



# **Gerenciar o Cloud Volumes ONTAP**

## **Cloud Manager 3.8**

NetApp  
October 22, 2024

# Índice

- Gerenciar o Cloud Volumes ONTAP ..... 1
  - Aprenda ..... 1
  - Comece a usar a AWS ..... 29
  - Comece a usar o Azure ..... 70
  - Comece a usar o GCP ..... 90
  - Provisione e gerencie o storage ..... 111
  - Replicação de dados entre sistemas ..... 138
  - Monitorar o desempenho ..... 146
  - Aumento da proteção contra ransomware ..... 154
  - Administrar ..... 156

# Gerenciar o Cloud Volumes ONTAP

## Aprenda

### Saiba mais sobre o Cloud Volumes ONTAP

Com o Cloud Volumes ONTAP, você otimiza seus custos e performance de storage de nuvem, além de aprimorar a proteção, a segurança e a conformidade dos dados.

O Cloud Volumes ONTAP é um dispositivo de storage somente de software que executa o software de gerenciamento de dados ONTAP na nuvem. Ele fornece storage de nível empresarial com os seguintes principais recursos:

- Eficiência de storage

Utilize deduplicação de dados incorporada, compressão, thin Provisioning e clonagem para minimizar os custos de storage.

- Alta disponibilidade

Garanta a confiabilidade empresarial e as operações contínuas em caso de falhas em seu ambiente de nuvem.

- Proteção de dados

A Cloud Volumes ONTAP utiliza o SnapMirror, a tecnologia de replicação líder do setor da NetApp para replicar dados no local para a nuvem de modo que seja fácil ter cópias secundárias disponíveis para vários casos de uso.

O Cloud Volumes ONTAP também se integra ao Cloud Backup Service para fornecer recursos de backup e restauração para proteção e arquivamento a longo prazo de seus dados de nuvem.

- Categorização de dados

Alterne entre pools de armazenamento de alto e baixo desempenho sob demanda sem colocar os aplicativos offline.

- Consistência de aplicativos

Garanta a consistência das cópias Snapshot do NetApp usando o NetApp SnapCenter.

- Segurança dos dados

O Cloud Volumes ONTAP é compatível com a criptografia de dados e oferece proteção contra vírus e ransomware.

- Controles de conformidade de privacidade

A integração com o Cloud Compliance ajuda você a entender o contexto dos dados e identificar dados confidenciais.



As licenças para os recursos do ONTAP estão incluídas no Cloud Volumes ONTAP.

"Veja as configurações do Cloud Volumes ONTAP compatíveis"

"Saiba mais sobre o Cloud Volumes ONTAP"

## Armazenamento

### Discos e agregados

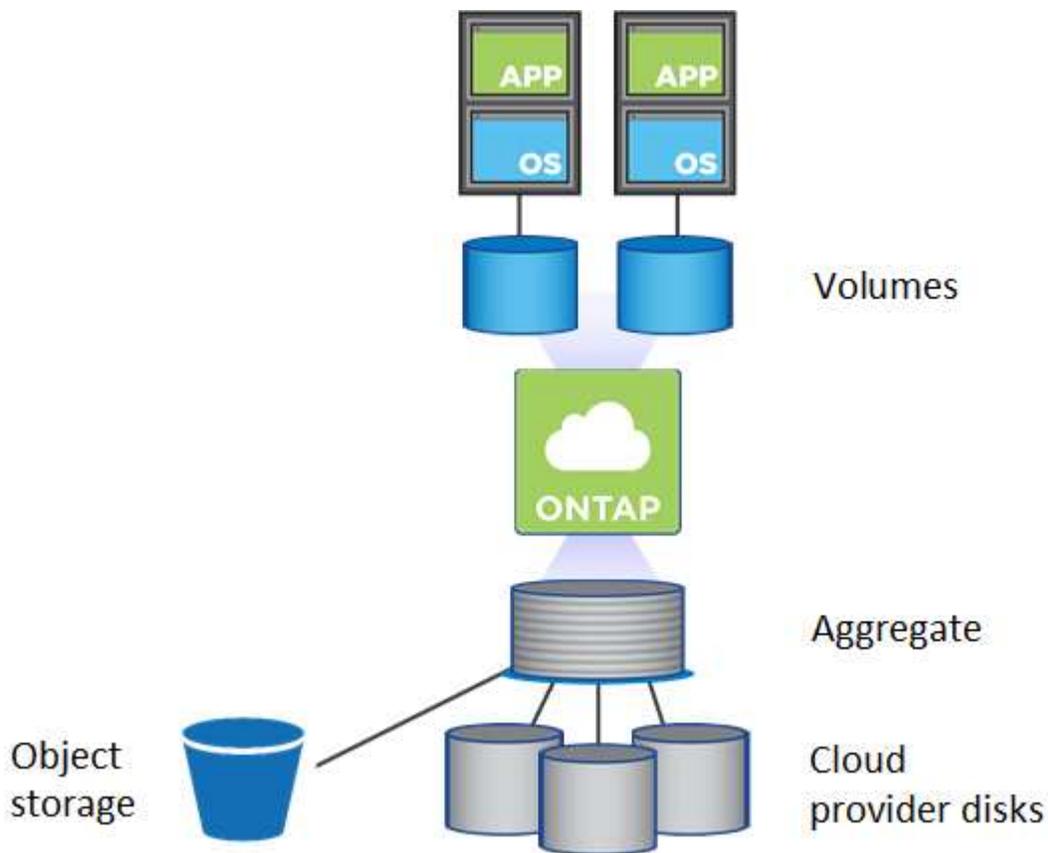
Entender como o Cloud Volumes ONTAP usa o storage de nuvem pode ajudar você a entender seus custos de storage.



Todos os discos e agregados devem ser criados e excluídos diretamente do Cloud Manager. Você não deve executar essas ações de outra ferramenta de gerenciamento. Isso pode afetar a estabilidade do sistema, dificultar a capacidade de adicionar discos no futuro e, potencialmente, gerar taxas redundantes de provedores de nuvem.

### Visão geral

A Cloud Volumes ONTAP usa o storage de fornecedor de nuvem como discos e os agrupa em uma ou mais agregados. Agregados fornecem storage para um ou mais volumes.



Vários tipos de discos de nuvem são suportados. Você escolhe o tipo de disco ao criar um volume e o tamanho de disco padrão ao implantar o Cloud Volumes ONTAP.



A quantidade total de storage comprada de um fornecedor de nuvem é a *capacidade bruta*. A *capacidade utilizável* é menor porque aproximadamente 12 a 14% é sobrecarga reservada para uso Cloud Volumes ONTAP. Por exemplo, se o Cloud Manager criar um agregado de 500 GB, a capacidade utilizável será de 442,94 GB.

## Storage da AWS

Na AWS, o Cloud Volumes ONTAP usa o armazenamento EBS para dados de usuário e armazenamento NVMe local como Flash Cache em alguns tipos de instâncias do EC2.

### Armazenamento EBS

Na AWS, um agregado pode conter até 6 discos com o mesmo tamanho. O tamanho máximo do disco é de 16 TB.

O tipo de disco EBS subjacente pode ser SSD de uso geral, SSD IOPS provisionado, HDD otimizado para taxa de transferência ou HDD frio. Você pode emparelhar um disco EBS com o Amazon S3 para "[categorize os dados inativos em storage de objetos de baixo custo](#)".

A um nível elevado, as diferenças entre os tipos de discos EBS são as seguintes:

- *Discos SSD* de uso geral equilibram custo e desempenho para uma ampla variedade de cargas de trabalho. A performance é definida em termos de IOPS.
- Os discos SSD *\_IOPS* provisionados são para aplicativos críticos que exigem o mais alto desempenho a um custo mais alto.
- *Discos HDD* otimizados para taxa de transferência são para cargas de trabalho acessadas com frequência que exigem taxa de transferência rápida e consistente a um preço menor.
- *Cold HDD* discos são destinados a backups, ou dados acessados com pouca frequência, porque o desempenho é muito baixo. Assim como os discos HDD otimizados para taxa de transferência, o desempenho é definido em termos de taxa de transferência.



Discos rígidos inativos não são compatíveis com configurações de HA e com categorização de dados.

## Storage NVMe local

Alguns tipos de instâncias do EC2 incluem storage NVMe local, que o Cloud Volumes ONTAP usa como "[Flash Cache](#)".

- Ligações relacionadas\*
- "[Documentação da AWS: Tipos de volume do EBS](#)"
- "[Saiba como escolher tipos de disco e tamanhos de disco para seus sistemas na AWS](#)"
- "[Analisar os limites de armazenamento do Cloud Volumes ONTAP na AWS](#)"
- "[Revise as configurações compatíveis do Cloud Volumes ONTAP na AWS](#)"

## Storage Azure

No Azure, um agregado pode conter até 12 discos com o mesmo tamanho. O tipo de disco e o tamanho máximo do disco dependem se você usa um sistema de nó único ou um par de HA:

## Sistemas de nó único

Sistemas de nó único podem usar três tipos de discos gerenciados do Azure:

- *Discos gerenciados SSD premium* fornecem alto desempenho para cargas de trabalho com uso intenso de e/S a um custo mais alto.
- *Discos gerenciados SSD padrão* fornecem desempenho consistente para cargas de trabalho que exigem IOPS baixo.
- *Discos gerenciados HDD padrão* são uma boa escolha se você não precisa de IOPS alto e quer reduzir seus custos.

Cada tipo de disco gerenciado tem um tamanho máximo de disco de 32 TB.

É possível emparelhar um disco gerenciado com o storage Azure Blob ao ["categorize os dados inativos em storage de objetos de baixo custo"](#).

## Pares HA

Os pares HA usam blobs de página Premium, que têm um tamanho máximo de disco de 8 TB.

- Ligações relacionadas\*
- ["Documentação do Microsoft Azure: Introdução ao Microsoft Azure Storage"](#)
- ["Saiba como escolher tipos de disco e tamanhos de disco para seus sistemas no Azure"](#)
- ["Analisar os limites de armazenamento do Cloud Volumes ONTAP no Azure"](#)

## Armazenamento do GCP

Na GCP, um agregado pode conter até 6 discos com o mesmo tamanho. O tamanho máximo do disco é de 16 TB.

O tipo de disco pode ser *Zonal SSD Persistent Disks* ou *Zonal Standard Persistent Disks*. É possível emparelhar discos persistentes com um bucket do Google Storage ao ["categorize os dados inativos em storage de objetos de baixo custo"](#).

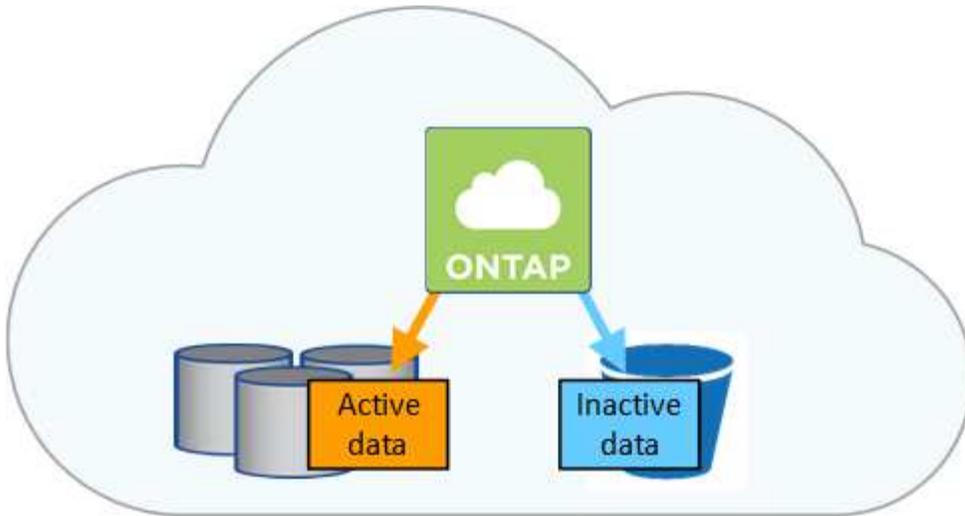
- Ligações relacionadas\*
- ["Documentação do Google Cloud Platform: Opções de armazenamento"](#)
- ["Analisar os limites de armazenamento do Cloud Volumes ONTAP na GCP"](#)

## Tipo de RAID

O tipo RAID para cada agregado Cloud Volumes ONTAP é RAID0 (striping). Nenhum outro tipo de RAID é suportado. A Cloud Volumes ONTAP conta com o fornecedor de nuvem para disponibilidade e durabilidade de disco.

## Visão geral de categorização de dados

Reduza seus custos de storage habilitando a disposição automatizada de dados inativos em storage de objetos de baixo custo. Os dados ativos permanecem em SSDs ou HDDs de alta performance, enquanto os dados inativos são dispostos em camadas em storage de objetos de baixo custo. Isso permite recuperar espaço no storage primário e reduzir o storage secundário.



O Cloud Volumes ONTAP é compatível com categorização de dados na AWS, Azure e Google Cloud Platform. A disposição de dados em categorias é baseada na tecnologia FabricPool.



Não é necessário instalar uma licença de recurso para habilitar a disposição de dados em camadas (FabricPool).

### Categorização de dados no AWS

Ao habilitar a disposição de dados em categorias na AWS, o Cloud Volumes ONTAP usa o EBS como uma camada de desempenho para dados ativos e o AWS S3 como uma camada de capacidade para dados inativos.

### Camada de performance

A categoria de performance pode ser SSDs de uso geral, SSDs IOPS provisionados ou HDDs otimizados para taxa de transferência.

### Camada de capacidade

Um sistema Cloud Volumes ONTAP classifica dados inativos em um único bucket do S3 usando a classe de armazenamento *Standard*. O padrão é ideal para dados acessados com frequência armazenados em várias zonas de disponibilidade.



O Cloud Manager cria um único bucket do S3 para cada ambiente de trabalho e o nomeia *Fabric-pool-cluster unique identifier*. Não é criado um bucket S3 diferente para cada volume.

### Classes de armazenamento

A classe de armazenamento padrão para dados em camadas na AWS é *Standard*. Se você não planeja acessar os dados inativos, você pode reduzir seus custos de armazenamento alterando a classe de armazenamento para um dos seguintes: *Intelligent Tiering*, *One-Zone unless Access*, ou *Standard-Unfrequent Access*. Quando você altera a classe de armazenamento, os dados inativos começam na classe de armazenamento padrão e passam para a classe de armazenamento selecionada, se os dados não forem acessados após 30 dias.

Os custos de acesso são maiores se você acessar os dados, então leve isso em consideração antes de alterar a classe de storage. ["Saiba mais sobre as classes de armazenamento do Amazon S3"](#).

Você pode selecionar uma classe de armazenamento ao criar o ambiente de trabalho e pode alterá-la a qualquer momento. Para obter detalhes sobre como alterar a classe de armazenamento, ["Disposição em](#)

[camadas dos dados inativos em storage de objetos de baixo custo](#)"consulte .

A classe de storage para disposição de dados em categorias é de todo o sistema, não é por volume.

### **Categorização de dados no Azure**

Ao habilitar a categorização de dados no Azure, o Cloud Volumes ONTAP usa discos gerenciados do Azure como uma categoria de performance para dados ativos e o storage Blob do Azure como uma categoria de capacidade para dados inativos.

#### **Camada de performance**

A camada de performance pode ser SSDs ou HDDs.

#### **Camada de capacidade**

Um sistema Cloud Volumes ONTAP categoriza dados inativos em um único contêiner de Blob usando a camada de storage *hot* do Azure. O hot Tier é ideal para dados acessados com frequência.



O Cloud Manager cria uma nova conta de storage com um único contêiner para cada ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP. O nome da conta de armazenamento é aleatório. Não é criado um recipiente diferente para cada volume.

### **Camadas de acesso ao storage**

A camada de acesso de storage padrão para dados em camadas no Azure é o nível *hot*. Se você não planeja acessar os dados inativos, pode reduzir seus custos de storage mudando para a camada de storage *COOL*. Quando você altera a camada de storage, os dados inativos começam na camada de storage quente e passam para a camada de storage frio, se os dados não forem acessados após 30 dias.

Os custos de acesso são maiores se você acessar os dados, então leve isso em consideração antes de alterar a camada de storage. "[Saiba mais sobre as camadas de acesso ao armazenamento Azure Blob](#)".

Você pode selecionar uma camada de storage ao criar o ambiente de trabalho e alterá-la a qualquer momento. Para obter detalhes sobre como alterar a camada de storage, "[Disposição em camadas dos dados inativos em storage de objetos de baixo custo](#)"consulte .

A camada de acesso a storage para categorização de dados é de todo o sistema, não é por volume.

### **Categorização de dados no GCP**

Ao habilitar a categorização de dados no GCP, o Cloud Volumes ONTAP usa discos persistentes como uma categoria de performance para dados ativos e um bucket do Google Cloud Storage como uma categoria de capacidade para dados inativos.

#### **Camada de performance**

A camada de performance pode ser SSDs ou HDDs (discos padrão).

#### **Camada de capacidade**

Um sistema Cloud Volumes ONTAP classifica os dados inativos em um único bucket do Google Cloud Storage usando a classe de storage *Regional*.



O Cloud Manager cria um único bucket para cada ambiente de trabalho e o nomeia *Fabric-pool-cluster unique identifier*. Não é criado um intervalo diferente para cada volume.

## Classes de armazenamento

A classe de armazenamento padrão para dados em camadas é a classe *Standard Storage*. Se os dados forem acessados com pouca frequência, você poderá reduzir seus custos de armazenamento alterando para *Nearline Storage* ou *Coldline Storage*. Quando você altera a classe de armazenamento, os dados inativos começam na classe armazenamento padrão e passam para a classe de armazenamento selecionada, se os dados não forem acessados após 30 dias.

Os custos de acesso são maiores se você acessar os dados, então leve isso em consideração antes de alterar a classe de storage. ["Saiba mais sobre as classes de armazenamento para o Google Cloud Storage"](#).

Você pode selecionar uma camada de storage ao criar o ambiente de trabalho e alterá-la a qualquer momento. Para obter detalhes sobre como alterar a classe de armazenamento, ["Disposição em camadas dos dados inativos em storage de objetos de baixo custo"](#) consulte .

A classe de storage para disposição de dados em categorias é de todo o sistema, não é por volume.

## Disposição de dados em categorias e limites de capacidade

Se você habilitar a disposição de dados em categorias, o limite de capacidade de um sistema permanecerá o mesmo. O limite se estende pela camada de performance e pela camada de capacidade.

## Políticas de disposição em camadas de volume

Para habilitar a disposição de dados em categorias, você deve selecionar uma política de disposição em categorias de volume ao criar, modificar ou replicar um volume. Pode selecionar uma política diferente para cada volume.

Algumas políticas de disposição em categorias têm um período de resfriamento mínimo associado, que define o tempo em que os dados do usuário em um volume precisam permanecer inativos para que os dados sejam considerados "frios" e movidos para o nível de capacidade.

O Cloud Manager permite que você escolha uma das seguintes políticas de disposição em categorias de volume ao criar ou modificar um volume:

### Apenas Snapshot

Depois que um agregado atinge a capacidade de 50%, o Cloud Volumes ONTAP classifica os dados inativos dos usuários das cópias Snapshot que não estão associados ao sistema de arquivos ativo à categoria de capacidade. O período de resfriamento é de aproximadamente 2 dias.

Se forem lidos, os blocos de dados inativos na camada de capacidade aquecem e são movidos para a categoria de performance.

### Tudo

Todos os dados (não incluindo metadados) são imediatamente marcados como frios e dispostos em camadas no storage de objetos o mais rápido possível. Não há necessidade de esperar 48 horas para que novos blocos em um volume fiquem frios. Observe que os blocos localizados no volume antes da política tudo ser definida exigem 48 horas para ficarem frios.

Se lidos, os blocos de dados inativos na categoria de nuvem não são gravados de volta na categoria de performance. Esta política está disponível a partir do ONTAP 9.6.

### Auto

Depois que um agregado atinge a capacidade de 50%, o Cloud Volumes ONTAP dispõe de blocos de

dados inativos em um volume para uma categoria de capacidade. Os dados inativos incluem não apenas cópias Snapshot, mas também dados de usuários inativos do sistema de arquivos ativo. O período de resfriamento é de aproximadamente 31 dias.

Esta política é suportada a partir do Cloud Volumes ONTAP 9,4.

Se forem lidos por leituras aleatórias, os blocos de dados inativos na camada de capacidade aquecem e migram para a camada de performance. Se forem lidos por leituras sequenciais, como as associadas a verificações de índice e antivírus, os blocos de dados inativos permanecem inativos e não se movem para o nível de desempenho.

## Nenhum

Mantém os dados de um volume na categoria de performance, impedindo que ele seja migrado para a categoria de capacidade.

Ao replicar um volume, você pode escolher se deseja categorizar os dados em storage de objetos. Se o fizer, o Cloud Manager aplica a política **Backup** ao volume de proteção de dados. A partir do Cloud Volumes ONTAP 9,6, a política de disposição em camadas **All** substitui a política de backup.

## A desativação do Cloud Volumes ONTAP afeta o período de resfriamento

Os blocos de dados são resfriados por exames de resfriamento. Durante este processo, os blocos que não foram usados têm a temperatura do bloco movida (resfriada) para o próximo valor mais baixo. O tempo de resfriamento padrão depende da política de disposição em categorias de volume:

- Auto: 31 dias
- Somente snapshot: 2 dias

O Cloud Volumes ONTAP deve estar em execução para que o exame de arrefecimento funcione. Se o Cloud Volumes ONTAP estiver desligado, o resfriamento também parará. Como resultado, você pode experimentar tempos de resfriamento mais longos.

## Configuração de categorização de dados

Para obter instruções e uma lista de configurações suportadas, "[Disposição em camadas dos dados inativos em storage de objetos de baixo custo](#)" consulte .

## Gerenciamento de storage

O Cloud Manager oferece gerenciamento simplificado e avançado do storage Cloud Volumes ONTAP.



Todos os discos e agregados devem ser criados e excluídos diretamente do Cloud Manager. Você não deve executar essas ações de outra ferramenta de gerenciamento. Isso pode afetar a estabilidade do sistema, dificultar a capacidade de adicionar discos no futuro e, potencialmente, gerar taxas redundantes de provedores de nuvem.

## Provisionamento de storage

O Cloud Manager facilita o provisionamento de storage para Cloud Volumes ONTAP comprando discos e gerenciando agregados para você. Você simplesmente precisa criar volumes. Você pode usar uma opção avançada de alocação para provisionar agregados, se desejar.

## Provisionamento simplificado

Agregados fornecem storage de nuvem para volumes. O Cloud Manager cria agregados para você ao iniciar uma instância e ao provisionar volumes adicionais.

Quando você cria um volume, o Cloud Manager faz uma de três coisas:

- Ele coloca o volume em um agregado existente que tem espaço livre suficiente.
- Ele coloca o volume em um agregado existente comprando mais discos para esse agregado.
- Ele compra discos para um novo agregado e coloca o volume nesse agregado.

O Cloud Manager determina onde colocar um novo volume analisando vários fatores: O tamanho máximo de um agregado, se o thin Provisioning está habilitado e os limites de espaço livre para agregados.



O administrador da conta pode modificar limites de espaço livre a partir da página **Configurações**.

## Seleção de tamanho de disco para agregados na AWS

Quando o Cloud Manager cria novos agregados para o Cloud Volumes ONTAP na AWS, ele aumenta gradualmente o tamanho do disco em um agregado, à medida que o número de agregados no sistema aumenta. O Cloud Manager faz isso para garantir que você possa utilizar a capacidade máxima do sistema antes de atingir o número máximo de discos de dados permitidos pela AWS.

Por exemplo, o Cloud Manager pode escolher os seguintes tamanhos de disco para agregados em um sistema Cloud Volumes ONTAP Premium ou BYOL:

Número agregado	Tamanho do disco	Capacidade de agregado máxima
1	500 MB	3 TB
4	1 TB	6 TB
6	2 TB	12 TB

Você pode escolher o tamanho do disco usando a opção de alocação avançada.

## Alocação avançada

Em vez de permitir que o Cloud Manager gerencie agregados para você, você pode fazê-lo sozinho. ["Na página Alocação avançada"](#), você pode criar novos agregados que incluem um número específico de discos, adicionar discos a um agregado existente e criar volumes em agregados específicos.

## Gerenciamento de capacidade

O administrador da conta pode escolher se o Cloud Manager notifica você sobre decisões de capacidade de storage ou se o Cloud Manager gerencia automaticamente os requisitos de capacidade para você. Pode ajudar você a entender como esses modos funcionam.

## Gerenciamento automático de capacidade

Por padrão, o modo de gerenciamento de capacidade é definido como automático. Nesse modo, o Cloud Manager compra automaticamente novos discos para instâncias do Cloud Volumes ONTAP quando é necessária mais capacidade, exclui coleções não usadas de discos (agregados), move volumes entre

agregados quando necessário e tenta desfazer discos.

Os exemplos a seguir ilustram como esse modo funciona:

- Se um agregado com 5 ou menos discos EBS atingir o limite de capacidade, o Cloud Manager comprará automaticamente novos discos para esse agregado para que os volumes possam continuar a crescer.
- Se um agregado com 12 discos Azure atingir o limite de capacidade, o Cloud Manager moverá automaticamente um volume desse agregado para um agregado com capacidade disponível ou para um novo agregado.

Se o Cloud Manager criar um novo agregado para o volume, ele escolherá um tamanho de disco que acomoda o tamanho desse volume.

Note que o espaço livre está agora disponível no agregado original. Volumes existentes ou novos volumes podem usar esse espaço. O espaço não pode ser retornado à AWS, ao Azure ou ao GCP nesse cenário.

- Se um agregado não contiver volumes por mais de 12 horas, o Cloud Manager o excluirá.

### **Gerenciamento de LUNs com gerenciamento automático de capacidade**

O gerenciamento automático de capacidade do Cloud Manager não se aplica a LUNs. Quando o Cloud Manager cria um LUN, ele desativa o recurso de crescimento automático.

### **Gestão de inodes com gestão automática de capacidade**

O Cloud Manager monitora o uso de inode em um volume. Quando 85% dos inodes são usados, o Cloud Manager aumenta o tamanho do volume para aumentar o número de inodes disponíveis. O número de arquivos que um volume pode conter é determinado por quantos inodes ele tem.

### **Gerenciamento manual de capacidade**

Se o administrador da conta definir o modo de gerenciamento de capacidade como manual, o Cloud Manager exibirá as mensagens Ação necessárias quando as decisões de capacidade devem ser tomadas. Os mesmos exemplos descritos no modo automático aplicam-se ao modo manual, mas cabe a você aceitar as ações.

### **Flash Cache**

Algumas configurações do Cloud Volumes ONTAP na AWS e no Azure incluem o storage NVMe local, que o Cloud Volumes ONTAP usa como *Flash Cache* para melhorar a performance.

#### **O que é Flash Cache?**

O Flash Cache acelera o acesso aos dados por meio do armazenamento em cache inteligente em tempo real dos dados do usuário lidos recentemente e dos metadados do NetApp. Ele é eficaz para cargas de trabalho com uso intenso de leitura aleatória, incluindo bancos de dados, e-mail e serviços de arquivos.

#### **Instâncias compatíveis na AWS**

Selecione um dos seguintes tipos de instância do EC2 com um sistema Cloud Volumes ONTAP Premium ou BYOL novo ou existente:

- c5d.4xlarge

- c5d.9xlarge
- c5d.18xlarge
- m5d.8xlarge
- m5d.12xlarge
- r5d.2xlarge

#### Tipo de VM compatível no Azure

Selecione o tipo de VM Standard\_L8s\_v2 com um único sistema Cloud Volumes ONTAP BYOL no Azure.

#### Limitações

- A compactação deve ser desativada em todos os volumes para aproveitar as melhorias de desempenho do Flash Cache.  
  
Não escolha eficiência de storage ao criar um volume no Cloud Manager ou criar um volume e, em seguida "[Desative a compressão de dados usando a CLI](#)", .
- O reaquecimento do cache após uma reinicialização não é suportado com o Cloud Volumes ONTAP.

#### STORAGE WORM

Você pode ativar o storage WORM (uma gravação, muitas leituras) em um sistema Cloud Volumes ONTAP para reter arquivos de forma não modificada por um período de retenção especificado. O STORAGE WORM é baseado na tecnologia SnapLock no modo empresarial, o que significa que os arquivos WORM são protegidos no nível do arquivo.

Depois que um arquivo foi comprometido com o storage WORM, ele não poderá ser modificado, mesmo depois que o período de retenção expirou. Um relógio à prova de violação determina quando o período de retenção para um arquivo WORM expirou.

Após o período de retenção ter terminado, você é responsável por excluir quaisquer arquivos que você não precisa mais.

#### Ativar o storage WORM

Você pode ativar o storage WORM em um sistema Cloud Volumes ONTAP ao criar um novo ambiente de trabalho. Isso inclui especificar um código de ativação e definir o período de retenção padrão para arquivos. Você pode obter um código de ativação usando o ícone de bate-papo no canto inferior direito da interface do Cloud Manager.



Não é possível ativar o storage WORM em volumes individuais—WORM deve ser ativado no nível do sistema.

A imagem a seguir mostra como ativar o storage WORM ao criar um ambiente de trabalho:

## WORM | *Preview*

You can use **write once, read many (WORM)** storage to retain critical files in unmodified form for regulatory and governance purposes and to protect from malware attacks. WORM files are protected at the file level. [Learn More](#)

Disable WORM     Activate WORM

**Notice:** If you enable WORM storage, you cannot enable data tiering to object storage.

WORM Activation Code ?

Worm-1111122222aaaaa

Retention Period

15

years

### Armazenando arquivos no WORM

Você pode usar uma aplicação para vincular arquivos ao WORM em NFS ou CIFS, ou usar a CLI da ONTAP para vincular automaticamente arquivos ao WORM. Você também pode usar um arquivo anexado WORM para reter dados gravados de forma incremental, como informações de log.

Depois de ativar o storage WORM em um sistema Cloud Volumes ONTAP, você precisa usar a CLI da ONTAP para todo o gerenciamento de storage WORM. Para obter instruções, "[Documentação do ONTAP](#)" consulte .



O suporte do Cloud Volumes ONTAP para storage WORM é equivalente ao modo SnapLock Enterprise.

### Limitações

- Se você excluir ou mover um disco diretamente da AWS ou do Azure, um volume poderá ser excluído antes da data de expiração.
- Quando o storage WORM é ativado, a disposição de dados em categorias para storage de objetos não pode ser habilitada.
- O backup na nuvem deve ser desativado para habilitar o storage WORM.

### Pares de alta disponibilidade

#### Pares de alta disponibilidade na AWS

Uma configuração de alta disponibilidade (HA) do Cloud Volumes ONTAP fornece operações ininterruptas e tolerância de falhas. Na AWS, os dados são espelhados de

forma síncrona entre os dois nós.

### Visão geral

Na AWS, as configurações do Cloud Volumes ONTAP HA incluem os seguintes componentes:

- Dois nós de Cloud Volumes ONTAP cujos dados são espelhados de forma síncrona entre si.
- Uma instância de mediador que fornece um canal de comunicação entre os nós para auxiliar nos processos de takeover do storage e giveback.



A instância mediadora executa o sistema operacional Linux em uma instância T2.micro e usa um disco magnético EBS que é de aproximadamente 8 GB.

### Takeover de storage e giveback

Se um nó ficar inativo, o outro nó poderá fornecer dados para que seu parceiro forneça serviços de dados contínuos. Os clientes podem acessar os mesmos dados do nó do parceiro porque os dados foram espelhados de forma síncrona para o parceiro.

Depois que o nó for reiniciado, o parceiro deverá sincronizar novamente os dados antes que ele possa retornar o armazenamento. O tempo necessário para sincronizar novamente os dados depende da quantidade de dados alterados enquanto o nó estava inativo.

### RPO e rto

Uma configuração de HA mantém a alta disponibilidade dos dados da seguinte forma:

- O objetivo do ponto de restauração (RPO) é de 0 segundos. Seus dados são consistentes transacionalmente, sem perda de dados.
- O objetivo de tempo de recuperação (rto) é de 60 segundos. Em caso de interrupção, os dados devem estar disponíveis em 60 segundos ou menos.

### Modelos de IMPLANTAÇÃO DE HA

Você pode garantir a alta disponibilidade de seus dados implantando uma configuração de HA em várias zonas de disponibilidade (AZs) ou em uma única AZ. Você deve rever mais detalhes sobre cada configuração para escolher qual melhor se adapta às suas necessidades.

#### Cloud Volumes ONTAP HA em várias zonas de disponibilidade

A implantação de uma configuração de HA em várias zonas de disponibilidade (AZs) garante alta disponibilidade de seus dados se ocorrer uma falha com uma AZ ou uma instância que execute um nó Cloud Volumes ONTAP. Você deve entender como os endereços IP nas afetam o acesso aos dados e o failover de storage.

#### Acesso a dados NFS e CIFS

Quando uma configuração de HA é espalhada por várias zonas de disponibilidade, *endereços IP flutuantes* ativa o acesso do cliente nas. Os endereços IP flutuantes, que devem estar fora dos blocos CIDR para todos os VPCs na região, podem migrar entre nós quando ocorrem falhas. Eles não são acessíveis nativamente para clientes que estão fora da VPC, a menos que você "[Configure um gateway de trânsito da AWS](#)".

Se não for possível configurar um gateway de trânsito, os endereços IP privados estarão disponíveis para

clientes nas que estejam fora da VPC. No entanto, esses endereços IP são estáticos – eles não podem fazer failover entre nós.

Você deve analisar os requisitos para endereços IP flutuantes e tabelas de rota antes de implantar uma configuração de HA em várias zonas de disponibilidade. Você deve especificar os endereços IP flutuantes ao implantar a configuração. Os endereços IP privados são criados automaticamente pelo Cloud Manager.

Para obter detalhes, "[Requisitos de rede da AWS para o Cloud Volumes ONTAP HA em vários AZs](#)" consulte .

### Acesso a dados iSCSI

A comunicação de dados entre VPC não é um problema, uma vez que o iSCSI não usa endereços IP flutuantes.

### Takeover de storage e giveback para iSCSI

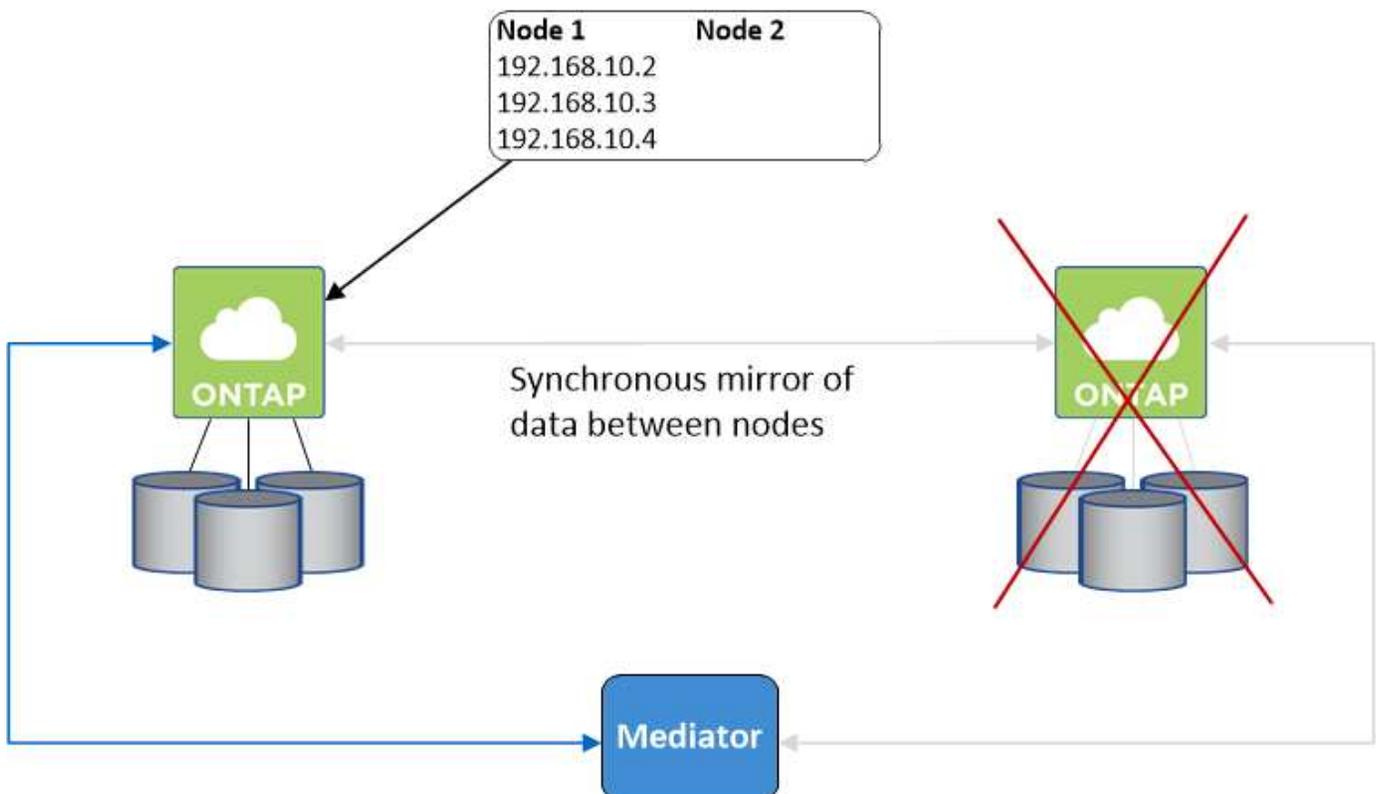
Para iSCSI, o Cloud Volumes ONTAP usa e/S multipath (MPIO) e Acesso de Unidade lógica assimétrica (ALUA) para gerenciar o failover de caminho entre os caminhos otimizados para ativos e não otimizados.



Para obter informações sobre quais configurações de host específicas suportam ALUA, consulte o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" e o Guia de instalação e configuração de Utilitários de host do sistema operacional do seu host.

### Takeover de storage e giveback para nas

Quando o controle ocorre em uma configuração nas usando IPs flutuantes, o endereço IP flutuante do nó que os clientes usam para acessar dados se move para o outro nó. A imagem a seguir mostra a aquisição de armazenamento em uma configuração nas usando IPs flutuantes. Se o nó 2 descer, o endereço IP flutuante do nó 2 será movido para o nó 1.



Os IPs de dados nas usados para acesso VPC externo não podem migrar entre nós se ocorrerem falhas. Se um nó ficar offline, você deverá remontar manualmente os volumes para clientes fora da VPC usando o endereço IP no outro nó.

Depois que o nó com falha voltar online, remonte os clientes para volumes usando o endereço IP original. Essa etapa é necessária para evitar a transferência de dados desnecessários entre dois nós de HA, o que pode causar impactos significativo no desempenho e na estabilidade.

Você pode identificar facilmente o endereço IP correto do Cloud Manager selecionando o volume e clicando em **Mount Command**.

#### **Cloud Volumes ONTAP HA em uma única zona de disponibilidade**

A implantação de uma configuração de HA em uma única zona de disponibilidade (AZ) pode garantir alta disponibilidade de seus dados se uma instância que executa um nó Cloud Volumes ONTAP falhar. Todos os dados podem ser acessados de forma nativa de fora da VPC.

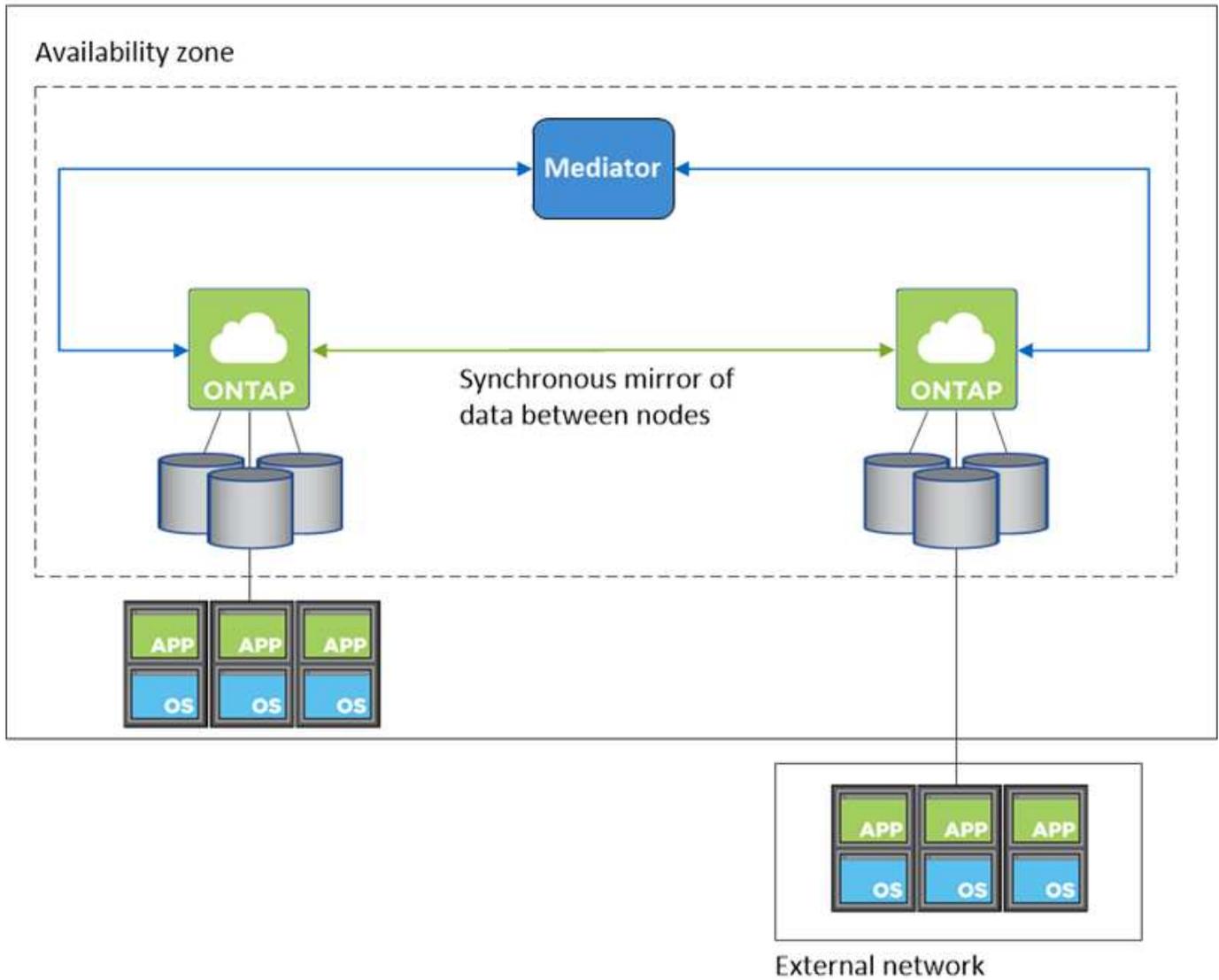


O Cloud Manager cria um "[Grupo de posicionamento do AWS Spread](#)" e lança os dois nós de HA nesse grupo de posicionamento. O grupo de posicionamento reduz o risco de falhas simultâneas, espalhando as instâncias por um hardware subjacente distinto. Esse recurso melhora a redundância do ponto de vista da computação e não do ponto de vista da falha de disco.

#### **Acesso a dados**

Como essa configuração está em uma única AZ, ela não requer endereços IP flutuantes. Você pode usar o mesmo endereço IP para acesso a dados a partir da VPC e de fora da VPC.

A imagem a seguir mostra uma configuração de HA em uma única AZ. Os dados são acessíveis a partir da VPC e de fora da VPC.



### Takeover de storage e giveback

Para iSCSI, o Cloud Volumes ONTAP usa e/S multipath (MPIO) e Acesso de Unidade l3gica assim3trica (ALUA) para gerenciar o failover de caminho entre os caminhos otimizados para ativos e n3o otimizados.



Para obter informa33es sobre quais configura33es de host espec3ficas suportam ALUA, consulte o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" e o Guia de instala33o e configura33o de Utilit3rios de host do sistema operacional do seu host.

Para configura33es nas, os endere3os IP de dados podem migrar entre n3s de HA se ocorrerem falhas. Isso garante o acesso do cliente ao armazenamento.

### Como o storage funciona em um par de HA

Ao contr3rio de um cluster do ONTAP, o storage em um par de HA do Cloud Volumes ONTAP n3o 3 compartilhado entre n3s. Em vez disso, os dados s3o espelhados de forma s3ncrona entre os n3s para que os dados estejam dispon3veis em caso de falha.

## Alocação de armazenamento

Quando você cria um novo volume e são necessários discos adicionais, o Cloud Manager aloca o mesmo número de discos para ambos os nós, cria um agregado espelhado e cria o novo volume. Por exemplo, se forem necessários dois discos para o volume, o Cloud Manager aloca dois discos por nó para um total de quatro discos.

## Configurações de storage

Você pode usar um par de HA como uma configuração ativo-ativo, na qual ambos os nós fornecem dados aos clientes ou como uma configuração ativo-passivo, na qual o nó passivo responde a solicitações de dados somente se ele tiver ocupado o storage para o nó ativo.



Você só pode configurar uma configuração ativo-ativo quando usar o Cloud Manager na visualização do sistema de armazenamento.

## Expectativas de performance para uma configuração de HA

Uma configuração do Cloud Volumes ONTAP HA replica sincronamente os dados entre nós, o que consome a largura de banda da rede. Como resultado, você pode esperar o seguinte desempenho em comparação com uma configuração de Cloud Volumes ONTAP de nó único:

- Para configurações de HA que atendem dados de apenas um nó, a performance de leitura é comparável à performance de leitura de uma configuração de nó único, enquanto a performance de gravação é menor.
- Para configurações de HA que atendem dados de ambos os nós, a performance de leitura é superior à performance de leitura de uma configuração de nó único, e a performance de gravação é igual ou superior.

Para obter mais detalhes sobre o desempenho do Cloud Volumes ONTAP, "[Desempenho](#)" consulte .

## Acesso do cliente ao armazenamento

Os clientes devem acessar volumes NFS e CIFS usando o endereço IP de dados do nó no qual o volume reside. Se os clientes nas acessarem um volume usando o endereço IP do nó do parceiro, o tráfego vai entre os dois nós, o que reduz o desempenho.

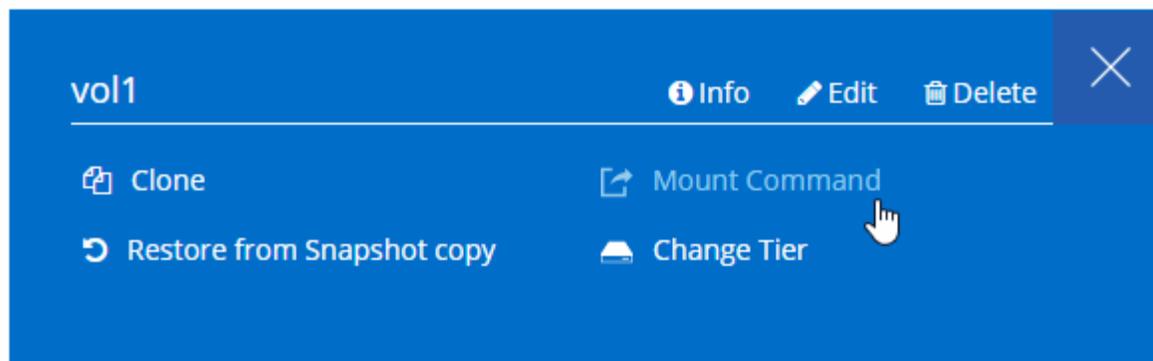


Se você mover um volume entre nós em um par de HA, remonte o volume usando o endereço IP do outro nó. Caso contrário, você pode experimentar desempenho reduzido. Se os clientes suportarem referências NFSv4 ou redirecionamento de pastas para CIFS, você pode habilitar esses recursos nos sistemas Cloud Volumes ONTAP para evitar a reinstalação do volume. Para obter detalhes, consulte a documentação do ONTAP.

Você pode identificar facilmente o endereço IP correto do Cloud Manager:

# Volumes

2 Volumes | 0.22 TB Allocated | < 0.01 TB Used (0 TB in S3)

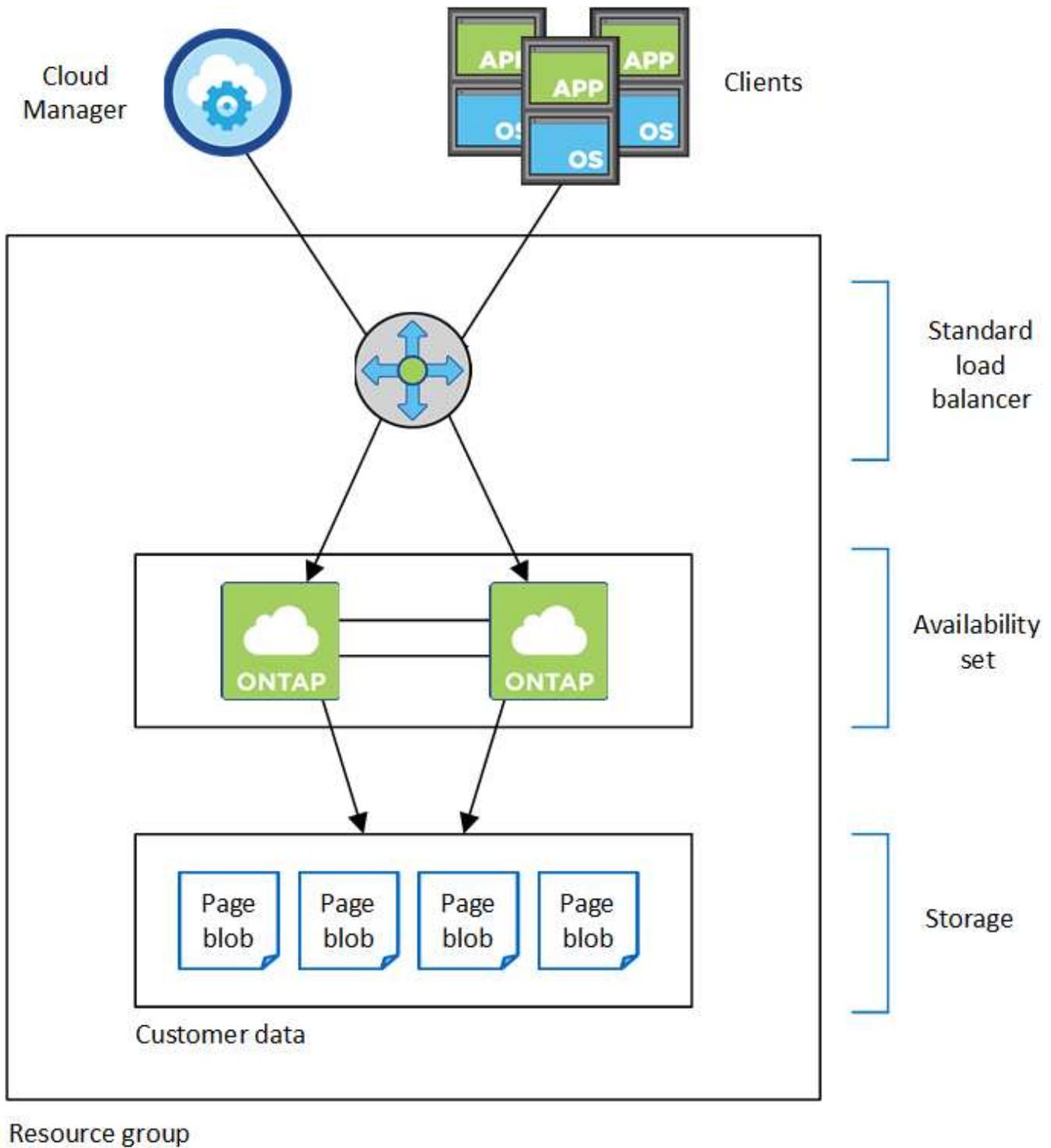


## Pares de alta disponibilidade no Azure

Um par de alta disponibilidade (HA) da Cloud Volumes ONTAP fornece confiabilidade empresarial e operações contínuas em caso de falhas em seu ambiente de nuvem. No Azure, o storage é compartilhado entre os dois nós.

### Componentes HA

Uma configuração do Cloud Volumes ONTAP HA no Azure inclui os seguintes componentes:



Resource group

Observe o seguinte sobre os componentes do Azure que o Cloud Manager implanta para você:

**Azure Standard Load Balancer**

O balanceador de carga gerencia o tráfego de entrada para o par de HA do Cloud Volumes ONTAP.

**Disponibilidade definida**

O conjunto de disponibilidade garante que os nós estejam em diferentes domínios de falha e atualização.

## Discos

Os dados do cliente residem nos blobs da página do Premium Storage. Cada nó tem acesso ao storage do outro nó. Também é necessário armazenamento adicional para "[dados de inicialização, raiz e núcleo](#)".

## Contas de armazenamento

- Uma conta de armazenamento é necessária para discos gerenciados.
- Uma ou mais contas de armazenamento são necessárias para os blobs de página de armazenamento Premium, uma vez que o limite de capacidade de disco por conta de armazenamento é atingido.

["Documentação do Azure: Escalabilidade do Azure Storage e metas de desempenho para contas de storage"](#).

- Uma conta de storage é necessária para a disposição de dados em categorias no storage Azure Blob.
- A partir do Cloud Volumes ONTAP 9,7, as contas de storage criadas pelo Cloud Manager para pares de HA são contas de storage v2 de uso geral.
- Você pode habilitar uma conexão HTTPS de um par de HA do Cloud Volumes ONTAP 9,7 para contas de storage do Azure ao criar um ambiente de trabalho. Observe que ativar essa opção pode afetar o desempenho de gravação. Não é possível alterar a configuração depois de criar o ambiente de trabalho.

## RPO e rto

Uma configuração de HA mantém a alta disponibilidade dos dados da seguinte forma:

- O objetivo do ponto de restauração (RPO) é de 0 segundos. Seus dados são consistentes transacionalmente, sem perda de dados.
- O objetivo de tempo de recuperação (rto) é de 60 segundos. Em caso de interrupção, os dados devem estar disponíveis em 60 segundos ou menos.

## Takeover de storage e giveback

Semelhante a um cluster físico do ONTAP, o storage em um par de HA do Azure é compartilhado entre nós. As conexões com o armazenamento do parceiro permitem que cada nó acesse o armazenamento do outro no caso de um *takeover*. Os mecanismos de failover de caminho de rede garantem que os clientes e hosts continuem a se comunicar com o nó sobrevivente. O parceiro *devolve* armazenamento quando o nó é colocado de volta na linha.

Para configurações nas, os endereços IP de dados são migrados automaticamente entre nós de HA se ocorrerem falhas.

Para iSCSI, o Cloud Volumes ONTAP usa e/S multipath (MPIO) e Acesso de Unidade lógica assimétrica (ALUA) para gerenciar o failover de caminho entre os caminhos otimizados para ativos e não otimizados.



Para obter informações sobre quais configurações de host específicas suportam ALUA, consulte o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" e o Guia de instalação e configuração de Utilitários de host do sistema operacional do seu host.

## Configurações de storage

Você pode usar um par de HA como uma configuração ativo-ativo, na qual ambos os nós fornecem dados aos clientes ou como uma configuração ativo-passivo, na qual o nó passivo responde a solicitações de dados somente se ele tiver ocupado o storage para o nó ativo.

## Limitações DE HA

As limitações a seguir afetam os pares de HA do Cloud Volumes ONTAP no Azure:

- Os pares DE HA são compatíveis com o padrão Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL. Explorar não é suportado.
- NFSv4 não é suportado. NFSv3 é suportado.
- Pares HA não são suportados em algumas regiões.

["Consulte a lista de regiões do Azure suportadas"](#).

["Saiba como implantar um sistema HA no Azure"](#).

## A avaliar

Você pode avaliar o Cloud Volumes ONTAP antes de pagar pelo software. A maneira mais comum é lançar a versão PAYGO do seu primeiro sistema Cloud Volumes ONTAP para obter uma avaliação gratuita de 30 dias. Uma licença BYOL de avaliação também é uma opção.

Se você precisar de ajuda com sua prova de conceito, entre em Contato ["A equipe de vendas"](#) ou entre em Contato com a opção de bate-papo disponível ["Centro de nuvem da NetApp"](#) de e no Cloud Manager.

### Avaliações gratuitas de 30 dias para PAYGO

Uma avaliação gratuita de 30 dias está disponível se você planeja pagar pelo Cloud Volumes ONTAP conforme você for. Você pode iniciar uma avaliação gratuita de 30 dias do Cloud Volumes ONTAP usando o Cloud Manager criando seu primeiro sistema Cloud Volumes ONTAP na conta de um pagador.

Não há cobranças de licença de software por hora para a instância, mas as cobranças de infraestrutura do seu provedor de nuvem ainda se aplicam.

Uma avaliação gratuita se converte automaticamente em uma assinatura paga por hora quando expira. Se você encerrar a instância dentro do limite de tempo, a próxima instância que você implantar não faz parte da avaliação gratuita (mesmo que ela seja implantada dentro desses 30 dias).

Os testes de pagamento conforme o uso são concedidos por meio de um fornecedor de nuvem e não podem ser estendidos de forma alguma.

### Licenças de avaliação para BYOL

Uma licença BYOL de avaliação é uma opção para clientes que esperam pagar pelo Cloud Volumes ONTAP comprando uma licença denominada da NetApp. Você pode obter uma licença de avaliação de sua equipe de conta, seu engenheiro de vendas ou seu parceiro.

A chave de avaliação é boa por 30 dias, e pode ser usada várias vezes, cada uma por 30 dias (independentemente do dia de criação).

No final de 30 dias, desligamentos diários ocorrerão, por isso é melhor Planejar com antecedência. Você pode aplicar uma nova licença BYOL em cima da licença de avaliação para uma atualização no local (isso requer uma reinicialização de sistemas de nó único). Seus dados hospedados são **não** excluídos no final do período de teste.



Não é possível atualizar o software Cloud Volumes ONTAP ao usar uma licença de avaliação.

## Licenciamento

Cada sistema BYOL do Cloud Volumes ONTAP deve ter uma licença de sistema instalada com uma assinatura ativa. O Cloud Manager simplifica o processo gerenciando licenças para você e notificando-o antes que elas expirem. As licenças BYOL também estão disponíveis para o Backup to Cloud.

### Licenças de sistema BYOL

Você pode comprar várias licenças para um sistema BYOL da Cloud Volumes ONTAP para alocar mais de 368 TB de capacidade. Por exemplo, você pode comprar duas licenças para alocar até 736 TB de capacidade para o Cloud Volumes ONTAP. Ou você pode comprar quatro licenças para obter até 1,4 PB.

O número de licenças que você pode comprar para um único sistema de nó ou par de HA é ilimitado.

Esteja ciente de que os limites de disco podem impedir que você alcance o limite de capacidade usando discos sozinhos. Você pode ir além do limite de disco pelo ["disposição em camadas dos dados inativos no storage de objetos"](#). Para obter informações sobre limites de disco, ["Limites de armazenamento nas Notas de versão do Cloud Volumes ONTAP"](#) consulte .

### Gerenciamento de licenças para um novo sistema

Quando você cria um sistema BYOL, o Cloud Manager solicita o número de série da licença e da conta do site de suporte da NetApp. O Cloud Manager usa a conta para baixar o arquivo de licença do NetApp e instalá-lo no sistema Cloud Volumes ONTAP.

["Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp ao Cloud Manager"](#).

Se o Cloud Manager não puder acessar o arquivo de licença pela conexão segura à Internet, você poderá obter o arquivo sozinho e, em seguida, fazer o upload manual do arquivo para o Cloud Manager. Para obter instruções, ["Gerenciamento de licenças BYOL para Cloud Volumes ONTAP"](#) consulte .

### Aviso de expiração da licença

O Cloud Manager avisa-o 30 dias antes de uma licença expirar e novamente quando a licença expirar. A imagem a seguir mostra um aviso de expiração de 30 dias:



Pode selecionar o ambiente de trabalho para rever a mensagem.

Se não renovar a licença a tempo, o sistema Cloud Volumes ONTAP desliga-se. Se você reiniciá-lo, ele se desliga novamente.



O Cloud Volumes ONTAP também pode notificá-lo por e-mail, um trapost SNMP ou servidor syslog usando notificações de eventos do EMS (sistema de Gerenciamento de Eventos). Para obter instruções, consulte "[Guia expresso de configuração de EMS do ONTAP 9](#)".

### Renovação da licença

Quando você renova uma assinatura BYOL entrando em Contato com um representante da NetApp, o Cloud Manager obtém automaticamente a nova licença do NetApp e a instala no sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se o Cloud Manager não puder acessar o arquivo de licença pela conexão segura à Internet, você poderá obter o arquivo sozinho e, em seguida, fazer o upload manual do arquivo para o Cloud Manager. Para obter instruções, "[Gerenciamento de licenças BYOL para Cloud Volumes ONTAP](#)" consulte .

### Licenças de backup BYOL

Uma licença de backup BYOL permite que você compre uma licença da NetApp para usar o backup na nuvem por um determinado período de tempo e por um espaço máximo de backup. Quando um dos limites for atingido, você precisará renovar a licença.

"[Saiba mais sobre a licença BYOL do Backup to Cloud](#)".

## Segurança

O Cloud Volumes ONTAP é compatível com a criptografia de dados e oferece proteção contra vírus e ransomware.

### Criptografia de dados em repouso

O Cloud Volumes ONTAP oferece suporte às seguintes tecnologias de criptografia:

- Soluções de criptografia NetApp (NVE e NAE)
- AWS Key Management Service
- Criptografia do Serviço de storage do Azure
- Criptografia padrão do Google Cloud Platform

Você pode usar as soluções de criptografia NetApp com criptografia nativa da AWS, Azure ou GCP, que criptografam dados no nível do hipervisor. Fazer isso forneceria criptografia dupla, que pode ser desejada para dados muito confidenciais. Quando os dados criptografados são acessados, eles não são criptografados duas vezes, uma no nível do hipervisor (usando chaves do provedor de nuvem) e outra vez usando soluções de criptografia NetApp (usando chaves de um gerenciador de chaves externo).

### Soluções de criptografia NetApp (NVE e NAE)

O Cloud Volumes ONTAP é compatível com criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia agregada NetApp (NAE) com um gerenciador de chaves externo. NVE e NAE são soluções baseadas em software que permitem a criptografia de volumes em repouso compatível com FIPS (140-2) em conformidade com dados em repouso de volumes.

- O NVE criptografa os dados em repouso um volume por vez. Cada volume de dados tem sua própria chave de criptografia exclusiva.
- O NVE é uma extensão do NVE - ele criptografa os dados para cada volume e os volumes compartilham uma chave no agregado. O NAE também permite que blocos comuns em todos os volumes do agregado

sejam desduplicados.

Tanto o NVE quanto o NAE usam criptografia AES de 256 bits.

["Saiba mais sobre criptografia de volume NetApp e criptografia agregada NetApp"](#).

A partir do Cloud Volumes ONTAP 9,7, os novos agregados terão a encriptação agregada NetApp (NAE) ativada por predefinição depois de configurar um gestor de chaves externo. Novos volumes que não fazem parte de um agregado NAE terão a criptografia de volume NetApp (NVE) ativada por padrão (por exemplo, se você tiver agregados existentes que foram criados antes de configurar um gerenciador de chaves externo).

Configurar um gerenciador de chaves suportado é o único passo necessário. Para obter instruções de configuração, ["Criptografando volumes com soluções de criptografia NetApp"](#) consulte .

### AWS Key Management Service

Ao iniciar um sistema Cloud Volumes ONTAP na AWS, é possível ativar a criptografia de dados usando o ["AWS Key Management Service \(KMS\)"](#). O Cloud Manager solicita chaves de dados usando uma chave mestra do cliente (CMK).



Não é possível alterar o método de criptografia de dados da AWS depois de criar um sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se você quiser usar essa opção de criptografia, certifique-se de que o AWS KMS esteja configurado adequadamente. Para obter detalhes, ["Configurando o AWS KMS"](#) consulte .

### Criptografia do Serviço de storage do Azure

["Criptografia do Serviço de storage do Azure"](#) Para dados em repouso é habilitado por padrão para dados do Cloud Volumes ONTAP no Azure. Nenhuma configuração é necessária.

Você pode criptografar discos gerenciados do Azure em sistemas Cloud Volumes ONTAP de nó único usando chaves externas de outra conta. Esse recurso é compatível com APIs do Cloud Manager.

Você só precisa adicionar o seguinte à solicitação de API ao criar o sistema de nó único:

```
"azureEncryptionParameters": {  
  "key": <azure id of encryptionset>  
}
```



Chaves gerenciadas pelo cliente não são compatíveis com pares de HA do Cloud Volumes ONTAP.

### Criptografia padrão do Google Cloud Platform

["Criptografia de dados em repouso do Google Cloud Platform"](#) É ativado por padrão para o Cloud Volumes ONTAP. Nenhuma configuração é necessária.

Embora o Google Cloud Storage sempre criptografe seus dados antes de serem gravados no disco, você pode usar as APIs do Cloud Manager para criar um sistema Cloud Volumes ONTAP que use *chaves de criptografia gerenciadas pelo cliente*. Essas são as chaves que você gera e gerencia no GCP usando o Cloud Key Management Service. ["Saiba mais"](#).

## Verificação de vírus ONTAP

Você pode usar a funcionalidade de antivírus integrada em sistemas ONTAP para proteger os dados contra o comprometimento por vírus ou outros códigos maliciosos.

A verificação de vírus do ONTAP, chamada *Vscan*, combina o melhor software antivírus de terceiros com recursos do ONTAP que oferecem a flexibilidade necessária para controlar quais arquivos são verificados e quando.

Para obter informações sobre fornecedores, software e versões compatíveis com o Vscan, consulte "[Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)".

Para obter informações sobre como configurar e gerenciar a funcionalidade antivírus em sistemas ONTAP, consulte "[Guia de configuração do antivírus do ONTAP 9](#)".

## Proteção contra ransomware

Os ataques de ransomware podem custar tempo, recursos e reputação aos negócios. Com o Cloud Manager, você implementa a solução NetApp para ransomware, que fornece ferramentas eficazes de visibilidade, detecção e correção.

- O Cloud Manager identifica volumes que não estão protegidos por uma política do Snapshot e permite ativar a política padrão do Snapshot nesses volumes.

As cópias snapshot são somente leitura, o que impede a corrupção de ransomware. Eles também podem fornecer a granularidade para criar imagens de uma única cópia de arquivo ou uma solução completa de recuperação de desastres.

- O Cloud Manager também permite bloquear extensões comuns de arquivos de ransomware habilitando a solução FPolicy da ONTAP.

### Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

#### 1 Enable Snapshot Copy Protection



50 %  
Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes

Activate Snapshot Policy

#### 2 Block Ransomware File Extensions



ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

View Denied File Names

Activate FPolicy

["Saiba como implementar a solução NetApp para ransomware"](#).

## Desempenho

Você pode analisar os resultados de performance para decidir quais workloads são apropriados para o Cloud Volumes ONTAP.

- Cloud Volumes ONTAP para AWS

["Relatório Técnico da NetApp 4383: Caracterização de desempenho do Cloud Volumes ONTAP em Serviços Web da Amazon com cargas de trabalho de aplicativos"](#).

- Cloud Volumes ONTAP para Microsoft Azure

["Relatório técnico da NetApp 4671: Caracterização de desempenho do Cloud Volumes ONTAP no Azure com cargas de trabalho de aplicação"](#).

- Cloud Volumes ONTAP para Google Cloud

["Relatório técnico da NetApp 4816: Caracterização de desempenho do Cloud Volumes ONTAP para o Google Cloud"](#).

## Configuração padrão para Cloud Volumes ONTAP

Entender como o Cloud Volumes ONTAP é configurado por padrão pode ajudá-lo a configurar e administrar seus sistemas, especialmente se você estiver familiarizado com o ONTAP porque a configuração padrão do Cloud Volumes ONTAP é diferente do ONTAP.

### Predefinições

- O Cloud Volumes ONTAP está disponível como um sistema de nó único na AWS, Azure e GCP, além de par de HA na AWS e no Azure.
- O Cloud Manager cria uma VM de storage de fornecimento de dados quando implanta o Cloud Volumes ONTAP. Algumas configurações suportam VMs de storage adicionais. ["Saiba mais sobre como gerenciar VMs de armazenamento"](#).
- O Cloud Manager instala automaticamente as seguintes licenças de recurso do ONTAP no Cloud Volumes ONTAP:
  - CIFS
  - FlexCache
  - FlexClone
  - ISCSI
  - Criptografia de volume NetApp (somente para sistemas BYOL ou PAYGO registrados)
  - NFS
  - SnapMirror
  - SnapRestore
  - SnapVault
- Várias interfaces de rede são criadas por padrão:
  - Um LIF de gerenciamento de clusters
  - Um LIF entre clusters
  - LIF de gerenciamento de SVM em sistemas de HA no Azure, sistemas de nó único na AWS e, opcionalmente, em sistemas de HA em várias zonas de disponibilidade da AWS

- Um LIF de gerenciamento de nós
- Um iSCSI data LIF
- LIF de dados CIFS e NFS



O failover de LIF é desativado por padrão para o Cloud Volumes ONTAP devido aos requisitos do EC2. A migração de um LIF para uma porta diferente rompe o mapeamento externo entre endereços IP e interfaces de rede na instância, tornando o LIF inacessível.

- O Cloud Volumes ONTAP envia backups de configuração para o conector usando HTTPS.

Os backups são acessíveis de <https://ipaddress/occm/offboxconfig/> onde *ipaddress* é o endereço IP do host do conector.

- O Cloud Manager define alguns atributos de volume de maneira diferente de outras ferramentas de gerenciamento (System Manager ou CLI, por exemplo).

A tabela a seguir lista os atributos de volume que o Cloud Manager define de forma diferente dos padrões:

Atributo	Valor definido pelo Cloud Manager
Modo de tamanho automático	crescer
Dimensionamento automático máximo	1.000 por cento  O Administrador da conta pode modificar este valor a partir da página Configurações.
Estilo de segurança	NTFS para volumes CIFS UNIX para volumes NFS
Estilo de garantia de espaço	nenhum
Permissões UNIX (somente NFS)	777

Consulte a página *man volume create* para obter informações sobre esses atributos.

## Dados de inicialização e raiz para Cloud Volumes ONTAP

Além do storage para dados de usuário, o Cloud Manager também compra storage de nuvem para dados de inicialização e raiz em cada sistema Cloud Volumes ONTAP.

### AWS

- Dois discos por nó para dados de inicialização e raiz:

- 9,7: Disco IO1 de 160 gb para dados de inicialização e um disco GP2 de 220 gb para dados de raiz
- 9,6: Disco IO1 de 93 gb para dados de inicialização e um disco GP2 de 140 gb para dados de raiz
- 9,5: Disco IO1 de 45 gb para dados de inicialização e um disco GP2 de 140 gb para dados de raiz
- Um instantâneo EBS para cada disco de arranque e disco raiz
- Para pares HA, um volume EBS para a instância Mediator, que é de aproximadamente 8 GB

#### **Azure (nó único)**

- Três discos SSD premium:
  - Um disco de 10 GB para dados de inicialização
  - Um disco de 140 GB para dados de raiz
  - Um disco de 128 GB para NVRAM

Se a máquina virtual que você escolheu para o Cloud Volumes ONTAP oferecer suporte a SSDs Ultra, o sistema usará um SSD Ultra para NVRAM, em vez de um SSD Premium.

- Um disco rígido padrão de 1024 GB para guardar núcleos
- Um snapshot do Azure para cada disco de inicialização e disco raiz

#### **Azure (pares de HA)**

- Dois discos SSD premium de 10 GB para o volume de inicialização (um por nó)
- Dois blobs de página de armazenamento Premium de 140 GB para o volume raiz (um por nó)
- Dois discos HDD padrão de 1024 GB para guardar núcleos (um por nó)
- Dois discos SSD premium de 128 GB para NVRAM (um por nó)
- Um snapshot do Azure para cada disco de inicialização e disco raiz

#### **GCP**

- Um disco persistente padrão de 10 GB para dados de inicialização
- Um disco persistente padrão de 64 GB para dados de raiz
- Um disco persistente padrão de 500 GB para NVRAM
- Um disco persistente padrão de 216 GB para guardar núcleos
- Um snapshot do GCP para o disco de inicialização e o disco raiz

#### **Onde residem os discos**

O Cloud Manager estabelece o storage da seguinte forma:

- Os dados de inicialização residem em um disco conectado à instância ou à máquina virtual.

Este disco, que contém a imagem de arranque, não está disponível para o Cloud Volumes ONTAP.

- Os dados de raiz, que contêm a configuração e os logs do sistema, residem no aggr0.
- O volume raiz da máquina virtual de storage (SVM) reside no aggr1.
- Os volumes de dados também residem em aggr1.

## Criptografia

Os discos de inicialização e raiz são sempre criptografados no Azure e no Google Cloud Platform porque a criptografia é habilitada por padrão nesses provedores de nuvem.

Quando você ativa a criptografia de dados na AWS usando o Serviço de Gerenciamento de chaves (KMS), os discos de inicialização e raiz do Cloud Volumes ONTAP também são criptografados. Isso inclui o disco de inicialização da instância de mediador em um par de HA. Os discos são criptografados usando o CMK selecionado quando você cria o ambiente de trabalho.

# Comece a usar a AWS

## Introdução ao Cloud Volumes ONTAP para AWS

Comece a usar o Cloud Volumes ONTAP para AWS em algumas etapas.



### Crie um conetor

Se você ainda não tem um "Conetor", um administrador de conta precisa criar um. ["Saiba como criar um conetor na AWS"](#).

Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você implante um conetor se ainda não tiver um.



### Planeje sua configuração

O Cloud Manager oferece pacotes pré-configurados que correspondem aos seus requisitos de carga de trabalho, ou você pode criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você. ["Saiba mais"](#).



### Configure a rede

1. Certifique-se de que a VPC e as sub-redes suportem a conectividade entre o conetor e o Cloud Volumes ONTAP.
2. Ative o acesso de saída à Internet a partir da VPC de destino para que o conetor e o Cloud Volumes ONTAP possam entrar em contato com vários endpoints.

Esta etapa é importante porque o conetor não pode gerenciar o Cloud Volumes ONTAP sem acesso de saída à Internet. Se precisar limitar a conectividade de saída, consulte a lista de endpoints para ["O conetor e o Cloud Volumes ONTAP"](#).

3. Configure um endpoint de VPC para o serviço S3.

Um endpoint de VPC é necessário se você quiser categorizar dados inativos do Cloud Volumes ONTAP para storage de objetos de baixo custo.

["Saiba mais sobre os requisitos de rede"](#).

## 4

### Configure o AWS KMS

Se você quiser usar a criptografia do Amazon com o Cloud Volumes ONTAP, você precisa garantir que existe uma chave mestra do cliente (CMK) ativa. Você também precisa modificar a política de chave para cada CMK adicionando a função do IAM que fornece permissões ao conector como um *usuário de chave*. ["Saiba mais"](#).

## 5

### Inicie o Cloud Volumes ONTAP usando o Cloud Manager

Clique em **Adicionar ambiente de trabalho**, selecione o tipo de sistema que deseja implantar e conclua as etapas no assistente. ["Leia as instruções passo a passo"](#).

#### Links relacionados

- ["A avaliar"](#)
- ["Criando um conector do Cloud Manager"](#)
- ["Iniciando um conector no AWS Marketplace"](#)
- ["Instalar o software Connector em um host Linux"](#)
- ["O que o Cloud Manager faz com as permissões da AWS"](#)

## Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP na AWS

Ao implantar o Cloud Volumes ONTAP na AWS, você pode escolher um sistema pré-configurado que corresponda aos requisitos de workload ou criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você.

### Escolhendo um tipo de licença

O Cloud Volumes ONTAP está disponível em duas opções de preço: Pagamento conforme o uso e traga sua própria licença (BYOL). Para pagamento conforme o uso, você pode escolher entre três licenças: Explore, Standard ou Premium. Cada licença oferece diferentes opções de computação e capacidade.

["Configurações compatíveis com o Cloud Volumes ONTAP 9,7 na AWS"](#)

### Compreender os limites de armazenamento

O limite de capacidade bruta de um sistema Cloud Volumes ONTAP está vinculado à licença. Limites adicionais afetam o tamanho dos agregados e volumes. Você deve estar ciente desses limites à medida que planeja sua configuração.

["Limites de storage para o Cloud Volumes ONTAP 9,7 na AWS"](#)

### Dimensionamento do seu sistema na AWS

O dimensionamento do seu sistema Cloud Volumes ONTAP pode ajudar você a atender aos requisitos de performance e capacidade. Você deve estar ciente de alguns pontos-chave ao escolher um tipo de instância, tipo de disco e tamanho de disco:

## Tipo de instância

- Faça a correspondência dos requisitos de workload com a taxa de transferência máxima e IOPS para cada tipo de instância do EC2.
- Se vários usuários gravarem no sistema ao mesmo tempo, escolha um tipo de instância que tenha CPUs suficientes para gerenciar as solicitações.
- Se você tem um aplicativo que é principalmente lido, então escolha um sistema com RAM suficiente.
  - ["Documentação da AWS: Tipos de instância do Amazon EC2"](#)
  - ["Documentação da AWS: Instâncias otimizadas do Amazon EBS"](#)

## Tipo de disco EBS

SSDs de uso geral são o tipo de disco mais comum para Cloud Volumes ONTAP. Para visualizar os casos de uso de discos EBS, ["Documentação da AWS: Tipos de volume do EBS"](#) consulte .

## Tamanho do disco EBS

Você precisa escolher um tamanho de disco inicial ao iniciar um sistema Cloud Volumes ONTAP. Depois disso, você pode ["Deixe o Cloud Manager gerenciar a capacidade de um sistema para você"](#), mas se quiser ["construa agregados você mesmo"](#), estar ciente do seguinte:

- Todos os discos em um agregado devem ter o mesmo tamanho.
- O desempenho dos discos EBS está ligado ao tamanho do disco. O tamanho determina o IOPS de linha de base e a duração máxima de intermitência para discos SSD e a taxa de transferência de linha de base e de intermitência para discos HDD.
- Em última análise, você deve escolher o tamanho do disco que lhe dá o *desempenho sustentado* que você precisa.
- Mesmo que você escolha discos maiores (por exemplo, seis discos de 4 TB), talvez não consiga todo o IOPS porque a instância do EC2 pode atingir seu limite de largura de banda.

Para obter mais detalhes sobre o desempenho do disco EBS, ["Documentação da AWS: Tipos de volume do EBS"](#) consulte .

Assista ao vídeo a seguir para obter mais detalhes sobre como dimensionar seu sistema Cloud Volumes ONTAP na AWS:

 | <https://img.youtube.com/vi/GELcXmOuYPw/maxresdefault.jpg>

## Escolhendo uma configuração compatível com Flash Cache

Algumas configurações do Cloud Volumes ONTAP na AWS incluem o storage NVMe local, que o Cloud Volumes ONTAP usa como *Flash Cache* para obter melhor desempenho. ["Saiba mais sobre o Flash Cache"](#).

## Planilha de informações de rede da AWS

Ao iniciar o Cloud Volumes ONTAP na AWS, você precisa especificar detalhes sobre sua rede VPC. Você pode usar uma Planilha para coletar as informações do administrador.

## Informações de rede para Cloud Volumes ONTAP

Informações da AWS	O seu valor
Região	

<b>Informações da AWS</b>	<b>O seu valor</b>
VPC	
Sub-rede	
Grupo de segurança (se estiver usando o seu próprio)	

### **Informações de rede para um par de HA em várias AZs**

<b>Informações da AWS</b>	<b>O seu valor</b>
Região	
VPC	
Grupo de segurança (se estiver usando o seu próprio)	
Zona de disponibilidade do nó 1	
Sub-rede do nó 1	
Zona de disponibilidade do nó 2	
Sub-rede do nó 2	
Zona de disponibilidade do mediador	
Sub-rede do mediador	
Par de chaves para o mediador	
Endereço IP flutuante para porta de gerenciamento de cluster	
Endereço IP flutuante para dados no nó 1	
Endereço IP flutuante para dados no nó 2	
Tabelas de rota para endereços IP flutuantes	

### **Escolhendo uma velocidade de escrita**

O Cloud Manager permite escolher uma configuração de velocidade de gravação para sistemas Cloud Volumes ONTAP de nó único. Antes de escolher uma velocidade de gravação, você deve entender as diferenças entre as configurações normal e alta e os riscos e recomendações ao usar alta velocidade de gravação.

### **Diferença entre velocidade de gravação normal e alta velocidade de gravação**

Quando você escolhe a velocidade de gravação normal, os dados são gravados diretamente no disco, reduzindo assim a probabilidade de perda de dados no caso de uma falha não planejada do sistema.

Quando você escolhe alta velocidade de gravação, os dados são armazenados em buffer na memória antes de serem gravados no disco, o que proporciona um desempenho de gravação mais rápido. Devido a esse armazenamento em cache, existe o potencial de perda de dados se ocorrer uma falha não planejada do sistema.

A quantidade de dados que pode ser perdida no caso de uma falha não planejada do sistema é a extensão dos dois últimos pontos de consistência. Um ponto de consistência é o ato de gravar dados armazenados em buffer no disco. Um ponto de consistência ocorre quando o log de gravação está cheio ou após 10 segundos (o que ocorrer primeiro). No entanto, o desempenho do volume do AWS EBS pode afetar o tempo de processamento do ponto de consistência.

### **Quando usar alta velocidade de gravação**

A alta velocidade de gravação é uma boa opção se for necessário um desempenho de gravação rápido para sua carga de trabalho e você pode resistir ao risco de perda de dados no caso de uma interrupção não planejada do sistema.

### **Recomendações ao usar alta velocidade de gravação**

Se você ativar alta velocidade de gravação, deve garantir a proteção contra gravação na camada de aplicação.

### **Escolhendo um perfil de uso de volume**

O ONTAP inclui vários recursos de eficiência de storage que podem reduzir a quantidade total de storage de que você precisa. Ao criar um volume no Cloud Manager, você pode escolher um perfil que ative esses recursos ou um perfil que os desabilite. Você deve aprender mais sobre esses recursos para ajudá-lo a decidir qual perfil usar.

Os recursos de eficiência de storage da NetApp oferecem os seguintes benefícios:

#### **Thin Provisioning**

Apresenta storage mais lógico para hosts ou usuários do que você realmente tem no pool de storage físico. Em vez de pré-alocar espaço de armazenamento, o espaço de armazenamento é alocado dinamicamente a cada volume à medida que os dados são gravados.

#### **Deduplicação**

Melhora a eficiência localizando blocos idênticos de dados e substituindo-os por referências a um único bloco compartilhado. Essa técnica reduz os requisitos de capacidade de storage eliminando blocos redundantes de dados que residem no mesmo volume.

#### **Compactação**

Reduz a capacidade física necessária para armazenar dados comprimindo dados dentro de um volume em armazenamento primário, secundário e de arquivo.

## **Configure a rede**

### **Requisitos de rede para o Cloud Volumes ONTAP na AWS**

Configure sua rede AWS para que os sistemas Cloud Volumes ONTAP possam operar corretamente.

## Requisitos gerais para o Cloud Volumes ONTAP

Os requisitos a seguir devem ser atendidos na AWS.

### Acesso de saída à Internet para nós Cloud Volumes ONTAP

Os nós do Cloud Volumes ONTAP exigem acesso de saída à Internet para enviar mensagens para o NetApp AutoSupport, que monitora proativamente a integridade do storage.

As políticas de roteamento e firewall devem permitir o tráfego HTTP/HTTPS da AWS para os seguintes endpoints, para que o Cloud Volumes ONTAP possa enviar mensagens do AutoSupport:

- <https://support.NetApp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postSup>

Se você tiver uma instância NAT, deverá definir uma regra de grupo de segurança de entrada que permita o tráfego HTTPS da sub-rede privada para a Internet.

["Saiba como configurar o AutoSupport"](#).

### Acesso de saída à Internet para o mediador HA

A instância de mediador de HA precisa ter uma conexão de saída para o serviço AWS EC2 para que a TI possa ajudar no failover de storage. Para fornecer a conexão, você pode adicionar um endereço IP público, especificar um servidor proxy ou usar uma opção manual.

A opção manual pode ser um gateway NAT ou um endpoint de VPC de interface da sub-rede de destino para o serviço AWS EC2. Para obter detalhes sobre endpoints da VPC, ["Documentação da AWS: Endpoints da interface VPC \(AWS PrivateLink\)"](#) consulte .

### Número de endereços IP

O Cloud Manager aloca o seguinte número de endereços IP para o Cloud Volumes ONTAP na AWS:

- Nó único: 6 endereços IP
- Pares HA em AZs únicos: Endereços 15
- Pares DE HA em vários AZs: 15 ou 16 endereços IP

Observe que o Cloud Manager cria um LIF de gerenciamento de SVM em sistemas de nó único, mas não em pares de HA em uma única AZ. Você pode escolher se deseja criar um LIF de gerenciamento de SVM em pares de HA em vários AZs.



Um LIF é um endereço IP associado a uma porta física. É necessário um LIF de gerenciamento de SVM para ferramentas de gerenciamento como o SnapCenter.

### Grupos de segurança

Você não precisa criar grupos de segurança porque o Cloud Manager faz isso por você. Se você precisar usar o seu próprio, ["Regras do grupo de segurança"](#) consulte .

### Conexão do Cloud Volumes ONTAP ao AWS S3 para categorização de dados

Se você quiser usar o EBS como um nível de desempenho e o AWS S3 como um nível de capacidade, deve garantir que o Cloud Volumes ONTAP tenha uma conexão com o S3. A melhor maneira de fornecer essa conexão é criando um endpoint VPC para o serviço S3. Para obter instruções, ["Documentação da AWS: Criando um endpoint do Gateway"](#) consulte .

Ao criar o endpoint VPC, certifique-se de selecionar a tabela região, VPC e rota que corresponde à instância do Cloud Volumes ONTAP. Você também deve modificar o grupo de segurança para adicionar uma regra HTTPS de saída que permita o tráfego para o endpoint S3. Caso contrário, o Cloud Volumes ONTAP não pode se conectar ao serviço S3.

Se tiver algum problema, consulte ["AWS Support Knowledge Center: Por que não consigo me conectar a um bucket do S3 usando um endpoint VPC de gateway?"](#)

### Conexões com sistemas ONTAP em outras redes

Para replicar dados entre um sistema Cloud Volumes ONTAP na AWS e sistemas ONTAP em outras redes, você precisa ter uma conexão VPN entre a VPC da AWS e a outra rede, por exemplo, um VNet do Azure ou sua rede corporativa. Para obter instruções, ["Documentação da AWS: Configurando uma conexão VPN da AWS"](#) consulte .

### DNS e ative Directory para CIFS

Se você quiser provisionar o storage CIFS, configure o DNS e o ative Directory na AWS ou estenda sua configuração local para a AWS.

O servidor DNS deve fornecer serviços de resolução de nomes para o ambiente do ative Directory. Você pode configurar conjuntos de opções DHCP para usar o servidor DNS padrão EC2, que não deve ser o servidor DNS usado pelo ambiente ative Directory.

Para obter instruções, ["Documentação da AWS: Serviços de domínio do ative Directory na nuvem AWS: Implantação de referência de início rápido"](#) consulte .

### Requisitos para pares de HA em várias AZs

Requisitos adicionais de rede da AWS se aplicam a configurações do Cloud Volumes ONTAP HA que usam várias zonas de disponibilidade (AZs). Você deve analisar esses requisitos antes de iniciar um par de HA, pois deve inserir os detalhes da rede no Cloud Manager.

Para entender como os pares de HA funcionam, ["Pares de alta disponibilidade"](#) consulte .

### Zonas de disponibilidade

Este modelo de implantação de HA usa vários AZs para garantir alta disponibilidade de seus dados. Você deve usar uma AZ dedicada para cada instância do Cloud Volumes ONTAP e a instância do mediador, que fornece um canal de comunicação entre o par de HA.

### Endereços IP flutuantes para dados nas e gerenciamento de cluster/SVM

As configurações DE HA em vários AZs usam endereços IP flutuantes que migram entre nós se ocorrerem falhas. Eles não são diretamente acessíveis de fora da VPC, a menos que você ["Configure um gateway de trânsito da AWS"](#).

Um endereço IP flutuante é para gerenciamento de cluster, um para dados NFS/CIFS no nó 1 e outro para dados NFS/CIFS no nó 2. Um quarto endereço IP flutuante para gerenciamento de SVM é opcional.



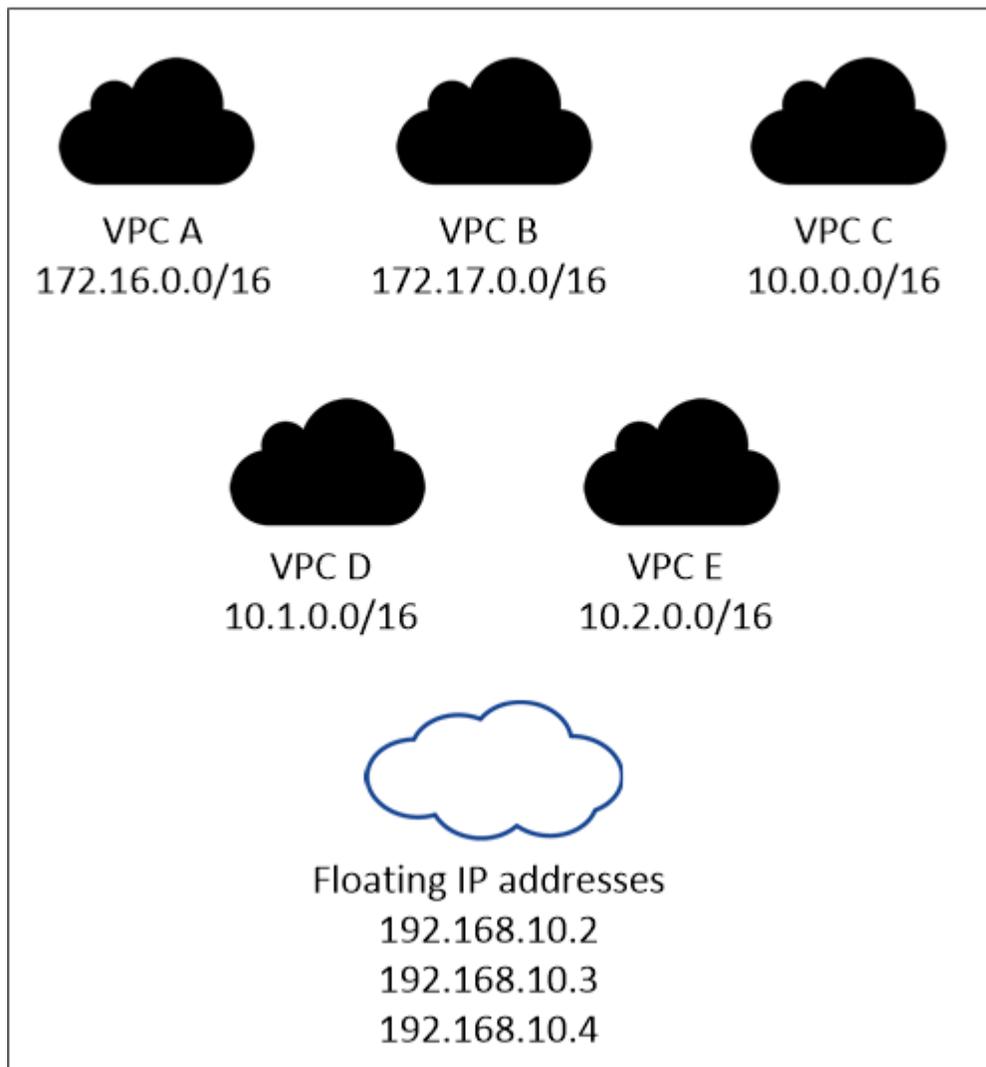
Um endereço IP flutuante é necessário para o LIF de gerenciamento da SVM se você usar o SnapDrive para Windows ou SnapCenter com o par de HA. Se você não especificar o endereço IP ao implantar o sistema, poderá criar o LIF mais tarde. Para obter detalhes, ["Configurar o Cloud Volumes ONTAP"](#) consulte .

Você precisa inserir os endereços IP flutuantes no Cloud Manager ao criar um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP HA. O Cloud Manager aloca os endereços IP para o par de HA quando ele inicia o sistema.

Os endereços IP flutuantes devem estar fora dos blocos CIDR para todos os VPCs na região da AWS na qual você implementa a configuração de HA. Pense nos endereços IP flutuantes como uma sub-rede lógica que está fora dos VPCs em sua região.

O exemplo a seguir mostra a relação entre endereços IP flutuantes e os VPCs em uma região da AWS. Enquanto os endereços IP flutuantes estão fora dos blocos CIDR para todos os VPCs, eles são roteáveis para sub-redes através de tabelas de rota.

## AWS region



O Cloud Manager cria automaticamente endereços IP estáticos para o acesso iSCSI e para o acesso nas de clientes fora da VPC. Você não precisa atender a nenhum requisito para esses tipos de endereços IP.

### Gateway de trânsito para habilitar o acesso IP flutuante de fora da VPC

["Configure um gateway de trânsito da AWS"](#) Para habilitar o acesso aos endereços IP flutuantes de um par de HA de fora da VPC onde o par de HA reside.

### Tabelas de rotas

Depois de especificar os endereços IP flutuantes no Cloud Manager, você precisa selecionar as tabelas de rota que devem incluir rotas para os endereços IP flutuantes. Isso permite o acesso do cliente ao par de

HA.

Se você tiver apenas uma tabela de rota para as sub-redes na VPC (a tabela de rotas principal), o Cloud Manager adicionará automaticamente os endereços IP flutuantes a essa tabela de rotas. Se tiver mais de uma tabela de rota, é muito importante selecionar as tabelas de rota corretas ao iniciar o par HA. Caso contrário, alguns clientes podem não ter acesso ao Cloud Volumes ONTAP.

Por exemplo, você pode ter duas sub-redes associadas a tabelas de rota diferentes. Se você selecionar a tabela de rota A, mas não a tabela de rota B, os clientes na sub-rede associada à tabela de rota A podem acessar o par de HA, mas os clientes na sub-rede associada à tabela de rota B.

Para obter mais informações sobre tabelas de rotas, "[Documentação da AWS: Tabelas de rotas](#)" consulte .

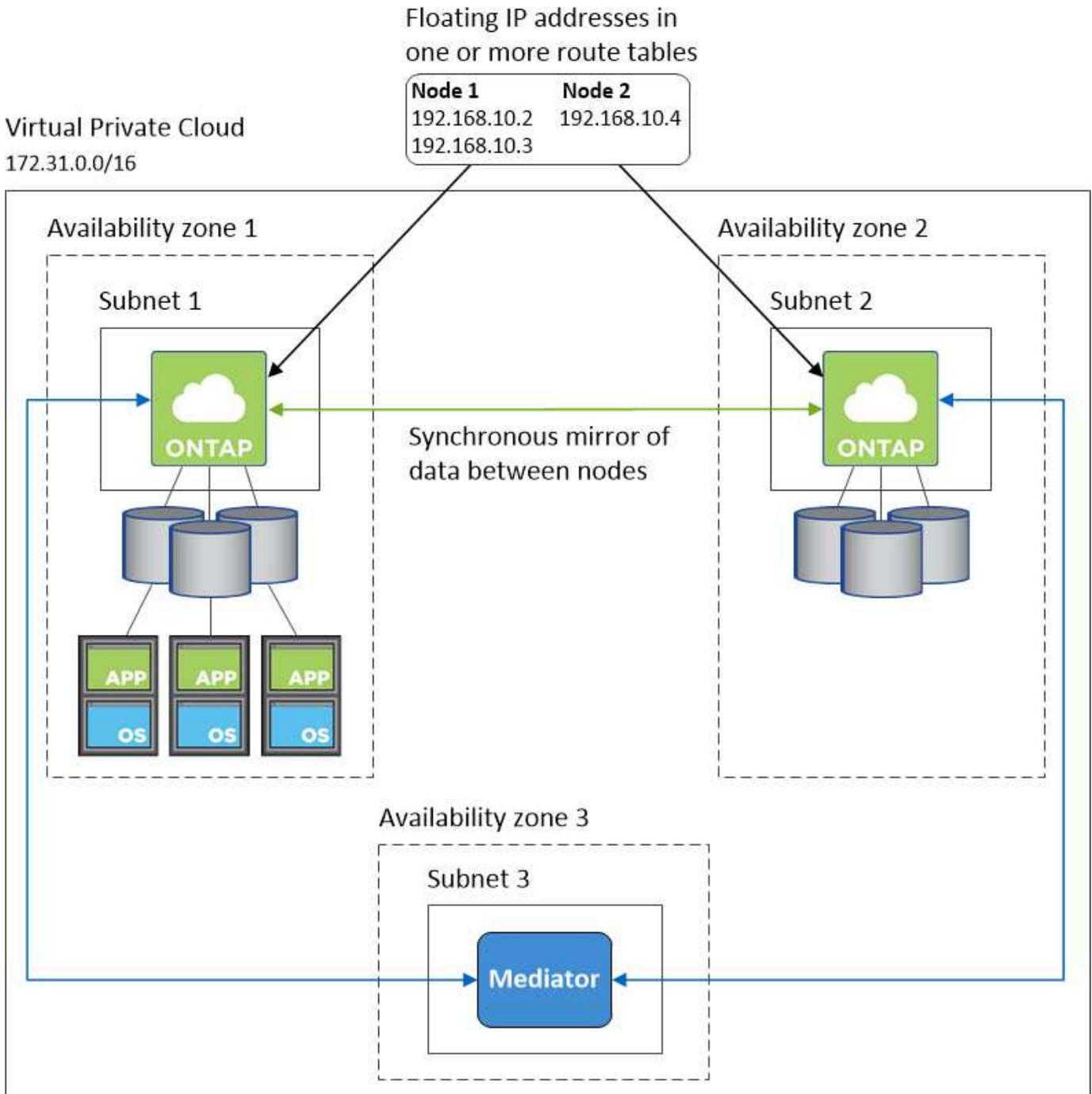
### **Conexão com ferramentas de gerenciamento do NetApp**

Para usar as ferramentas de gerenciamento do NetApp com configurações de HA em vários AZs, você tem duas opções de conexão:

1. Implante as ferramentas de gerenciamento do NetApp em uma VPC diferente e "[Configure um gateway de trânsito da AWS](#)"no . O gateway permite o acesso ao endereço IP flutuante para a interface de gerenciamento de cluster de fora da VPC.
2. Implante as ferramentas de gerenciamento do NetApp na mesma VPC com uma configuração de roteamento semelhante aos clientes nas.

### **Exemplo de configuração de HA**

A imagem a seguir mostra uma configuração de HA ideal na AWS operando como uma configuração ativo-passivo:



### Requisitos para o conetor

Configure sua rede para que o conetor possa gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. O passo mais importante é garantir o acesso de saída à Internet a vários endpoints.



Se a rede utilizar um servidor proxy para toda a comunicação com a Internet, pode especificar o servidor proxy a partir da página Definições. ["Configurando o conetor para usar um servidor proxy"](#) Consulte a .

### Conexão com redes de destino

Um conetor requer uma conexão de rede com os VPCs e VNets nos quais você deseja implantar o Cloud

Volumes ONTAP.

Por exemplo, se você instalar um conector em sua rede corporativa, deverá configurar uma conexão VPN com a VPC ou a VNet no qual você inicia o Cloud Volumes ONTAP.

### Acesso de saída à Internet

O conector requer acesso de saída à Internet para gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. Um conector entra em Contato com os seguintes endpoints ao gerenciar recursos na AWS:

Endpoints	Finalidade
Serviços da AWS (amazonaws.com): <ul style="list-style-type: none"><li>• CloudFormation</li><li>• Nuvem de computação elástica (EC2)</li><li>• Key Management Service (KMS)</li><li>• Serviço de token de segurança (STS)</li><li>• Serviço de armazenamento simples (S3)</li></ul> O endpoint exato depende da região em que você implementa o Cloud Volumes ONTAP. <a href="#">"Consulte a documentação da AWS para obter detalhes."</a>	Permite que o Cloud Manager implante e gerencie o Cloud Volumes ONTAP na AWS.
<a href="https://api.services.cloud.NetApp.com:443">https://api.services.cloud.NetApp.com:443</a>	Solicitações de API para o NetApp Cloud Central.
<a href="https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Fornecer acesso a imagens de software, manifestos e modelos.
<a href="https://repo.cloud.support.NetApp.com">https://repo.cloud.support.NetApp.com</a>	Usado para baixar dependências do Cloud Manager.
<a href="http://repo.mysql.com/">http://repo.mysql.com/</a>	Usado para baixar MySQL.
<a href="https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://sts.amazonaws.com">https://sts.amazonaws.com</a> <a href="https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com</a>	Permite que o Cloud Manager acesse e baixe manifestos, modelos e imagens de atualização do Cloud Volumes ONTAP.
<a href="https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io">https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io</a>	Acesso a imagens de software de componentes de contentor para uma infraestrutura que esteja executando o Docker e fornece uma solução para integrações de serviços com o Cloud Manager.
<a href="https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com">https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com</a>	Permite que o NetApp transmita dados de Registros de auditoria.
<a href="https://cloudmanager.cloud.NetApp.com">https://cloudmanager.cloud.NetApp.com</a>	Comunicação com o serviço Cloud Manager, que inclui contas do Cloud Central.
<a href="https://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://NetApp-cloud-account.auth0.com</a>	Comunicação com o NetApp Cloud Central para autenticação centralizada de usuários.

Endpoints	Finalidade
<a href="https://w86yt021u5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/production/whitelist">https://w86yt021u5.execute-api.us-east-1.amazonaws.com/production/whitelist</a>	Usado para adicionar seu ID de conta da AWS à lista de usuários permitidos para Backup em S3.
<a href="https://support.NetApp.com/aods/asupmessage">https://support.NetApp.com/aods/asupmessage</a> <a href="https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postAsup">https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postAsup</a>	Comunicação com NetApp AutoSupport.
<a href="https://support.NetApp.com/svcgw">https://support.NetApp.com/svcgw</a> - <a href="https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement">https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement</a> - <a href="https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a> - <a href="https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Comunicação com o NetApp para licenciamento de sistema e Registro de suporte.
<a href="https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com">https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com</a>	Permite que o Cloud Manager gere licenças (por exemplo, uma licença FlexCache para Cloud Volumes ONTAP)
<a href="https://packages.cloud.google.com/yum">https://packages.cloud.google.com/yum</a> <a href="https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/">https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/</a>	Necessário para conectar sistemas Cloud Volumes ONTAP a um cluster Kubernetes. Os endpoints permitem a instalação do NetApp Trident.
Vários locais de terceiros, por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://repo1.maven.org/maven2">https://repo1.maven.org/maven2</a></li> <li>• <a href="https://oss.sonatype.org/content/repositories">https://oss.sonatype.org/content/repositories</a></li> <li>• <a href="https://repo.typesafe.org">https://repo.typesafe.org</a></li> </ul> Locais de terceiros estão sujeitos a alterações.	Durante as atualizações, o Cloud Manager baixa os pacotes mais recentes para dependências de terceiros.

Embora você deva executar quase todas as tarefas a partir da interface de usuário SaaS, uma interface de usuário local ainda está disponível no conetor. A máquina que executa o navegador da Web deve ter conexões com os seguintes endpoints:

Endpoints	Finalidade
O host do conetor	<p>Você deve inserir o endereço IP do host de um navegador da Web para carregar o console do Cloud Manager.</p> <p>Dependendo da sua conectividade com o seu provedor de nuvem, você pode usar o IP privado ou um IP público atribuído ao host:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um IP privado funciona se você tiver uma VPN e acesso direto à sua rede virtual</li> <li>• Um IP público funciona em qualquer cenário de rede</li> </ul> <p>Em qualquer caso, você deve proteger o acesso à rede, garantindo que as regras do grupo de segurança permitam o acesso somente de IPs ou sub-redes autorizados.</p>

Endpoints	Finalidade
<a href="https://auth0.com">https://auth0.com</a> <a href="https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com</a> <a href="https://services.cloud.NetApp.com">https://services.cloud.NetApp.com</a>	Seu navegador da Web se conecta a esses endpoints para autenticação de usuário centralizada por meio do NetApp Cloud Central.
<a href="https://widget.intercom.io">https://widget.intercom.io</a>	Para um bate-papo no produto que permite conversar com especialistas em nuvem da NetApp.

### Configurando um gateway de trânsito da AWS para pares de HA em vários AZs

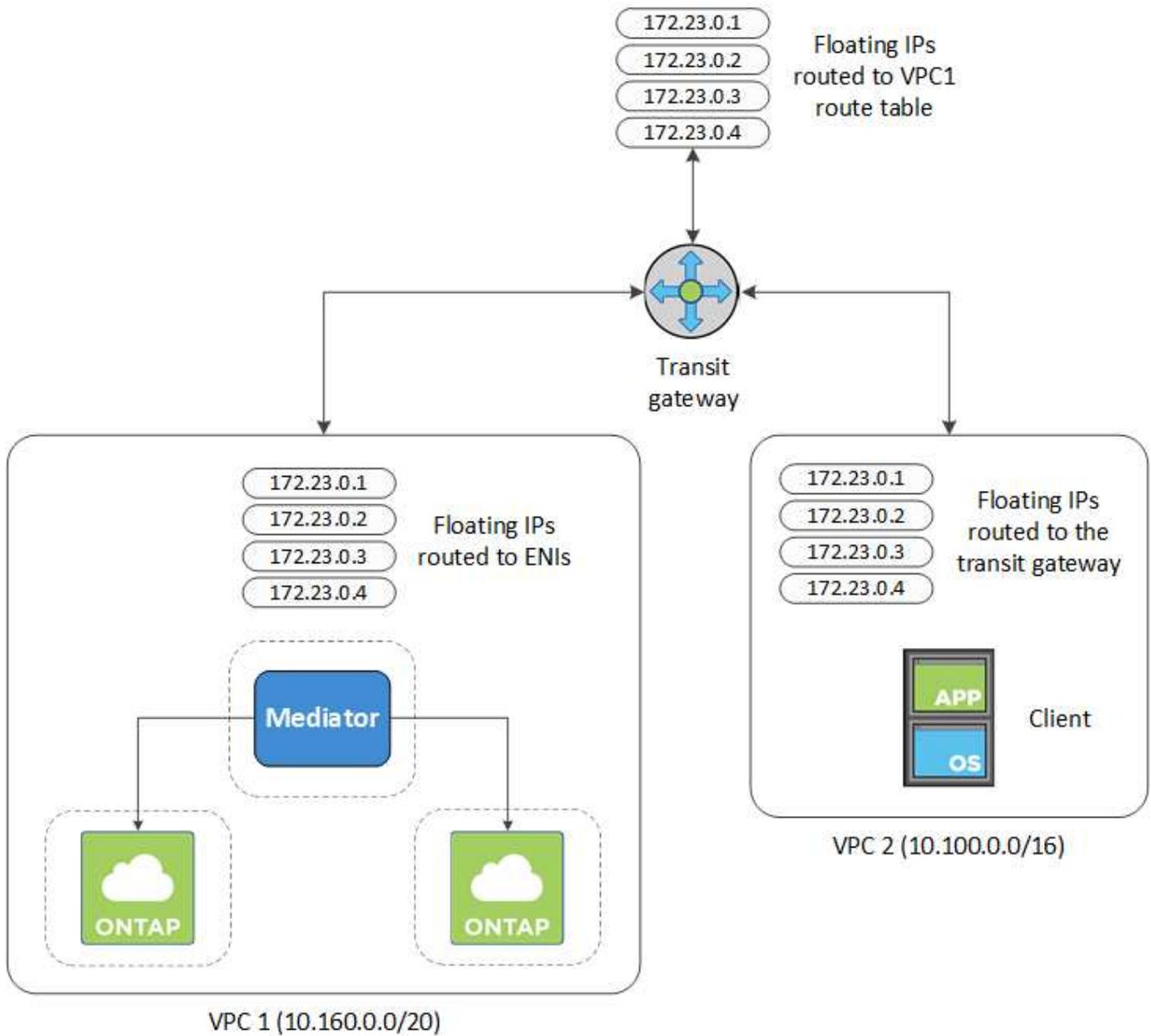
Configure um gateway de trânsito da AWS para permitir o acesso a um par de HA "Endereços IP flutuantes" de fora da VPC onde o par de HA reside.

Quando uma configuração do Cloud Volumes ONTAP HA é espalhada por várias zonas de disponibilidade da AWS, os endereços IP flutuantes são necessários para o acesso a dados nas a partir da VPC. Esses endereços IP flutuantes podem migrar entre nós quando ocorrem falhas, mas não são diretamente acessíveis de fora da VPC. Endereços IP privados separados fornecem acesso a dados de fora da VPC, mas não fornecem failover automático.

Endereços IP flutuantes também são necessários para a interface de gerenciamento de cluster e o LIF de gerenciamento opcional SVM.

Se você configurar um gateway de trânsito da AWS, habilite o acesso aos endereços IP flutuantes de fora da VPC onde o par de HA reside. Isso significa que os clientes nas e as ferramentas de gerenciamento do NetApp fora da VPC podem acessar os IPs flutuantes.

Aqui está um exemplo que mostra dois VPCs conectados por um gateway de trânsito. Um sistema de HA reside em uma VPC, enquanto um cliente reside no outro. Em seguida, você pode montar um volume nas no cliente usando o endereço IP flutuante.



As etapas a seguir ilustram como configurar uma configuração semelhante.

### Passos

1. "Crie um gateway de trânsito e conecte os VPCs ao gateway".
2. Crie rotas na tabela de rotas do gateway de trânsito especificando os endereços IP flutuantes do par HA.

Você pode encontrar os endereços IP flutuantes na página informações do ambiente de trabalho no Cloud Manager. Aqui está um exemplo:

## NFS & CIFS access from within the VPC using Floating IP

### Auto failover

Cluster Management : 172.23.0.1

Data (nfs,cifs) : Node 1: 172.23.0.2 | Node 2: 172.23.0.3

### Access

SVM Management : 172.23.0.4

A imagem de exemplo a seguir mostra a tabela de rotas para o gateway de trânsito. Ele inclui rotas para os blocos CIDR dos dois VPCs e quatro endereços IP flutuantes usados pelo Cloud Volumes ONTAP.

Transit Gateway Route Table: tgw-rtb-0ea8ee291c7aeddd3

Details Associations Propagations **Routes** Tags

The table below will return a maximum of 1000 routes. Narrow the filter or use export routes to view more routes.

Create route Replace route Delete route

Filter by attributes or search by keyword

<input type="checkbox"/>	CIDR	Attachment	Resource type	Route type	Route state
<input type="checkbox"/>	10.100.0.0/16	tgw-attach-05e77bd34e2ff91f8   vpc-0b2bc30e0dc8e0db1	VPC2	propagated	active
<input type="checkbox"/>	10.160.0.0/20	tgw-attach-00eba3eac3250d7db   vpc-673ae603	VPC1	propagated	active
<input type="checkbox"/>	172.23.0.1/32	tgw-attach-00eba3eac3250d7db   vpc-673ae603	VPC	static	active
<input type="checkbox"/>	172.23.0.2/32	tgw-attach-00eba3eac3250d7db   vpc-673ae603	VPC	static	active
<input type="checkbox"/>	172.23.0.3/32	tgw-attach-00eba3eac3250d7db   vpc-673ae603	VPC	static	active
<input type="checkbox"/>	172.23.0.4/32	tgw-attach-00eba3eac3250d7db   vpc-673ae603	VPC	static	active

3. Modifique a tabela de rotas dos VPCs que precisam acessar os endereços IP flutuantes.

- Adicione entradas de rota aos endereços IP flutuantes.
- Adicione uma entrada de rota ao bloco CIDR da VPC onde o par de HA reside.

A imagem de exemplo a seguir mostra a tabela de rotas para a VPC 2, que inclui rotas para a VPC 1 e os endereços IP flutuantes.

Route Table: rtb-0569a1bd740ed033f

Summary Routes Subnet Associations Route Propagation Tags

Edit routes

View All routes

Destination	Target	Status	Propagated
10.100.0.0/16	local	active	No
0.0.0.0/0	igw-07250bd01781e67df	active	No
10.160.0.0/20	tgw-015b7c249661ac279	active	No
172.23.0.1/32	tgw-015b7c249661ac279	active	No
172.23.0.2/32	tgw-015b7c249661ac279	active	No
172.23.0.3/32	tgw-015b7c249661ac279	active	No
172.23.0.4/32	tgw-015b7c249661ac279	active	No

VPC1  
Floating IP Addresses

4. Modifique a tabela de rota para a VPC do par de HA adicionando uma rota à VPC que precisa de acesso aos endereços IP flutuantes.

Esta etapa é importante porque completa o roteamento entre os VPCs.

A imagem de exemplo a seguir mostra a tabela de rotas para VPC 1. Ele inclui uma rota para os endereços IP flutuantes e para a VPC 2, que é onde um cliente reside. O Cloud Manager adicionou automaticamente os IPs flutuantes à tabela de rotas quando implantou o par de HA.

Summary Routes Subnet Associations Route Propagation Tags

Edit routes

View All routes

Destination	Target	Status
10.160.0.0/20	local	active
pl-68a54001 (com.amazonaws.us-west-2.s3, 54.231.160.0/19, 52.218.128.0/17, 52.92.32.0/22)	vpce-cb51a0a2	active
0.0.0.0/0	igw-b2182dd7	active
10.60.29.0/25	pcx-589c3331	active
10.100.0.0/16	tgw-015b7c249661ac279	active
10.129.0.0/20	pcx-ff7e1396	active
172.23.0.1/32	eni-0854d4715559c3cdb	active
172.23.0.2/32	eni-0854d4715559c3cdb	active
172.23.0.3/32	eni-0f76681216c3108ed	active
172.23.0.4/32	eni-0854d4715559c3cdb	active

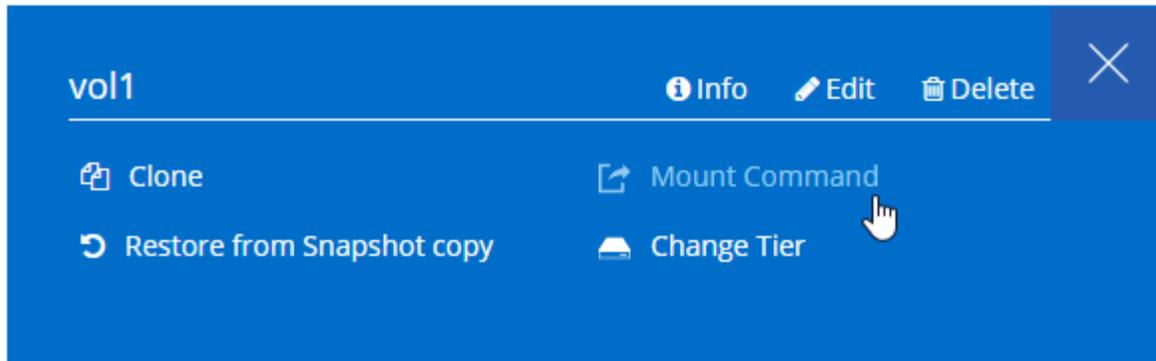
VPC2  
Floating act IP Addresses

5. Monte volumes em clientes usando o endereço IP flutuante.

Você pode encontrar o endereço IP correto no Cloud Manager selecionando um volume e clicando em **Mount Command**.

# Volumes

2 Volumes | 0.22 TB Allocated | < 0.01 TB Used (0 TB in S3)



- Ligações relacionadas\*
- ["Pares de alta disponibilidade na AWS"](#)
- ["Requisitos de rede para o Cloud Volumes ONTAP na AWS"](#)

## Regras do grupo de segurança para a AWS

O Cloud Manager cria grupos de segurança da AWS que incluem as regras de entrada e saída que o conector e o Cloud Volumes ONTAP precisam operar com êxito. Você pode querer consultar as portas para fins de teste ou se preferir que o use seus próprios grupos de segurança.

### Regras para Cloud Volumes ONTAP

O grupo de segurança do Cloud Volumes ONTAP requer regras de entrada e saída.

### Regras de entrada

A origem das regras de entrada no grupo de segurança predefinido é 0,0.0,0/0.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o ICMP	Tudo	Fazer ping na instância
HTTP	80	Acesso HTTP ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
HTTPS	443	Acesso HTTPS ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
SSH	22	Acesso SSH ao endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster ou um LIF de gerenciamento de nó
TCP	111	Chamada de procedimento remoto para NFS
TCP	139	Sessão de serviço NetBIOS para CIFS

Protocolo	Porta	Finalidade
TCP	161-162	Protocolo de gerenciamento de rede simples
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
TCP	635	Montagem em NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon do servidor NFS
TCP	3260	Acesso iSCSI através do iSCSI data LIF
TCP	4045	Daemon de bloqueio NFS
TCP	4046	Monitor de status da rede para NFS
TCP	10000	Backup usando NDMP
TCP	11104	Gestão de sessões de comunicação entre clusters para SnapMirror
TCP	11105	Transferência de dados SnapMirror usando LIFs entre clusters
UDP	111	Chamada de procedimento remoto para NFS
UDP	161-162	Protocolo de gerenciamento de rede simples
UDP	635	Montagem em NFS
UDP	2049	Daemon do servidor NFS
UDP	4045	Daemon de bloqueio NFS
UDP	4046	Monitor de status da rede para NFS
UDP	4049	Protocolo rquotad NFS

### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

### Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP inclui as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o ICMP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todo o TCP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todos os UDP	Tudo	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo Cloud Volumes ONTAP.



A origem é a interface (endereço IP) no sistema Cloud Volumes ONTAP.

Serviço	Protocolo	Porta	Fonte	Destino	Finalidade
Ative Directory					

	Protocolo	Porta	Destino	Destino	Finalidade
	TCP	445	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
<b>Serviço</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Porta</b>	<b>Destino</b>	<b>Destino</b>	<b>Finalidade</b>
	UDP	464	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Administração de chaves Kerberos
	TCP	749	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V (RPCSEC_GSS)
Cópia de segurança para S3	TCP	5010	LIF entre clusters	Ponto de extremidade de backup ou ponto de extremidade de restauração	Fazer backup e restaurar operações para o recurso Backup to S3
Cluster	Todo o tráfego	Todo o tráfego	Todos os LIFs em um nó	Todos os LIFs no outro nó	Comunicações entre clusters (apenas Cloud Volumes ONTAP HA)
	TCP	3000	LIF de gerenciamento de nós	Ha mediador	Chamadas ZAPI (somente Cloud Volumes ONTAP HA)
	ICMP	1	LIF de gerenciamento de nós	Ha mediador	Manter vivo (apenas Cloud Volumes ONTAP HA)
DHCP	UDP	68	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Cliente DHCP para configuração pela primeira vez
DHCPS	UDP	67	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Servidor DHCP
DNS	UDP	53	LIF e LIF de dados de gerenciamento de nós (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	1860-18699	LIF de gerenciamento de nós	Servidores de destino	Cópia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF de gerenciamento de nós	Servidor de correio	Alertas SMTP, podem ser usados para AutoSupport

Serviço	Protocolo	Porta	Fonte	Destino	Finalidade
SNMP	TCP	161	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	UDP	161	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	TCP	162	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	UDP	162	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
SnapMirror	TCP	11104	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Gestão de sessões de comunicação entre clusters para SnapMirror
	TCP	11105	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Transferência de dados SnapMirror
Syslog	UDP	514	LIF de gerenciamento de nós	Servidor syslog	Mensagens de encaminhamento do syslog

#### Regras para o grupo de segurança externa do mediador HA

O grupo de segurança externo predefinido para o mediador de HA do Cloud Volumes ONTAP inclui as seguintes regras de entrada e saída.

#### Regras de entrada

A fonte para regras de entrada é 0,0.0,0/0.

Protocolo	Porta	Finalidade
SSH	22	Conexões SSH com o mediador HA
TCP	3000	Acesso à API RESTful a partir do conetor

#### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o mediador de HA abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

#### Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido do mediador de HA inclui as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o TCP	Tudo	Todo o tráfego de saída

Protocolo	Porta	Finalidade
Todos os UDP	Tudo	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, use as informações a seguir para abrir somente as portas necessárias para a comunicação de saída pelo mediador de HA.

Protocolo	Porta	Destino	Finalidade
HTTP	80	Endereço IP do conetor	Faça o download de atualizações para o mediador
HTTPS	443	Serviços de API da AWS	Assistência com failover de storage
UDP	53	Serviços de API da AWS	Assistência com failover de storage



Em vez de abrir as portas 443 e 53, você pode criar um endpoint de VPC de interface da sub-rede de destino para o serviço AWS EC2.

### Regras para o grupo de segurança interna do mediador HA

O grupo de segurança interno predefinido do mediador Cloud Volumes ONTAP HA inclui as seguintes regras. O Cloud Manager sempre cria esse grupo de segurança. Você não tem a opção de usar o seu próprio.

### Regras de entrada

O grupo de segurança predefinido inclui as seguintes regras de entrada.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o tráfego	Tudo	Comunicação entre o mediador de HA e os nós de HA

### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido inclui as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o tráfego	Tudo	Comunicação entre o mediador de HA e os nós de HA

### Regras para o conetor

O grupo de segurança do conetor requer regras de entrada e saída.

### Regras de entrada

A origem das regras de entrada no grupo de segurança predefinido é 0,0.0,0/0.

Protocolo	Porta	Finalidade
SSH	22	Fornecer acesso SSH ao host do conetor

Protocolo	Porta	Finalidade
HTTP	80	Fornece acesso HTTP a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local e conexões a partir do Cloud Compliance
HTTPS	443	Fornece acesso HTTPS a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local
TCP	3128	Fornece à instância de conformidade com a nuvem acesso à Internet, se sua rede AWS não usar um NAT ou proxy

### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o conector abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

### Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido para o conector inclui as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o TCP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todos os UDP	Tudo	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo conector.



O endereço IP de origem é o host do conector.

<b>Serviço</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Porta</b>	<b>Destino</b>	<b>Finalidade</b>
Ative Directory	TCP	88	Floresta do ative Directory	Autenticação Kerberos V.
	TCP	139	Floresta do ative Directory	Sessão de serviço NetBIOS
	TCP	389	Floresta do ative Directory	LDAP
	TCP	445	Floresta do ative Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
	TCP	464	Floresta do ative Directory	Kerberos V alterar e definir senha (SET_CHANGE)
	TCP	749	Floresta do ative Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V do ative Directory (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Floresta do ative Directory	Serviço de nomes NetBIOS
	UDP	138	Floresta do ative Directory	Serviço de datagrama NetBIOS
	UDP	464	Floresta do ative Directory	Administração de chaves Kerberos
Chamadas de API e AutoSupport	HTTPS	443	LIF de gerenciamento de cluster de ONTAP e Internet de saída	Chamadas de API para AWS e ONTAP e envio de mensagens AutoSupport para o NetApp
Chamadas de API	TCP	3000	LIF de gerenciamento de clusters ONTAP	Chamadas de API para ONTAP
	TCP	8088	Cópia de segurança para S3	Chamadas de API para Backup para S3
DNS	UDP	53	DNS	Usado para resolução de DNS pelo Cloud Manager
Conformidade com a nuvem	HTTP	80	Instância de Cloud Compliance	Cloud Compliance para Cloud Volumes ONTAP

## Configurando o AWS KMS

Se você quiser usar a criptografia da Amazon com o Cloud Volumes ONTAP, precisará configurar o Serviço de Gerenciamento de chaves da AWS (KMS).

### Passos

1. Certifique-se de que existe uma chave mestra do cliente (CMK) ativa.

O CMK pode ser um CMK gerenciado pela AWS ou um CMK gerenciado pelo cliente. Ele pode estar na mesma conta da AWS que o Cloud Manager e o Cloud Volumes ONTAP ou em uma conta diferente da AWS.

["Documentação da AWS: Chaves mestras do cliente \(CMKs\)"](#)

2. Modifique a política de chave para cada CMK adicionando a função IAM que fornece permissões ao Cloud Manager como um *usuário chave*.

Adicionar a função do IAM como um usuário-chave dá permissões ao Cloud Manager para usar o CMK com Cloud Volumes ONTAP.

["Documentação da AWS: Editando chaves"](#)

3. Se o CMK estiver em uma conta AWS diferente, execute as seguintes etapas:

- a. Vá para o console do KMS a partir da conta onde o CMK reside.
- b. Selecione a tecla .
- c. No painel **General Configuration** (Configuração geral), copie o ARN da chave.

Você precisará fornecer o ARN ao Cloud Manager ao criar o sistema Cloud Volumes ONTAP.

- d. No painel **outras contas da AWS**, adicione a conta da AWS que fornece permissões ao Cloud Manager.

Na maioria dos casos, essa é a conta na qual reside o Cloud Manager. Se o Cloud Manager não fosse instalado na AWS, seria a conta para a qual você forneceu as chaves de acesso da AWS ao Cloud Manager.



### Other AWS accounts ✕

Specify the AWS accounts that can use this key. Administrators of the accounts you specify are responsible for managing the permissions that allow their IAM users and roles to use this key. [Learn more](#) 

arn:aws:iam::  :root

- e. Agora mude para a conta da AWS que fornece permissões ao Cloud Manager e abra o console do IAM.
- f. Crie uma política do IAM que inclua as permissões listadas abaixo.
- g. Anexe a política à função do IAM ou ao usuário do IAM que fornece permissões ao Cloud Manager.

A política a seguir fornece as permissões que o Cloud Manager precisa para usar o CMK da conta externa da AWS. Certifique-se de modificar a região e o ID da conta nas seções "recurso".

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowUseOfTheKey",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:GenerateDataKey*",
        "kms:DescribeKey"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-
1:externalaccountid:key/externalkeyid"
      ]
    },
    {
      "Sid": "AllowAttachmentOfPersistentResources",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:CreateGrant",
        "kms:ListGrants",
        "kms:RevokeGrant"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-
1:externalaccountid:key/externalaccountid"
      ],
      "Condition": {
        "Bool": {
          "kms:GrantIsForAWSResource": true
        }
      }
    }
  ]
}

```

+

Para obter detalhes adicionais sobre esse processo, ["Documentação da AWS: Permitindo que contas externas da AWS acessem um CMK"](#) consulte .

## Iniciando o Cloud Volumes ONTAP na AWS

É possível iniciar o Cloud Volumes ONTAP em uma configuração de sistema único ou como par de HA na AWS.

### Lançamento de um sistema Cloud Volumes ONTAP de nó único na AWS

Para iniciar o Cloud Volumes ONTAP na AWS, é necessário criar um novo ambiente de trabalho no Cloud Manager.

#### Antes de começar

- Você deve ter um ["Conetor associado ao workspace"](#).



Você deve ser um administrador de conta para criar um conetor. Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você crie um conetor se ainda não tiver um.

- ["Você deve estar preparado para deixar o conetor funcionando o tempo todo"](#).
- Você deve se preparar escolhendo uma configuração e obtendo informações de rede da AWS de seu administrador. Para obter detalhes, ["Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP"](#) consulte .
- Se você quiser iniciar um sistema BYOL, você deve ter o número de série de 20 dígitos (chave de licença).
- Se você quiser usar CIFS, você deve ter configurado DNS e ative Directory. Para obter detalhes, ["Requisitos de rede para o Cloud Volumes ONTAP na AWS"](#) consulte .

#### Sobre esta tarefa

Imediatamente após a criação do ambiente de trabalho, o Cloud Manager inicia uma instância de teste na VPC especificada para verificar a conectividade. Se bem-sucedido, o Cloud Manager encerra imediatamente a instância e, em seguida, começa a implantar o sistema Cloud Volumes ONTAP. Se o Cloud Manager não puder verificar a conectividade, a criação do ambiente de trabalho falhará. A instância de teste é um T2.nano (para alocação de VPC padrão) ou m3.medium (para alocação de VPC dedicada).

#### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique em **Adicionar ambiente de trabalho** e siga as instruções.
2. **Escolha um local:** Selecione **Serviços da Amazon** e **nó único Cloud Volumes ONTAP**.
3. **Detalhes e credenciais:** Opcionalmente, altere as credenciais e a assinatura da AWS, insira um nome de ambiente de trabalho, adicione tags, se necessário, e insira uma senha.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

Campo	Descrição
Nome do ambiente de trabalho	O Cloud Manager usa o nome do ambiente de trabalho para nomear o sistema Cloud Volumes ONTAP e a instância do Amazon EC2. Ele também usa o nome como prefixo para o grupo de segurança predefinido, se você selecionar essa opção.

Campo	Descrição
Adicionar etiquetas	As tags AWS são metadados para seus recursos da AWS. O Cloud Manager adiciona as tags à instância do Cloud Volumes ONTAP e a cada recurso da AWS associado à instância. Você pode adicionar até quatro tags da interface do usuário ao criar um ambiente de trabalho e, em seguida, você pode adicionar mais após a criação. Observe que a API não limita a quatro tags ao criar um ambiente de trabalho. Para obter informações sobre tags, " <a href="#">Documentação da AWS: Marcando seus recursos do Amazon EC2</a> " consulte .
Nome de utilizador e palavra-passe	Essas são as credenciais da conta de administrador do cluster do Cloud Volumes ONTAP. Você pode usar essas credenciais para se conectar ao Cloud Volumes ONTAP por meio do OnCommand System Manager ou da CLI.
Editar credenciais	Escolha as credenciais da AWS e a assinatura do mercado a serem usadas com este sistema Cloud Volumes ONTAP. Clique em <b>Adicionar assinatura</b> para associar as credenciais selecionadas a uma assinatura. Para criar um sistema Cloud Volumes ONTAP de pagamento conforme o uso, você precisa selecionar as credenciais da AWS associadas a uma assinatura do Cloud Volumes ONTAP no mercado AWS. Você será cobrado a partir desta assinatura para cada sistema PAYGO Cloud Volumes ONTAP 9,6 e posterior que você criar e cada recurso de complemento que ativar. " <a href="#">Saiba como adicionar credenciais adicionais da AWS ao Cloud Manager</a> ".

O vídeo a seguir mostra como associar uma assinatura do Marketplace de pagamento conforme o uso às suas credenciais da AWS:

► [https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video\\_subscribing\\_aws.mp4](https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video_subscribing_aws.mp4) (video)

Se vários usuários do IAM trabalharem na mesma conta da AWS, cada usuário precisará se inscrever. Depois que o primeiro usuário se inscreve, o AWS Marketplace informa aos usuários subsequentes que eles já estão inscritos, como mostrado na imagem abaixo. Enquanto uma assinatura está em vigor para a AWS *account*, cada usuário do IAM precisa se associar a essa assinatura. Se você vir a mensagem mostrada abaixo, clique no link **clique aqui** para ir para o Cloud Central e concluir o processo.



**Cloud Manager (for Cloud Volumes ONTAP)**

---

You are currently subscribed to this product and will be charged for your accumulated usage at the end of your next billing cycle, based on the costs listed in Pricing information on the right.

**Having issues signing up for your product?**  
If you were unable to complete the set-up process for this software, please [click here](#) to be taken to the product's registration area.

*Subscribe*

You are already subscribed to this product

**Pricing Details**

Software Fees

4. **Serviços:** Mantenha os serviços ativados ou desative os serviços individuais que você não deseja usar com o Cloud Volumes ONTAP.

- "[Saiba mais sobre o Cloud Compliance](#)".
- "[Saiba mais sobre o Backup to Cloud](#)".
- "[Saiba mais sobre Monitoramento](#)".

5. **Localização e conectividade:** Insira as informações de rede registradas na Planilha da AWS.

A imagem a seguir mostra a página preenchida:

<p><b>Location</b></p> <p>AWS Region</p> <p>US West   Oregon</p> <p>VPC</p> <p>vpc-3a01e05f - 172.31.0.0/16</p> <p>Subnet</p> <p>172.31.5.0/24 (OCCM subnet)</p>	<p><b>Connectivity</b></p> <p>Security Group</p> <p><input checked="" type="radio"/> Generated security group <input type="radio"/> Use existing security group</p> <p>SSH Authentication Method</p> <p><input checked="" type="radio"/> Password <input type="radio"/> Key Pair</p>
--	--

6. **Criptografia de dados:** Não escolha criptografia de dados ou criptografia gerenciada pela AWS.

Para criptografia gerenciada pela AWS, você pode escolher uma chave mestra do cliente (CMK) diferente da sua conta ou de outra conta da AWS.



Não é possível alterar o método de criptografia de dados da AWS depois de criar um sistema Cloud Volumes ONTAP.

["Saiba como configurar o AWS KMS para Cloud Volumes ONTAP"](#).

["Saiba mais sobre as tecnologias de criptografia suportadas"](#).

7. **Conta do site de suporte e licença:** Especifique se você deseja usar o pagamento conforme o uso ou o BYOL e especifique uma conta do site de suporte da NetApp.

Para entender como as licenças funcionam, ["Licenciamento"](#) consulte .

Uma conta do site de suporte da NetApp é opcional para pagamento conforme o uso, mas necessária para sistemas BYOL. ["Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp"](#).

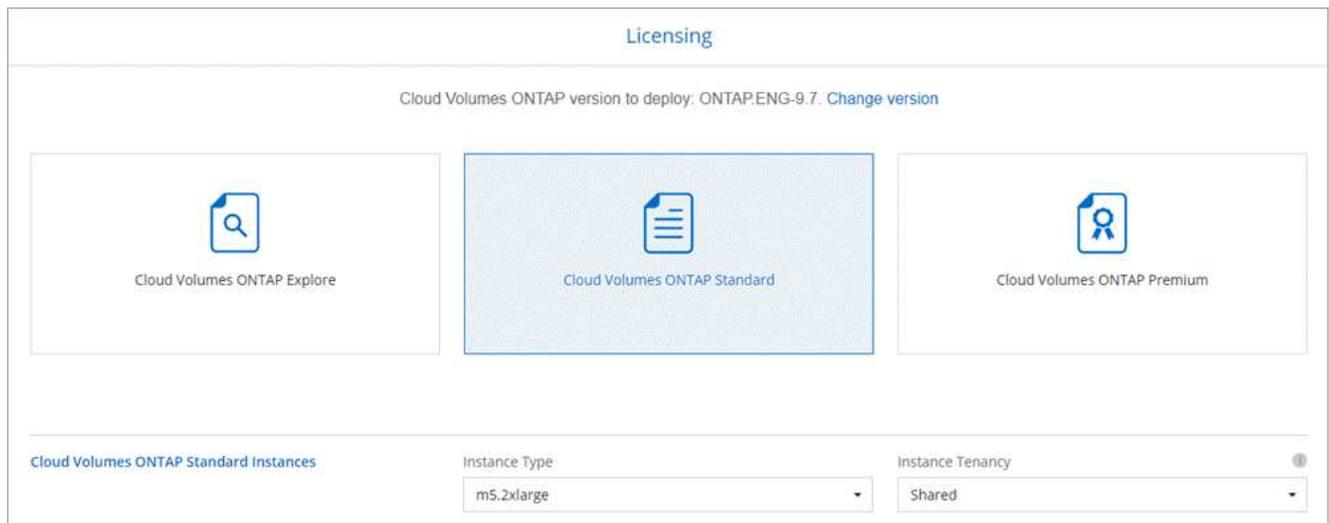
8. **Pacotes pré-configurados:** Selecione um dos pacotes para iniciar rapidamente o Cloud Volumes ONTAP ou clique em **criar minha própria configuração**.

Se você escolher um dos pacotes, você só precisa especificar um volume e, em seguida, revisar e aprovar a configuração.

9. **Função IAM:** Você deve manter a opção padrão para permitir que o Cloud Manager crie a função para você.

Se você preferir usar sua própria política, ela deve atender ["Requisitos de política para nós de Cloud Volumes ONTAP"](#).

10. **Licenciamento:** Altere a versão do Cloud Volumes ONTAP conforme necessário, selecione uma licença, um tipo de instância e a alocação de instância.



Se suas necessidades mudarem depois de iniciar a instância, você poderá modificar a licença ou o tipo de instância mais tarde.



Se uma versão mais recente do Release Candidate, General Availability ou patch estiver disponível para a versão selecionada, o Cloud Manager atualizará o sistema para essa versão ao criar o ambiente de trabalho. Por exemplo, a atualização ocorre se você selecionar Cloud Volumes ONTAP 9,6 RC1 e 9,6 GA estiver disponível. A atualização não ocorre de uma versão para outra, por exemplo, de 9,6 a 9,7.

11. **Recursos de armazenamento subjacentes:** Escolha configurações para o agregado inicial: Um tipo de disco, um tamanho para cada disco e se a disposição de dados deve ser ativada.

Observe o seguinte:

- O tipo de disco é para o volume inicial. Você pode escolher um tipo de disco diferente para volumes subsequentes.
- O tamanho do disco é para todos os discos no agregado inicial e para quaisquer agregados adicionais criados pelo Cloud Manager quando você usa a opção de provisionamento simples. Você pode criar agregados que usam um tamanho de disco diferente usando a opção Alocação avançada.

Para obter ajuda sobre como escolher um tipo e tamanho de disco, "[Dimensionamento do seu sistema na AWS](#)" consulte .

- Você pode escolher uma política específica de disposição em categorias de volume ao criar ou editar um volume.
- Se você desativar a disposição de dados em categorias, poderá ativá-la em agregados subsequentes.

["Saiba como funciona a disposição em camadas de dados"](#).

12. **Velocidade de gravação e WORM:** Escolha a velocidade de gravação **normal** ou **alta** e ative o armazenamento WORM (write once, read many), se desejado.

A escolha de uma velocidade de gravação é compatível apenas com sistemas de nó único.

["Saiba mais sobre a velocidade de escrita"](#).

O WORM não pode ser ativado se a disposição de dados em camadas estiver ativada.

"Saiba mais sobre o armazenamento WORM".

13. **Criar volume:** Insira os detalhes do novo volume ou clique em **Ignorar**.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Tamanho	O tamanho máximo que você pode inserir depende, em grande parte, se você ativar o provisionamento de thin, o que permite criar um volume maior do que o armazenamento físico atualmente disponível para ele.
Controle de acesso (somente para NFS)	Uma política de exportação define os clientes na sub-rede que podem acessar o volume. Por padrão, o Cloud Manager insere um valor que fornece acesso a todas as instâncias na sub-rede.
Permissões e utilizadores/grupos (apenas para CIFS)	Esses campos permitem controlar o nível de acesso a um compartilhamento para usuários e grupos (também chamados de listas de controle de acesso ou ACLs). Você pode especificar usuários ou grupos do Windows locais ou de domínio, ou usuários ou grupos UNIX. Se você especificar um nome de usuário do domínio do Windows, você deve incluir o domínio do usuário usando o nome de domínio do formato.
Política de instantâneos	Uma política de cópia Snapshot especifica a frequência e o número de cópias snapshot do NetApp criadas automaticamente. Uma cópia Snapshot do NetApp é uma imagem pontual do sistema de arquivos que não afeta a performance e exige o mínimo de storage. Você pode escolher a política padrão ou nenhuma. Você pode escolher nenhum para dados transitórios: Por exemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.
Opções avançadas (somente para NFS)	Selecione uma versão NFS para o volume: NFSv3 ou NFSv4.
Grupo de iniciadores e IQN (apenas para iSCSI)	Os destinos de armazenamento iSCSI são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Os grupos de iniciadores são tabelas de nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs. Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por IQNs (iSCSI Qualified Names). Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, <a href="#">"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts"</a> .

A imagem seguinte mostra a página volume preenchida para o protocolo CIFS:

**Volume Details, Protection & Protocol**

Details & Protection	Protocol
<p>Volume Name: <input style="width: 200px;" type="text" value="vol"/> Size (GB): <input style="width: 80px;" type="text" value="250"/></p> <p>Snapshot Policy: <input style="width: 300px;" type="text" value="default"/></p> <p><small>Default Policy</small></p>	<p style="text-align: center;"> <span>NFS</span>     <span style="border-bottom: 2px solid blue; display: inline-block; width: 100px; vertical-align: middle;">CIFS</span>     <span>iSCSI</span> </p> <p>Share name: <input style="width: 150px;" type="text" value="vol_share"/> Permissions: <input style="width: 150px;" type="text" value="Full Control"/></p> <p>Users / Groups: <input style="width: 300px;" type="text" value="engineering"/></p> <p><small>Valid users and groups separated by a semicolon</small></p>

14. **Configuração CIFS:** Se você escolher o protocolo CIFS, configure um servidor CIFS.

Campo	Descrição
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do active Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Active Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do active Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou) dentro do domínio do AD.
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.
Unidade organizacional	A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores. Se você configurar o AWS Managed Microsoft AD como o servidor AD para o Cloud Volumes ONTAP, deverá inserir neste campo <b>ou computadores</b> .
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use active Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do active Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte " <a href="#">Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager</a> " para obter detalhes.

15. **Perfil de uso, tipo de disco e Política de disposição em categorias:** Escolha se você deseja habilitar os recursos de eficiência de storage e editar a política de disposição em categorias de volume, se necessário.

Para obter mais informações, "[Compreender os perfis de utilização de volume](#)" consulte e "[Visão geral de categorização de dados](#)".

16. **Rever & aprovar:** Revise e confirme suas seleções.

- a. Reveja os detalhes sobre a configuração.
- b. Clique em **mais informações** para analisar detalhes sobre o suporte e os recursos da AWS que o Cloud Manager adquirirá.
- c. Selecione as caixas de verificação **I understand...**
- d. Clique em **Go**.

### Resultado

O Cloud Manager inicia a instância do Cloud Volumes ONTAP. Você pode acompanhar o progresso na linha do tempo.

Se você tiver algum problema ao iniciar a instância do Cloud Volumes ONTAP, revise a mensagem de falha. Você também pode selecionar o ambiente de trabalho e clicar em recriar ambiente.

Para obter ajuda adicional, vá "[Suporte à NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)" para .

### Depois de terminar

- Se você provisionou um compartilhamento CIFS, dê aos usuários ou grupos permissões para os arquivos e pastas e verifique se esses usuários podem acessar o compartilhamento e criar um arquivo.
- Se você quiser aplicar cotas a volumes, use o System Manager ou a CLI.

As cotas permitem restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree.

## Lançamento de um par de HA do Cloud Volumes ONTAP na AWS

Para iniciar um par de HA da Cloud Volumes ONTAP na AWS, é necessário criar um ambiente de trabalho de HA no Cloud Manager.

### Antes de começar

- Você deve ter um "[Conetor associado ao workspace](#)".



Você deve ser um administrador de conta para criar um conetor. Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você crie um conetor se ainda não tiver um.

- "[Você deve estar preparado para deixar o conetor funcionando o tempo todo](#)".
- Você deve se preparar escolhendo uma configuração e obtendo informações de rede da AWS de seu administrador. Para obter detalhes, "[Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP](#)" consulte .
- Se você comprou licenças BYOL, você deve ter um número de série de 20 dígitos (chave de licença) para cada nó.
- Se você quiser usar CIFS, você deve ter configurado DNS e ative Directory. Para obter detalhes, "[Requisitos de rede para o Cloud Volumes ONTAP na AWS](#)" consulte .

### Limitação

Neste momento, os pares de HA não são compatíveis com o AWS Outposts.

### Sobre esta tarefa

Imediatamente após a criação do ambiente de trabalho, o Cloud Manager inicia uma instância de teste na

VPC especificada para verificar a conectividade. Se bem-sucedido, o Cloud Manager encerra imediatamente a instância e, em seguida, começa a implantar o sistema Cloud Volumes ONTAP. Se o Cloud Manager não puder verificar a conectividade, a criação do ambiente de trabalho falhará. A instância de teste é um T2.nano (para alocação de VPC padrão) ou m3.medium (para alocação de VPC dedicada).

## Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique em **Adicionar ambiente de trabalho** e siga as instruções.
2. **Escolha um local:** Selecione **Serviços da Amazon** e **nó único Cloud Volumes ONTAP**.
3. **Detalhes e credenciais:** Opcionalmente, altere as credenciais e a assinatura da AWS, insira um nome de ambiente de trabalho, adicione tags, se necessário, e insira uma senha.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

Campo	Descrição
Nome do ambiente de trabalho	O Cloud Manager usa o nome do ambiente de trabalho para nomear o sistema Cloud Volumes ONTAP e a instância do Amazon EC2. Ele também usa o nome como prefixo para o grupo de segurança predefinido, se você selecionar essa opção.
Adicionar etiquetas	As tags AWS são metadados para seus recursos da AWS. O Cloud Manager adiciona as tags à instância do Cloud Volumes ONTAP e a cada recurso da AWS associado à instância. Você pode adicionar até quatro tags da interface do usuário ao criar um ambiente de trabalho e, em seguida, você pode adicionar mais após a criação. Observe que a API não limita a quatro tags ao criar um ambiente de trabalho. Para obter informações sobre tags, " <a href="#">Documentação da AWS: Marcando seus recursos do Amazon EC2</a> " consulte .
Nome de utilizador e palavra-passe	Essas são as credenciais da conta de administrador do cluster do Cloud Volumes ONTAP. Você pode usar essas credenciais para se conectar ao Cloud Volumes ONTAP por meio do OnCommand System Manager ou da CLI.
Editar credenciais	Escolha as credenciais da AWS e a assinatura do mercado a serem usadas com este sistema Cloud Volumes ONTAP. Clique em <b>Adicionar assinatura</b> para associar as credenciais selecionadas a uma assinatura. Para criar um sistema Cloud Volumes ONTAP de pagamento conforme o uso, você precisa selecionar as credenciais da AWS associadas a uma assinatura do Cloud Volumes ONTAP no mercado AWS. Você será cobrado a partir desta assinatura para cada sistema PAYGO Cloud Volumes ONTAP 9,6 e posterior que você criar e cada recurso de complemento que ativar. " <a href="#">Saiba como adicionar credenciais adicionais da AWS ao Cloud Manager</a> ".

O vídeo a seguir mostra como associar uma assinatura do Marketplace de pagamento conforme o uso às suas credenciais da AWS:

► [https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video\\_subscribing\\_aws.mp4](https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video_subscribing_aws.mp4) (video)

Se vários usuários do IAM trabalharem na mesma conta da AWS, cada usuário precisará se inscrever. Depois que o primeiro usuário se inscreve, o AWS Marketplace informa aos usuários subsequentes que eles já estão inscritos, como mostrado na imagem abaixo. Enquanto uma assinatura está em vigor para a AWS *account*, cada usuário do IAM precisa se associar a essa assinatura. Se você vir a mensagem mostrada abaixo, clique no link **clique aqui** para ir para o Cloud Central e concluir o processo.



### Cloud Manager (for Cloud Volumes ONTAP)

You are currently subscribed to this product and will be charged for your accumulated usage at the end of your next billing cycle, based on the costs listed in Pricing information on the right.

**Having issues signing up for your product?**  
If you were unable to complete the set-up process for this software, please [click here](#) to be taken to the product's registration area.

**Subscribe**

You are already subscribed to this product

**Pricing Details**

Software Fees

4. **Serviços:** Mantenha os serviços ativados ou desative os serviços individuais que você não deseja usar com este sistema Cloud Volumes ONTAP.

- "Saiba mais sobre o Cloud Compliance".
- "Saiba mais sobre o Backup to Cloud".
- "Saiba mais sobre Monitoramento".

5. **Modelos de implantação HA:** Escolha uma configuração de HA.

Para obter uma visão geral dos modelos de implantação, "[Cloud Volumes ONTAP HA para AWS](#)" consulte .

6. **Região e VPC:** Insira as informações de rede registradas na Planilha da AWS.

A imagem a seguir mostra a página preenchida para uma configuração de AZ múltipla:

### Region & VPC

AWS Region: US East | N. Virginia

VPC: vpc-a76d91c2 - 172.31.0.0/16

Security group: Use a generated security group

Node 1:	Node 2:	Mediator:
Availability Zone: us-east-1a	Availability Zone: us-east-1b	Availability Zone: us-east-1c
Subnet: 172.31.8.0/24	Subnet: 172.31.9.0/24	Subnet: 172.31.2.0/24

7. **Conetividade e Autenticação SSH:** Escolha métodos de conexão para o par HA e o mediador.

8. **IPs flutuantes:** Se você escolher vários AZs, especifique os endereços IP flutuantes.

Os endereços IP devem estar fora do bloco CIDR para todos os VPCs da região. Para obter mais detalhes, ["Requisitos de rede da AWS para o Cloud Volumes ONTAP HA em vários AZs"](#) consulte .

9. **Tabelas de rotas:** Se você escolher vários AZs, selecione as tabelas de rotas que devem incluir rotas para os endereços IP flutuantes.

Se tiver mais de uma tabela de rotas, é muito importante selecionar as tabelas de rotas corretas. Caso contrário, alguns clientes podem não ter acesso ao par de HA do Cloud Volumes ONTAP. Para obter mais informações sobre tabelas de rotas, ["Documentação da AWS: Tabelas de rotas"](#) consulte .

10. **Criptografia de dados:** Não escolha criptografia de dados ou criptografia gerenciada pela AWS.

Para criptografia gerenciada pela AWS, você pode escolher uma chave mestra do cliente (CMK) diferente da sua conta ou de outra conta da AWS.



Não é possível alterar o método de criptografia de dados da AWS depois de criar um sistema Cloud Volumes ONTAP.

["Saiba como configurar o AWS KMS para Cloud Volumes ONTAP"](#).

["Saiba mais sobre as tecnologias de criptografia suportadas"](#).

11. **Conta do site de suporte e licença:** Especifique se você deseja usar o pagamento conforme o uso ou o BYOL e especifique uma conta do site de suporte da NetApp.

Para entender como as licenças funcionam, ["Licenciamento"](#) consulte .

Uma conta do site de suporte da NetApp é opcional para pagamento conforme o uso, mas necessária para sistemas BYOL. ["Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp"](#).

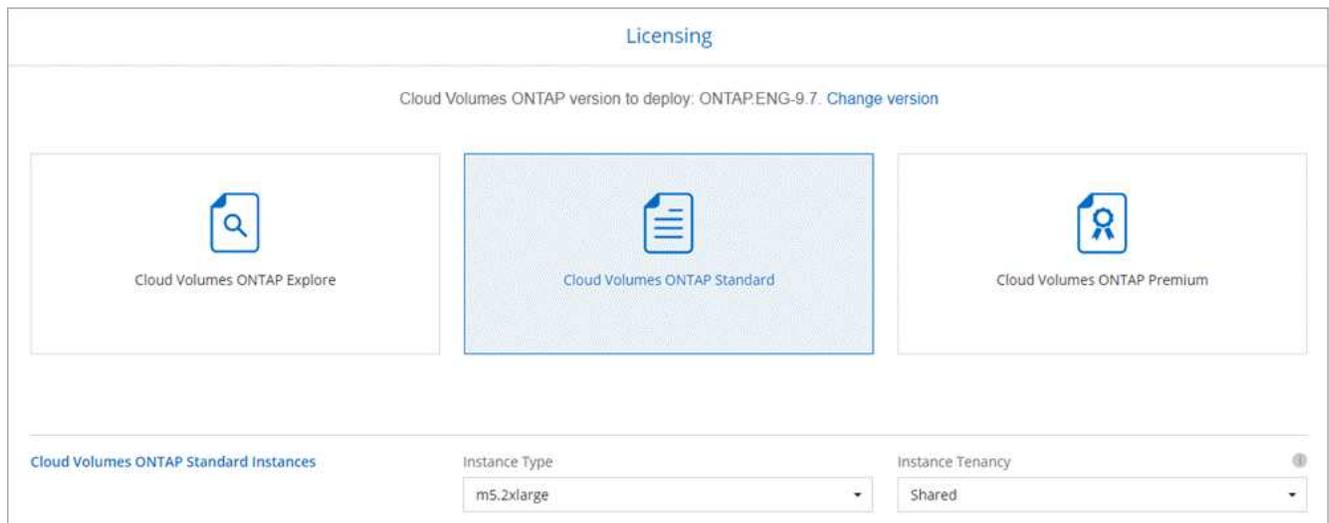
12. **Pacotes pré-configurados:** Selecione um dos pacotes para iniciar rapidamente um sistema Cloud Volumes ONTAP ou clique em **criar minha própria configuração**.

Se você escolher um dos pacotes, você só precisa especificar um volume e, em seguida, revisar e aprovar a configuração.

13. **Função IAM:** Você deve manter a opção padrão para permitir que o Cloud Manager crie as funções para você.

Se você preferir usar sua própria política, ela deve atender ["Requisitos de política para nós de Cloud Volumes ONTAP e o mediador de HA"](#).

14. **Licenciamento:** Altere a versão do Cloud Volumes ONTAP conforme necessário, selecione uma licença, um tipo de instância e a alocação de instância.



Se suas necessidades mudarem depois de iniciar as instâncias, você poderá modificar a licença ou o tipo de instância mais tarde.



Se uma versão mais recente do Release Candidate, General Availability ou patch estiver disponível para a versão selecionada, o Cloud Manager atualizará o sistema para essa versão ao criar o ambiente de trabalho. Por exemplo, a atualização ocorre se você selecionar Cloud Volumes ONTAP 9,6 RC1 e 9,6 GA estiver disponível. A atualização não ocorre de uma versão para outra, por exemplo, de 9,6 a 9,7.

15. **Recursos de armazenamento subjacentes:** Escolha configurações para o agregado inicial: Um tipo de disco, um tamanho para cada disco e se a disposição de dados deve ser ativada.

Observe o seguinte:

- O tipo de disco é para o volume inicial. Você pode escolher um tipo de disco diferente para volumes subsequentes.
- O tamanho do disco é para todos os discos no agregado inicial e para quaisquer agregados adicionais criados pelo Cloud Manager quando você usa a opção de provisionamento simples. Você pode criar agregados que usam um tamanho de disco diferente usando a opção Alocação avançada.

Para obter ajuda sobre como escolher um tipo e tamanho de disco, "[Dimensionamento do seu sistema na AWS](#)" consulte .

- Você pode escolher uma política específica de disposição em categorias de volume ao criar ou editar um volume.
- Se você desativar a disposição de dados em categorias, poderá ativá-la em agregados subsequentes.

"[Saiba como funciona a disposição em camadas de dados](#)".

16. **WORM:** Ative o armazenamento WORM (uma gravação, muitas leituras), se desejado.

O WORM não pode ser ativado se a disposição de dados em camadas estiver ativada.

"[Saiba mais sobre o armazenamento WORM](#)".

17. **Criar volume:** Insira os detalhes do novo volume ou clique em **Ignorar**.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Tamanho	O tamanho máximo que você pode inserir depende, em grande parte, se você ativar o provisionamento de thin, o que permite criar um volume maior do que o armazenamento físico atualmente disponível para ele.
Controle de acesso (somente para NFS)	Uma política de exportação define os clientes na sub-rede que podem acessar o volume. Por padrão, o Cloud Manager insere um valor que fornece acesso a todas as instâncias na sub-rede.
Permissões e utilizadores/grupos (apenas para CIFS)	Esses campos permitem controlar o nível de acesso a um compartilhamento para usuários e grupos (também chamados de listas de controle de acesso ou ACLs). Você pode especificar usuários ou grupos do Windows locais ou de domínio, ou usuários ou grupos UNIX. Se você especificar um nome de usuário do domínio do Windows, você deve incluir o domínio do usuário usando o nome de domínio do formato.
Política de instantâneos	Uma política de cópia Snapshot especifica a frequência e o número de cópias snapshot do NetApp criadas automaticamente. Uma cópia Snapshot do NetApp é uma imagem pontual do sistema de arquivos que não afeta a performance e exige o mínimo de storage. Você pode escolher a política padrão ou nenhuma. Você pode escolher nenhum para dados transitórios: Por exemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.
Opções avançadas (somente para NFS)	Selecione uma versão NFS para o volume: NFSv3 ou NFSv4.
Grupo de iniciadores e IQN (apenas para iSCSI)	Os destinos de armazenamento iSCSI são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Os grupos de iniciadores são tabelas de nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs. Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por IQNs (iSCSI Qualified Names). Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, <a href="#">"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts"</a> .

A imagem seguinte mostra a página volume preenchida para o protocolo CIFS:

**Volume Details, Protection & Protocol**

Details & Protection	Protocol
<p>Volume Name: <input style="width: 200px;" type="text" value="vol"/> Size (GB): <input style="width: 80px;" type="text" value="250"/></p> <p>Snapshot Policy: <input style="width: 300px;" type="text" value="default"/></p> <p><small>Default Policy</small></p>	<p style="text-align: center;"> <span>NFS</span>     <span style="border-bottom: 2px solid blue; display: inline-block; width: 100px; vertical-align: middle;"></span>     <span>iSCSI</span> </p> <p>Share name: <input style="width: 150px;" type="text" value="vol_share"/> Permissions: <input style="width: 150px;" type="text" value="Full Control"/></p> <p>Users / Groups: <input style="width: 300px;" type="text" value="engineering"/></p> <p><small>Valid users and groups separated by a semicolon</small></p>

18. **Configuração CIFS:** Se você selecionou o protocolo CIFS, configure um servidor CIFS.

Campo	Descrição
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do ativo Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Ativo Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do ativo Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou) dentro do domínio do AD.
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.
Unidade organizacional	A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores. Se você configurar o AWS Managed Microsoft AD como o servidor AD para o Cloud Volumes ONTAP, deverá inserir neste campo <b>ou computadores</b> .
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use ativo Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do ativo Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte " <a href="#">Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager</a> " para obter detalhes.

19. **Perfil de uso, tipo de disco e Política de disposição em categorias:** Escolha se você deseja habilitar os recursos de eficiência de storage e editar a política de disposição em categorias de volume, se necessário.

Para obter mais informações, "[Compreender os perfis de utilização de volume](#)" consulte e "[Visão geral de categorização de dados](#)".

20. **Rever & aprovar:** Revise e confirme suas seleções.

- a. Reveja os detalhes sobre a configuração.
- b. Clique em **mais informações** para analisar detalhes sobre o suporte e os recursos da AWS que o Cloud Manager adquirirá.
- c. Selecione as caixas de verificação **I understand...**
- d. Clique em **Go**.

### Resultado

O Cloud Manager lança o par de HA da Cloud Volumes ONTAP. Você pode acompanhar o progresso na linha do tempo.

Se tiver algum problema ao iniciar o par de HA, reveja a mensagem de falha. Você também pode selecionar o ambiente de trabalho e clicar em recriar ambiente.

Para obter ajuda adicional, vá "[Suporte à NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)" para .

### Depois de terminar

- Se você provisionou um compartilhamento CIFS, dê aos usuários ou grupos permissões para os arquivos e pastas e verifique se esses usuários podem acessar o compartilhamento e criar um arquivo.
- Se você quiser aplicar cotas a volumes, use o System Manager ou a CLI.

As cotas permitem restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree.

## Comece a usar o Azure

### Introdução ao Cloud Volumes ONTAP para Azure

Comece a usar o Cloud Volumes ONTAP para Azure em alguns passos.



#### Crie um conetor

Se você ainda não tem um "Conetor", um administrador de conta precisa criar um. "[Saiba como criar um conetor no Azure](#)".

Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você implante um conetor se ainda não tiver um.



#### Planeje sua configuração

O Cloud Manager oferece pacotes pré-configurados que correspondem aos seus requisitos de carga de trabalho, ou você pode criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você. "[Saiba mais](#)".

## 3

### Configure a rede

1. Certifique-se de que o VNet e as sub-redes suportarão a conectividade entre o conector e o Cloud Volumes ONTAP.
2. Ative o acesso de saída à Internet a partir do VNet de destino para que o conector e o Cloud Volumes ONTAP possam contactar vários pontos de extremidade.

Esta etapa é importante porque o conector não pode gerenciar o Cloud Volumes ONTAP sem acesso de saída à Internet. Se precisar limitar a conectividade de saída, consulte a lista de endpoints para "[O conector e o Cloud Volumes ONTAP](#)".

["Saiba mais sobre os requisitos de rede"](#).

## 4

### Inicie o Cloud Volumes ONTAP usando o Cloud Manager

Clique em **Adicionar ambiente de trabalho**, selecione o tipo de sistema que deseja implantar e conclua as etapas no assistente. "[Leia as instruções passo a passo](#)".

#### Links relacionados

- ["A avaliar"](#)
- ["Criando um conector do Cloud Manager"](#)
- ["Criando um conector a partir do Azure Marketplace"](#)
- ["Instalar o software Connector em um host Linux"](#)
- ["O que o Cloud Manager faz com as permissões do Azure"](#)

### Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP no Azure

Ao implantar o Cloud Volumes ONTAP no Azure, você pode escolher um sistema pré-configurado que corresponda aos requisitos de workload ou criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você.

#### Escolhendo um tipo de licença

O Cloud Volumes ONTAP está disponível em duas opções de preço: Pagamento conforme o uso e traga sua própria licença (BYOL). Para pagamento conforme o uso, você pode escolher entre três licenças: Explore, Standard ou Premium. Cada licença oferece diferentes opções de computação e capacidade.

["Configurações compatíveis com o Cloud Volumes ONTAP 9,7 no Azure"](#)

#### Compreender os limites de armazenamento

O limite de capacidade bruta de um sistema Cloud Volumes ONTAP está vinculado à licença. Limites adicionais afetam o tamanho dos agregados e volumes. Você deve estar ciente desses limites à medida que planeja sua configuração.

["Limites de storage para o Cloud Volumes ONTAP 9,7 no Azure"](#)

## Dimensionamento do seu sistema no Azure

O dimensionamento do seu sistema Cloud Volumes ONTAP pode ajudar você a atender aos requisitos de performance e capacidade. Você deve estar ciente de alguns pontos-chave ao escolher um tipo de VM, tipo de disco e tamanho de disco:

### Tipo de máquina virtual

Observe os tipos de máquina virtual suportados no ["Notas de versão do Cloud Volumes ONTAP"](#) e, em seguida, revise os detalhes sobre cada tipo de VM suportado. Esteja ciente de que cada tipo de VM suporta um número específico de discos de dados.

- ["Documentação do Azure: Tamanhos de máquinas virtuais de uso geral"](#)
- ["Documentação do Azure: Tamanhos de máquina virtual otimizados para memória"](#)

### Tipo de disco Azure

Ao criar volumes para Cloud Volumes ONTAP, você precisa escolher o storage de nuvem subjacente que o Cloud Volumes ONTAP usa como disco.

Os SISTEMAS HA usam blobs de página Premium. Enquanto isso, os sistemas de nó único podem usar dois tipos de discos gerenciados do Azure:

- *Discos gerenciados SSD premium* fornecem alto desempenho para cargas de trabalho com uso intenso de e/S a um custo mais alto.
- *Discos gerenciados SSD padrão* fornecem desempenho consistente para cargas de trabalho que exigem IOPS baixo.
- *Discos gerenciados HDD padrão* são uma boa escolha se você não precisa de IOPS alto e quer reduzir seus custos.

Para obter detalhes adicionais sobre os casos de uso desses discos, ["Documentação do Microsoft Azure: Que tipos de disco estão disponíveis no Azure?"](#) consulte .

### Tamanho do disco do Azure

Ao iniciar instâncias do Cloud Volumes ONTAP, você deve escolher o tamanho de disco padrão para agregados. O Cloud Manager usa esse tamanho de disco para o agregado inicial e para quaisquer agregados adicionais que ele cria quando você usa a opção de provisionamento simples. Você pode criar agregados que usam um tamanho de disco diferente do padrão por ["usando a opção alocação avançada"](#).



Todos os discos em um agregado devem ter o mesmo tamanho.

Ao escolher um tamanho de disco, você deve levar vários fatores em consideração. O tamanho do disco afeta o quanto você paga pelo storage, o tamanho dos volumes que pode criar em um agregado, a capacidade total disponível para o Cloud Volumes ONTAP e a performance de storage.

O desempenho do armazenamento Premium do Azure está vinculado ao tamanho do disco. Discos maiores fornecem IOPS e taxa de transferência mais altas. Por exemplo, a escolha de discos de 1 TB pode proporcionar um melhor desempenho do que os discos de 500 GB, a um custo mais elevado.

Não há diferenças de desempenho entre os tamanhos de disco para armazenamento padrão. Você deve escolher o tamanho do disco com base na capacidade que você precisa.

Consulte o Azure para ver IOPS e taxa de transferência por tamanho de disco:

- ["Microsoft Azure: Preços de discos gerenciados"](#)
- ["Microsoft Azure: Preços de Blobs de páginas"](#)

## Escolhendo uma configuração compatível com Flash Cache

Uma configuração do Cloud Volumes ONTAP no Azure inclui armazenamento NVMe local, que o Cloud Volumes ONTAP usa como *Flash Cache* para melhor desempenho. ["Saiba mais sobre o Flash Cache"](#).

## Planilha de informações de rede do Azure

Ao implantar o Cloud Volumes ONTAP no Azure, você precisa especificar detalhes sobre sua rede virtual. Você pode usar uma Planilha para coletar as informações do administrador.

Informações do Azure	O seu valor
Região	
Rede virtual (VNet)	
Sub-rede	
Grupo de segurança de rede (se estiver usando o seu próprio)	

## Escolhendo uma velocidade de escrita

O Cloud Manager permite escolher uma configuração de velocidade de gravação para sistemas Cloud Volumes ONTAP de nó único. Antes de escolher uma velocidade de gravação, você deve entender as diferenças entre as configurações normal e alta e os riscos e recomendações ao usar alta velocidade de gravação.

### Diferença entre velocidade de gravação normal e alta velocidade de gravação

Quando você escolhe a velocidade de gravação normal, os dados são gravados diretamente no disco, reduzindo assim a probabilidade de perda de dados no caso de uma falha não planejada do sistema.

Quando você escolhe alta velocidade de gravação, os dados são armazenados em buffer na memória antes de serem gravados no disco, o que proporciona um desempenho de gravação mais rápido. Devido a esse armazenamento em cache, existe o potencial de perda de dados se ocorrer uma falha não planejada do sistema.

A quantidade de dados que pode ser perdida no caso de uma falha não planejada do sistema é a extensão dos dois últimos pontos de consistência. Um ponto de consistência é o ato de gravar dados armazenados em buffer no disco. Um ponto de consistência ocorre quando o log de gravação está cheio ou após 10 segundos (o que ocorrer primeiro). No entanto, o desempenho do volume do AWS EBS pode afetar o tempo de processamento do ponto de consistência.

### Quando usar alta velocidade de gravação

A alta velocidade de gravação é uma boa opção se for necessário um desempenho de gravação rápido para sua carga de trabalho e você pode resistir ao risco de perda de dados no caso de uma interrupção não planejada do sistema.

## Recomendações ao usar alta velocidade de gravação

Se você ativar alta velocidade de gravação, deve garantir a proteção contra gravação na camada de aplicação.

## Escolhendo um perfil de uso de volume

O ONTAP inclui vários recursos de eficiência de storage que podem reduzir a quantidade total de storage de que você precisa. Ao criar um volume no Cloud Manager, você pode escolher um perfil que ative esses recursos ou um perfil que os desabilite. Você deve aprender mais sobre esses recursos para ajudá-lo a decidir qual perfil usar.

Os recursos de eficiência de storage da NetApp oferecem os seguintes benefícios:

### Thin Provisioning

Apresenta storage mais lógico para hosts ou usuários do que você realmente tem no pool de storage físico. Em vez de pré-alocar espaço de armazenamento, o espaço de armazenamento é alocado dinamicamente a cada volume à medida que os dados são gravados.

### Deduplicação

Melhora a eficiência localizando blocos idênticos de dados e substituindo-os por referências a um único bloco compartilhado. Essa técnica reduz os requisitos de capacidade de storage eliminando blocos redundantes de dados que residem no mesmo volume.

### Compactação

Reduz a capacidade física necessária para armazenar dados comprimindo dados dentro de um volume em armazenamento primário, secundário e de arquivo.

## Requisitos de rede para implantar e gerenciar o Cloud Volumes ONTAP no Azure

Configure sua rede Azure para que os sistemas Cloud Volumes ONTAP possam funcionar corretamente. Isso inclui a rede para o conector e Cloud Volumes ONTAP.

### Requisitos para o Cloud Volumes ONTAP

Os seguintes requisitos de rede devem ser atendidos no Azure.

#### Acesso de saída à Internet para Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Volumes ONTAP requer acesso de saída à Internet para enviar mensagens para o NetApp AutoSupport, que monitora proativamente a integridade do seu armazenamento.

As políticas de roteamento e firewall devem permitir o tráfego HTTP/HTTPS para os seguintes endpoints para que o Cloud Volumes ONTAP possa enviar mensagens AutoSupport:

- <https://support.NetApp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postSup>

"Saiba como configurar o AutoSupport".

### Grupos de segurança

Você não precisa criar grupos de segurança porque o Cloud Manager faz isso por você. Se você precisar usar o seu próprio, consulte as regras do grupo de segurança listadas abaixo.

## Número de endereços IP

O Cloud Manager aloca o seguinte número de endereços IP para o Cloud Volumes ONTAP no Azure:

- Nó único: 5 endereços IP
- Par HA: 16 endereços IP

Observe que o Cloud Manager cria um LIF de gerenciamento de SVM em pares de HA, mas não em sistemas de nó único no Azure.



Um LIF é um endereço IP associado a uma porta física. É necessário um LIF de gerenciamento de SVM para ferramentas de gerenciamento como o SnapCenter.

## Conexão do Cloud Volumes ONTAP ao storage Blob do Azure para categorização de dados

Se você quiser categorizar dados inativos no storage de Blob do Azure, não precisa configurar uma conexão entre a categoria de performance e a categoria de capacidade, contanto que o Cloud Manager tenha as permissões necessárias. O Cloud Manager habilita um endpoint de serviço VNet para você se a política do Cloud Manager tiver estas permissões:

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",  
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

Essas permissões estão incluídas no último ["Política do Cloud Manager"](#).

Para obter detalhes sobre como configurar a disposição de dados em camadas, ["Disposição em camadas de dados inativos no storage de objetos de baixo custo"](#) consulte .

## Conexões com sistemas ONTAP em outras redes

Para replicar dados entre um sistema Cloud Volumes ONTAP no Azure e sistemas ONTAP em outras redes, você precisa ter uma conexão VPN entre o Azure VNet e a outra rede, por exemplo, uma VPC ou sua rede corporativa.

Para obter instruções, ["Documentação do Microsoft Azure: Crie uma conexão Site-to-Site no portal do Azure"](#) consulte .

## Requisitos para o conetor

Configure sua rede para que o conetor possa gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. O passo mais importante é garantir o acesso de saída à Internet a vários endpoints.



Se a rede utilizar um servidor proxy para toda a comunicação com a Internet, pode especificar o servidor proxy a partir da página Definições. ["Configurando o conetor para usar um servidor proxy"](#) Consulte a .

## Conexões com redes de destino

Um conetor requer uma conexão de rede com os VPCs e VNets nos quais você deseja implantar o Cloud Volumes ONTAP.

Por exemplo, se você instalar um conetor em sua rede corporativa, deverá configurar uma conexão VPN com a VPC ou a VNet no qual você inicia o Cloud Volumes ONTAP.

## Acesso de saída à Internet

O conector requer acesso de saída à Internet para gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. Um conector entra em Contato com os seguintes endpoints ao gerenciar recursos no Azure:

Endpoints	Finalidade
<a href="https://management.azure.com">https://management.azure.com</a> <a href="https://login.microsoftonline.com">https://login.microsoftonline.com</a>	Permite que o Cloud Manager implante e gerencie o Cloud Volumes ONTAP na maioria das regiões do Azure.
<a href="https://management.microsoftazure.de">https://management.microsoftazure.de</a> <a href="https://login.microsoftonline.de">https://login.microsoftonline.de</a>	Permite que o Cloud Manager implante e gerencie o Cloud Volumes ONTAP nas regiões Azure Alemanha.
<a href="https://management.usgovcloudapi.net">https://management.usgovcloudapi.net</a> <a href="https://login.microsoftonline.com">https://login.microsoftonline.com</a>	Permite que o Cloud Manager implante e gerencie o Cloud Volumes ONTAP nas regiões Azure US Gov.
<a href="https://api.services.cloud.NetApp.com:443">https://api.services.cloud.NetApp.com:443</a>	Solicitações de API para o NetApp Cloud Central.
<a href="https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Fornecer acesso a imagens de software, manifestos e modelos.
<a href="https://repo.cloud.support.NetApp.com">https://repo.cloud.support.NetApp.com</a>	Usado para baixar dependências do Cloud Manager.
<a href="http://repo.mysql.com/">http://repo.mysql.com/</a>	Usado para baixar MySQL.
<a href="https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://sts.amazonaws.com">https://sts.amazonaws.com</a> <a href="https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com</a>	Permite que o Cloud Manager acesse e baixe manifestos, modelos e imagens de atualização do Cloud Volumes ONTAP.
<a href="https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io">https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io</a>	Acesso a imagens de software de componentes de contêiner para uma infraestrutura que esteja executando o Docker e fornece uma solução para integrações de serviços com o Cloud Manager.
<a href="https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com">https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com</a>	Permite que o NetApp transmita dados de Registros de auditoria.
<a href="https://cloudmanager.cloud.NetApp.com">https://cloudmanager.cloud.NetApp.com</a>	Comunicação com o serviço Cloud Manager, que inclui contas do Cloud Central.
<a href="https://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://NetApp-cloud-account.auth0.com</a>	Comunicação com o NetApp Cloud Central para autenticação centralizada de usuários.
<a href="https://mysupport.NetApp.com">https://mysupport.NetApp.com</a>	Comunicação com NetApp AutoSupport.
<a href="https://support.NetApp.com/svcgw">https://support.NetApp.com/svcgw</a> - <a href="https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement">https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement</a> - <a href="https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a> - <a href="https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Comunicação com o NetApp para licenciamento de sistema e Registro de suporte.
<a href="https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com">https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com</a>	Permite que o Cloud Manager gere licenças (por exemplo, uma licença FlexCache para Cloud Volumes ONTAP)
<a href="https://packages.cloud.google.com/yum">https://packages.cloud.google.com/yum</a> <a href="https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/">https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/</a>	Necessário para conectar sistemas Cloud Volumes ONTAP a um cluster Kubernetes. Os endpoints permitem a instalação do NetApp Trident.

Endpoints	Finalidade
*.blob.core.windows.net	Necessário para pares de HA ao usar um proxy.
Vários locais de terceiros, por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://repo1.maven.org/maven2">https://repo1.maven.org/maven2</a></li> <li>• <a href="https://oss.sonatype.org/content/repositories">https://oss.sonatype.org/content/repositories</a></li> <li>• <a href="https://repo.typesafe.org">https://repo.typesafe.org</a></li> </ul> Locais de terceiros estão sujeitos a alterações.	Durante as atualizações, o Cloud Manager baixa os pacotes mais recentes para dependências de terceiros.

Embora você deva executar quase todas as tarefas a partir da interface de usuário SaaS, uma interface de usuário local ainda está disponível no conector. A máquina que executa o navegador da Web deve ter conexões com os seguintes endpoints:

Endpoints	Finalidade
O host do conector	Você deve inserir o endereço IP do host de um navegador da Web para carregar o console do Cloud Manager.  Dependendo da sua conectividade com o seu provedor de nuvem, você pode usar o IP privado ou um IP público atribuído ao host: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um IP privado funciona se você tiver uma VPN e acesso direto à sua rede virtual</li> <li>• Um IP público funciona em qualquer cenário de rede</li> </ul> Em qualquer caso, você deve proteger o acesso à rede, garantindo que as regras do grupo de segurança permitam o acesso somente de IPs ou sub-redes autorizados.
<a href="https://auth0.com">https://auth0.com</a> <a href="https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com</a> <a href="https://services.cloud.NetApp.com">https://services.cloud.NetApp.com</a>	Seu navegador da Web se conecta a esses endpoints para autenticação de usuário centralizada por meio do NetApp Cloud Central.
<a href="https://widget.intercom.io">https://widget.intercom.io</a>	Para um bate-papo no produto que permite conversar com especialistas em nuvem da NetApp.

### Regras do grupo de segurança para o Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Manager cria grupos de segurança do Azure que incluem as regras de entrada e saída que o Cloud Volumes ONTAP precisa para operar com sucesso. Você pode querer consultar as portas para fins de teste ou se preferir que o use seus próprios grupos de segurança.

O grupo de segurança do Cloud Volumes ONTAP requer regras de entrada e saída.

## Regras de entrada para sistemas de nó único

As regras listadas abaixo permitem tráfego, a menos que a descrição observe que bloqueia tráfego de entrada específico.

Prioridade e nome	Porta e protocolo	Origem e destino	Descrição
1000 inbound_ssh	22 TCP	Qualquer a qualquer	Acesso SSH ao endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster ou um LIF de gerenciamento de nó
1001 inbound_http	80 TCP	Qualquer a qualquer	Acesso HTTP ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
1002 inbound_111_tcp	111 TCP	Qualquer a qualquer	Chamada de procedimento remoto para NFS
1003 inbound_111_udp	111 UDP	Qualquer a qualquer	Chamada de procedimento remoto para NFS
1004 inbound_139	139 TCP	Qualquer a qualquer	Sessão de serviço NetBIOS para CIFS
1005 inbound_161-162_tcp	161-162 TCP	Qualquer a qualquer	Protocolo de gerenciamento de rede simples
1006 inbound_161-162_udp	161-162 UDP	Qualquer a qualquer	Protocolo de gerenciamento de rede simples
1007 inbound_443	443 TCP	Qualquer a qualquer	Acesso HTTPS ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
1008 inbound_445	445 TCP	Qualquer a qualquer	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
1009 inbound_635_tcp	635 TCP	Qualquer a qualquer	Montagem em NFS
1010 inbound_635_udp	635 UDP	Qualquer a qualquer	Montagem em NFS
1011 inbound_749	749 TCP	Qualquer a qualquer	Kerberos
1012 inbound_2049_tcp	2049 TCP	Qualquer a qualquer	Daemon do servidor NFS
1013 inbound_2049_udp	2049 UDP	Qualquer a qualquer	Daemon do servidor NFS
1014 inbound_3260	3260 TCP	Qualquer a qualquer	Acesso iSCSI através do iSCSI data LIF

Prioridade e nome	Porta e protocolo	Origem e destino	Descrição
1015 inbound_4045-4046_tcp	4045-4046 TCP	Qualquer a qualquer	Daemon de bloqueio NFS e monitor de status da rede
1016 inbound_4045-4046_udp	4045-4046 UDP	Qualquer a qualquer	Daemon de bloqueio NFS e monitor de status da rede
1017 inbound_10000	10000 TCP	Qualquer a qualquer	Backup usando NDMP
1018 inbound_11104-11105	11104-11105 TCP	Qualquer a qualquer	Transferência de dados SnapMirror
3000 inbound_deny_all_tcp	Qualquer porta TCP	Qualquer a qualquer	Bloquear todo o outro tráfego de entrada TCP
3001 inbound_deny_all_udp	Qualquer porta UDP	Qualquer a qualquer	Bloqueie todo o outro tráfego de entrada UDP
65000 AllowVnetInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	VirtualNetwork para VirtualNetwork	Tráfego de entrada de dentro da VNet
65001 AllowAzureLoadBalancerInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	AzureLoadBalancer para qualquer	Tráfego de dados do Azure Standard Load Balancer
65500 DenyAllInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Bloquear todo o outro tráfego de entrada

### Regras de entrada para sistemas HA

As regras listadas abaixo permitem tráfego, a menos que a descrição observe que bloqueia tráfego de entrada específico.



Os SISTEMAS HA têm menos regras de entrada do que os sistemas de nó único porque o tráfego de dados de entrada passa pelo Azure Standard Load Balancer. Devido a isso, o tráfego do Load Balancer deve estar aberto, como mostrado na regra "AllowAzureLoadBalancerInBound".

Prioridade e nome	Porta e protocolo	Origem e destino	Descrição
100 inbound_443	443 qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Acesso HTTPS ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
101 inbound_111_tcp	111 qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Chamada de procedimento remoto para NFS
102 inbound_2049_tcp	2049 qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Daemon do servidor NFS

Prioridade e nome	Porta e protocolo	Origem e destino	Descrição
111 inbound_ssh	22 qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Acesso SSH ao endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster ou um LIF de gerenciamento de nó
121 inbound_53	53 qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	DNS e CIFS
65000 AllowVnetInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	VirtualNetwork para VirtualNetwork	Tráfego de entrada de dentro da VNet
65001 AllowAzureLoad BalancerInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	AzureLoadBalancer para qualquer	Tráfego de dados do Azure Standard Load Balancer
65500 DenyAllInBound	Qualquer porta de qualquer protocolo	Qualquer a qualquer	Bloquear todo o outro tráfego de entrada

### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

### Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP inclui as seguintes regras de saída.

Porta	Protocolo	Finalidade
Tudo	Todo o TCP	Todo o tráfego de saída
Tudo	Todos os UDP	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo Cloud Volumes ONTAP.



A origem é a interface (endereço IP) no sistema Cloud Volumes ONTAP.

Serviço	Porta	Protocolo	Fonte	Destino	Finalidade
---------	-------	-----------	-------	---------	------------

Ative Directory

	389	TCP	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	LDAP
<b>Serviço</b>	<b>Porta</b>	<b>UDP</b>	<b>Fonte</b>	<b>Destino</b>	<b>Finalidade</b>
	445	TCP	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
	464	TCP	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Kerberos V alterar e definir senha (SET_CHANGE)
	464	UDP	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Administração de chaves Kerberos
	749	TCP	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V (RPCSEC_GSS)
DHCP	68	UDP	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Cliente DHCP para configuração pela primeira vez
DHCPS	67	UDP	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Servidor DHCP
DNS	53	UDP	LIF e LIF de dados de gerenciamento de nós (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	18600–18699	TCP	LIF de gerenciamento de nós	Servidores de destino	Cópia NDMP
SMTP	25	TCP	LIF de gerenciamento de nós	Servidor de correio	Alertas SMTP, podem ser usados para AutoSupport
SNMP	161	TCP	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	161	UDP	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	162	TCP	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	162	UDP	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
SnapMirror	11104	TCP	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Gestão de sessões de comunicação entre clusters para SnapMirror
	11105	TCP	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Transferência de dados SnapMirror
Syslog	514	UDP	LIF de gerenciamento de nós	Servidor syslog	Mensagens de encaminhamento do syslog

## Regras do grupo de segurança para o conetor

O grupo de segurança do conetor requer regras de entrada e saída.

### Regras de entrada

A origem das regras de entrada no grupo de segurança predefinido é 0,0.0,0/0.

Porta	Protocolo	Finalidade
22	SSH	Fornece acesso SSH ao host do conetor
80	HTTP	Fornece acesso HTTP a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local
443	HTTPS	Fornece acesso HTTPS a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local

### Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o conetor abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

### Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido para o conetor inclui as seguintes regras de saída.

Porta	Protocolo	Finalidade
Tudo	Todo o TCP	Todo o tráfego de saída
Tudo	Todos os UDP	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo conetor.



O endereço IP de origem é o host do conetor.

Serviço	Porta	Protocolo	Destino	Finalidade
Ative Directory	88	TCP	Floresta do ativo Directory	Autenticação Kerberos V.
	139	TCP	Floresta do ativo Directory	Sessão de serviço NetBIOS
	389	TCP	Floresta do ativo Directory	LDAP
	445	TCP	Floresta do ativo Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
	464	TCP	Floresta do ativo Directory	Kerberos V alterar e definir senha (SET_CHANGE)
	749	TCP	Floresta do ativo Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V do ativo Directory (RPCSEC_GSS)
	137	UDP	Floresta do ativo Directory	Serviço de nomes NetBIOS
	138	UDP	Floresta do ativo Directory	Serviço de datagrama NetBIOS
	464	UDP	Floresta do ativo Directory	Administração de chaves Kerberos
Chamadas de API e AutoSupport	443	HTTPS	LIF de gerenciamento de cluster de ONTAP e Internet de saída	Chamadas de API para AWS e ONTAP e envio de mensagens AutoSupport para o NetApp
Chamadas de API	3000	TCP	LIF de gerenciamento de clusters ONTAP	Chamadas de API para ONTAP
DNS	53	UDP	DNS	Usado para resolução de DNS pelo Cloud Manager

## Iniciar o Cloud Volumes ONTAP no Azure

Você pode iniciar um sistema de nó único ou um par de HA no Azure criando um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP no Cloud Manager.

### Antes de começar

- Você deve ter um ["Conetor associado ao workspace"](#).



Você deve ser um administrador de conta para criar um conector. Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você crie um conector se ainda não tiver um.

- "Você deve estar preparado para deixar o conector funcionando o tempo todo".
- Você deve ter escolhido uma configuração e obtido informações de rede do Azure do administrador. Para obter detalhes, "[Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP](#)" consulte .
- Para implantar um sistema BYOL, você precisa do número de série de 20 dígitos (chave de licença) para cada nó.

### Sobre esta tarefa

Quando o Cloud Manager cria um sistema Cloud Volumes ONTAP no Azure, ele cria vários objetos Azure, como um grupo de recursos, interfaces de rede e contas de storage. Você pode revisar um resumo dos recursos no final do assistente.

#### Potencial para perda de dados



A implantação do Cloud Volumes ONTAP em um grupo de recursos compartilhados existente não é recomendada devido ao risco de perda de dados. Embora a reversão esteja atualmente desativada por padrão ao usar a API para implantar em um grupo de recursos existente, excluir o Cloud Volumes ONTAP potencialmente excluirá outros recursos desse grupo compartilhado.

A prática recomendada é usar um novo grupo de recursos dedicado para o Cloud Volumes ONTAP. Essa é a opção padrão e recomendada somente ao implantar o Cloud Volumes ONTAP no Azure a partir do Gerenciador de nuvem.

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique em **Adicionar ambiente de trabalho** e siga as instruções.
2. **Escolha um local:** Selecione **Microsoft Azure** e **nó único Cloud Volumes ONTAP** ou **alta disponibilidade Cloud Volumes ONTAP**.
3. **Detalhes e credenciais:** Opcionalmente, altere as credenciais e a assinatura do Azure, especifique um nome de cluster e um nome de grupo de recursos, adicione tags se necessário e especifique credenciais.

A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

Campo	Descrição
Nome do ambiente de trabalho	O Cloud Manager usa o nome do ambiente de trabalho para nomear o sistema Cloud Volumes ONTAP e a máquina virtual do Azure. Ele também usa o nome como prefixo para o grupo de segurança predefinido, se você selecionar essa opção.
Nome Grupo recursos	Mantenha o nome padrão para o novo grupo de recursos ou desmarque <b>usar padrão</b> e insira seu próprio nome para o novo grupo de recursos. A prática recomendada é usar um novo grupo de recursos dedicado para o Cloud Volumes ONTAP. Embora seja possível implantar o Cloud Volumes ONTAP em um grupo de recursos compartilhado existente usando a API, isso não é recomendado devido ao risco de perda de dados. Consulte o aviso acima para obter mais detalhes.

Campo	Descrição
Tags	As tags são metadados para seus recursos do Azure. Quando você insere tags neste campo, o Cloud Manager as adiciona ao grupo de recursos associado ao sistema Cloud Volumes ONTAP. Você pode adicionar até quatro tags da interface do usuário ao criar um ambiente de trabalho e, em seguida, você pode adicionar mais após a criação. Observe que a API não limita a quatro tags ao criar um ambiente de trabalho. Para obter informações sobre tags, " <a href="#">Documentação do Microsoft Azure: Usando tags para organizar seus recursos do Azure</a> " consulte .
Nome de utilizador e palavra-passe	Essas são as credenciais da conta de administrador do cluster do Cloud Volumes ONTAP. Você pode usar essas credenciais para se conectar ao Cloud Volumes ONTAP por meio do OnCommand System Manager ou da CLI.
Editar credenciais	Você pode escolher diferentes credenciais do Azure e uma assinatura diferente do Azure para usar com este sistema Cloud Volumes ONTAP. Você precisa associar uma assinatura do Azure Marketplace à assinatura do Azure selecionada para implantar um sistema Cloud Volumes ONTAP pay-as-you-go. " <a href="#">Saiba como adicionar credenciais</a> ".

O vídeo a seguir mostra como associar uma assinatura do Marketplace a uma assinatura do Azure:

► [https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video\\_subscribing\\_azure.mp4](https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video_subscribing_azure.mp4) (video)

4. **Serviços:** Mantenha os serviços ativados ou desative os serviços individuais que você não deseja usar com o Cloud Volumes ONTAP.
  - "[Saiba mais sobre o Cloud Compliance](#)".
  - "[Saiba mais sobre o Backup to Cloud](#)".
5. **Localização e conectividade:** Selecione um local e um grupo de segurança e marque a caixa de seleção para confirmar a conectividade de rede entre o Cloud Manager e o local de destino.
6. **Conta do site de suporte e licença:** Especifique se você deseja usar o pagamento conforme o uso ou o BYOL e especifique uma conta do site de suporte da NetApp.

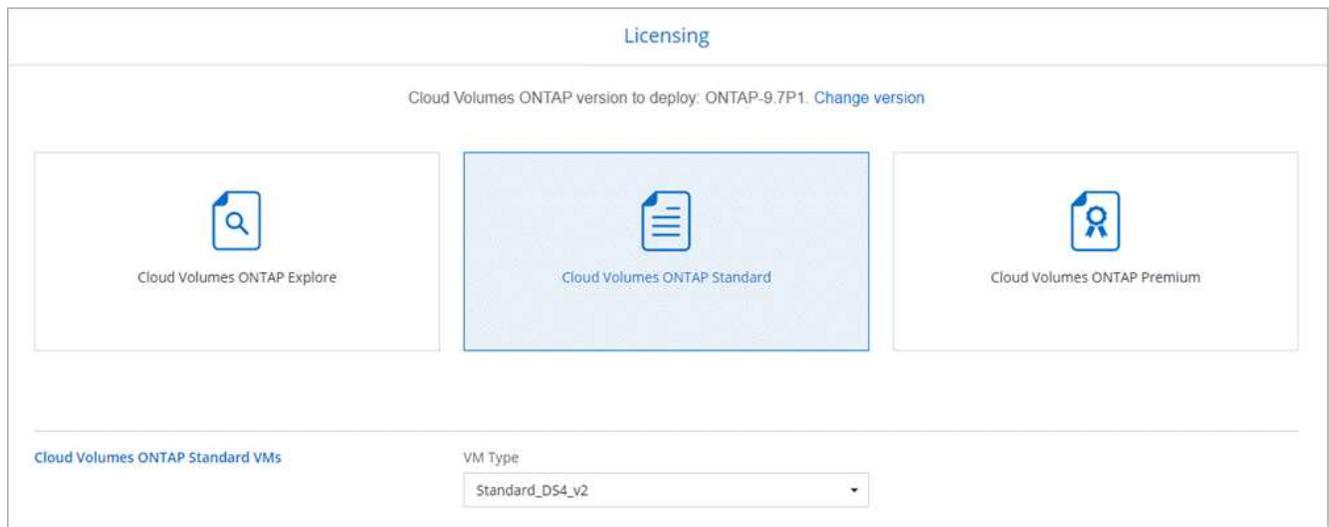
Para entender como as licenças funcionam, "[Licenciamento](#)" consulte .

Uma conta do site de suporte da NetApp é opcional para pagamento conforme o uso, mas necessária para sistemas BYOL. "[Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp](#)".

7. **Pacotes pré-configurados:** Selecione um dos pacotes para implantar rapidamente um sistema Cloud Volumes ONTAP ou clique em **criar minha própria configuração**.

Se você escolher um dos pacotes, você só precisa especificar um volume e, em seguida, revisar e aprovar a configuração.

8. **Licenciamento:** Altere a versão do Cloud Volumes ONTAP conforme necessário, selecione uma licença e selecione um tipo de máquina virtual.



Se suas necessidades mudarem depois de iniciar o sistema, você poderá modificar a licença ou o tipo de máquina virtual mais tarde.



Se uma versão mais recente do Release Candidate, General Availability ou patch estiver disponível para a versão selecionada, o Cloud Manager atualizará o sistema para essa versão ao criar o ambiente de trabalho. Por exemplo, a atualização ocorre se você selecionar Cloud Volumes ONTAP 9,6 RC1 e 9,6 GA estiver disponível. A atualização não ocorre de uma versão para outra, por exemplo, de 9,6 a 9,7.

9. **Assine no Azure Marketplace:** Siga as etapas se o Cloud Manager não puder habilitar implantações programáticas do Cloud Volumes ONTAP.
10. **Recursos de armazenamento subjacentes:** Escolha configurações para o agregado inicial: Um tipo de disco, um tamanho para cada disco e se a disposição de dados em camadas para armazenamento Blob deve ser ativada.

Observe o seguinte:

- O tipo de disco é para o volume inicial. Você pode escolher um tipo de disco diferente para volumes subsequentes.
- O tamanho do disco é para todos os discos no agregado inicial e para quaisquer agregados adicionais criados pelo Cloud Manager quando você usa a opção de provisionamento simples. Você pode criar agregados que usam um tamanho de disco diferente usando a opção Alocação avançada.

Para obter ajuda sobre como escolher um tipo e tamanho de disco, "[Dimensionamento do seu sistema no Azure](#)" consulte .

- Você pode escolher uma política específica de disposição em categorias de volume ao criar ou editar um volume.
- Se você desativar a disposição de dados em categorias, poderá ativá-la em agregados subsequentes.

["Saiba mais sobre categorização de dados"](#).

11. **Velocidade de gravação e WORM** (somente sistemas de nó único): Escolha a velocidade de gravação **normal** ou **alta** e ative o armazenamento WORM (write once, read many), se desejado.

A escolha de uma velocidade de gravação é compatível apenas com sistemas de nó único.

["Saiba mais sobre a velocidade de escrita"](#).

O WORM não pode ser ativado se a disposição de dados em camadas estiver ativada.

["Saiba mais sobre o armazenamento WORM"](#).

12. **Comunicação segura com armazenamento e WORM** (somente HA): Escolha se deseja habilitar uma conexão HTTPS a contas de storage do Azure e ative o armazenamento WORM (write once, read many), se desejado.

A conexão HTTPS é de um par de HA do Cloud Volumes ONTAP 9,7 para contas de storage do Azure. Observe que ativar essa opção pode afetar o desempenho de gravação. Não é possível alterar a configuração depois de criar o ambiente de trabalho.

["Saiba mais sobre o armazenamento WORM"](#).

13. **Criar volume:** Insira os detalhes do novo volume ou clique em **Ignorar**.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Tamanho	O tamanho máximo que você pode inserir depende, em grande parte, se você ativar o provisionamento de thin, o que permite criar um volume maior do que o armazenamento físico atualmente disponível para ele.
Controle de acesso (somente para NFS)	Uma política de exportação define os clientes na sub-rede que podem acessar o volume. Por padrão, o Cloud Manager insere um valor que fornece acesso a todas as instâncias na sub-rede.
Permissões e utilizadores/grupos (apenas para CIFS)	Esses campos permitem controlar o nível de acesso a um compartilhamento para usuários e grupos (também chamados de listas de controle de acesso ou ACLs). Você pode especificar usuários ou grupos do Windows locais ou de domínio, ou usuários ou grupos UNIX. Se você especificar um nome de usuário do domínio do Windows, você deve incluir o domínio do usuário usando o nome de domínio do formato.
Política de instantâneos	Uma política de cópia Snapshot especifica a frequência e o número de cópias snapshot do NetApp criadas automaticamente. Uma cópia Snapshot do NetApp é uma imagem pontual do sistema de arquivos que não afeta a performance e exige o mínimo de storage. Você pode escolher a política padrão ou nenhuma. Você pode escolher nenhum para dados transitórios: Por exemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.
Opções avançadas (somente para NFS)	Selecione uma versão NFS para o volume: NFSv3 ou NFSv4.

Campo	Descrição
Grupo de iniciadores e IQN (apenas para iSCSI)	Os destinos de armazenamento iSCSI são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Os grupos de iniciadores são tabelas de nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs. Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por IQNs (iSCSI Qualified Names). Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, <a href="#">"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts"</a> .

A imagem seguinte mostra a página volume preenchida para o protocolo CIFS:

### Volume Details, Protection & Protocol

#### Details & Protection

Volume Name:  Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

#### Protocol

NFS   
 CIFS   
 iSCSI

Share name:  Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

14. **Configuração CIFS:** Se você escolher o protocolo CIFS, configure um servidor CIFS.

Campo	Descrição
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do Active Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Active Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do Active Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou) dentro do domínio do AD.
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.

Campo	Descrição
Unidade organizacional	A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores. Para configurar os Serviços de domínio do Azure AD como o servidor AD para o Cloud Volumes ONTAP, você deve inserir <b>computadores AADDC</b> ou <b>usuários AADDC</b> neste campo. <a href="#">"Documentação do Azure: Crie uma unidade organizacional (ou) em um domínio gerenciado dos Serviços de domínio do Azure AD"</a>
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use active Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do active Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte <a href="#">"Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager"</a> para obter detalhes.

15. **Perfil de uso, tipo de disco e Política de disposição em categorias:** Escolha se você deseja habilitar os recursos de eficiência de storage e alterar a política de disposição em categorias de volume, se necessário.

Para obter mais informações, ["Compreender os perfis de utilização de volume"](#) consulte e ["Visão geral de categorização de dados"](#).

16. **Rever & aprovar:** Revise e confirme suas seleções.

- Reveja os detalhes sobre a configuração.
- Clique em **mais informações** para analisar detalhes sobre o suporte e os recursos do Azure que o Cloud Manager adquirirá.
- Selecione as caixas de verificação **I understand....**
- Clique em **Go**.

### Resultado

O Cloud Manager implanta o sistema Cloud Volumes ONTAP. Você pode acompanhar o progresso na linha do tempo.

Se você tiver algum problema na implantação do sistema Cloud Volumes ONTAP, revise a mensagem de falha. Você também pode selecionar o ambiente de trabalho e clicar em **Re-create environment**.

Para obter ajuda adicional, vá ["Suporte à NetApp Cloud Volumes ONTAP"](#) para .

### Depois de terminar

- Se você provisionou um compartilhamento CIFS, dê aos usuários ou grupos permissões para os arquivos e pastas e verifique se esses usuários podem acessar o compartilhamento e criar um arquivo.
- Se você quiser aplicar cotas a volumes, use o System Manager ou a CLI.

As cotas permitem restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree.

## Comece a usar o GCP

## Introdução ao Cloud Volumes ONTAP para Google Cloud

Comece a usar o Cloud Volumes ONTAP para GCP em algumas etapas.



### Crie um conector

Se você ainda não tem um "Conector", um administrador de conta precisa criar um. ["Saiba como criar um conector na GCP"](#).

Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você implante um conector se ainda não tiver um.



### Planeje sua configuração

O Cloud Manager oferece pacotes pré-configurados que correspondem aos seus requisitos de carga de trabalho, ou você pode criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você. ["Saiba mais"](#).



### Configure a rede

1. Certifique-se de que a VPC e as sub-redes suportem a conectividade entre o conector e o Cloud Volumes ONTAP.
2. Ative o acesso de saída à Internet a partir da VPC de destino para que o conector e o Cloud Volumes ONTAP possam entrar em contato com vários endpoints.

Esta etapa é importante porque o conector não pode gerenciar o Cloud Volumes ONTAP sem acesso de saída à Internet. Se precisar limitar a conectividade de saída, consulte a lista de endpoints para ["O conector e o Cloud Volumes ONTAP"](#).

["Saiba mais sobre os requisitos de rede"](#).



### Configurar o GCP para categorização de dados

Dois requisitos devem ser atendidos para categorizar dados inativos do Cloud Volumes ONTAP para storage de objetos de baixo custo (um bucket do Google Cloud Storage):

1. ["Configure a sub-rede do Cloud Volumes ONTAP para o acesso privado do Google"](#).
2. ["Configurar uma conta de serviço para categorização de dados"](#):
  - Atribua a função predefinida *Storage Admin* à conta de serviço de disposição em camadas.
  - Adicione a conta de serviço do conector como um *Usuário da conta de serviço* à conta de serviço em camadas.

Você pode fornecer a função de usuário ["na etapa 3 do assistente quando você cria a conta de serviço de disposição em camadas"](#), ou ["conceda a função após a criação da conta de serviço"](#).

Você precisará selecionar a conta de serviço de disposição em camadas mais tarde ao criar um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP.

Se você não habilitar a disposição de dados em categorias e selecionar uma conta de serviço ao criar o sistema Cloud Volumes ONTAP, será necessário desativar o sistema e adicionar a conta de serviço ao Cloud Volumes ONTAP a partir do console do GCP.



## Habilite as APIs do Google Cloud

"[Ative as seguintes APIs do Google Cloud em seu projeto](#)". Essas APIs são necessárias para implantar o conector e o Cloud Volumes ONTAP.

- API do Cloud Deployment Manager V2
- API Cloud Logging
- API do Cloud Resource Manager
- API do mecanismo de computação
- API de gerenciamento de identidade e acesso (IAM)



## Inicie o Cloud Volumes ONTAP usando o Cloud Manager

Clique em **Adicionar ambiente de trabalho**, selecione o tipo de sistema que deseja implantar e conclua as etapas no assistente. "[Leia as instruções passo a passo](#)".

### Links relacionados

- "[A avaliar](#)"
- "[Criando um conector do Cloud Manager](#)"
- "[Instalar o software Connector em um host Linux](#)"
- "[O que o Cloud Manager faz com as permissões do GCP](#)"

## Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP no Google Cloud

Ao implantar o Cloud Volumes ONTAP no Google Cloud, você pode escolher um sistema pré-configurado que atenda aos requisitos de carga de trabalho ou criar sua própria configuração. Se você escolher sua própria configuração, você deve entender as opções disponíveis para você.

### Escolhendo um tipo de licença

O Cloud Volumes ONTAP está disponível em duas opções de preço: Pagamento conforme o uso e traga sua própria licença (BYOL). Para pagamento conforme o uso, você pode escolher entre três licenças: Explore, Standard ou Premium. Cada licença oferece diferentes opções de computação e capacidade.

"[Configurações compatíveis com o Cloud Volumes ONTAP 9,7 no GCP](#)"

## Compreender os limites de armazenamento

O limite de capacidade bruta de um sistema Cloud Volumes ONTAP está vinculado à licença. Limites adicionais afetam o tamanho dos agregados e volumes. Você deve estar ciente desses limites à medida que planeja sua configuração.

["Limites de armazenamento para o Cloud Volumes ONTAP 9,7 no GCP"](#)

## Dimensionamento do seu sistema na GCP

O dimensionamento do seu sistema Cloud Volumes ONTAP pode ajudar você a atender aos requisitos de performance e capacidade. Você deve estar ciente de alguns pontos-chave ao escolher um tipo de máquina, tipo de disco e tamanho de disco:

### Tipo de máquina

Veja os tipos de máquina suportados no ["Notas de versão do Cloud Volumes ONTAP"](#) e, em seguida, reveja os detalhes do Google sobre cada tipo de máquina suportado. Combine seus requisitos de carga de trabalho com o número de vCPUs e memória para o tipo de máquina. Observe que cada núcleo da CPU aumenta o desempenho da rede.

Consulte o seguinte para obter mais detalhes:

- ["Documentação do Google Cloud: N1 tipos de máquina padrão"](#)
- ["Documentação do Google Cloud: Desempenho"](#)

### Tipo de disco do GCP

Ao criar volumes para Cloud Volumes ONTAP, você precisa escolher o storage de nuvem subjacente que o Cloud Volumes ONTAP usa para um disco. O tipo de disco pode ser *Zonal SSD Persistent Disks* ou *Zonal Standard Persistent Disks*.

Os discos persistentes SSD são os melhores para workloads que exigem altas taxas de IOPS aleatório, enquanto os discos persistentes padrão são econômicos e podem lidar com operações de leitura/gravação sequenciais. Para obter mais detalhes, ["Documentação do Google Cloud: Discos persistentes zonais \(padrão e SSD\)"](#) consulte .

### Tamanho do disco do GCP

Você precisa escolher um tamanho de disco inicial ao implantar um sistema Cloud Volumes ONTAP. Depois disso, você pode permitir que o Cloud Manager gerencie a capacidade de um sistema para você, mas se quiser criar agregados, esteja ciente do seguinte:

- Todos os discos em um agregado devem ter o mesmo tamanho.
- Determine o espaço de que você precisa, levando em consideração o desempenho.
- O desempenho dos discos persistentes é dimensionado automaticamente com o tamanho do disco e o número de vCPUs disponíveis para o sistema.

Consulte o seguinte para obter mais detalhes:

- ["Documentação do Google Cloud: Discos persistentes zonais \(padrão e SSD\)"](#)
- ["Documentação do Google Cloud: Otimizando o desempenho do disco persistente e do SSD local"](#)

## Planilha de informações de rede do GCP

Ao implantar o Cloud Volumes ONTAP no GCP, você precisa especificar detalhes sobre sua rede virtual. Você pode usar uma Planilha para coletar as informações do administrador.

Informações do GCP	O seu valor
Região	
Zona	
Rede VPC	
Sub-rede	
Política de firewall (se estiver usando a sua própria)	

### Escolhendo uma velocidade de escrita

O Cloud Manager permite escolher uma configuração de velocidade de gravação para sistemas Cloud Volumes ONTAP de nó único. Antes de escolher uma velocidade de gravação, você deve entender as diferenças entre as configurações normal e alta e os riscos e recomendações ao usar alta velocidade de gravação.

### Diferença entre velocidade de gravação normal e alta velocidade de gravação

Quando você escolhe a velocidade de gravação normal, os dados são gravados diretamente no disco, reduzindo assim a probabilidade de perda de dados no caso de uma falha não planejada do sistema.

Quando você escolhe alta velocidade de gravação, os dados são armazenados em buffer na memória antes de serem gravados no disco, o que proporciona um desempenho de gravação mais rápido. Devido a esse armazenamento em cache, existe o potencial de perda de dados se ocorrer uma falha não planejada do sistema.

A quantidade de dados que pode ser perdida no caso de uma falha não planejada do sistema é a extensão dos dois últimos pontos de consistência. Um ponto de consistência é o ato de gravar dados armazenados em buffer no disco. Um ponto de consistência ocorre quando o log de gravação está cheio ou após 10 segundos (o que ocorrer primeiro). No entanto, o desempenho do volume do AWS EBS pode afetar o tempo de processamento do ponto de consistência.

### Quando usar alta velocidade de gravação

A alta velocidade de gravação é uma boa opção se for necessário um desempenho de gravação rápido para sua carga de trabalho e você pode resistir ao risco de perda de dados no caso de uma interrupção não planejada do sistema.

### Recomendações ao usar alta velocidade de gravação

Se você ativar alta velocidade de gravação, deve garantir a proteção contra gravação na camada de aplicação.

### Escolhendo um perfil de uso de volume

O ONTAP inclui vários recursos de eficiência de storage que podem reduzir a quantidade total de storage de que você precisa. Ao criar um volume no Cloud Manager, você pode escolher um perfil que ative esses

recursos ou um perfil que os desabilite. Você deve aprender mais sobre esses recursos para ajudá-lo a decidir qual perfil usar.

Os recursos de eficiência de storage da NetApp oferecem os seguintes benefícios:

### Thin Provisioning

Apresenta storage mais lógico para hosts ou usuários do que você realmente tem no pool de storage físico. Em vez de pré-alocar espaço de armazenamento, o espaço de armazenamento é alocado dinamicamente a cada volume à medida que os dados são gravados.

### Deduplicação

Melhora a eficiência localizando blocos idênticos de dados e substituindo-os por referências a um único bloco compartilhado. Essa técnica reduz os requisitos de capacidade de storage eliminando blocos redundantes de dados que residem no mesmo volume.

### Compactação

Reduz a capacidade física necessária para armazenar dados comprimindo dados dentro de um volume em armazenamento primário, secundário e de arquivo.

## Requisitos de rede para implantar e gerenciar o Cloud Volumes ONTAP no GCP

Configure sua rede do Google Cloud Platform para que os sistemas Cloud Volumes ONTAP possam funcionar corretamente. Isso inclui a rede para o conector e Cloud Volumes ONTAP.

### Requisitos para o Cloud Volumes ONTAP

Os requisitos a seguir devem ser atendidos na GCP.

#### Nuvem privada virtual

O Cloud Volumes ONTAP e o conector são suportados em uma VPC compartilhada do Google Cloud e também em VPCs não compartilhadas.

Uma VPC compartilhada permite que você configure e gerencie centralmente redes virtuais em vários projetos. Você pode configurar redes VPC compartilhadas no *projeto host* e implantar as instâncias de máquina virtual Connector e Cloud Volumes ONTAP em um *projeto de serviço*. "[Documentação do Google Cloud: Visão geral da VPC compartilhada](#)".

O único requisito ao usar uma VPC compartilhada é fornecer o "[Função de usuário da rede de computação](#)" à conta de serviço do Connector. O Cloud Manager precisa dessas permissões para consultar firewalls, VPC e sub-redes no projeto host.

### Acesso de saída à Internet para Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Volumes ONTAP requer acesso de saída à Internet para enviar mensagens para o NetApp AutoSupport, que monitora proativamente a integridade do seu armazenamento.

As políticas de roteamento e firewall devem permitir o tráfego HTTP/HTTPS para os seguintes endpoints para que o Cloud Volumes ONTAP possa enviar mensagens AutoSupport:

- <https://support.NetApp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.NetApp.com/asupprod/post/1,0/postSup>

"[Saiba como configurar o AutoSupport](#)".

## Número de endereços IP

O Cloud Manager aloca 5 endereços IP para o Cloud Volumes ONTAP no GCP.

Observe que o Cloud Manager não cria um LIF de gerenciamento de SVM para Cloud Volumes ONTAP no GCP.



Um LIF é um endereço IP associado a uma porta física. É necessário um LIF de gerenciamento de SVM para ferramentas de gerenciamento como o SnapCenter.

## Regras de firewall

Você não precisa criar regras de firewall porque o Cloud Manager faz isso por você. Se você precisar usar o seu próprio, consulte as regras de firewall listadas abaixo.

## Conexão do Cloud Volumes ONTAP ao Google Cloud Storage para categorização de dados

Se você quiser categorizar dados inativos em um intervalo do Google Cloud Storage, a sub-rede na qual o Cloud Volumes ONTAP reside deve ser configurada para acesso privado do Google. Para obter instruções, "[Documentação do Google Cloud: Configurando o acesso privado do Google](#)" consulte .

Para obter as etapas adicionais necessárias para configurar a disposição de dados em categorias no Cloud Manager, "[Disposição em camadas de dados inativos no storage de objetos de baixo custo](#)" consulte .

## Conexões com sistemas ONTAP em outras redes

Para replicar dados entre um sistema Cloud Volumes ONTAP no GCP e sistemas ONTAP em outras redes, é necessário ter uma conexão VPN entre a VPC e a outra rede, por exemplo, sua rede corporativa.

Para obter instruções, "[Documentação do Google Cloud: Visão geral do Cloud VPN](#)" consulte .

## Requisitos para o conetor

Configure sua rede para que o conetor possa gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. O passo mais importante é garantir o acesso de saída à Internet a vários endpoints.



Se a rede utilizar um servidor proxy para toda a comunicação com a Internet, pode especificar o servidor proxy a partir da página Definições. "[Configurando o conetor para usar um servidor proxy](#)" Consulte a .

## Conexão com redes de destino

Um conetor requer uma conexão de rede com os VPCs e VNet nos quais você deseja implantar o Cloud Volumes ONTAP.

Por exemplo, se você instalar um conetor em sua rede corporativa, deverá configurar uma conexão VPN com a VPC ou a VNet no qual você inicia o Cloud Volumes ONTAP.

## Acesso de saída à Internet

O conetor requer acesso de saída à Internet para gerenciar recursos e processos em seu ambiente de nuvem pública. Um conetor entra em Contato com os seguintes endpoints ao gerenciar recursos no GCP:

<b>Endpoints</b>	<b>Finalidade</b>
<a href="https://www.googleapis.com">https://www.googleapis.com</a>	Permite que o conector entre em Contato com as APIs do Google para implantar e gerenciar o Cloud Volumes ONTAP no GCP.
<a href="https://api.services.cloud.NetApp.com:443">https://api.services.cloud.NetApp.com:443</a>	Solicitações de API para o NetApp Cloud Central.
<a href="https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud.support.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Fornecer acesso a imagens de software, manifestos e modelos.
<a href="https://repo.cloud.support.NetApp.com">https://repo.cloud.support.NetApp.com</a>	Usado para baixar dependências do Cloud Manager.
<a href="http://repo.mysql.com/">http://repo.mysql.com/</a>	Usado para baixar MySQL.
<a href="https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-idp.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com">https://cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com</a> <a href="https://sts.amazonaws.com">https://sts.amazonaws.com</a> <a href="https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com-accelerated.s3.amazonaws.com</a>	Permite que o conector acesse e baixe manifestos, modelos e imagens de atualização do Cloud Volumes ONTAP.
<a href="https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io">https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io</a>	Acesso a imagens de software de componentes de contêiner para uma infraestrutura que esteja executando o Docker e fornece uma solução para integrações de serviços com o Cloud Manager.
<a href="https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com">https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com</a>	Permite que o NetApp transmita dados de Registros de auditoria.
<a href="https://cloudmanager.cloud.NetApp.com">https://cloudmanager.cloud.NetApp.com</a>	Comunicação com o serviço Cloud Manager, que inclui contas do Cloud Central.
<a href="https://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://NetApp-cloud-account.auth0.com</a>	Comunicação com o NetApp Cloud Central para autenticação centralizada de usuários.
<a href="https://mysupport.NetApp.com">https://mysupport.NetApp.com</a>	Comunicação com NetApp AutoSupport.
<a href="https://support.NetApp.com/svcgw">https://support.NetApp.com/svcgw</a> - <a href="https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement">https://support.NetApp.com/ServiceGW/Entitlement</a> - <a href="https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://eval.lic.NetApp.com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a> - <a href="https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com">https://cloud-support-NetApp-com.s3.us-west-1.amazonaws.com</a>	Comunicação com o NetApp para licenciamento de sistema e Registro de suporte.
<a href="https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com">https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com</a>	Permite que o Cloud Manager gere licenças (por exemplo, uma licença FlexCache para Cloud Volumes ONTAP)
<a href="https://packages.cloud.google.com/yum">https://packages.cloud.google.com/yum</a> <a href="https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/">https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/</a>	Necessário para conectar sistemas Cloud Volumes ONTAP a um cluster Kubernetes. Os endpoints permitem a instalação do NetApp Trident.

Endpoints	Finalidade
<p>Vários locais de terceiros, por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://repo1.maven.org/maven2">https://repo1.maven.org/maven2</a></li> <li>• <a href="https://oss.sonatype.org/content/repositories">https://oss.sonatype.org/content/repositories</a></li> <li>• <a href="https://repo.typesafe.org">https://repo.typesafe.org</a></li> </ul> <p>Locais de terceiros estão sujeitos a alterações.</p>	<p>Durante as atualizações, o Cloud Manager baixa os pacotes mais recentes para dependências de terceiros.</p>

Embora você deva executar quase todas as tarefas a partir da interface de usuário SaaS, uma interface de usuário local ainda está disponível no conetor. A máquina que executa o navegador da Web deve ter conexões com os seguintes endpoints:

Endpoints	Finalidade
O host do conetor	<p>Você deve inserir o endereço IP do host de um navegador da Web para carregar o console do Cloud Manager.</p> <p>Dependendo da sua conectividade com o seu provedor de nuvem, você pode usar o IP privado ou um IP público atribuído ao host:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um IP privado funciona se você tiver uma VPN e acesso direto à sua rede virtual</li> <li>• Um IP público funciona em qualquer cenário de rede</li> </ul> <p>Em qualquer caso, você deve proteger o acesso à rede, garantindo que as regras do grupo de segurança permitam o acesso somente de IPs ou sub-redes autorizados.</p>
<a href="https://auth0.com">https://auth0.com</a> <a href="https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com">https://cdn.auth0.com://NetApp-cloud-account.auth0.com</a> <a href="https://services.cloud.NetApp.com">https://services.cloud.NetApp.com</a>	<p>Seu navegador da Web se conecta a esses endpoints para autenticação de usuário centralizada por meio do NetApp Cloud Central.</p>
<a href="https://widget.intercom.io">https://widget.intercom.io</a>	<p>Para um bate-papo no produto que permite conversar com especialistas em nuvem da NetApp.</p>

## Regras de firewall para Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Manager cria regras de firewall do GCP que incluem as regras de entrada e saída que o Cloud Manager e o Cloud Volumes ONTAP precisam para operar com sucesso. Você pode querer consultar as portas para fins de teste ou se preferir que o use seus próprios grupos de segurança.

As regras de firewall para o Cloud Volumes ONTAP exigem regras de entrada e saída.

## Regras de entrada

A origem das regras de entrada no grupo de segurança predefinido é 0,0.0,0/0.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o ICMP	Tudo	Fazer ping na instância
HTTP	80	Acesso HTTP ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
HTTPS	443	Acesso HTTPS ao console da Web do System Manager usando o endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster
SSH	22	Acesso SSH ao endereço IP do LIF de gerenciamento de cluster ou um LIF de gerenciamento de nó
TCP	111	Chamada de procedimento remoto para NFS
TCP	139	Sessão de serviço NetBIOS para CIFS
TCP	161-162	Protocolo de gerenciamento de rede simples
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
TCP	635	Montagem em NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon do servidor NFS
TCP	3260	Acesso iSCSI através do iSCSI data LIF
TCP	4045	Daemon de bloqueio NFS
TCP	4046	Monitor de status da rede para NFS
TCP	10000	Backup usando NDMP
TCP	11104	Gestão de sessões de comunicação entre clusters para SnapMirror
TCP	11105	Transferência de dados SnapMirror usando LIFs entre clusters
UDP	111	Chamada de procedimento remoto para NFS
UDP	161-162	Protocolo de gerenciamento de rede simples
UDP	635	Montagem em NFS
UDP	2049	Daemon do servidor NFS
UDP	4045	Daemon de bloqueio NFS
UDP	4046	Monitor de status da rede para NFS
UDP	4049	Protocolo rquotad NFS

## Regras de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP abre todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

## Regras básicas de saída

O grupo de segurança predefinido para o Cloud Volumes ONTAP inclui as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o ICMP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todo o TCP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todos os UDP	Tudo	Todo o tráfego de saída

## Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo Cloud Volumes ONTAP.



A origem é a interface (endereço IP) no sistema Cloud Volumes ONTAP.

Serviço	Protocolo	Porta	Fonte	Destino	Finalidade
Active Directory					

	TCP	445	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
<b>Serviço</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Porta</b>	<b>Destino</b>	<b>Destino</b>	<b>Finalidade</b>
	UDP	464	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Administração de chaves Kerberos
	TCP	749	DATA LIF (NFS, CIFS)	Floresta do ativo Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V (RPCSEC_GSS)
Cluster	Todo o tráfego	Todo o tráfego	Todos os LIFs em um nó	Todos os LIFs no outro nó	Comunicações entre clusters (apenas Cloud Volumes ONTAP HA)
	TCP	3000	LIF de gerenciamento de nós	Ha mediador	Chamadas ZAPI (somente Cloud Volumes ONTAP HA)
	ICMP	1	LIF de gerenciamento de nós	Ha mediador	Manter vivo (apenas Cloud Volumes ONTAP HA)
DHCP	UDP	68	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Cliente DHCP para configuração pela primeira vez
DHCPS	UDP	67	LIF de gerenciamento de nós	DHCP	Servidor DHCP
DNS	UDP	53	LIF e LIF de dados de gerenciamento de nós (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	1860-18699	LIF de gerenciamento de nós	Servidores de destino	Cópia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF de gerenciamento de nós	Servidor de correio	Alertas SMTP, podem ser usados para AutoSupport
SNMP	TCP	161	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	UDP	161	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	TCP	162	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP
	UDP	162	LIF de gerenciamento de nós	Monitorar o servidor	Monitoramento por traps SNMP

Serviço	Protocolo	Porta	Fonte	Destino	Finalidade
SnapMirror	TCP	11104	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Gestão de sessões de comunicação entre clusters para SnapMirror
	TCP	11105	LIF entre clusters	LIFs ONTAP entre clusters	Transferência de dados SnapMirror
Syslog	UDP	514	LIF de gerenciamento de nós	Servidor syslog	Mensagens de encaminhamento do syslog

## Regras de firewall para o conetor

As regras de firewall para o conetor exigem regras de entrada e saída.

### Regras de entrada

A origem das regras de entrada nas regras de firewall predefinidas é 0,0.0,0/0.

Protocolo	Porta	Finalidade
SSH	22	Fornece acesso SSH ao host do conetor
HTTP	80	Fornece acesso HTTP a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local
HTTPS	443	Fornece acesso HTTPS a partir de navegadores da Web cliente para a interface de usuário local

### Regras de saída

As regras de firewall predefinidas para o conetor abrem todo o tráfego de saída. Se isso for aceitável, siga as regras básicas de saída. Se você precisar de regras mais rígidas, use as regras de saída avançadas.

### Regras básicas de saída

As regras de firewall predefinidas para o conetor incluem as seguintes regras de saída.

Protocolo	Porta	Finalidade
Todo o TCP	Tudo	Todo o tráfego de saída
Todos os UDP	Tudo	Todo o tráfego de saída

### Regras de saída avançadas

Se você precisar de regras rígidas para o tráfego de saída, você pode usar as seguintes informações para abrir apenas as portas necessárias para a comunicação de saída pelo conetor.



O endereço IP de origem é o host do conetor.

Serviço	Protocolo	Porta	Destino	Finalidade
Ative Directory	TCP	88	Floresta do ativo Directory	Autenticação Kerberos V.
	TCP	139	Floresta do ativo Directory	Sessão de serviço NetBIOS
	TCP	389	Floresta do ativo Directory	LDAP
	TCP	445	Floresta do ativo Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP com enquadramento NetBIOS
	TCP	464	Floresta do ativo Directory	Kerberos V alterar e definir senha (SET_CHANGE)
	TCP	749	Floresta do ativo Directory	Palavra-passe de alteração e definição Kerberos V do ativo Directory (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Floresta do ativo Directory	Serviço de nomes NetBIOS
	UDP	138	Floresta do ativo Directory	Serviço de datagrama NetBIOS
	UDP	464	Floresta do ativo Directory	Administração de chaves Kerberos
Chamadas de API e AutoSupport	HTTPS	443	LIF de gerenciamento de cluster de ONTAP e Internet de saída	Chamadas de API para GCP e ONTAP e envio de mensagens AutoSupport para o NetApp
Chamadas de API	TCP	3000	LIF de gerenciamento de clusters ONTAP	Chamadas de API para ONTAP
DNS	UDP	53	DNS	Usado para resolução de DNS pelo Cloud Manager

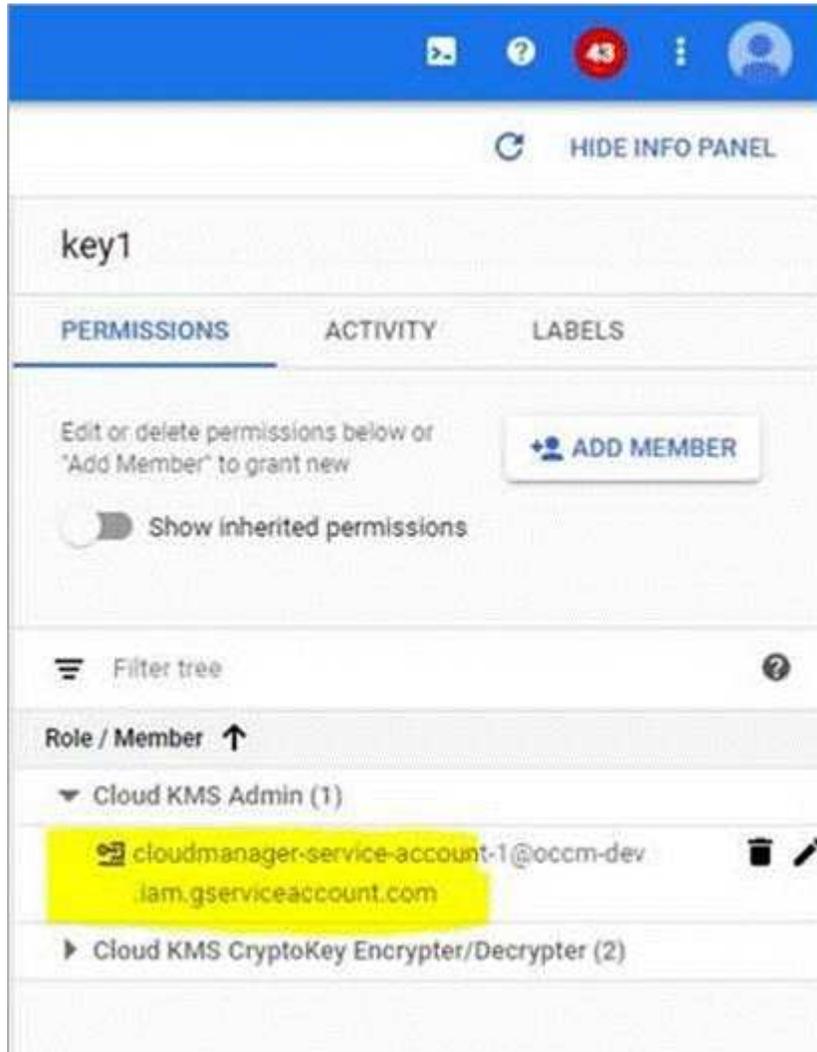
## Usando chaves de criptografia gerenciadas pelo cliente com o Cloud Volumes ONTAP

Embora o Google Cloud Storage sempre criptografe seus dados antes de serem gravados no disco, você pode usar as APIs do Cloud Manager para criar um sistema Cloud Volumes ONTAP que use *chaves de criptografia gerenciadas pelo cliente*. Essas são as chaves que você gera e gerencia no GCP usando o Cloud Key Management

Service.

### Passos

1. Dê permissão à conta de serviço do conector para usar a chave de criptografia.



2. Obtenha o "id" da chave invocando o comando GET para a API /gcp/vsa/metadata/gcp-Encryption-keys.
3. Use o parâmetro "GcpEncryption" com sua solicitação de API ao criar um ambiente de trabalho.

### Exemplo

```
"gcpEncryptionParameters": {  
  "key": "projects/tlv-support/locations/us-east4/keyRings/Nikiskeys/cryptoKeys/generatedkey1"  
}
```

Consulte a ["Guia do desenvolvedor de API"](#) para obter mais detalhes sobre como utilizar o parâmetro "GcpEncryption".

## Iniciando o Cloud Volumes ONTAP na GCP

É possível iniciar um sistema Cloud Volumes ONTAP de nó único no GCP criando um ambiente de trabalho.

### O que você vai precisar

- Você deve ter um ["Conetor associado ao workspace"](#).



Você deve ser um administrador de conta para criar um conetor. Quando você cria seu primeiro ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager solicita que você crie um conetor se ainda não tiver um.

- ["Você deve estar preparado para deixar o conetor funcionando o tempo todo"](#).
- Você deve ter escolhido uma configuração e obtido informações de rede do GCP do administrador. Para obter detalhes, ["Planejando sua configuração do Cloud Volumes ONTAP"](#) consulte .
- Para implantar um sistema BYOL, você precisa do número de série de 20 dígitos (chave de licença) para cada nó.
- As seguintes APIs do Google Cloud devem ser ["habilitado em seu projeto"](#):
  - API do Cloud Deployment Manager V2
  - API Cloud Logging
  - API do Cloud Resource Manager
  - API do mecanismo de computação
  - API de gerenciamento de identidade e acesso (IAM)

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique em **Adicionar ambiente de trabalho** e siga as instruções.
2. **Escolha um local:** Selecione **Google Cloud** e **Cloud Volumes ONTAP**.
3. **Detalhes e credenciais:** Selecione um projeto, especifique um nome de cluster, adicione rótulos opcionalmente e especifique credenciais.

A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

Campo	Descrição
Nome do ambiente de trabalho	O Cloud Manager usa o nome do ambiente de trabalho para nomear o sistema Cloud Volumes ONTAP e a instância de VM do GCP. Ele também usa o nome como prefixo para o grupo de segurança predefinido, se você selecionar essa opção.
Adicionar etiquetas	Os rótulos são metadados para seus recursos do GCP. O Cloud Manager adiciona os rótulos ao sistema Cloud Volumes ONTAP e aos recursos do GCP associados ao sistema. Você pode adicionar até quatro rótulos da interface do usuário ao criar um ambiente de trabalho e, em seguida, adicionar mais após a criação. Observe que a API não limita a quatro rótulos ao criar um ambiente de trabalho. Para obter informações sobre etiquetas, <a href="#">"Documentação do Google Cloud: Etiketagem de recursos"</a> consulte .

Campo	Descrição
Nome de utilizador e palavra-passe	Essas são as credenciais da conta de administrador do cluster do Cloud Volumes ONTAP. Você pode usar essas credenciais para se conectar ao Cloud Volumes ONTAP por meio do Gerenciador de sistema ou da CLI dele.
Editar projeto	<p>Selecione o projeto onde você deseja que o Cloud Volumes ONTAP resida. O projeto padrão é o projeto em que o Cloud Manager reside.</p> <p>Se você não vir nenhum projeto adicional na lista suspensa, ainda não associou a conta de serviço do Cloud Manager a outros projetos. Vá para o console do Google Cloud, abra o serviço IAM e selecione o projeto. Adicione a conta de serviço com a função Cloud Manager a esse projeto. Você precisará repetir esta etapa para cada projeto.</p> <p> Esta é a conta de serviço configurada para o Cloud Manager, <a href="#">"conforme descrito no passo 2b desta página"</a>.</p> <p>Clique em <b>Adicionar assinatura</b> para associar as credenciais selecionadas a uma assinatura.</p> <p>Para criar um sistema Cloud Volumes ONTAP com pagamento conforme o uso, é necessário selecionar um projeto do GCP associado a uma assinatura do Cloud Volumes ONTAP no mercado do GCP.</p>

O vídeo a seguir mostra como associar uma assinatura do Marketplace de pagamento conforme o uso ao projeto do GCP:

► [https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video\\_subscribing\\_gcp.mp4](https://docs.netapp.com/pt-br/occm38//media/video_subscribing_gcp.mp4) (video)

- 4. Localização e conectividade:** Selecione um local, escolha uma política de firewall e marque a caixa de seleção para confirmar a conectividade de rede com o armazenamento do Google Cloud para disposição em camadas de dados.

Se você quiser categorizar dados inativos em um intervalo do Google Cloud Storage, a sub-rede na qual o Cloud Volumes ONTAP reside deve ser configurada para acesso privado do Google. Para obter instruções, ["Documentação do Google Cloud: Configurando o acesso privado do Google"](#) consulte .

- 5. Conta do site de suporte e licença:** Especifique se você deseja usar o pagamento conforme o uso ou o BYOL e especifique uma conta do site de suporte da NetApp.

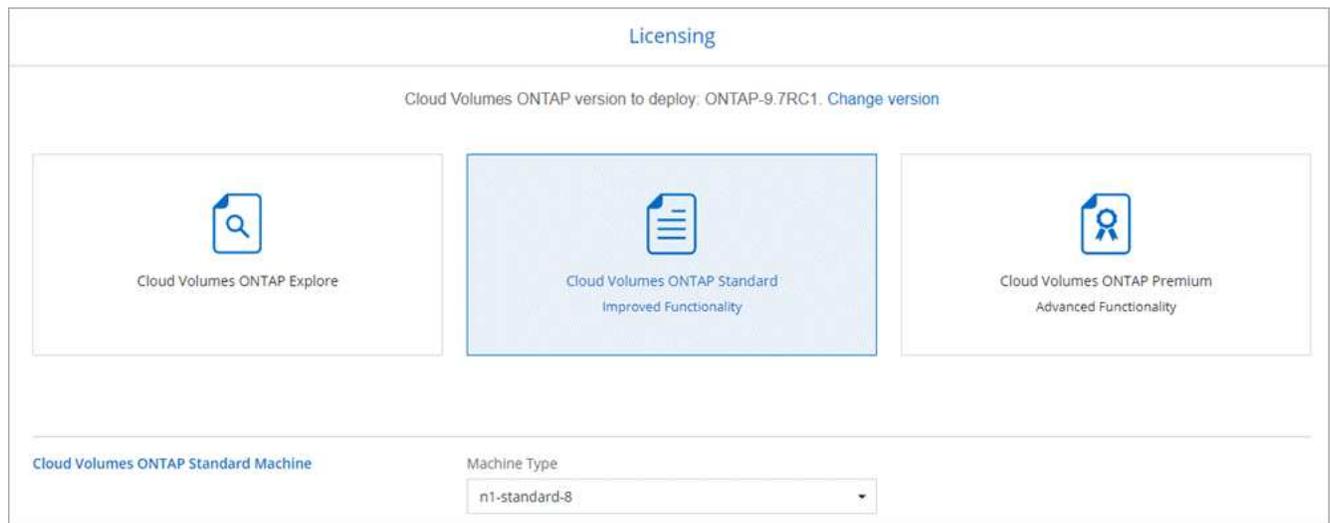
Para entender como as licenças funcionam, ["Licenciamento"](#) consulte .

Uma conta do site de suporte da NetApp é opcional para pagamento conforme o uso, mas necessária para sistemas BYOL. ["Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp"](#).

- 6. Pacotes pré-configurados:** Selecione um dos pacotes para implantar rapidamente um sistema Cloud Volumes ONTAP ou clique em **criar minha própria configuração**.

Se você escolher um dos pacotes, você só precisa especificar um volume e, em seguida, revisar e aprovar a configuração.

- 7. Licenciamento:** Altere a versão do Cloud Volumes ONTAP conforme necessário, selecione uma licença e selecione um tipo de máquina virtual.



Se suas necessidades mudarem depois de iniciar o sistema, você poderá modificar a licença ou o tipo de máquina virtual mais tarde.



Se uma versão mais recente do Release Candidate, General Availability ou patch estiver disponível para a versão selecionada, o Cloud Manager atualizará o sistema para essa versão ao criar o ambiente de trabalho. Por exemplo, a atualização ocorre se você selecionar Cloud Volumes ONTAP 9,6 RC1 e 9,6 GA estiver disponível. A atualização não ocorre de uma versão para outra, por exemplo, de 9,6 a 9,7.

8. **Recursos de armazenamento subjacentes:** Escolha configurações para o agregado inicial: Um tipo de disco e o tamanho de cada disco.

O tipo de disco é para o volume inicial. Você pode escolher um tipo de disco diferente para volumes subsequentes.

O tamanho do disco é para todos os discos no agregado inicial e para quaisquer agregados adicionais criados pelo Cloud Manager quando você usa a opção de provisionamento simples. Você pode criar agregados que usam um tamanho de disco diferente usando a opção Alocação avançada.

Para obter ajuda sobre como escolher um tipo e tamanho de disco, "[Dimensionamento do seu sistema na GCP](#)" consulte .

9. **Velocidade de gravação e WORM:** Escolha a velocidade de gravação **normal** ou **alta** e ative o armazenamento WORM (write once, read many), se desejado.

A escolha de uma velocidade de gravação é compatível apenas com sistemas de nó único.

["Saiba mais sobre a velocidade de escrita"](#).

O WORM não pode ser ativado se a disposição de dados em camadas estiver ativada.

["Saiba mais sobre o armazenamento WORM"](#).

10. **Disposição em camadas de dados no Google Cloud Platform:** Escolha se deseja habilitar a disposição em camadas de dados no agregado inicial, escolher uma classe de armazenamento para os dados em camadas e, em seguida, selecionar uma conta de serviço que tenha a função de administrador de armazenamento predefinida (necessária para o Cloud Volumes ONTAP 9,7) ou selecionar uma conta do GCP (necessária para o Cloud Volumes ONTAP 9,6).

Observe o seguinte:

- O Cloud Manager define a conta de serviço na instância do Cloud Volumes ONTAP. Essa conta de serviço fornece permissões para categorização de dados em um bucket do Google Cloud Storage. Certifique-se de adicionar a conta de serviço do Cloud Manager como usuário da conta de serviço em camadas, caso contrário, você não pode selecioná-la no Cloud Manager.
- Para obter ajuda com a adição de uma conta do GCP, ["Configuração e adição de contas do GCP para categorização de dados com o 9,6"](#) consulte .
- Você pode escolher uma política específica de disposição em categorias de volume ao criar ou editar um volume.
- Se você desabilitar a disposição em camadas de dados, poderá ativá-la em agregados subsequentes, mas precisará desativar o sistema e adicionar uma conta de serviço a partir do console do GCP.

["Saiba mais sobre categorização de dados"](#).

11. **Criar volume:** Insira os detalhes do novo volume ou clique em **Ignorar**.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Tamanho	O tamanho máximo que você pode inserir depende, em grande parte, se você ativar o provisionamento de thin, o que permite criar um volume maior do que o armazenamento físico atualmente disponível para ele.
Controle de acesso (somente para NFS)	Uma política de exportação define os clientes na sub-rede que podem acessar o volume. Por padrão, o Cloud Manager insere um valor que fornece acesso a todas as instâncias na sub-rede.
Permissões e utilizadores/grupos (apenas para CIFS)	Esses campos permitem controlar o nível de acesso a um compartilhamento para usuários e grupos (também chamados de listas de controle de acesso ou ACLs). Você pode especificar usuários ou grupos do Windows locais ou de domínio, ou usuários ou grupos UNIX. Se você especificar um nome de usuário do domínio do Windows, você deve incluir o domínio do usuário usando o nome de domínio do formato.
Política de instantâneos	Uma política de cópia Snapshot especifica a frequência e o número de cópias snapshot do NetApp criadas automaticamente. Uma cópia Snapshot do NetApp é uma imagem pontual do sistema de arquivos que não afeta a performance e exige o mínimo de storage. Você pode escolher a política padrão ou nenhuma. Você pode escolher nenhum para dados transitórios: Por exemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.
Opções avançadas (somente para NFS)	Selecione uma versão NFS para o volume: NFSv3 ou NFSv4.

Campo	Descrição
Grupo de iniciadores e IQN (apenas para iSCSI)	Os destinos de armazenamento iSCSI são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Os grupos de iniciadores são tabelas de nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs. Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por IQNs (iSCSI Qualified Names). Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, <a href="#">"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts"</a> .

A imagem seguinte mostra a página volume preenchida para o protocolo CIFS:

### Volume Details, Protection & Protocol

#### Details & Protection

Volume Name:  Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

#### Protocol

NFS   
 CIFS   
 iSCSI

Share name:  Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

**12. Configuração CIFS:** Se você escolher o protocolo CIFS, configure um servidor CIFS.

Campo	Descrição
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do Active Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Active Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do Active Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou) dentro do domínio do AD.
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.
Unidade organizacional	A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores.

Campo	Descrição
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use active Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do active Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte " <a href="#">Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager</a> " para obter detalhes.

13. **Perfil de uso, tipo de disco e Política de disposição em categorias:** Escolha se você deseja habilitar os recursos de eficiência de storage e alterar a política de disposição em categorias de volume, se necessário.

Para obter mais informações, "[Compreender os perfis de utilização de volume](#)" consulte e "[Visão geral de categorização de dados](#)".

14. **Rever & aprovar:** Revise e confirme suas seleções.
- Reveja os detalhes sobre a configuração.
  - Clique em **mais informações** para analisar detalhes sobre o suporte e os recursos do GCP que o Cloud Manager adquirirá.
  - Selecione as caixas de verificação **I understand...**
  - Clique em **Go**.

### Resultado

O Cloud Manager implanta o sistema Cloud Volumes ONTAP. Você pode acompanhar o progresso na linha do tempo.

Se você tiver algum problema na implantação do sistema Cloud Volumes ONTAP, revise a mensagem de falha. Você também pode selecionar o ambiente de trabalho e clicar em **Re-create environment**.

Para obter ajuda adicional, vá "[Suporte à NetApp Cloud Volumes ONTAP](#)" para .

### Depois de terminar

- Se você provisionou um compartilhamento CIFS, dê aos usuários ou grupos permissões para os arquivos e pastas e verifique se esses usuários podem acessar o compartilhamento e criar um arquivo.
- Se você quiser aplicar cotas a volumes, use o System Manager ou a CLI.

As cotas permitem restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree.

## Provisione e gerencie o storage

### Provisionamento de storage

Você pode provisionar storage adicional para seus sistemas Cloud Volumes ONTAP usando o Cloud Manager, gerenciando volumes e agregados.



Todos os discos e agregados devem ser criados e excluídos diretamente do Cloud Manager. Você não deve executar essas ações de outra ferramenta de gerenciamento. Isso pode afetar a estabilidade do sistema, dificultar a capacidade de adicionar discos no futuro e, potencialmente, gerar taxas redundantes de provedores de nuvem.

## Criando volumes FlexVol

Se você precisar de mais storage depois de iniciar um sistema Cloud Volumes ONTAP, poderá criar novos volumes FlexVol para NFS, CIFS ou iSCSI a partir do Cloud Manager.

### Sobre esta tarefa

Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, [Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts](#).



Você pode criar LUNs adicionais no System Manager ou na CLI.

### Antes de começar

Se você quiser usar o CIFS na AWS, você deve ter configurado o DNS e o ative Directory. Para obter detalhes, ["Requisitos de rede para o Cloud Volumes ONTAP para AWS"](#) consulte .

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no nome do sistema Cloud Volumes ONTAP no qual você deseja provisionar volumes FlexVol.
2. Crie um novo volume em qualquer agregado ou em um agregado específico:

Ação	Passos
Crie um novo volume e deixe que o Cloud Manager escolha o agregado que contém	Clique em <b>Adicionar novo volume</b> .
Crie um novo volume em um agregado específico	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em <b>Avançado &gt; Alocação avançada</b>.</li> <li>b. Clique no menu de um agregado.</li> <li>c. Clique em <b>criar volume</b>.</li> </ol>

3. Insira os detalhes do novo volume e clique em **continuar**.

Alguns dos campos desta página são auto-explicativos. A tabela a seguir descreve os campos para os quais você pode precisar de orientação:

Campo	Descrição
Tamanho	O tamanho máximo que você pode inserir depende, em grande parte, se você ativar o provisionamento de thin, o que permite criar um volume maior do que o armazenamento físico atualmente disponível para ele.
Controle de acesso (somente para NFS)	Uma política de exportação define os clientes na sub-rede que podem acessar o volume. Por padrão, o Cloud Manager insere um valor que fornece acesso a todas as instâncias na sub-rede.

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Permissões e utilizadores/grupos (apenas para CIFS)	Esses campos permitem controlar o nível de acesso a um compartilhamento para usuários e grupos (também chamados de listas de controle de acesso ou ACLs). Você pode especificar usuários ou grupos do Windows locais ou de domínio, ou usuários ou grupos UNIX. Se você especificar um nome de usuário do domínio do Windows, você deve incluir o domínio do usuário usando o nome de domínio do formato.
Política de instantâneos	Uma política de cópia Snapshot especifica a frequência e o número de cópias snapshot do NetApp criadas automaticamente. Uma cópia Snapshot do NetApp é uma imagem pontual do sistema de arquivos que não afeta a performance e exige o mínimo de storage. Você pode escolher a política padrão ou nenhuma. Você pode escolher nenhum para dados transitórios: Por exemplo, tempdb para Microsoft SQL Server.
Opções avançadas (somente para NFS)	Selecione uma versão NFS para o volume: NFSv3 ou NFSv4.
Grupo de iniciadores e IQN (apenas para iSCSI)	Os destinos de armazenamento iSCSI são chamados de LUNs (unidades lógicas) e são apresentados aos hosts como dispositivos de bloco padrão. Os grupos de iniciadores são tabelas de nomes de nós de host iSCSI e controlam quais iniciadores têm acesso a quais LUNs. Os destinos iSCSI se conectam à rede por meio de adaptadores de rede Ethernet (NICs) padrão, placas de mecanismo de descarga TCP (TOE) com iniciadores de software, adaptadores de rede convergidos (CNAs) ou adaptadores de barramento de host dedicados (HBAs) e são identificados por IQNs (iSCSI Qualified Names). Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, <a href="#">"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts"</a> .

4. Se você escolheu o protocolo CIFS e o servidor CIFS não tiver sido configurado, especifique os detalhes do servidor na caixa de diálogo criar um servidor CIFS e clique em **Salvar e continuar**:

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do Active Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Active Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do Active Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou) dentro do domínio do AD.
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Unidade organizacional	<p>A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para configurar o AWS Managed Microsoft AD como o servidor AD para Cloud Volumes ONTAP, você deve inserir neste campo <b>ou computadores</b>.</li> <li>• Para configurar os Serviços de domínio do Azure AD como o servidor AD para o Cloud Volumes ONTAP, você deve inserir <b>computadores AADDC</b> ou <b>usuários AADDC</b> neste campo. <a href="#">"Documentação do Azure: Crie uma unidade organizacional (ou) em um domínio gerenciado dos Serviços de domínio do Azure AD"</a></li> </ul>
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use active Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do active Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte <a href="#">"Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager"</a> para obter detalhes.

5. Na página Perfil de uso, tipo de disco e Política de disposição em camadas, escolha se deseja habilitar recursos de eficiência de storage, escolher um tipo de disco e editar a política de disposição em camadas, se necessário.

Para obter ajuda, consulte o seguinte:

- ["Compreender os perfis de utilização de volume"](#)
- ["Dimensionamento do seu sistema na AWS"](#)
- ["Dimensionamento do seu sistema no Azure"](#)
- ["Visão geral de categorização de dados"](#)

6. Clique em **Go**.

## **Resultado**

A Cloud Volumes ONTAP provisiona o volume.

## **Depois de terminar**

Se você provisionou um compartilhamento CIFS, dê aos usuários ou grupos permissões para os arquivos e pastas e verifique se esses usuários podem acessar o compartilhamento e criar um arquivo.

Se você quiser aplicar cotas a volumes, use o System Manager ou a CLI. As cotas permitem restringir ou rastrear o espaço em disco e o número de arquivos usados por um usuário, grupo ou qtree.

## **Criação de volumes FlexVol no segundo nó em uma configuração de HA**

Por padrão, o Cloud Manager cria volumes no primeiro nó em uma configuração de HA. Se você precisar de uma configuração ativo-ativo, na qual ambos os nós fornecem dados aos clientes, será necessário criar agregados e volumes no segundo nó.

## **Passos**

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no nome do ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP no qual você deseja gerenciar agregados.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.
3. Clique em **Adicionar agregado** e, em seguida, crie o agregado.
4. No nó inicial, escolha o segundo nó no par de HA.
5. Depois que o Cloud Manager criar o agregado, selecione-o e clique em **criar volume**.
6. Insira os detalhes do novo volume e clique em **criar**.

### Depois de terminar

Você pode criar volumes adicionais neste agregado, se necessário.



Para pares de HA implantados em várias zonas de disponibilidade da AWS, é necessário montar o volume nos clientes usando o endereço IP flutuante do nó no qual o volume reside.

### Criando agregados

Você pode criar agregados ou permitir que o Cloud Manager faça isso por você quando cria volumes. O benefício de criar agregados por conta própria é que você pode escolher o tamanho de disco subjacente, que permite dimensionar seu agregado para a capacidade ou a performance de que precisa.

#### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no nome da instância do Cloud Volumes ONTAP na qual você deseja gerenciar agregados.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.
3. Clique em **Adicionar agregado** e especifique os detalhes do agregado.

Para obter ajuda sobre o tipo de disco e o tamanho do disco, "[Planejando sua configuração](#)" consulte .

4. Clique em **Go** e, em seguida, clique em **Approve and Purchase**.

### Conetando um LUN a um host

Quando você cria um volume iSCSI, o Cloud Manager cria automaticamente um LUN para você. Simplificamos a criação de apenas um LUN por volume, para que não haja gerenciamento envolvido. Depois de criar o volume, use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts.

Observe o seguinte:

1. O gerenciamento automático de capacidade do Cloud Manager não se aplica a LUNs. Quando o Cloud Manager cria um LUN, ele desativa o recurso de crescimento automático.
2. Você pode criar LUNs adicionais no System Manager ou na CLI.

#### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP no qual você deseja gerenciar volumes.
2. Selecione um volume e clique em **Target IQN**.
3. Clique em **Copiar** para copiar o nome IQN.
4. Configure uma conexão iSCSI do host para o LUN.

- "Configuração expressa ONTAP 9 iSCSI para Red Hat Enterprise Linux: Iniciando as sessões iSCSI com o destino"
- "Configuração expressa iSCSI ONTAP 9 para Windows: Iniciar sessões iSCSI com o destino"

## Usando o FlexCache volumes para acelerar o acesso aos dados

Um volume FlexCache é um volume de storage que armazena em cache dados de leitura NFS de um volume de origem (ou origem). Leituras subsequentes para os dados armazenados em cache resultam em acesso mais rápido a esses dados.

Você pode usar o FlexCache volumes para acelerar o acesso aos dados ou descarregar tráfego de volumes acessados com muita facilidade. Os volumes FlexCache ajudam a melhorar o desempenho, especialmente quando os clientes precisam acessar os mesmos dados repetidamente, porque os dados podem ser fornecidos diretamente sem ter que acessar o volume de origem. O FlexCache volumes funciona bem com workloads do sistema com uso intenso de leitura.

No momento, o Cloud Manager não fornece gerenciamento do FlexCache volumes, mas você pode usar a CLI ou o Gerenciador de sistemas do ONTAP ONTAP para criar e gerenciar o FlexCache volumes:

- "Guia de energia do FlexCache volumes para acesso mais rápido aos dados"
- "Criando volumes FlexCache no Gerenciador de sistemas"

A partir da versão 3.7.2, o Cloud Manager gera uma licença FlexCache para todos os novos sistemas Cloud Volumes ONTAP. A licença inclui um limite de uso de 500 GB.



Para gerar a licença, o Cloud Manager precisa acessar o <https://ipa-signer.cloudmanager.NetApp.com>. Certifique-se de que este URL está acessível a partir do firewall.



## Gerenciamento do storage existente

Com o Cloud Manager, você gerencia volumes, agregados e servidores CIFS. Ele também solicita que você mova volumes para evitar problemas de capacidade.

### Gerenciamento de volumes existentes

Você pode gerenciar volumes existentes conforme suas necessidades de storage mudam. Você pode exibir, editar, clonar, restaurar e excluir volumes.

#### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP no qual você deseja gerenciar volumes.
2. Gerencie seus volumes:

Tarefa	Ação
Exibir informações sobre um volume	Selecione um volume e clique em <b>Info</b> .
Editar um volume (somente volumes de leitura e gravação)	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selecione um volume e clique em <b>Editar</b>.</li><li>b. Modifique a política Snapshot do volume, a versão do protocolo NFS, a lista de controle de acesso NFS ou as permissões de compartilhamento e clique em <b>Atualizar</b>.</li></ol> <p> Se você precisar de políticas Snapshot personalizadas, poderá criá-las usando o System Manager.</p>
Clonar um volume	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selecione um volume e clique em <b>Clone</b>.</li><li>b. Modifique o nome do clone conforme necessário e clique em <b>Clone</b>.</li></ol> <p>Esse processo cria um volume FlexClone. Um volume FlexClone é uma cópia gravável e pontual que usa espaço reduzido porque usa um pouco de espaço para metadados e, em seguida, consome espaço adicional apenas à medida que os dados são alterados ou adicionados.</p> <p>Para saber mais sobre o FlexClone volumes, consulte "<a href="#">Guia de gerenciamento de storage lógico do ONTAP 9</a>".</p>
Restaurar os dados de uma cópia Snapshot para um novo volume	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selecione um volume e clique em <b>Restaurar a partir da cópia Snapshot</b>.</li><li>b. Selecione uma cópia Snapshot, insira um nome para o novo volume e clique em <b>Restore</b>.</li></ol>
Criar uma cópia Snapshot sob demanda	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selecione um volume e clique em <b>criar uma cópia Snapshot</b>.</li><li>b. Altere o nome, se necessário, e clique em <b>criar</b>.</li></ol>

Tarefa	Ação
Obtenha o comando NFS mount	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selecione um volume e clique em <b>Mount Command</b>.</li> <li>Clique em <b>Copiar</b>.</li> </ol>
Visualize o IQN alvo para um volume iSCSI	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selecione um volume e clique em <b>Target IQN</b>.</li> <li>Clique em <b>Copiar</b>.</li> <li>"Use o IQN para se conectar ao LUN a partir de seus hosts".</li> </ol>
Altere o tipo de disco subjacente	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selecione um volume e, em seguida, clique em <b>alterar tipo de disco e Política de disposição em categorias</b>.</li> <li>Selecione o tipo de disco e clique em <b>alterar</b>.</li> </ol> <p> O Cloud Manager move o volume para um agregado existente que usa o tipo de disco selecionado ou cria um novo agregado para o volume.</p>
Alterar a política de disposição em camadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selecione um volume e, em seguida, clique em <b>alterar tipo de disco e Política de disposição em categorias</b>.</li> <li>Clique em <b>Editar política</b>.</li> <li>Selecione uma política diferente e clique em <b>alterar</b>.</li> </ol> <p> O Cloud Manager move o volume para um agregado existente que usa o tipo de disco selecionado com disposição em camadas ou cria um novo agregado para o volume.</p>
Eliminar um volume	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selecione um volume e, em seguida, clique em <b>Delete</b>.</li> <li>Clique em <b>Delete</b> novamente para confirmar.</li> </ol>

## Gerenciamento de agregados existentes

Gerencie os agregados adicionando discos, visualizando informações sobre os agregados e excluindo-os.

### Antes de começar

Se você quiser excluir um agregado, primeiro você deve ter excluído os volumes no agregado.

### Sobre esta tarefa

Se um agregado estiver sem espaço, você poderá mover volumes para outro agregado usando o OnCommand System Manager.

### Passos

- Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP no qual você deseja gerenciar agregados.
- Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.

### 3. Gerencie seus agregados:

Tarefa	Ação
Exibir informações sobre um agregado	Selecione um agregado e clique em <b>Info</b> .
Crie um volume em um agregado específico	Selecione um agregado e clique em <b>criar volume</b> .
Adicione discos a um agregado	<p>a. Selecione um agregado e clique em <b>Adicionar discos AWS</b> ou <b>Adicionar discos Azure</b>.</p> <p>b. Selecione o número de discos que deseja adicionar e clique em <b>Adicionar</b>.</p> <p> Todos os discos em um agregado devem ter o mesmo tamanho.</p>
Excluir um agregado	<p>a. Selecione um agregado que não contenha volumes e clique em <b>Excluir</b>.</p> <p>b. Clique em <b>Delete</b> novamente para confirmar.</p>

### Modificação do servidor CIFS

Se você alterar seus servidores DNS ou domínio do Active Directory, será necessário modificar o servidor CIFS no Cloud Volumes ONTAP para que ele possa continuar a servir armazenamento aos clientes.

#### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Configuração CIFS**.
2. Especifique as configurações para o servidor CIFS:

Tarefa	Ação
Endereço IP primário e secundário do DNS	Os endereços IP dos servidores DNS que fornecem resolução de nomes para o servidor CIFS. Os servidores DNS listados devem conter os Registros de localização de serviço (SRV) necessários para localizar os servidores LDAP do Active Directory e os controladores de domínio para o domínio em que o servidor CIFS irá ingressar.
Active Directory Domain para aderir	O FQDN do domínio do Active Directory (AD) ao qual você deseja que o servidor CIFS se associe.
Credenciais autorizadas para ingressar no domínio	O nome e a senha de uma conta do Windows com Privileges suficiente para adicionar computadores à unidade organizacional especificada (ou dentro do domínio do AD).
Nome NetBIOS do servidor CIFS	Um nome de servidor CIFS exclusivo no domínio AD.

Tarefa	Ação
Unidade organizacional	A unidade organizacional dentro do domínio AD a associar ao servidor CIFS. A predefinição é computadores. Se você configurar o AWS Managed Microsoft AD como o servidor AD para o Cloud Volumes ONTAP, deverá inserir neste campo <b>ou computadores</b> .
Domínio DNS	O domínio DNS da máquina virtual de storage (SVM) do Cloud Volumes ONTAP. Na maioria dos casos, o domínio é o mesmo que o domínio AD.
NTP Server	Selecione <b>Use active Directory Domain</b> para configurar um servidor NTP usando o DNS do active Directory. Se você precisa configurar um servidor NTP usando um endereço diferente, então você deve usar a API. Consulte " <a href="#">Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager</a> " para obter detalhes.

3. Clique em **Salvar**.

### Resultado

O Cloud Volumes ONTAP atualiza o servidor CIFS com as alterações.

### Mover um volume

Mova volumes para utilização de capacidade, performance aprimorada e atender a contratos de nível de serviço.

Você pode mover um volume no System Manager selecionando um volume e o agregado de destino, iniciando a operação de movimentação de volume e, opcionalmente, monitorando a tarefa de movimentação de volume. Ao usar o System Manager, uma operação de movimentação de volume é concluída automaticamente.

### Passos

1. Use o System Manager ou a CLI para mover os volumes para o agregado.

Na maioria das situações, você pode usar o System Manager para mover volumes.

Para obter instruções, consulte "[Guia expresso de movimentação de volume do ONTAP 9](#)".

### Movimentação de um volume quando o Cloud Manager exibe uma mensagem Ação necessária

O Cloud Manager pode exibir uma mensagem Ação necessária que diz que mover um volume é necessário para evitar problemas de capacidade, mas que não pode fornecer recomendações para corrigir o problema. Se isso acontecer, você precisa identificar como corrigir o problema e mover um ou mais volumes.

### Passos

1. [Identifique como corrigir o problema](#).

2. Com base em suas análises, mova volumes para evitar problemas de capacidade:

- [Mover volumes para outro sistema](#).
- [Mova volumes para outro agregado no mesmo sistema](#).

### Identificar como corrigir problemas de capacidade

Se o Cloud Manager não puder fornecer recomendações para mover um volume para evitar problemas de capacidade, identifique os volumes que você precisa mover e se deve movê-los para outro agregado no

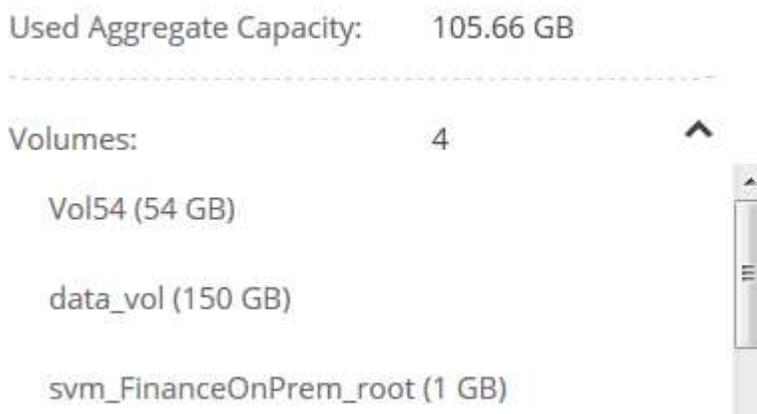
mesmo sistema ou para outro sistema.

## Passos

1. Exiba as informações avançadas na mensagem Ação necessária para identificar o agregado que atingiu seu limite de capacidade.

Por exemplo, as informações avançadas devem dizer algo semelhante ao seguinte: O agregado agrgr1 atingiu seu limite de capacidade.

2. Identifique um ou mais volumes para sair do agregado:
  - a. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.
  - b. Selecione o agregado e clique em **Info**.
  - c. Expanda a lista de volumes.



- d. Revise o tamanho de cada volume e escolha um ou mais volumes para sair do agregado.

Você deve escolher volumes grandes o suficiente para liberar espaço no agregado para evitar problemas de capacidade adicionais no futuro.

3. Se o sistema não tiver atingido o limite de disco, você deve mover os volumes para um agregado existente ou um novo agregado no mesmo sistema.

Para obter detalhes, "[Mover volumes para outro agregado para evitar problemas de capacidade](#)" consulte .

4. Se o sistema tiver atingido o limite de disco, proceda de uma das seguintes formas:

- a. Exclua todos os volumes não utilizados.
- b. Reorganize volumes para liberar espaço em um agregado.

Para obter detalhes, "[Mover volumes para outro agregado para evitar problemas de capacidade](#)" consulte .

- c. Mova dois ou mais volumes para outro sistema que tenha espaço.

Para obter detalhes, "[Mover volumes para outro sistema para evitar problemas de capacidade](#)" consulte .

## Mover volumes para outro sistema para evitar problemas de capacidade

Você pode mover um ou mais volumes para outro sistema Cloud Volumes ONTAP para evitar problemas de capacidade. Talvez seja necessário fazer isso se o sistema atingir seu limite de disco.

### Sobre esta tarefa

Pode seguir os passos desta tarefa para corrigir a seguinte mensagem Ação necessária:

```
Moving a volume is necessary to avoid capacity issues; however, Cloud Manager cannot perform this action for you because the system has reached the disk limit.
```

.Passos

- . Identifique um sistema Cloud Volumes ONTAP que tenha capacidade disponível ou implante um novo sistema.
- . Arraste e solte o ambiente de trabalho de origem no ambiente de trabalho de destino para executar uma replicação de dados única do volume.

+

Para obter detalhes, ["Replicação de dados entre sistemas"](#) consulte .

1. Vá para a página Status da replicação e, em seguida, quebre a relação do SnapMirror para converter o volume replicado de um volume de proteção de dados para um volume de leitura/gravação.

Para obter detalhes, ["Gerenciamento de cronogramas e relacionamentos de replicação de dados"](#) consulte .

2. Configure o volume para acesso aos dados.

Para obter informações sobre como configurar um volume de destino para acesso a dados, consulte ["Guia expresso de recuperação de desastres em volume do ONTAP 9"](#) .

3. Eliminar o volume original.

Para obter detalhes, ["Gerenciamento de volumes existentes"](#) consulte .

## Mover volumes para outro agregado para evitar problemas de capacidade

Você pode mover um ou mais volumes para outro agregado para evitar problemas de capacidade.

### Sobre esta tarefa

Pode seguir os passos desta tarefa para corrigir a seguinte mensagem Ação necessária:

```
Moving two or more volumes is necessary to avoid capacity issues; however, Cloud Manager cannot perform this action for you.
```

.Passos

- . Verifique se um agregado existente tem capacidade disponível para os volumes que você precisa mover:

+

.. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.

.. Selecione cada agregado, clique em **Info** e, em seguida, visualize a capacidade disponível (capacidade agregada menos capacidade agregada utilizada).

+

**aggr1**

Aggregate Capacity: 442.94 GB

---

Used Aggregate Capacity: 105.66 GB

---

1. Se necessário, adicione discos a um agregado existente:
  - a. Selecione o agregado e clique em **Adicionar discos**.
  - b. Selecione o número de discos a serem adicionados e clique em **Add**.
2. Se nenhum agregado tiver capacidade disponível, crie um novo agregado.

Para obter detalhes, "[Criando agregados](#)" consulte .

3. Use o System Manager ou a CLI para mover os volumes para o agregado.
4. Na maioria das situações, você pode usar o System Manager para mover volumes.

Para obter instruções, consulte "[Guia expresso de movimentação de volume do ONTAP 9](#)" .

### Razões pelas quais um movimento de volume pode ter um desempenho lento

Mover um volume pode demorar mais tempo do que o esperado se qualquer uma das seguintes condições for verdadeira para o Cloud Volumes ONTAP:

- O volume é um clone.
- O volume é um pai de um clone.
- O agregado de origem ou destino tem um disco HDD (st1) otimizado para taxa de transferência única.
- O sistema Cloud Volumes ONTAP está na AWS e um agregado usa um esquema de nomenclatura mais antigo para objetos. Ambos os agregados têm que usar o mesmo formato de nome.

Um esquema de nomenclatura mais antigo é usado se a categorização de dados tiver sido habilitada em um agregado na versão 9,4 ou anterior.

- As configurações de criptografia não correspondem aos agregados de origem e destino, ou uma rechavear está em andamento.
- A opção *-Tiering-policy* foi especificada na movimentação de volume para alterar a política de disposição em camadas.
- A opção *-generate-destination-key* foi especificada na movimentação de volume.

## Disposição em camadas dos dados inativos em storage de objetos de baixo custo

Você pode reduzir os custos de storage do Cloud Volumes ONTAP combinando uma camada de desempenho de SSD ou HDD para dados ativos com uma camada de capacidade de storage de objetos para dados inativos. Para obter uma visão geral de alto nível, "[Visão geral de categorização de dados](#)" consulte .

Para configurar a disposição de dados em categorias, basta fazer o seguinte:



### Escolha uma configuração suportada

A maioria das configurações é compatível. Se você tiver um sistema padrão, Premium ou BYOL da Cloud Volumes ONTAP executando a versão mais recente, então você deve estar pronto. "[Saiba mais](#)".



### Garanta a conectividade entre o Cloud Volumes ONTAP e o storage de objetos

- Para a AWS, você precisará de um VPC Endpoint para S3. [Saiba mais](#).
- Para o Azure, você não precisará fazer nada, desde que o Cloud Manager tenha as permissões necessárias. [Saiba mais](#).
- Para o GCP, você precisa configurar a sub-rede para o Acesso Privado do Google e configurar uma conta de serviço. [Saiba mais](#).



### Escolha uma política de disposição em categorias ao criar, modificar ou replicar um volume

O Cloud Manager solicita que você escolha uma política de disposição em categorias ao criar, modificar ou replicar um volume.

- "[Disposição em camadas dos dados em volumes de leitura-gravação](#)"
- "[Disposição de dados em camadas em volumes de proteção de dados](#)"



#### O que não é necessário para a disposição em camadas de dados. 8217

- Não é necessário instalar uma licença de recurso para habilitar a disposição em camadas de dados.
- Não é necessário criar a categoria de capacidade (um bucket do S3, contêiner do Blob do Azure ou bucket do GCP). O Cloud Manager faz isso por você.

### Configurações compatíveis com categorização de dados

Você pode habilitar a disposição de dados em categorias usando configurações e recursos específicos:

- A disposição de dados em categorias é compatível com o padrão Cloud Volumes ONTAP, Premium e BYOL, começando com as seguintes versões:
  - Versão 9,2 na AWS
  - Versão 9,4 no Azure com sistemas de nó único

- Versão 9,6 no Azure com pares de HA
- Versão 9,6 no GCP



A disposição de dados em categorias não é suportada no Azure com o tipo de máquina virtual DS3\_v2.

- Na AWS, o nível de performance pode ser SSDs de uso geral, SSDs IOPS provisionados ou HDDs otimizados para taxa de transferência.
- No Azure, o nível de desempenho pode ser discos gerenciados SSD Premium, discos gerenciados SSD padrão ou discos gerenciados HDD padrão.
- No GCP, o nível de performance pode ser SSDs ou HDDs (discos padrão).
- A disposição de dados em categorias é compatível com tecnologias de criptografia.
- O thin Provisioning deve estar ativado em volumes.

### Requisitos para categorizar dados inativos no AWS S3

Certifique-se de que o Cloud Volumes ONTAP tem uma ligação ao S3. A melhor maneira de fornecer essa conexão é criando um endpoint VPC para o serviço S3. Para obter instruções, "[Documentação da AWS: Criando um endpoint do Gateway](#)" consulte .

Ao criar o endpoint VPC, certifique-se de selecionar a tabela região, VPC e rota que corresponde à instância do Cloud Volumes ONTAP. Você também deve modificar o grupo de segurança para adicionar uma regra HTTPS de saída que permita o tráfego para o endpoint S3. Caso contrário, o Cloud Volumes ONTAP não pode se conectar ao serviço S3.

Se tiver algum problema, "[AWS Support Knowledge Center: Por que não consigo me conectar a um bucket do S3 usando um endpoint VPC de gateway?](#)" consulte .

### Requisitos para categorizar dados inativos no storage Azure Blob

Você não precisa configurar uma conexão entre o nível de performance e o nível de capacidade, desde que o Cloud Manager tenha as permissões necessárias. O Cloud Manager habilita um endpoint de serviço VNet para você se a política do Cloud Manager tiver estas permissões:

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",  
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

As permissões estão incluídas no último "[Política do Cloud Manager](#)".

### Requisitos para categorizar dados inativos em um bucket do Google Cloud Storage

- A sub-rede em que o Cloud Volumes ONTAP reside deve ser configurada para o acesso privado do Google. Para obter instruções, "[Documentação do Google Cloud: Configurando o acesso privado do Google](#)" consulte .
- Você precisa de uma conta de serviço que tenha a função de administrador de storage predefinida. Você precisará selecionar essa conta de serviço ao criar um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP.

"Configure essa conta de serviço em categorias da seguinte forma":

- Atribua a função predefinida *Storage Admin* à conta de serviço de disposição em camadas.
- Adicione a conta de serviço do conector como um *Usuário da conta de serviço* à conta de serviço em camadas.

Você pode fornecer a função de usuário ["na etapa 3 do assistente quando você cria a conta de serviço de disposição em camadas"](#) , ou ["conceda a função após a criação da conta de serviço"](#).

Você precisará selecionar a conta de serviço de disposição em camadas mais tarde ao criar um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP.

Se você não habilitar a disposição de dados em categorias e selecionar uma conta de serviço ao criar o sistema Cloud Volumes ONTAP, será necessário desativar o sistema e adicionar a conta de serviço ao Cloud Volumes ONTAP a partir do console do GCP.

## Disposição em camadas dos dados de volumes de leitura-gravação

O Cloud Volumes ONTAP pode categorizar dados inativos em volumes de leitura-gravação para storage de objetos econômico, liberando a categoria de performance para dados ativos.

### Passos

- No ambiente de trabalho, crie um novo volume ou altere o nível de um volume existente:

Tarefa	Ação
Crie um novo volume	Clique em <b>Adicionar novo volume</b> .
Modificar um volume existente	Selecione o volume e clique em <b>alterar tipo de disco e Política de disposição em categorias</b> .

- Selecione uma política de disposição em camadas.

Para obter uma descrição dessas políticas, ["Visão geral de categorização de dados"](#) consulte .

### Exemplo

The screenshot shows a configuration page for 'Tiering data to object storage'. At the top, there is a blue bucket icon with 'S3' and the title 'Tiering data to object storage'. Below this, there is an information icon (i) and the heading 'Volume Tiering Policy'. There are four radio button options:
 

- All** - Immediately tiers all data (not including metadata) to object storage.
- Auto** - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.
- Snapshot Only** - Tiers cold Snapshot copies to object storage
- None** - Data tiering is disabled.

 At the bottom, there is another information icon (i) and the text 'Working Environment S3 Storage classes: Standard'.

O Cloud Manager cria um novo agregado para o volume se um agregado habilitado para categorização de dados ainda não existir.



Se você preferir criar agregados, habilite a disposição em categorias de dados em agregados ao criá-los.

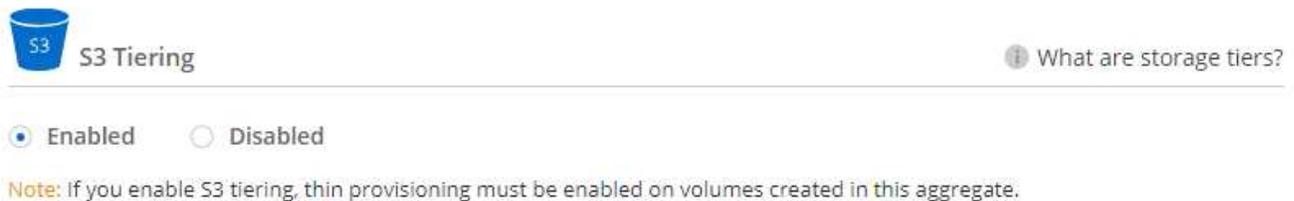
## Disposição de dados em camadas em volumes de proteção de dados

O Cloud Volumes ONTAP pode categorizar dados de um volume de proteção de dados em uma categoria de capacidade. Se você ativar o volume de destino, os dados serão movidos gradualmente para o nível de performance à medida que forem lidos.

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, selecione o ambiente de trabalho que contém o volume de origem e, em seguida, arraste-o para o ambiente de trabalho para o qual pretende replicar o volume.
2. Siga as instruções até chegar à página de disposição em categorias e habilitar a disposição de dados em categorias no storage de objetos.

### Exemplo



Para obter ajuda com a replicação de dados, "[Replicação de dados de e para a nuvem](#)" consulte .

## Alteração da classe de armazenamento para dados em camadas

Depois de implantar o Cloud Volumes ONTAP, você poderá reduzir os custos de storage alterando a classe de storage para dados inativos que não foram acessados por 30 dias. Os custos de acesso são maiores se você acessar os dados, então você deve levar isso em consideração antes de alterar a classe de storage.

A classe de armazenamento para dados em camadas é de todo o sistema, it não por volume.

Para obter informações sobre classes de armazenamento suportadas, "[Visão geral de categorização de dados](#)" consulte .

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone de menu e, em seguida, clique em **classes de armazenamento** ou **disposição em camadas de armazenamento Blob**.
2. Escolha uma classe de armazenamento e clique em **Salvar**.

## Posso habilitar a categorização de dados em um agregado existente?

Não, você não pode habilitar a disposição em categorias de dados em um agregado existente. Só é possível habilitar a disposição de dados em categorias em novos agregados.

Você pode habilitar a disposição de dados em categorias em um novo agregado, "[criando um agregado você mesmo](#)" ou [ao criar um novo volume com a disposição de dados em categorias ativada](#). O Cloud Manager criaria um novo agregado para o volume se um agregado habilitado para disposição em camadas de dados

ainda não existir.

## Gerenciamento de VMs de storage

Uma VM de armazenamento é uma máquina virtual em execução no ONTAP que fornece serviços de armazenamento e dados aos seus clientes. Você pode saber isso como um *SVM* ou um *vserver*. O Cloud Volumes ONTAP é configurado com uma VM de storage por padrão, mas algumas configurações oferecem suporte a VMs de storage adicionais.

### Número suportado de VMs de storage

O Cloud Volumes ONTAP 9,7 dá suporte a várias VMs de storage na AWS com certas configurações e uma licença complementar. "[Veja o número de VMs de storage compatíveis na AWS](#)". Entre em Contato com sua equipe de conta para obter uma licença complementar da SVM.

Todas as outras configurações do Cloud Volumes ONTAP oferecem suporte a uma VM de storage de fornecimento de dados e a uma VM de storage de destino usada para recuperação de desastres. Você pode ativar a VM de storage de destino para acesso aos dados se houver uma interrupção na VM de storage de origem.

Uma VM de storage abrange todo o sistema Cloud Volumes ONTAP (par de HA ou nó único).

### Criação de VMs de storage adicionais

Se houver suporte na configuração, você poderá criar VMs de storage adicionais usando "[System Manager ou CLI](#)"o .

- "[Criação de um SVM para acesso SMB](#)"
- "[Criação de um SVM para acesso ao NFS](#)"
- "[Criação de um SVM para acesso iSCSI](#)"
- "[Criação de um SVM de destino para recuperação de desastres](#)"

### Trabalhando com várias VMs de storage no Cloud Manager

O Cloud Manager é compatível com quaisquer VMs de storage adicionais que você criar a partir do System Manager ou da CLI.

Por exemplo, a imagem a seguir mostra como você pode escolher uma VM de armazenamento ao criar um volume.

### Details & Protection

Storage VM Name ?

svm\_name1 ▼

Volume Name ? Size (GiB) ?

Snapshot Policy

default ▼

? Default Policy

E a imagem a seguir mostra como você pode escolher uma VM de storage ao replicar um volume para outro sistema.

Destination Volume Name

volume\_copy

Destination Storage VM Name

svm\_name1 ▼

Destination Aggregate

Automatically select the best aggregate ▼

### Gerenciamento da recuperação de desastres da VM de storage

O Cloud Manager não oferece suporte de configuração ou orquestração para recuperação de desastres de VM de storage. Você deve usar o System Manager ou a CLI.

- ["Guia expresso de preparação para recuperação de desastres da SVM"](#)
- ["Guia do SVM Disaster Recovery Express"](#)

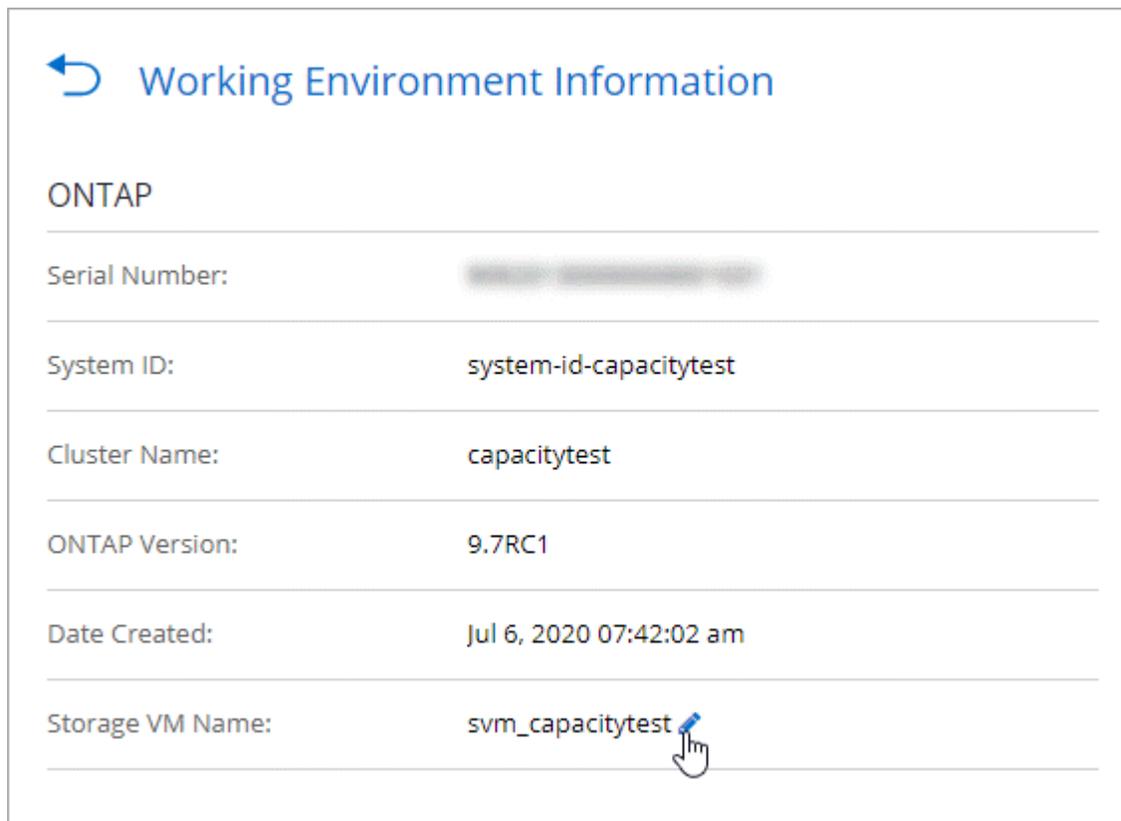
## Modificação do nome da VM de armazenamento

O Cloud Manager nomeia automaticamente a única VM de storage que cria para o Cloud Volumes ONTAP. Você pode modificar o nome da VM de armazenamento se tiver padrões de nomenclatura rigorosos. Por exemplo, talvez você queira que o nome corresponda ao nome das VMs de storage dos clusters do ONTAP.

Se você criou quaisquer VMs de armazenamento adicionais para o Cloud Volumes ONTAP, não será possível renomear as VMs de armazenamento a partir do Cloud Manager. Você precisará fazer isso diretamente do Cloud Volumes ONTAP usando o Gerenciador de sistema ou a CLI.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Informação**.
2. Clique no ícone de edição à direita do nome da VM de armazenamento.



3. Na caixa de diálogo Modificar Nome do SVM, altere o nome e clique em **Salvar**.

## Usando o Cloud Volumes ONTAP como storage persistente para Kubernetes

O Cloud Manager pode automatizar a implantação do NetApp Trident nos clusters do Kubernetes. Assim, você pode usar o Cloud Volumes ONTAP como storage persistente para contêineres.

O Trident é um projeto de código aberto totalmente suportado mantido pela NetApp. O Trident é integrado nativamente ao Kubernetes e à estrutura de volume persistente para você provisionar e gerenciar volumes de sistemas que executam qualquer combinação de plataformas de storage do NetApp. ["Saiba mais sobre o Trident"](#).



O recurso Kubernetes não é compatível com clusters do ONTAP no local. É suportado apenas com Cloud Volumes ONTAP.

## Início rápido

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



### Reveja os pré-requisitos

Garanta que seu ambiente atenda aos pré-requisitos, o que inclui conectividade entre clusters do Kubernetes e o Cloud Volumes ONTAP, conectividade entre clusters do Kubernetes e um conector, uma versão mínima do Kubernetes do 1,14, pelo menos um nó de trabalho em um cluster e muito mais. [Veja a lista completa.](#)



### Adicione clusters de Kubernetes ao Cloud Manager

No Cloud Manager, clique em **Kubernetes** e descubra clusters diretamente do serviço gerenciado do seu provedor de nuvem ou importe um cluster fornecendo um arquivo kubeconfig.



### Conecte os clusters ao Cloud Volumes ONTAP

Depois de adicionar um cluster Kubernetes, clique em **conectar ao ambiente de trabalho** para conectar o cluster a um ou mais sistemas Cloud Volumes ONTAP.



### Inicie o provisionamento de volumes persistentes

Solicite e gerencie volumes persistentes usando interfaces e construções nativas do Kubernetes. O Cloud Manager cria classes de storage NFS e iSCSI que você pode usar ao provisionar volumes persistentes.

["Saiba mais sobre como provisionar seu primeiro volume com o Trident para Kubernetes".](#)

## Rever pré-requisitos

Antes de começar, verifique se os clusters e o conector Kubernetes atendem a requisitos específicos.

### Requisitos de cluster do Kubernetes

- A conectividade de rede é necessária entre um cluster Kubernetes e o conector e entre um cluster Kubernetes e o Cloud Volumes ONTAP.

O conector e o Cloud Volumes ONTAP precisam de uma conexão com o ponto de extremidade da API do Kubernetes:

- Para clusters gerenciados, configure uma rota entre a VPC de um cluster e a VPC onde o conector e o Cloud Volumes ONTAP residem.
- Para outros clusters, o endereço IP do nó principal ou do balanceador de carga (conforme listado no arquivo kubeconfig) deve ser acessível pelo conector e pelo Cloud Volumes ONTAP, e deve apresentar

um certificado TLS válido.

- Um cluster do Kubernetes pode estar em qualquer local que tenha a conectividade de rede listada acima.
- Um cluster do Kubernetes deve estar executando a versão 1,14 no mínimo.

A versão máxima suportada é definida pelo Trident. "[Clique aqui para ver a versão do Kubernetes com suporte máximo](#)".

- Um cluster do Kubernetes precisa ter pelo menos um nó de trabalho.
- Para clusters executados no Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS), cada cluster precisa de uma função IAM adicionada para resolver um erro de permissões. Depois de adicionar o cluster, o Cloud Manager solicitará o comando eksctl exato que resolve o erro.

"[Saiba mais sobre os limites de permissões do IAM](#)".

- Para clusters executados no Azure Kubernetes Service (AKS), esses clusters devem receber a função *Azure Kubernetes Service RBAC Cluster Admin*. Isso é necessário para que o Cloud Manager possa instalar o Trident e configurar classes de armazenamento no cluster.
- Para clusters executados no Google Kubernetes Engine (GKE), esses clusters não devem usar o sistema operacional otimizado por contêiner padrão. Você deve trocá-los para usar o Ubuntu.

O GKE usa o Google por padrão "[imagem otimizada para contentor](#)", que não tem os utilitários que o Trident precisa para montar volumes.

### Requisitos do conetor

Certifique-se de que a rede e as permissões a seguir estão em vigor para o conetor.

### Rede

- O conetor precisa de uma conexão de saída à Internet para acessar os seguintes pontos finais ao instalar o Trident:

<https://packages.cloud.google.com/yum> <https://github.com/NetApp/Trident/Releases/download/>

O Cloud Manager instala o Trident em um cluster do Kubernetes quando você conecta um ambiente de trabalho ao cluster.

### Permissões necessárias para descobrir e gerenciar clusters do EKS

O conetor precisa de permissões de administrador para descobrir e gerenciar clusters do Kubernetes executados no Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS):

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "VisualEditor0",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "eks:*",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

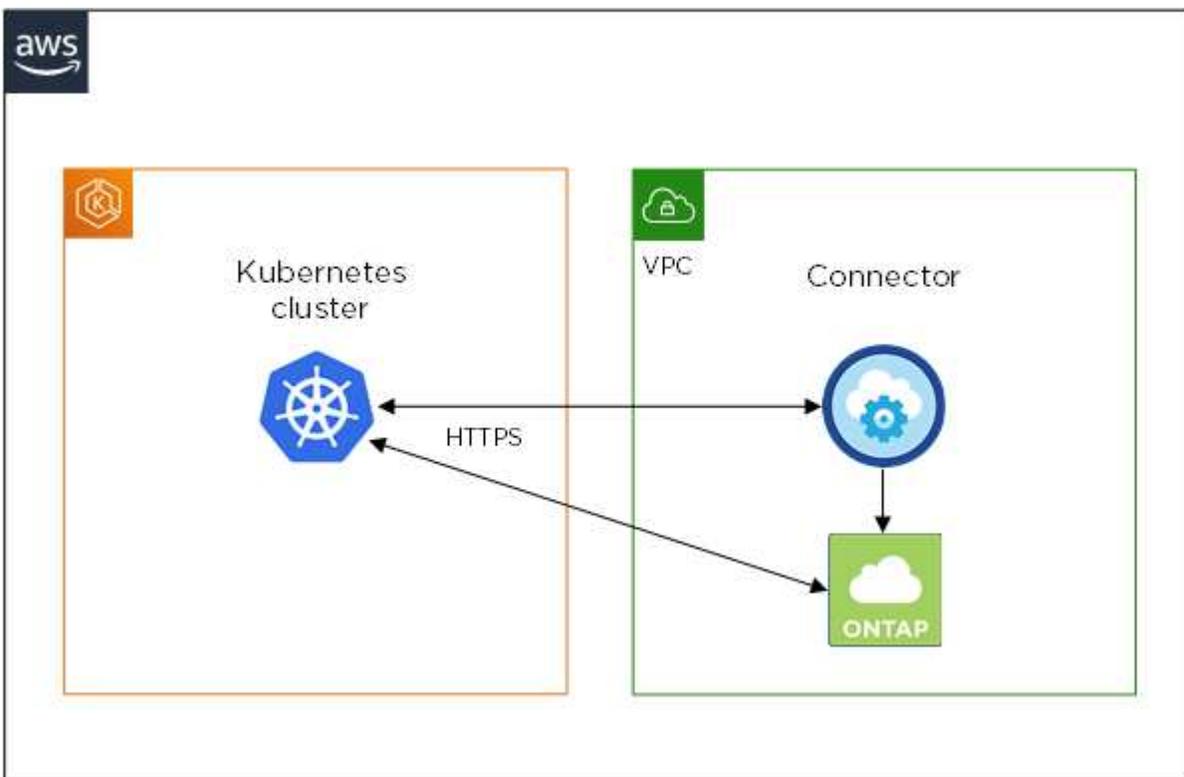
### Permissões necessárias para descobrir e gerenciar clusters GKE

O conector precisa das permissões a seguir para descobrir e gerenciar clusters do Kubernetes executados no Google Kubernetes Engine (GKE):

```
container.*
```

### Exemplo de configuração

A imagem a seguir mostra um exemplo de um cluster do Kubernetes em execução no Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) e suas conexões ao Connector e ao Cloud Volumes ONTAP.



## Adição de clusters de Kubernetes

Adicione clusters do Kubernetes ao Cloud Manager descobrindo os clusters executados no serviço Kubernetes gerenciado do seu provedor de nuvem ou importando o arquivo kubeconfig de um cluster.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique em **Add Cluster**.
3. Escolha uma das opções disponíveis:
  - Clique em **Discover clusters** para descobrir os clusters gerenciados aos quais o Cloud Manager tem acesso com base nas permissões fornecidas ao conetor.

Por exemplo, se o conetor estiver em execução no Google Cloud, o Cloud Manager usará as permissões da conta de serviço do conetor para descobrir clusters executados no Google Kubernetes Engine (GKE).

- Clique em **Import Cluster** para importar um cluster usando um arquivo kubeconfig.

Depois de fazer o upload do arquivo, o Cloud Manager verifica a conectividade ao cluster e salva uma cópia criptografada do arquivo kubeconfig.

### Resultado

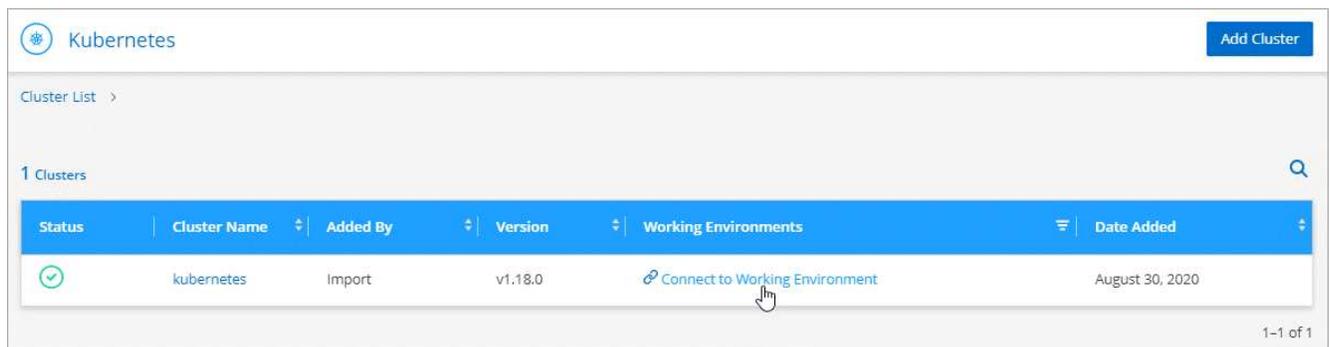
O Cloud Manager adiciona o cluster do Kubernetes. Agora você pode conetar o cluster ao Cloud Volumes ONTAP.

## Conetando um cluster ao Cloud Volumes ONTAP

Conecte um cluster do Kubernetes ao Cloud Volumes ONTAP para que você possa usar o Cloud Volumes ONTAP como storage persistente para contêineres.

### Passos

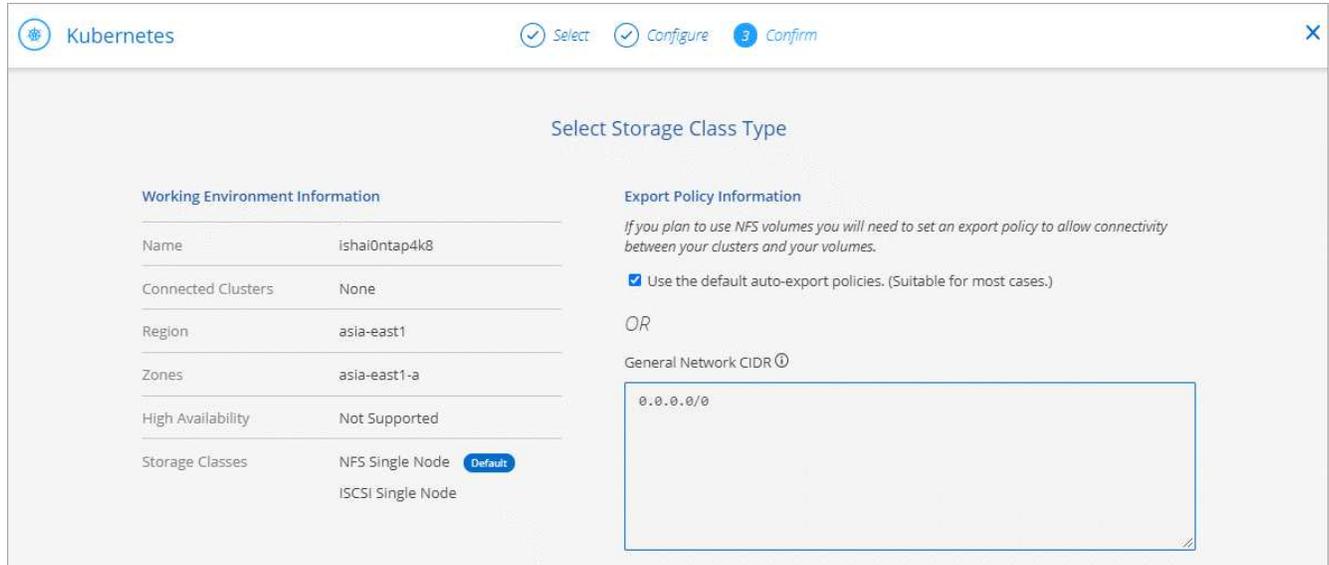
1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique em **conetar ao ambiente de trabalho** para o cluster que você acabou de adicionar.



3. Selecione um ambiente de trabalho e clique em **continuar**.
4. Escolha a classe de armazenamento NetApp a ser usada como a classe de armazenamento padrão para o cluster Kubernetes e clique em **continuar**.

Quando um usuário cria um volume persistente, o cluster do Kubernetes pode usar essa classe de storage como storage de back-end por padrão.

- Escolha se deseja usar políticas de exportação automática padrão ou se deseja adicionar um bloco CIDR personalizado.



- Clique em **Adicionar ambiente de trabalho**.

## Resultado

O Cloud Manager conecta o ambiente de trabalho ao cluster, o que pode levar até 15 minutos.

## Gerenciamento dos clusters

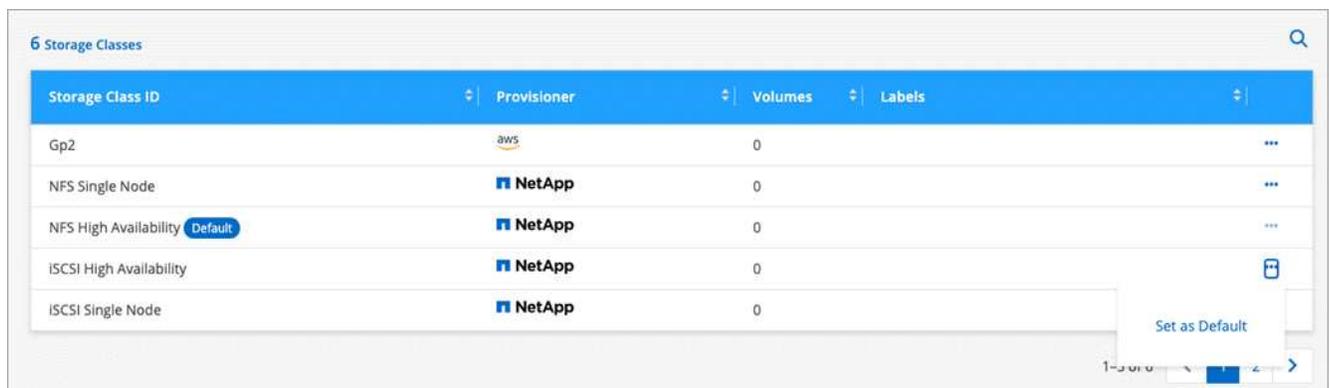
O Cloud Manager permite gerenciar clusters do Kubernetes alterando a classe de storage padrão, atualizando o Trident e muito mais.

### Alterar a classe de armazenamento padrão

Certifique-se de definir uma classe de storage do Cloud Volumes ONTAP como a classe de storage padrão para que os clusters usem o Cloud Volumes ONTAP como o storage de back-end.

## Passos

- Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
- Clique no nome do cluster do Kubernetes.
- Na tabela **Storage classes**, clique no menu ações na extrema direita da classe de armazenamento que você deseja definir como padrão.



4. Clique em **Definir como padrão**.

### Atualizando o Trident

Você pode atualizar o Trident do Cloud Manager quando uma nova versão do Trident estiver disponível.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique no nome do cluster do Kubernetes.
3. Se uma nova versão estiver disponível, clique em **Atualizar** ao lado da versão Trident.



### Atualizando o arquivo kubeconfig

Se você tiver adicionado seu cluster ao Cloud Manager importando o arquivo kubeconfig, poderá fazer o upload do arquivo kubeconfig mais recente para o Cloud Manager a qualquer momento. Você pode fazer isso se tiver atualizado as credenciais, se tiver alterado usuários ou funções ou se algo alterado que afete o cluster, usuário, namespaces ou autenticação.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique no nome do cluster do Kubernetes.
3. Clique em **Atualizar Kubeconfig**.
4. Quando solicitado através do navegador da Web, selecione o arquivo kubeconfig atualizado e clique em **Open**.

### Resultado

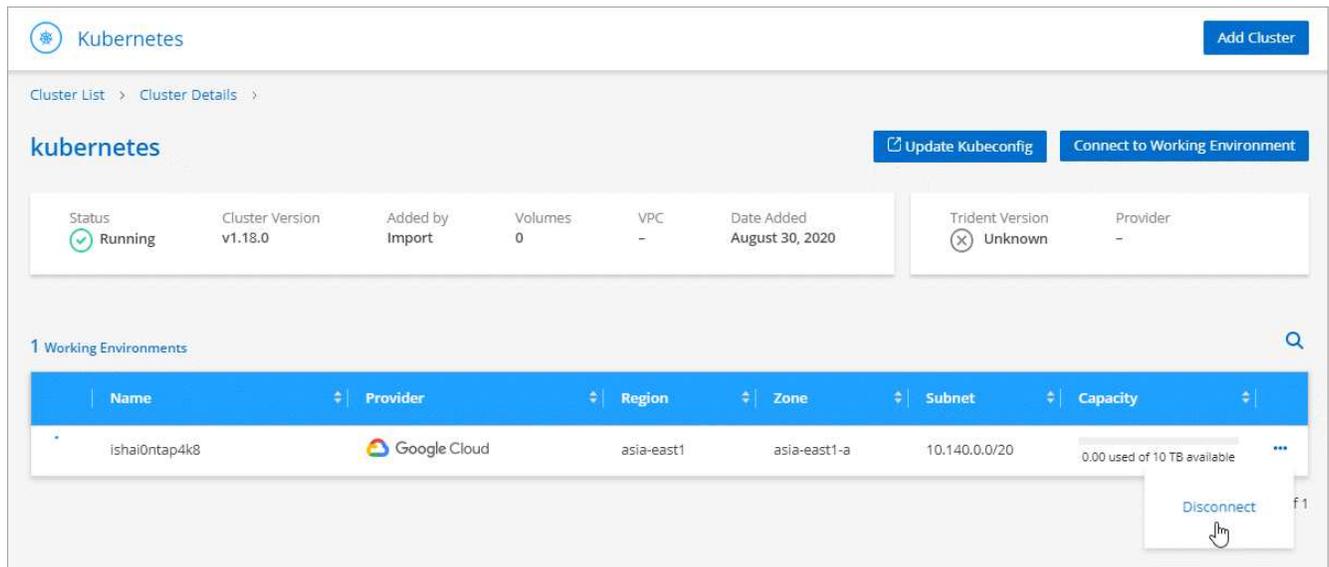
O Cloud Manager atualiza informações sobre o cluster do Kubernetes com base no arquivo kubeconfig mais recente.

### Desligar um painel de instrumentos

Quando você desconecta um cluster do Cloud Volumes ONTAP, não pode mais usar esse sistema Cloud Volumes ONTAP como storage persistente para contêineres. Os volumes persistentes existentes não são excluídos.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique no nome do cluster do Kubernetes.
3. Na tabela **ambientes de trabalho**, clique no menu ações na extrema direita do ambiente de trabalho que você deseja desconectar.



4. Clique em **Disconnect**.

### Resultado

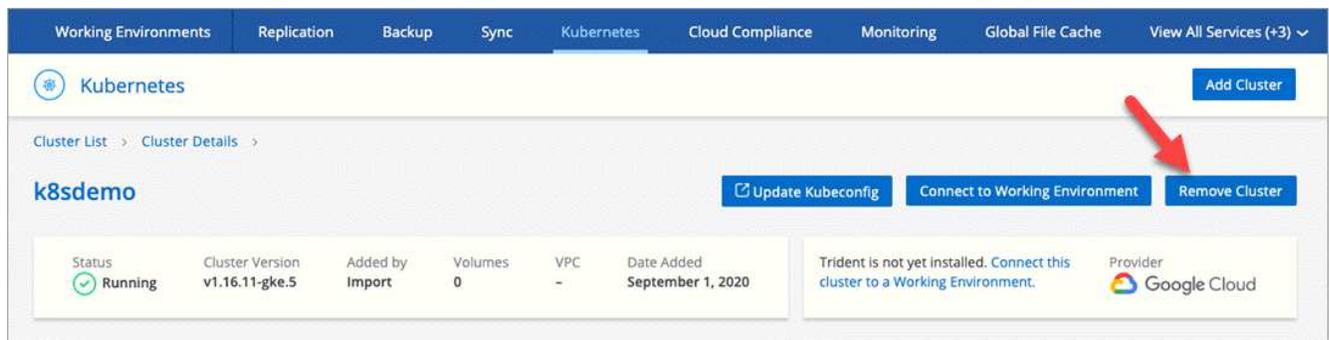
O Cloud Manager desconecta o cluster do sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Remover um cluster

Remova clusters desativados do Cloud Manager depois de desconectar todos os ambientes de trabalho do cluster.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Kubernetes**.
2. Clique no nome do cluster do Kubernetes.
3. Clique em **Remove Cluster**.



## Criptografando volumes com soluções de criptografia NetApp

O Cloud Volumes ONTAP é compatível com criptografia de volume NetApp (NVE) e criptografia agregada NetApp (NAE) com um gerenciador de chaves externo. NVE e NAE são soluções baseadas em software que permitem a criptografia de volumes em repouso compatível com FIPS (140-2) em conformidade com dados em repouso de volumes. ["Saiba mais sobre essas soluções de criptografia"](#).

A partir do Cloud Volumes ONTAP 9,7, novos agregados terão NAE ativado por padrão depois de configurar um gerenciador de chaves externo. Novos volumes que não fazem parte de um agregado NAE terão o NVE ativado por padrão (por exemplo, se você tiver agregados existentes que foram criados antes de configurar um gerenciador de chaves externo).

O Cloud Volumes ONTAP não é compatível com o gerenciamento de chaves integrado.

### O que você vai precisar

Seu sistema Cloud Volumes ONTAP deve ser registrado com o suporte da NetApp. A partir do Cloud Manager 3,7.1, uma licença de criptografia de volume do NetApp é instalada automaticamente em cada sistema Cloud Volumes ONTAP registrado no suporte do NetApp.

- ["Adicionar contas do site de suporte da NetApp ao Cloud Manager"](#)
- ["Registrar sistemas de pagamento conforme o uso"](#)



O Cloud Manager não instala a licença NVE em sistemas que residem na região da China.

### Passos

1. Reveja a lista de gestores-chave suportados no ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#).



Procure a solução **Key Managers**.

2. ["Conecte-se à CLI do Cloud Volumes ONTAP"](#).
3. Instale certificados SSL e conecte-se aos servidores externos de gerenciamento de chaves.

["Guia de alimentação de criptografia ONTAP 9 NetApp: Configuração do gerenciamento de chaves externas"](#)

## Replicação de dados entre sistemas

É possível replicar dados entre ambientes de trabalho escolhendo uma replicação de dados única para transferência de dados ou uma programação recorrente para recuperação de desastres ou retenção de longo prazo. Por exemplo, você pode configurar a replicação de dados de um sistema ONTAP local para o Cloud Volumes ONTAP para recuperação de desastres.

O Cloud Manager simplifica a replicação de dados entre volumes em sistemas separados, usando as tecnologias SnapMirror e SnapVault. Basta identificar o volume de origem e o volume de destino e escolher uma política de replicação e uma programação. O Cloud Manager compra os discos necessários, configura relacionamentos, aplica a política de replicação e, em seguida, inicia a transferência de linha de base entre volumes.



A transferência da linha de base inclui uma cópia completa dos dados de origem. As transferências subsequentes contêm cópias diferenciais dos dados de origem.

O Cloud Manager permite a replicação de dados entre os seguintes tipos de ambientes de trabalho:

- De um sistema Cloud Volumes ONTAP para outro sistema Cloud Volumes ONTAP
- Entre um sistema Cloud Volumes ONTAP e um cluster ONTAP no local

- Desde um cluster ONTAP no local até outro cluster ONTAP no local

## Requisitos de replicação de dados

Antes de replicar dados, confirme se os requisitos específicos são atendidos nos sistemas Cloud Volumes ONTAP e nos clusters do ONTAP.

### Requisitos de versão

Você deve verificar se os volumes de origem e destino estão executando versões compatíveis do ONTAP antes de replicar dados. Para obter detalhes, consulte ["Guia de alimentação de proteção de dados"](#) .

### Requisitos específicos do Cloud Volumes ONTAP

- O grupo de segurança da instância deve incluir as regras de entrada e saída necessárias: Especificamente, regras para ICMP e portas 11104 e 11105.

Essas regras estão incluídas no grupo de segurança predefinido.

- Para replicar dados entre dois sistemas Cloud Volumes ONTAP em sub-redes diferentes, as sub-redes devem ser roteadas juntas (essa é a configuração padrão).
- Para replicar dados entre um sistema Cloud Volumes ONTAP na AWS e um sistema no Azure, você precisa ter uma conexão VPN entre a VPC AWS e o VNet do Azure.

### Requisitos específicos dos clusters do ONTAP

- Uma licença SnapMirror ativa deve ser instalada.
- Se o cluster estiver em suas instalações, você deve ter uma conexão da rede corporativa para a AWS ou Azure, que normalmente é uma conexão VPN.
- Os clusters do ONTAP devem atender a requisitos adicionais de sub-rede, porta, firewall e cluster.

Para obter detalhes, consulte o Guia expresso de peering de cluster e SVM para sua versão do ONTAP.

## Configurando a replicação de dados entre sistemas

É possível replicar dados entre sistemas Cloud Volumes ONTAP e clusters do ONTAP escolhendo uma replicação de dados única, que pode ajudar você a migrar dados de e para a nuvem, ou uma programação recorrente que pode ajudar na recuperação de desastres ou retenção de longo prazo.

### Sobre esta tarefa

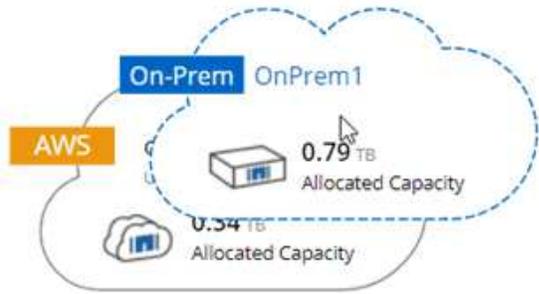
O Cloud Manager é compatível com configurações de proteção de dados simples, de fanout e em cascata:

- Em uma configuração simples, a replicação ocorre do volume A ao volume B..
- Em uma configuração de fanout, a replicação ocorre do Volume A para vários destinos.
- Em uma configuração em cascata, a replicação ocorre do volume A para o volume B e do volume B para o volume C.

Você pode configurar configurações de fanout e cascata no Cloud Manager configurando várias replicações de dados entre sistemas. Por exemplo, replicando um volume do sistema A para o sistema B e replicando o mesmo volume do sistema B para o sistema C.

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, selecione o ambiente de trabalho que contém o volume de origem e, em seguida, arraste-o para o ambiente de trabalho para o qual pretende replicar o volume:



2. Se as páginas de Configuração de peering de origem e destino forem exibidas, selecione todas as LIFs entre clusters para o relacionamento de pares de cluster.

A rede entre clusters deve ser configurada de modo que os pares de cluster tenham *pair-wise full-mesh connectivity*, o que significa que cada par de clusters em um relacionamento de cluster peer tem conectividade entre todas as suas LIFs entre clusters.

Essas páginas aparecem se um cluster ONTAP que tem várias LIFs for a origem ou o destino.

3. Na página seleção de volume de origem, selecione o volume que deseja replicar.
4. Na página Nome do volume de destino e disposição em categorias, especifique o nome do volume de destino, escolha um tipo de disco subjacente, altere qualquer uma das opções avançadas e clique em **continuar**.

Se o destino for um cluster do ONTAP, você também deverá especificar o SVM de destino e o agregado.

5. Na página taxa máxima de transferência, especifique a taxa máxima (em megabytes por segundo) na qual os dados podem ser transferidos.
6. Na página Política de replicação, escolha uma das políticas padrão ou clique em **políticas adicionais** e selecione uma das políticas avançadas.

Para obter ajuda, "[Escolhendo uma política de replicação](#)" consulte .

Se você escolher uma política de backup personalizado (SnapVault), os rótulos associados à política deverão corresponder aos rótulos das cópias Snapshot no volume de origem. Para obter mais informações, "[Como funcionam as políticas de backup](#)" consulte .

7. Na página Agendar, escolha uma cópia única ou uma programação recorrente.

Várias programações padrão estão disponíveis. Se você quiser uma programação diferente, você deve criar uma nova programação no cluster *destination* usando o System Manager.

8. Na página Revisão, revise suas seleções e clique em **ir**.

## Resultado

O Cloud Manager inicia o processo de replicação de dados. Você pode exibir detalhes sobre a replicação na página Status da replicação.

## Gerenciamento de cronogramas e relacionamentos de replicação de dados

Depois de configurar a replicação de dados entre dois sistemas, você poderá gerenciar o cronograma e o relacionamento de replicação de dados no Cloud Manager.

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, exiba o status da replicação para todos os ambientes de trabalho no espaço de trabalho ou para um ambiente de trabalho específico:

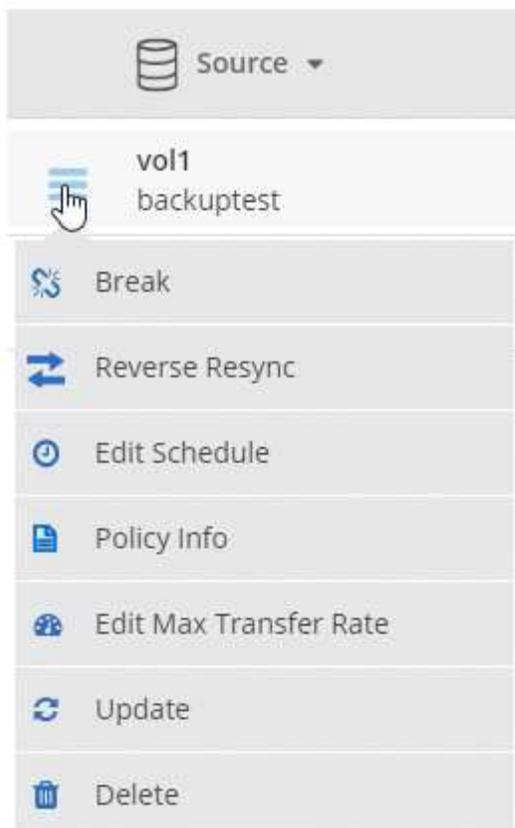
Opção	Ação
Todos os ambientes de trabalho no espaço de trabalho	Na parte superior do Cloud Manager, clique em <b>replicação</b> .
Um ambiente de trabalho específico	Abra o ambiente de trabalho e clique em <b>replicações</b> .

2. Revise o status das relações de replicação de dados para verificar se elas estão íntegras.



Se o Status de uma relação estiver ocioso e o Mirror State não for inicializado, você deverá inicializar a relação do sistema de destino para que a replicação de dados ocorra de acordo com a programação definida. Você pode inicializar o relacionamento usando o System Manager ou a interface de linha de comando (CLI). Esses estados podem aparecer quando o sistema de destino falha e, em seguida, volta online.

3. Selecione o ícone de menu ao lado do volume de origem e escolha uma das ações disponíveis.



A tabela a seguir descreve as ações disponíveis:

Ação	Descrição
Pausa	Quebra a relação entre os volumes de origem e destino e ativa o volume de destino para acesso aos dados. Essa opção é normalmente usada quando o volume de origem não pode servir dados devido a eventos como corrupção de dados, exclusão acidental ou um estado off-line. Para obter informações sobre como configurar um volume de destino para acesso a dados e reativar um volume de origem, consulte o Guia expresso de recuperação de desastres de volume do ONTAP 9.
Ressincronizar	<p>Restabelece uma relação quebrada entre volumes e retoma a replicação de dados de acordo com a programação definida.</p> <p> Quando você ressincroniza os volumes, o conteúdo no volume de destino é substituído pelo conteúdo no volume de origem.</p> <p>Para executar uma ressincronização reversa, que ressincroniza os dados do volume de destino para o volume de origem, consulte o <a href="#">"Guia expresso de recuperação de desastres em volume do ONTAP 9"</a>.</p>
Ressincronização reversa	Inverte as funções dos volumes de origem e destino. O conteúdo do volume de origem original é substituído pelo conteúdo do volume de destino. Isso é útil quando você deseja reativar um volume de origem que ficou offline. Quaisquer dados gravados no volume de origem original entre a última replicação de dados e a hora em que o volume de origem foi desativado não são preservados.

Ação	Descrição
Editar Agendamento	Permite escolher um agendamento diferente para replicação de dados.
Informações da política	Mostra a política de proteção atribuída à relação de replicação de dados.
Editar taxa de transferência máxima	Permite editar a taxa máxima (em kilobytes por segundo) na qual os dados podem ser transferidos.
Atualização	Inicia uma transferência incremental para atualizar o volume de destino.
Eliminar	Exclui a relação de proteção de dados entre os volumes de origem e destino, o que significa que a replicação de dados não ocorre mais entre os volumes. Esta ação não ativa o volume de destino para acesso aos dados. Essa ação também excluirá o relacionamento entre pares de cluster e o relacionamento entre pares de máquina virtual de armazenamento (SVM), se não houver outros relacionamentos de proteção de dados entre os sistemas.

## Resultado

Depois de selecionar uma ação, o Cloud Manager atualiza a relação ou a programação.

## Escolhendo uma política de replicação

Talvez você precise de ajuda para escolher uma política de replicação ao configurar a replicação de dados no Cloud Manager. Uma política de replicação define como o sistema de storage replica dados de um volume de origem para um volume de destino.

### O que as políticas de replicação fazem

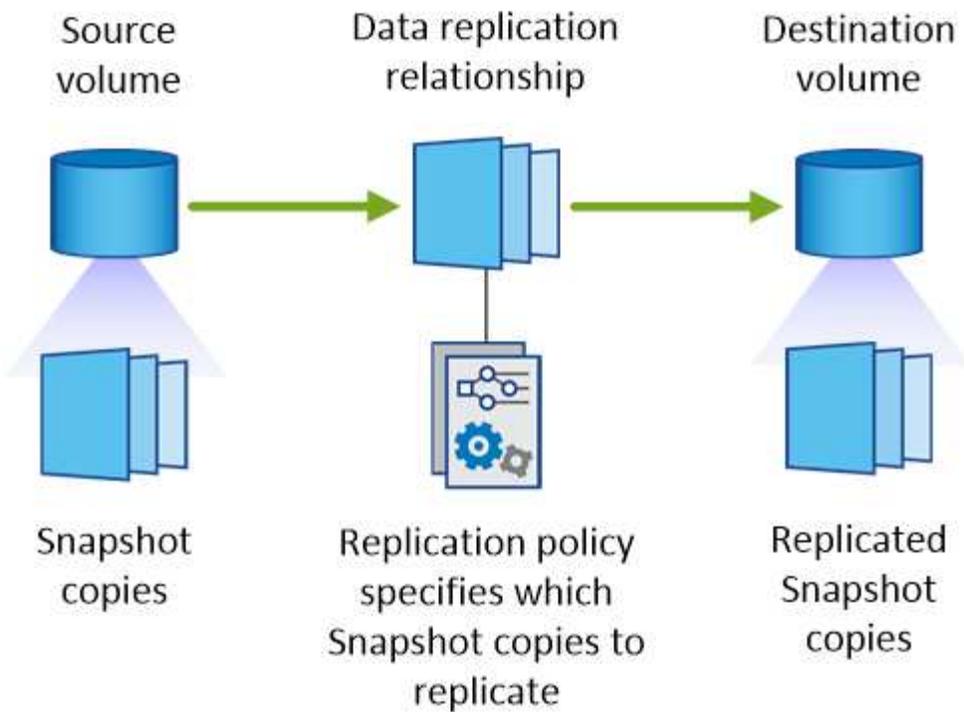
O sistema operacional ONTAP cria automaticamente backups chamados cópias Snapshot. Uma cópia Snapshot é uma imagem somente leitura de um volume que captura o estado do sistema de arquivos em um ponto no tempo.

Ao replicar dados entre sistemas, replica cópias Snapshot de um volume de origem para um volume de destino. Uma política de replicação especifica quais cópias Snapshot devem ser replicadas do volume de origem para o volume de destino.



As políticas de replicação também são chamadas de políticas *protection* porque são baseadas nas tecnologias SnapMirror e SnapVault, que fornecem proteção para recuperação de desastres e backup e recuperação de disco a disco.

A imagem a seguir mostra a relação entre cópias Snapshot e políticas de replicação:



### Tipos de políticas de replicação

Existem três tipos de políticas de replicação:

- Uma política *Mirror* replica cópias Snapshot recém-criadas para um volume de destino.

Use essas cópias Snapshot para proteger o volume de origem em preparação para a recuperação de desastres ou para replicação de dados única. Pode ativar o volume de destino para acesso aos dados a qualquer momento.

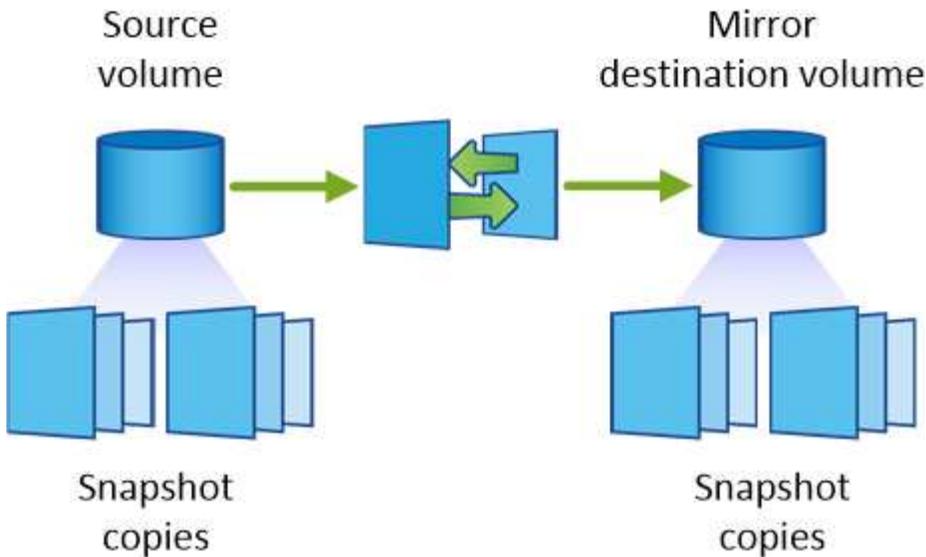
- Uma política de *Backup* replica cópias Snapshot específicas para um volume de destino e normalmente as retém por um período de tempo maior do que no volume de origem.

Você pode restaurar os dados dessas cópias Snapshot quando os dados forem corrompidos ou perdidos e mantê-los para conformidade com os padrões e outros fins relacionados à governança.

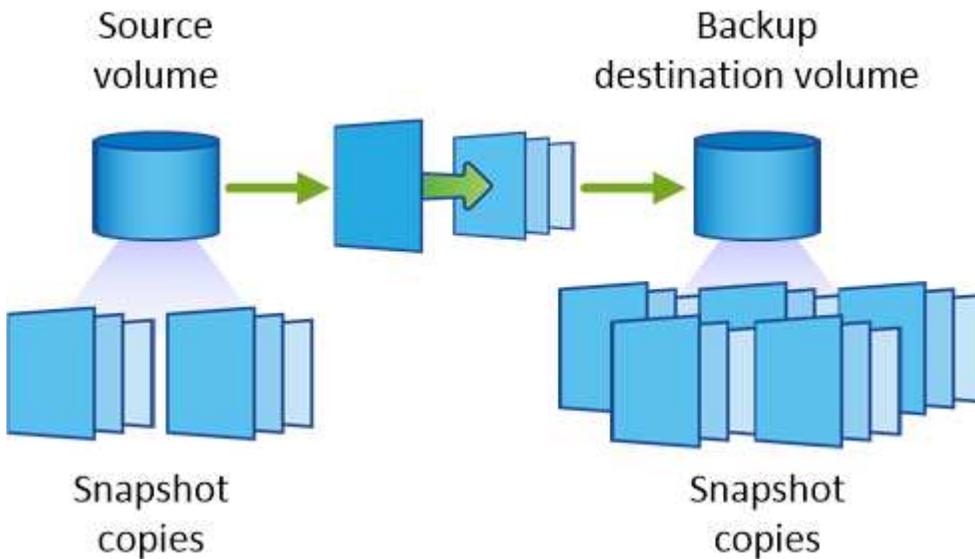
- Uma política *Mirror and Backup* fornece recuperação de desastres e retenção de longo prazo.

Cada sistema inclui uma política de espelhamento e backup padrão, que funciona bem em muitas situações. Se você achar que precisa de políticas personalizadas, você pode criar suas próprias usando o System Manager.

As imagens a seguir mostram a diferença entre as políticas Mirror (espelho) e Backup (cópia de segurança). Uma política de espelhamento espelha as cópias Snapshot disponíveis no volume de origem.



Em geral, uma política de backup retém as cópias Snapshot por mais tempo do que as retidas no volume de origem:



### Como as políticas de backup funcionam

Diferentemente das políticas de espelhamento, as políticas de backup (SnapVault) replicam cópias Snapshot específicas para um volume de destino. É importante entender como as políticas de backup funcionam se você quiser usar suas próprias políticas em vez das políticas padrão.

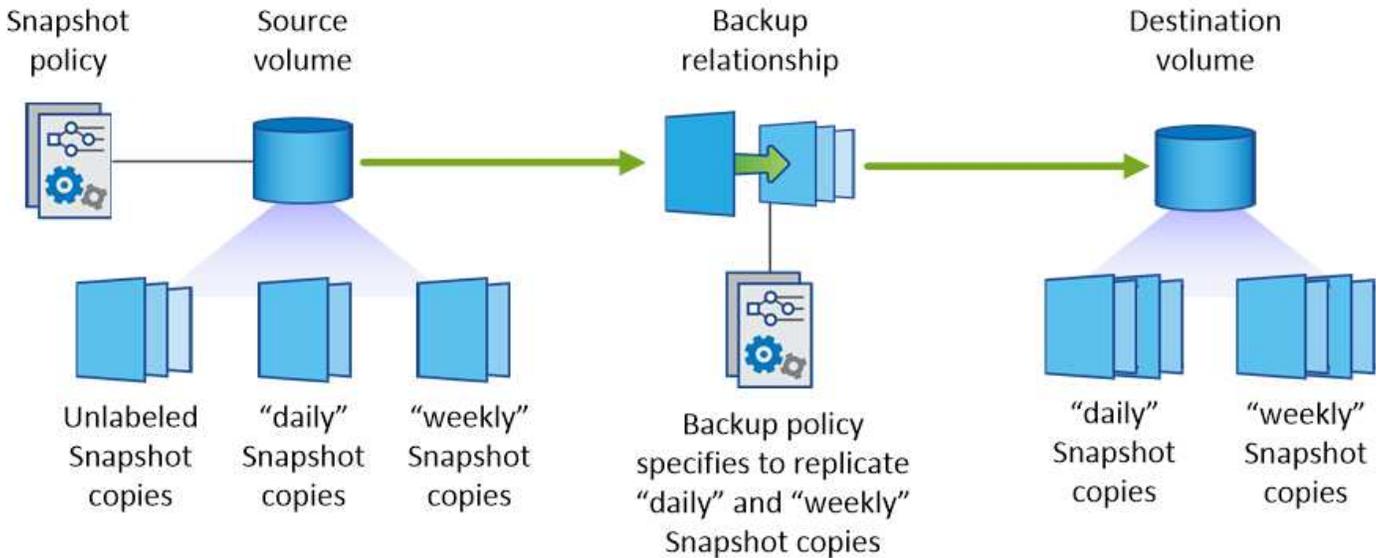
#### Entendendo a relação entre rótulos de cópia Snapshot e políticas de backup

Uma política do Snapshot define como o sistema cria cópias Snapshot de volumes. A política específica quando criar as cópias Snapshot, quantas cópias devem ser mantidas e como rotulá-las. Por exemplo, um sistema pode criar uma cópia Snapshot todos os dias às 12:10 da manhã, manter as duas cópias mais recentes e rotulá-las "diariamente".

Uma política de backup inclui regras que especificam quais cópias Snapshot rotuladas para replicação em um volume de destino e quantas cópias devem reter. Os rótulos definidos em uma política de backup devem corresponder a um ou mais rótulos definidos em uma política de snapshot. Caso contrário, o sistema não

poderá replicar cópias Snapshot.

Por exemplo, uma política de backup que inclui os rótulos "diário" e "semanal" resulta na replicação de cópias Snapshot que incluem apenas esses rótulos. Nenhuma outra cópia Snapshot é replicada, como mostrado na imagem a seguir:



#### Políticas padrão e políticas personalizadas

A política padrão do Snapshot cria cópias Snapshot por hora, diárias e semanais, mantendo seis cópias por hora, duas por dia e duas por semana.

Você pode usar facilmente uma política de backup padrão com a política Snapshot padrão. As políticas de backup padrão replicam cópias Snapshot diárias e semanais, retendo sete cópias Snapshot diárias e 52 cópias Snapshot semanais.

Se você criar políticas personalizadas, os rótulos definidos por essas políticas devem corresponder. Você pode criar políticas personalizadas usando o System Manager.

## Replicação de dados do NetApp HCI para o Cloud Volumes ONTAP

Se você estiver tentando replicar dados do NetApp HCI para o Cloud Volumes ONTAP, pode fazê-lo em um sistema NetApp HCI executando o software NetApp Element usando o SnapMirror. Como alternativa, você pode replicar dados em volumes criados em um sistema ONTAP Select executado como convidado virtual em uma solução da NetApp HCI para o Cloud Volumes ONTAP.

Consulte os seguintes relatórios técnicos para obter detalhes:

- ["Relatório Técnico 4641: Proteção de dados NetApp HCI"](#)
- ["Relatório Técnico 4651: Arquitetura e Configuração do NetApp SolidFire SnapMirror"](#)

## Monitorar o desempenho

### Saiba mais sobre o serviço de monitoramento

Ao utilizar o ["Serviço NetApp Cloud Insights"](#), o Cloud Manager fornece insights sobre a

integridade e o desempenho das instâncias do Cloud Volumes ONTAP e ajuda você a solucionar problemas e otimizar o desempenho do seu ambiente de storage de nuvem.

### **Caraterísticas**

- Monitorar automaticamente todos os volumes
- Visualize os dados de performance de volume em termos de IOPS, taxa de transferência e latência
- Identifique problemas de desempenho para minimizar o impactos em seus usuários e aplicativos

### **Fornecedores de nuvem compatíveis**

O serviço de monitoramento é compatível com o Cloud Volumes ONTAP para AWS.

### **Custo**

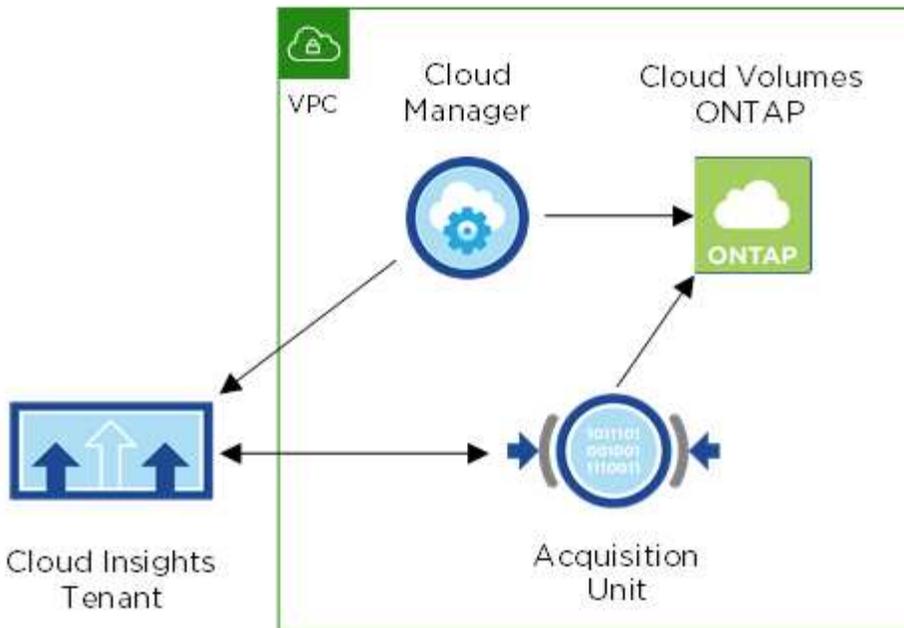
O monitoramento está disponível atualmente como uma visualização. A ativação é gratuita, mas o Cloud Manager inicia uma máquina virtual na VPC para facilitar o monitoramento. Essa VM resulta em cobranças do seu provedor de nuvem.

### **Como o Cloud Insights funciona com o Cloud Manager**

Em um alto nível, a integração do Cloud Insights com o Cloud Manager funciona assim:

1. Você ativa o serviço de monitoramento no Cloud Volumes ONTAP.
2. O Cloud Manager configura seu ambiente. Ele faz o seguinte:
  - a. Cria um locatário do Cloud Insights (também chamado de *ambiente*) e associa todos os usuários da sua conta do Cloud Central ao locatário.
  - b. Permite uma avaliação gratuita de 30 dias do Cloud Insights.
  - c. Implanta uma máquina virtual na VPC chamada Unidade de aquisição, o que facilita o monitoramento de volumes (essa é a VM mencionada na seção custo acima).
  - d. Liga a unidade de aquisição ao Cloud Volumes ONTAP e ao locatário do Cloud Insights.
3. No Cloud Manager, você clica em Monitoramento e usa os dados de performance para solucionar problemas e otimizar a performance.

A imagem seguinte mostra a relação entre estes componentes:



### A Unidade de aquisição

Quando você ativa o Monitoramento, o Cloud Manager implanta uma Unidade de aquisição na mesma sub-rede que o conetor.

Uma *Unidade de aquisição* coleta dados de desempenho do Cloud Volumes ONTAP e os envia ao locatário do Cloud Insights. Em seguida, o Cloud Manager consulta esses dados e os apresenta a você.

Observe o seguinte sobre a instância da Unidade de aquisição:

- A Unidade de aquisição é executada em uma instância T3.xlarge com um volume GP2 de 100 GB.
- A instância é chamada *AcquisitionUnit* com um hash gerado (UUID) concatenado a ela. Por exemplo: *AcquisitionUnit-FAN7FqeH*
- Apenas uma unidade de aquisição é ativada por conetor.
- A instância deve estar em execução para acessar informações de desempenho na guia Monitoramento.

### Locatário da Cloud Insights

O Cloud Manager configura um *locatário* para você quando você ativa o monitoramento. Um locatário do Cloud Insights permite-lhe aceder aos dados de desempenho que a Unidade de aquisição recolhe. O locatário é uma partição de dados segura dentro do serviço NetApp Cloud Insights.

### Interface Web do Cloud Insights

A guia Monitoramento do Cloud Manager fornece dados básicos de performance para seus volumes. Você pode ir para a interface da Web do Cloud Insights a partir do seu navegador para executar um monitoramento mais detalhado e configurar alertas para seus sistemas Cloud Volumes ONTAP.

### Avaliação gratuita e assinatura

O Cloud Manager permite uma avaliação gratuita de 30 dias do Cloud Insights para fornecer dados de desempenho no Cloud Manager e para você explorar os recursos que o Cloud Insights Standard Edition tem a oferecer.

Você precisa se inscrever até o final da avaliação gratuita ou seu locatário do Cloud Insights será excluído. Você pode se inscrever na edição básica, padrão ou Premium para continuar usando o recurso de monitoramento no Cloud Manager.

["Saiba como se inscrever no Cloud Insights"](#).

## Monitorando o Cloud Volumes ONTAP na AWS

Execute algumas etapas para começar a monitorar o desempenho do Cloud Volumes ONTAP.

### Início rápido

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



#### Verifique o suporte para sua configuração

Você precisa de uma nova instalação do Cloud Manager 3.8.4 ou posterior na AWS, Cloud Volumes ONTAP na AWS, e você precisa ser um novo cliente do Cloud Insights.



#### Ative a monitorização no seu sistema novo ou existente

- Novos ambientes de trabalho: Certifique-se de manter o Monitoramento ativado quando você cria o ambiente de trabalho (ele está habilitado por padrão).
- Ambientes de trabalho existentes: Selecione um ambiente de trabalho e clique em **Start Monitoring**.



#### Visualizar dados de desempenho

Clique em **Monitoramento** e veja os dados de desempenho dos seus volumes.



#### Inscreva-se no Cloud Insights

Inscreva-se antes que sua avaliação gratuita de 30 dias termine para continuar vendo dados de desempenho no Cloud Manager e no Cloud Insights. ["Saiba como se inscrever"](#).

### Requisitos

Leia os seguintes requisitos para se certificar de que tem uma configuração suportada.

#### Versões compatíveis do Cloud Manager

Você precisa de uma nova instalação do Cloud Manager 3.8.4 ou posterior. Uma nova instalação é necessária porque uma nova infraestrutura é necessária para habilitar o serviço de monitoramento. Essa infraestrutura está disponível a partir de novas instalações do Cloud Manager 3,8.4.

## Versões suportadas do Cloud Volumes ONTAP

Qualquer versão do Cloud Volumes ONTAP na AWS.

## Requisito Cloud Insights

Você deve ser um novo cliente da Cloud Insights. O monitoramento não é suportado se você já tiver um locatário do Cloud Insights.

## Endereço de e-mail do Cloud Central

O endereço de e-mail da sua conta de usuário do Cloud Central deve ser o endereço de e-mail da sua empresa. Domínios de e-mail gratuitos como gmail e hotmail não são suportados ao criar um locatário do Cloud Insights.

## Rede para a unidade de aquisição

A Unidade de aquisição usa autenticação de 2 vias/mútua para se conectar ao servidor Cloud Insights. O certificado de cliente deve ser passado para o servidor Cloud Insights para ser autenticado. Para fazer isso, o proxy deve ser configurado para encaminhar a solicitação http para o servidor Cloud Insights sem descriptografar os dados.

A Unidade de aquisição usa os dois pontos finais a seguir para se comunicar com o Cloud Insights. Se você tiver um firewall entre o servidor da Unidade de aquisição e o Cloud Insights, precisará desses endpoints ao configurar regras de firewall:

```
https://aLOGIN.<Cloud Insights Domain>  
https://<your-tenant-ID>.<Cloud Insights Domain>
```

Por exemplo:

```
https://aLOGIN.c01.cloudinsights.netapp.com  
https://cg0c586a-ee05-45rb-a5ac-  
333b5ae7718d7.c01.cloudinsights.netapp.com
```

Entre em Contato conosco através do chat no produto se precisar de ajuda para identificar seu domínio Cloud Insights e ID do locatário.

## Rede para o conetor

Semelhante à Unidade de aquisição, o conetor deve ter conectividade de saída ao locatário do Cloud Insights. Mas o ponto final que o conetor entra em Contato é um pouco diferente. Ele entra em Contato com o URL do host do locatário usando o ID do locatário encurtado:

```
https://<your-short-tenant-ID>.<Cloud Insights Domain>  
Por exemplo:
```

```
https://abcd12345.c01.cloudinsights.netapp.com
```

Novamente, você pode entrar em Contato conosco através do chat no produto se precisar de ajuda para identificar o URL do host do locatário.

## Ativar a monitorização num novo sistema

O serviço de monitorização é ativado por predefinição no assistente do ambiente de trabalho. Certifique-se de que mantém a opção ativada.

### Passos

1. Clique em **Create Cloud Volumes ONTAP**.
2. Selecione Amazon Web Services como provedor de nuvem e escolha um único nó ou sistema de HA.
3. Preencha a página Detalhes e credenciais.
4. Na página Serviços, deixe o serviço ativado e clique em **continuar**.

**Monitoring**

Quickly and effortlessly get performance insights for your Cloud Volumes ONTAP. By leveraging NetApp's Cloud Insights service, Cloud Manager gives you insights into the health and performance of all of your Cloud Volumes ONTAP instances and helps you troubleshoot and optimize the performance of your cloud storage environment.

**ADVANTAGES**

- ✓ Automatically monitor all volumes - no configuration is required
- ✓ Prevent performance issues from impacting your users and apps

**CLARIFICATIONS**

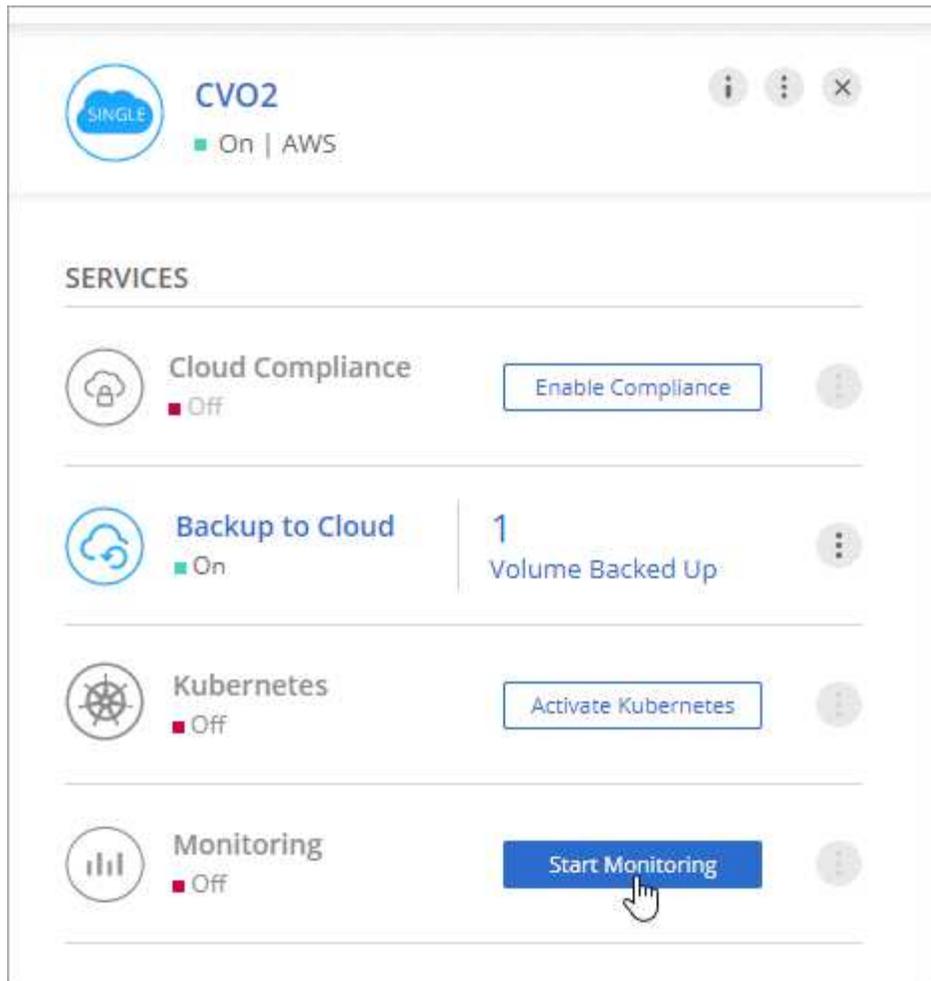
- > Activation is free, but requires deploying a small-size cloud instance which will incur charges by your cloud provider
- > Monitoring can be disabled at any time

## Ativar a monitorização num sistema existente

Ativar a monitorização a qualquer momento a partir do ambiente de trabalho.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **ambientes de trabalho**.
2. Selecione um ambiente de trabalho.
3. No painel à direita, clique em **Iniciar monitoramento**.



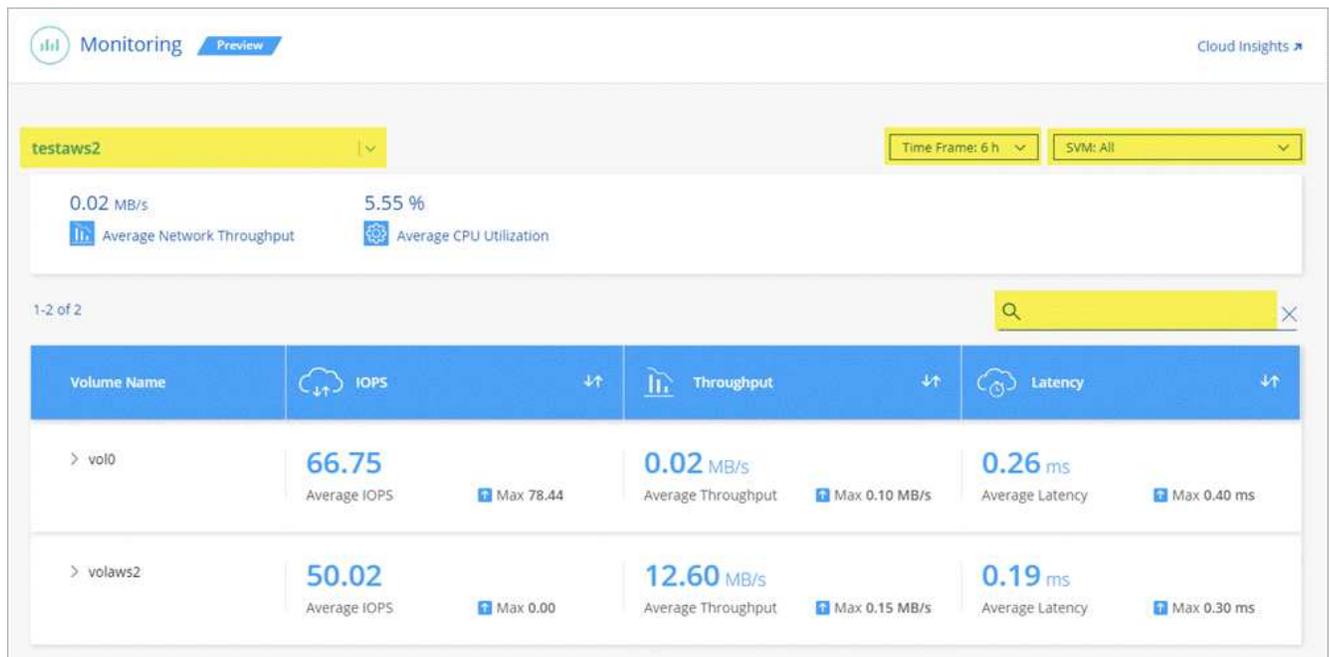
## Monitorando seus volumes

Monitore a performance visualizando IOPS, taxa de transferência e latência de cada um dos volumes.

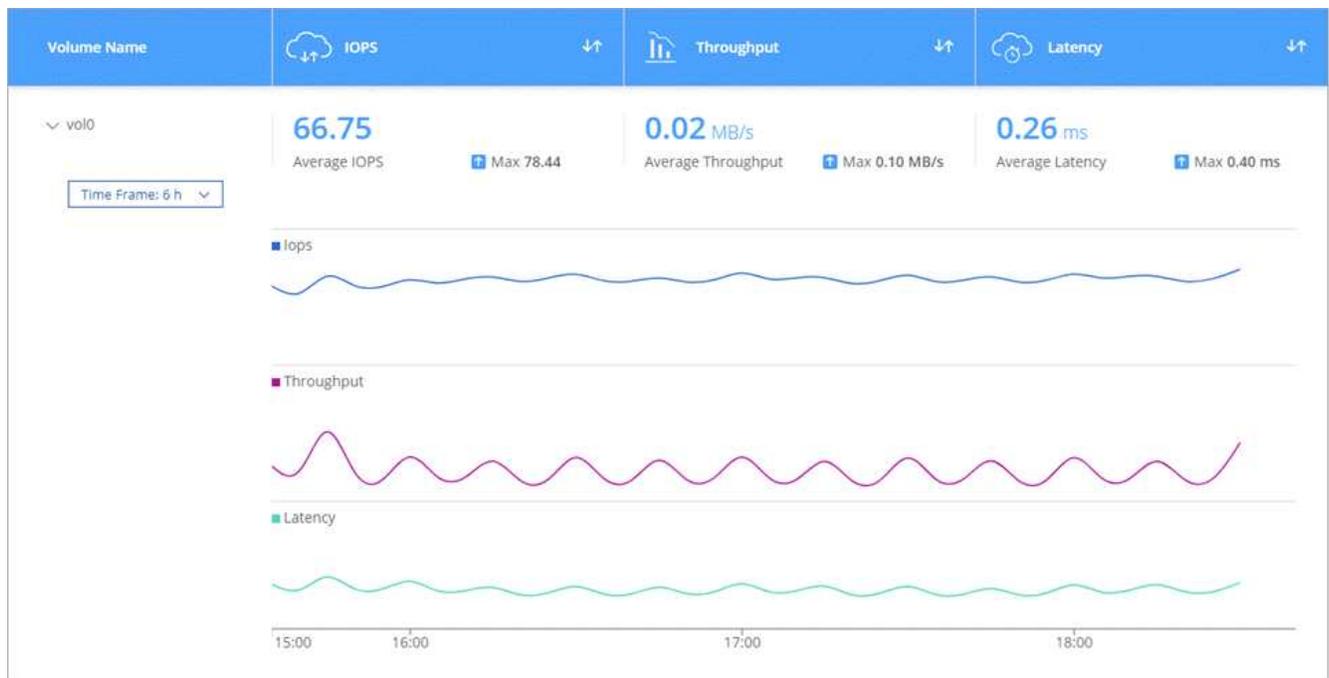
### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Monitoramento**.
2. Filtre o conteúdo do painel para obter as informações de que você precisa.
  - Selecione um ambiente de trabalho específico.
  - Selecione um período de tempo diferente.
  - Selecione uma SVM específica.
  - Procure um volume específico.

A imagem a seguir destaca cada uma destas opções:



3. Clique em um volume na tabela para expandir a linha e exibir uma linha do tempo para IOPS, taxa de transferência e latência.



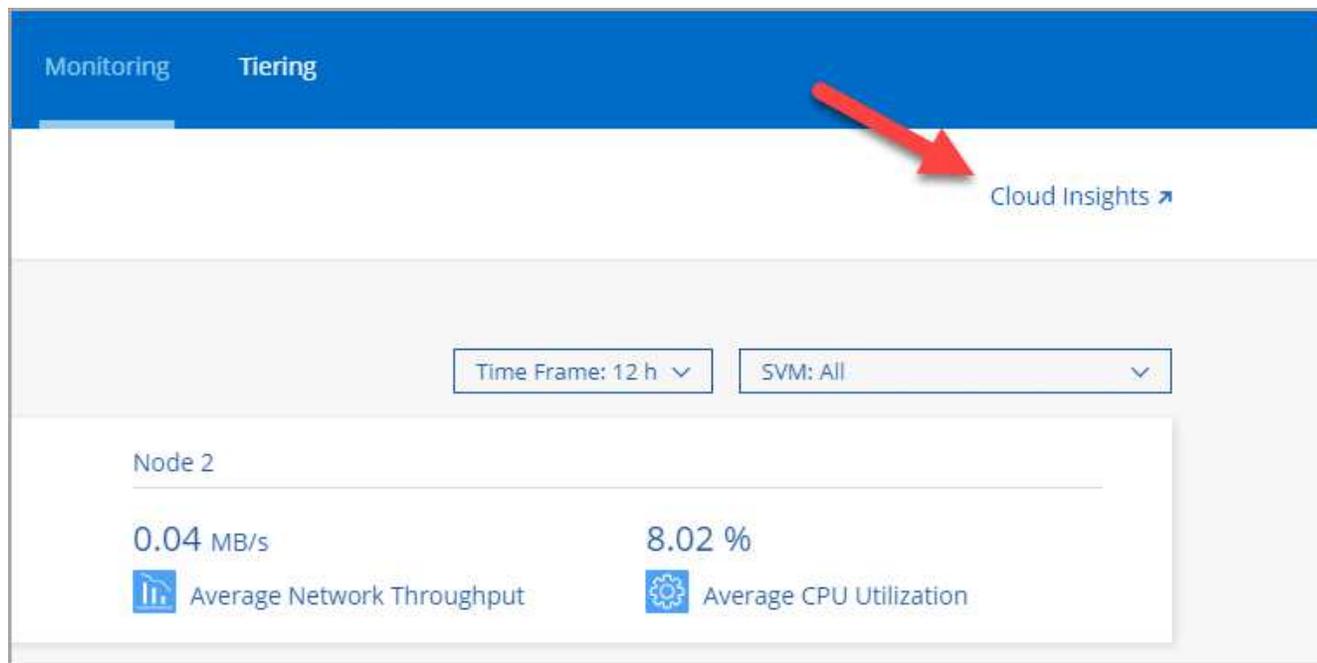
4. Use os dados para identificar problemas de desempenho para minimizar o impactos nos usuários e aplicativos.

### Obter mais informações do Cloud Insights

A guia Monitoramento do Cloud Manager fornece dados básicos de performance para seus volumes. Você pode ir para a interface da Web do Cloud Insights a partir do seu navegador para executar um monitoramento mais detalhado e configurar alertas para seus sistemas Cloud Volumes ONTAP.

### Passos

1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **Monitoramento**.
2. Clique no link **Cloud Insights**.



### Resultado

Cloud Insights abrir em uma nova guia do navegador. Se precisar de ajuda, consulte o "[Documentação do Cloud Insights](#)".

### Desativação da monitorização

Se você não quiser mais monitorar o Cloud Volumes ONTAP, você pode desativar o serviço a qualquer momento.



Se você desativar o monitoramento de cada um de seus ambientes de trabalho, precisará excluir a instância do EC2 sozinho. A instância é chamada *AcquisitionUnit* com um hash gerado (UUID) concatenado a ela. Por exemplo: *AcquisitionUnit-FAN7FqeH*

### Passos

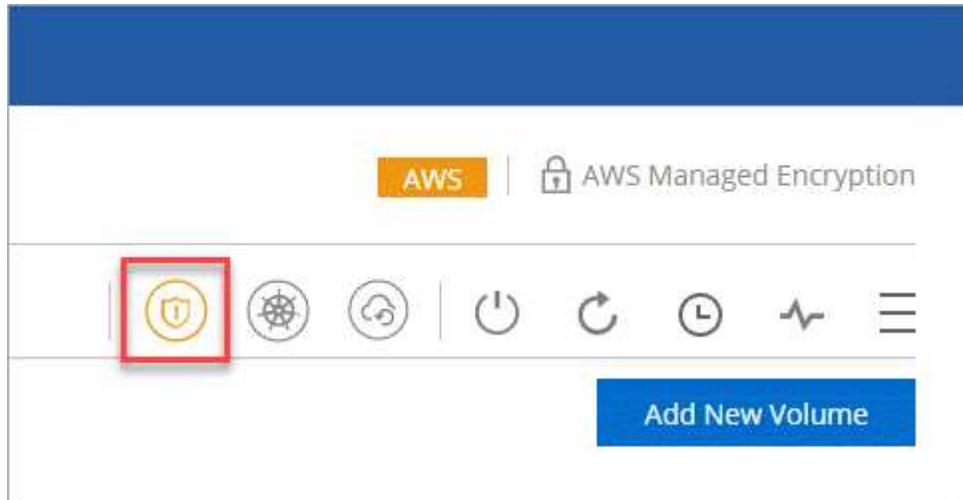
1. Na parte superior do Cloud Manager, clique em **ambientes de trabalho**.
2. Selecione um ambiente de trabalho.
3. No painel à direita, clique no ícone e selecione **Desativar digitalização**.

## Aumento da proteção contra ransomware

Os ataques de ransomware podem custar tempo, recursos e reputação aos negócios. Com o Cloud Manager, você implementa a solução NetApp para ransomware, que fornece ferramentas eficazes de visibilidade, detecção e correção.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone **ransomware**.



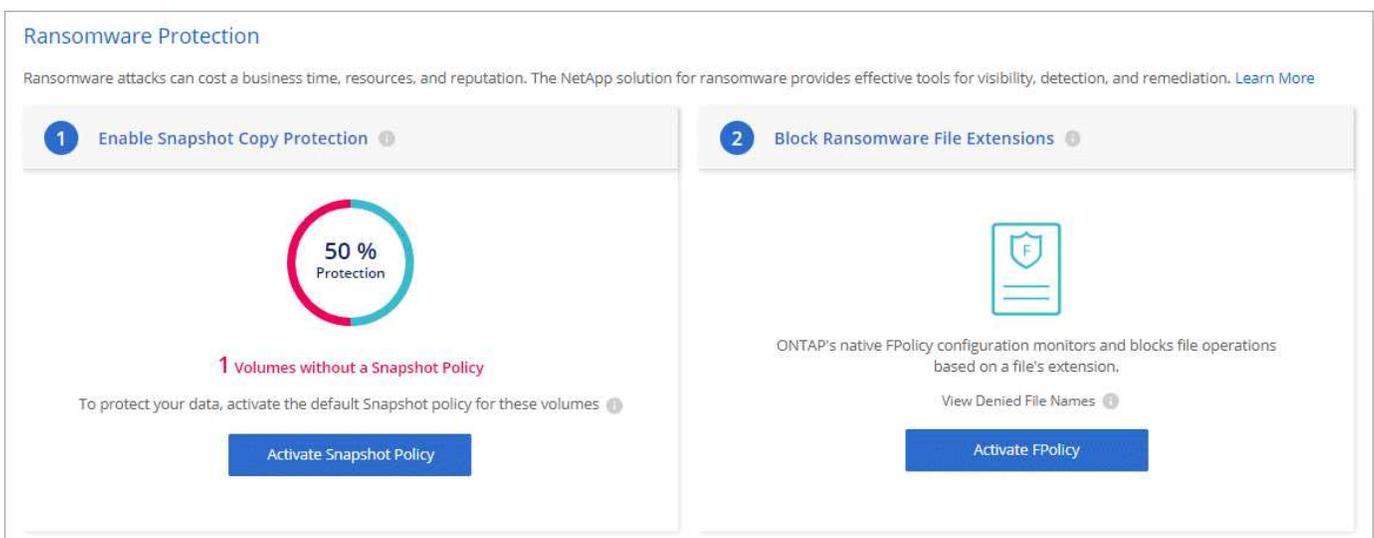
2. Implemente a solução NetApp para ransomware:

- a. Clique em **Ativar política de instantâneo**, se tiver volumes que não tenham uma política de instantâneo ativada.

A tecnologia NetApp Snapshot oferece a melhor solução do setor para correção de ransomware. A chave para uma recuperação bem-sucedida é restaurar a partir de backups não infetados. As cópias snapshot são somente leitura, o que impede a corrupção de ransomware. Eles também podem fornecer a granularidade para criar imagens de uma única cópia de arquivo ou uma solução completa de recuperação de desastres.

- b. Clique em **Ativar FPolicy** para ativar a solução FPolicy do ONTAP, que pode bloquear operações de arquivo com base na extensão de um arquivo.

Essa solução preventiva melhora a proteção contra ataques de ransomware bloqueando tipos comuns de arquivos de ransomware.



# Administrar

## Registrar sistemas de pagamento conforme o uso

O suporte do NetApp está incluído nos sistemas Cloud Volumes ONTAP Explore, Standard e Premium, mas você deve primeiro ativar o suporte registrando os sistemas no NetApp.

### Passos

1. Se você ainda não adicionou sua conta do site de suporte da NetApp ao Gerenciador de nuvem, acesse **Configurações da conta** e adicione-a agora.

["Saiba como adicionar contas do site de suporte da NetApp"](#).

2. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no nome do sistema que deseja Registrar.
3. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Registro de suporte**:



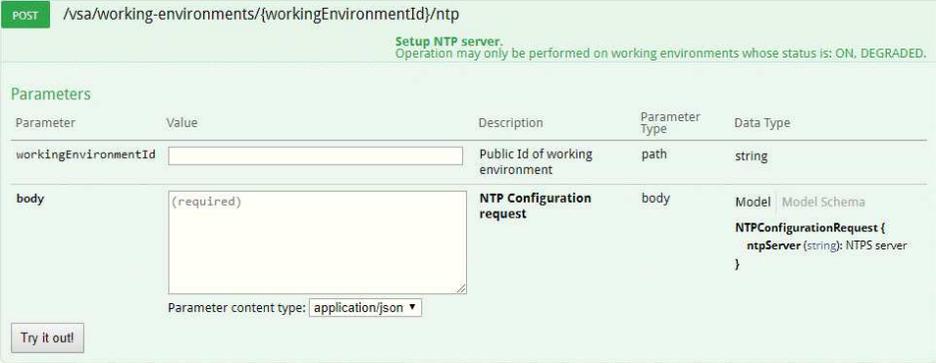
4. Selecione uma conta do site de suporte da NetApp e clique em **Register**.

### Resultado

O Cloud Manager Registra o sistema com o NetApp.

## Configurar o Cloud Volumes ONTAP

Depois de implantar o Cloud Volumes ONTAP, você pode configurá-lo sincronizando a hora do sistema usando o NTP e executando algumas tarefas opcionais do Gerenciador do sistema ou da CLI.

Tarefa	Descrição
Sincronize a hora do sistema usando NTP	<p>Especificar um servidor NTP sincroniza o tempo entre os sistemas da rede, o que pode ajudar a evitar problemas devido a diferenças de tempo.</p> <p>Especifique um servidor NTP usando a API do Cloud Manager ou a partir da interface do usuário quando você configura um servidor CIFS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Modificação do servidor CIFS"</a></li> <li>• <a href="#">"Guia do desenvolvedor de API do Cloud Manager"</a></li> </ul> <p>Por exemplo, aqui está a API para um sistema de nó único na AWS:</p> 
Opcional: Configurar o AutoSupport	<p>O AutoSupport monitora proativamente a integridade do sistema e envia mensagens automaticamente para o suporte técnico da NetApp por padrão. Se o administrador da conta tiver adicionado um servidor proxy ao Cloud Manager antes de iniciar a instância, o Cloud Volumes ONTAP será configurado para usar esse servidor proxy para mensagens do AutoSupport. Você deve testar o AutoSupport para garantir que ele possa enviar mensagens. Para obter instruções, consulte a Ajuda do System Manager ou o <a href="#">"Referência de administração do sistema ONTAP 9"</a>.</p>
Opcional: Configure o Cloud Manager como o proxy AutoSupport	<p>Se o seu ambiente exigir um servidor proxy para enviar mensagens do AutoSupport, você pode configurar o Cloud Manager para agir como proxy. Nenhuma configuração para o Cloud Manager é necessária, além do acesso à Internet. Você simplesmente precisa ir para a CLI para Cloud Volumes ONTAP e executar o seguinte comando:</p> <pre>system node autosupport modify -proxy-url &lt;cloud-manager-ip-address&gt;</pre>
Opcional: Configurar EMS	<p>O sistema de Gestão de Eventos (EMS) recolhe e apresenta informações sobre eventos que ocorrem em sistemas Cloud Volumes ONTAP. Para receber notificações de eventos, você pode definir destinos de eventos (endereços de e-mail, hosts de intercetação SNMP ou servidores syslog) e rotas de eventos para uma determinada gravidade de evento. Você pode configurar o EMS usando a CLI. Para obter instruções, consulte <a href="#">"Guia expresso de configuração de EMS do ONTAP 9"</a>.</p>

Tarefa	Descrição
Opcional: Crie uma interface de rede de gerenciamento (LIF) SVM para sistemas de HA em várias zonas de disponibilidade da AWS	<p>Uma interface de rede (LIF) de gerenciamento de máquina virtual de storage (SVM) é necessária se você quiser usar o SnapCenter ou o SnapDrive para Windows com um par de HA. O LIF de gerenciamento da SVM deve usar um endereço IP <i>flutuante</i> ao usar um par de HA em várias zonas de disponibilidade da AWS.</p> <p>O Cloud Manager solicita que você especifique o endereço IP flutuante ao iniciar o par de HA. Se você não tiver especificado o endereço IP, você poderá criar o SVM Management LIF a partir do System Manager ou da CLI. O exemplo a seguir mostra como criar o LIF a partir da CLI:</p> <pre>network interface create -vserver svm_cloud -lif svm_mgmt -role data -data-protocol none -home-node cloud-01 -home-port e0a -address 10.0.2.126 -netmask 255.255.255.0 -status-admin up -firewall -policy mgmt</pre>
Opcional: Altere o local de backup dos arquivos de configuração	<p>O Cloud Volumes ONTAP cria automaticamente arquivos de backup de configuração que contêm informações sobre as opções configuráveis que ele precisa para operar corretamente. Por padrão, o Cloud Volumes ONTAP faz backup dos arquivos para o host do conector a cada oito horas. Se você quiser enviar os backups para um local alternativo, você pode alterar o local para um servidor FTP ou HTTP em seu data center ou na AWS. Por exemplo, talvez você já tenha um local de backup para seus sistemas de storage FAS. Você pode alterar o local de backup usando a CLI. Consulte <a href="#">"Referência de administração do sistema ONTAP 9"</a>.</p>

## Gerenciamento de licenças BYOL para Cloud Volumes ONTAP

Adicione uma licença de sistema BYOL da Cloud Volumes ONTAP para adicionar capacidade adicional, atualizar uma licença de sistema existente e gerenciar licenças BYOL para backup na nuvem.

### Gerenciamento de licenças de sistema

Você pode comprar várias licenças para um sistema BYOL da Cloud Volumes ONTAP para alocar mais de 368 TB de capacidade. Por exemplo, você pode comprar duas licenças para alocar até 736 TB de capacidade para o Cloud Volumes ONTAP. Ou você pode comprar quatro licenças para obter até 1,4 PB.

O número de licenças que você pode comprar para um único sistema de nó ou par de HA é ilimitado.

### Obtenção de um arquivo de licença do sistema

Na maioria dos casos, o Cloud Manager pode obter automaticamente seu arquivo de licença usando sua conta do site de suporte da NetApp. Mas se não puder, você precisará fazer o upload manual do arquivo de licença. Se não tiver o arquivo de licença, pode obtê-lo a partir do NetApp.com.

### Passos

1. Acesse ao "[Gerador de arquivos de licença NetApp](#)" e inicie sessão utilizando as suas credenciais do site de suporte da NetApp.
2. Introduza a sua palavra-passe, escolha o seu produto, introduza o número de série, confirme que leu e aceitou a política de privacidade e, em seguida, clique em **Enviar**.

### Exemplo

Password*	<input type="password" value="••••••••"/>
Product Line*	NetApp ONTAP Cloud BYOL for AWS <input type="button" value="v"/>
Product Serial #*	90120130000000000555

Not only is protecting your data required by law, but your privacy is also very important to us. Please read and agree to the NetApp [Data Privacy Policy](#) before you continue. For information related to NetApp's privacy policy please click here [Privacy Policy](#) or contact [privacy@netapp.com](mailto:privacy@netapp.com).

I have read NetApp's new [Global Data Privacy Policy](#) and understand how NetApp and its selected partners may use my personal data.

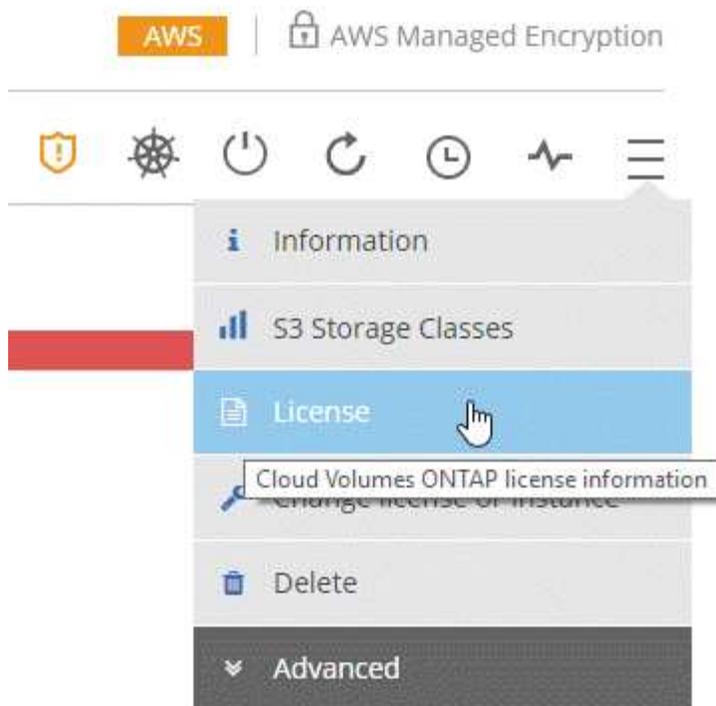
3. Escolha se você deseja receber o arquivo JSON serialnumber.NLF por e-mail ou download direto.

### Adicionando uma nova licença de sistema

Adicione uma nova licença de sistema BYOL a qualquer momento para alocar 368 TB de capacidade adicional ao seu sistema BYOL da Cloud Volumes ONTAP.

### Passos

1. No Cloud Manager, abra o ambiente de trabalho BYOL da Cloud Volumes ONTAP.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Licença**.



3. Clique em **Add CVO System License**.



4. Escolha introduzir o número de série ou carregar o ficheiro de licença.

5. Clique em **Adicionar licença**.

### Resultado

O Cloud Manager instala o novo arquivo de licença no sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Atualizar uma licença de sistema

Quando você renova uma assinatura BYOL entrando em Contato com um representante da NetApp, o Cloud Manager obtém automaticamente a nova licença do NetApp e a instala no sistema Cloud Volumes ONTAP.

Se o Cloud Manager não puder acessar o arquivo de licença pela conexão segura à Internet, você poderá obter o arquivo sozinho e, em seguida, fazer o upload manual do arquivo para o Cloud Manager.

### Passos

1. No Cloud Manager, abra o ambiente de trabalho BYOL da Cloud Volumes ONTAP.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Licença**.
3. Clique em **Atualizar licença do sistema CVO**.



4. Clique em **carregar ficheiro** e selecione o ficheiro de licença.
5. Clique em **Atualizar licença**.

### Resultado

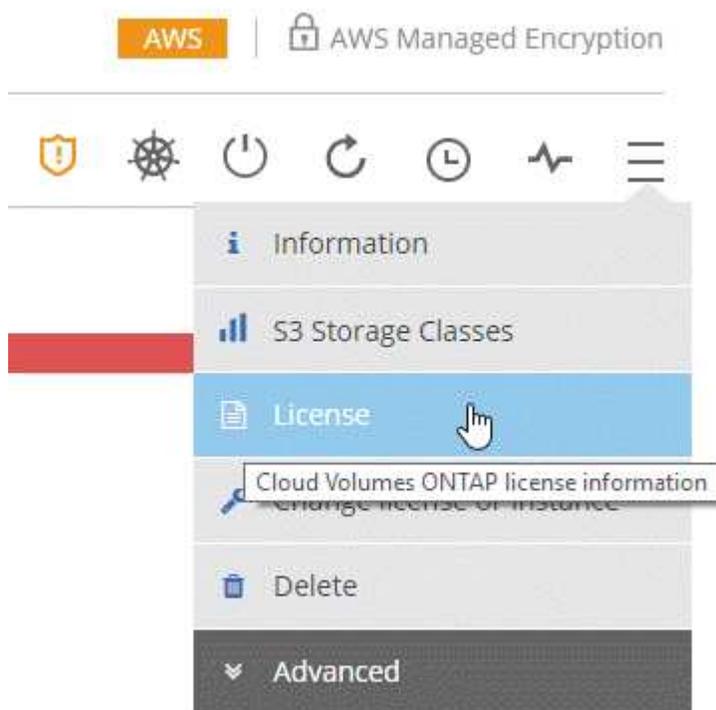
O Cloud Manager atualiza a licença no sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Adicionar e atualizar sua licença do Backup BYOL

Você usa a página licenças BYOL para adicionar ou atualizar sua licença do Backup BYOL.

### Passos

1. No Cloud Manager, abra o ambiente de trabalho BYOL da Cloud Volumes ONTAP.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Licença**.



3. Clique em **Adicionar licença de backup** ou **Atualizar licença de backup** dependendo se você está adicionando uma nova licença ou atualizando uma licença existente.

**Total License Information**

Instance Type :	m5.2xlarge	Total Attached EBS Capacity :	200 TB	Total Used Tiering Capacity:	60 TB
Total License Limit :	368 TB	Total Used EBS Capacity :	180 TB	Total Allocated ONTAP Capacity :	100 TB
Total Backup Capacity Limit :	368 TB	Total Used Backup Capacity :	200 TB		

**BYOL Licenses**

1 Cloud Volumes ONTAP System License | 1 Backup License

[Add CVO System License](#) [Add Backup License](#)

**Cloud Volumes ONTAP System License**  
License Type [Update CVO System License](#)

Platform Serial Number Node 1 : 9012013000000000020 License Expiry: April 10, 2021

Platform Serial Number Node 2 : 9012013000000000021 License Expiry: April 10, 2021

**Backup License**  
License Type [Update Backup License](#)

Platform Serial Number : 9012013000000000022 License Expiry: April 10, 2021 License Capacity Limit : 368 TB (Used Capacity 200 TB)

4. Insira as informações da licença e clique em **Adicionar licença**:

- Se você tiver o número de série, selecione a opção **Digite o número de série BYOL de backup** e digite o número de série.
- Se você tiver o arquivo de licença de backup, selecione a opção **Upload Backup BYOL License** e siga as instruções para anexar o arquivo.

**Add Backup License**

A Backup license enables Backup to Cloud for a certain period of time and for a maximum amount backup space.

Enter Backup BYOL Serial Number  Upload Backup BYOL License

Enter Backup BYOL Serial Number

[Add License](#) [Cancel](#)

**Resultado**

O Cloud Manager adiciona ou atualiza a licença para que o serviço Backup to Cloud esteja ativo.

**A atualizar o software Cloud Volumes ONTAP**

O Cloud Manager inclui várias opções que você pode usar para atualizar para a versão

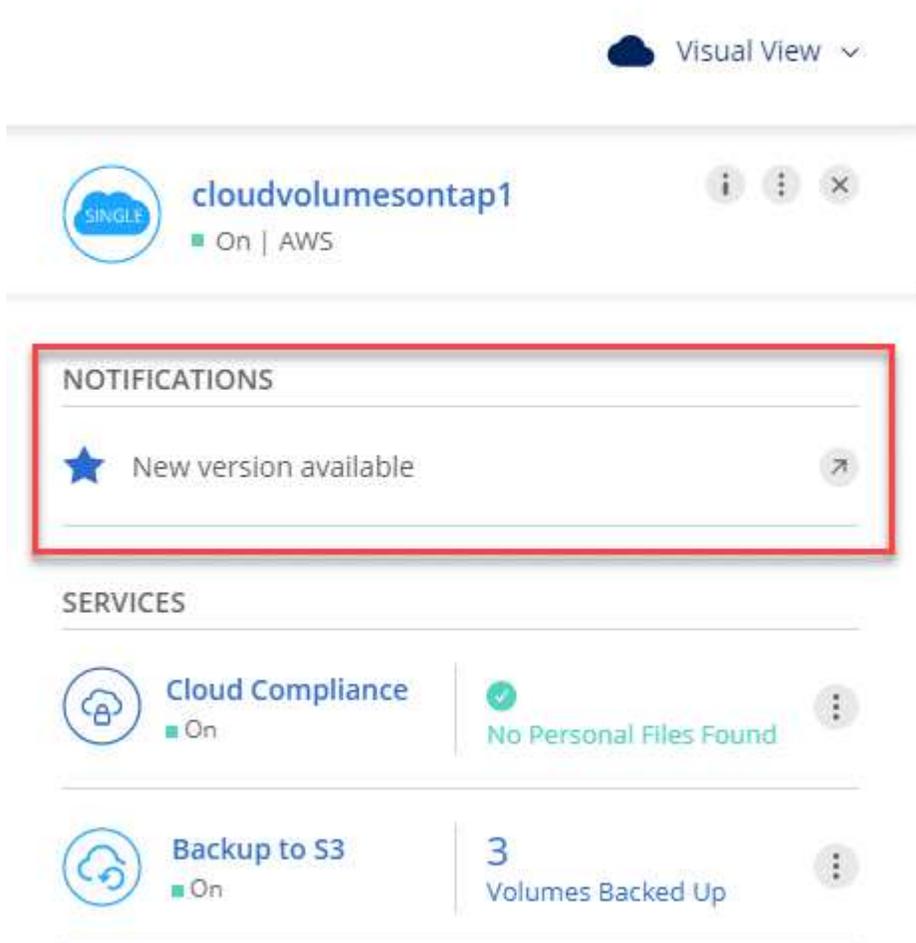
atual do Cloud Volumes ONTAP ou para fazer o downgrade do Cloud Volumes ONTAP para uma versão anterior. Você deve preparar os sistemas Cloud Volumes ONTAP antes de atualizar ou fazer o downgrade do software.

### As atualizações de software devem ser concluídas pelo Cloud Manager

As atualizações do Cloud Volumes ONTAP devem ser concluídas a partir do Cloud Manager. Você não deve atualizar o Cloud Volumes ONTAP usando o Gerenciador de sistema ou a CLI. Isso pode afetar a estabilidade do sistema.

### Maneiras de atualizar o Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Manager exibe uma notificação em ambientes de trabalho do Cloud Volumes ONTAP quando uma nova versão do Cloud Volumes ONTAP está disponível:



Você pode iniciar o processo de atualização a partir desta notificação, que automatiza o processo, obtendo a imagem de software de um bucket do S3, instalando a imagem e reiniciando o sistema. Para obter detalhes, [Atualizando o Cloud Volumes ONTAP a partir das notificações do Cloud Manager](#) consulte .



Para sistemas de HA na AWS, o Cloud Manager pode atualizar o mediador de HA como parte do processo de atualização.

## Opções avançadas para atualizações de software

O Cloud Manager também oferece as seguintes opções avançadas para atualizar o software Cloud Volumes ONTAP:

- Atualizações de software usando uma imagem em um URL externo

Essa opção é útil se o Cloud Manager não puder acessar o bucket do S3 para atualizar o software, se você tiver fornecido um patch ou se quiser fazer o downgrade do software para uma versão específica.

Para obter detalhes, [Atualizando ou baixando Cloud Volumes ONTAP usando um servidor HTTP ou FTP](#) consulte .

- Atualizações de software usando a imagem alternativa no sistema

Você pode usar essa opção para fazer o downgrade para a versão anterior, tornando a imagem de software alternativa a imagem padrão. Essa opção não está disponível para pares de HA.

Para obter detalhes, [Downgrade Cloud Volumes ONTAP usando uma imagem local](#) consulte .

## A preparar para atualizar o software Cloud Volumes ONTAP

Antes de executar uma atualização ou downgrade, você deve verificar se seus sistemas estão prontos e fazer as alterações necessárias na configuração.

- [Planejamento para inatividade](#)
- [Rever os requisitos da versão](#)
- [Verificando se o giveback automático ainda está ativado](#)
- [Suspender transferências SnapMirror](#)
- [Verificar se os agregados estão online](#)

### Planejamento para inatividade

Quando você atualiza um sistema de nó único, o processo de atualização leva o sistema off-line por até 25 minutos, durante os quais a e/S é interrompida.

A atualização de um par de HA não causa interrupções e e/S é ininterrupta. Durante esse processo de atualização sem interrupções, cada nó é atualizado em conjunto para continuar fornecendo e/S aos clientes.

### Rever os requisitos da versão

A versão do ONTAP para a qual você pode atualizar ou fazer o downgrade varia de acordo com a versão do ONTAP atualmente em execução no seu sistema.

Para compreender os requisitos da versão, "[Documentação do ONTAP 9: Requisitos de atualização do cluster](#)" consulte a .

### Verificando se o giveback automático ainda está ativado

A giveback automática deve estar ativada num par de HA Cloud Volumes ONTAP (esta é a predefinição). Se não for, então a operação falhará.

["Documentação do ONTAP 9: Comandos para configurar o giveback automático"](#)

## Suspender transferências SnapMirror

Se um sistema Cloud Volumes ONTAP tiver relações SnapMirror ativas, é melhor suspender transferências antes de atualizar o software Cloud Volumes ONTAP. Suspender as transferências impede falhas no SnapMirror. Tem de suspender as transferências a partir do sistema de destino.

### Sobre esta tarefa

Estas etapas descrevem como usar o System Manager para a versão 9,3 e posterior.

### Passos

1. "Inicie sessão no System Manager" a partir do sistema de destino.
2. Clique em **proteção > relacionamentos**.
3. Selecione a relação e clique em **operações > quiesce**.

### Verificar se os agregados estão online

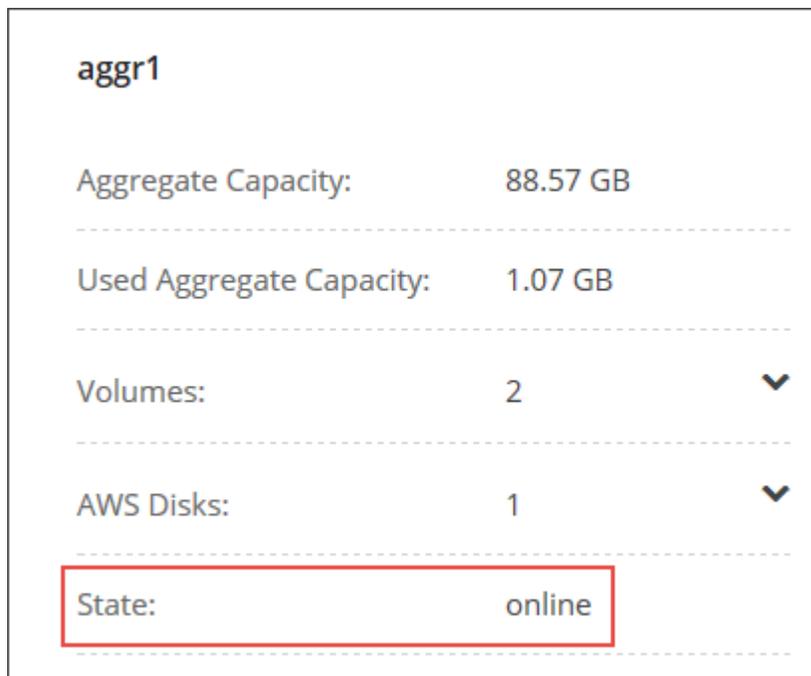
Os agregados para Cloud Volumes ONTAP devem estar online antes de atualizar o software. Os agregados devem estar online na maioria das configurações, mas se não estiverem, você deve colocá-los online.

### Sobre esta tarefa

Estas etapas descrevem como usar o System Manager para a versão 9,3 e posterior.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Alocação avançada**.
2. Selecione um agregado, clique em **Info** e verifique se o estado está online.



<b>aggr1</b>		
Aggregate Capacity:	88.57 GB	
-----		
Used Aggregate Capacity:	1.07 GB	
-----		
Volumes:	2	▼
-----		
AWS Disks:	1	▼
-----		
State:	online	
-----		

3. Se o agregado estiver offline, use o System Manager para colocar o agregado on-line:
  - a. "Inicie sessão no System Manager".
  - b. Clique em **armazenamento > agregados e discos > agregados**.

c. Selecione o agregado e clique em **mais ações > Status > Online**.

## Atualizando o Cloud Volumes ONTAP a partir das notificações do Cloud Manager

O Cloud Manager notifica você quando uma nova versão do Cloud Volumes ONTAP está disponível. Clique na notificação para iniciar o processo de atualização.

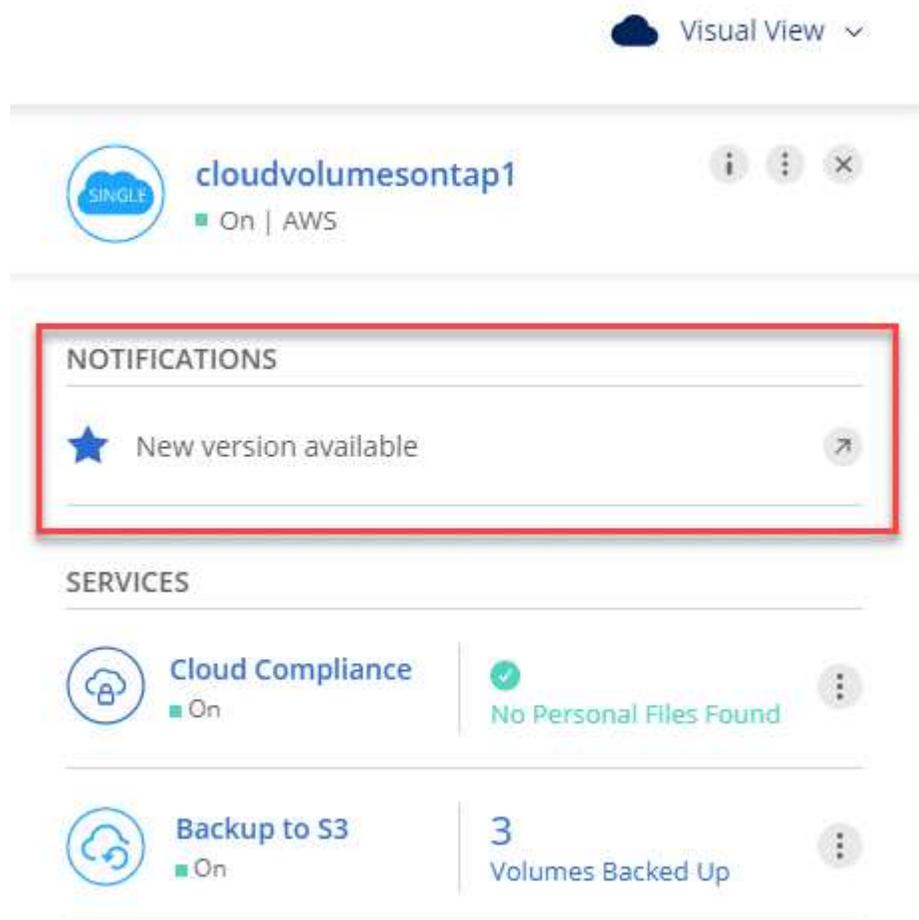
### Antes de começar

As operações do Cloud Manager, como a criação de volume ou agregado, não devem estar em andamento para o sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Passos

1. Clique em **ambientes de trabalho**.
2. Selecione um ambiente de trabalho.

Uma notificação será exibida no painel direito se uma nova versão estiver disponível:



3. Se uma nova versão estiver disponível, clique em **Upgrade**.
4. Na página informações da versão, clique no link para ler as Notas da versão especificada e marque a caixa de seleção **Eu li...**
5. Na página Contrato de Licença de Usuário final (EULA), leia o EULA e selecione **Eu li e aprovo o EULA**.

6. Na página Revisão e aprovação, leia as notas importantes, selecione **Eu entendo...** e clique em **ir**.

### Resultado

O Cloud Manager inicia a atualização de software. Você pode executar ações no ambiente de trabalho assim que a atualização de software estiver concluída.

### Depois de terminar

Se você suspendeu as transferências do SnapMirror, use o Gerenciador do sistema para retomar as transferências.

### Atualizando ou baixando Cloud Volumes ONTAP usando um servidor HTTP ou FTP

Você pode colocar a imagem do software Cloud Volumes ONTAP em um servidor HTTP ou FTP e, em seguida, iniciar a atualização do software a partir do Gerenciador de nuvem. Você pode usar essa opção se o Cloud Manager não puder acessar o bucket do S3 para atualizar o software ou se quiser fazer o downgrade do software.

### Passos

1. Configure um servidor HTTP ou FTP que possa hospedar a imagem do software Cloud Volumes ONTAP.
2. Se você tiver uma conexão VPN com a rede virtual, poderá colocar a imagem do software Cloud Volumes ONTAP em um servidor HTTP ou FTP em sua própria rede. Caso contrário, você deve colocar o arquivo em um servidor HTTP ou servidor FTP na nuvem.
3. Se você usar seu próprio grupo de segurança para o Cloud Volumes ONTAP, verifique se as regras de saída permitem conexões HTTP ou FTP para que o Cloud Volumes ONTAP possa acessar a imagem do software.



O grupo de segurança Cloud Volumes ONTAP predefinido permite ligações HTTP e FTP de saída por predefinição.

4. Obtenha a imagem do software em "[O site de suporte da NetApp](#)".
5. Copie a imagem do software para o diretório no servidor HTTP ou FTP a partir do qual o arquivo será servido.
6. No ambiente de trabalho do Cloud Manager, clique no ícone de menu e, em seguida, clique em **Avançado > Atualizar Cloud Volumes ONTAP**.
7. Na página de atualização do software, escolha **Selecione uma imagem disponível a partir de um URL**, insira o URL e clique em **alterar imagem**.
8. Clique em **Proceed** para confirmar.

### Resultado

O Cloud Manager inicia a atualização de software. Você pode executar ações no ambiente de trabalho assim que a atualização de software estiver concluída.

### Depois de terminar

Se você suspendeu as transferências do SnapMirror, use o Gerenciador do sistema para retomar as transferências.

### Downgrade Cloud Volumes ONTAP usando uma imagem local

A transição do Cloud Volumes ONTAP para uma versão anterior na mesma família de versões (por exemplo, 9,5 para 9,4) é referida como downgrade. Você pode fazer o downgrade sem assistência ao fazer o

downgrade de clusters novos ou de teste, mas entre em Contato com o suporte técnico se quiser fazer o downgrade de um cluster de produção.

Cada sistema Cloud Volumes ONTAP pode conter duas imagens de software: A imagem atual que está sendo executada e uma imagem alternativa que você pode inicializar. O Cloud Manager pode alterar a imagem alternativa para ser a imagem padrão. Você pode usar essa opção para fazer o downgrade para a versão anterior do Cloud Volumes ONTAP, se estiver com problemas com a imagem atual.

### **Sobre esta tarefa**

Este processo de downgrade está disponível apenas para sistemas Cloud Volumes ONTAP únicos. Ele não está disponível para pares de HA.

### **Passos**

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone de menu e, em seguida, clique em **Avançado > Atualizar Cloud Volumes ONTAP**.
2. Na página de atualização do software, selecione a imagem alternativa e clique em **alterar imagem**.
3. Clique em **Proceed** para confirmar.

### **Resultado**

O Cloud Manager inicia a atualização de software. Você pode executar ações no ambiente de trabalho assim que a atualização de software estiver concluída.

### **Depois de terminar**

Se você suspendeu as transferências do SnapMirror, use o Gerenciador do sistema para retomar as transferências.

## **Modificação de sistemas Cloud Volumes ONTAP**

Talvez seja necessário alterar a configuração dos sistemas Cloud Volumes ONTAP à medida que suas necessidades de storage mudam. Por exemplo, você pode alterar entre configurações de pagamento conforme o uso, alterar a instância ou o tipo de VM e muito mais.

### **Alterar a instância ou o tipo de máquina para o Cloud Volumes ONTAP**

Você pode escolher entre vários tipos de instância ou máquina ao iniciar o Cloud Volumes ONTAP na AWS, Azure ou GCP. Você pode alterar a instância ou o tipo de máquina a qualquer momento se você determinar que ela é subdimensionada ou superdimensionada para suas necessidades.

### **Sobre esta tarefa**

- A giveback automática deve estar ativada num par de HA Cloud Volumes ONTAP (esta é a predefinição). Se não for, então a operação falhará.

["Documentação do ONTAP 9: Comandos para configurar o giveback automático"](#)

- Alterar a instância ou o tipo de máquina afeta as taxas de serviço do provedor de nuvem.
- A operação reinicia o Cloud Volumes ONTAP.

Para sistemas de nó único, a e/S é interrompida.

Para pares de HA, a alteração não causa interrupções. Os pares DE HA continuam fornecendo dados.



O Cloud Manager muda tranquilamente um nó de cada vez, iniciando o takeover e aguardando a devolução. A equipe de QA da NetApp testou tanto a escrita quanto a leitura de arquivos durante esse processo e não viu nenhum problema no lado do cliente. À medida que as conexões mudaram, vimos tentativas no nível de e/S, mas a camada de aplicativo superou esses "rewire" curtos de conexões NFS/CIFS.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e clique em **alterar licença ou instância** para AWS, **alterar licença ou VM** para Azure ou **alterar licença ou máquina** para GCP.
2. Se você estiver usando uma configuração de pagamento conforme o uso, você pode escolher uma licença diferente.
3. Selecione uma instância ou tipo de máquina, marque a caixa de seleção para confirmar que você entende as implicações da alteração e clique em **OK**.

### Resultado

O Cloud Volumes ONTAP reinicializa com a nova configuração.

### Alteração entre configurações de pagamento conforme o uso

Depois de iniciar os sistemas Cloud Volumes ONTAP com pagamento conforme o uso, você pode alterar as configurações explorar, padrão e Premium a qualquer momento, modificando a licença. Alterar a licença aumenta ou diminui o limite de capacidade bruta e permite que você escolha entre diferentes tipos de instância da AWS ou tipos de máquina virtual do Azure.



No GCP, um único tipo de máquina está disponível para cada configuração de pagamento conforme o uso. Você não pode escolher entre diferentes tipos de máquina.

### Sobre esta tarefa

Observe o seguinte sobre como alterar entre licenças de pagamento conforme o uso:

- A operação reinicia o Cloud Volumes ONTAP.

Para sistemas de nó único, a e/S é interrompida.

Para pares de HA, a alteração não causa interrupções. Os pares DE HA continuam fornecendo dados.

- Alterar a instância ou o tipo de máquina afeta as taxas de serviço do provedor de nuvem.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e clique em **alterar licença ou instância** para AWS, **alterar licença ou VM** para Azure ou **alterar licença ou máquina** para GCP.
2. Selecione um tipo de licença e um tipo de instância ou tipo de máquina, marque a caixa de seleção para confirmar que você entende as implicações da alteração e clique em **OK**.

### Resultado

O Cloud Volumes ONTAP reinicializa com a nova licença, tipo de instância ou tipo de máquina, ou ambos.

### Movendo para uma configuração Cloud Volumes ONTAP alternativa

Se você quiser alternar entre uma assinatura paga conforme o uso e uma assinatura BYOL ou entre um único sistema Cloud Volumes ONTAP e um par de HA, precisará implantar um novo sistema e replicar dados do

sistema existente para o novo sistema.

## Passos

1. Crie um novo ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP.

["Iniciando o Cloud Volumes ONTAP na AWS"](#) ["Iniciar o Cloud Volumes ONTAP no Azure"](#) ["Iniciando o Cloud Volumes ONTAP na GCP"](#)

2. ["Configure a replicação de dados única"](#) entre os sistemas para cada volume que você precisa replicar.
3. Encerre o sistema Cloud Volumes ONTAP que você não precisa mais ["eliminar o ambiente de trabalho original"](#) pelo .

## Alterar a velocidade de gravação para normal ou alta

O Cloud Manager permite escolher uma configuração de velocidade de gravação para sistemas Cloud Volumes ONTAP de nó único. A velocidade de gravação padrão é normal. Você pode mudar para alta velocidade de gravação se a performance de gravação rápida for necessária para seu workload. Antes de alterar a velocidade de gravação, você deve ["entenda as diferenças entre as configurações normal e alta"](#).

### Sobre esta tarefa

- Certifique-se de que operações como criação de volume ou agregado não estejam em andamento.
- Esteja ciente de que essa alteração reinicia o Cloud Volumes ONTAP, o que significa que a e/S é interrompida.

## Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > velocidade de escrita**.
2. Selecione **normal** ou **High**.

Se você escolher Alto, então você precisará ler a declaração "Eu entendo..." e confirmar marcando a caixa.

3. Clique em **Salvar**, revise a mensagem de confirmação e clique em **continuar**.

## Modificação do nome da VM de armazenamento

O Cloud Manager nomeia automaticamente a única VM de storage (SVM) criada para o Cloud Volumes ONTAP. Você pode modificar o nome do SVM se tiver padrões de nomenclatura rigorosos. Por exemplo, talvez você queira que o nome corresponda ao nome dos SVMs para os clusters do ONTAP.

Mas se você criou quaisquer SVMs adicionais para o Cloud Volumes ONTAP, então você não pode renomear os SVMs do Cloud Manager. Você precisará fazer isso diretamente do Cloud Volumes ONTAP usando o Gerenciador de sistema ou a CLI.

## Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Informação**.
2. Clique no ícone de edição à direita do nome da VM de armazenamento.

 **Working Environment Information**

---

**ONTAP**

---

Serial Number:	
System ID:	system-id-capacitytest
Cluster Name:	capacitytest
ONTAP Version:	9.7RC1
Date Created:	Jul 6, 2020 07:42:02 am
Storage VM Name:	svm_capacitytest 

3. Na caixa de diálogo Modificar Nome do SVM, altere o nome e clique em **Salvar**.

### Alterar a palavra-passe do Cloud Volumes ONTAP

O Cloud Volumes ONTAP inclui uma conta de administrador do cluster. Você pode alterar a senha dessa conta no Cloud Manager, se necessário.



Você não deve alterar a senha da conta de administrador por meio do System Manager ou da CLI. A senha não será refletida no Cloud Manager. Como resultado, o Cloud Manager não pode monitorar a instância corretamente.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Definir senha**.
2. Digite a nova senha duas vezes e clique em **Salvar**.

A nova senha deve ser diferente de uma das últimas seis senhas que você usou.

### Alteração da MTU da rede para instâncias c4,4xlarge e c4,8xlarge

Por padrão, o Cloud Volumes ONTAP é configurado para usar o MTU 9.000 (também chamado de quadros jumbo) quando você escolhe a instância c4,4xlarge ou a instância c4,8xlarge na AWS. Você pode alterar a MTU da rede para 1.500 bytes se isso for mais apropriado para a configuração da rede.

### Sobre esta tarefa

Uma unidade de transmissão máxima de rede (MTU) de 9.000 bytes pode fornecer a taxa de transferência máxima de rede mais alta possível para configurações específicas.

9.000 MTU é uma boa escolha se os clientes na mesma VPC se comunicam com o sistema Cloud Volumes

ONTAP e alguns ou todos esses clientes também suportam 9.000 MTU. Se o tráfego sair da VPC, a fragmentação de pacotes pode ocorrer, o que degrada o desempenho.

Uma MTU de rede de 1.500 bytes é uma boa escolha se clientes ou sistemas fora da VPC se comunicam com o sistema Cloud Volumes ONTAP.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > utilização da rede**.
2. Selecione **Standard** ou **Jumbo Frames**.
3. Clique em **alterar**.

### Alterar tabelas de rota associadas a pares de HA em vários AWS AZs

Você pode modificar as tabelas de rota da AWS que incluem rotas para os endereços IP flutuantes de um par de HA. Você pode fazer isso se novos clientes NFS ou CIFS precisarem acessar um par de HA na AWS.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Informação**.
2. Clique em **Tabelas de rotas**.
3. Modifique a lista de tabelas de rota selecionadas e clique em **Salvar**.

### Resultado

O Cloud Manager envia uma solicitação da AWS para modificar as tabelas de rota.

## Gerenciando o estado do Cloud Volumes ONTAP

Você pode interromper e iniciar o Cloud Volumes ONTAP do Cloud Manager para gerenciar seus custos de computação em nuvem.

### Agendamento de paradas automáticas do Cloud Volumes ONTAP

Você pode querer desligar o Cloud Volumes ONTAP durante intervalos de tempo específicos para reduzir seus custos de computação. Em vez de fazer isso manualmente, você pode configurar o Cloud Manager para desligar automaticamente e reiniciar os sistemas em momentos específicos.

### Sobre esta tarefa

Quando você agendar um desligamento automático do seu sistema Cloud Volumes ONTAP, o Cloud Manager adia o desligamento se uma transferência de dados ativa estiver em andamento. O Cloud Manager desliga o sistema após a transferência ser concluída.

Essa tarefa agenda paradas automáticas de ambos os nós em um par de HA.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone do relógio:



2. Especifique o agendamento de encerramento:

- a. Escolha se deseja desligar o sistema todos os dias, todos os dias da semana, todos os fins de semana ou qualquer combinação das três opções.
- b. Especifique quando pretende desligar o sistema e durante quanto tempo pretende que este seja desligado.

### Exemplo

A imagem a seguir mostra uma programação que instrui o Cloud Manager a desligar o sistema todos os sábados às 12:00 da manhã por 48 horas. O Cloud Manager reinicia o sistema todas as segundas-feiras às 12:00 da manhã

**Turn off every weekday**  
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri      turn off at 08 : 00 PM      for 12 Hours (1-24)

---

**Turn off every weekend**  
Sat      turn off at 12 : 00 AM      for 48 Hours (1-48)

3. Clique em **Salvar**.

### Resultado

O Cloud Manager salva a programação. O ícone do relógio muda para indicar que está definido um

agendamento: 

### Parar o Cloud Volumes ONTAP

Parar o Cloud Volumes ONTAP evita que você acumule custos de computação e cria snapshots dos discos raiz e de inicialização, o que pode ser útil para a solução de problemas.

### Sobre esta tarefa

Quando você interrompe um par de HA, o Cloud Manager desliga ambos os nós.

### Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone **Desligar**.



2. Mantenha a opção de criar instantâneos ativada porque os instantâneos podem ativar a recuperação do sistema.
3. Clique em **Desligar**.

Pode demorar alguns minutos para parar o sistema. Pode reiniciar os sistemas posteriormente a partir da página ambiente de trabalho.

## Monitoramento dos custos de recursos da AWS

O Cloud Manager permite visualizar os custos de recursos associados à execução do Cloud Volumes ONTAP na AWS. Você também pode ver quanto dinheiro você economizou usando os recursos do NetApp que podem reduzir os custos de armazenamento.

### Sobre esta tarefa

O Cloud Manager atualiza os custos ao atualizar a página. Você deve consultar a AWS para obter detalhes de custo final.

### Passo

1. Verifique se o Cloud Manager pode obter informações de custo da AWS:
  - a. Verifique se a política do IAM que fornece permissões ao Cloud Manager inclui as seguintes ações:

```
"ce:GetReservationUtilization",  
"ce:GetDimensionValues",  
"ce:GetCostAndUsage",  
"ce:GetTags"
```

Essas ações estão incluídas no último ["Política do Cloud Manager"](#). Os novos sistemas implantados a partir do NetApp Cloud Central incluem automaticamente essas permissões.

- b. **"Ative a tag `WorkingEnvironmentId`"**.

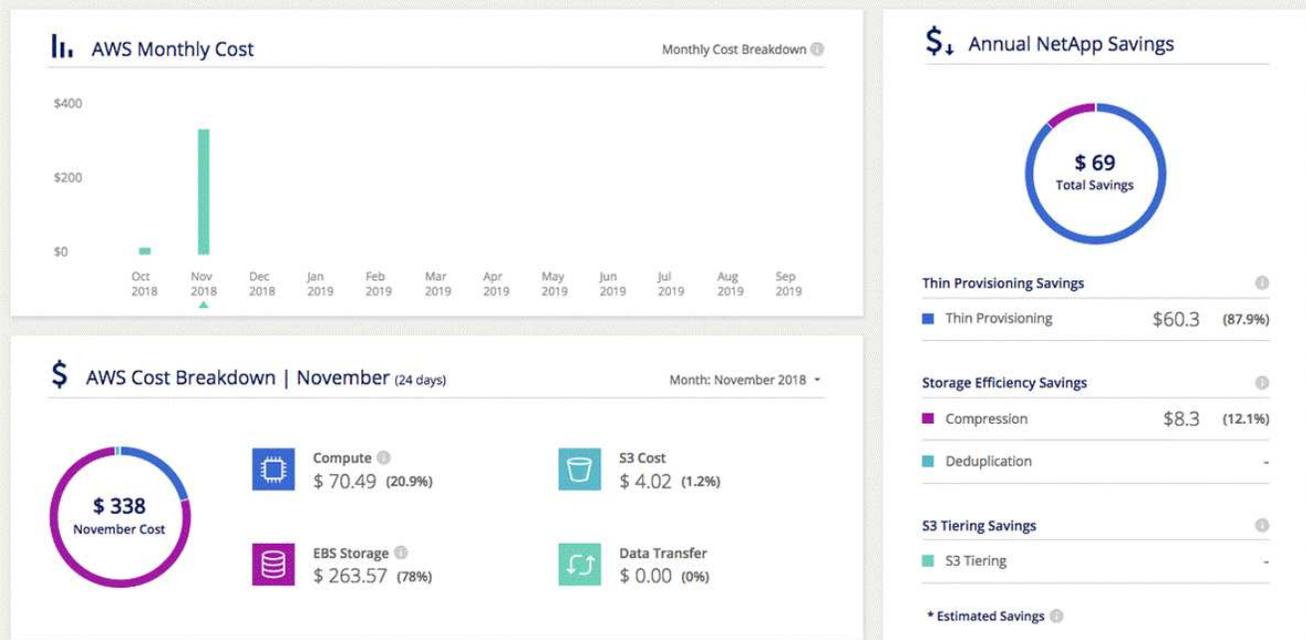
Para controlar seus custos da AWS, o Cloud Manager atribui uma tag de alocação de custos às instâncias do Cloud Volumes ONTAP. Depois de criar seu primeiro ambiente de trabalho, ative a tag **WorkingEnvironmentId**. As tags definidas pelo usuário não aparecem nos relatórios de cobrança da AWS até que você os ative no console de Gerenciamento de custos e cobrança.

2. Na página ambientes de trabalho, selecione um ambiente de trabalho Cloud Volumes ONTAP e clique em **custo**.

A página custo exibe os custos dos meses atuais e anteriores e mostra suas economias anuais com o NetApp, se você ativou os recursos de economia de custos do NetApp em volumes.

A imagem a seguir mostra uma página de custo de amostra:

Cloud Manager obtains AWS resource costs by using the AWS Cost Explorer service



## A ligar ao Cloud Volumes ONTAP

Se você precisar executar o gerenciamento avançado do Cloud Volumes ONTAP, você pode fazê-lo usando o OnCommand System Manager ou a interface de linha de comando.

### A ligar ao System Manager

Talvez você precise executar algumas tarefas do Cloud Volumes ONTAP do Gerenciador de sistema, que é uma ferramenta de gerenciamento baseada em navegador que é executada no sistema Cloud Volumes ONTAP. Por exemplo, você precisa usar o System Manager se quiser criar LUNs.

#### Antes de começar

O computador a partir do qual você está acessando o Cloud Manager deve ter uma conexão de rede com o Cloud Volumes ONTAP. Por exemplo, talvez seja necessário fazer login no Cloud Manager a partir de um host avançado na AWS ou no Azure.



Quando implantadas em várias zonas de disponibilidade da AWS, as configurações do Cloud Volumes ONTAP HA usam um endereço IP flutuante para a interface de gerenciamento de cluster, o que significa que o roteamento externo não está disponível. Você deve se conectar a partir de um host que faça parte do mesmo domínio de roteamento.

#### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique duas vezes no sistema Cloud Volumes ONTAP que você deseja gerenciar com o Gerenciador de sistema.
2. Clique no ícone do menu e, em seguida, clique em **Avançado > Gestor de sistema**.
3. Clique em **Launch**.

O System Manager é carregado em uma nova guia do navegador.

4. No ecrã de início de sessão, introduza **admin** no campo Nome de utilizador, introduza a palavra-passe que especificou quando criou o ambiente de trabalho e, em seguida, clique em **Iniciar sessão**.

## Resultado

O console do System Manager é carregado. Agora você pode usá-lo para gerenciar o Cloud Volumes ONTAP.

## Conexão com a CLI do Cloud Volumes ONTAP

A CLI do Cloud Volumes ONTAP permite executar todos os comandos administrativos e é uma boa escolha para tarefas avançadas ou se você estiver mais confortável usando a CLI. Você pode se conectar à CLI usando o Secure Shell (SSH).

### Antes de começar

O host a partir do qual você usa SSH para se conectar ao Cloud Volumes ONTAP deve ter uma conexão de rede com o Cloud Volumes ONTAP. Por exemplo, você pode precisar usar SSH de um host de salto na AWS ou no Azure.



Quando implantadas em vários AZs, as configurações do Cloud Volumes ONTAP HA usam um endereço IP flutuante para a interface de gerenciamento de cluster, o que significa que o roteamento externo não está disponível. Você deve se conectar a partir de um host que faça parte do mesmo domínio de roteamento.

## Passos

1. No Cloud Manager, identifique o endereço IP da interface de gerenciamento de cluster:
  - a. Na página ambientes de trabalho, selecione o sistema Cloud Volumes ONTAP.
  - b. Copie o endereço IP de gerenciamento de cluster que aparece no painel direito.
2. Use SSH para se conectar ao endereço IP da interface de gerenciamento de cluster usando a conta de administrador.

### Exemplo

A imagem a seguir mostra um exemplo usando PuTTY:

Specify the destination you want to connect to

Host <u>N</u> ame (or IP address)	<u>P</u> ort
admin@192.168.111.5	22

Connection type:

Raw  Telnet  Rlogin  SSH  Serial

3. No prompt de login, insira a senha da conta de administrador.

### Exemplo

```
Password: *****  
COT2:::>
```

## Adição de sistemas Cloud Volumes ONTAP existentes ao Cloud Manager

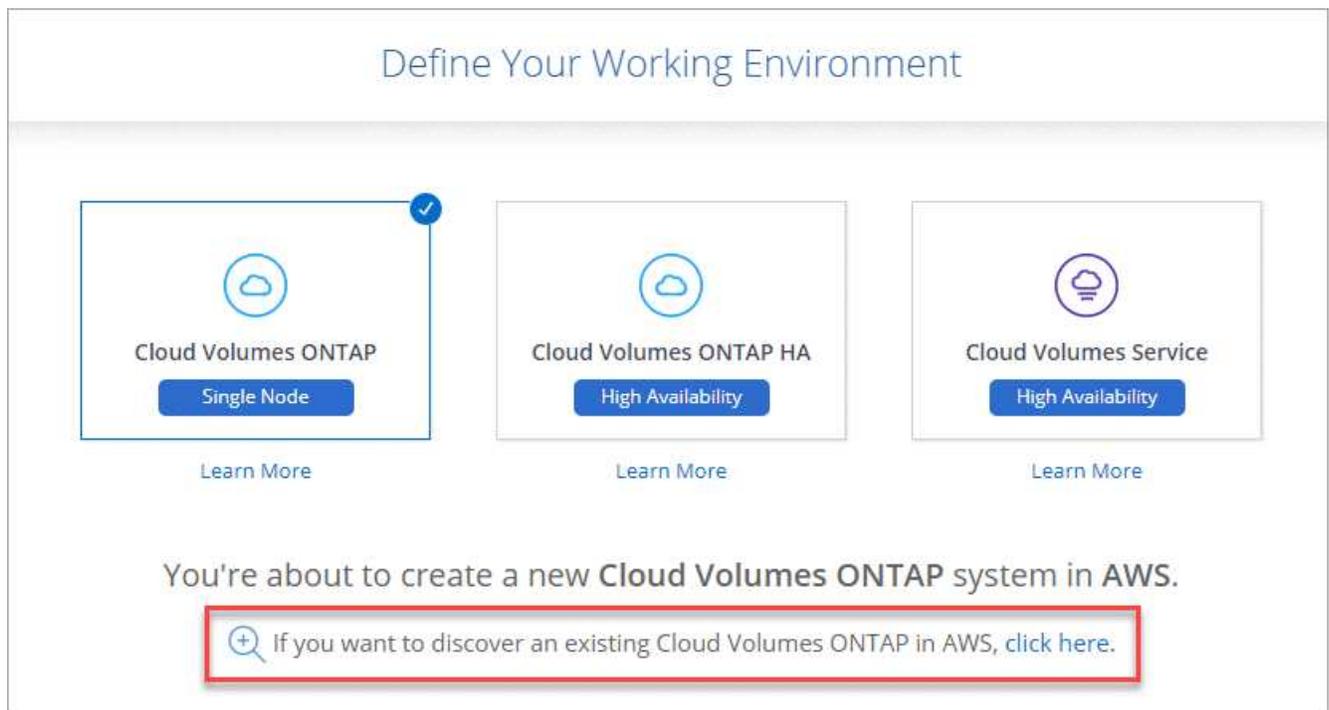
Você pode descobrir e adicionar sistemas Cloud Volumes ONTAP existentes ao Cloud Manager. Você pode fazer isso se você implantou um novo sistema do Cloud Manager.

### Antes de começar

Você deve saber a senha da conta de usuário admin do Cloud Volumes ONTAP.

### Passos

1. Na página ambientes de trabalho, clique em **Adicionar ambiente de trabalho**.
2. Selecione o provedor de nuvem no qual o sistema reside.
3. Escolha o tipo de sistema Cloud Volumes ONTAP.
4. Clique no link para descobrir um sistema existente.



5. Na página região, escolha a região em que as instâncias estão sendo executadas e selecione as instâncias.
6. Na página credenciais, digite a senha do usuário admin do Cloud Volumes ONTAP e clique em **Go**.

### Resultado

O Cloud Manager adiciona as instâncias do Cloud Volumes ONTAP à área de trabalho.

## Eliminar um ambiente de trabalho do Cloud Volumes ONTAP

É melhor excluir sistemas Cloud Volumes ONTAP do Gerenciador de nuvem, em vez de do console do seu provedor de nuvem. Por exemplo, se você encerrar uma instância do Cloud Volumes ONTAP licenciada da AWS, não poderá usar a chave de licença para outra instância. Você deve excluir o ambiente de trabalho do Cloud Manager para liberar a licença.

## Sobre esta tarefa

Quando você exclui um ambiente de trabalho, o Cloud Manager encerra instâncias, exclui discos e snapshots.



As instâncias do Cloud Volumes ONTAP têm proteção de terminação habilitada para ajudar a evitar o encerramento acidental da AWS. No entanto, se você encerrar uma instância do Cloud Volumes ONTAP da AWS, deverá ir para o console do AWS CloudFormation e excluir a pilha da instância. O nome da pilha é o nome do ambiente de trabalho.

## Passos

1. No ambiente de trabalho, clique no ícone de menu e, em seguida, clique em **Delete**.
2. Digite o nome do ambiente de trabalho e clique em **Excluir**.

Pode demorar até 5 minutos para eliminar o ambiente de trabalho.

## Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.