



Conceptos

Keystone

NetApp
February 10, 2026

Tabla de contenidos

- Conceptos 1
 - Servicios STaaS de Keystone 1
 - Métricas y definiciones utilizadas en Keystone 1
 - Calidad de servicio de almacenamiento en Keystone 2
 - Almacenamiento compatible con Keystone 6
 - Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone 8
 - Niveles de servicio de rendimiento en Keystone 10
 - Requisitos de capacidad para los niveles de servicio de rendimiento de Keystone 13
 - Obtenga más información sobre los servicios complementarios 16
 - Complemento de protección de datos avanzado para Keystone 16
 - Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone 18
 - Servicio complementario de niveles de datos para Keystone 21
 - Componentes no retornables, no volátiles y servicio complementario de cumplimiento de SnapLock para Keystone 22
 - Complemento de USPS para Keystone 23
 - Obtenga más información sobre Keystone STaaS SLO 24
 - Nivel de servicio de disponibilidad para Keystone 24
 - Nivel de nivel de servicio de rendimiento para Keystone 26
 - SLO de sostenibilidad para Keystone 29
 - Garantía de recuperación de ransomware para Keystone 30
 - Entender la facturación 31
 - Obtenga más información sobre los precios de Keystone 31
 - Comprenda la facturación por capacidad comprometida de Keystone 32
 - Comprenda la medición de la capacidad consumida de Keystone 32
 - Comprenda la facturación por consumo de ráfagas de Keystone 32
 - Obtenga información sobre la facturación de Keystone para configuraciones de volumen específicas . . 33
 - Obtenga más información sobre los cronogramas de facturación de Keystone 34

Conceptos

Servicios STaaS de Keystone

Métricas y definiciones utilizadas en Keystone

El servicio NetApp Keystone STaaS utiliza varios términos para medir métricas. Es posible que desee obtener más información sobre estos términos a medida que utiliza Keystone.

Los siguientes términos y definiciones se utilizan dentro del servicio Keystone STaaS para medir métricas:

- Capacidad: medida en GiB, TiB y PiB.
- Densidad de E/S: IOPS/TiB: Número de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo en función del espacio total que consume la carga de trabajo, en tebibytes.
- Disponibilidad del servicio
- Durabilidad en el acceso preciso a datos
- Latencia y velocidad

Medición de métricas

- **Medición de capacidad en GiB, TiB y PiB:** Mediciones de la capacidad de almacenamiento de datos utilizando la base de 1024 (1 GiB = 1024³ bytes, 1 TiB = 1024⁴ bytes y 1 PiB = 1024⁵ bytes).
- **Gráfico del contador de operaciones en IOPS/TiB:** Las operaciones de protocolo por segundo, solicitadas por la aplicación, divididas por el tamaño del volumen utilizado por las cargas de trabajo.
- **Disponibilidad:** Se mide como un porcentaje de la cantidad de solicitudes de E/S respondidas exitosamente por el servicio, dividido por la cantidad total de solicitudes de E/S realizadas al servicio. Esto se mide en la demarcación del servicio en un mes y no incluye el tiempo de inactividad programado del servicio o la falta de disponibilidad de las instalaciones, la red u otros servicios proporcionados por el cliente.
- **Durabilidad:** Porcentaje de datos a los que se accedió sin pérdida de fidelidad, excluyendo la eliminación o corrupción causada por el cliente.
- **Latencia:** Tiempo para atender una solicitud de E/S recibida de un cliente, medido en la demarcación del servicio (puerto de E/S del controlador de almacenamiento).

Métricas de rendimiento de rendimiento

Las métricas de rendimiento de procesamiento solo se aplican a servicios de archivos y bloques en función de lo siguiente:

- Tamaños de bloque de 32 KB
- Mezcla de E/S de lectura 70%/escritura 30%

Variaciones en la densidad de IO

La densidad de E/S calculada en IOPS/TiB y/o MBps/TiB varía según los siguientes factores:

- Características de la carga de trabajo

- Latencia, excluyendo lo siguiente:
 - Latencia de la aplicación
 - Latencia del host
 - Latencia en la red del cliente al transferir datos hacia y desde los puertos del controlador
 - Latencia de sobrecarga asociada con la transferencia de datos al almacén de objetos en el caso de FabricPool
 - La latencia aplicada automáticamente por QoS para mantener la E/S dentro de los máximos del nivel de servicio
- Los datos de copia de usuario y de instantánea que se contabilizan como parte de la capacidad utilizada
- El IOPS mínimo absoluto asignado en cada volumen de ONTAP , independientemente de la cantidad de datos en el volumen:
 - Extremo: 1000 IOPS
 - Premium: 500 IOPS
 - Rendimiento, estándar y valor: 75 IOPS
- Al utilizar los servicios complementarios de Protección de datos avanzada, la latencia de destino se aplica solo al servicio de solicitudes de E/S desde el almacenamiento local.

Volumen AQoS

A cada volumen ONTAP se le debe aplicar la política de calidad de servicio adaptativa (AQoS) aplicable. De lo contrario, la capacidad dentro de cada volumen que no tenga una política AQoS aplicada se factura a la tarifa del nivel de servicio más alto.

Calidad de servicio de almacenamiento en Keystone

Keystone utiliza la calidad de servicio (QoS) de almacenamiento para garantizar que las aplicaciones obtengan un rendimiento consistente y predecible. Sin QoS, ciertas cargas de trabajo, como aquellas para arrancar múltiples sistemas, podrían consumir la mayoría o la totalidad de los recursos durante un período de tiempo y afectar otras cargas de trabajo.

Para obtener información sobre QoS, consulte ["Garantizar el rendimiento con una descripción general de QoS"](#) .

QoS adaptativo

Los servicios de Keystone utilizan QoS adaptativo (AQoS) para mantener de forma dinámica la relación IOPS/TiB en función del tamaño del volumen. Para obtener información sobre las políticas de AQoS, consulte ["Acerca de la QoS adaptativa"](#) .

Keystone le proporciona políticas AQoS que puede configurar una vez que su clúster esté en producción. Debe asegurarse de que todos sus volúmenes estén asociados con las políticas AQoS correctas que ya están creadas y disponibles en su sistema.

Un volumen ONTAP no es compatible si no tiene una política AQoS aplicada. Un volumen sin una política de QoS es el último en la lista de prioridades para que el sistema proporcione cualquier operación de entrada-salida disponible. Sin embargo, si hay operaciones de entrada-salida disponibles, entonces el volumen podría consumir todas las E/S disponibles.



Si no ha aplicado las políticas de AQoS a sus volúmenes, esos volúmenes se medirán y cobrarán al nivel de servicio más alto según su suscripción. Esto puede provocar cargas explosivas no intencionadas.

Configuración de QoS adaptativa

Las configuraciones de QoS adaptativo (AQoS) varían según los niveles de servicio.

Nombre de la póliza	Extremo	De primera calidad	Actuación	Estándar	Valor
IOPS/TiB esperados	6.144	2.048	1.024	256	64
Asignación de IOPS esperada	Espacio asignado				
Pico de IOPS/TiB	12.288	4.096	2.048	512	128
Asignación máxima de IOPS	Espacio utilizado				
Tamaño del bloque	32K				

Configuración del grupo de políticas de QoS adaptativas

Puede configurar políticas de calidad de servicio adaptativas (AQoS) para escalar automáticamente un límite o piso de rendimiento al tamaño del volumen. No todos los niveles de servicio de Keystone están alineados con las políticas QoS de ONTAP predeterminadas. Puede crear políticas de QoS personalizadas para ellos. Para configurar una política, debes tener en cuenta lo siguiente:

- **Nombre del grupo de políticas:** el nombre del grupo de políticas de AQoS. Por ejemplo, `Keystone_extreme`.
- **VServer:** El nombre del VServer o VM de almacenamiento (máquina virtual de almacenamiento).
- **IOPS/TiB esperados:** la cantidad mínima de IOPS, por TiB asignado por volumen, que el sistema intenta proporcionar cuando hay suficientes IOPS del sistema disponibles.
- **IOPS/TiB pico:** la cantidad máxima de IOPS, por TiB usado por volumen, que el sistema permite que alcance el volumen antes de limitar las IOPS mediante la inyección de latencia.
- **Asignación de IOPS esperada:** este parámetro controla si las IOPS esperadas disponibles para el volumen se basan en el tamaño asignado o utilizado del volumen. En Keystone, esto se basa en el espacio asignado.
- **Asignación de IOPS máximas:** este parámetro controla si las IOPS máximas disponibles para el volumen se basan en el tamaño asignado o utilizado del volumen. En Keystone, esto se basa en el espacio utilizado.
- **IOPS mínimos absolutos:** la cantidad más baja de IOPS esperadas que se aplicarán a un volumen si el tamaño del volumen es muy pequeño y, de lo contrario, daría como resultado una cantidad inaceptable de IOPS. Este valor predeterminado es 1000 para Extreme, 500 para Premium, y 250 para Performance, y 75 para Standard y Value niveles de servicio.



Esta no es una densidad de IOPS (por ejemplo, 75 IOPS/TiB), sino un número mínimo absoluto de IOPS.

Para obtener información sobre la densidad de E/S, consulte ["Métricas y definiciones utilizadas en Keystone Services"](#) . Para obtener más información sobre los grupos de políticas de AQoS, consulte ["Utilice grupos de políticas de QoS adaptativas"](#) .

Configuración de políticas de QoS adaptativas

Las configuraciones para las políticas de QoS adaptativa (AQoS) para cada nivel de servicio se describen en las siguientes secciones. Los tamaños de volumen mínimo y máximo para cada nivel de servicio proporcionados aquí permiten valores de IOP y latencia óptimos para un volumen. Crear demasiados volúmenes fuera de estas pautas puede afectar negativamente el rendimiento de esos volúmenes.

Configuración para el nivel de servicio Extreme

Configuraciones y comandos para el nivel de servicio Extreme:

- Comando de muestra:

```
gos 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
```

- Tamaño de volumen mínimo recomendado: 100 GiB, 0,1 TiB
- Tamaño de volumen máximo recomendado: 10 TiB

Configuración para el nivel de servicio Premium

Configuraciones y comandos para el nivel de servicio Premium:

- Comando de muestra:

```
gos 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
```

- Tamaño de volumen mínimo recomendado: 500 GiB, 0,5 TiB
- Tamaño de volumen máximo recomendado: 50 TiB

Configuración para el nivel de servicio de rendimiento

Configuraciones y comandos para el nivel de servicio Rendimiento:

- Comando de muestra:

```
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
```

- Tamaño de volumen mínimo recomendado: 500 GiB, 0,5 TiB
- Tamaño de volumen máximo recomendado: 80 TiB

Configuración para el nivel de servicio estándar

Configuraciones y comandos para el nivel de servicio Estándar:

- Comando de muestra:

```
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
```

- Tamaño de volumen mínimo recomendado: 1 TiB
- Tamaño de volumen máximo recomendado: 100 TiB

Configuración para el nivel de servicio de valor

Configuraciones y comandos para el nivel de servicio Valor:

- Comando de muestra:

```
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
```

- Tamaño de volumen mínimo recomendado: 1 TiB
- Tamaño de volumen máximo recomendado: 100 TiB

Cálculo del tamaño del bloque

Tenga en cuenta estos puntos antes de calcular el tamaño del bloque utilizando estas configuraciones:

- $IOPS/TiB = MBps/TiB$ dividido por (tamaño del bloque * 1024)
- El tamaño del bloque está en KB/IO
- $TiB = 1024GiB$; $GiB = 1024MiB$; $MiB = 1024 KB$; $KiB = 1024 Bytes$; según base 2
- $TB = 1000 GB$; $GB = 1000 MB$; $MB = 1000 KB$; $KB = 1000 Bytes$; según base 10

Cálculo del tamaño del bloque de muestra

Para calcular el rendimiento de un nivel de servicio, por ejemplo `Extreme` nivel de servicio:

- IOPS máximos: 12,288
- Tamaño de bloque por E/S: 32 KB
- Rendimiento máximo = $(12288 * 32 * 1024) / (1024 * 1024) = 384 \text{ MBps/TiB}$

Si un volumen tiene 700 GiB de datos lógicos utilizados, el rendimiento disponible será:

`Maximum throughput = 384 * 0.7 = 268.8MBps`

Almacenamiento compatible con Keystone

Los servicios de Keystone STaaS admiten almacenamiento de archivos y bloques con ONTAP, almacenamiento de objetos con StorageGRID y Cloud Volumes ONTAP.

Keystone STaaS proporciona servicios estándar y opcionales para su almacenamiento.

- Servicios estándar de Keystone STaaS *: Los servicios estándar están incluidos en la suscripción básica y no se cobran por separado.
- Servicios complementarios de Keystone STaaS *: son servicios opcionales y de pago que brindan utilidades y beneficios adicionales además de los servicios de suscripción estándar de Keystone STaaS.

Los servicios Keystone STaaS se pueden utilizar al mismo tiempo. Por ejemplo, una suscripción de almacenamiento en la nube puede tener el mismo plazo que las suscripciones de almacenamiento de archivos, bloques y objetos. Se puede incluir un servicio en la nube en cualquier momento durante el plazo de servicio de una suscripción de almacenamiento existente. Sin embargo, si no planea renovar una suscripción existente de archivos, bloques y objetos, no se podrá agregar una suscripción de almacenamiento en la nube durante los últimos 90 días de la suscripción.

Servicios para almacenamiento de archivos, bloques y objetos

Los servicios Keystone STaaS para almacenamiento de archivos y bloques ONTAP y almacenamiento de objetos StorageGRID admiten múltiples funciones y protocolos, y se describen en la siguiente tabla:

Almacenamiento	Plataforma	Protocolos	Funciones compatibles
Almacenamiento de archivos	ONTAP	NFS y CIFS	<p>Funciones de ONTAP compatibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlexVol • FlexGroup • Copias instantáneas • SnapMirror (asincrónico) • SnapVault • SnapLock Enterprise • FabricPool/Nube en niveles • SnapRestore • FlexClone • SnapCenter (la licencia está incluida, pero no es parte de los servicios de Keystone y no se garantiza su administración) • Protección autónoma contra ransomware¹

Almacenamiento	Plataforma	Protocolos	Funciones compatibles
Almacenamiento en bloque	ONTAP	FC e iSCSI	Funciones de ONTAP compatibles: <ul style="list-style-type: none"> • FlexVol • FlexGroup • Copias instantáneas • SnapMirror (asincrónico) • SnapVault • SnapLock Enterprise • FabricPool/Nube en niveles • SnapRestore • FlexClone • SnapCenter (la licencia está incluida, pero no es parte de los servicios de Keystone y no se garantiza su administración)
Almacenamiento de objetos	StorageGRID	S3	Admite múltiples políticas de gestión del ciclo de vida de la información (ILM) en varios sitios ²



¹ Para obtener información sobre la protección contra ransomware en ONTAP, consulte ["Protección autónoma contra ransomware"](#). ² Cada sitio requiere una suscripción independiente.

Servicios de almacenamiento en la nube

Keystone STaaS ofrece servicios de almacenamiento en la nube. Keystone STaaS admite las capacidades de administración de datos de Cloud Volumes ONTAP en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform.



NetApp no proporciona los servicios de red, almacenamiento y computación basados en hiperescala que requiere Cloud Volumes ONTAP como parte de las suscripciones de Keystone STaaS; estas suscripciones deben adquirirse directamente de los proveedores de servicios de nube hiperescalar.

Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone

El servicio NetApp Keystone STaaS admite varios tipos de capacidades de

almacenamiento. Comprender estos diferentes términos de capacidad puede resultar útil al utilizar Keystone.

Capacidad lógica

Estos son los datos colocados en la infraestructura de Keystone por un cliente. Todas las capacidades de Keystone se refieren a una capacidad lógica. Por ejemplo, si se almacena un archivo de 1 TiB en la infraestructura de Keystone, se debe comprar un mínimo de 1 TiB de capacidad.

Capacidad comprometida

La capacidad lógica mínima facturada cada mes durante la suscripción:

- La capacidad está comprometida con cada nivel de servicio de rendimiento.
- Se pueden agregar capacidad comprometida y niveles de servicio adicionales durante el plazo.

Cambios en la capacidad comprometida

Durante la vigencia de una suscripción, puedes cambiar las capacidades comprometidas. Sin embargo, existen ciertas condiciones previas:

- La capacidad comprometida puede reducirse en función de determinadas condiciones. Para obtener más información, consulte ["Reducción de capacidad"](#).
- La capacidad comprometida no se puede aumentar 90 días antes del vencimiento de su suscripción, a menos que la suscripción se renueve por un período adicional de 12 meses.
- Puede solicitar cambios en la capacidad comprometida a través de la Consola o desde su Keystone Success Manager (KSM). Para obtener información sobre cómo solicitar cambios, consulte ["Soporte de NetApp Keystone"](#).

Capacidad consumida

La capacidad consumida se refiere a la capacidad (en TiB de almacenamiento) que se consume actualmente en el servicio. Es la suma de:

- La capacidad lógica utilizada para almacenar todas las instancias y tipos de datos de usuario (como copias, copias reflejadas y versiones).
- La capacidad lógica utilizada para almacenar volúmenes clonados que sean más del 10 % del tamaño del volumen original.
- La capacidad física utilizada para almacenar los datos diferenciales de las copias instantáneas.
- La capacidad física asignada.

Capacidad de ráfaga

El servicio NetApp Keystone le permite utilizar capacidad adicional además de la capacidad comprometida para un nivel de servicio. Esto se conoce como utilización de la capacidad de ráfaga.

Tenga en cuenta estos puntos:

- La capacidad de ráfaga está pactada en el acuerdo Keystone. Generalmente se establece hasta un 20% por encima de la capacidad comprometida y se cobra a la misma tarifa que la capacidad comprometida.
- La capacidad de ráfaga se puede consumir de forma elástica y se cobra diariamente por el promedio

consumido.

Capacidad facturada

Factura mensual = (capacidad comprometida [TiB] * tarifa comprometida [\$/TiB]) + (capacidad de ráfaga aprovisionada promedio diaria [TiB] * tarifa de ráfaga [\$/TiB]). La factura mensual contiene un cargo mínimo basado en la capacidad comprometida.

La factura mensual varía más allá del cargo mínimo en función del consumo promedio diario de capacidad máxima.

Niveles de servicio de rendimiento en Keystone

Keystone STaaS ofrece capacidad de almacenamiento de datos en niveles de servicio de rendimiento predefinidos. Cada volumen administrado por los servicios de Keystone está asociado a un nivel de servicio de rendimiento.

Una suscripción puede tener múltiples planes de tarifas y cada plan de tarifas corresponde a un nivel de servicio de rendimiento. Cada plan de tarifas tiene una capacidad comprometida por nivel de servicio de rendimiento.

Cada nivel de servicio de rendimiento se define por su densidad de E/S, es decir IOPS/TiB/volumen. Esta es la relación entre el rendimiento (operaciones de entrada/salida por segundo [IOPS]) y la capacidad de almacenamiento utilizada (TiB), que es IOPS/TiB con latencia promedio por volumen.

Usted selecciona los niveles de servicio de rendimiento según su entorno de almacenamiento y sus necesidades de almacenamiento y consumo. Los niveles de servicio de rendimiento básico están disponibles para usted de forma predeterminada. También están disponibles niveles de servicio de rendimiento específicos, si ha optado por servicios complementarios. Por ejemplo, para el servicio complementario de protección de datos avanzada, el nivel de servicio de rendimiento *Advanced Data-Protect* se asigna a su suscripción.



Está disponible una descripción detallada del servicio para los niveles de rendimiento del servicio NetApp Keystone STaaS ["aquí"](#).

Los niveles de servicio de rendimiento básico para los tipos de almacenamiento admitidos, archivos, bloques, objetos y servicios en la nube se describen en las siguientes secciones:

Niveles de servicio de rendimiento para almacenamiento de archivos y bloques

Protocolos compatibles: NFS, CIFS, iSCSI y FC

Nivel de servicio de rendimiento	Extremo	De primera calidad	Actuación	Estándar	Valor
Tipos de carga de trabajo de muestra	Análisis, bases de datos, aplicaciones de misión crítica	VDI, VSI, desarrollo de software	OLTP, OLAP, contenedores, desarrollo de software	Recursos compartidos de archivos, servidores web	Respaldo

Máximo de IOPS/TiB lógicos almacenados por volumen	12.288	4.096	2.048	512	128
IOPS máximos/TiB lógicos asignados por volumen	6.144	2.048	1.024	256	64
Máximo de MBps/TiB lógicos almacenados por volumen a 32 K B/S	384	128	64	16	4
Latencia objetivo del percentil 90^^	<1 ms	<2 ms	<4 ms	<4 ms	<17 ms
Tamaño del bloque	32K				
Tipo de capacidad comprometida y medida	Lógico				

Más información sobre los niveles de servicio de rendimiento para el almacenamiento de archivos y bloques

Las métricas de nivel de servicio de rendimiento base dependen de las siguientes condiciones:

- Los niveles de servicio de rendimiento para el almacenamiento de archivos y bloques admiten ONTAP 9.7 y versiones posteriores.
- Los valores de IOPS/TiB/volumen, MBps/TiB/volumen y latencia para los niveles de servicio de rendimiento se basan en la cantidad de datos almacenados en el volumen, un tamaño de bloque de 32 KB y una combinación aleatoria de 70 % de operaciones de E/S de lectura y 30 % de escritura.
- Los IOPS/TiB/volumen y MBps/TiB/volumen reales pueden variar según el tamaño de bloque real o supuesto, la simultaneidad de la carga de trabajo del sistema o las operaciones de entrada y salida.
- La latencia no incluye lo siguiente:
 - latencia de la aplicación o del host
 - Latencia de la red del cliente hacia o desde los puertos del controlador
 - Gastos generales asociados con la transferencia de datos al almacén de objetos en el caso de FabricPool
 - Latencia aplicada automáticamente por QoS para mantener la E/S dentro de los máximos del nivel de servicio de rendimiento
- Los valores de latencia no se aplican a las operaciones de escritura de MetroCluster . Estas operaciones de escritura dependen de la distancia de los sistemas remotos.
- Si uno o más volúmenes de un sistema de almacenamiento no tienen una política AQoS asignada,

entonces estos volúmenes se consideran como volúmenes no compatibles y no se aplican niveles de servicio de rendimiento objetivo para esos sistemas.

- *IOPS esperados* está previsto para FabricPool únicamente si la política de niveles está establecida en "ninguna" y no hay bloques en la nube. *IOPS esperados* está destinado a volúmenes que no están en una relación sincrónica de SnapMirror .
- Las operaciones de E/S de carga de trabajo deben equilibrarse entre todos los controladores implementados, según lo determina el orden de Keystone .

Almacenamiento de objetos

Protocolo compatible: S3

Nivel de servicio de rendimiento	Objeto
Tipo de carga de trabajo	Repositorio de medios, archivo
IOPS máximos/TiB lógicos almacenados por volumen	N/A
Máximo de MBps/TiB lógicos almacenados por volumen	N/A
Latencia promedio	N/A
Tipo de capacidad comprometida y medida	Físico



La latencia no incluye los costos generales asociados con la transferencia de datos al almacén de objetos en el caso del almacenamiento FabricPool .

almacenamiento en la nube

Protocolo compatible: NFS, CIFS, iSCSI y S3 (solo AWS y Azure)

Nivel de servicio de rendimiento	Cloud Volumes ONTAP
Tipo de carga de trabajo	Recuperación ante desastres, desarrollo y pruebas de software, aplicaciones empresariales
IOPS máximos/TiB lógicos almacenados por volumen	N/A
Máximo de MBps/TiB lógicos almacenados por volumen	N/A
Latencia promedio	N/A



- Los servicios nativos de la nube, como computación, almacenamiento y redes, son facturados por los proveedores de la nube.
- Estos servicios dependen del almacenamiento en la nube y de las características computacionales.

Información relacionada

- ["Capacidades de almacenamiento admitidas"](#)

- ["Métricas y definiciones utilizadas en los servicios de Keystone"](#)
- ["Calidad de servicio \(QoS\) en Keystone"](#)
- ["Precios de Keystone"](#)

Requisitos de capacidad para los niveles de servicio de rendimiento de Keystone

Los requisitos de capacidad para los niveles de servicio de rendimiento de Keystone STaaS difieren entre las ofertas de almacenamiento de archivos, bloques, objetos y nube compatibles con la suscripción de Keystone STaaS.

Requisitos mínimos de capacidad para servicios de archivos y bloques

La capacidad mínima y la capacidad incremental permitida por suscripción se describen en la siguiente tabla. La capacidad mínima por nivel de servicio de rendimiento se define como la misma en todos los movimientos de ventas de Keystone. La capacidad que excede la capacidad mínima, ya sea al inicio de la suscripción, como servicio complementario a la suscripción o después de una reasignación durante la suscripción, también se estructura en la tabla.

Capacidad	Extremo	De primera calidad	Actuación	Estándar	Valor
Capacidad mínima [en TiB]	25			100	
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TiB]	25			25	
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TiB]	25			25	

Requisitos mínimos de capacidad para el almacenamiento de objetos

Puede ver los requisitos mínimos de capacidad para el almacenamiento de objetos en la siguiente tabla:

Capacidad	Nivelación de datos	Objeto	Cloud Volumes ONTAP	Servicio de copia de seguridad en la nube
Capacidad mínima [en TiB]	No aplicable	500	4	4

Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TiB]	No aplicable	100	1	1
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TiB]	No aplicable	100	1	1

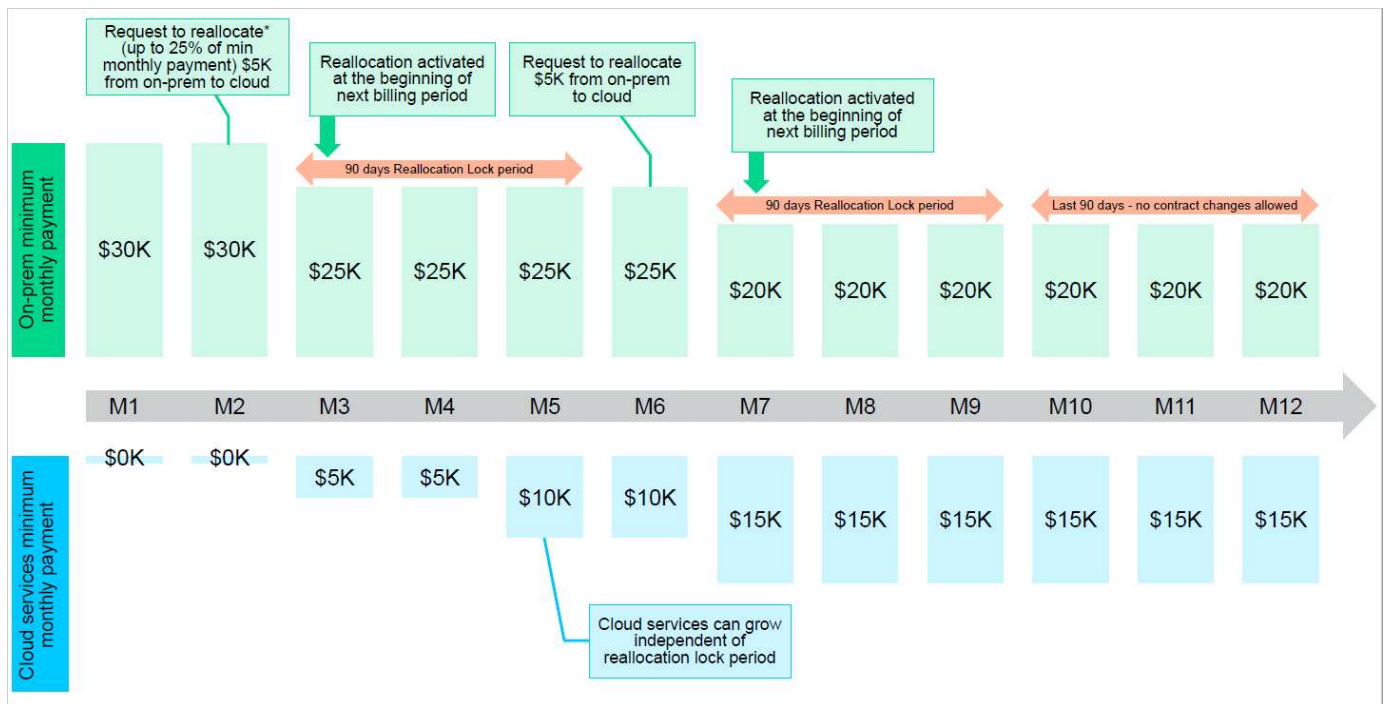
Ajustes de capacidad

Obtenga más información sobre los ajustes de capacidad:

- Se puede agregar capacidad en cualquier momento durante el plazo, excepto durante los últimos 90 días del plazo del contrato, en incrementos por nivel de servicio de rendimiento como se describe en las tablas de la sección anterior. Se permite la adición de capacidad o servicios dentro de los últimos 90 días del plazo del contrato siempre que exista consentimiento de renovación del servicio. Cualquier adición de capacidad, nuevo servicio local o en la nube puede coincidir con el plazo existente. La factura que le enviamos tras la activación de los nuevos servicios refleja la facturación revisada. La capacidad comprometida de los servicios en la nube no se puede reducir en ningún momento durante el período de suscripción. Mientras tanto, la capacidad comprometida y el gasto comprometido en los servicios locales durante el plazo del contrato pueden reducirse en función de ciertos criterios, tal como se define en la siguiente sección *Reducción de capacidad*.
- En cada sitio hay disponible una capacidad máxima, según el acuerdo de Keystone . Generalmente es un 20% superior a la capacidad comprometida para un nivel de servicio de rendimiento. Cualquier uso excesivo se factura únicamente por ese período de facturación. Si tiene un requerimiento de ráfaga adicional que es mayor a la capacidad acordada, comuníquese con el soporte técnico.
- La capacidad comprometida puede modificarse durante el plazo de un contrato, sólo bajo ciertas condiciones, como se describe en la siguiente sección *Reducción de capacidad*.
- Se permite aumentar la capacidad o cambiar a un nivel de servicio de mayor rendimiento durante el período de suscripción. Sin embargo, no está permitido pasar de un nivel de servicio de rendimiento superior a uno de rendimiento inferior.
- Cualquier solicitud de cambio en los últimos 90 días del plazo del servicio requiere una renovación del servicio por un mínimo de un año.

Reducción de capacidad

La reducción de capacidad (anual) se aplica al modelo de pago *Anual por adelantado* y a las implementaciones solo locales. No está disponible para servicios en la nube o servicios de nube híbrida. Proporciona provisión de capacidad local, que se puede reducir hasta en un 25 % por nivel de servicio por suscripción. Esta reducción se permite una vez al año y se hará efectiva al comienzo del siguiente período de facturación anual. Los pagos anuales basados en servicios locales deben ser $\geq \$200\,000$ en cualquier momento durante el plazo para aprovechar la reducción de capacidad. Debido a que solo es compatible con implementaciones locales, este modelo de facturación no permite reasignar el gasto de los servicios locales a los servicios en la nube. En la siguiente imagen se ilustra un ejemplo de reducción anual de capacidad.



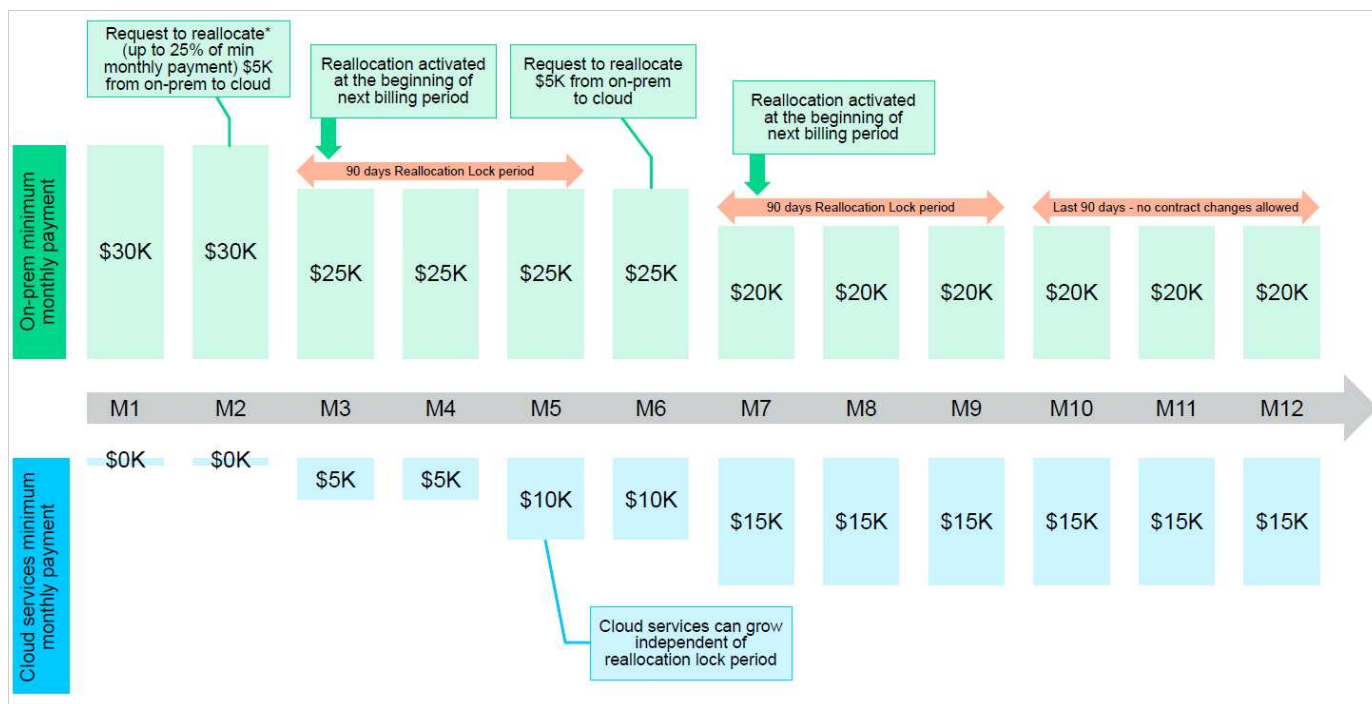
Reasignación trimestral del gasto

Keystone STaaS le ofrece la opción de reasignar el gasto de servicios locales al gasto de Cloud Volumes ONTAP .

Requisitos y condiciones a nivel de suscripción:

- Aplica únicamente al modelo de facturación mensual vencida.
- Se aplica únicamente a suscripciones con compromisos de plazo de 1, 2 o 3 años.
- La capacidad para Cloud Volumes ONTAP y el servicio Cloud Backup deben adquirirse a través de Keystone.
- Hasta el 25% de los pagos mensuales existentes basados en servicios locales se pueden utilizar para la reasignación a servicios en la nube.
- Las solicitudes de reasignación se hacen efectivas solo después de 90 días a partir de la fecha de activación anterior de la reasignación.
- No se puede realizar la reasignación desde los servicios en la nube a los servicios locales.
- El cliente o socio debe enviar una solicitud de reasignación formalmente a Keystone Success Manager (KSM) al menos una semana antes del próximo ciclo de facturación.
- Las nuevas solicitudes entran en vigencia solo a partir del ciclo de facturación consecutivo.

Puede asignar una parte de sus gastos a los niveles de rendimiento del servicio de almacenamiento de archivos, bloques u objetos suscritos a servicios de almacenamiento en la nube híbridos. Hasta el 25 % del valor del contrato anual (ACV) se puede reasignar trimestralmente a los servicios Cloud Volumes ONTAP Primary y Cloud Volumes ONTAP Secondary:



Esta tabla proporciona un conjunto de valores de muestra para demostrar cómo funciona la reasignación de gastos. En este ejemplo, \$5000 del gasto mensual se reasigna al servicio de almacenamiento en nube híbrida.

Antes de la asignación	Capacidad (TiB)	Gasto mensual designado
Extremo	125	37.376
Después de la reasignación	Capacidad (TiB)	Gasto mensual designado
Extremo	108	37.376
Cloud Volumes ONTAP	47	5.000
		37.376

La reducción es de $(125-108) = 17$ TiB de la capacidad asignada para el nivel de servicio de rendimiento Extremo. En cuanto a la reasignación del gasto, la capacidad de almacenamiento en nube híbrida asignada no es de 17 TiB, sino de una capacidad equivalente que se puede comprar con \$5000. En este ejemplo, por \$5000, puede obtener 17 TiB de capacidad de almacenamiento local para el nivel de servicio de rendimiento Extremo y 47 TiB de capacidad de nube híbrida del nivel de servicio de rendimiento Cloud Volumes ONTAP. Por lo tanto, la reasignación se refiere al gasto, no a la capacidad.

Comuníquese con su Keystone Success Manager (KSM) si desea reasignar gastos de sus servicios locales a servicios en la nube.

Obtenga más información sobre los servicios complementarios

Complemento de protección de datos avanzado para Keystone

Puedes suscribirte al servicio complementario de protección avanzada de datos (ADP) con tu suscripción a Keystone STaaS. Mientras que los servicios estándar de Keystone

incluyen protección de datos predeterminada usando SnapMirror, SnapVault y Snapshot, este servicio complementario usa la tecnología NetApp MetroCluster para asegurar una protección de datos eficiente de tus cargas de trabajo de misión crítica con un objetivo de punto de recuperación (RPO) de 0.

El servicio avanzado de protección de datos de Keystone puede reflejar datos de forma sincrónica en un sitio secundario. En caso de un desastre en el sitio primario, el sitio secundario puede tomar el control sin ninguna pérdida de datos. Esta función usa la configuración "[MetroCluster](#)" entre dos sitios para habilitar la protección de datos. Puedes usar los servicios complementarios avanzados de protección de datos solo para tus servicios de almacenamiento de archivos y bloques. Como parte de este servicio complementario, el nivel de servicio de rendimiento Advanced Data-Protect se asigna a tu suscripción.

Puedes monitorear el consumo y las métricas de salud de tu configuración de MetroCluster. Para más información, consulta "[Ver el consumo y la salud de tus suscripciones de MetroCluster](#)".

Entender los precios

El servicio complementario de protección de datos avanzada tiene un precio basado en la capacidad comprometida en cada sitio. Esto ayuda a determinar el costo real del servicio de protección de datos avanzado en \$/TiB. Los cargos adicionales se aplican a todas las capacidades de su suscripción, incluidos los datos de origen, las copias duplicadas y los datos no duplicados.

Para la configuración de MetroCluster, cada sitio requiere su propia suscripción y te cobran por la capacidad comprometida en cada sitio de forma independiente.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El servicio utiliza el 100% de la capacidad comprometida en el almacenamiento asociado como capacidad comprometida.
- Se aplican cargos tanto a los sitios primarios como a los secundarios y cubren tanto los clústeres de origen como de destino.
- Los cargos se aplican únicamente a sus servicios de almacenamiento de archivos y bloques.

Configuraciones compatibles de MetroCluster

Keystone es compatible con los siguientes escenarios de implementación de MetroCluster:

Configuración activa/pasiva

En esta configuración, los datos primarios de un sitio se reflejan en un sitio secundario. Por ejemplo, si se consumen 100 TiB de datos lógicos en el sitio A, se replican en el sitio B. Ambos sitios requieren suscripciones idénticas:

- **Suscripción 1 (sitio A):** 100 TiB storage service + 100 TiB ADP
- **Suscripción 2 (sitio B):** 100 TiB storage service + 100 TiB ADP

Configuración activa/activa con reflejo completo

En esta configuración, ambos sitios alojan datos primarios que se reflejan bidireccionalmente. Por ejemplo, 100 TiB de datos primarios en el sitio A se reflejan en el sitio B, y 100 TiB de datos primarios en el sitio B se reflejan en el sitio A. Ambos sitios requieren suscripciones para la capacidad combinada:

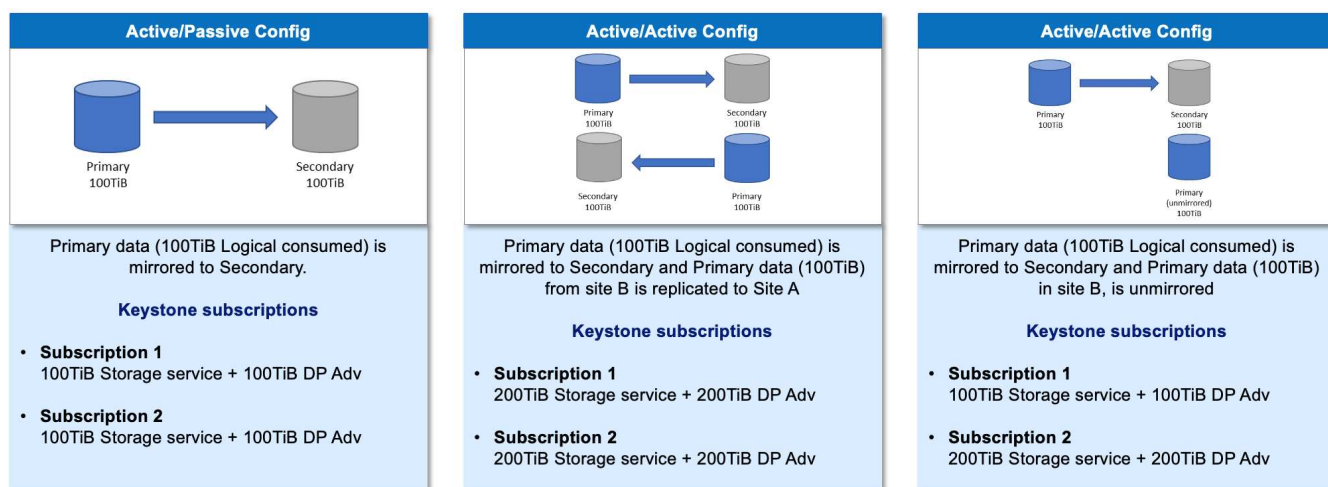
- **Suscripción 1 (sitio A):** 200 TiB storage service + 200 TiB ADP
- **Suscripción 2 (sitio B):** 200 TiB storage service + 200 TiB ADP

Configuración activa/activa con reflejo parcial

En esta configuración, un sitio aloja datos reflejados mientras que el otro sitio aloja tanto datos reflejados como no reflejados. Por ejemplo, 100 TiB de datos primarios en el sitio A se reflejan en el sitio B, mientras que el sitio B también aloja 100 TiB adicionales de datos no reflejados. Las suscripciones difieren según la capacidad en cada sitio:

- **Suscripción 1 (sitio A):** 100 TiB storage service + 100 TiB ADP
- **Suscripción 2 (sitio B):** 200 TiB storage service + 200 TiB ADP

El siguiente diagrama muestra estas configuraciones compatibles con MetroCluster:



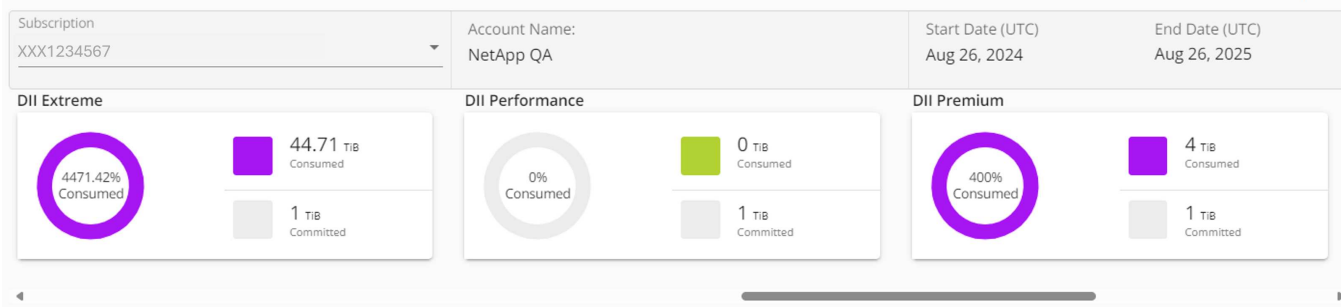
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone

NetApp Data Infrastructure Insights (DII, anteriormente conocido como Cloud Insights) es una oferta complementaria para Keystone STaaS. La integración de este servicio con Keystone STaaS mejora las capacidades de monitoreo, resolución de problemas y optimización de los recursos de almacenamiento proporcionados por Keystone en nubes públicas y centros de datos privados.

Para obtener más información sobre Data Infrastructure Insights, consulte "[Documentación de Data Infrastructure Insights](#)".

DII está disponible tanto para suscripciones nuevas como existentes. Se puede integrar en una suscripción de Keystone como complemento de la capacidad comprometida. Cuando DII se integra en una suscripción de Keystone, tendrá un nivel de servicio de rendimiento correspondiente para cada nivel de servicio de rendimiento base en la suscripción. Por ejemplo, Extreme se asigna a DII Extreme, Premium se asigna a DII Premium y Performance se asigna a DII Performance. Estas asignaciones garantizan que el nivel de servicio de rendimiento de DII se alinee con el nivel de servicio de rendimiento base de su suscripción de Keystone.

Una vista de los niveles de servicio de rendimiento de DII dentro de un widget *Suscripciones Keystone* en el panel de Digital Advisor:



Implementación de DII para Keystone

Los clientes pueden integrar DII para Keystone de dos maneras: como parte de una instancia existente que monitorea otros entornos que no son Keystone o como parte de una nueva instancia. Es responsabilidad del cliente configurar el DII. Si se necesita ayuda para configurar DII en un entorno complejo, el equipo de cuentas puede colaborar. ["Servicios profesionales de NetApp"](#).

Para configurar DII, consulta ["Incorporación de Data Infrastructure Insights"](#).

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si el cliente está iniciando una nueva instancia DII, se recomienda comenzar con un ["Prueba gratuita de DII"](#). Para aprender sobre esta función y la lista de verificación de inicio requerida, consulta ["Tutoriales de funciones"](#).
- Para cada sitio se requiere una Unidad de Adquisición. Para instalar una unidad de adquisición, consulte ["Instalar una unidad de adquisición"](#). Si el cliente ya tiene una instancia DII y una unidad de adquisición configuradas, puede continuar con la configuración del recopilador de datos.
- Para cada hardware de almacenamiento implementado, el cliente debe configurar un recopilador de datos en la Unidad de Adquisición. Para configurar los recopiladores de datos, consulte ["Configurar recopiladores de datos"](#). Los recopiladores de datos necesarios para el almacenamiento de Keystone, según el hardware subyacente, son los siguientes:

Hardware de almacenamiento	Recopilador de datos
Sistemas ONTAP	Software de gestión de datos NetApp ONTAP
StorageGRID	StorageGRID en NetApp
Cloud Volumes ONTAP	Volúmenes en la nube de NetApp Cloud Volumes ONTAP

Una vez configurada, la instancia DII comenzará a monitorear los recursos de almacenamiento de NetApp implementados como parte de Keystone.

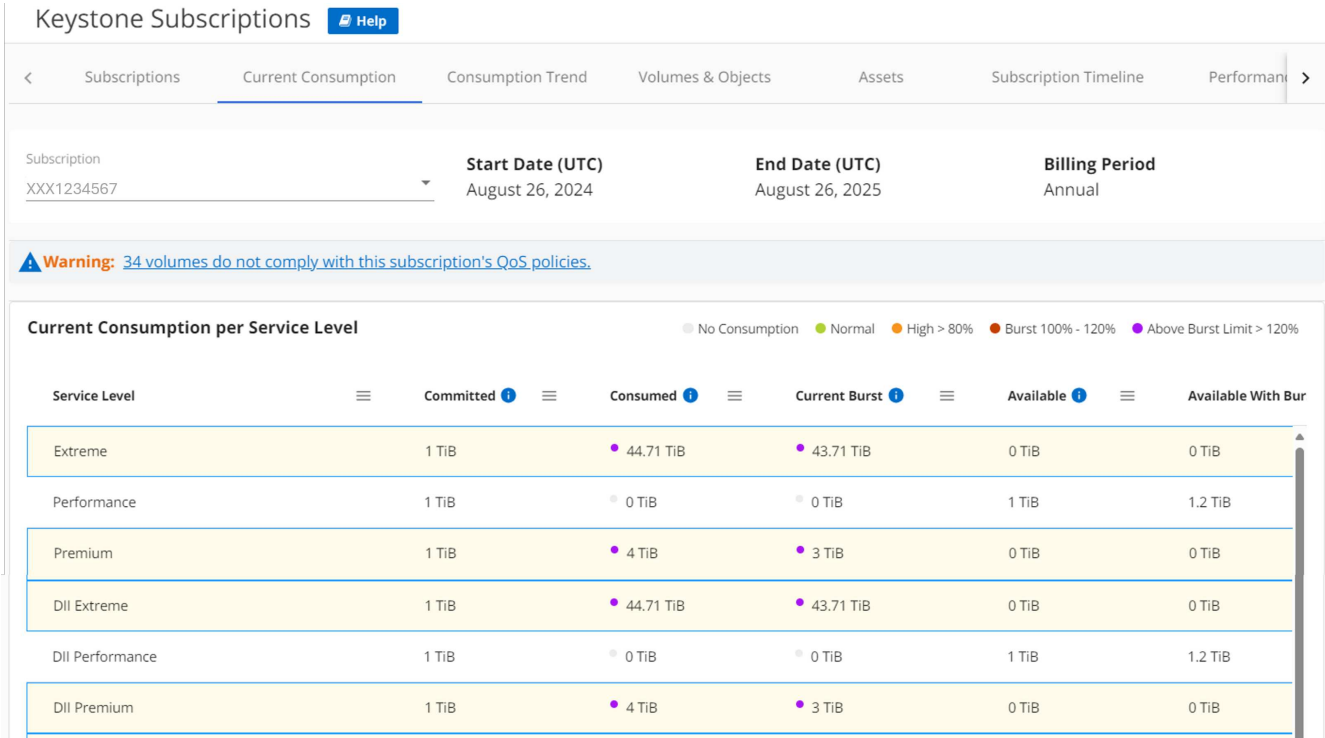


Si bien DII ofrece amplias capacidades de monitoreo para el hardware implementado, no brinda información sobre su suscripción a Keystone, como el uso de la suscripción o detalles sobre los niveles de servicio de rendimiento. Para obtener información sobre las suscripciones, consulte ["Panel de control y generación de informes de Keystone"](#).

Facturación y medición

A continuación se describen los detalles de facturación y medición del servicio complementario DII:

- Este servicio se mide de la misma manera que su suscripción principal. Por ejemplo, si su suscripción principal incluye 100 TiB de servicio Extreme y 100 TiB de servicio Premium, ambos medidos sobre una base de uso lógico, los servicios complementarios, DII Extreme 100 TiB y DII Premium 100 TiB, también se miden sobre una base de uso lógico. Si su suscripción principal se mide en función del aprovisionamiento, el servicio complementario se mide de la misma manera para la misma capacidad. El servicio complementario seguirá el mismo método de medición que su suscripción principal.



- Este servicio se mide y se factura junto con su suscripción a Keystone en la misma factura. Si configura DII para Keystone antes de activar su suscripción a Keystone , la facturación comenzará a partir de la fecha de activación de la suscripción a Keystone o de la fecha de modificación de las suscripciones existentes.
- Este servicio se mide y factura en función de la capacidad comprometida y el uso en ráfagas para los niveles de servicio de rendimiento de DII, además de la factura estándar de Keystone . La medición de este servicio complementario sigue la misma metodología que el nivel de rendimiento del servicio de suscripción subyacente de Keystone , que puede ser lógico, aprovisionado o físico.
- Este servicio finaliza con la suscripción de Keystone a la que está vinculado. Al renovar, usted podrá elegir si desea renovar el servicio complementario. Si no renueva la suscripción a Keystone , el hardware monitoreado se da de baja y el servicio complementario finaliza automáticamente.

Soporte y acceso de usuarios

Los miembros del equipo de soporte de NetApp aprobados pueden acceder a la instancia DII del cliente si el cliente habilita la opción **Permitir acceso de NetApp a su entorno de Data Infrastructure Insights ***. Para ello, vaya a ***Ayuda > Soporte** y habilite la opción.

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

Los clientes pueden proporcionar acceso a usuarios internos o externos desde la pantalla **Administración de usuarios** utilizando el **+ User** opción.

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

Servicio complementario de niveles de datos para Keystone

Los servicios estándar de Keystone STaaS para almacenamiento de archivos y bloques incluyen capacidades de niveles que identifican datos utilizados con menor frecuencia y los organizan en niveles en el almacenamiento en frío de NetApp compatible con

Keystone STaaS. Puede utilizar la clasificación de datos como un servicio complementario si desea clasificar sus datos fríos en cualquier almacenamiento compatible con Keystone STaaS que no sea NetApp .

Para obtener información sobre los servicios estándar y complementarios, consulte "[Servicios STaaS de Keystone](#)" . Para obtener información sobre los niveles de servicio de rendimiento, consulte "[Niveles de servicio de rendimiento en Keystone](#)" .



El servicio complementario de niveles solo se requiere cuando los datos están organizados en niveles en cualquier almacenamiento que no sea de NetApp , como Amazon Web Services (AWS) S3, Azure Blob, Google Cloud Platform (GCP) y otros almacenamientos de objetos de terceros compatibles con S3 y compatibles con Keystone STaaS.

La capacidad de niveles aprovecha la tecnología NetApp FabricPool que permite la clasificación automatizada de datos a los que se accede con poca frecuencia en niveles de almacenamiento de objetos dentro y fuera de las instalaciones.

El servicio de niveles de datos complementarios permite la clasificación desde los niveles Extremo, Premium, Rendimiento, Estándar y Valor hasta un destino de almacenamiento de objetos. La proporción de datos calientes y fríos que se deben clasificar no es fija, y cada nivel se mide y factura por separado.

Por ejemplo, si el objetivo para el nivel de almacenamiento en frío es:

- Nivel de valor de Keystone STaaS, nivel de objeto StorageGRID de Keystone STaaS o red StorageGRID Webscale (SGWS) existente (propiedad del cliente): no hay ningún cargo adicional; es parte del servicio estándar.
- Nube pública (AWS, Azure, Google) o almacenamiento de objetos de terceros compatible con Keystone STaaS: existe un cargo adicional por la capacidad de datos que está escalonada según el destino de almacenamiento en frío.

Los cargos por servicios adicionales se aplican durante todo el período de suscripción.



NetApp no proporciona los servicios de red, almacenamiento y computación basados en hiperescalador que requiere Cloud Volumes ONTAP como parte de las suscripciones de Keystone STaaS; estos servicios deben adquirirse directamente de los proveedores de servicios de nube de hiperescalador.

Información relacionada

["Cómo aproximar el consumo de Keystone con niveles de datos \(FabricPool\) mediante la CLI de ONTAP"](#)

Componentes no retornables, no volátiles y servicio complementario de cumplimiento de SnapLock para Keystone

Como parte de su suscripción a NetApp Keystone , NetApp amplía la oferta de componentes no retornables y no volátiles (NRNVC) para sus servicios de archivos, bloques y objetos.

NetApp no recupera los medios de almacenamiento físico utilizados durante toda la vigencia del servicio o al finalizar el servicio cuando NetApp recupera todos sus activos físicos utilizados en la prestación del servicio.

Puede suscribirse a este servicio complementario como parte de su suscripción a Keystone . Si ha adquirido

este servicio, tenga en cuenta lo siguiente:

- No es necesario devolver ninguna unidad ni memoria no volátil al final del período de servicio o si fallaron o se encontraron defectuosas durante el período de servicio.
- Sin embargo, es necesario presentar un certificado de destrucción de las unidades y/o la memoria no volátil y no se pueden utilizar para ningún otro propósito.
- El costo adicional asociado con el NRNVC se cobra como un porcentaje de la factura mensual total de los servicios de suscripción (incluye servicio estándar, protección de datos avanzada y niveles de datos).
- Este servicio solo se aplica a servicios de archivos, bloques y objetos.

Para obtener información sobre los servicios estándar y en la nube, consulte ["Servicios STaaS de Keystone"](#) .

Para obtener información sobre los niveles de servicio de rendimiento, consulte ["Niveles de servicio de rendimiento en Keystone"](#) .

Cumplimiento de SnapLock

La tecnología SnapLock habilita la función NRNVC al hacer que la unidad quede inutilizable después de la fecha de vencimiento establecida en el volumen. Para utilizar la tecnología SnapLock en sus volúmenes, debe suscribirse a NRNVC. Esto solo se aplica a servicios de archivos y bloques.

Para obtener información sobre la tecnología SnapLock , consulte ["¿Qué es SnapLock ?"](#) .

Complemento de USPS para Keystone

United States Protected Support (USPS) es una oferta complementaria para las suscripciones de NetApp Keystone . Le da derecho a recibir la entrega y el soporte de servicios continuos de Keystone por parte de ciudadanos estadounidenses en suelo estadounidense.

Lea las siguientes secciones para comprender qué elementos de sus suscripciones están sujetos a este servicio complementario y se proporcionan según los términos del Acuerdo NetApp Keystone :disclaimer1[Los servicios y ofertas que se describen aquí están sujetos a, limitados y regidos por, un Acuerdo Keystone completamente ejecutado.]

Monitoreo USPS de NetApp

El equipo de soporte de NetApp USPS Keystone supervisa el estado de sus productos y servicios suscritos, brinda soporte remoto y colabora con su gerente de éxito de Keystone . Todo el personal que supervisa los productos asociados con los pedidos de suscripción de Keystone pertinentes son ciudadanos estadounidenses que operan en suelo estadounidense.

Gerente de éxito de Keystone

Keystone Success Manager (KSM) es un ciudadano estadounidense que opera en suelo estadounidense. Sus responsabilidades están especificadas en su Acuerdo NetApp Keystone .

Actividades de despliegue

Cuando sea posible, las actividades de implementación e instalación en el sitio y de forma remota serán realizadas por ciudadanos estadounidenses en territorio estadounidense. nota al pie:descargo de responsabilidad[La disponibilidad de personal adecuado para las actividades en el sitio depende de la

ubicación geográfica en la que se implementan los sistemas Keystone].

Soporte

Cuando sea posible, las actividades de soporte y resolución de problemas necesarias en el sitio las realizan ciudadanos estadounidenses en territorio estadounidense. [\[disclaimer\]](#)

Obtenga más información sobre Keystone STaaS SLO

Nivel de servicio de disponibilidad para Keystone

El objetivo de SLO de disponibilidad es un tiempo de actividad del 99,999 % durante un período de facturación para todas las matrices de almacenamiento flash NetApp ONTAP implementadas para entregar el pedido de Keystone .


Métrica

- **Porcentaje de tiempo de actividad mensual** = [(número de segundos elegibles en un mes - promedio de la cantidad de segundos de inactividad para todas las matrices de almacenamiento AFF implementadas para entregar el pedido de Keystone en ese mes) / número de segundos elegibles en un mes] x 100 %
- **Tiempo de inactividad**: el período de tiempo en el que ambos controladores de un par dentro de una matriz de almacenamiento no están disponibles, según lo determinado por NetApp.
- **Número de segundos elegibles**: son los segundos de un mes que cuentan para el cálculo del tiempo de actividad. No incluye el período de tiempo en el que los servicios STaaS no están disponibles debido a mantenimiento planificado, actualizaciones, actividades de soporte acordadas con NetApp o debido a circunstancias que están fuera del control o la responsabilidad de NetApp o los servicios de Keystone .

Niveles de servicio de rendimiento

Todos los niveles de servicio de rendimiento que admiten las matrices de almacenamiento flash ONTAP son elegibles para el SLO de disponibilidad. Para obtener más información, consulte ["Niveles de servicio de rendimiento en Keystone"](#) .

Créditos de servicio



Los SLA y las garantías están disponibles sobre la base de nominación.

Si la disponibilidad de las matrices de almacenamiento flash ONTAP para las suscripciones elegibles cae por debajo del objetivo de tiempo de actividad mensual del 99,999 % dentro de un período de facturación, NetApp emite créditos de servicio de la siguiente manera:

Tiempo de actividad mensual (menos de)	Crédito de servicio
99,999%	5%
99,99%	10%
99.9%	25%

Tiempo de actividad mensual (menos de)	Crédito de servicio
99.0%	50%

Cálculo del crédito por servicio

Los créditos por servicio se determinan utilizando la siguiente fórmula:

Créditos de servicio = (capacidad impactada / capacidad total comprometida) X tarifas de capacidad X porcentaje de crédito

Dónde:

- **Capacidad impactada:** La cantidad de capacidad almacenada afectada.
- **Capacidad total comprometida:** La capacidad comprometida para el nivel de servicio de rendimiento del pedido de Keystone .
- **tarifas de capacidad:** Las tarifas por el nivel de servicio de rendimiento afectado para el mes.
- **porcentaje de crédito:** El porcentaje predeterminado para el crédito por servicio.

Ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el método de cálculo de los créditos por servicios:

1. Calcular el tiempo de actividad mensual para determinar el porcentaje de crédito del servicio:

- Segundos elegibles en un mes de 30 días: 30 (días) X 24 (horas/día) X 60 (minutos/hora) X 60 (segundos/minuto) = 2.592.000 segundos
- Tiempo de inactividad en segundos: 95 segundos

Usando la fórmula: Porcentaje de tiempo de actividad mensual = $[(2,592,000 - 95)/(2,592,000)] \times 100$

Según el cálculo, el tiempo de actividad mensual será del 99,996% y el porcentaje de crédito del servicio será del 5%.

2. Calcular créditos de servicio:

Nivel de servicio	Capacidad impactada	Capacidad total comprometida	Tarifas de capacidad	Porcentaje de crédito
Extremo	10 Tib durante 95 segundos	100 Tib	\$1000	5%

Utilizando la fórmula: Créditos de servicio = $(10 / 100) \times 1000 \times 0,05$

Según el cálculo, los créditos por servicio serán de \$5.

Solicitud de crédito de servicio

Si se detecta un incumplimiento del SLA, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con el soporte de NetApp Keystone .

- Se requieren los siguientes datos:

- a. Número de suscripción de Keystone
 - b. Detalles del controlador de almacenamiento y volúmenes
 - c. Sitio, hora, fecha y descripción del problema
 - d. Duración calculada del tiempo de detección de latencia
 - e. Herramientas y métodos de medición
 - f. Cualquier otro documento aplicable
- Proporcione los detalles en la hoja de Excel como se muestra a continuación para un ticket P3 abierto con el soporte de NetApp Keystone .

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



- Se debe iniciar una solicitud de crédito de servicio dentro de las seis semanas posteriores a que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicio deben ser reconocidos y aprobados por NetApp.
- Los créditos de servicio se pueden aplicar a una factura futura. Los créditos de servicio no se aplican a suscripciones de Keystone vencidas. Para obtener más información, consulte ["Soporte de NetApp Keystone"](#).

Nivel de nivel de servicio de rendimiento para Keystone

NetApp Keystone ofrece SLO basado en latencia por nivel de servicio de rendimiento, como se describe en el pedido de Keystone para la capacidad consumida hasta el límite de ráfaga, de acuerdo con los siguientes términos y condiciones que se enumeran a continuación.

Métrica

- **Rendimiento degradado:** la cantidad de tiempo, en minutos, por incidente, durante el cual no se cumple el objetivo de latencia del percentil 90.
- La latencia del percentil 90 se mide por volumen, por nivel de rendimiento, para todos los volúmenes dentro de un pedido Keystone . La latencia se muestrea cada cinco minutos y el valor del percentil 90 calculado durante un período de 24 horas se utiliza como medida diaria, considerando los siguientes puntos:
 - Los volúmenes que registran al menos cinco IOPS en el momento de la recopilación de métricas se consideran para una muestra.
 - Los volúmenes con más del 30 % de operaciones de escritura en el momento de la recopilación de métricas se excluyen de la muestra.

- La latencia agregada por AQoS para las IOPS/TiB solicitadas que sea mayor que las IOPS/TiB objetivo se excluye de la muestra.
- La latencia agregada por AQoS para mantener el mínimo de IOPS por volumen se excluye de la muestra.
- Para los volúmenes que tienen FabricPool habilitado, no se cuenta la latencia generada debido a la transferencia de datos hacia y desde el almacenamiento de destino (frío).
- No se cuenta la latencia causada por la aplicación, el host o la red del cliente fuera del clúster ONTAP .
- Al utilizar el servicio complementario de protección de datos avanzada, la latencia de destino incluye solo operaciones de E/S hacia y desde la matriz de almacenamiento local.
- Durante un período de 24 horas, deben estar disponibles al menos diez métricas válidas. En caso contrario se descartarán las métricas.
- Si uno o más volúmenes de una matriz de almacenamiento no tienen aplicada una política AQoS válida, la cantidad de IOPS disponibles para otros volúmenes puede verse afectada y NetApp no será responsable de alcanzar los niveles de rendimiento en esa matriz de almacenamiento.
- En las configuraciones de FabricPool , los niveles de rendimiento son aplicables cuando todos los bloques de datos solicitados están en el almacenamiento de origen (activo) de FabricPool y el almacenamiento de origen no está en una relación sincrónica de SnapMirror .

Niveles de servicio de rendimiento

Todos los niveles de servicio de rendimiento que admiten las matrices de almacenamiento flash ONTAP son elegibles para el SLO de rendimiento y garantizan el cumplimiento de la siguiente latencia objetivo:

Nivel de servicio	Extremo	De primera calidad	Actuación	Estándar
Latencia objetivo del percentil 90^{^^}	<1 ms	<2 ms	<4 ms	<4 ms

Para obtener más información sobre los requisitos de latencia de los niveles de servicio de rendimiento, consulte "[Niveles de servicio de rendimiento en Keystone](#)" .

Créditos de servicio



Los SLA y las garantías están disponibles sobre la base de nominación.

NetApp emite créditos de servicio por el rendimiento degradado:

Umbral de rendimiento	Crédito de servicio
Latencia del percentil 90 > latencia objetivo	3% por cada día calendario de ocurrencia

Cálculo del crédito por servicio

Los créditos por servicio se determinan utilizando la siguiente fórmula:

Créditos de servicio = (capacidad afectada / capacidad total comprometida) X tarifas de capacidad X días afectados X porcentaje de crédito

Dónde:

- **Capacidad impactada:** La cantidad de capacidad almacenada afectada.
- **Capacidad total comprometida:** La capacidad comprometida para el nivel de servicio de rendimiento del pedido de Keystone .
- **tarifas de capacidad:** Las tarifas por el nivel de rendimiento afectado según la orden de Keystone .
- **Días afectados:** La cantidad de días calendario afectados.
- **porcentaje de crédito:** El porcentaje predeterminado para el crédito por servicio.

Ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el método de cálculo de los créditos por servicios:

Nivel de servicio	Capacidad impactada	Capacidad total comprometida	Tarifas de capacidad	Días del calendario afectados	Porcentaje de crédito
Extremo	10 Tib	50 Tib	\$1000	2	3%

Utilizando la fórmula: Créditos de servicio = (10 / 50) X 1000 x 2 x 0,03

Según el cálculo, los créditos por servicio serán de \$12.

Solicitud de crédito de servicio

Si se detecta un incumplimiento del SLA, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con el soporte de NetApp Keystone .

- Se requieren los siguientes datos:
 - a. Número de suscripción de Keystone
 - b. Detalles del controlador de almacenamiento y volúmenes
 - c. Sitio, hora, fecha y descripción del problema
 - d. Duración calculada del tiempo de detección de latencia
 - e. Herramientas y métodos de medición
 - f. Cualquier otro documento aplicable
- Proporcione los detalles en la hoja de Excel como se muestra a continuación para un ticket P3 abierto con el soporte de NetApp Keystone .

	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



- Se debe iniciar una solicitud de crédito de servicio dentro de las seis semanas posteriores a que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicio deben ser reconocidos y aprobados por NetApp.
- Los créditos de servicio se pueden aplicar a una factura futura. Los créditos de servicio no se aplican a suscripciones de Keystone vencidas. Para obtener más información, consulte ["Soporte de NetApp Keystone"](#).

SLO de sostenibilidad para Keystone

NetApp Keystone ofrece una medición garantizada de la cantidad máxima de vatios reales por tebibyte (W/TiB) para servicios de almacenamiento basados en matrices de almacenamiento flash ONTAP con SLO de sostenibilidad. El SLO de sostenibilidad define el consumo máximo de W/TiB para cada nivel de servicio de rendimiento elegible, lo que ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

Métrica

- **Vatios:** El consumo de energía informado por AutoSupport diario, incluido el uso del controlador y los estantes de discos conectados.
- **Tebibyte:** El máximo de:
 - la capacidad comprometida + la capacidad de ráfaga asignada para el nivel de servicio de rendimiento, o
 - la capacidad efectiva desplegada, suponiendo un factor de eficiencia de almacenamiento de 2 : 1 .

Para obtener más información sobre la relación de eficiencia de almacenamiento, consulte ["Analizar ahorros en capacidad y eficiencia de almacenamiento"](#) .

Niveles de servicio de rendimiento

La sostenibilidad SLO se basa en los siguientes criterios de consumo:

Nivel de servicio	Criterios SLO	Capacidad mínima comprometida	Plataforma
Extremo	≤ 8 W/TiB	200 TiB	AFF A800 y AFF A900
De primera calidad	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 y AFF A900
Actuación	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 y AFF A900

Para obtener más información, consulte ["Niveles de servicio de rendimiento en Keystone"](#) .

Créditos de servicio



Los SLA y las garantías están disponibles sobre la base de nominación.

Si el consumo de W/TiB durante un período de facturación no cumple con los criterios del SLA, NetApp emite créditos de servicio de la siguiente manera:

Días de SLA perdidos en el período de facturación	Crédito de servicio
1 a 2	3%
3 a 7	15%
14	50%

Solicitud de crédito de servicio

Si se detecta un incumplimiento del SLA, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con el soporte de NetApp Keystone y proporcione los detalles solicitados en la hoja de Excel, como se muestra a continuación:

	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



- Se debe iniciar una solicitud de crédito de servicio dentro de las seis semanas posteriores a que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicio deben ser reconocidos y aprobados por NetApp.
- Los créditos de servicio se pueden aplicar a una factura futura. Los créditos de servicio no se aplican a suscripciones de Keystone vencidas. Para obtener más información, consulte ["Soporte de NetApp Keystone"](#).

Garantía de recuperación de ransomware para Keystone

NetApp garantiza la recuperación de datos Snapshot de los volúmenes SnapLock Compliance en caso de un ataque de ransomware con el programa Ransomware Recovery Guarantee. El servicio NetApp Ransomware Recovery Assurance es necesario para respaldar el programa de Garantía de recuperación de ransomware y debe adquirirse por separado del pedido de Keystone asociado.

Niveles de servicio

El servicio de garantía de recuperación de ransomware es necesario para todo el hardware que respalde la suscripción de Keystone durante la vigencia del período de suscripción correspondiente.

Créditos de servicio



Los SLA y las garantías están disponibles sobre la base de nominación.

Si SnapLock Compliance se implementa según las mejores prácticas y los servicios profesionales de NetApp lo configuran o lo validan al momento de la compra del Servicio de garantía de recuperación de ransomware, entonces NetApp emite los créditos del servicio si los datos protegidos por SnapLock no se pueden recuperar. Los criterios para estos créditos son los siguientes:

- Los créditos de servicio se pueden aplicar a facturas futuras. Los créditos están limitados al 10% del Valor del Contrato Comprometido (CCV) y se pagan por suscripción.
- Los créditos se proporcionan durante el período de suscripción activo del pedido de Keystone correspondiente.
- Para las suscripciones con facturación mensual, los créditos se dividirán en los próximos 12 meses y se podrán utilizar para cualquier factura futura de Keystone hasta el final del período de suscripción. Si la suscripción finaliza en menos de 12 meses, se puede renovar para continuar usando los créditos, o se pueden aplicar los créditos a otras facturas de NetApp .
- Para las suscripciones anuales, los créditos se aplicarán a la próxima factura de Keystone , si está disponible. Si no hay futuras facturas de Keystone , los créditos se pueden aplicar a otras facturas de NetApp .

Entender la facturación

Obtenga más información sobre los precios de Keystone

El servicio de suscripción de pago por uso NetApp Keystone STaaS ofrece un consumo flexible y escalable con precios predecibles y por adelantado para sus necesidades de almacenamiento.

Keystone le ofrece las siguientes facilidades de facturación:

- Puede pagar en función de la capacidad comprometida de IOPS y latencia para satisfacer diversas necesidades de carga de trabajo. Los diferentes niveles de servicio de rendimiento (Extreme, Premium, Performance, Standard, Value y Object) le permiten administrar su almacenamiento en función del nivel de servicio de rendimiento adquirido.
- Presenta una facturación predecible para la capacidad comprometida y un pago por uso para el uso de la capacidad variable (ráfaga).
- Puede seleccionar un precio de paquete para hardware, sistema operativo central y soporte por un precio de \$/TiB. Tienes una única factura para cada tipo de almacenamiento, archivo, bloque, objeto o servicio de almacenamiento en la nube.
- Puede seleccionar un plazo flexible para los servicios y opciones de pago, como mensual, trimestral o anual.

La facturación de Keystone se basa en la capacidad comprometida y el consumo en ráfagas variables.

Para obtener información sobre las diferentes capacidades admitidas en Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone"](#) .

Información relacionada

- ["Facturación basada en capacidad comprometida"](#)
- ["Medición basada en la capacidad consumida"](#)
- ["Facturación basada en consumo explosivo"](#)

- ["Facturación basada en diversos tipos de volumen"](#)
- ["Horarios de facturación"](#)

Comprenda la facturación por capacidad comprometida de Keystone

La capacidad comprometida es la capacidad comprometida para un nivel de servicio de rendimiento particular al comprar la suscripción.

La capacidad comprometida puede ser la capacidad total para varios niveles de servicio de rendimiento en una sola suscripción, según lo aceptado por usted y NetApp/socio. Esta capacidad se indica en cada pedido de Keystone y se factura independientemente del consumo de capacidad real.

Para obtener información sobre las diferentes capacidades admitidas en Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone"](#) .

Comprenda la medición de la capacidad consumida de Keystone

Keystone STaaS tiene medición basada en la capacidad que usted consume durante el uso del servicio. La capacidad consumida es la capacidad que sus cargas de trabajo realmente utilizan.

Como parte de la implementación del servicio Keystone , NetApp monitorea y mide continuamente el consumo del servicio. Al menos una vez cada cinco minutos, el sistema genera un registro de consumo que detalla la capacidad consumida actual de su suscripción. Estos registros se agregan durante el período de facturación para generar facturas e informes de uso.

Para obtener información sobre las diferentes capacidades admitidas en Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone"](#) .

Comprenda la facturación por consumo de ráfagas de Keystone

La facturación de Keystone STaaS se basa en la *capacidad máxima*, que es la capacidad que usted consume, además de la capacidad comprometida de su suscripción.

Su límite de ráfaga se determina y especifica en su acuerdo de Keystone . Está un 20% por encima de la capacidad comprometida.

La capacidad comprometida es la capacidad comprometida con usted al comprar la suscripción. La capacidad comprometida y la capacidad de ráfaga se miden por nivel de servicio de rendimiento. La capacidad consumida es la capacidad que sus cargas de trabajo realmente utilizan.

Cuando la capacidad consumida es mayor que la capacidad comprometida para un nivel de servicio de rendimiento, se registra el consumo repentino y se cobra en consecuencia. Generalmente es un 20% superior a la capacidad comprometida. El uso que supera la capacidad de ráfaga se indica como "Por encima del límite de ráfaga".

Este proceso ocurre para cada registro de consumo generado. Por lo tanto, el consumo repentino es un reflejo tanto de la cantidad como de la duración de sus capacidades consumidas en exceso además de sus capacidades comprometidas. Para obtener más información, consulte ["Vea las tendencias de consumo de sus suscripciones a Keystone"](#) .

Para obtener información sobre las diferentes capacidades admitidas en Keystone, consulte ["Capacidades de](#)

Obtenga información sobre la facturación de Keystone para configuraciones de volumen específicas

Comprender la facturación de Keystone para configuraciones específicas puede ayudarlo a optimizar el uso del servicio y administrar los costos. Las configuraciones incluyen volúmenes clonados, protección de datos avanzada, volúmenes temporales, políticas de QoS, destinos SnapMirror , LUN y volúmenes de sistema/raíz.

Facturación de volúmenes clonados

Si los volúmenes se clonan en ONTAP y los utiliza para realizar copias de seguridad y restaurar sus datos, puede seguir usando los clones sin realizar pagos adicionales. Sin embargo, los volúmenes clonados utilizados para cualquier otro propósito en su negocio durante un período prolongado se cobran.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los volúmenes clonados no tienen costo siempre que su tamaño sea menor al 10 % del volumen principal (la capacidad física utilizada en el volumen clonado en comparación con la capacidad física utilizada en el volumen principal).
- No hay un período de gracia de 24 horas para los volúmenes clonados. Sólo se considera el tamaño del clon.
- Una vez que el volumen del clon excede el 10 % del tamaño físico del padre, el clon se factura como un volumen estándar (capacidad lógica utilizada).

Facturación para protección avanzada de datos

La protección de datos avanzada utiliza NetApp MetroCluster para reflejar datos entre dos clústeres separados físicamente. Para los agregados reflejados de MetroCluster , los datos se escriben dos veces, una en cada clúster. El servicio Keystone cobra el consumo de cada lado de forma independiente, lo que da como resultado dos registros de consumo idénticos. Los cargos adicionales se aplican a todas las capacidades de la suscripción, independientemente de si los datos están en la fuente o son datos reflejados o no.

Cada sitio de MetroCluster tiene su propia suscripción y facturación. Para las configuraciones de MetroCluster , la medición de uso tiene en cuenta cómo se utiliza el almacenamiento en ambos sitios. Si tiene una configuración de MetroCluster con 100 TiB por sitio, solo se utilizan 50 TiB de forma activa en cada sitio y los 50 TiB restantes en cada sitio sirven como copia de seguridad reflejada. Los cargos adicionales de protección de datos avanzada se calculan en función de estos 100 TiB de uso activo total y se dividen entre ambos sitios a través de sus respectivas suscripciones a 50 TiB cada una.

Si supervisa sus clústeres a través de ONTAP System Manager (System Manager) o Active IQ Unified Manager (Unified Manager), es posible que observe una discrepancia entre el consumo informado en estas herramientas y Keystone. System Manager y Unified Manager no informan los volúmenes en el clúster reflejado (remoto) y, al hacerlo, informan la mitad de las métricas de consumo que informa el servicio Keystone .

Ejemplo:

El sitio A y el sitio B están configurados en una configuración MetroCluster . Cuando un usuario crea un volumen de 10 TB en el sitio A, se crea un volumen idéntico de 10 TB en el sitio B. Keystone identifica 10 TB de consumo en cada sitio, para un aumento total de 20 TB. El administrador del sistema y el administrador unificado informan que se creó un volumen de 10 TB en el sitio A, pero no informan que se creó un volumen

de 10 TB en el sitio B.

Además, todos los volúmenes creados en un sistema Keystone con protección de datos avanzada se contarán para el consumo de protección de datos avanzada, independientemente de si esos volúmenes estén reflejados o no.

Facturación de volúmenes temporales

Ocasionalmente, ONTAP crea volúmenes temporales (TMP) al mover volúmenes. Estos volúmenes temporales son de corta duración y el consumo de estos volúmenes no se mide para la facturación.

Políticas de facturación y QoS adaptativas

Keystone mide el consumo en función de los niveles de servicio. Cada nivel de servicio está asociado con una política de calidad de servicio (QoS) adaptativa específica. Durante la implementación, se le informará de los detalles de cada política de QoS adaptativa para sus servicios Keystone suscritos. Durante las operaciones de administración de almacenamiento, asegúrese de que sus volúmenes tengan las políticas de QoS adaptativas adecuadas asignadas según sus niveles de servicio suscritos para evitar una facturación inesperada. Para obtener más información sobre las políticas de QoS adaptativas en ONTAP, consulte ["Garantizar el rendimiento con una descripción general de QoS"](#).

Facturación para destinos de SnapMirror

El precio del volumen de destino SnapMirror se rige por la política de QoS adaptativa para el nivel de servicio asignado en la fuente. Sin embargo, si la fuente no tiene una política de QoS adaptativa asociada, el destino se factura según el nivel de servicio más bajo disponible.

Facturación de LUN

Para los LUN, se sigue el mismo patrón de facturación que para los volúmenes que se rigen por políticas de QoS adaptativas. Si se establecen políticas de QoS adaptativas independientes en los LUN, entonces:

- El tamaño del LUN se contabiliza para el consumo de acuerdo con el nivel de servicio asociado de ese LUN.
- El espacio restante en el volumen, si lo hay, se factura según la política de QoS adaptativa del nivel de servicio establecido en el volumen.

Volúmenes del sistema y raíz

Los volúmenes del sistema y de la raíz se monitorean como parte del monitoreo general del servicio Keystone, pero no se contabilizan ni se facturan. El consumo de estos volúmenes está exento de facturación.

Obtenga más información sobre los cronogramas de facturación de Keystone

Las suscripciones de Keystone STaaS se facturan de forma mensual o anual.

Facturación mensual

Las facturas se envían mensualmente. Para el mes en que se utilizan los servicios, se envía una factura el mes siguiente. Por ejemplo, la factura de los servicios utilizados en enero se entrega a principios de febrero. Esta factura incluye los cargos por la capacidad comprometida y, si corresponde, cualquier uso excesivo.

Facturación anual

Al inicio de cada año de suscripción se genera una factura por el pago mínimo de la capacidad comprometida. Se genera en la fecha de inicio de la suscripción. Al final de un trimestre de suscripción se envía otra factura, que suma los cargos aplicables de cualquier uso excesivo acumulado en ese trimestre. Si la capacidad comprometida se modifica durante una suscripción, se envía una factura el mismo día por los pagos mínimos prorrateados por el resto de ese año de suscripción. La facturación se calcula a partir del día en el que se hace efectivo el cambio en la capacidad comprometida.

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.