



Conceitos

Keystone

NetApp
February 03, 2026

Índice

Conceitos	1
Serviços Keystone STaaS	1
Métricas e definições usadas no Keystone	1
Storage compatível no Keystone	2
Funcionalidades de storage compatíveis no Keystone	3
Níveis de serviço de desempenho em Keystone	4
Requisitos de capacidade para os níveis de serviço de desempenho do Keystone	7
Saiba mais sobre serviços adicionais	12
Pacote adicional de capacidade de expansão para assinaturas Keystone	12
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone	12
Serviço adicional de armazenamento em camadas de dados para Keystone	15
Componentes não voláteis e não retornáveis, e serviço adicional de conformidade SnapLock para Keystone	16
Complemento USPS para Keystone	17
Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO	18
SLO de disponibilidade para Keystone	18
SLO de desempenho para Keystone	20
Objetivo de aprendizagem de sustentabilidade (SLO) para Keystone	23
Garantia de recuperação de ransomware para Keystone	24
Entenda o faturamento	25
Saiba mais sobre os preços do Keystone	25
Entenda a cobrança de capacidade comprometida da Keystone	26
Entenda a medição da capacidade consumida da Keystone	26
Entenda a cobrança de consumo em rajadas da Keystone	26
Saiba mais sobre a cobrança do Keystone para configurações de volume específicas	27
Saiba mais sobre os planos de faturamento da Keystone	27

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 STaaS do Keystone para medir métricas:

- Capacidade: Medida em GiB, TiB e PiB.
- IOPS: Número de operações de entrada/saída processadas por segundo.
- 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 = 1024³ bytes, 1 TiB = 1024⁴ bytes e 1 PiB = 1024⁵ bytes).
- **Gráfico do contador de operações em IOPS:** As operações de protocolo por segundo, solicitadas pelo aplicativo.
- **Disponibilidade:** Medido 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, da rede ou de 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 uma solicitação de e/S recebida de um cliente, medida na demarcação do serviço (porta de e/S do controlador de armazenamento).

Métricas de performance

As seguintes métricas de desempenho são aplicáveis a serviços unificados e otimizados por bloco:

Serviços unificados:

- **IOPS:** Para o ONTAP 9.16.1 com NFS, cada instância de nível de desempenho suporta acesso aleatório com uma taxa de leitura de 70% e gravação de 30%, um tamanho de bloco de 8 KB e uma latência de 1 ms (4 ms para o Standard).
- **Rendimento de dados:** Para o ONTAP 9.16.1 com NFS, cada instância de nível de desempenho suporta acesso sequencial com 100% de leitura e um tamanho de bloco de 32 KB.

Bloquear serviços otimizados:

- **IOPS:** Para o ONTAP 9.16.1 com FCP, cada instância de nível de desempenho suporta acesso aleatório com uma taxa de leitura de 70% e gravação de 30%, um tamanho de bloco de 8 KB e uma latência de 1 ms.

- **Rendimento de dados:** Para o ONTAP 9.16.1 com FCP, cada instância de nível de desempenho suporta acesso sequencial com 100% de leitura e um tamanho de bloco de 64 KB.

Storage compatível no Keystone

O serviço Keystone STaaS oferece suporte ao armazenamento unificado, otimizado por bloco e de objetos do NetApp e do Cloud Volumes ONTAP.

As opções de armazenamento suportadas são:

- **Armazenamento unificado:** Inclui armazenamento de arquivos, blocos e objetos S3, disponível nos sistemas NetApp ONTAP AFF e FAS.
- **Armazenamento otimizado em bloco:** Inclui armazenamento em bloco disponível em sistemas NetApp ONTAP ASA.
- **Armazenamento de objetos:** Inclui armazenamento de objetos disponível em sistemas NetApp StorageGRID.

O Keystone STaaS fornece serviços padrão e opcionais para o seu storage.

Serviços padrão Keystone STaaS: Os serviços padrão estão incluídos na assinatura básica e não são cobrados separadamente.

Serviços complementares do Keystone STaaS: São serviços opcionais e cobráveis que fornecem utilitários e benefícios adicionais além dos serviços de assinatura padrão do Keystone STaaS.

Os serviços Keystone STaaS podem ser usados simultaneamente. Por exemplo, uma assinatura de armazenamento em nuvem pode ter o mesmo prazo que as assinaturas unificadas, otimizadas para blocos e de armazenamento de objetos. Um serviço de nuvem pode ser incluído a qualquer momento durante o período de serviço de uma subscrição de storage existente. No entanto, se você não planeja renovar uma assinatura unificada, otimizada para blocos ou de armazenamento de objetos existente, uma assinatura de armazenamento em nuvem não poderá ser adicionada durante os últimos 90 dias da assinatura.

Serviços para armazenamento unificado, otimizado por bloco e de objetos

Os serviços Keystone STaaS para armazenamento unificado, otimizado por blocos e de objetos oferecem suporte a vários recursos e protocolos e são descritos na tabela a seguir:

Armazenamento	Plataforma	Protocolos	Recursos suportados
Storage unificado	ONTAP	NFS e CIFS	Suporta todos os recursos do ONTAP One
Armazenamento otimizado em bloco	ONTAP	FC e iSCSI	Suporta todos os recursos do ONTAP One
Storage de objetos	StorageGRID	S3	Suporta todos os recursos do ONTAP One

Para saber mais sobre o ONTAP One, consulte ["Visão geral do licenciamento do ONTAP"](#) e ["ONTAP One: todo o poder do ONTAP, agora tudo em um"](#).

Serviços para armazenamento em nuvem

O Keystone STaaS fornece serviços de storage de nuvem. O Keystone STaaS oferece suporte aos recursos de gerenciamento de dados do Cloud Volumes ONTAP no Amazon Web Services (AWS), no Microsoft Azure e no Google Cloud Platform.



Os serviços de computação, storage e rede baseados em Hyperscalar exigidos pelo Cloud Volumes ONTAP não são fornecidos pelo NetApp como parte das assinaturas do Keystone STaaS. Essas assinaturas precisam ser obtidas diretamente de fornecedores de serviços de nuvem em hyperscalar.

Funcionalidades de storage compatíveis 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

Esta é a quantidade de capacidade de armazenamento necessária para armazenar dados do usuário antes que qualquer eficiência de dados fornecida pelo conjunto de armazenamento seja aplicada.

Capacidade comprometida

A capacidade lógica mínima cobrada mensalmente durante a assinatura:

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

Mudanças na capacidade comprometida

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

- A capacidade comprometida pode ser reduzida com base em certas condições. Para obter informações, ["Redução de capacidade"](#) consulte .
- A capacidade comprometida não pode ser aumentada 90 dias antes do término da 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 à NetApp Keystone"](#).

Capacidade consumida

A capacidade consumida refere-se à capacidade (em TIB de armazenamento) atualmente consumida no serviço. Ele é calculado de forma diferente com base no tipo de armazenamento:

- **Armazenamento unificado ou otimizado em bloco:** A capacidade consumida é calculada com base no tipo de capacidade (lógica ou física) selecionada durante o processo de pedido. O cálculo é realizado por instância de nível de serviço de desempenho.

a. **Capacidade lógica:** É a soma de:

- Capacidade lógica medida, antes da eficiência dos dados do array de armazenamento, para armazenar todas as instâncias e tipos de dados do cliente, como cópias, cópias espelhadas, versões e clones.
- Capacidade física usada para armazenar metadados e dados diferenciais de snapshots e certos clones.
- Qualquer capacidade física com provisionamento espesso.

b. **Capacidade física:** É a soma de:

- Capacidade física medida, após eficiências de dados do array de armazenamento, para armazenar todas as instâncias e tipos de dados do cliente, como cópias, cópias espelhadas, versões e clones.
 - Capacidade física usada para armazenar metadados e dados diferenciais de snapshots.
 - Qualquer capacidade física com provisionamento espesso.
- **Armazenamento de objetos:** A capacidade consumida é calculada como a quantidade de capacidade física medida usada para armazenar todas as instâncias e tipos de dados do cliente em todos os nós. Este cálculo é baseado nas políticas de gerenciamento do ciclo de vida da informação (ILM) configuradas.
 - **Cloud Volumes ONTAP:** A capacidade consumida é calculada como a quantidade de capacidade provisionada medida de todos os volumes Cloud Volumes ONTAP.

Capacidade de pico sazonal

O serviço NetApp Keystone STaaS permite que você use capacidade adicional além da capacidade comprometida para um nível de serviço de desempenho. Isso é conhecido como uso de capacidade máxima.

Observe estes pontos:

- Capacidade de pico sazonal é acordada no contrato do Keystone. Geralmente, ele é definido até 20% acima da capacidade comprometida, por instância de nível de serviço de desempenho, com opções adicionais disponíveis para selecionar limites de capacidade de pico de 40% ou 60% da capacidade comprometida.
- O consumo de capacidade de pico é faturado na mesma taxa que a capacidade comprometida correspondente ao nível de serviço de desempenho selecionado.
- Os serviços STaaS da Keystone oferecem um período de isenção de 60 dias a partir da data de início.

Capacidade faturada

Cobrança mensal (capacidade comprometida [TIB] * taxa comprometida [USD/TIB]) (capacidade de sobrecarga provisionada média diária [TIB] * taxa de explosão [USD/TIB]). A fatura mensal contém um custo mínimo com base na capacidade comprometida.

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

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 corresponde a um nível de serviço de desempenho. Cada plano de tarifas tem uma capacidade comprometida por nível de serviço de desempenho.

Um nível de serviço de desempenho pode ter várias instâncias, com cada instância representando um array de armazenamento separado atribuído a esse nível de serviço de desempenho no ambiente do cliente. Cada nível de serviço de desempenho é definido por operações de entrada/saída por segundo (IOPS), taxa de transferência (GBps) e latência (ms), sendo essas métricas medidas e aplicadas por instância de nível de serviço de desempenho.

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.



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, serviços unificados, otimizados por bloco, de objeto e de nuvem são descritos nas seções a seguir:

Níveis de serviço de desempenho para armazenamento unificado

Protocolos suportados: FC, iSCSI, NFS, NFSv4/RDMA, NVMe/FC, NVMe/TCP, SMB, S3

Nível de serviço de desempenho (todas as especificações por instância de nível de serviço de desempenho)	Extreme	Premium	Standard	Valor
Tipos de carga de trabalho de amostra	IA/ML, HPC, BD InMem	Análise, EDA, OLTP	OLAP, IoT, Contêineres	Backup, Arquivo
IOPS máximo¹	1M	550K	500K	NA
Máximo de GBps	40	20	20	NA
* Target 90.o percentil latência*	≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 4 ms	>4 ms
* Capacidade mínima comprometida*	50 TIB	50 TIB	100 TIB	100 TIB
Aumento incremental da capacidade comprometida	25TiB			
* Tipo de capacidade comprometida e mensurada*	Lógico ou físico			

Níveis de serviço de desempenho para armazenamento otimizado por bloco

Protocolos suportados: NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI

Nível de serviço de desempenho (todas as especificações por instância de nível de serviço de desempenho)	Extreme	Premium
Tipos de carga de trabalho de amostra	SAP HANA, Oracle, MS SQL Server, EPIC	
IOPS máximo¹	850K	450K
Máximo de GBps	65	25
* Target 90.o percentil latência*	≤ 1 ms	≤ 1 ms
* Capacidade mínima comprometida*	50 TiB	50 TiB
Aumento incremental da capacidade comprometida	25TiB	
* Tipo de capacidade comprometida e mensurada*	Lógico ou físico	



¹Alvos mutuamente exclusivos. O desempenho real pode variar com base em vários fatores, incluindo a versão do sistema operacional, hardware, tipo de carga de trabalho e número de operações simultâneas.

Mais sobre níveis de serviço de desempenho para armazenamento unificado e otimizado por bloco

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

- Os níveis de serviço de desempenho oferecem suporte ao ONTAP 9.8 e posteriores.
- Para armazenamento unificado,
 - **IOPS:** Para o ONTAP 9.16.1 com NFS, cada instância de nível de desempenho suporta acesso aleatório com uma taxa de leitura de 70% e gravação de 30%, um tamanho de bloco de 8 KB e uma latência de 1 ms (4 ms para o Standard).
 - **Rendimento de dados:** Para o ONTAP 9.16.1 com NFS, cada instância de nível de desempenho suporta acesso sequencial com 100% de leitura e um tamanho de bloco de 32 KB.
- Para armazenamento otimizado em bloco,
 - **IOPS:** Para o ONTAP 9.16.1 com FCP, cada instância de nível de desempenho suporta acesso aleatório com uma taxa de leitura de 70% e gravação de 30%, um tamanho de bloco de 8 KB e uma latência de 1 ms.
 - **Rendimento de dados:** Para o ONTAP 9.16.1 com FCP, cada instância de nível de desempenho suporta acesso sequencial com 100% de leitura e um tamanho de bloco de 64 KB.
- A latência não inclui o seguinte:
 - latência do aplicativo ou do host
 - latência de rede do cliente de ou para as portas do controlador
 - Overheads associados à transferência de dados para o armazenamento de objetos em caso de

FabricPool

- Os valores de latência não se aplicam às operações de gravação do MetroCluster. Essas operações de gravação dependem da distância dos sistemas remotos.
- IOPS* esperado é direcionado para o FabricPool somente se a política de disposição em camadas estiver definida como "nenhum" e nenhum bloco estiver na nuvem. *IOPS* esperado é destinado a volumes que não estão em uma relação síncrona do SnapMirror.

Níveis de serviço de desempenho para armazenamento de objetos

Protocolo suportado: S3

Nível de serviço de desempenho	Standard	Valor
Capacidade mínima comprometida por pedido	200 TIB	500 TIB
Aumento incremental da capacidade comprometida	25 TIB	100 TIB
* Tipo de capacidade comprometida e mensurada*	Físico	

Storage de nuvem

Protocolos suportados: NFS, CIFS, iSCSI e S3 (somente AWS e Azure)

Nível de serviço de desempenho	Cloud Volumes ONTAP
Capacidade mínima comprometida por pedido	4 TIB
Aumento incremental da capacidade comprometida	1 TIB
* Tipo de capacidade comprometida e mensurada*	Lógico



- Serviços nativos em nuvem, como computação, storage, rede, são faturados por fornecedores de nuvem.
- Esses serviços dependem das características de computação e storage de nuvem.

Informações relacionadas

- ["Capacidades de armazenamento suportadas"](#)
- ["Métricas e definições usadas nos Serviços do Keystone"](#)
- ["Preços do 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 unificado, otimizado por bloco, de objeto ou em nuvem suportadas pela assinatura do Keystone STaaS.

Requisitos mínimos de capacidade para armazenamento unificado e otimizado por bloco

Você pode ver a capacidade mínima e a capacidade incremental permitidas por assinatura para armazenamento unificado e otimizado por bloco nas seguintes tabelas:

Armazenamento unificado

Capacidade	Extremo	Premium	Padrão	Valor
Capacidade mínima [em TIB]	50		100	
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [no TIB]	25			
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [no TIB]	25			

Armazenamento otimizado em bloco

Capacidade	Extremo	Premium
Capacidade mínima [em TIB]	50	
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [no TIB]	25	
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [no TIB]	25	

A capacidade mínima para cada nível de serviço de desempenho é a mesma em todas as vendas da Keystone.

Requisitos mínimos de capacidade para storage de objetos

Você pode ver os requisitos de capacidade mínima para storage de objetos na tabela a seguir:

Capacidade	Padrão	Valor
------------	--------	-------

Capacidade mínima [em TiB] por pedido	200	500
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [no TiB]	25	100
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [no TiB]	25	100

Requisitos mínimos de capacidade para serviços em nuvem

Você pode ver os requisitos mínimos de capacidade para serviços de nuvem na tabela a seguir:

Capacidade	Cloud Volumes ONTAP
Capacidade mínima [em TiB] por pedido	4
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida no início da assinatura [no TiB]	1
Capacidade incremental (e em múltiplos) permitida como complemento durante a assinatura [no TiB]	1

Ajustes de capacidade

Saiba mais sobre ajustes de capacidade:

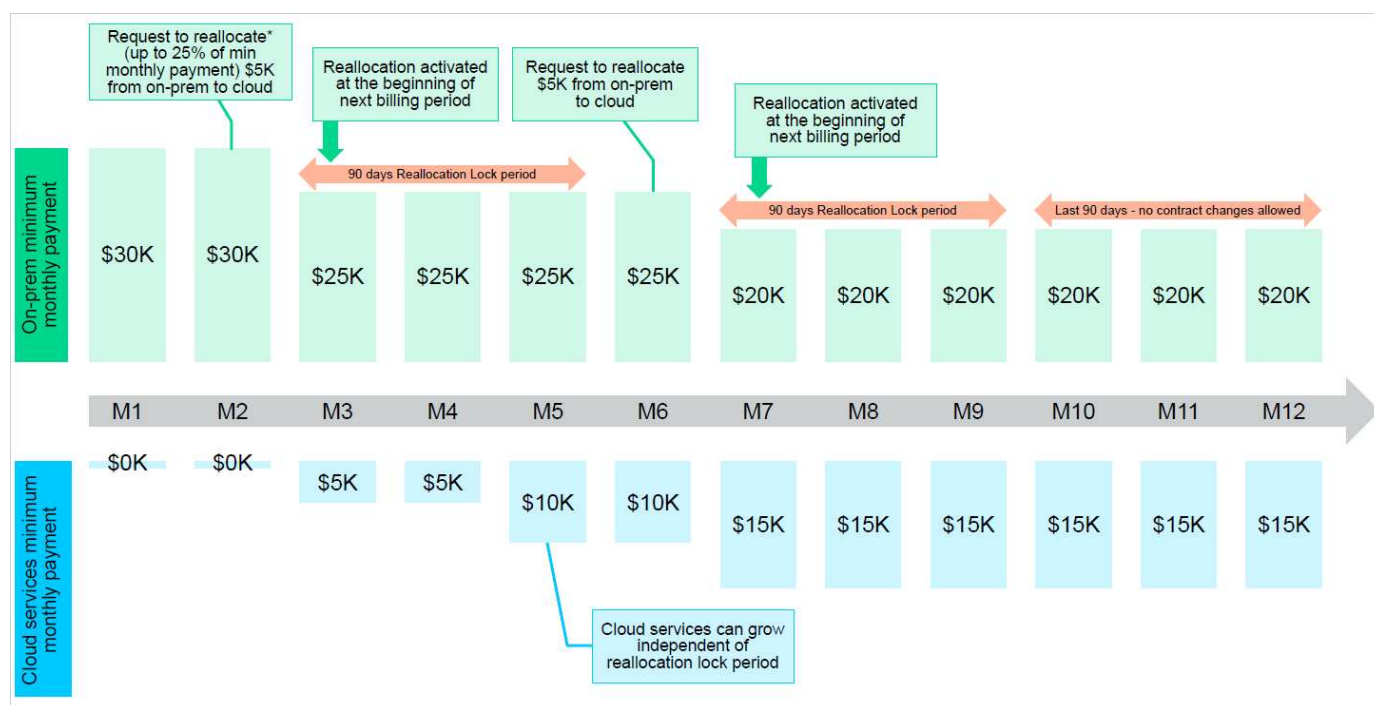
- A capacidade pode ser adicionada a qualquer momento durante o prazo, exceto nos últimos 90 dias do prazo do contrato, em incrementos por nível de serviço de desempenho, conforme descrito nas tabelas da seção anterior. A adição de capacidade ou serviços é permitida nos últimos 90 dias do prazo do contrato, desde que haja consentimento para renovação do serviço. Qualquer adição de capacidade, novo serviço no local ou na nuvem pode cooperar com o termo existente. A fatura enviada a você após a ativação dos novos serviços reflete a cobrança revisada. A capacidade comprometida dos serviços de nuvem não pode ser reduzida em nenhum momento durante o período da assinatura. Enquanto isso, a capacidade comprometida e o gasto comprometido nos serviços locais durante a vigência do contrato podem ser reduzidos com base em determinados critérios, conforme definido na seção a seguir *redução de capacidade*.
- Uma capacidade de pico sazonal está disponível em cada local, com base no contrato do Keystone. Normalmente, ele é definido como 20% acima da capacidade comprometida para um nível de serviço de desempenho. Qualquer uso de expansões sazonais é cobrado apenas por esse período de cobrança. Se você tiver um requisito adicional de explosão maior do que a capacidade acordada, entre em Contato com o suporte.
- A capacidade comprometida pode ser alterada durante um contrato, apenas 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 superior durante o período de assinatura. No entanto, não é permitido mudar de um nível de serviço de desempenho superior

para um nível de serviço de desempenho inferior.

- Qualquer solicitação de alteração nos últimos 90 dias do prazo de serviço exige a renovação do serviço por um período mínimo de um ano.

Redução de capacidade

A redução de capacidade (anual) é aplicável ao modelo de pagamento Anual adiantado e somente às implantações locais. Ele não está disponível para serviços de nuvem ou serviços de nuvem híbrida. Ele fornece provisionamento para capacidade local, que pode ser reduzida em até 25% por nível de serviço por subscrição. Esta redução é permitida uma vez por ano para ser efetivada no início do próximo período de faturamento anual. Os pagamentos anuais baseados no serviço no local devem ser superiores a 200K dólares a qualquer momento durante o período, a fim de aproveitar a redução de capacidade. Como ele é compatível apenas com implantações locais, esse modelo de cobrança não fornece realocação nos gastos de serviços locais para em nuvem. Um exemplo de redução de capacidade anual é ilustrado na imagem seguinte.



Realocação de gastos trimestral

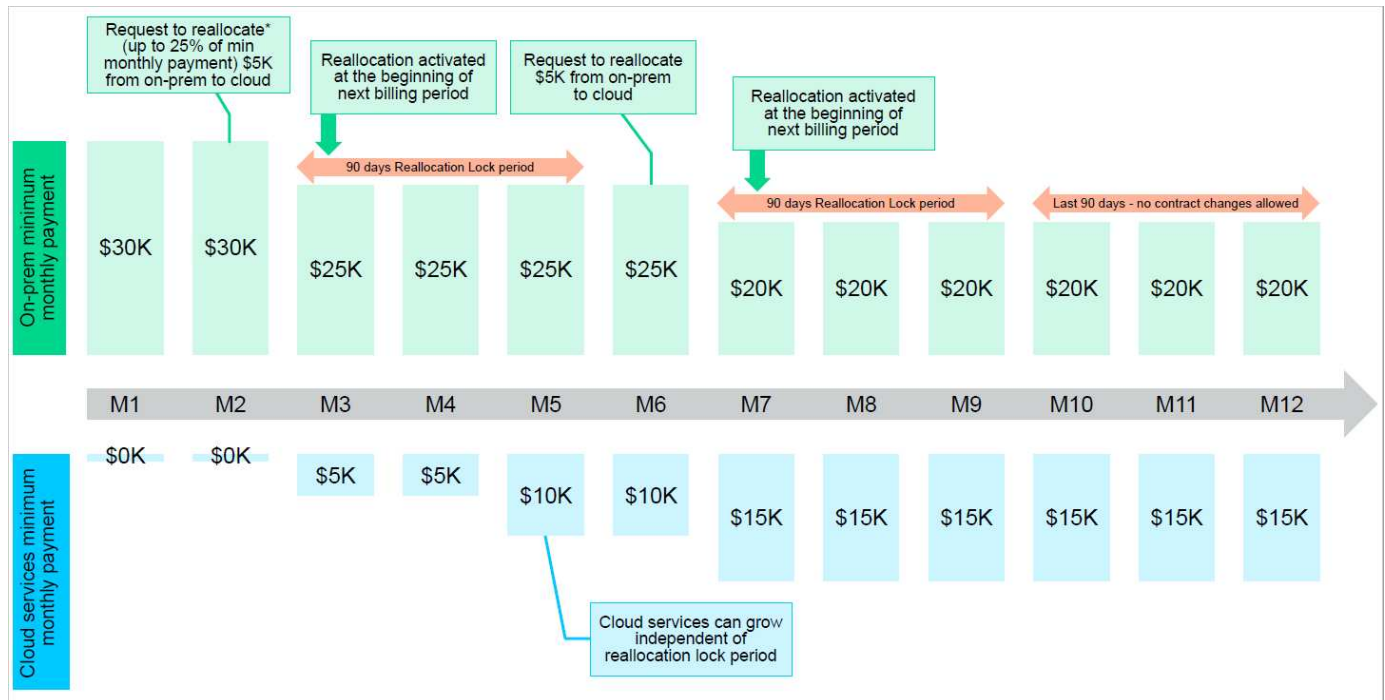
O Keystone STaaS oferece a opção de realocar os gastos de serviço no local para gastos com Cloud Volumes ONTAP.

Requisitos e condições em um nível de assinatura:

- Aplica-se apenas à faturação mensal no modelo arREAR.
- Aplica-se apenas a assinaturas com compromissos de prazo de 1, 2 ou 3 anos.
- A capacidade para Cloud Volumes ONTAP e Cloud Backup Service deve ser adquirida com o Keystone.
- Até 25% dos pagamentos mensais baseados em serviços no local podem ser usados para realocação de serviços em nuvem.
- As solicitações de realocação só entram em vigor após 90 dias a partir da data de ativação anterior da realocação.
- A realocação não pode ser feita de serviços de nuvem de volta para serviços no local.

- 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.
- As novas solicitações entram em vigor somente a partir do ciclo de faturamento 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 do contrato anual (ACV) pode ser realocado trimestralmente para Cloud Volumes ONTAP os serviços primários e secundários da Cloud Volumes ONTAP:



Esta tabela fornece um conjunto de valores de amostra para demonstrar como funciona a realocação de despesas. Neste exemplo, \$5000 dos gastos mensais são realocados para o serviço de storage de 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 storage de nuvem híbrida alocado não é de 17 TiB, mas uma capacidade equivalente que o \$5000 pode comprar. Neste exemplo, por US\$ 5.000, você pode obter 17 TiB de capacidade de armazenamento local para o nível de serviço de desempenho Extremo e 47 TiB de capacidade de nuvem híbrida para o nível de serviço de desempenho Cloud Volumes ONTAP. Portanto, a realocação é no que diz respeito ao gasto, não à capacidade.

Entre em Contato com seu Keystone Success Manager (KSM) se quiser realocar despesas de serviços no local para serviços de nuvem.

Saiba mais sobre serviços adicionais.

Pacote adicional de capacidade de expansão para assinaturas Keystone.

Você pode optar pelo serviço adicional de capacidade de pico como parte da sua assinatura do NetApp Keystone. Este serviço permite aumentar seus limites de capacidade de pico para 40% ou 60% acima da capacidade comprometida, proporcionando flexibilidade para lidar com picos inesperados na demanda de carga de trabalho.

Capacidade de pico refere-se à capacidade de armazenamento adicional que pode ser utilizada além da capacidade comprometida da sua assinatura. Ela é medida e cobrada por nível de serviço de desempenho. Por padrão, seu limite de pico é definido em 20% acima da capacidade comprometida. No entanto, com este serviço adicional, você pode aumentar o limite para 40% ou 60%.

Para alterar seu limite de burst para 40% ou 60%, entre em contato com a equipe de suporte do NetApp Keystone.

Para saber mais sobre como a capacidade de pico é cobrada, consulte ["Cobrança baseada no consumo de expansões sazonais"](#).

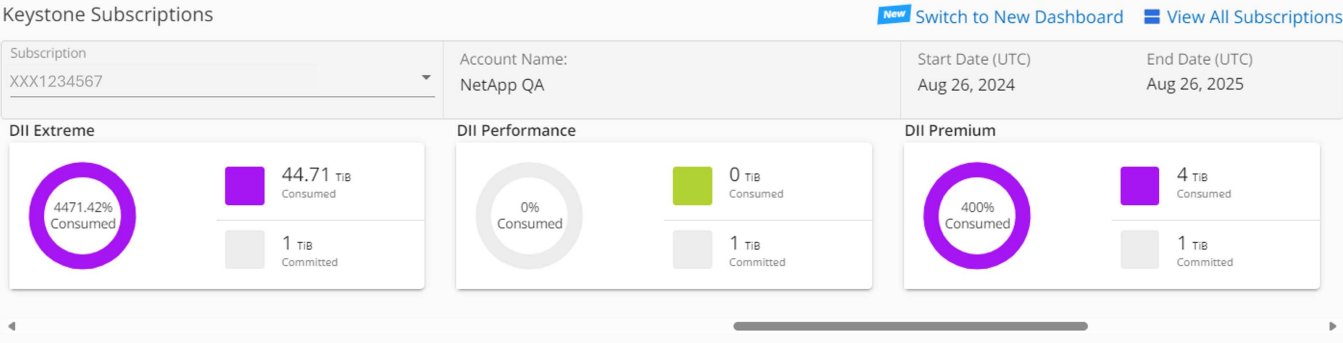
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone

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

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

O DII está disponível para assinaturas novas e existentes. Ele pode ser integrado a uma subscrição do Keystone como 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 da assinatura. Por exemplo, mapas extremos para DII Extreme, mapas Premium para DII Premium e mapas de desempenho para DII Performance. Esses mapeamentos garantem que o nível de serviço de desempenho do 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 **Assinaturas Keystone** 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 são do Keystone ou como parte de uma nova instância. É da responsabilidade do cliente configurar o DII. Se for necessária ajuda para configurar o DII em um ambiente complexo, a equipe de conta pode se envolver "Serviços profissionais da NetApp"com o .

Para configurar o DII, consulte "Integração do Data Infrastructure Insights".

Observe o seguinte:

- Se o cliente estiver iniciando uma nova instância do DII, recomenda-se começar com um "Avaliação gratuita do DII". Para saber mais sobre esse recurso e a lista de verificação de inicialização necessária, consulte "Tutoriais de recursos".
- Para cada local, é necessária uma Unidade de aquisição. Para instalar uma unidade de aquisição, "Instale uma unidade de aquisição"consulte a . Se o cliente já tiver uma instância DII e uma unidade de aquisição configuradas, pode 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, "Configurar coletores de dados"consulte . Os coletores de dados necessários para o storage do Keystone, com base no hardware subjacente, são os seguintes:

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

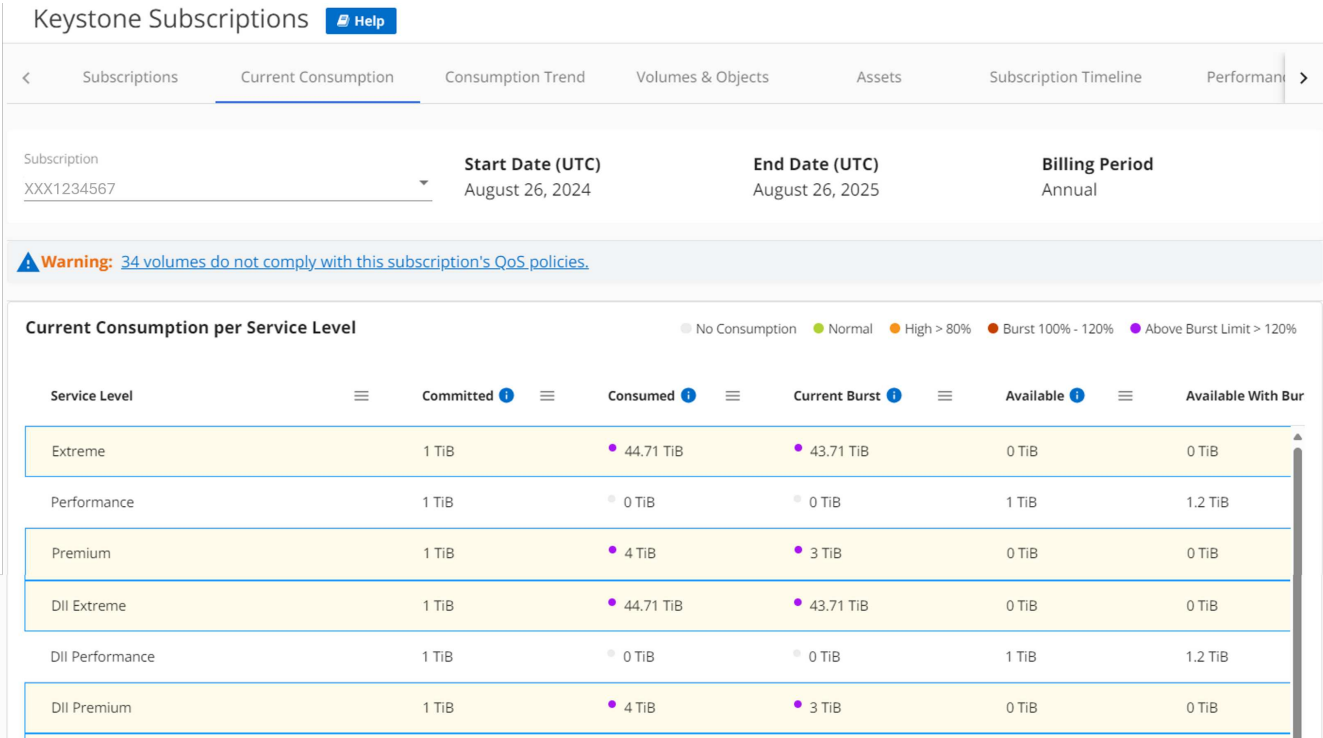
Uma vez configurada, a instância DII começará a monitorar os recursos de armazenamento do NetApp implantados como parte do Keystone.

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

Faturamento e medição

O seguinte descreve os detalhes de faturação e medição do serviço complementar DII:

- Este serviço é medido da mesma forma que a sua subscrição principal. Por exemplo, se sua assinatura principal incluir 100 TIB de serviço Extreme e 100 TIB de serviço Premium, ambos medidos em uma base de uso lógico, os serviços adicionais, DII Extreme 100 TIB e DII Premium 100 TIB, também são medidos em uma base de uso lógico. Se a sua subscrição principal for medida de forma provisionada, o serviço complementar será medido da mesma forma para a mesma capacidade. O serviço complementar seguirá o mesmo método de medição que sua assinatura principal.



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

Suporte e acesso do usuário

Os membros da equipe de suporte aprovado da NetApp podem acessar a instância DII do cliente se o cliente ativar a opção **permitir acesso à NetApp ao ambiente de informações da infraestrutura de dados**. Para tal, aceda a **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:
 [Redacted]

Data Infrastructure Insights Subscription Name:
 [Redacted]

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 a partir da tela **Gerenciamento de usuários** usando a **+ 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 storage de arquivo e de bloco incluem funcionalidades de disposição em camadas que identificam dados usados com menos frequência e categorizam-no no storage frio NetApp compatível com STaaS do Keystone.

Você pode usar a disposição de dados em categorias como serviço complementar se quiser categorizar seus dados inativos em qualquer storage que não seja NetApp compatível com Keystone STaaS.

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

A funcionalidade de disposição em camadas utiliza a tecnologia NetApp FabricPool que permite a disposição automatizada em camadas de storage de objetos no local e fora dela.

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 o destino para a camada de storage frio 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.
- Storage de objetos de terceiros com suporte para nuvem pública (AWS, Azure, Google) ou Keystone STaaS – há uma cobrança adicional pela capacidade de dados que é categorizada no destino de storage frio.

As cobranças por serviços de disposição em camadas complementares se aplicam a todo o prazo de 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 aproximado o consumo do Keystone com a disposição de dados em categorias \(FabricPool\) usando a CLI do ONTAP"](#)

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

Como parte da sua assinatura do NetApp Keystone, o NetApp estende a oferta de componentes não voláteis (NRNVC) não retornáveis para seus serviços de arquivos, blocos e objetos.

A NetApp não recupera a Mídia de storage físico usada durante todo o período do serviço ou no término do serviço quando a NetApp recupera de outra forma todos os seus ativos físicos usados na prestação do serviço.

Você pode assinar esse serviço complementar como parte da sua assinatura do Keystone. Se você comprou este serviço, observe o seguinte:

- Você não precisa devolver nenhuma unidade e memória não volátil no final do período de serviço ou se elas tiverem falha ou tiverem sido encontradas com defeito durante o período de serviço.
- No entanto, você precisa produzir um certificado de destruição para as unidades e/ou memória não volátil e não pode ser usado para qualquer outro propósito.
- O custo adicional associado ao NRNVC é cobrado como uma porcentagem do total da fatura mensal dos serviços de assinatura (incluindo serviço padrão, proteção de dados avançada e categorização de dados).
- Este serviço é aplicável apenas a serviços de arquivo, bloco e objeto.

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

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

SnapLock Compliance

A tecnologia SnapLock ativa 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 se inscrever no NRNVC. Isso é aplicável apenas a serviços de arquivo e bloqueio.

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

Complemento USPS para Keystone

O suporte protegido dos Estados Unidos (USPS) é uma oferta complementar para assinaturas do NetApp Keystone. Ele permite que você receba entrega e suporte de serviços Keystone contínuos de cidadãos dos EUA em solo dos EUA.

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

Monitoramento NetApp USPS

A equipe de suporte do Keystone, USPS NetApp monitora a integridade dos seus produtos e serviços inscritos, fornece suporte remoto e colabora com o seu Gerenciador de sucesso do Keystone. Todos os funcionários que monitoram os produtos associados aos pedidos de assinatura relevantes do Keystone são cidadãos dos EUA que operam em solo dos EUA.

Gerenciador de sucesso do Keystone

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

Atividades de implantação

Quando disponíveis, as atividades de implantação e instalação no local e remota são conduzidas por cidadãos dos EUA em solo dos EUA. 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.]

Suporte

Quando disponíveis, as atividades necessárias de solução de problemas e suporte no local são conduzidas por cidadãos dos EUA em solo dos EUA.

Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO

SLO de disponibilidade para Keystone

O SLO de disponibilidade tem como objetivo um tempo de atividade de 99,999% durante um período de cobrança para todos os storage arrays flash NetApp ONTAP implantados para entregar o pedido do Keystone.

Métricas

- **Porcentagem de tempo de atividade mensal:** $[(\text{número de segundos qualificados em um mês} - \text{média de segundos de tempo de inatividade para todos os storage arrays AFF implantados para entregar a ordem do Keystone nesse mês}) / \text{número de segundos qualificados em um mês}] \times 100\%$
- **Tempo de inatividade:** O período de tempo em que ambas as controladoras em um par dentro de um storage array não estão disponíveis, conforme determinado pelo NetApp.
- **Número elegível de segundos:** São segundos em um mês que contam para o cálculo de tempo de atividade. Isso não inclui o período de tempo em que os serviços STaaS não estão disponíveis devido à manutenção planejada, upgrades, atividades de suporte acordadas com a NetApp ou devido a circunstâncias que estão fora de controle ou responsabilidade dos serviços do NetApp ou do 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, ["Níveis de serviço de desempenho em Keystone"](#) consulte .

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis em uma base de nomeação.

Se a disponibilidade de storage arrays flash ONTAP para assinaturas qualificadas for menor que a meta de tempo de atividade mensal de 99,999.9% em um período de faturamento, a NetApp emitirá créditos de serviço da seguinte forma:

Tempo de atividade mensal (inferior a)	Crédito de serviço
99,999%	5%
99,99%	10%
99,9%	25%

Tempo de atividade mensal (inferior a)	Crédito de serviço
99,0%	50%

Cálculo do 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

Local:

- **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 do serviço será de 5%.

2. Calcular créditos de serviço:

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

Usando a fórmula: Créditos de serviço (10 / 100) X 1000 x 0,05

Com base no cálculo, os créditos de serviço serão de 5 dólares.

Pedido de crédito de serviço

Se for detetada uma violação do SLA, abra um ticket de suporte de prioridade 3 (P3) com suporte à NetApp Keystone.

- São necessários os seguintes detalhes:

- 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, como mostrado abaixo, para um ticket P3 aberto com suporte ao NetApp Keystone.

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SL_A_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Uma solicitação de crédito de serviço deve ser iniciada dentro de seis semanas após o suporte da NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pelo 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 à 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 o qual o objetivo de latência do percentil 90 não é atingido.
- A latência do **90.o 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 percentil 90 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 operações de gravação superiores a 30% no momento da coleta de métricas são excluídos da amostra.
 - A latência adicionada pelo AQoS para IOPS/TIB solicitado maior que o IOPS/TIB alvo são excluídas

da amostra.

- A latência adicionada pelo AQoS para manter IOPS mínimo por volume é excluída da amostra.
- Para volumes com o FabricPool habilitado, a latência incorrida devido à transferência de dados de e para o storage de destino (frio) não é contada.
- A latência causada pelo aplicativo, host ou rede do cliente fora do cluster ONTAP não é contada.
- 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 storage array não tiverem uma política AQoS válida aplicada, o número de IOPS disponíveis para outros volumes poderá ser afetado e o NetApp não será responsável por segmentar ou atender aos níveis de desempenho nesse storage array.
- Nas configurações do FabricPool, os níveis de performance são aplicáveis quando todos os blocos de dados solicitados estiverem em um storage de origem FabricPool (hot) e o storage de origem não estiver em uma relação síncrona do SnapMirror.

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 desempenho e garantem o cumprimento da seguinte latência alvo:

Nível de serviço	Extremo	Premium	Desempenho	Padrão
• Target 90.o percentil latência*	1ms	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 em uma base de nomeação.

O NetApp emite créditos de serviço para desempenho degradado:

Limite de desempenho	Crédito de serviço
90	3% para cada dia de calendário de ocorrência

Cálculo do 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

Local:

- **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 de acordo com o pedido do Keystone.
- **Dias afetados:** O número de dias corridos afetados.
- **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 comprometida total*	Taxas de capacidade	Dias de calendário afetados	Porcentagem de crédito
Extremo	10 Tib	50 Tib	\$1000	2	3%

Usando a fórmula: Créditos de serviço (10 / 50) X 1000 x 2 x 0,03

Com base no cálculo, os créditos de serviço serão de 12 dólares.

Pedido de crédito de serviço

Se for detetada uma violação do SLA, abra um ticket de suporte de prioridade 3 (P3) com suporte à NetApp Keystone.

- São necessários os seguintes detalhes:
 - 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, como mostrado abaixo, para um ticket P3 aberto com suporte ao 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 da NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pelo 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 à NetApp Keystone"](#).

Objetivo de aprendizagem de sustentabilidade (SLO) para Keystone

A NetApp Keystone oferece uma medição garantida do número máximo de watts reais por byte (W/TiB) para serviços de storage baseados em arrays de storage 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 pelas gavetas de disco conectadas.
- **Tebibyte**: O máximo de:
 - a capacidade comprometida + capacidade de pico alocada para o nível de serviço de desempenho, ou
 - a capacidade efetiva implantada, assumindo um fator de eficiência de storage 2 : 1 de .

Para saber mais sobre a taxa de eficiência de storage, ["Analise a economia de capacidade e eficiência de storage"](#) consulte .

Níveis de serviço de desempenho

O SLO de sustentabilidade baseia-se 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
Premium	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 e AFF A900
Desempenho	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 e AFF A900

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

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis em uma base de nomeação.

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

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

Pedido de crédito de serviço

Se for detetada uma violação do SLA, abra um ticket de suporte de prioridade 3 (P3) com suporte à NetApp Keystone e forneça os detalhes conforme solicitado na Planilha do excel, conforme mostrado abaixo:

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Uma solicitação de crédito de serviço deve ser iniciada dentro de seis semanas após o suporte da NetApp Keystone validar uma violação. Todos os créditos de serviço devem ser reconhecidos e aprovados pelo 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 à NetApp Keystone"](#).

Garantia de recuperação de ransomware para Keystone

A NetApp garante a recuperação dos dados instantâneos do SnapLock Compliance volumes em caso de um ataque de ransomware com o programa Garantia de recuperação de ransomware. O serviço de garantia de recuperação do NetApp ransomware é necessário para oferecer suporte ao programa Garantia de recuperação de ransomware e deve ser adquirido separadamente do pedido associado do Keystone.

Níveis de serviço

O serviço de garantia de recuperação de ransomware é necessário para todo o hardware que suporte a assinatura do Keystone durante o período de assinatura aplicável.

Créditos de serviço



SLAs e garantias estão disponíveis em uma base de nomeação.

Se o SnapLock Compliance for implantado de acordo com as práticas recomendadas e os serviços profissionais da NetApp o configurarem ou validarem após a compra do Serviço de Garantia de recuperação de ransomware, o NetApp emitirá os créditos de serviço se os dados protegidos pelo SnapLock não forem recuperáveis. Os critérios para estes créditos são os seguintes:

- Os créditos de serviço podem ser aplicados a 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 relevante do Keystone.
- Para assinaturas com cobrança mensal, os créditos serão divididos nos próximos 12 meses e podem ser usados para quaisquer faturas futuras do Keystone até o final do prazo de assinatura. Se a assinatura terminar em menos de 12 meses, ela poderá ser renovada para continuar usando os créditos ou os créditos podem ser aplicados a outras faturas da NetApp.
- Para assinaturas anuais, os créditos serão aplicados à próxima fatura do 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, Standard, Value, Object e Cloud Volumes ONTAP permitem que você gerencie seu armazenamento com base no nível de serviço de desempenho adquirido.
- Ele apresenta cobrança previsível para a capacidade comprometida e pagamento por uso para uso de capacidade variável (sobrecarga).
- Você pode selecionar um preço de pacote para hardware, sistema operacional central e suporte por um preço por TIB. Você tem uma única fatura para cada tipo de armazenamento: unificado, em bloco, otimizado, de objeto ou serviços de armazenamento em nuvem.
- Você pode selecionar um prazo flexível para os serviços e opções de pagamento, como mensal, trimestral, semestral ou anual.

A cobrança do Keystone é baseada na capacidade comprometida e no consumo de sobrecarga variável.

Para obter informações sobre diferentes capacidades com suporte no Keystone, ["Funcionalidades de storage compatíveis no Keystone"](#) consulte .

Informações relacionadas

- ["Cobrança baseada na capacidade comprometida"](#)
- ["Medição baseada na capacidade consumida"](#)
- ["Cobrança baseada no consumo de expansões sazonais"](#)
- ["Faturação baseada em tipos de volume diversos"](#)

- ["Horários 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 indicada em cada pedido do Keystone e é cobrada, independentemente do consumo de capacidade real.

Para obter informações sobre diferentes capacidades com suporte no Keystone, ["Funcionalidades de storage compatíveis no Keystone"](#) consulte .

Entenda a medição da capacidade consumida da Keystone.

O Keystone STaaS tem medição com base na capacidade consumida por você durante o uso do serviço. A capacidade consumida é a capacidade que seus workloads realmente usam.

Como parte da implantação do serviço do Keystone, o NetApp monitora e mede continuamente o consumo do serviço. Pelo menos uma vez em cada cinco minutos, um Registro de consumo é gerado pelo sistema, detalhando a capacidade consumida atual para sua assinatura. Esses Registros são agregados durante o período de faturamento para gerar faturas e relatórios de uso.

Para obter informações sobre diferentes capacidades com suporte no Keystone, ["Funcionalidades de storage compatíveis no Keystone"](#) consulte .

Entenda a cobrança de consumo em rajadas da Keystone.

A cobrança do Keystone STaaS é baseada em *capacidade de expansão sazonal*, que é a capacidade consumida por você, além da capacidade comprometida da sua assinatura.

Seu limite de explosão é determinado e especificado no contrato do Keystone. Por padrão, ele é definido em 20% acima da capacidade comprometida. Você também tem a opção de escolher limites de capacidade de pico de 40% ou 60% da capacidade comprometida. Para saber mais, ["Opções de aumento da capacidade de burst"](#) consulte .

Capacidade comprometida é a capacidade comprometida com você durante a compra da assinatura. A capacidade comprometida e a capacidade de pico são medidas por nível de serviço de desempenho. A capacidade consumida é a capacidade que seus workloads 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. O uso acima da capacidade de explosão é indicado como "acima do limite de explosão".

Este processo ocorre para cada Registro de consumo gerado. O consumo de expansões sazonais, portanto, é um reflexo da quantidade e da posse de suas capacidades sobreconsumidas, além de suas capacidades comprometidas. Para saber mais, ["Veja as tendências de consumo das suas assinaturas Keystone"](#) consulte .

Para obter informações sobre diferentes capacidades com suporte no Keystone, ["Funcionalidades de storage"](#)

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, volumes temporários, destinos SnapMirror , LUNs e volumes de sistema/raiz.

Faturamento de volumes clonados

Se os volumes forem clonados no ONTAP e forem usados para fazer backup e restauração de dados, você poderá continuar usando os clones sem pagamentos adicionais. No entanto, são cobrados volumes clonados usados para qualquer outra finalidade no seu negócio por uma duração extensa.

Observe o seguinte:

- Os volumes de clones estão livres do carregamento desde que o seu tamanho seja inferior a 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. Apenas o tamanho do clone é considerado.
- Uma vez que o volume do clone excede 10% do tamanho físico do pai, o clone é cobrado como um volume padrão (capacidade lógica utilizada).

Cobrança de volumes temporários

Ocasionalmente, volumes temporários (TMP) são criados pelo ONTAP ao mover volumes. Estes volumes temporários têm uma duração curta e o consumo destes volumes não é medido para faturação.

Faturamento para destinos SnapMirror

O preço dos volumes de destino do SnapMirror, sejam eles usados para recuperação de desastres ou retenção de longo prazo, é baseado no nível de serviço de desempenho atribuído ao destino. Não há taxa extra para proteção de dados.

Cobrança de LUNs

Para LUNs, a cobrança é baseada nos níveis de serviço de desempenho do volume.

Volumes de sistema e raiz

Os volumes de sistema e raiz são monitorados como parte do monitoramento geral do serviço Keystone, mas não são contados ou faturados. O consumo destes volumes está isento para faturação.

Saiba mais sobre os planos de faturamento da Keystone.

As assinaturas do Keystone STaaS são cobradas mensalmente, trimestralmente, semestralmente ou anualmente.

Cobrança mensal

As faturas são enviadas mensalmente. Para o mês em que os serviços estão disponíveis, uma fatura é enviada no mês seguinte. Por exemplo, a fatura dos serviços que utilizou em Janeiro é entregue no início de Fevereiro. Esta fatura inclui os encargos para a capacidade comprometida e, se aplicável, qualquer uso de expansões sazonais.

Faturamento trimestral, semestral e anual

Para faturamento trimestral, semestral e anual, o processo é semelhante, com pequenas variações no tempo:

- **Faturamento trimestral:** Uma fatura é gerada no início de cada trimestre de assinatura para o pagamento mínimo da capacidade comprometida. Outra fatura é enviada no final do trimestre para qualquer uso excessivo acumulado.
- **Faturamento semestral:** Uma fatura é gerada no início de cada seis meses para o pagamento mínimo da capacidade comprometida. Outra fatura é enviada no final de cada trimestre para qualquer uso excessivo acumulado.
- **Faturamento anual:** Uma fatura é gerada no início de cada ano de assinatura para o pagamento mínimo da capacidade comprometida. Outra fatura é enviada no final de cada trimestre para qualquer uso excessivo acumulado.

Para cobranças trimestrais, semestrais e anuais, 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. O faturamento é calculado a partir do dia em que a alteração na 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 SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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