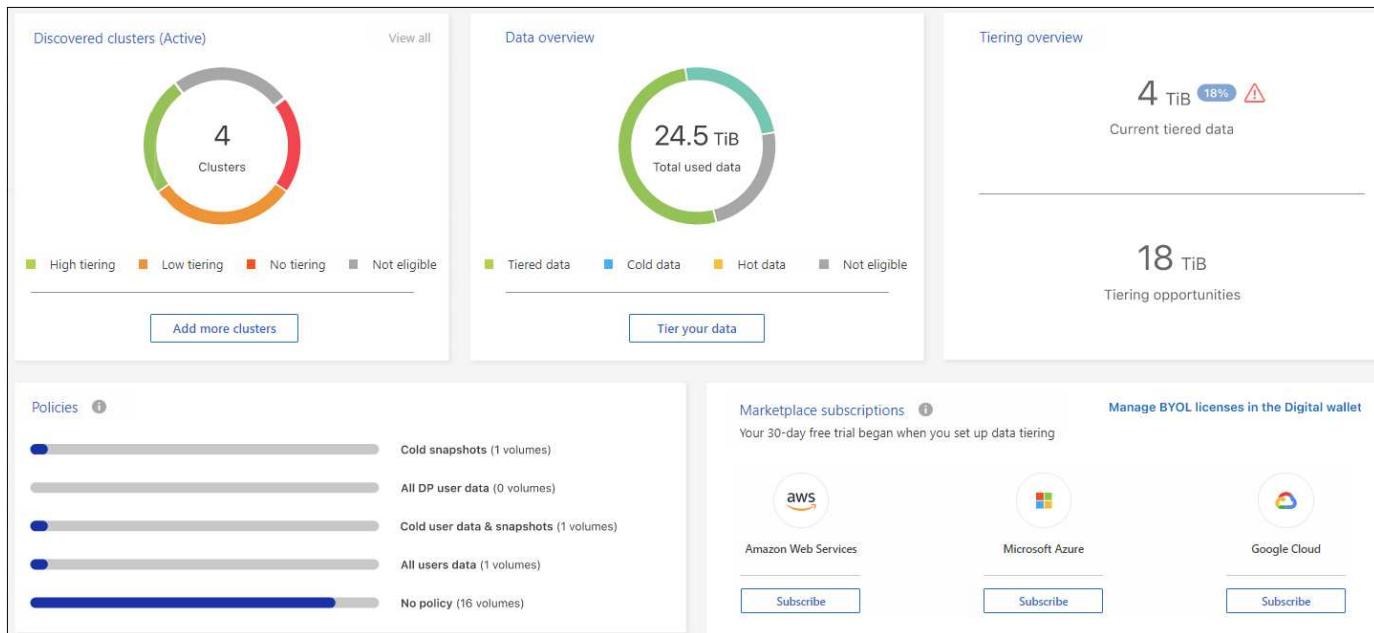
1. No menu de navegação à esquerda, selecione **Mobilidade > Camadas de nuvem**.
2. Na página **Clusters**, selecione o ícone de menu para um cluster e selecione **Teste de desempenho da nuvem**.
3. Selecione um nó na lista suspensa.
4. Veja os resultados ou verifique novamente o desempenho.

Obtenha uma visão geral da hierarquização de dados dos seus clusters no NetApp Cloud Tiering

O NetApp Cloud Tiering fornece uma visão agregada do armazenamento em camadas

de dados de cada um dos seus clusters locais. Esta visão geral fornece uma imagem clara do seu ambiente e permite que você tome as medidas adequadas.

Selecione **Cloud Tiering > On-Premises Dashboard** para visualizar os seguintes detalhes sobre seu ambiente.



Aglomerados descobertos

O número de clusters locais que o Cloud Tiering descobriu. O gráfico fornece uma visão geral do status de hierarquização desses clusters.

- Alto nível - Clusters que estão estratificando mais de 20% de seus dados inativos
- Baixa hierarquização - Clusters que hierarquizam menos de 20% dos seus dados inativos
- Sem hierarquização - Clusters que não hierarquizam nenhum dado
- Não elegível - Clusters que não oferecem suporte à hierarquização de dados

Visão geral dos dados

A quantidade de dados que está sendo usada por todos os clusters descobertos. O gráfico mostra quantos dados estão sendo hierarquizados para esses clusters.

- Dados em camadas - Dados frios totais sendo colocados em camadas na nuvem
- Dados frios - Total de dados frios que não estão sendo hierarquizados
- Dados ativos - Total de dados ativos que estão sendo usados
- Não elegível - Total de dados que não estão sendo hierarquizados porque o cluster ou volume não oferece suporte à hierarquização de dados

Visão geral de níveis

A quantidade de dados que estão sendo hierarquizados atualmente e a quantidade de dados inativos que poderiam ser hierarquizados.

Políticas

O número de vezes que cada política de camadas foi aplicada a um volume.

Assinaturas do Marketplace

O número de clusters associados a cada tipo de assinatura do Marketplace e uma indicação sobre o status da sua assinatura.

Monitore o status dos alertas de níveis do NetApp Cloud Tiering

Você pode visualizar o status dos alertas de níveis do NetApp Cloud Tiering no Centro de Notificações do NetApp Console .

O Centro de Notificações rastreia o progresso dos incidentes de hierarquização para que você possa verificar se eles foram resolvidos ou não. Você pode exibir as notificações selecionando () na barra de menu do Console.

Neste momento, há um evento de hierarquização que aparecerá como uma notificação:

Camada de dados adicionais do cluster <nome> para armazenamento de objetos para economizar espaço de armazenamento

Esta notificação é uma "Recomendação" para melhorar a eficiência do sistema e reduzir os custos de armazenamento. Isso indica que um cluster está hierarquizando menos de 20% de seus dados inativos, incluindo clusters que não estão hierarquizando nenhum dado. Ele fornece um link para o "[Calculadora de custo total de propriedade e economia de Cloud Tiering](#)" para ajudar você a calcular sua economia de custos.

O NetApp Console não envia um e-mail para esta notificação.

["Saiba mais sobre o Centro de Notificações".](#)

Referência

Classes e regiões de armazenamento S3 com suporte para NetApp Cloud Tiering

O NetApp Cloud Tiering oferece suporte a diversas classes de armazenamento S3 e à maioria das regiões.

Classes de armazenamento S3 suportadas

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados na AWS a partir dos seus sistemas ONTAP locais, o Cloud Tiering usa automaticamente a classe de armazenamento *Standard* para seus dados inativos. O Cloud Tiering pode aplicar uma regra de ciclo de vida para que os dados passem da classe de armazenamento *Padrão* para outra classe de armazenamento após um determinado número de dias. Você pode escolher entre as seguintes classes de armazenamento:

- Acesso Padrão-Infrequente (S3 Padrão-IA)
- Uma Zona - Acesso Infrequente (S3 Uma Zona - IA)
- Camadas inteligentes (S3 Camadas inteligentes)
- Recuperação instantânea de geleira

Se você não escolher outra classe de armazenamento, os dados permanecerão na classe de armazenamento *Padrão* e nenhuma regra será aplicada.

Ao configurar uma regra de ciclo de vida do Cloud Tiering, você não deve configurar nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o bucket na sua conta da AWS.

["Saiba mais sobre as classes de armazenamento S3".](#)

Regiões AWS suportadas

O Cloud Tiering oferece suporte às seguintes regiões da AWS.

Ásia-Pacífico

- Bombaim
- Seul
- Cingapura
- Sidney
- Tóquio

Europa

- Frankfurt
- Irlanda
- Londres
- Paris

- Estocolmo

América do Norte

- Canadá Central
- Leste dos EUA (Norte da Virgínia)
- Leste dos EUA (Ohio)
- Oeste dos EUA (Norte da Califórnia)
- Oeste dos EUA (Oregon)

Ámerica do Sul

- São Paulo

Camadas e regiões de acesso do Azure Blob com suporte para o NetApp Cloud Tiering

O NetApp Cloud Tiering oferece suporte a dois níveis de acesso e à maioria das regiões.

Camadas de acesso do Azure Blob com suporte

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados no Azure a partir dos seus sistemas ONTAP locais, o Cloud Tiering usa automaticamente a camada de acesso *Hot* para seus dados inativos. O Cloud Tiering pode aplicar uma regra de ciclo de vida para que os dados passem da camada de acesso *Hot* para a camada de acesso *Cool* após um determinado número de dias.

Se você não escolher o nível de acesso *Cool*, os dados permanecerão no nível de acesso *Hot* e nenhuma regra será aplicada.

Ao configurar uma regra de ciclo de vida do Cloud Tiering, você não deve configurar nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o contêiner na sua conta do Azure.

["Saiba mais sobre as camadas de acesso do Azure Blob".](#)

Regiões do Azure com suporte

O Cloud Tiering é suportado em todas as regiões do Azure, exceto na China, onde o Microsoft Azure é operado pela 21Vianet.

Classes e regiões de armazenamento do Google Cloud compatíveis com o NetApp Cloud Tiering

O NetApp Cloud Tiering oferece suporte a diversas classes de armazenamento do Google Cloud e à maioria das regiões.

Classes de armazenamento do GCP com suporte

Ao configurar o armazenamento em camadas de dados no GCP a partir dos seus sistemas ONTAP locais, o Cloud Tiering usa automaticamente a classe de armazenamento *Standard* para seus dados inativos. O Cloud

Tiering pode aplicar uma regra de ciclo de vida para que os dados passem da classe de armazenamento *Standard* para outras classes de armazenamento após um determinado número de dias. Você pode escolher entre as seguintes classes de armazenamento:

- Nearline
- Linha Fria
- Arquivo

Se você não escolher outra classe de armazenamento, os dados permanecerão na classe de armazenamento *Padrão* e nenhuma regra será aplicada.

Ao configurar uma regra de ciclo de vida do Cloud Tiering, você não deve configurar nenhuma regra de ciclo de vida ao configurar o bucket na sua conta do Google.

["Saiba mais sobre as aulas do Google Cloud Storage".](#)

Regiões do Google Cloud com suporte

O Cloud Tiering oferece suporte às seguintes regiões.

Américas

- Iowa
- Los Angeles
- Montreal
- Virgínia do Norte
- Oregon
- São Paulo
- Carolina do Sul

Ásia-Pacífico

- Hong Kong
- Bombaim
- Osaka
- Cingapura
- Sidney
- Taiwan
- Tóquio

Europa

- Bélgica
- Finlândia
- Frankfurt
- Londres

- Holanda
- Zurique

Conhecimento e suporte

Registre-se para obter suporte

O registro de suporte é necessário para receber suporte técnico específico para o NetApp Console e suas soluções de armazenamento e serviços de dados. O registro de suporte também é necessário para habilitar fluxos de trabalho importantes para sistemas Cloud Volumes ONTAP .

O registro para suporte não habilita o suporte da NetApp para um serviço de arquivo do provedor de nuvem. Para obter suporte técnico relacionado a um serviço de arquivo do provedor de nuvem, sua infraestrutura ou qualquer solução que use o serviço, consulte "Obter ajuda" na documentação do produto.

- "[Amazon FSx para ONTAP](#)"
- "[Azure NetApp Files](#)"
- "[Google Cloud NetApp Volumes](#)"

Visão geral do registro de suporte

Existem duas formas de registro para ativar o direito ao suporte:

- Registrando o número de série da sua conta do NetApp Console (seu número de série 960xxxxxxxxx de 20 dígitos localizado na página Recursos de suporte no Console).
Isso serve como seu único ID de assinatura de suporte para qualquer serviço no Console. Cada conta do Console deve ser registrada.
- Registrando os números de série do Cloud Volumes ONTAP associados a uma assinatura no marketplace do seu provedor de nuvem (são números de série 909201xxxxxxxxx de 20 dígitos).
Esses números de série são comumente chamados de *números de série PAYGO* e são gerados pelo NetApp Console no momento da implantação do Cloud Volumes ONTAP .

Registrar ambos os tipos de números de série habilita recursos como abertura de tickets de suporte e geração automática de casos. O registro é concluído adicionando contas do NetApp Support Site (NSS) ao Console, conforme descrito abaixo.

Registre o NetApp Console para suporte ao NetApp

Para se registrar para obter suporte e ativar o direito ao suporte, um usuário na sua conta do NetApp Console deve associar uma conta do NetApp Support Site ao seu login no Console. A maneira como você se registra para o suporte da NetApp depende se você já tem uma conta no NetApp Support Site (NSS).

Cliente existente com uma conta NSS

Se você for um cliente NetApp com uma conta NSS, basta se registrar para receber suporte pelo Console.

Passos

1. Selecione **Administração > Credenciais**.
2. Selecione **Credenciais do usuário**.

3. Selecione **Adicionar credenciais NSS** e siga o prompt de autenticação do NetApp Support Site (NSS).
4. Para confirmar que o processo de registro foi bem-sucedido, selecione o ícone Ajuda e selecione **Suporte**.

A página **Recursos** deve mostrar que sua conta do Console está registrada para suporte.

Observe que outros usuários do Console não verão o mesmo status de registro de suporte se não tiverem associado uma conta do Site de Suporte da NetApp ao seu login. No entanto, isso não significa que sua conta não esteja registrada para suporte. Desde que um usuário na organização tenha seguido essas etapas, sua conta foi registrada.

Cliente existente, mas sem conta NSS

Se você já for um cliente da NetApp com licenças e números de série existentes, mas *nenhuma* conta NSS, será necessário criar uma conta NSS e associá-la ao seu login do Console.

Passos

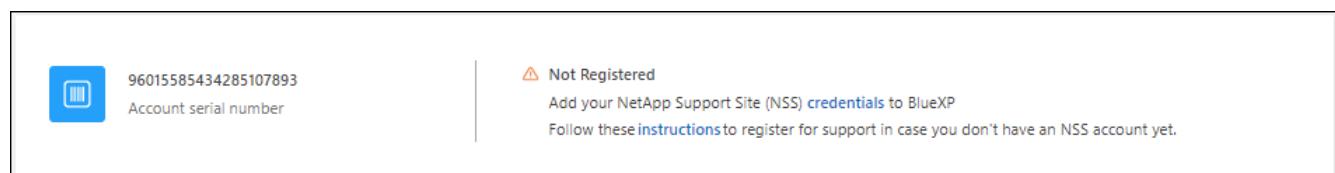
1. Crie uma conta no site de suporte da NetApp preenchendo o "[Formulário de registro de usuário do site de suporte da NetApp](#)"
 - a. Certifique-se de selecionar o Nível de usuário apropriado, que normalmente é * Cliente/Usuário final da NetApp *.
 - b. Certifique-se de copiar o número de série da conta do Console (960xxxx) usado acima para o campo de número de série. Isso acelerará o processamento da conta.
2. Associe sua nova conta NSS ao seu login do Console concluindo as etapas em[Cliente existente com uma conta NSS](#) .

Novidade na NetApp

Se você é novo na NetApp e não tem uma conta NSS, siga cada etapa abaixo.

Passos

1. No canto superior direito do Console, selecione o ícone Ajuda e selecione **Suporte**.
2. Localize o número de série do seu ID de conta na página de Registro de Suporte.



3. Navegar para "[Site de registro de suporte da NetApp](#)" e selecione *Não sou um cliente registrado da NetApp *.
4. Preencha os campos obrigatórios (aqueles com asteriscos vermelhos).
5. No campo **Linha de produtos**, selecione **Cloud Manager** e, em seguida, selecione seu provedor de cobrança aplicável.
6. Copie o número de série da sua conta da etapa 2 acima, conclua a verificação de segurança e confirme que você leu a Política Global de Privacidade de Dados da NetApp.

Um e-mail é enviado imediatamente para a caixa de correio fornecida para finalizar esta transação segura. Não deixe de verificar sua caixa de spam caso o e-mail de validação não chegue em alguns minutos.

7. Confirme a ação no e-mail.

A confirmação envia sua solicitação à NetApp e recomenda que você crie uma conta no site de suporte da NetApp .

8. Crie uma conta no site de suporte da NetApp preenchendo o "["Formulário de registro de usuário do site de suporte da NetApp"](#)

- a. Certifique-se de selecionar o Nível de usuário apropriado, que normalmente é * Cliente/Usuário final da NetApp *.
- b. Certifique-se de copiar o número de série da conta (960xxxx) usado acima para o campo de número de série. Isso acelerará o processamento.

Depois que você terminar

A NetApp entrará em contato com você durante esse processo. Este é um exercício de integração único para novos usuários.

Depois de ter sua conta do Site de Suporte NetApp , associe a conta ao seu login do Console concluindo as etapas em[Cliente existente com uma conta NSS](#) .

Credenciais associadas do NSS para suporte do Cloud Volumes ONTAP

É necessário associar as credenciais do NetApp Support Site à sua conta do Console para habilitar os seguintes fluxos de trabalho principais para o Cloud Volumes ONTAP:

- Registrando sistemas Cloud Volumes ONTAP de pagamento conforme o uso para suporte

É necessário fornecer sua conta NSS para ativar o suporte para seu sistema e obter acesso aos recursos de suporte técnico da NetApp .

- Implantando o Cloud Volumes ONTAP quando você traz sua própria licença (BYOL)

É necessário fornecer sua conta NSS para que o Console possa carregar sua chave de licença e habilitar a assinatura para o período que você comprou. Isso inclui atualizações automáticas para renovações de prazo.

- Atualizando o software Cloud Volumes ONTAP para a versão mais recente

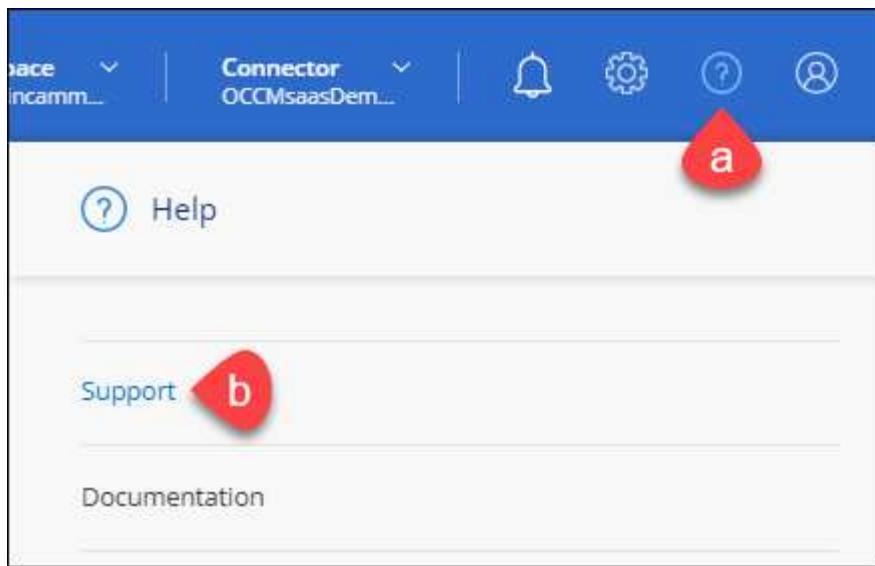
A associação de credenciais do NSS à sua conta do NetApp Console é diferente da associação da conta do NSS a um login de usuário do Console.

Essas credenciais NSS estão associadas ao ID específico da sua conta do Console. Usuários que pertencem à organização Console podem acessar essas credenciais em **Suporte > Gerenciamento NSS**.

- Se você tiver uma conta de nível de cliente, poderá adicionar uma ou mais contas NSS.
- Se você tiver uma conta de parceiro ou revendedor, poderá adicionar uma ou mais contas NSS, mas elas não poderão ser adicionadas junto com contas de nível de cliente.

Passos

1. No canto superior direito do Console, selecione o ícone Ajuda e selecione **Supporte**.



2. Selecione **Gerenciamento NSS > Adicionar conta NSS**.
3. Quando solicitado, selecione **Continuar** para ser redirecionado para uma página de login da Microsoft.
A NetApp usa o Microsoft Entra ID como provedor de identidade para serviços de autenticação específicos para suporte e licenciamento.
4. Na página de login, forneça seu endereço de e-mail e senha registrados no Site de Suporte da NetApp para realizar o processo de autenticação.

Essas ações permitem que o Console use sua conta NSS para coisas como downloads de licenças, verificação de atualização de software e registros de suporte futuros.

Observe o seguinte:

- A conta NSS deve ser uma conta de nível de cliente (não uma conta de convidado ou temporária). Você pode ter várias contas NSS em nível de cliente.
- Só pode haver uma conta NSS se essa conta for uma conta de nível de parceiro. Se você tentar adicionar contas NSS em nível de cliente e existir uma conta em nível de parceiro, você receberá a seguinte mensagem de erro:

"O tipo de cliente NSS não é permitido para esta conta, pois já existem usuários NSS de tipos diferentes."

O mesmo é verdadeiro se você tiver contas NSS pré-existentes em nível de cliente e tentar adicionar uma conta em nível de parceiro.

- Após o login bem-sucedido, o NetApp armazenará o nome de usuário do NSS.

Este é um ID gerado pelo sistema que mapeia para seu e-mail. Na página **NSS Management**, você pode exibir seu e-mail do **...** menu.

- Se você precisar atualizar seus tokens de credenciais de login, também há uma opção **Atualizar credenciais** no **...** menu.

Usar esta opção solicitará que você faça login novamente. Observe que o token para essas contas expira após 90 dias. Uma notificação será publicada para alertá-lo sobre isso.

Obter ajuda

A NetApp fornece suporte para o NetApp Console e seus serviços de nuvem de diversas maneiras. Há diversas opções gratuitas de autoatendimento disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, como artigos da base de conhecimento (KB) e um fórum da comunidade. Seu cadastro no suporte inclui suporte técnico remoto por meio de tickets online.

Obtenha suporte para um serviço de arquivo de provedor de nuvem

Para obter suporte técnico relacionado a um serviço de arquivo do provedor de nuvem, sua infraestrutura ou qualquer solução que use o serviço, consulte a documentação desse produto.

- "[Amazon FSx para ONTAP](#)"
- "[Azure NetApp Files](#)"
- "[Google Cloud NetApp Volumes](#)"

Para receber suporte técnico específico para a NetApp e suas soluções de armazenamento e serviços de dados, use as opções de suporte descritas abaixo.

Use opções de autoapoio

Estas opções estão disponíveis gratuitamente, 24 horas por dia, 7 dias por semana:

- Documentação

A documentação do NetApp Console que você está visualizando no momento.

- "[Base de conhecimento](#)"

Pesquise na base de conhecimento da NetApp para encontrar artigos úteis para solucionar problemas.

- "[Comunidades](#)"

Participe da comunidade do NetApp Console para acompanhar discussões em andamento ou criar novas.

Crie um caso com o suporte da NetApp

Além das opções de autossuporte acima, você pode trabalhar com um especialista em suporte da NetApp para resolver quaisquer problemas após ativar o suporte.

Antes de começar

- Para usar o recurso **Criar um caso**, você deve primeiro associar suas credenciais do site de suporte da NetApp ao seu login do console. "[Aprenda a gerenciar credenciais associadas ao seu login do Console](#)".
- Se você estiver abrindo um caso para um sistema ONTAP que tenha um número de série, sua conta NSS deverá estar associada ao número de série desse sistema.

Passos

1. No NetApp Console, selecione **Ajuda > Suporte**.
2. Na página **Recursos**, escolha uma das opções disponíveis em Suporte Técnico:

- a. Selecione **Ligue para nós** se quiser falar com alguém por telefone. Você será direcionado para uma página no netapp.com que lista os números de telefone para os quais você pode ligar.
- b. Selecione **Criar um caso** para abrir um tíquete com um especialista de suporte da NetApp :
 - **Serviço:** Selecione o serviço ao qual o problema está associado. Por exemplo, * NetApp Console* quando específico para um problema de suporte técnico com fluxos de trabalho ou funcionalidade dentro do Console.
 - **Sistema:** Se aplicável ao armazenamento, selecione * Cloud Volumes ONTAP* ou **On-Prem** e, em seguida, o ambiente de trabalho associado.

A lista de sistemas está dentro do escopo da organização do Console e do agente do Console que você selecionou no banner superior.

- **Prioridade do caso:** escolha a prioridade do caso, que pode ser Baixa, Média, Alta ou Crítica.

Para saber mais detalhes sobre essas prioridades, passe o mouse sobre o ícone de informações ao lado do nome do campo.

- **Descrição do problema:** Forneça uma descrição detalhada do seu problema, incluindo quaisquer mensagens de erro aplicáveis ou etapas de solução de problemas que você executou.
- **Endereços de e-mail adicionais:** insira endereços de e-mail adicionais se quiser informar outra pessoa sobre esse problema.
- **Anexo (Opcional):** Carregue até cinco anexos, um de cada vez.

Os anexos são limitados a 25 MB por arquivo. As seguintes extensões de arquivo são suportadas: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

Service Working Environment

Select Select

Case Priority i

Low - General guidance

Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) i

Type here

Attachment (Optional) Upload i

No files selected  

Depois que você terminar

Um pop-up aparecerá com o número do seu caso de suporte. Um especialista em suporte da NetApp analisará seu caso e entrará em contato com você em breve.

Para obter um histórico dos seus casos de suporte, você pode selecionar **Configurações > Linha do tempo** e procurar por ações chamadas "criar caso de suporte". Um botão na extrema direita permite expandir a ação para ver detalhes.

É possível que você encontre a seguinte mensagem de erro ao tentar criar um caso:

"Você não está autorizado a criar um caso contra o serviço selecionado"

Esse erro pode significar que a conta NSS e a empresa registrada à qual ela está associada não são a mesma empresa registrada para o número de série da conta do NetApp Console (por exemplo, 960xxxx) ou o número de série do ambiente de trabalho. Você pode buscar assistência usando uma das seguintes opções:

- Envie um caso não técnico em <https://mysupport.netapp.com/site/help>

Gerencie seus casos de suporte

Você pode visualizar e gerenciar casos de suporte ativos e resolvidos diretamente do Console. Você pode gerenciar os casos associados à sua conta NSS e à sua empresa.

Observe o seguinte:

- O painel de gerenciamento de casos na parte superior da página oferece duas visualizações:
 - A visualização à esquerda mostra o total de casos abertos nos últimos 3 meses pela conta NSS do usuário que você forneceu.
 - A visualização à direita mostra o total de casos abertos nos últimos 3 meses no nível da sua empresa com base na sua conta de usuário NSS.

Os resultados na tabela refletem os casos relacionados à exibição que você selecionou.

- Você pode adicionar ou remover colunas de interesse e filtrar o conteúdo de colunas como Prioridade e Status. Outras colunas fornecem apenas recursos de classificação.

Veja as etapas abaixo para mais detalhes.

- Em cada caso, oferecemos a possibilidade de atualizar notas do caso ou fechar um caso que ainda não esteja no status Fechado ou Pendente Fechado.

Passos

1. No NetApp Console, selecione **Auxílio > Suporte**.

2. Selecione **Gerenciamento de casos** e, se solicitado, adicione sua conta NSS ao Console.

A página **Gerenciamento de casos** mostra casos abertos relacionados à conta NSS associada à sua conta de usuário do Console. Esta é a mesma conta NSS que aparece no topo da página **Gerenciamento NSS**.

3. Modifique opcionalmente as informações exibidas na tabela:

- Em **Casos da organização**, selecione **Exibir** para visualizar todos os casos associados à sua empresa.
- Modifique o intervalo de datas escolhendo um intervalo de datas exato ou escolhendo um período de tempo diferente.
- Filtrar o conteúdo das colunas.
 - Altere as colunas que aparecem na tabela selecionando  e então escolher as colunas que você gostaria de exibir.

4. Gerencie um caso existente selecionando  e selecionando uma das opções disponíveis:

- **Ver caso:** Veja detalhes completos sobre um caso específico.
- **Atualizar notas do caso:** Forneça detalhes adicionais sobre seu problema ou selecione **Carregar arquivos** para anexar até no máximo cinco arquivos.

Os anexos são limitados a 25 MB por arquivo. As seguintes extensões de arquivo são suportadas: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.

- **Fechar caso:** Forneça detalhes sobre o motivo pelo qual você está fechando o caso e selecione **Fechar caso**.

Avisos legais

Avisos legais fornecem acesso a declarações de direitos autorais, marcas registradas, patentes e muito mais.

Direitos autorais

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas Registradas

NETAPP, o logotipo da NETAPP e as marcas listadas na página de Marcas Registradas da NetApp são marcas registradas da NetApp, Inc. Outros nomes de empresas e produtos podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

Uma lista atual de patentes de propriedade da NetApp pode ser encontrada em:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de Privacidade

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Código aberto

Os arquivos de aviso fornecem informações sobre direitos autorais e licenças de terceiros usados no software NetApp .

- ["Aviso para o NetApp Console"](#)
- ["Aviso sobre Hierarquização de Nuvem"](#)

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.