



Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO

Keystone

NetApp
January 14, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/keystone-staas/concepts/sla-availability.html> on January 14, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

- Saiba mais sobre o Keystone STaaS SLO 1
 - SLO de disponibilidade para Keystone 1
 - Métricas 1
 - Níveis de serviço de desempenho 1
 - Créditos de serviço 1
 - SLO de desempenho para Keystone 3
 - Métricas 3
 - Níveis de serviço de desempenho 4
 - Créditos de serviço 4
 - Objetivo de aprendizagem de sustentabilidade (SLO) para Keystone 6
 - Métricas 6
 - Níveis de serviço de desempenho 6
 - Créditos de serviço 6
 - Garantia de recuperação de ransomware para Keystone 7
 - Níveis de serviço 7
 - Créditos de serviço 7

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%
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 percentagem 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 percentagem 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 percentagem 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 percentagem 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 deteção 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-dxxxexxxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxxx9	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 deteção 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	fxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxb1-fxb-xxed-axxx-dxxxxxxx9	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%

Dias SLA perdidos no período de faturamento	Crédito de serviço
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	fxxxx1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxx1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxx1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxx1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxx1-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.

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.