



Conceitos

Keystone

NetApp
February 10, 2026

Índice

Conceitos	1
Serviços Keystone STaaS	1
Métricas e definições usadas no Keystone	1
QoS de armazenamento no Keystone	2
Armazenamento suportado no Keystone	6
Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone	8
Níveis de serviço de desempenho em Keystone	10
Requisitos de capacidade para os níveis de serviço de desempenho do Keystone	12
Saiba mais sobre serviços adicionais	16
Complemento de proteção de dados avançada para Keystone	16
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone	18
Serviço adicional de armazenamento em camadas de dados para Keystone	21
Componentes não voláteis e não retornáveis, e serviço adicional de conformidade SnapLock para Keystone	22
Complemento USPS para Keystone	23
Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO	24
SLO de disponibilidade para Keystone	24
SLO de desempenho para Keystone	26
Objetivo de aprendizagem de sustentabilidade (SLO) para Keystone	29
Garantia de recuperação de ransomware para Keystone	30
Entenda o faturamento	31
Saiba mais sobre os preços do Keystone	31
Entenda a cobrança de capacidade comprometida da Keystone	32
Entenda a medição da capacidade consumida da Keystone	32
Entenda a cobrança de consumo em rajadas da Keystone	32
Saiba mais sobre a cobrança do Keystone para configurações de volume específicas	33
Saiba mais sobre os planos de faturamento da Keystone	34

Conceitos

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 = 268.8MBps`

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	Suporta 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	Compartilhamento 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 durante a assinatura [em TiB]	Não aplicável	100	1	1
---	---------------	-----	---	---

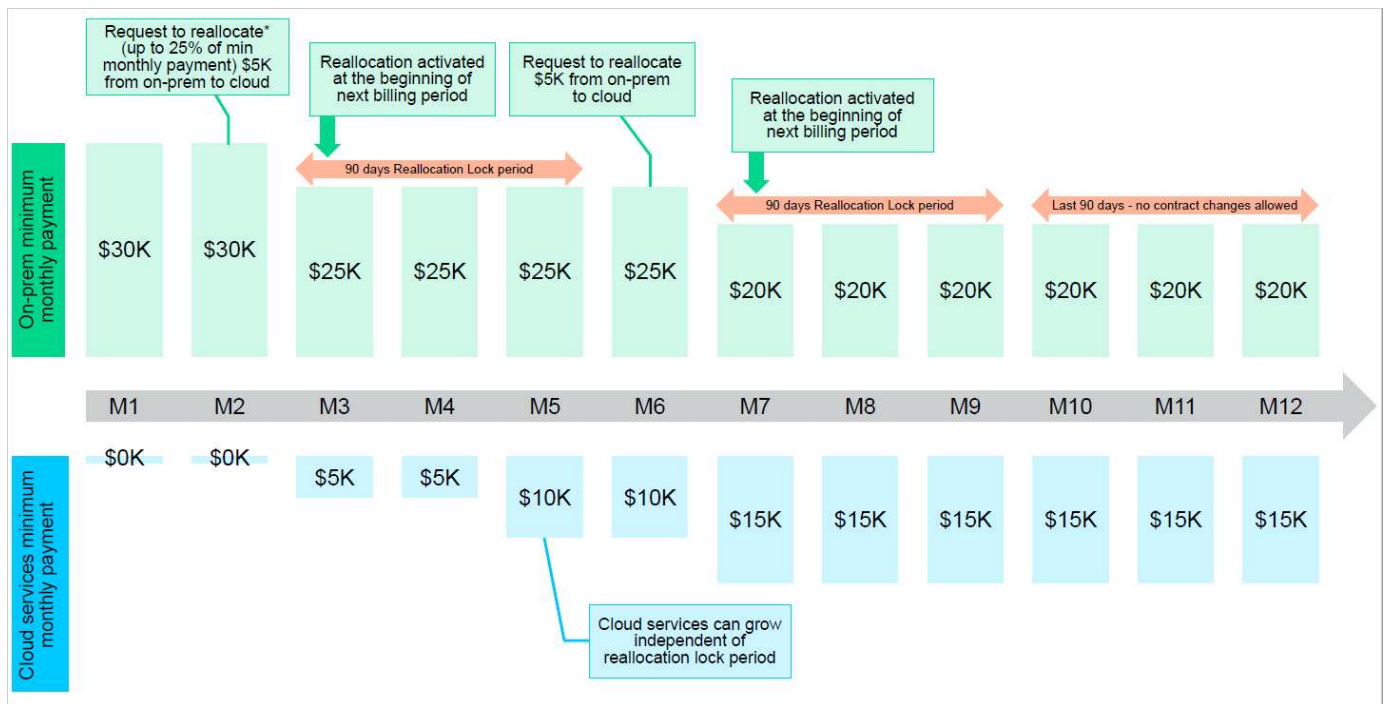
Ajustes de capacidade

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 \geq 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.



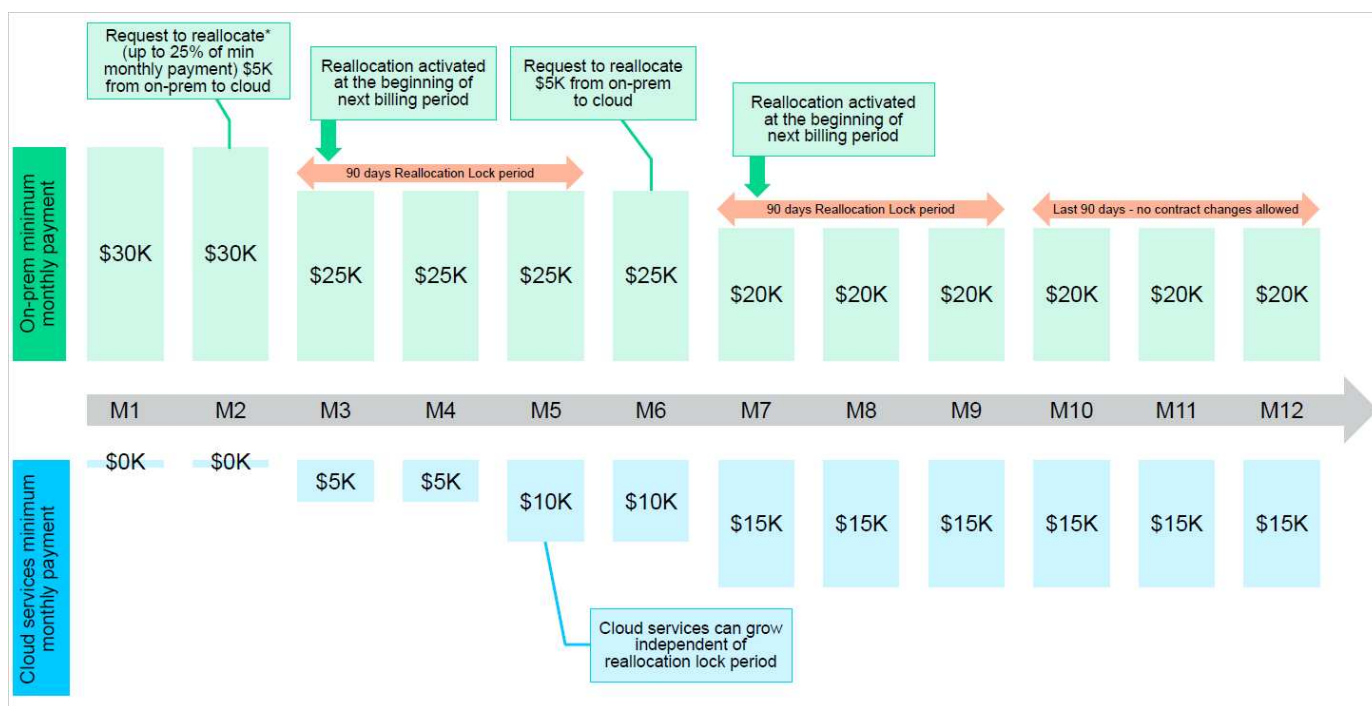
Realocação trimestral de gastos

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, \$5.000 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.

Saiba mais sobre serviços adicionais.

Complemento de proteção de dados avançada para Keystone.

Você pode assinar o serviço adicional de proteção avançada de dados (ADP) com sua assinatura Keystone STaaS. Enquanto os serviços padrão do Keystone incluem proteção de dados padrão usando SnapMirror, SnapVault e Snapshot, este serviço adicional utiliza

a tecnologia NetApp MetroCluster para garantir a proteção eficiente dos dados de suas cargas de trabalho críticas, com um objetivo de ponto de recuperação (RPO) de 0.

O serviço avançado de proteção de dados Keystone pode espelhar dados de forma síncrona para um site secundário. Em caso de desastre no site primário, o site secundário pode assumir o controle, sem qualquer perda de dados. Esse recurso utiliza a configuração "[MetroCluster](#)" entre dois sites para habilitar a proteção de dados. Você pode usar os serviços adicionais de proteção de dados avançada apenas para seus serviços de armazenamento de arquivos e blocos. Como parte desse serviço adicional, o nível de serviço de desempenho Advanced Data-Protect é atribuído à sua assinatura.

Você pode monitorar métricas de consumo e de integridade para a sua configuração MetroCluster. Para mais informações, consulte "[Veja o consumo e a saúde das suas assinaturas MetroCluster](#)".

Entenda os preços

O serviço complementar de proteção avançada de dados tem um preço baseado na capacidade comprometida em cada site. Isso ajuda a determinar o custo real do serviço avançado de proteção de dados em \$/TiB. Os custos adicionais se aplicam a todas as capacidades da sua assinatura, incluindo dados de origem, cópias espelhadas e dados não espelhados.

Para a configuração MetroCluster, cada site requer sua própria assinatura, e você é cobrado pela capacidade contratada em cada site independentemente.

Observe o seguinte:

- O serviço usa 100% da capacidade comprometida no armazenamento associado como capacidade comprometida.
- As taxas se aplicam aos sites primários e secundários, abrangendo os clusters de origem e destino.
- As taxas se aplicam somente aos seus serviços de armazenamento de arquivos e blocos.

Configurações suportadas de MetroCluster

Keystone suporta os seguintes cenários de implantação do MetroCluster:

Configuração ativa/passiva

Nessa configuração, os dados primários em um site são espelhados para um site secundário. Por exemplo, se 100 TiB de dados lógicos forem consumidos no site A, eles são replicados para o site B. Ambos os sites exigem assinaturas idênticas:

- **Assinatura 1 (site A):** 100 TiB de serviço de storage + 100 TiB de ADP
- **Assinatura 2 (site B):** Serviço de armazenamento de 100 TiB + 100 TiB ADP

Configuração ativa/ativa com espelhamento completo

Nessa configuração, ambos os sites hospedam dados primários que são espelhados bidirecionalmente. Por exemplo, 100 TiB de dados primários no site A são espelhados no site B, e 100 TiB de dados primários no site B são espelhados no site A. Ambos os sites exigem assinaturas para a capacidade combinada:

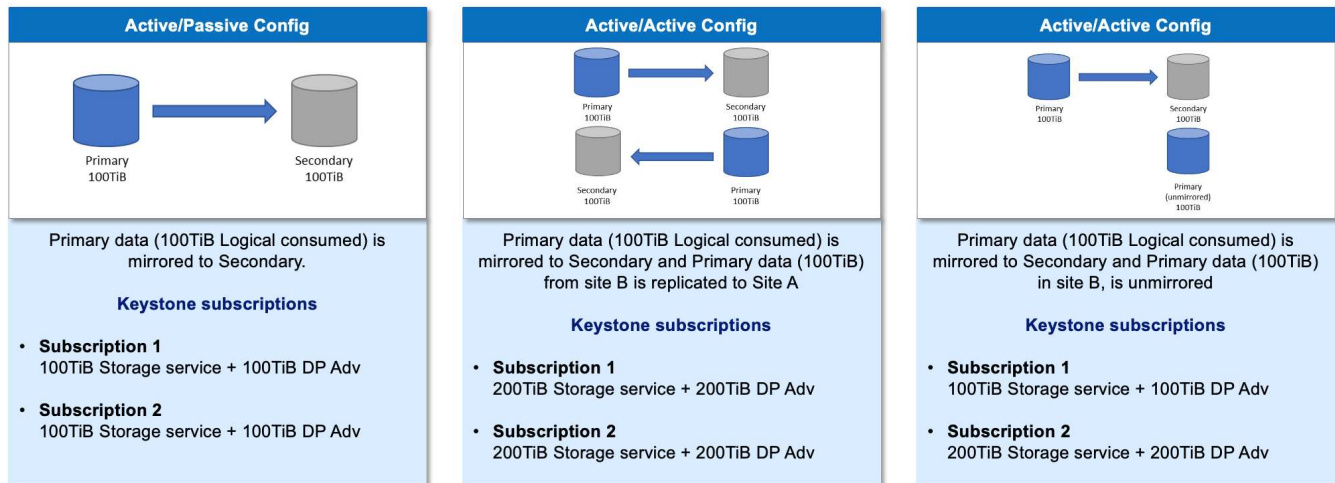
- **Assinatura 1 (site A):** 200 TiB de serviço de storage + 200 TiB de ADP
- **Assinatura 2 (site B):** Serviço de armazenamento de 200 TiB + 200 TiB ADP

Configuração ativa/ativa com espelhamento parcial

Nessa configuração, um site hospeda dados espelhados, enquanto o outro site hospeda dados espelhados e não espelhados. Por exemplo, 100 TiB de dados primários no site A são espelhados no site B, enquanto o site B também hospeda 100 TiB adicionais de dados não espelhados. As assinaturas diferem com base na capacidade de cada site:

- **Assinatura 1 (site A):** 100 TiB de serviço de storage + 100 TiB de ADP
- **Assinatura 2 (site B):** Serviço de armazenamento de 200 TiB + 200 TiB ADP

O diagrama a seguir mostra essas configurações MetroCluster suportadas:



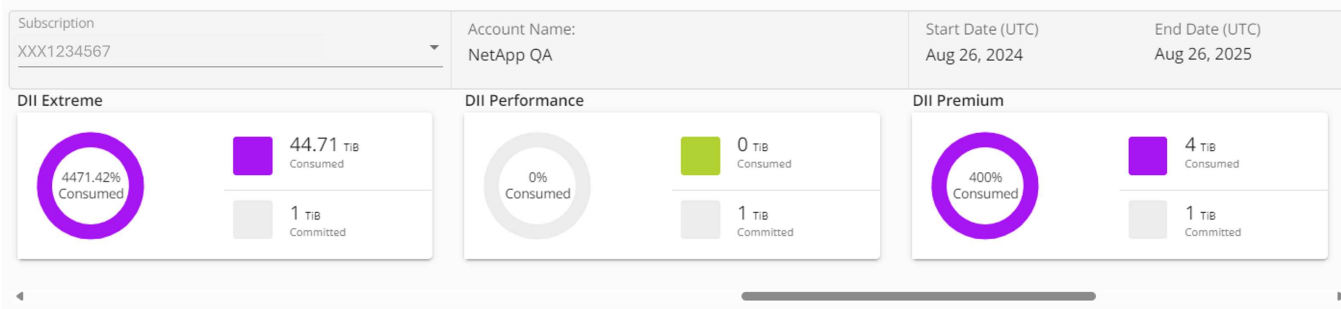
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone

O NetApp Data Infrastructure Insights (DII, anteriormente conhecido como Cloud Insights) é uma oferta complementar para o Keystone STaaS. A integração deste serviço com o Keystone STaaS aprimora os recursos de monitoramento, solução de problemas e otimização dos recursos de armazenamento fornecidos pela Keystone em nuvens públicas e data centers privados.

Para saber mais sobre o Data Infrastructure Insights, consulte ["Documentação do Data Infrastructure Insights"](#).

O DII está disponível para assinaturas novas e existentes. Ele pode ser integrado a uma assinatura Keystone como um complemento para a capacidade comprometida. Quando o DII é integrado a uma assinatura Keystone, ele terá um nível de serviço de desempenho correspondente para cada nível de serviço de desempenho base na assinatura. Por exemplo, Extreme mapeia para DII Extreme, Premium mapeia para DII Premium e Performance mapeia para DII Performance. Esses mapeamentos garantem que o nível de serviço de desempenho DII esteja alinhado com o nível de serviço de desempenho base da sua assinatura Keystone.

Uma visão dos níveis de serviço de desempenho DII em um widget * Keystone Subscriptions * no painel do Digital Advisor :



Implantação do DII para Keystone

Os clientes podem integrar o DII para Keystone de duas maneiras: como parte de uma instância existente que monitora outros ambientes que não sejam Keystone ou como parte de uma nova instância. É responsabilidade do cliente configurar o DII. Se for necessária ajuda para configurar o DII em um ambiente complexo, a equipe de contas pode se envolver ["Serviços profissionais da NetApp"](#).

Para configurar o DII, consulte ["Integração de Data Infrastructure Insights"](#).

Observe o seguinte:

- Se o cliente estiver iniciando uma nova instância do DII, recomenda-se começar com um ["Teste gratuito do DII"](#). Para saber mais sobre esse recurso e a lista de verificação de inicialização necessária, consulte ["Tutoriais de recursos"](#).
- Para cada site, é necessária uma Unidade de Aquisição. Para instalar uma Unidade de Aquisição, consulte ["Instalar uma Unidade de Aquisição"](#). Se o cliente já tiver uma instância DII e uma Unidade de Aquisição configuradas, ele poderá prosseguir com a configuração do coletor de dados.
- Para cada hardware de armazenamento implantado, o cliente deve configurar um coletor de dados na Unidade de Aquisição. Para configurar coletores de dados, consulte ["Configurar coletores de dados"](#). Os coletores de dados necessários para o armazenamento Keystone, com base no hardware subjacente, são os seguintes:

Hardware de armazenamento	Coletor de dados
Sistemas ONTAP	Software de gerenciamento de dados NetApp ONTAP
StorageGRID	NetApp StorageGRID
Cloud Volumes ONTAP	NetApp Cloud Volumes ONTAP

Uma vez configurada, a instância DII começará a monitorar os recursos de armazenamento do NetApp implantados como parte do Keystone.

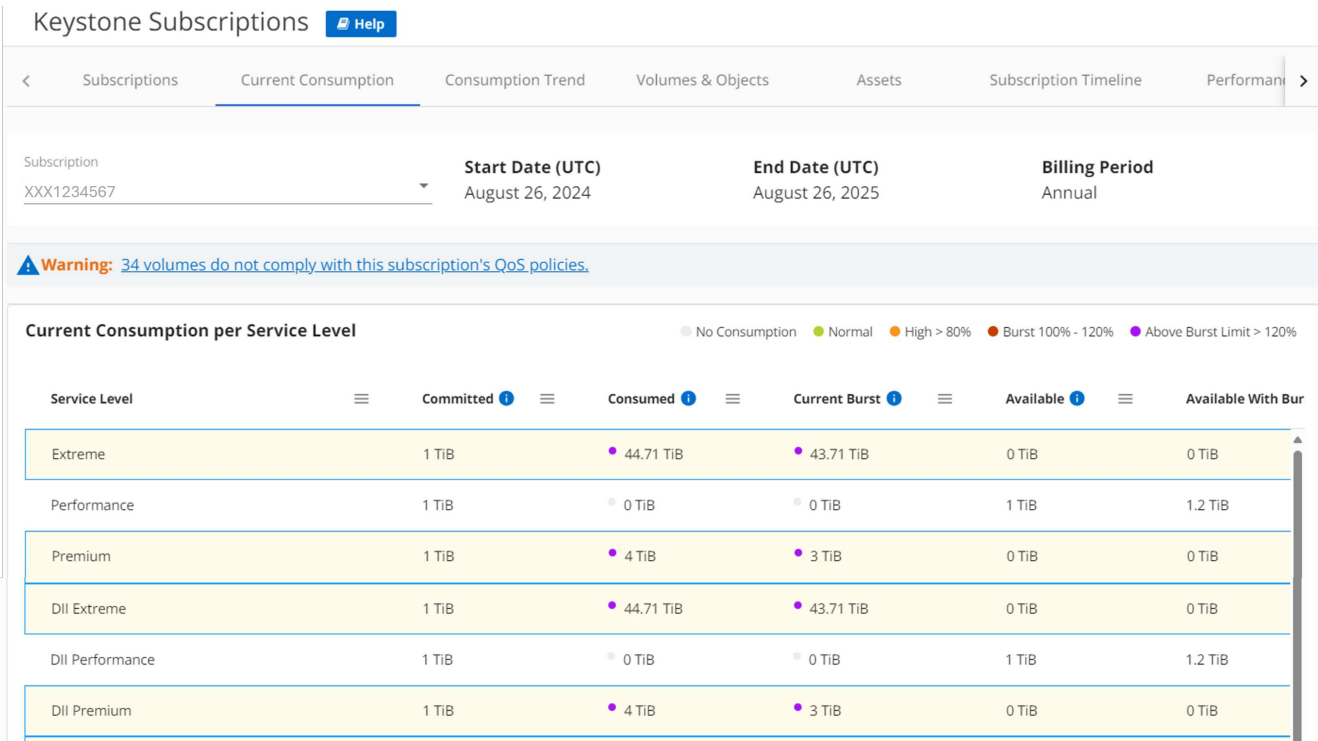


Embora o DII ofereça amplos recursos de monitoramento para o hardware implantado, ele não fornece insights sobre sua assinatura do Keystone, como uso da assinatura ou detalhes sobre níveis de serviço de desempenho. Para obter informações sobre assinaturas, consulte ["Painel e relatórios do Keystone"](#).

Faturamento e medição

A seguir estão descritos os detalhes de cobrança e medição do serviço complementar DII:

- Este serviço é medido da mesma forma que sua assinatura principal. Por exemplo, se sua assinatura principal inclui 100 TiB de serviço Extreme e 100 TiB de serviço Premium, ambos medidos com base no uso lógico, os serviços complementares, DII Extreme 100 TiB e DII Premium 100 TiB, também são medidos com base no uso lógico. Se sua assinatura principal for medida com base em provisionamento, o serviço complementar será medido da mesma forma para a mesma capacidade. O serviço adicional seguirá o mesmo método de medição da sua assinatura principal.



- Este serviço é medido e faturado junto com sua assinatura Keystone na mesma fatura. Se você configurar o DII para o Keystone antes de ativar sua assinatura do Keystone, a cobrança ainda começará a partir da data de ativação da assinatura do Keystone ou da data de modificação para assinaturas existentes.
- Este serviço é medido e faturado com base na capacidade comprometida e no uso intermitente para níveis de serviço de desempenho DII, além da fatura padrão da Keystone. A medição deste serviço complementar segue a mesma metodologia do nível de serviço de desempenho de assinatura subjacente do Keystone, que pode ser lógico, provisionado ou físico.
- Este serviço termina com a assinatura do Keystone à qual está vinculado. Na renovação, você pode escolher se deseja renovar o serviço adicional. Se você não renovar a assinatura do Keystone, o hardware monitorado será desativado e o serviço complementar será encerrado automaticamente.

Suporte e acesso do usuário

Os membros aprovados da equipe de suporte da NetApp podem acessar a instância DII do cliente se o cliente habilitar a opção **Permitir acesso da NetApp ao seu ambiente do Data Infrastructure Insights ***. Para fazer isso, vá em ***Ajuda > Suporte** e ative a opção.

NetApp Data Infrastructure Insights Tutorial 0% Complete Getting Started

Tenant Name: NetApp PCS Sandbox

Support

When opening a support ticket please include the URL of the client tenant.

Technical Support:
[Live Chat](#) | [Open a Support Ticket](#) | [Phone\(P1\)](#)

Sales:
 Have questions regarding your subscription? [Contact Sales](#).

Support Entitlement

Data Infrastructure Insights Serial Number:

Data Infrastructure Insights Subscription Name:

Support Level:
 Not registered - [Register Now](#)

☒ Allow NetApp access to your Data Infrastructure Insights Environment. ?

Feedback

We value your input. [Your feedback](#) helps us improve Data Infrastructure Insights.

Documentation

Documentation Center
 Visit the [Data Infrastructure Insights](#) documentation to find any step by step instructions to get started.

Knowledge Base:
 Search through the articles.

What's New:
 See [What's New with Data Infrastructure Insights](#) to find recent product updates and changes.

API Access:
 To Integrate Data Infrastructure Insights with other applications see the Data Infrastructure Insights [API List](#) and [documentation](#).

Proxy Settings

Need to setup proxy exceptions? Click [here](#) to learn more.

Learning Center

Data Infrastructure Insights Course List:

- Hybrid Cloud Resource Management
- Data Infrastructure Insights Fundamentals
- Cloud Resource Management
- Storage Workload Security

Os clientes podem fornecer acesso a usuários internos ou externos na tela **Gerenciamento de usuários** usando o **+ User** opção.

NetApp Data Infrastructure Insights Tutorial 0% Complete Getting Started

Tenant Name: NetApp PCS Sandbox

Admin / User Management

SSO Auto Provisioning: **Enabled**

Users (55) ☐ Show SSO Auto Provisioning Users

[Restrict Domains](#) **+ User**

Name ↓	Email	Observability Role	Workload Security Role	Reporting Role	Last Login
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	8 days ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	No Access	3 hours ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	a day ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	4 days ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	4 minutes ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Guest	10 days ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Guest	3 days ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	No Access	User	2 minutes ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	2 days ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	Administrator	an hour ago
[Redacted]	[Redacted]	Administrator	Administrator	No Access	15 days ago

Serviço adicional de armazenamento em camadas de dados para Keystone.

Os serviços padrão do Keystone STaaS para armazenamento de arquivos e blocos incluem recursos de hierarquização que identificam dados usados com menos frequência e os hierarquizam para o armazenamento frio da NetApp compatível com o

Keystone STaaS. Você pode usar a hierarquização de dados como um serviço complementar se quiser hierarquizar seus dados inativos em qualquer armazenamento que não seja da NetApp e que seja compatível com Keystone STaaS.

Para obter informações sobre serviços padrão e complementares, consulte ["Serviços Keystone STaaS"](#) . Para obter informações sobre os níveis de serviço de desempenho, consulte ["Níveis de serviço de desempenho em Keystone"](#) .



O serviço complementar de camadas é necessário somente quando os dados são colocados em camadas em qualquer armazenamento não NetApp , como Amazon Web Services (AWS) S3, Azure Blob, Google Cloud Platform (GCP) e outros armazenamentos de objetos de terceiros compatíveis com S3 e com suporte do Keystone STaaS.

O recurso de hierarquização aproveita a tecnologia NetApp FabricPool , que permite a hierarquização automatizada de dados acessados com pouca frequência para camadas de armazenamento de objetos dentro e fora das instalações.

O serviço de hierarquização de dados complementar permite a hierarquização dos níveis Extreme, Premium, Performance, Standard e Value para um destino de armazenamento de objetos. A proporção de dados quentes e frios a serem hierarquizados não é fixa, e cada nível é medido e faturado separadamente.

Por exemplo, se a meta para o nível de armazenamento refrigerado for:

- Nível de valor do Keystone STaaS, nível de objeto do Keystone STaaS StorageGRID ou grade StorageGRID Webscale (SGWS) existente (de propriedade do cliente) - Não há custo adicional; faz parte do serviço padrão.
- Armazenamento de objetos de terceiros com suporte para nuvem pública (AWS, Azure, Google) ou Keystone STaaS - Há uma cobrança adicional pela capacidade de dados em camadas para o destino de armazenamento a frio.

As taxas para serviços de níveis adicionais são aplicadas durante todo o período da assinatura.



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

Informações relacionadas

["Como aproximar o consumo do Keystone com hierarquização de dados \(FabricPool\) usando o ONTAP CLI"](#)

Componentes não voláteis e não retornáveis, e serviço adicional de conformidade SnapLock para Keystone.

Como parte da sua assinatura do NetApp Keystone , a NetApp estende a oferta de componentes não retornáveis e não voláteis (NRNVC) para seus serviços de arquivo, bloco e objeto.

A NetApp não recupera a mídia de armazenamento físico usada durante todo o período do serviço ou no término do serviço, quando a NetApp recupera todos os seus ativos físicos usados na entrega do serviço.

Você pode assinar este serviço adicional como parte da sua assinatura do Keystone . Se você adquiriu este

serviço, observe o seguinte:

- Você não precisa devolver nenhuma unidade ou memória não volátil ao final do período de serviço ou se elas falharem ou forem consideradas defeituosas durante o período de serviço.
- No entanto, você precisa produzir um certificado de destruição para as unidades e/ou memória não volátil e elas não podem ser usadas para nenhuma outra finalidade.
- O custo adicional associado ao NRNVC é cobrado como uma porcentagem da fatura mensal total dos serviços de assinatura (inclui serviço padrão, proteção avançada de dados e níveis de dados).
- Este serviço é aplicável somente a serviços de arquivo, bloco e objeto.

Para obter informações sobre os serviços padrão e em nuvem, consulte "[Serviços Keystone STaaS](#)".

Para obter informações sobre os níveis de serviço de desempenho, consulte "[Níveis de serviço de desempenho em Keystone](#)".

Conformidade com SnapLock

A tecnologia SnapLock habilita o recurso NRNVC tornando a unidade inutilizável após a data de expiração definida no volume. Para usar a tecnologia SnapLock em seus volumes, você precisa assinar o NRNVC. Isso se aplica somente a serviços de arquivamento e bloqueio.

Para obter informações sobre a tecnologia SnapLock, consulte "[O que é SnapLock](#)".

Complemento USPS para Keystone

O United States Protected Support (USPS) é uma oferta complementar para assinaturas do NetApp Keystone. Ele lhe dá direito a receber entrega e suporte de serviços Keystone contínuos de cidadãos dos EUA em solo americano.

Leia as seções a seguir para entender quais elementos de suas assinaturas estão vinculados a este serviço complementar e são fornecidos de acordo com os termos do Contrato NetApp Keystone :disclaimer1[Os serviços e ofertas descritos aqui estão sujeitos, limitados e regidos por um Contrato Keystone totalmente executado.]

Monitoramento NetApp USPS

A equipe de suporte do NetApp USPS Keystone monitora a integridade dos seus produtos e serviços assinados, fornece suporte remoto e colabora com seu gerente de sucesso do Keystone. Todo o pessoal que monitora os produtos associados aos pedidos de assinatura relevantes da Keystone são cidadãos dos EUA que operam em solo americano.

Gerente de Sucesso Keystone

O Keystone Success Manager (KSM) é um cidadão americano que opera em solo americano. Suas responsabilidades são especificadas no seu Contrato NetApp Keystone.

Atividades de implantação

Quando disponível, as atividades de implantação e instalação no local e remotas são conduzidas por cidadãos dos EUA em solo americano. Nota de rodapé: isenção de responsabilidade [A disponibilidade de pessoal apropriado para atividades no local depende da localização geográfica em que os sistemas Keystone são implantados.]

Apoiar

Quando disponíveis, as atividades de suporte e solução de problemas no local são conduzidas por cidadãos dos EUA em solo americano. nota de rodapé: isenção de responsabilidade[]

Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO

SLO de disponibilidade para Keystone

O SLO de disponibilidade tem como meta um tempo de atividade de 99,999% durante um período de faturamento para todos os conjuntos de armazenamento flash NetApp ONTAP implantados para entregar o pedido Keystone .

Métricas

- **Porcentagem de tempo de atividade mensal** = [(número de segundos elegíveis em um mês - média do número de segundos de inatividade para todos os conjuntos de armazenamento AFF implantados para entregar o pedido Keystone naquele mês) / número de segundos elegíveis em um mês] x 100%
- **Tempo de inatividade:** O período de tempo em que ambos os controladores em um par dentro de um array de armazenamento não estão disponíveis, conforme determinado pela NetApp.
- **Número elegível de segundos:** são segundos em um mês que contam para o cálculo do tempo de atividade. Não inclui o período em que os serviços STaaS não estão disponíveis devido à manutenção planejada, atualizações, atividades de suporte acordadas com a NetApp ou devido a circunstâncias que estão além do controle ou da responsabilidade dos serviços da NetApp ou da Keystone .

Níveis de serviço de desempenho

Todos os níveis de serviço de desempenho suportados pelos arrays de armazenamento flash ONTAP são elegíveis para o SLO de disponibilidade. Para saber mais, consulte "[Níveis de serviço de desempenho em Keystone](#)".

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis mediante nomeação.

Se a disponibilidade de matrizes de armazenamento flash ONTAP para assinaturas qualificadas ficar abaixo da meta de tempo de atividade mensal de 99,999% dentro de um período de cobrança, a NetApp emitirá créditos de serviço da seguinte forma:

Tempo de atividade mensal (menos de)	Crédito de serviço
99,999%	5%
99,99%	10%
99,9%	25%
99,0%	50%

Cálculo de crédito de serviço

Os créditos de serviço são determinados usando a seguinte fórmula:

Créditos de serviço = (capacidade impactada / capacidade total comprometida) X taxas de capacidade X porcentagem de crédito

Onde:

- **capacidade impactada:** A quantidade de capacidade armazenada afetada.
- **capacidade total comprometida:** A capacidade comprometida para o nível de serviço de desempenho do pedido Keystone .
- **taxas de capacidade:** As taxas para o nível de serviço de desempenho afetado no mês.
- **porcentagem de crédito:** A porcentagem predeterminada para crédito de serviço.

Exemplo

O exemplo a seguir mostra o método de cálculo para créditos de serviço:

1. Calcule o tempo de atividade mensal para determinar a porcentagem de crédito de serviço:

- Segundos elegíveis em um mês de 30 dias: 30 (dias) X 24 (horas/dia) X 60 (minutos/hora) X 60 (segundos/minuto) = 2.592.000 segundos
- Tempo de inatividade em segundos: 95 segundos

Usando a fórmula: Porcentagem de tempo de atividade mensal = $[(2.592.000 - 95)/(2.592.000)] \times 100$

Com base no cálculo, o tempo de atividade mensal será de 99,996% e a porcentagem de crédito de serviço será de 5%.

2. Calcular créditos de serviço:

Nível de serviço	Capacidade impactada	Capacidade total comprometida	Taxas de capacidade	Porcentagem de crédito
Extremo	10 Tib por 95 segundos	100 Tib	\$ 1000	5%

Usando a fórmula: Créditos de serviço = $(10/100) \times 1000 \times 0,05$

Com base no cálculo, os créditos de serviço serão de US\$ 5.

Solicitação de crédito de serviço

Se uma violação do SLA for detectada, abra um tíquete de suporte de prioridade 3 (P3) com o suporte da NetApp Keystone .

- Os seguintes detalhes são necessários:
 - a. Número de assinatura do Keystone
 - b. Detalhes do controlador de volumes e armazenamento
 - c. Local, hora, data e descrição do problema

- d. Duração calculada da detecção de latência
 - e. Ferramentas e métodos de medição
 - f. Qualquer outro documento aplicável
- Forneça os detalhes na planilha do Excel, conforme mostrado abaixo, para um tíquete P3 aberto com o suporte do NetApp Keystone .

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SL_A_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Uma solicitação de crédito de serviço deve ser iniciada dentro de seis semanas após o suporte do NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pela NetApp.
- Créditos de serviço podem ser aplicados a uma fatura futura. Os créditos de serviço não se aplicam a assinaturas expiradas do Keystone . Para saber mais, consulte "[Suporte NetApp Keystone](#)".

SLO de desempenho para Keystone

O NetApp Keystone oferece SLO baseado em latência por nível de serviço de desempenho, conforme descrito no pedido do Keystone para capacidade consumida até o limite de pico, de acordo com os termos e condições listados a seguir.

Métricas

- **Desempenho degradado:** A quantidade de tempo, em minutos, por incidente, durante a qual a meta de latência do 90º percentil não é atingida.
- A latência do **90º percentil** é medida por volume, por nível de desempenho, para todos os volumes dentro de uma Ordem Keystone . A latência é amostrada a cada cinco minutos, e o valor do 90º percentil calculado ao longo de um período de 24 horas é usado como medida diária, considerando os seguintes pontos:
 - Os volumes que registram pelo menos cinco IOPS no momento da coleta de métricas são considerados para uma amostra.
 - Volumes com mais de 30% de operações de gravação no momento da coleta de métricas são excluídos da amostra.
 - A latência adicionada pelo AQoS para IOPS/TiB solicitados que for maior que IOPS/TiB de destino é excluída da amostra.
 - A latência adicionada pelo AQoS para manter o IOPS mínimo por volume é excluída da amostra.
 - Para volumes que têm o FabricPool habilitado, a latência incorrida devido à transferência de dados de

e para o armazenamento de destino (frio) não é contabilizada.

- A latência causada pelo aplicativo, host ou rede do cliente fora do cluster ONTAP não é contada.
- Ao usar o serviço complementar de proteção avançada de dados, a latência de destino inclui apenas operações de E/S de e para o array de armazenamento local.
- Durante um período de 24 horas, pelo menos dez métricas válidas devem estar disponíveis. Caso contrário, as métricas serão descartadas.
- Se um ou mais volumes em um array de armazenamento não tiverem uma política de AQoS válida aplicada, o número de IOPS disponíveis para outros volumes poderá ser afetado, e a NetApp não será responsável por direcionar ou atender aos níveis de desempenho naquele array de armazenamento.
- Nas configurações do FabricPool, os níveis de desempenho são aplicáveis quando todos os blocos de dados solicitados estão no armazenamento de origem (ativo) do FabricPool e o armazenamento de origem não está em um relacionamento síncrono do SnapMirror.

Níveis de serviço de desempenho

Todos os níveis de serviço de desempenho suportados pelos arrays de armazenamento flash ONTAP são elegíveis para SLO de desempenho e garantem o atendimento à seguinte latência alvo:

Nível de serviço	Extremo	Prêmio	Desempenho	Padrão
Latência do percentil 90^ alvo	<1 ms	<2ms	<4ms	<4ms

Para saber mais sobre os requisitos de latência dos níveis de serviço de desempenho, consulte ["Níveis de serviço de desempenho em Keystone"](#).

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis mediante nomeação.

A NetApp emite créditos de serviço pelo desempenho degradado:

Limite de desempenho	Crédito de serviço
Latência do 90º percentil > latência alvo	3% para cada dia de calendário de ocorrência

Cálculo de crédito de serviço

Os créditos de serviço são determinados usando a seguinte fórmula:

Créditos de serviço = (capacidade impactada / capacidade total comprometida) X taxas de capacidade X dias afetados X porcentagem de crédito

Onde:

- **capacidade impactada:** A quantidade de capacidade armazenada afetada.
- **capacidade total comprometida:** A capacidade comprometida para o nível de serviço de desempenho do pedido Keystone.
- **taxas de capacidade:** As taxas para o nível de desempenho afetado, conforme a ordem Keystone.

- **dias afetados:** O número de dias corridos impactados.
- **porcentagem de crédito:** A porcentagem predeterminada para crédito de serviço.

Exemplo

O exemplo a seguir mostra o método de cálculo para créditos de serviço:

Nível de serviço	Capacidade impactada	Capacidade total comprometida	Taxas de capacidade	Dias do calendário afetados	Porcentagem de crédito
Extremo	10 Tib	50 Tib	\$ 1000	2	3%

Usando a fórmula: Créditos de serviço = $(10/50) \times 1000 \times 2 \times 0,03$

Com base no cálculo, os créditos de serviço serão de US\$ 12.

Solicitação de crédito de serviço

Se uma violação do SLA for detectada, abra um tíquete de suporte de prioridade 3 (P3) com o suporte da NetApp Keystone .

- Os seguintes detalhes são necessários:
 - Número de assinatura do Keystone
 - Detalhes do controlador de volumes e armazenamento
 - Local, hora, data e descrição do problema
 - Duração calculada da detecção de latência
 - Ferramentas e métodos de medição
 - Qualquer outro documento aplicável
- Forneça os detalhes na planilha do Excel, conforme mostrado abaixo, para um tíquete P3 aberto com o suporte do NetApp Keystone .

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Uma solicitação de crédito de serviço deve ser iniciada dentro de seis semanas após o suporte do NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pela NetApp.
- Créditos de serviço podem ser aplicados a uma fatura futura. Os créditos de serviço não se aplicam a assinaturas expiradas do Keystone. Para saber mais, consulte ["Suporte NetApp Keystone"](#).

Objetivo de aprendizagem de sustentabilidade (SLO) para Keystone

O NetApp Keystone oferece uma medição garantida do número máximo de watts reais por tebibyte (W/TiB) para serviços de armazenamento baseados em matrizes de armazenamento flash ONTAP com SLO de Sustentabilidade. O SLO de sustentabilidade define o consumo máximo de W/TiB para cada nível de serviço de desempenho elegível, ajudando as organizações a atingir suas metas de sustentabilidade.

Métricas

- **Watts:** O consumo de energia relatado pelo AutoSupport diário, incluindo o uso pelo controlador e prateleiras de disco conectadas.
- **Tebibyte:** O máximo de:
 - a capacidade comprometida + capacidade de pico alocada para o nível de serviço de desempenho, ou
 - a capacidade efetivamente implantada, assumindo um fator de eficiência de armazenamento de 2 : 1 .

Para saber mais sobre a taxa de eficiência de armazenamento, consulte ["Analisar economias de capacidade e eficiência de armazenamento"](#) .

Níveis de serviço de desempenho

O SLO de sustentabilidade é baseado nos seguintes critérios de consumo:

Nível de serviço	Critérios SLO	Capacidade mínima comprometida	Plataforma
Extremo	≤ 8 W/TiB	200 TiB	AFF A800 e AFF A900
Prêmio	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 e AFF A900
Desempenho	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 e AFF A900

Para saber mais, consulte ["Níveis de serviço de desempenho em Keystone"](#) .

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis mediante nomeação.

Se o consumo de W/TiB durante um período de cobrança não atender aos critérios de SLA, a NetApp emitirá créditos de serviço da seguinte forma:

Dias de SLA perdidos no período de faturamento	Crédito de serviço
1 a 2	3%
3 a 7	15%
14	50%

Solicitação de crédito de serviço

Se uma violação do SLA for detectada, abra um tíquete de suporte de prioridade 3 (P3) com o suporte da NetApp Keystone e forneça os detalhes solicitados na planilha do Excel, conforme mostrado abaixo:

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Uma solicitação de crédito de serviço deve ser iniciada dentro de seis semanas após o suporte do NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pela NetApp.
- Créditos de serviço podem ser aplicados a uma fatura futura. Os créditos de serviço não se aplicam a assinaturas expiradas do Keystone. Para saber mais, consulte "[Suporte NetApp Keystone](#)".

Garantia de recuperação de ransomware para Keystone

A NetApp garante a recuperação de dados de Snapshot de volumes SnapLock Compliance em caso de ataque de ransomware com o programa Ransomware Recovery Guarantee. O NetApp Ransomware Recovery Assurance Service é necessário para dar suporte ao programa Ransomware Recovery Guarantee e deve ser adquirido separadamente do pedido Keystone associado.

Níveis de serviço

O Ransomware Recovery Assurance Service é necessário para todo o hardware que dá suporte à assinatura do Keystone durante o período de assinatura aplicável.

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis mediante nomeação.

Se o SnapLock Compliance for implantado de acordo com as práticas recomendadas e os serviços profissionais da NetApp o configurarem ou validarem na compra do Ransomware Recovery Assurance Service, a NetApp emitirá os créditos de serviço se os dados protegidos pelo SnapLock não forem recuperáveis. Os critérios para esses créditos são os seguintes:

- Créditos de serviço podem ser aplicados em faturas futuras. Os créditos são limitados a 10% do Valor do Contrato Comprometido (CCV) e são pagos por assinatura.
- Os créditos são fornecidos durante o período de assinatura ativo do pedido Keystone relevante.
- Para assinaturas com cobrança mensal, os créditos serão divididos ao longo dos próximos 12 meses e poderão ser usados para quaisquer faturas futuras da Keystone até o final do período da assinatura. Se a assinatura terminar em menos de 12 meses, ela poderá ser renovada para continuar usando os créditos, ou os créditos poderão ser aplicados a outras faturas da NetApp .
- Para assinaturas anuais, os créditos serão aplicados à próxima fatura da Keystone , se disponível. Se não houver faturas futuras do Keystone , os créditos poderão ser aplicados a outras faturas da NetApp .

Entenda o faturamento

Saiba mais sobre os preços do Keystone

O serviço de assinatura pré-pago do NetApp Keystone STaaS oferece consumo flexível e escalável com preços previsíveis e antecipados para suas necessidades de armazenamento.

A Keystone oferece os seguintes recursos de cobrança:

- Você pode pagar com base no IOPS e na capacidade comprometida de latência para atender a diversas necessidades de carga de trabalho. Os diferentes níveis de serviço de desempenho — Extreme, Premium, Performance, Standard, Value e Object — permitem que você gerencie seu armazenamento com base no nível de serviço de desempenho adquirido.
- Ele apresenta faturamento previsível para a capacidade comprometida e pagamento por uso para uso de capacidade variável (burst).
- Você pode selecionar um preço de pacote para hardware, sistema operacional principal e suporte por um preço de \$/TiB. Você tem uma única fatura para cada tipo de armazenamento, arquivo, bloco, objeto ou serviços de armazenamento em nuvem.
- Você pode selecionar um prazo flexível para os serviços e opções de pagamento, como mensal, trimestral ou anual.

O faturamento do Keystone é baseado na capacidade comprometida e no consumo de pico variável.

Para obter informações sobre as diferentes capacidades suportadas no Keystone, consulte ["Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone"](#) .

Informações relacionadas

- ["Faturamento com base na capacidade comprometida"](#)
- ["Medição baseada na capacidade consumida"](#)
- ["Faturamento com base no consumo de pico"](#)
- ["Faturamento com base em diversos tipos de volumes"](#)

- ["Cronogramas de faturamento"](#)

Entenda a cobrança de capacidade comprometida da Keystone.

Capacidade comprometida é a capacidade comprometida para um determinado nível de serviço de desempenho ao comprar a assinatura.

A capacidade comprometida pode ser a capacidade total para vários níveis de serviço de desempenho em uma única assinatura, conforme aceito por você e pela NetApp/parceiro. Essa capacidade é declarada em cada pedido da Keystone e é cobrada independentemente do consumo real da capacidade.

Para obter informações sobre as diferentes capacidades suportadas no Keystone, consulte ["Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone"](#).

Entenda a medição da capacidade consumida da Keystone.

O Keystone STaaS tem medição baseada na capacidade consumida por você durante o uso do serviço. Capacidade consumida é a capacidade que suas cargas de trabalho realmente usam.

Como parte da implantação do serviço Keystone, a NetApp monitora e mede continuamente o consumo do serviço. Pelo menos uma vez a cada cinco minutos, um registro de consumo é gerado pelo sistema, detalhando a capacidade consumida atualmente para sua assinatura. Esses registros são agregados ao longo do período de cobrança para gerar faturas e relatórios de uso.

Para obter informações sobre as diferentes capacidades suportadas no Keystone, consulte ["Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone"](#).

Entenda a cobrança de consumo em rajadas da Keystone.

O faturamento do Keystone STaaS é baseado na *capacidade de pico*, que é a capacidade consumida por você, além da capacidade comprometida da sua assinatura.

Seu limite de burst é determinado e especificado no seu contrato Keystone. Está 20% acima da capacidade comprometida.

Capacidade comprometida é a capacidade comprometida a você ao adquirir a assinatura. A capacidade comprometida e a capacidade de pico são medidas por nível de serviço de desempenho. Capacidade consumida é a capacidade que suas cargas de trabalho realmente usam.

Quando a capacidade consumida é maior que a capacidade comprometida para um nível de serviço de desempenho, o consumo de pico é registrado e cobrado adequadamente. Normalmente, é 20% acima da capacidade comprometida. O uso acima da capacidade de pico é indicado como "Acima do limite de pico".

Esse processo ocorre para cada registro de consumo gerado. O consumo explosivo, portanto, é um reflexo tanto da quantidade quanto da duração de suas capacidades superconsumidas além de suas capacidades comprometidas. Para saber mais, consulte ["Veja as tendências de consumo das suas assinaturas Keystone"](#).

Para obter informações sobre as diferentes capacidades suportadas no Keystone, consulte ["Capacidades de armazenamento suportadas no Keystone"](#).

Saiba mais sobre a cobrança do Keystone para configurações de volume específicas.

Entender o faturamento do Keystone para configurações específicas pode ajudar você a otimizar o uso do serviço e gerenciar custos. As configurações incluem volumes clonados, proteção avançada de dados, volumes temporários, políticas de QoS, destinos SnapMirror , LUNs e volumes de sistema/raiz.

Faturamento de volumes clonados

Se os volumes forem clonados no ONTAP e você os usar para fazer backup e restaurar seus dados, poderá continuar usando os clones sem nenhum pagamento adicional. No entanto, volumes clonados usados para qualquer outra finalidade em seu negócio por um período prolongado serão cobrados.

Observe o seguinte:

- Os volumes clones não são cobrados, desde que seu tamanho seja menor que 10% do volume pai (a capacidade física usada no volume clone em comparação com a capacidade física usada no volume pai).
- Não há período de carência de 24 horas para volumes clonados. Somente o tamanho do clone é considerado.
- Quando o volume do clone excede 10% do tamanho físico do pai, o clone é cobrado como um volume padrão (capacidade lógica utilizada).

Faturamento para proteção avançada de dados

A proteção avançada de dados usa o NetApp MetroCluster para espelhar dados entre dois clusters fisicamente separados. Para agregados espelhados do MetroCluster , os dados são gravados duas vezes, uma vez em cada cluster. O serviço Keystone cobra pelo consumo de cada lado de forma independente, resultando em dois registros de consumo idênticos. As taxas adicionais são aplicadas a todas as capacidades da assinatura, independentemente de os dados estarem na origem ou se forem dados espelhados ou não espelhados.

Cada site MetroCluster tem sua própria assinatura e cobrança. Para configurações do MetroCluster , a medição de uso considera como o armazenamento é utilizado em ambos os sites. Se você tiver uma configuração do MetroCluster com 100 TiB por site, apenas 50 TiB serão usados ativamente em cada site, com os 50 TiB restantes em cada site servindo como backup espelhado. Os custos adicionais de proteção avançada de dados são calculados com base nesses 100 TiB de uso ativo total e divididos entre ambos os sites por meio de suas respectivas assinaturas de 50 TiB cada.

Se você monitorar seus clusters por meio do ONTAP System Manager (Gerenciador do Sistema) ou do Active IQ Unified Manager (Gerenciador Unificado), poderá observar uma discrepância entre o consumo relatado nessas ferramentas e no Keystone. O System Manager e o Unified Manager não relatam volumes no cluster espelhado (remoto) e, ao fazer isso, relatam metade das métricas de consumo que o serviço Keystone relata.

Exemplo:

O Site A e o Site B são configurados em uma configuração MetroCluster . Quando um usuário cria um volume de 10 TB no site A, um volume idêntico de 10 TB é criado no site B. O Keystone identifica 10 TB de consumo em cada site, para um aumento total de 20 TB. O System Manager e o Unified Manager relatam um volume de 10 TB criado no site A, mas não relatam um volume de 10 TB no Site B.

Além disso, todos os volumes criados em um sistema Keystone com proteção avançada de dados serão contabilizados no consumo de proteção avançada de dados, independentemente de esses volumes serem espelhados ou não.

Faturamento de volumes temporários

Ocasionalmente, volumes temporários (TMP) são criados pelo ONTAP ao mover volumes. Esses volumes temporários têm vida curta e o consumo nesses volumes não é medido para faturamento.

Políticas de faturamento e QoS adaptáveis

A Keystone mede o consumo com base nos níveis de serviço. Cada nível de serviço está associado a uma política específica de qualidade de serviço adaptável (QoS). Durante a implantação, você será informado dos detalhes de cada política de QoS adaptável para seus serviços Keystone assinados. Durante as operações de gerenciamento de armazenamento, certifique-se de que seus volumes tenham as políticas de QoS adaptáveis apropriadas atribuídas de acordo com seus níveis de serviço assinados para evitar cobranças inesperadas. Para obter mais informações sobre políticas de QoS adaptáveis no ONTAP, consulte ["Garanta a taxa de transferência com visão geral de QoS"](#).

Faturamento para destinos SnapMirror

O preço do volume de destino do SnapMirror é regido pela política de QoS adaptável para o nível de serviço atribuído na origem. No entanto, se a origem não tiver uma política de QoS adaptável associada, o destino será cobrado com base no menor nível de serviço disponível.

Faturamento de LUNs

Para LUNs, o mesmo padrão de cobrança é seguido para os volumes regidos por políticas de QoS adaptáveis. Se políticas de QoS adaptáveis separadas forem definidas em LUNs, então:

- O tamanho do LUN é contado para consumo de acordo com o nível de serviço associado a esse LUN.
- O restante do espaço no volume, se houver, é cobrado de acordo com a política de QoS adaptável do nível de serviço definido no volume.

Volumes de sistema e raiz

Os volumes do sistema e da raiz são monitorados como parte do monitoramento geral do serviço Keystone, mas não são contados nem cobrados. O consumo nesses volumes é isento de faturamento.

Saiba mais sobre os planos de faturamento da Keystone.

As assinaturas do Keystone STaaS são cobradas mensalmente ou anualmente.

Faturamento mensal

As faturas são enviadas mensalmente. Para o mês em que os serviços são utilizados, uma fatura é enviada no mês seguinte. Por exemplo, a fatura dos serviços que você utilizou em janeiro é entregue no início de fevereiro. Esta fatura inclui os encargos pela capacidade comprometida e, se aplicável, qualquer uso excessivo.

Faturamento anual

Uma fatura é gerada no início de cada ano de assinatura para o pagamento mínimo da capacidade comprometida. Ele é gerado na data de início da assinatura. Outra fatura é enviada no final de um trimestre de assinatura, somando as cobranças aplicáveis de qualquer uso excessivo acumulado naquele trimestre. Se a capacidade comprometida for alterada durante uma assinatura, uma fatura será enviada no mesmo dia para os pagamentos mínimos proporcionais ao restante do ano de assinatura. A faturação é calculada a partir do dia em que a alteração da capacidade comprometida se torna efetiva.

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 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 SOBRESSALENTE; 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 DOCUMENTOS, 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.