



Servicios STaaS de Keystone

Keystone

NetApp
January 15, 2026

Tabla de contenidos

- Servicios STaaS de Keystone 1
 - Métricas y definiciones utilizadas en Keystone 1
 - Medición de métricas 1
 - Calidad de servicio de almacenamiento en Keystone 2
 - QoS adaptativo 2
 - Configuración de QoS adaptativa 3
 - Configuración del grupo de políticas de QoS adaptativas 3
 - Configuración de políticas de QoS adaptativas 4
 - Cálculo del tamaño del bloque 5
 - Almacenamiento compatible con Keystone 6
 - Servicios para almacenamiento de archivos, bloques y objetos 6
 - Servicios de almacenamiento en la nube 8
 - Capacidades de almacenamiento admitidas en Keystone 9
 - Capacidad lógica 9
 - Capacidad comprometida 9
 - Capacidad consumida 9
 - Capacidad de ráfaga 9
 - Capacidad facturada 10
 - Niveles de servicio de rendimiento en Keystone 10
 - Niveles de servicio de rendimiento para almacenamiento de archivos y bloques 10
 - Almacenamiento de objetos 12
 - almacenamiento en la nube 12
 - Requisitos de capacidad para los niveles de servicio de rendimiento de Keystone 13
 - Requisitos mínimos de capacidad para servicios de archivos y bloques 13
 - Requisitos mínimos de capacidad para el almacenamiento de objetos 14
 - Ajustes de capacidad 14

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 = 1024^3 bytes, 1 TiB = 1024^4 bytes y 1 PiB = 1024^5 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:

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

- 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:

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

- 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:

```
gos 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:

```
gos 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:

```
gos 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:

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

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	<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)
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 provisionada 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

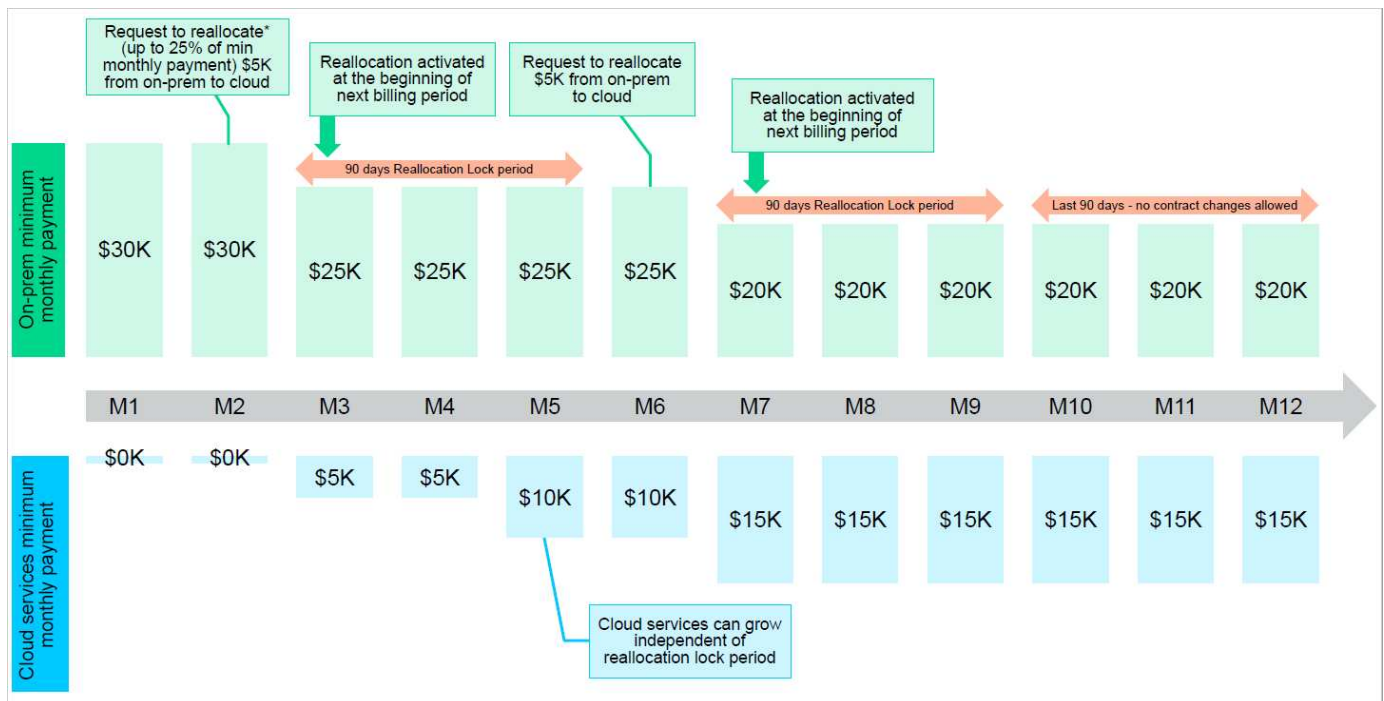
Obtenga más información sobre los ajustes de capacidad:

- 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

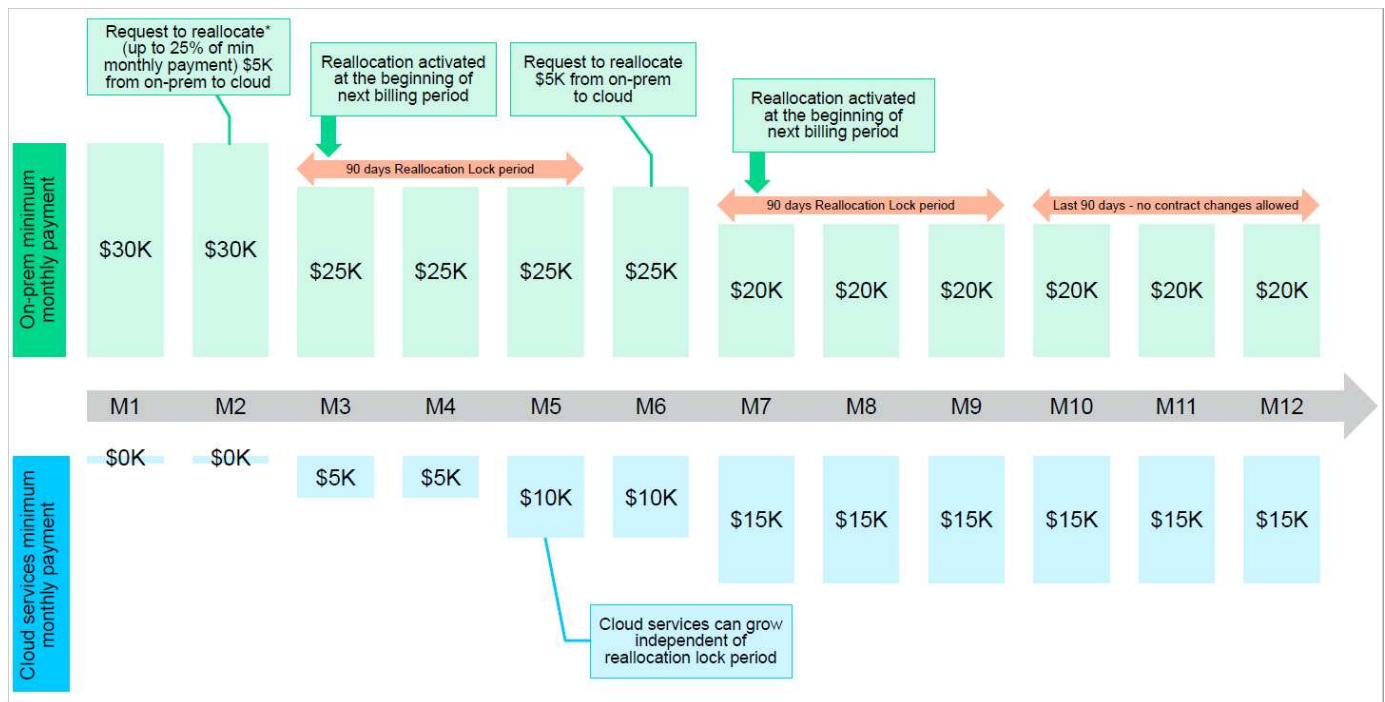
Keystone STaaS le ofrece la opción de reasignar el gasto de servicios locales al gasto de Cloud Volumes ONTAP.

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.

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 INTERRUPCIÓN 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.