



Serviços Keystone STaaS

Keystone

NetApp

January 15, 2026

Índice

Serviços Keystone STaaS	1
Métricas e definições usadas no Keystone	1
Medição de métricas	1
QoS de armazenamento no Keystone	2
QoS adaptável	2
Configurações de QoS adaptáveis	3
Configuração do grupo de políticas de QoS adaptável	3
Configurações de políticas de QoS adaptativas	4
Cálculo do tamanho do bloco	5
Armazenamento suportado no Keystone	6
Serviços para armazenamento de arquivos, blocos e objetos	6
Serviços para armazenamento em nuvem	8
Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone	8
Capacidade lógica	9
Capacidade comprometida	9
Capacidade consumida	9
Capacidade de ruptura	9
Capacidade faturada	10
Níveis de serviço de desempenho em Keystone	10
Níveis de serviço de desempenho para armazenamento de arquivos e blocos	10
Armazenamento de objetos	12
Armazenamento em nuvem	12
Requisitos de capacidade para os níveis de serviço de desempenho do Keystone	13
Requisitos mínimos de capacidade para serviços de arquivo e bloco	13
Requisitos mínimos de capacidade para armazenamento de objetos	13
Ajustes de capacidade	14

Serviços Keystone STaaS

Métricas e definições usadas no Keystone

O serviço NetApp Keystone STaaS usa vários termos para medir métricas. Talvez você queira aprender mais sobre esses termos ao usar o Keystone.

Os seguintes termos e definições são usados no serviço Keystone STaaS para medir métricas:

- Capacidade: Medida em GiB, TiB e PiB.
- Densidade de E/S: IOPS/TiB: Número de operações de entrada/saída processadas por segundo com base no espaço total que está sendo consumido pela carga de trabalho, em tebibytes.
- Disponibilidade do serviço
- Durabilidade no acesso preciso aos dados
- Latência e velocidade

Medição de métricas

- **Medição de capacidade em GiB, TiB e PiB:** Medições de capacidade de armazenamento de dados usando base de 1024 (1 GiB = 1024^3 bytes, 1 TiB = 1024^4 bytes e 1 PiB = 1024^5 bytes).
- **Gráfico de contadores de operações em IOPS/TiB:** Operações de protocolo por segundo, solicitadas pelo aplicativo, divididas pelo tamanho do volume usado pelas cargas de trabalho.
- **Disponibilidade:** Medida como uma porcentagem do número de solicitações de E/S respondidas com sucesso pelo serviço, dividido pelo número total de solicitações de E/S feitas ao serviço. Isso é medido na demarcação do serviço em um mês e não inclui o tempo de inatividade programado do serviço ou a indisponibilidade das instalações, rede ou outros serviços fornecidos pelo cliente.
- **Durabilidade:** Porcentagem de dados acessados sem perda de fidelidade, excluindo exclusão ou corrupção causada pelo cliente.
- **Latência:** Tempo para atender a uma solicitação de E/S recebida de um cliente, medido na demarcação de serviço (porta de E/S do controlador de armazenamento).

Métricas de desempenho de rendimento

As métricas de desempenho de rendimento são aplicáveis somente para serviços de arquivo e bloco com base em:

- Tamanhos de bloco de 32 KB
- 70% leitura/30% gravação mistura E/S

Variações na densidade de IO

A densidade de IO calculada em IOPS/TiB e/ou MBps/TiB varia com base nos seguintes fatores:

- Características da carga de trabalho
- Latência, excluindo o seguinte:
 - Latência do aplicativo
 - Latência do host

- Latência na rede do cliente durante a transferência de dados de e para as portas do controlador
- Latência de sobrecarga associada à transferência de dados para o armazenamento de objetos no caso do FabricPool
- A latência aplicada automaticamente pelo QoS para manter o IO dentro dos máximos de nível de serviço
- Os dados do usuário e do Snapshot são contados como parte da capacidade utilizada
- O IOPS mínimo absoluto alocado em cada volume ONTAP , independentemente da quantidade de dados no volume:
 - Extremo: 1.000 IOPS
 - Prêmio: 500 IOPS
 - Desempenho, padrão e valor: 75 IOPS
- Ao usar os serviços complementares de Proteção Avançada de Dados, a latência de destino se aplica somente ao atendimento de solicitações de E/S do armazenamento local.

Volume AQoS

Cada volume ONTAP deve ter a política de qualidade de serviço adaptável (AQoS) aplicável aplicada. Caso contrário, a capacidade dentro de cada volume que não tiver uma política de AQoS aplicada será cobrada na taxa do Nível de Serviço mais alto.

QoS de armazenamento no Keystone

A Keystone usa qualidade de serviço (QoS) de armazenamento para garantir que os aplicativos obtenham desempenho consistente e previsível. Sem QoS, certas cargas de trabalho, como aquelas para inicialização de vários sistemas, podem consumir a maioria ou todos os recursos por um período de tempo e afetar outras cargas de trabalho.

Para obter informações sobre QoS, consulte "[Garanta a taxa de transferência com visão geral de QoS](#)" .

QoS adaptável

O QoS adaptável (AQoS) é usado pelos serviços Keystone para manter dinamicamente a proporção IOPS/TiB com base no tamanho do volume. Para obter informações sobre políticas de AQoS, consulte "[Sobre QoS adaptável](#)" .

O Keystone fornece políticas de AQoS que você pode configurar quando seu cluster estiver em produção. Você deve garantir que todos os seus volumes estejam associados às políticas de AQoS corretas que já foram criadas e estão disponíveis no seu sistema.

Um volume ONTAP não estará em conformidade se não tiver uma política de AQoS aplicada. Um volume sem uma política de QoS é o último na lista de prioridades para que o sistema forneça quaisquer operações de entrada-saída disponíveis. Entretanto, se alguma operação de entrada-saída estiver disponível, o volume poderá consumir todos os IOs disponíveis.

 Se você não tiver aplicado políticas de AQoS aos seus volumes, esses volumes serão medidos e cobrados no nível de serviço mais alto de acordo com sua assinatura. Isso pode resultar em explosões não intencionais.

Configurações de QoS adaptáveis

As configurações de QoS adaptável (AQoS) variam de acordo com os níveis de serviço.

Nome da política	Extremo	Premium	Desempenho	Padrão	Valor
IOPS/TiB esperado	6.144	2.048	1.024	256	64
Alocação esperada de IOPS	Espaço alocado				
IOPS/TiB de pico	12.288	4.096	2.048	512	128
Alocação de pico de IOPS	Espaço usado				
Tamanho do bloco	32K				

Configuração do grupo de políticas de QoS adaptável

Você pode configurar políticas de QoS adaptável (AQoS) para dimensionar automaticamente um teto ou piso de taxa de transferência de acordo com o tamanho do volume. Nem todos os níveis de serviço do Keystone estão alinhados com as políticas de QoS padrão do ONTAP . Você pode criar políticas de QoS personalizadas para eles. Para configurar uma política, você deve estar ciente do seguinte:

- **Nome do grupo de políticas:** O nome do grupo de políticas de AQoS. Por exemplo, `Keystone_extreme` .
- **VServer:** O nome do VServer ou VM de armazenamento (máquina virtual de armazenamento).
- **IOPS/TiB esperados:** O número mínimo de IOPS, por TiB alocado por volume, que o sistema tenta fornecer quando há IOPS de sistema suficientes disponíveis.
- **IOPS de pico/TiB:** O número máximo de IOPS, por TiB usado por volume, que o sistema permite que o volume atinja antes de limitar o IOPS por meio da injeção de latência.
- **Alocação esperada de IOPS:** Este parâmetro controla se o IOPS esperado disponível para o volume é baseado no tamanho alocado ou usado do volume. No Keystone, isso se baseia no espaço alocado.
- **Alocação de pico de IOPS:** Este parâmetro controla se o pico de IOPS disponível para o volume é baseado no tamanho alocado ou usado do volume. No Keystone, isso se baseia no espaço usado.
- **IOPS mínimo absoluto:** O menor número esperado de IOPS que será aplicado a um volume se o tamanho do volume for muito pequeno e, de outra forma, resultaria em um número inaceitável de IOPS. Este valor padrão é 1.000 para `Extreme` , 500 para `Premium` , e 250 para `Performance` , e 75 para `Standard` e `Value` níveis de serviço.



Esta não é uma densidade de IOPS (por exemplo, 75 IOPS/TiB), mas um número mínimo absoluto de IOPS.

Para obter informações sobre densidade de IO, consulte "[Métricas e definições usadas nos Serviços Keystone](#)". Para obter mais informações sobre grupos de políticas de AQoS, consulte "[Use grupos de políticas de QoS adaptáveis](#)" .

Configurações de políticas de QoS adaptativas

As configurações para políticas de QoS adaptáveis (AQoS) para cada nível de serviço são descritas nas seções a seguir. Os tamanhos mínimo e máximo de volume para cada nível de serviço fornecidos aqui permitem IOPs e valores de latência ideais para um volume. Criar muitos volumes fora dessas diretrizes pode impactar negativamente o desempenho desses volumes.

Configurações para nível de serviço Extreme

Configurações e comandos para o nível de serviço Extreme:

- Comando de exemplo:

```
qos adaptive-policy-group create -policy-group <Keystone_extreme> -vserver
<SVM_name> -expected-iops 6144 -peak-iops 12288 -expected-iops-allocation
allocated-space -peak-iops-allocation used-space -block-size 32K -absolute
-min-iops 1000
```

- Tamanho mínimo de volume recomendado: 100 GiB, 0,1 TiB
- Tamanho máximo de volume recomendado: 10 TiB

Configurações para o nível de serviço Premium

Configurações e comandos para o nível de serviço Premium:

- Comando de exemplo:

```
qos adaptive-policy-group create -policy-group <Keystone_premium> -vserver
<SVM_name> -expected-iops 2048 -peak-iops 4096 -expected-iops-allocation
allocated-space -peak-iops-allocation used-space -block-size 32K -absolute
-min-iops 500
```

- Tamanho mínimo de volume recomendado: 500 GiB, 0,5 TiB
- Tamanho máximo de volume recomendado: 50 TiB

Configurações para nível de serviço de desempenho

Configurações e comandos para o nível de serviço Desempenho:

- Comando de exemplo:

```
qos adaptive-policy-group create -policy-group <Keystone_performance>
-vserver <SVM_name> -expected-iops 1024 -peak-iops 2048 -expected-iops
-allocation allocated-space -peak-iops-allocation used-space -block-size
32K -absolute-min-iops 250
```

- Tamanho mínimo de volume recomendado: 500 GiB, 0,5 TiB

- Tamanho máximo de volume recomendado: 80 TiB

Configurações para nível de serviço padrão

Configurações e comandos para o nível de serviço Padrão:

- Comando de exemplo:

```
qos adaptive-policy-group create -policy-group <Keystone_standard>
-vserver <SVM_name> -expected-iops 256 -peak-iops 512 -expected-iops
-allocation allocated-space -peak-iops-allocation used-space -block-size
32K -absolute-min-iops 75
```

- Tamanho mínimo de volume recomendado: 1 TiB
- Tamanho máximo de volume recomendado: 100 TiB

Configurações para nível de serviço de valor

Configurações e comandos para o nível de serviço Value:

- Comando de exemplo:

```
qos adaptive-policy-group create -policy-group <Keystone_value> -vserver
<SVM_name> -expected-iops 64 -peak-iops 128 -expected-iops-allocation
allocated-space -peak-iops-allocation used-space -block-size 32K -absolute
-min-iops 75
```

- Tamanho mínimo de volume recomendado: 1 TiB
- Tamanho máximo de volume recomendado: 100 TiB

Cálculo do tamanho do bloco

Observe estes pontos antes de calcular o tamanho do bloco usando estas configurações:

- IOPS/TiB = MBps/TiB dividido por (tamanho do bloco * 1024)
- O tamanho do bloco está em KB/IO
- TiB = 1024GiB; GiB = 1024MiB; MiB=1024KiB; KiB = 1024 Bytes; conforme base 2
- TB = 1000 GB; GB = 1000 MB; MB = 1000 KB; KB = 1000 bytes; conforme base 10

Cálculo do tamanho do bloco de amostra

Para calcular a taxa de transferência para um nível de serviço, por exemplo Extreme nível de serviço:

- IOPS máximo: 12.288
- Tamanho do bloco por E/S: 32 KB
- Taxa de transferência máxima = $(12288 * 32 * 1024) / (1024 * 1024) = 384 \text{ MBps/TiB}$

Se um volume tiver 700 GiB de dados lógicos usados, a taxa de transferência disponível será:

Maximum throughput = $384 * 0.7 = 268.8\text{MBps}$

Armazenamento suportado no Keystone

Os serviços Keystone STaaS oferecem suporte ao armazenamento de arquivos e blocos com ONTAP, armazenamento de objetos com StorageGRID e Cloud Volumes ONTAP.

O Keystone STaaS fornece serviços padrão e opcionais para seu armazenamento.

- Serviços padrão do Keystone STaaS*: Os serviços padrão estão incluídos na assinatura básica e não são cobrados separadamente.
- Serviços complementares do Keystone STaaS*: são serviços opcionais e cobrados que fornecem serviços e benefícios adicionais além dos serviços de assinatura padrão do Keystone STaaS.

Os serviços Keystone STaaS podem ser usados ao mesmo tempo. Por exemplo, uma assinatura de armazenamento em nuvem pode ter o mesmo prazo das assinaturas de armazenamento de arquivos, blocos e objetos. Um serviço de nuvem pode ser incluído a qualquer momento durante o período de serviço de uma assinatura de armazenamento existente. No entanto, se você não planeja renovar uma assinatura existente de arquivo, bloco e objeto, uma assinatura de armazenamento em nuvem não pode ser adicionada durante os últimos 90 dias da assinatura.

Serviços para armazenamento de arquivos, blocos e objetos

Os serviços Keystone STaaS para armazenamento de arquivos e blocos ONTAP e armazenamento de objetos StorageGRID oferecem suporte a vários recursos e protocolos, conforme descrito na tabela a seguir:

Armazenar	Plataforma	Protocolos	Recursos suportados
Armazenamento de arquivos	ONTAP	NFS e CIFS	<p>Recursos ONTAP suportados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlexVol • FlexGroup • Cópias instantâneas • SnapMirror (Assíncrono) • SnapVault • SnapLock Enterprise • FabricPool/Níveis de nuvem • SnapRestore • FlexClone • SnapCenter (a licença está incluída, mas não faz parte dos serviços Keystone , e o gerenciamento não é garantido) • Proteção autônoma contra ransomware¹

Armazenar	Plataforma	Protocolos	Recursos suportados
Armazenamento em bloco	ONTAP	FC e iSCSI	Recursos ONTAP suportados: <ul style="list-style-type: none"> • FlexVol • FlexGroup • Cópias instantâneas • SnapMirror (Assíncrono) • SnapVault • SnapLock Enterprise • FabricPool/Níveis de nuvem • SnapRestore • FlexClone • SnapCenter (a licença está incluída, mas não faz parte dos serviços Keystone , e o gerenciamento não é garantido)
Armazenamento de objetos	StorageGRID	S3	Supora múltiplas políticas de gerenciamento do ciclo de vida da informação (ILM) em vários sites ²

 ¹ Para obter informações sobre proteção contra ransomware no ONTAP, consulte "["Proteção Autônoma contra Ransomware"](#)". ² Cada site requer uma assinatura separada.

Serviços para armazenamento em nuvem

A Keystone STaaS fornece serviços de armazenamento em nuvem. O Keystone STaaS oferece suporte aos recursos de gerenciamento de dados do Cloud Volumes ONTAP na Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure e Google Cloud Platform.

 Os serviços de computação, armazenamento e rede baseados em hiperescala exigidos pelo Cloud Volumes ONTAP não são fornecidos pela NetApp como parte das assinaturas do Keystone STaaS; essas assinaturas precisam ser adquiridas diretamente de provedores de serviços de nuvem hiperescala.

Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone

O serviço NetApp Keystone STaaS suporta vários tipos de capacidades de armazenamento. Entender esses diferentes termos de capacidade pode ajudar você a

usar o Keystone.

Capacidade lógica

Estes são os dados colocados na infraestrutura Keystone por um cliente. Todas as capacidades Keystone referem-se a uma capacidade lógica. Por exemplo, se um arquivo de 1 TiB for armazenado na infraestrutura Keystone , um mínimo de 1 TiB de capacidade deverá ser adquirido.

Capacidade comprometida

Capacidade lógica mínima cobrada mensalmente durante a assinatura:

- A capacidade é comprometida com cada nível de serviço de desempenho.
- Capacidade comprometida e níveis de serviço adicionais podem ser adicionados durante o prazo.

Mudanças na capacidade comprometida

Durante o período de uma assinatura, você pode alterar as capacidades comprometidas. No entanto, existem certas condições prévias:

- A capacidade comprometida pode ser diminuída com base em certas condições. Para obter informações, consulte "[Redução de capacidade](#)" .
- A capacidade comprometida não pode ser aumentada 90 dias antes do vencimento da sua assinatura, a menos que a assinatura seja renovada por um período adicional de 12 meses.
- Você pode solicitar alterações na capacidade contratada por meio do Console ou do seu Keystone Success Manager (KSM). Para obter informações sobre como solicitar alterações, consulte "[Suporte NetApp Keystone](#)".

Capacidade consumida

Capacidade consumida refere-se à capacidade (em TiB de armazenamento) atualmente consumida no serviço. É a soma de:

- A capacidade lógica usada para armazenar todas as instâncias e tipos de dados do usuário (como cópias, cópias espelhadas e versões).
- A capacidade lógica usada para armazenar volumes clonados que são maiores que 10% do tamanho do volume original.
- A capacidade física usada para armazenar os dados diferenciais das cópias do Snapshot.
- A capacidade física alocada.

Capacidade de ruptura

O serviço NetApp Keystone permite que você use capacidade adicional além da capacidade comprometida para um nível de serviço. Isso é chamado de utilização da capacidade de pico.

Observe estes pontos:

- A capacidade de burst é acordada no acordo Keystone . Geralmente, ele é definido como 20% acima da capacidade comprometida e é cobrado na mesma taxa da capacidade comprometida.
- A capacidade de burst pode ser consumida de forma elástica e é cobrada diariamente pela média consumida.

Capacidade faturada

Fatura mensal = (capacidade comprometida [TiB] * taxa comprometida [\$/TiB]) + (capacidade de burst média diária provisionada [TiB] * taxa de burst [\$/TiB]). A fatura mensal contém uma cobrança mínima com base na capacidade comprometida.

A conta mensal varia além da cobrança mínima com base no consumo médio diário de capacidade de pico.

Níveis de serviço de desempenho em Keystone

O Keystone STaaS oferece capacidade de armazenamento de dados em níveis de serviço de desempenho predefinidos. Cada volume gerenciado pelos serviços Keystone está associado a um nível de serviço de desempenho.

Uma assinatura pode ter vários planos de tarifas e cada plano de tarifas corresponde a um nível de serviço de desempenho. Cada plano de tarifas tem uma capacidade comprometida por nível de serviço de desempenho.

Cada nível de serviço de desempenho é definido por sua densidade de E/S, ou seja, IOPS/TiB/volume. Esta é a proporção de desempenho (operações de entrada/saída por segundo [IOPS]) e capacidade de armazenamento utilizada (TiB), que é IOPS/TiB na latência média por volume.

Você seleciona níveis de serviço de desempenho com base no seu ambiente de armazenamento e nas necessidades de armazenamento e consumo. Os níveis de serviço de desempenho básico estão disponíveis para você por padrão. Níveis de serviço de desempenho específicos também estão disponíveis, caso você tenha optado por serviços adicionais. Por exemplo, para o serviço complementar de proteção avançada de dados, o nível de serviço de desempenho *Advanced Data-Protect* é atribuído à sua assinatura.



Uma descrição detalhada do serviço para os níveis de serviço de desempenho do NetApp Keystone STaaS está disponível "[aqui](#)".

Os níveis de serviço de desempenho básico para os tipos de armazenamento suportados, arquivo, bloco, objeto e serviços de nuvem são descritos nas seções a seguir:

Níveis de serviço de desempenho para armazenamento de arquivos e blocos

Protocolos suportados: NFS, CIFS, iSCSI e FC

Nível de serviço de desempenho	Extremo	Premium	Desempenho	Padrão	Valor
Tipos de carga de trabalho de exemplo	Análises, bancos de dados, aplicativos de missão crítica	VDI, VSI, desenvolvimento de software	OLTP, OLAP, contêineres, desenvolvimento de software	Compartilhamentos de arquivos, servidores web	Backup
IOPS máximo/TiBs lógicos armazenados por volume	12.288	4.096	2.048	512	128

IOPS máximo/TiBs lógicos alocados por volume	6.144	2.048	1.024	256	64
Máximo de MBps/TiBs lógicos armazenados por volume a 32K B/S	384	128	64	16	4
Latência do percentil 90^ alvo	<1 ms	<2 ms	<4 ms	<4 ms	<17 ms
Tamanho do bloco	32K				
Tipo de capacidade comprometida e medida	Lógico				

Mais sobre níveis de serviço de desempenho para armazenamento de arquivos e blocos

As métricas de nível de serviço de desempenho básico dependem das seguintes condições:

- Os níveis de serviço de desempenho para armazenamento de arquivos e blocos são compatíveis com ONTAP 9.7 e posteriores.
- Os valores de IOPS/TiB/volume, MBps/TiB/volume e latência para níveis de serviço de desempenho são baseados na quantidade de dados armazenados no volume, no tamanho do bloco de 32 KB e em uma combinação aleatória de 70% de operações de E/S de leitura e 30% de gravação.
- IOPS/TiB/volume reais e MBps/TiB/volume podem variar com base no tamanho do bloco real ou presumido, na simultaneidade da carga de trabalho do sistema ou nas operações de entrada e saída.
- A latência não inclui o seguinte:
 - latência do aplicativo ou host
 - latência da rede do cliente para ou das portas do controlador
 - despesas gerais associadas à transferência de dados para o armazenamento de objetos no caso do FabricPool
 - latência aplicada automaticamente pelo QoS para manter o IO dentro dos níveis máximos de serviço de desempenho
- Os valores de latência não são aplicáveis às operações de gravação do MetroCluster . Essas operações de gravação dependem da distância dos sistemas remotos.
- Se um ou mais volumes em um sistema de armazenamento não tiverem uma política de AQoS atribuída, esses volumes serão considerados volumes não compatíveis e nenhum nível de serviço de desempenho de destino será aplicável a esses sistemas.
- *IOPS esperado* é direcionado para o FabricPool somente se a política de camadas estiver definida como "nenhum" e não houver blocos na nuvem. *IOPS esperado* é direcionado para volumes que não estão em um relacionamento síncrono do SnapMirror .

- As operações de E/S de carga de trabalho precisam ser balanceadas em todos os controladores implantados, conforme determinado pela ordem Keystone .

Armazenamento de objetos

Protocolo suportado: S3

Nível de serviço de desempenho	Objeto
Tipo de carga de trabalho	Repositório de mídia, arquivamento
IOPS máximo/TiB lógico armazenado por volume	N / D
Máximo de MBps/TiB lógico armazenado por volume	N / D
Latência média	N / D
Tipo de capacidade comprometida e medida	Físico



A latência não inclui sobrecargas associadas à transferência de dados para o armazenamento de objetos no caso de armazenamento FabricPool .

Armazenamento em nuvem

Protocolo suportado: NFS, CIFS, iSCSI e S3 (somente AWS e Azure)

Nível de serviço de desempenho	Cloud Volumes ONTAP
Tipo de carga de trabalho	Recuperação de desastres, desenvolvimento/teste de software, aplicativos de negócios
IOPS máximo/TiB lógico armazenado por volume	N / D
Máximo de MBps/TiB lógico armazenado por volume	N / D
Latência média	N / D



- Serviços nativos da nuvem, como computação, armazenamento e rede, são faturados por provedores de nuvem.
- Esses serviços dependem do armazenamento em nuvem e das características de computação.

Informações relacionadas

- ["Capacidades de armazenamento suportadas"](#)
- ["Métricas e definições usadas nos serviços Keystone"](#)
- ["Qualidade de Serviço \(QoS\) em Keystone"](#)
- ["Preços Keystone"](#)

Requisitos de capacidade para os níveis de serviço de desempenho do Keystone

Os requisitos de capacidade para os níveis de serviço de desempenho do Keystone STaaS diferem entre as ofertas de armazenamento de arquivo, bloco, objeto e nuvem suportadas pela assinatura do Keystone STaaS.

Requisitos mínimos de capacidade para serviços de arquivo e bloco

A capacidade mínima e a capacidade incremental permitidas por assinatura são descritas na tabela a seguir. A capacidade mínima por nível de serviço de desempenho é definida para ser a mesma em todos os movimentos de vendas da Keystone . A capacidade acima da capacidade mínima, seja no início da assinatura, ou como um serviço adicional à assinatura, ou após a realocação durante a assinatura, também é estruturada na tabela.

Capacidade	Extremo	Prêmio	Desempenho	Padrão	Valor
Capacidade mínima [em TiB]	25			100	
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [em TiB]	25			25	
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [em TiB]	25			25	

Requisitos mínimos de capacidade para armazenamento de objetos

Você pode ver os requisitos mínimos de capacidade para armazenamento de objetos na tabela a seguir:

Capacidade	Camadas de dados	Objeto	Cloud Volumes ONTAP	Serviço de backup em nuvem
Capacidade mínima [em TiB]	Não aplicável	500	4	4

Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [em TiB]	Não aplicável	100	1	1
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [em TiB]	Não aplicável	100	1	1

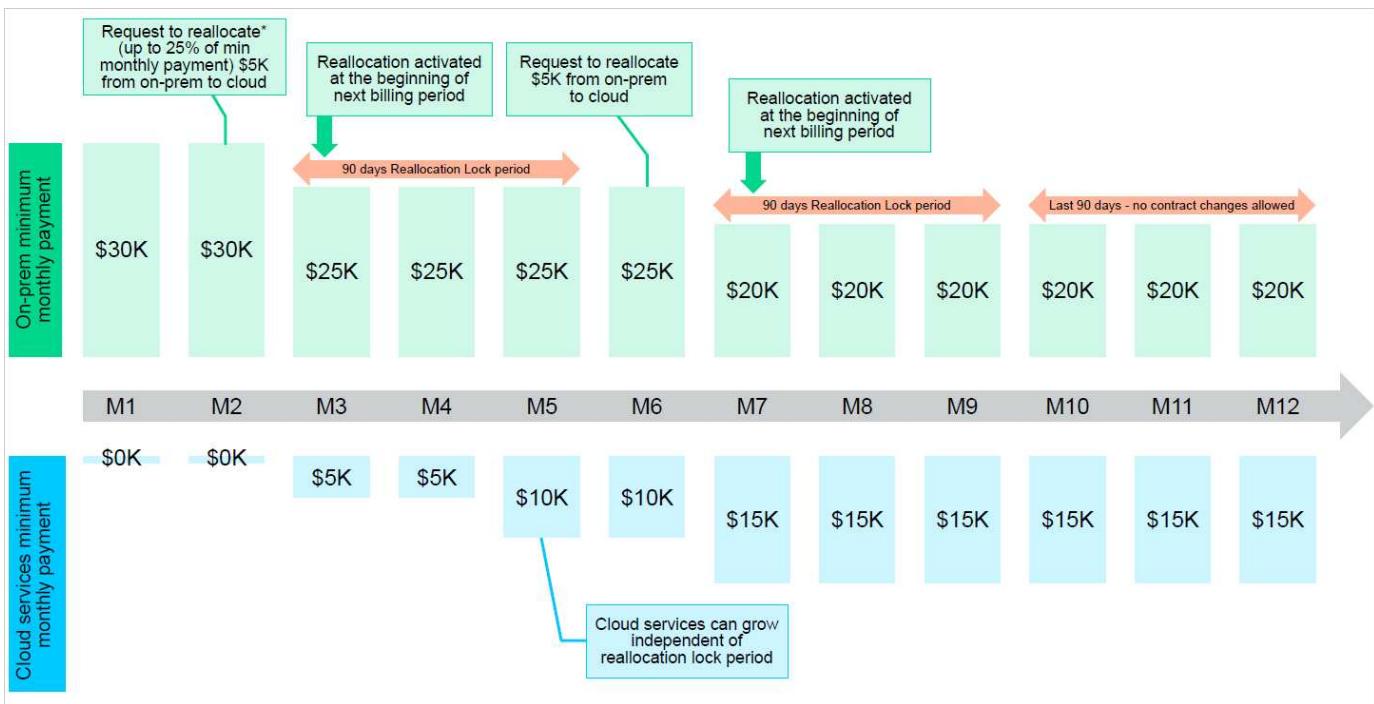
Ajustes de capacidade

Saiba mais sobre ajustes de capacidade:

- A capacidade pode ser adicionada a qualquer momento durante o prazo, exceto nos últimos 90 dias do prazo do contrato, em incrementos por nível de serviço de desempenho, conforme descrito nas tabelas da seção anterior. A adição de capacidade ou serviços é permitida nos últimos 90 dias do prazo do contrato, desde que haja consentimento para renovação do serviço. Qualquer adição de capacidade, novo serviço local ou na nuvem pode coincidir com o prazo existente. A fatura enviada a você após a ativação dos novos serviços reflete o faturamento revisado. A capacidade comprometida dos serviços em nuvem não pode ser reduzida em nenhum momento durante o período da assinatura. Enquanto isso, a capacidade comprometida e os gastos comprometidos nos serviços locais durante o prazo do contrato podem ser reduzidos com base em certos critérios, conforme definido na seção a seguir *Redução de capacidade*.
- Uma capacidade de pico está disponível em cada local, com base no acordo Keystone . Normalmente, é 20% acima da capacidade comprometida para um nível de serviço de desempenho. Qualquer uso excessivo será cobrado somente pelo período de cobrança. Se você tiver uma necessidade de burst adicional maior do que a capacidade acordada, entre em contato com o suporte.
- A capacidade comprometida pode ser alterada durante o período do contrato, somente sob certas condições, conforme descrito na seção a seguir *Redução de capacidade*.
- É permitido aumentar a capacidade ou mudar para um nível de serviço de desempenho mais alto durante o período de assinatura. Entretanto, não é permitido passar de um nível de serviço de desempenho mais alto para um nível de serviço de desempenho mais baixo.
- Qualquer solicitação de alteração nos últimos 90 dias do período de serviço exige uma renovação do serviço por no mínimo um ano.

Redução de capacidade

A redução de capacidade (anual) é aplicável ao modelo de pagamento *Anual Antecipado* e somente às implantações locais. Não está disponível para serviços de nuvem ou serviços de nuvem híbrida. Ele fornece provisão para capacidade local, que pode ser reduzida em até 25% por nível de serviço por assinatura. Essa redução é permitida uma vez por ano e entra em vigor no início do próximo período de cobrança anual. Os pagamentos anuais baseados em serviços no local devem ser de >=US\$ 200 mil a qualquer momento durante o período para aproveitar a redução de capacidade. Como ele é compatível apenas com implantações locais, esse modelo de cobrança não permite realocação de gastos de serviços locais para serviços em nuvem. Um exemplo de redução anual de capacidade é ilustrado na imagem a seguir.



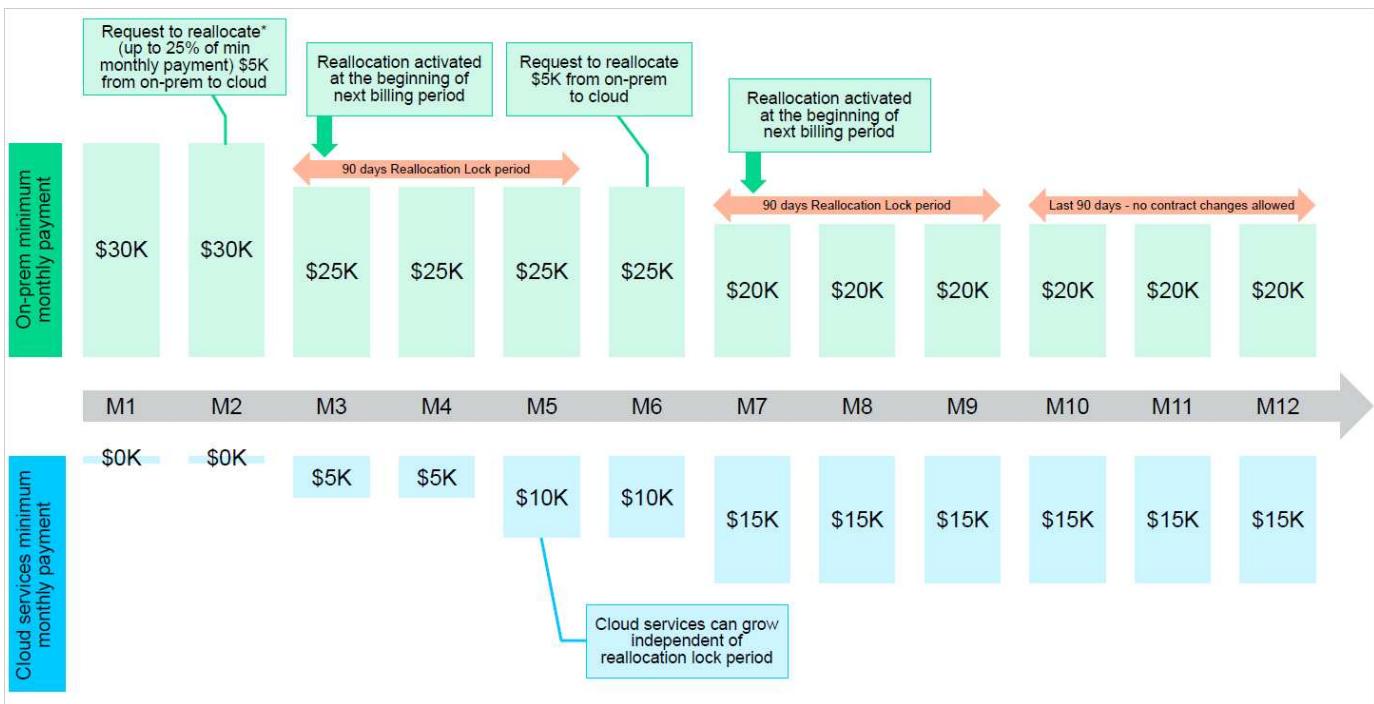
Realocação trimestral de gastos

O Keystone STaaS oferece a opção de realocar os gastos com serviços locais para os gastos do Cloud Volumes ONTAP.

Requisitos e condições em nível de assinatura:

- Aplica-se somente ao modelo de cobrança mensal em atraso.
- Aplica-se somente a assinaturas com compromissos de prazo de 1, 2 ou 3 anos.
- A capacidade para o serviço Cloud Volumes ONTAP e Cloud Backup deve ser adquirida através da Keystone.
- Até 25% dos pagamentos mensais existentes no serviço local podem ser usados para realocação para serviços em nuvem.
- Os pedidos de realocação só serão efetivados após 90 dias da data de ativação anterior da realocação.
- A realocação não pode ser feita de serviços em nuvem para serviços locais.
- Uma solicitação de realocação deve ser enviada formalmente pelo cliente ou parceiro ao Keystone Success Manager (KSM) pelo menos uma semana antes do próximo ciclo de cobrança.
- Novas solicitações entram em vigor somente a partir do ciclo de cobrança consecutivo.

Você pode alocar uma parte de suas despesas para os níveis de serviço de desempenho de armazenamento de arquivos, blocos ou objetos assinados para serviços de armazenamento em nuvem híbrida. Até 25% do Valor Anual do Contrato (ACV) pode ser realocado trimestralmente para os serviços Cloud Volumes ONTAP Primário e Cloud Volumes ONTAP Secundário:



Esta tabela fornece um conjunto de valores de amostra para demonstrar como funciona a realocação de despesas. Neste exemplo, \$5000 do gasto mensal é realocado para o serviço de armazenamento em nuvem híbrida.

Antes da alocação	Capacidade (TiB)	Despesa mensal designada
Extremo	125	37.376
Após a realocação	Capacidade (TiB)	Despesa mensal designada
Extremo	108	37.376
Cloud Volumes ONTAP	47	5.000
		37.376

A redução é de $(125-108) = 17$ TiB da capacidade alocada para o nível de serviço de desempenho Extremo. Na realocação de gastos, o armazenamento em nuvem híbrida alocado não é de 17 TiB, mas uma capacidade equivalente que pode ser comprada por US\$ 5.000. Neste exemplo, por US\$ 5.000, você pode obter 17 TiB de capacidade de armazenamento local para o nível de serviço de desempenho Extreme e 47 TiB de capacidade de nuvem híbrida do nível de serviço de desempenho Cloud Volumes ONTAP . Portanto, a realocação é em relação aos gastos, não à capacidade.

Entre em contato com seu Keystone Success Manager (KSM) se quiser realocar despesas de seus serviços locais para serviços em nuvem.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.