



Conceptos

Keystone

NetApp
February 10, 2026

Tabla de contenidos

- Conceptos 1
 - Servicios Keystone STaaS 1
 - Métricas y definiciones utilizadas en Keystone 1
 - Almacenamiento compatible en Keystone 2
 - Capacidades de almacenamiento compatibles con Keystone 3
 - Niveles de servicio de rendimiento en Keystone 5
 - Requisitos de capacidad para los niveles de servicio de rendimiento de Keystone 7
 - Servicios adicionales 12
 - Complemento avanzado de protección de datos para Keystone 12
 - Complemento de capacidad de ráfaga para suscripciones de Keystone 13
 - Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone 14
 - Servicio complementario de niveles de datos para Keystone 17
 - Componentes no retornables, no volátiles y servicio complementario de cumplimiento de SnapLock para Keystone 18
 - Complemento de USPS para Keystone 19
 - Obtenga más información sobre Keystone STaaS SLO 20
 - Nivel de servicio de disponibilidad para Keystone 20
 - Nivel de nivel de servicio de rendimiento para Keystone 22
 - SLO de sostenibilidad para Keystone 25
 - Garantía de recuperación de ransomware para Keystone 27
 - Entender la facturación 27
 - Obtenga más información sobre los precios de Keystone 27
 - Comprenda la facturación por capacidad comprometida de Keystone 28
 - Comprenda la medición de la capacidad consumida de Keystone 28
 - Comprenda la facturación por consumo de ráfagas de Keystone 28
 - Obtenga información sobre la facturación de Keystone para configuraciones de volumen específicas . . 29
 - Obtenga más información sobre los cronogramas de facturación de Keystone 30

Conceptos

Servicios Keystone STaaS

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 STaaS de Keystone para medir métricas:

- Capacidad: medida en GiB, TiB y PiB.
- IOPS: Número de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo.
- Disponibilidad del servicio
- Durabilidad en un acceso preciso a los 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:** Las operaciones de protocolo por segundo, solicitadas por la aplicación.
- **Disponibilidad:** Medido como un porcentaje del número de solicitudes de E/S respondidas con éxito por el servicio, dividido por el número 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 accede sin pérdida de fidelidad, excluyendo la eliminación o corrupción causada por el cliente.
- **Latencia:** Tiempo de servicio de una solicitud de E/S recibida de un cliente, medido en la demarcación de servicio (puerto de E/S del controlador de almacenamiento).

Métricas de rendimiento

Las siguientes métricas de rendimiento son aplicables a servicios unificados y optimizados por bloques:

Servicios unificados:

- **IOPS:** Para ONTAP 9.16.1 con NFS, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso aleatorio con una relación de lectura del 70 % y escritura del 30 %, un tamaño de bloque de 8 KB y una latencia de 1 ms (4 ms para estándar).
- **Rendimiento:** para ONTAP 9.16.1 con NFS, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso secuencial con 100 % de lectura y un tamaño de bloque de 32 KB.

Bloquear servicios optimizados:

- **IOPS:** Para ONTAP 9.16.1 con FCP, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso aleatorio con

una relación de lectura del 70 % y escritura del 30 %, un tamaño de bloque de 8 KB y una latencia de 1 ms.

- **Rendimiento:** para ONTAP 9.16.1 con FCP, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso secuencial con 100 % de lectura y un tamaño de bloque de 64 KB.

Almacenamiento compatible en Keystone

El servicio Keystone STaaS admite el almacenamiento unificado, optimizado por bloques y de objetos de NetApp y Cloud Volumes ONTAP.

Las opciones de almacenamiento admitidas son:

- **Almacenamiento unificado:** incluye almacenamiento de archivos, bloques y objetos S3, disponible en sistemas NetApp ONTAP AFF y FAS.
- **Almacenamiento optimizado por bloques:** incluye almacenamiento en bloques disponible en los sistemas NetApp ONTAP ASA .
- **Almacenamiento de objetos:** incluye almacenamiento de objetos disponible en sistemas NetApp StorageGRID.

Keystone STaaS proporciona servicios estándar y opcionales para su almacenamiento.

Servicios estándar Keystone STaaS: Los servicios estándar están incluidos dentro de la suscripción básica y no se cobran por separado.

Servicios complementarios de Keystone STaaS: Estos son servicios opcionales que se pueden cargar y que proporcionan utilidades y beneficios adicionales además de los servicios de suscripción estándar de Keystone STaaS.

Los servicios de Keystone STaaS se pueden usar simultáneamente. Por ejemplo, una suscripción de almacenamiento en la nube puede tener la misma duración que las suscripciones unificadas, optimizadas por bloques y de almacenamiento de objetos. Un servicio cloud puede incluirse en cualquier punto durante el plazo de servicio de una suscripción a almacenamiento existente. Sin embargo, si no planea renovar una suscripción unificada, optimizada por bloques o de almacenamiento de objetos existente, no podrá añadir una suscripción de almacenamiento en la nube durante los últimos 90 días de la suscripción.

Servicios para almacenamiento unificado, optimizado por bloques y de objetos

Los servicios Keystone STaaS para almacenamiento unificado, optimizado por bloques y de objetos admiten múltiples funciones y protocolos, y se describen en la siguiente tabla:

Reducida	Plataforma	Protocolos	Funciones admitidas
Almacenamiento unificado	ONTAP	NFS y CIFS	Admite todas las funciones de ONTAP One
Almacenamiento optimizado por bloques	ONTAP	FC e iSCSI	Admite todas las funciones de ONTAP One
Almacenamiento de objetos	StorageGRID	S3	Admite todas las funciones de ONTAP One

Para obtener más información sobre ONTAP One, consulte ["Información general de las licencias de ONTAP"](#) y ["ONTAP One: Todo el poder de ONTAP, ahora todo en uno"](#).

Servicios para almacenamiento en cloud

Keystone STaaS proporciona servicios de almacenamiento en cloud. Keystone STaaS admite funcionalidades de gestión de datos Cloud Volumes ONTAP en Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure y Google Cloud Platform.



NetApp no suministra los servicios informáticos, de almacenamiento y de red basados en a hiperescala necesarios para Cloud Volumes ONTAP como parte de las suscripciones de Keystone STaaS; estas suscripciones deben obtenerse directamente de los proveedores de servicios cloud a hiperescala.

Capacidades de almacenamiento compatibles con 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

Esta es la cantidad de capacidad de almacenamiento necesaria para almacenar datos del usuario antes de que se apliquen las eficiencias de datos proporcionadas por la matriz de almacenamiento.

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 de rendimiento adicionales durante el plazo.

Cambios en la capacidad comprometida

Durante la duración de una suscripción, puede cambiar las capacidades comprometidas. Sin embargo, existen algunas condiciones previas:

- La capacidad comprometida puede disminuirse en función de ciertas condiciones. Para obtener más información, consulte ["Reducción de capacidad"](#).
- La capacidad comprometida no puede aumentarse 90 días antes del vencimiento de su suscripción, a menos que la suscripción se vaya a renovar 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"](#).

La capacidad consumida

La capacidad consumida hace referencia a la capacidad (en TIB de almacenamiento) que se está consumiendo actualmente en el servicio. Se calcula de forma diferente según el tipo de almacenamiento:

- **Almacenamiento unificado u optimizado por bloques:** la capacidad consumida se calcula en función

del tipo de capacidad (lógica o física) seleccionada durante el proceso de pedido. El cálculo se realiza por instancia de nivel de servicio de rendimiento.

a. **Capacidad lógica:** Es la suma de:

- Capacidad lógica medida, antes de las eficiencias de los datos de la matriz de almacenamiento, para almacenar todas las instancias y tipos de datos de clientes, como copias, copias reflejadas, versiones y clones.
- Capacidad física utilizada para almacenar metadatos y datos diferenciales de instantáneas y ciertos clones.
- Cualquier capacidad física con gran capacidad de aprovisionamiento.

b. **Capacidad física:** Es la suma de:

- Capacidad física medida, después de las eficiencias de los datos de la matriz de almacenamiento, para almacenar todas las instancias y tipos de datos del cliente, como copias, copias reflejadas, versiones, clones.
 - Capacidad física utilizada para almacenar metadatos y datos diferenciales de instantáneas.
 - Cualquier capacidad física con gran capacidad de aprovisionamiento.
- Almacenamiento de objetos: La capacidad consumida se calcula como la cantidad de capacidad física medida utilizada para almacenar todas las instancias y tipos de datos de clientes en todos los nodos. Este cálculo se basa en las políticas de gestión del ciclo de vida de la información (ILM) configuradas.
 - **Cloud Volumes ONTAP:** la capacidad consumida se calcula como la cantidad de capacidad aprovisionada medida de todos los volúmenes de Cloud Volumes ONTAP.

Capacidad de ráfaga

El servicio NetApp Keystone STaaS le permite usar capacidad adicional a la capacidad comprometida para un nivel de servicio de alto rendimiento. Esto se conoce como uso de capacidad en ráfagas.

Tenga en cuenta estos puntos:

- La capacidad de ráfaga se acuerda en el acuerdo de Keystone. Generalmente se configura hasta un 20 % por encima de la capacidad comprometida, por instancia de nivel de servicio de rendimiento, con opciones adicionales disponibles para seleccionar límites de capacidad de ráfaga del 40 % o 60 % de la capacidad comprometida.
- El consumo de capacidad máxima se factura a la misma tarifa que la capacidad comprometida correspondiente al nivel de servicio de rendimiento seleccionado.
- Los servicios STaaS de Keystone brindan un período de exención de ráfaga de 60 días a partir de la fecha de inicio.

Capacidad facturada

Factura mensual = (capacidad comprometida [TIB] * tasa comprometida [\$ / TIB]) + (capacidad de ráfaga aprovisionada media diaria [TIB] * tasa 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 medio de capacidad de ráfaga diaria.

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 varios planes de tarifas, y cada uno corresponde a un nivel de servicio de rendimiento. Cada plan de tarifas tiene una capacidad comprometida por nivel de servicio de rendimiento.

Un nivel de servicio de rendimiento puede tener varias instancias, cada una de las cuales representa una matriz de almacenamiento independiente asignada a dicho nivel en el entorno del cliente. Cada nivel de servicio de rendimiento se define por las operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS), el rendimiento (GBps) y la latencia (ms); estas métricas se miden y aplican por instancia de nivel de servicio de rendimiento.

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.



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

Los niveles de servicio de rendimiento base para los tipos de almacenamiento admitidos, unificados, optimizados por bloques, de objetos y de nube se describen en las siguientes secciones:

Niveles de servicio de rendimiento para almacenamiento unificado

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

Nivel de servicio de rendimiento (todas las especificaciones por instancia de nivel de servicio de rendimiento)	Extremo	Premium	Estándar	Valor
Tipos de carga de trabajo de ejemplo	IA/ML, HPC, base de datos InMem	Análisis, EDA, OLTP	OLAP, IoT, Contenedores	Copia de seguridad, archivo
IOPS máximos¹	1M	550K	500K	NA
Máximo de GBps	40	20	20	NA
Objetivo 90TH latencia percentil	≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 4 ms	>4 ms
Capacidad mínima comprometida	50 TiB	50 TiB	100 TiB	100 TiB
Aumento incremental de la capacidad comprometida	25TiB			

Tipo de capacidad comprometida y medida	Lógico o físico
--	-----------------

Niveles de servicio de rendimiento para almacenamiento optimizado por bloques

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

Nivel de servicio de rendimiento (todas las especificaciones por instancia de nivel de servicio de rendimiento)	Extremo	Premium
Tipos de carga de trabajo de ejemplo	SAP HANA, Oracle, MS SQL Server, EPIC	
IOPS máximos¹	850K	450K
Máximo de GBps	65	25
Objetivo 90TH latencia percentil	≤ 1 ms	≤ 1 ms
Capacidad mínima comprometida	50 TiB	50 TiB
Aumento incremental de la capacidad comprometida	25TiB	
Tipo de capacidad comprometida y medida	Lógico o físico	



¹Objetivos mutuamente excluyentes. El rendimiento real puede variar según diversos factores, como la versión del sistema operativo, el hardware, el tipo de carga de trabajo y el número de operaciones simultáneas.

Más información sobre los niveles de servicio de rendimiento para el almacenamiento unificado y optimizado por bloques

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

- Los niveles de servicio de rendimiento admiten ONTAP 9.8 y versiones posteriores.
- Para un almacenamiento unificado,
 - **IOPS:** Para ONTAP 9.16.1 con NFS, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso aleatorio con una relación de lectura del 70 % y escritura del 30 %, un tamaño de bloque de 8 KB y una latencia de 1 ms (4 ms para estándar).
 - **Rendimiento:** para ONTAP 9.16.1 con NFS, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso secuencial con 100 % de lectura y un tamaño de bloque de 32 KB.
- Para un almacenamiento optimizado por bloques,
 - **IOPS:** Para ONTAP 9.16.1 con FCP, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso aleatorio con una relación de lectura del 70 % y escritura del 30 %, un tamaño de bloque de 8 KB y una latencia de 1 ms.
 - **Rendimiento:** para ONTAP 9.16.1 con FCP, cada instancia de nivel de rendimiento admite acceso secuencial con 100 % de lectura y un tamaño de bloque de 64 KB.

- La latencia no incluye lo siguiente:
 - latencia de aplicaciones o host
 - latencia de red del cliente hacia o desde los puertos de la controladora
 - Costes generales asociados a la transferencia de datos al almacén de objetos, en caso de FabricPool
- Los valores de latencia no son aplicables a las operaciones de escritura de MetroCluster. Estas operaciones de escritura dependen de la distancia de los sistemas remotos.
- *Expected IOPS* está dirigido a FabricPool solo si la política de organización en niveles se establece en «ninguno» y no hay bloques en el cloud. *Expected IOPS* se dirige a volúmenes que no están en una relación de SnapMirror síncrona.

Niveles de servicio de rendimiento para el almacenamiento de objetos

Protocolo admitido: S3

Nivel de servicio de rendimiento	Estándar	Valor
Capacidad mínima comprometida por pedido	200 TiB	500 TiB
Aumento incremental de la capacidad comprometida	25 TiB	100 TiB
Tipo de capacidad comprometida y medida	Físico	

Almacenamiento en cloud

Protocolos compatibles: NFS, CIFS, iSCSI y S3 (solo AWS y Azure)

Nivel de servicio de rendimiento	Cloud Volumes ONTAP
Capacidad mínima comprometida por pedido	4 TiB
Aumento incremental de la capacidad comprometida	1 TiB
Tipo de capacidad comprometida y medida	Lógico



- Los servicios nativos del cloud, como la computación, el almacenamiento o las redes, los proveedores de cloud facturan.
- Estos servicios dependen de las características del almacenamiento en cloud y del equipo.

Información relacionada

- ["Capacidades de almacenamiento admitidas"](#)
- ["Métricas y definiciones utilizadas en los servicios de Keystone"](#)
- ["Precios 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 unificado, optimizado por bloques, de objetos o en la nube compatibles con la suscripción de Keystone STaaS.

Requisitos mínimos de capacidad para el almacenamiento unificado y optimizado por bloques

Puede ver la capacidad mínima y la capacidad incremental permitida por suscripción para el almacenamiento unificado y optimizado por bloques en las siguientes tablas:

Almacenamiento unificado

Capacidad	Extremo	Premium	Estándar	Valor
Capacidad mínima [en TIB]	50		100	
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TIB]	25			
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TIB]	25			

Almacenamiento optimizado en bloque

Capacidad	Extremo	Premium
Capacidad mínima [en TIB]	50	
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TIB]	25	
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TIB]	25	

La capacidad mínima para cada nivel de servicio de rendimiento es la misma en todas las ventas de Keystone.

Requisitos de capacidad mínima para el almacenamiento de objetos

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

Capacidad	Estándar	Valor
Capacidad mínima [en TiB] por pedido	200	500
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TiB]	25	100
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TiB]	25	100

Requisitos mínimos de capacidad para los servicios en la nube

Puedes ver los requisitos mínimos de capacidad para los servicios en la nube en la siguiente tabla:

Capacidad	Cloud Volumes ONTAP
Capacidad mínima [en TiB] por pedido	4
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida al inicio de la suscripción [en TiB]	1
Capacidad incremental (y en múltiplos) permitida como complemento durante la suscripción [en TiB]	1

Ajustes de capacidad

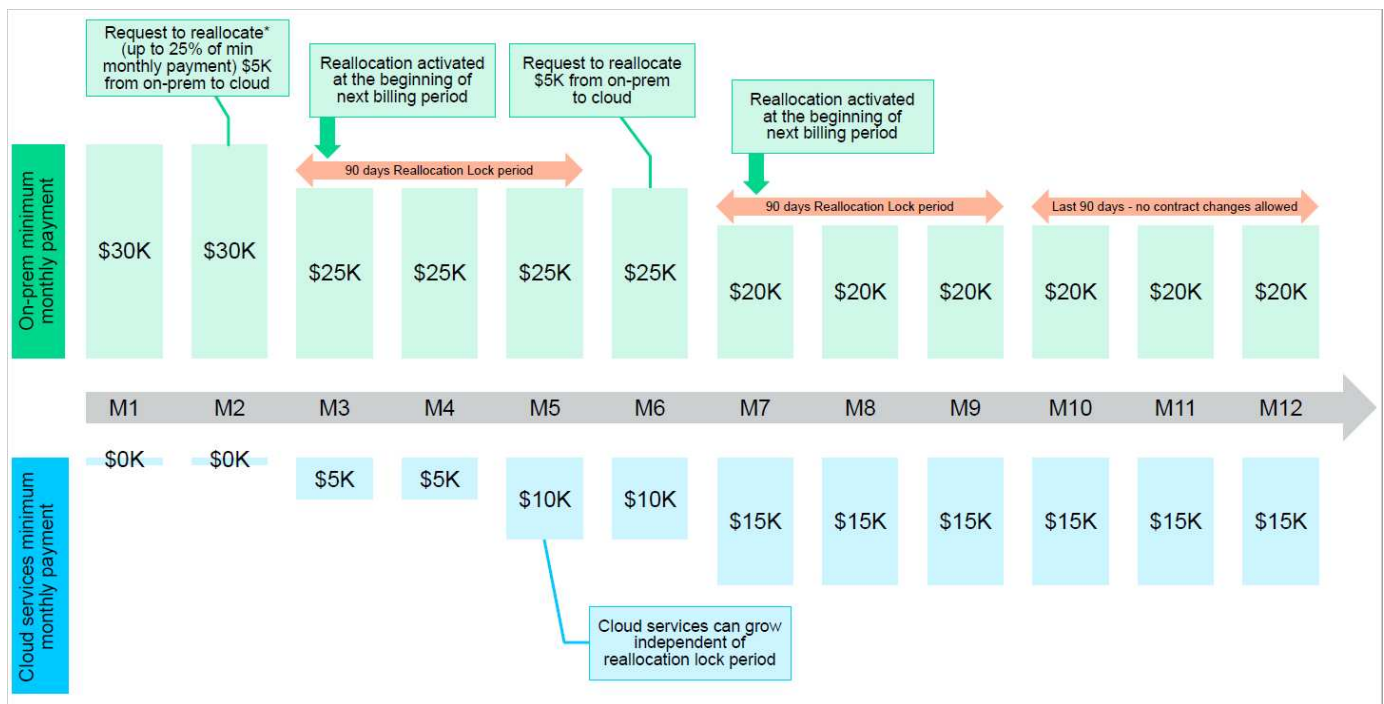
Obtenga más información sobre los ajustes de capacidad:

- 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, el nuevo servicio en las instalaciones o el cloud puede coexistir con el período existente. La factura que se le ha enviado tras la activación de los nuevos servicios refleja la facturación revisada. La capacidad comprometida de los servicios cloud no puede reducirse en ningún momento durante el plazo de suscripción. Mientras tanto, la capacidad comprometida y el gasto comprometido en los servicios en las instalaciones durante la duración del contrato pueden reducirse en base a ciertos criterios definidos en la siguiente sección *reducción de capacidad*.
- Cada sitio dispone de una capacidad de ráfaga según el acuerdo de Keystone. Generalmente se establece hasta un 20% por encima de la capacidad comprometida para un nivel de servicio de rendimiento. Cualquier uso en ráfaga se factura sólo durante ese período de facturación. Si tiene un requisito de ráfaga adicional mayor que la capacidad acordada, póngase en contacto con el servicio de soporte.
- La capacidad comprometida puede modificarse durante un contrato, sólo en determinadas 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 se permite cambiar de un nivel de servicio de mayor rendimiento a uno de menor rendimiento.
- Cualquier solicitud de cambio en los últimos 90 días del periodo de servicio requiere una renovación del servicio por un mínimo de un año.

Reducción de capacidad

La reducción de la capacidad (anual) es aplicable al modelo de pago *Anual por adelantado* y a las puestas en marcha únicamente en las instalaciones. No está disponible para servicios cloud ni para servicios de cloud híbrido. Proporciona capacidad en las instalaciones, lo que puede reducirse hasta en un 25 % por nivel de servicio por suscripción. Esta reducción se permite una vez al año para ser efectiva al comienzo del próximo período de facturación anual. Los pagos anuales basados en servicios en las instalaciones deben ser ≥ 200 000 dólares en cualquier momento durante el plazo para poder aprovechar la reducción de capacidad. Como solo se admite para puestas en marcha en las instalaciones, este modelo de facturación no permite reasignar el gasto de servicios en las instalaciones a servicios de cloud. En la imagen siguiente se ilustra un ejemplo de reducción de capacidad anual.



Reasignación trimestral del gasto

STaaS Keystone te ofrece la opción de reasignar el gasto del servicio on-premises a los gastos de Cloud Volumes ONTAP.

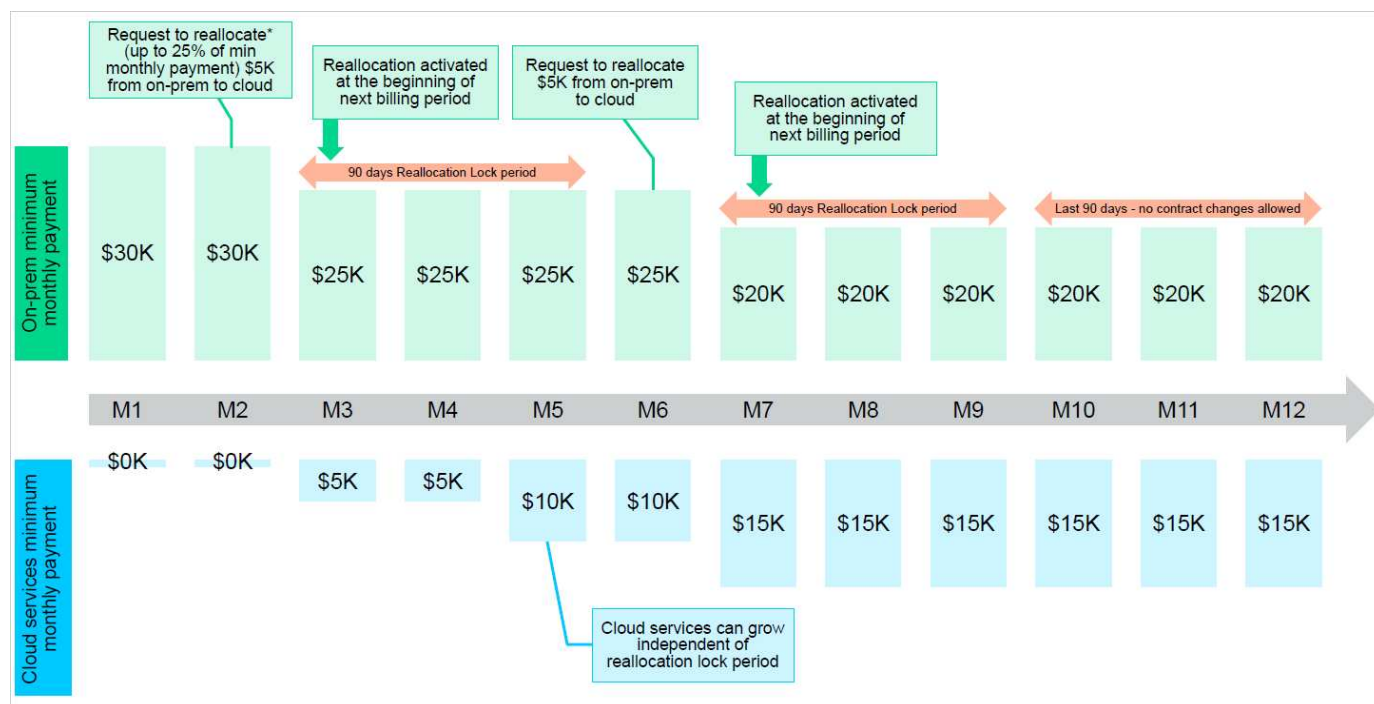
Requisitos y condiciones en un nivel de suscripción:

- Se aplica sólo a la facturación mensual en el modelo arrear.
- Se aplica sólo a suscripciones con compromisos de plazo de 1, 2 o 3 años.
- La capacidad de Cloud Volumes ONTAP y Cloud Backup Service debe adquirirse a través de Keystone.
- Se puede utilizar hasta el 25 % de los pagos mensuales basados en servicios en las instalaciones para reasignar servicios a servicios cloud.
- Las solicitudes de reasignación sólo se realizan después de 90 días a partir de la fecha de activación

anterior de la reasignación.

- La reasignación no se puede realizar desde los servicios en la nube a los servicios on-premises.
- El cliente o partner deben enviar formalmente una solicitud de reasignación a Keystone Success Manager (KSM), al menos una semana antes del siguiente ciclo de facturación.
- Las nuevas solicitudes entran en vigor sólo 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. Se puede reasignar hasta un 25% del valor contractual anual (ACV) trimestralmente a los servicios principal y secundario de Cloud Volumes ONTAP y Cloud Volumes ONTAP:



Esta tabla proporciona un juego de valores de ejemplo para demostrar cómo funciona la reasignación de gastos. En este ejemplo: \$5000 desde la cuota mensual se reasigna al servicio de almacenamiento en cloud híbrido.

Antes de la asignación	Capacidad (TiB)	Gastos designados mensuales
Extremo	125	37.376
Después de la reasignación	Capacidad (TiB)	Gastos designados mensuales
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 la reasignación de gastos, el almacenamiento en cloud híbrido asignado no es de 17 TiB, sino una capacidad equivalente que puede adquirir \$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 para el nivel de servicio de rendimiento de Cloud Volumes ONTAP. Por lo tanto, la reasignación es con respecto al gasto, no la capacidad.

Ponte en contacto con tu Keystone Success Manager (KSM) si deseas reasignar los gastos de tus servicios on-premises a los servicios en la nube.

Servicios adicionales

Complemento avanzado de protección de datos 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](#)".

Entiende los precios

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

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, cubriendo tanto los clústeres de origen como los de destino.
- Los cargos se aplican solo a tus 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:

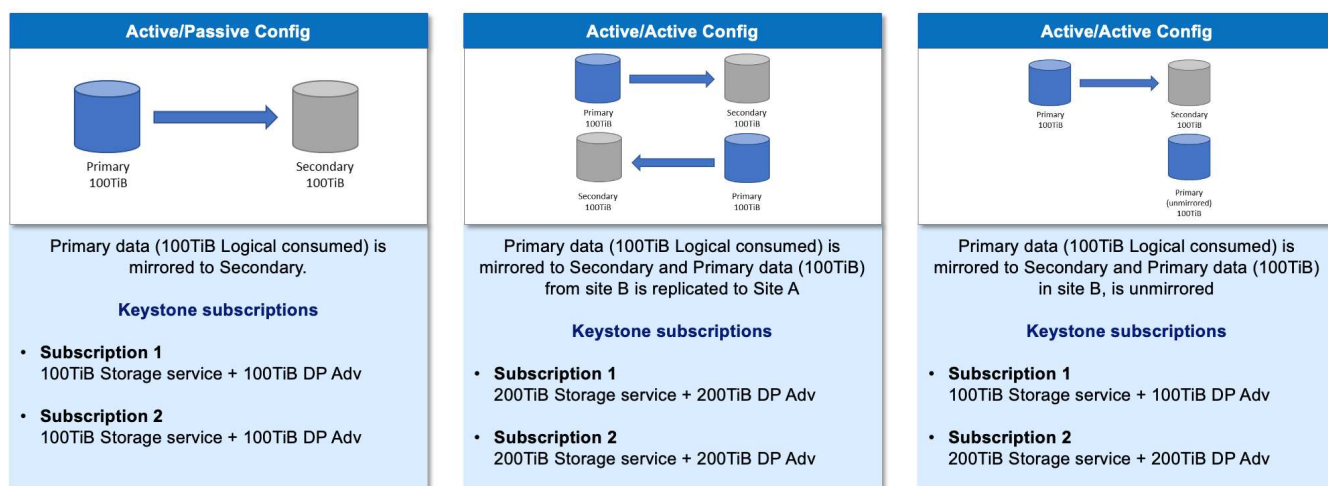
- **Suscripción 1 (sitio A):** 200 TiB storage service + 200 TiB ADP
- **Suscripción 2 (sitio B):** 200 TiB storage service + 200 TiB ADP

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 de capacidad de ráfaga para suscripciones de Keystone

Puede optar por el servicio complementario de capacidad de ráfaga como parte de su suscripción a NetApp Keystone. Este servicio le permite aumentar sus límites de capacidad de ráfaga hasta un 40 % o un 60 % por encima de su capacidad comprometida, lo que le proporciona la flexibilidad necesaria para gestionar picos inesperados en la demanda de carga de trabajo.

La capacidad de ráfaga se refiere a la capacidad de almacenamiento adicional que se puede utilizar más allá de la capacidad comprometida de su suscripción. Se mide y factura según el nivel de servicio de rendimiento. De forma predeterminada, su límite de ráfaga se establece en un 20 % por encima de la capacidad comprometida. Sin embargo, con este servicio adicional, puede aumentar el límite al 40 % o al 60 %.

Para cambiar el límite de ráfaga al 40 % o al 60 %, comuníquese con el equipo de soporte de NetApp Keystone.

Para obtener más información sobre cómo se factura la capacidad de ráfaga, consulte ["Facturación basada en consumo en ráfaga"](#).

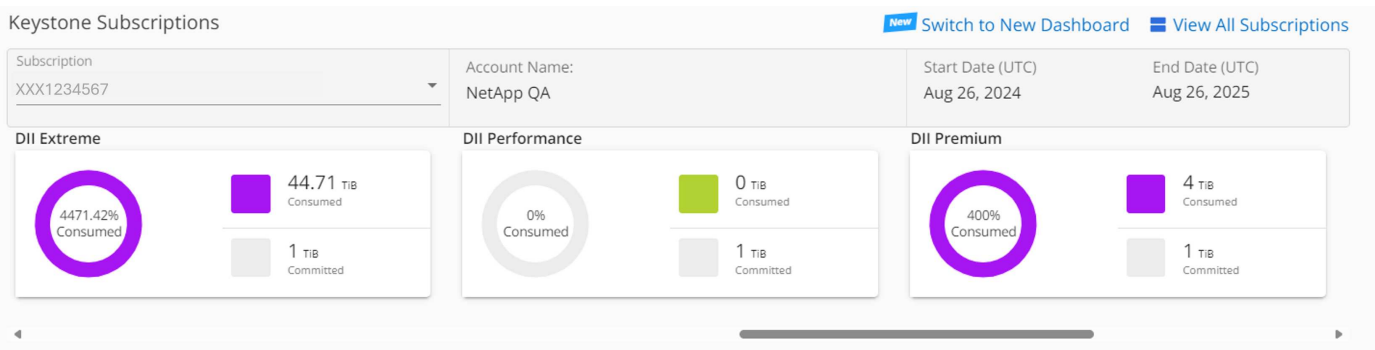
Complemento Data Infrastructure Insights para Keystone

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

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

DII está disponible para suscripciones nuevas y existentes. Puede integrarse en una suscripción a Keystone como complemento para la capacidad comprometida. Al integrar DII en una suscripción de Keystone, tendrá un nivel de servicio de rendimiento correspondiente a cada nivel de servicio de rendimiento base de 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 coincida 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 formas: Ya sea como parte de una instancia existente que supervise otros entornos que no son de Keystone o como parte de una nueva instancia. Es responsabilidad del cliente configurar DII. Si se necesita ayuda para configurar DII en un entorno complejo, el equipo de la cuenta puede ponerse en contacto con ["Servicios profesionales de NetApp"](#).

Para configurar DII, consulta ["Incorporación de información sobre infraestructura de datos"](#).

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 planta, se requiere una unidad de adquisición. Para instalar una unidad de adquisición, consulte

"[Instale una unidad de adquisición](#)". Si el cliente ya tiene configurada una instancia DII y una unidad de adquisición, puede continuar con la configuración del recopilador de datos.

- Para cada hardware de almacenamiento que se ponga en marcha, el cliente debe configurar un recopilador de datos en la Unidad de adquisición. Para configurar los recopiladores de datos, consulte "[Configurar colectores de datos](#)". Los recopiladores de datos necesarios para el almacenamiento de Keystone, basado en el hardware subyacente, son los siguientes:

Hardware de almacenamiento	Recopilador de datos
Sistemas ONTAP	Software de gestión de datos ONTAP de NetApp
StorageGRID	StorageGRID de NetApp
Cloud Volumes ONTAP	Cloud Volumes ONTAP de NetApp

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

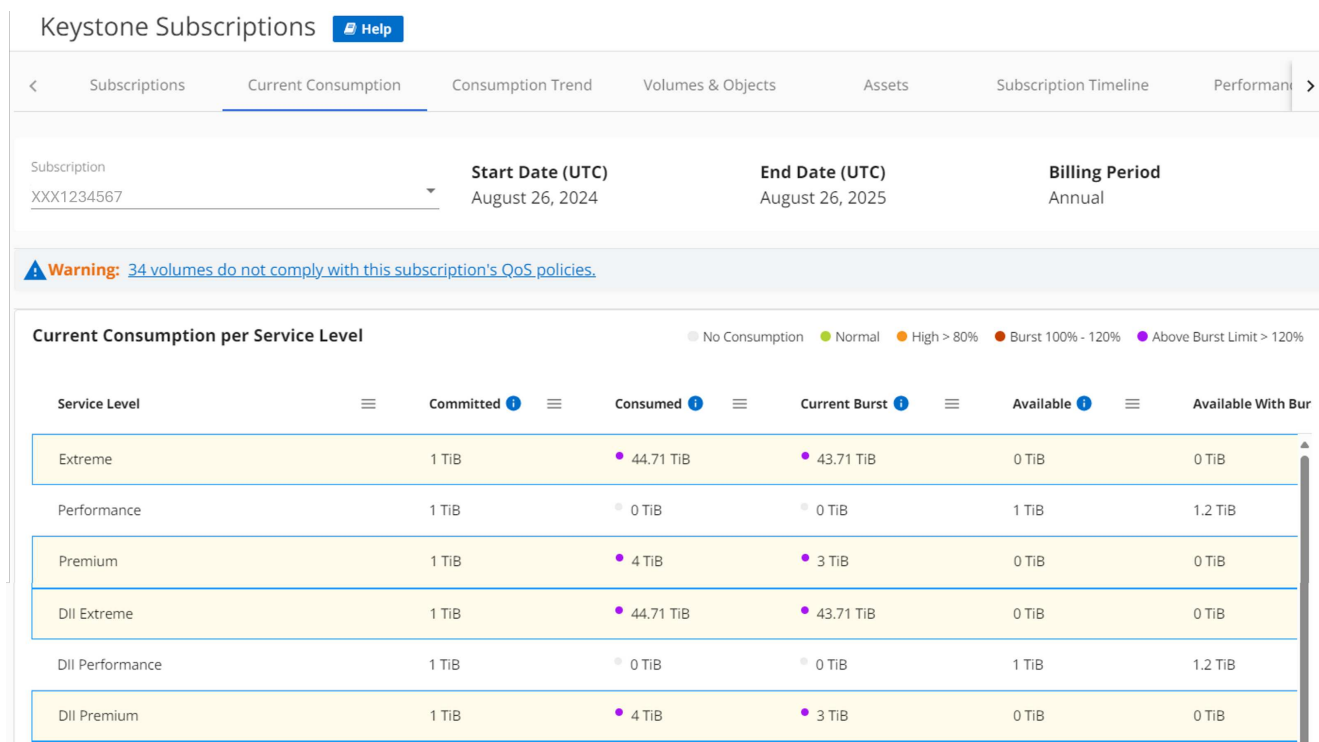


Si bien DII ofrece amplias capacidades de monitoreo del hardware implementado, no proporciona información sobre su suscripción a Keystone, como su uso o detalles sobre el rendimiento del servicio. Para obtener información sobre suscripciones, consulte "[Panel de control y generación de informes de Keystone](#)".

Facturación y medición

A continuación se describen los detalles de facturación y medición del servicio adicional 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 según el uso lógico, los servicios complementarios, DII Extreme 100 TiB y DII Premium 100 TiB, también se miden sobre una base de uso lógico. Si la suscripción principal se mide aprovisionada, el servicio complementario se mide del mismo modo para la misma capacidad. El servicio complementario seguirá el mismo método de medición que su suscripción principal.



- Este servicio se mide y factura junto con tu suscripción a Keystone en la misma factura. Si configuras DII para Keystone antes de activar tu suscripción a Keystone, la facturación seguirá comenzando desde la fecha de activación de la suscripción de Keystone o desde la fecha de modificación de las suscripciones existentes.
- Este servicio se mide y factura según la capacidad comprometida y el uso en ráfagas para los niveles de servicio de rendimiento DII, además de la factura estándar de Keystone. La medición de este servicio complementario sigue la misma metodología que el nivel de servicio de rendimiento de la suscripción de Keystone, que puede ser lógico, aprovisionado o físico.
- Este servicio termina con la suscripción de Keystone a la que está vinculado. En la renovación, puedes elegir si renovar el servicio complementario. Si no renueva la suscripción de Keystone, el hardware supervisado se decomisionará y el servicio complementario finalizará automáticamente.

Soporte y acceso de usuarios

Los miembros aprobados del equipo de soporte de NetApp pueden acceder a la instancia de DII del cliente si el cliente habilita la opción **Permitir acceso a NetApp a su entorno de información de infraestructura de datos**. Para ello, vaya a **Ayuda > Soporte** y active 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:
 [Redacted]

Data Infrastructure Insights Subscription Name:
 [Redacted]

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

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

Feedback

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

Documentation

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

Knowledge Base:
 Search through the articles.

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

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

Proxy Settings

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

Learning Center

Data Infrastructure Insights Course List:

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

Los clientes pueden proporcionar acceso a usuarios internos o externos desde la pantalla **Gestión de usuarios** utilizando la **+ 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 STaaS de Keystone para almacenamiento de archivos y bloques incluyen funcionalidades de organización por niveles que identifican datos que se usan con menor frecuencia y segmentación para almacenamiento en frío de NetApp

compatible con STaaS de Keystone. Puedes utilizar la organización de los datos en niveles como un servicio complementario si deseas organizar los datos inactivos en niveles en cualquier almacenamiento de Keystone que no sea de NetApp ni admita STaaS.

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 funcionalidad de organización en niveles aprovecha la tecnología FabricPool de NetApp, que permite establecer niveles automatizados de los datos a los que se accede con poca frecuencia en niveles de almacenamiento de objetos tanto dentro como 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 del 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.
- Cloud público (AWS, Azure, Google) o almacenamiento de objetos de terceros compatible con Keystone STaaS: Hay un coste adicional por capacidad de datos organizados por niveles en objetivos de almacenamiento de datos fríos.

El coste de los servicios de organización en niveles complementarios se aplica a lo largo de 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 aproximarse al consumo de Keystone con la organización de datos en niveles \(FabricPool\) con la interfaz de línea de comandos 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 volátiles (NRNVC) no retornables para sus servicios de archivos, bloques y objetos.

NetApp no recupera los medios de almacenamiento físico utilizados durante todo el período de vigencia del servicio o en la terminación del servicio cuando NetApp de otro modo recupera todos sus activos físicos utilizados en la prestación del servicio.

Puedes suscribirte a este servicio complementario como parte de tu suscripción a Keystone. Si ha adquirido este servicio, tenga en cuenta lo siguiente:

- No es necesario devolver ninguna unidad ni ninguna memoria no volátil al final del término de servicio, o si fallaron o se encontraron defectuosos durante el término de servicio.
- Sin embargo, debe producir un certificado de destrucción para las unidades y/o la memoria no volátil y no puede utilizarse con ningún otro fin.
- El costo adicional asociado con el NRNVC se cobra como un porcentaje de la factura mensual total de servicios de suscripción (incluye servicio estándar, protección de datos avanzada y organización de datos en niveles).
- Este servicio se aplica únicamente a los servicios de archivos, bloques y objetos.

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

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

Cumplimiento de normativas de SnapLock

La tecnología SnapLock habilita la función NRNVC para que la unidad no sea utilizable tras la fecha de caducidad establecida en el volumen. Para utilizar la tecnología SnapLock en sus volúmenes, debe suscribirse a NRNVC. Esto solo se aplica a los servicios de archivos y bloques.

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

Complemento de USPS para Keystone

El soporte protegido de Estados Unidos (USPS) es una oferta complementaria para las suscripciones de NetApp Keystone. Le da derecho a recibir la entrega y el soporte de los servicios continuos de Keystone de ciudadanos estadounidenses en territorio estadounidense.

Lea las siguientes secciones para comprender qué elementos de sus suscripciones están vinculados por este servicio complementario y se proporcionan en los términos del acuerdo de NetApp Keystone. nota al pie de página:renunciote1[los servicios y ofertas descritos aquí están sujetos a un acuerdo de Keystone totalmente ejecutado y están limitados y regulados por él].

Monitorización USPS de NetApp

El equipo de soporte USPS Keystone de NetApp supervisa el estado de sus productos y servicios suscritos, proporciona soporte remoto y colabora con su Success Manager de Keystone. Todo el personal que supervisa los productos asociados a los pedidos de suscripción de Keystone relevantes es U. Ciudadanos que operan en suelo estadounidense.

Keystone Success Manager

Keystone Success Manager (KSM) es la Administración del éxito de Keystone (EE. UU. Estadounidense residentes en este país. Sus responsabilidades se especifican en el Acuerdo de NetApp Keystone.

Actividades para la implementación

Las actividades de instalación e instalación, in situ y remotas, siempre que estén disponibles, se llevan a cabo

en las oficinas de la Administración de Estados Unidos Ciudadanos en los Estados Unidos residentes en este país. Footnote:Disclaimer[La disponibilidad del personal adecuado para las actividades in situ depende de la ubicación geográfica en la que se implementen los sistemas Keystone.]

Soporte técnico

Las actividades de solución de problemas y soporte in situ necesarias, siempre que estén disponibles, se llevan a cabo a cargo de las organizaciones de EE. UU Ciudadanos en los Estados Unidos residentes en este país. nota al pie:renuncia de responsabilidad[]

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.

Métricas

- **Porcentaje de tiempo de actividad mensual** = [(número de segundos elegibles en un mes - promedio de segundos de tiempos de inactividad para todas las cabinas de almacenamiento de 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 que ambos controladores de un par dentro de una cabina de almacenamiento no están disponibles, según lo determinado por NetApp.
- **Número de segundos elegible:** Estos son segundos en un mes que cuentan para el cálculo del tiempo de actividad. No incluye el período de tiempo en el que los servicios de STaaS no están disponibles debido al mantenimiento planificado, actualizaciones y actividades de soporte acordadas con NetApp o debido a circunstancias que están fuera del control o la responsabilidad de los servicios de NetApp o 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 servicios



Los acuerdos de nivel de servicio y las garantías están disponibles según las nominaciones.

Si la disponibilidad de las cabinas de almacenamiento flash de ONTAP para suscripciones válidas es inferior al objetivo de tiempo activo mensual del 99,999 % en el periodo de facturación, NetApp emitirá créditos de servicio de la siguiente manera:

Tiempo de actividad mensual (menos de)	Crédito de servicio
99.999%	5%
99.99%	10%

Tiempo de actividad mensual (menos de)	Crédito de servicio
99.9%	25%
99.0%	50%

Cálculo de crédito de servicio

Los créditos de servicio se determinan mediante la siguiente fórmula:

Créditos de servicio = (capacidad afectada / capacidad comprometida total) X tarifas por capacidad x porcentaje de crédito

Donde:

- **Capacidad afectada:** 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 de servicio.

ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el método de cálculo de los créditos de servicio:

1. Calcular el tiempo de actividad mensual para determinar el porcentaje de crédito de 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 de servicio será del 5 %.

2. Calcule los créditos de servicio:

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

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

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

Solicitud de crédito de servicio

Si se detecta una infracción del acuerdo de nivel de servicio, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con soporte de NetApp Keystone.

- Los siguientes detalles son obligatorios:
 - a. Número de suscripción de Keystone
 - b. Detalles de los volúmenes y la controladora de almacenamiento
 - c. Sitio, hora, fecha y descripción del problema
 - d. Duración calculada de la detección de latencia
 - e. Herramientas y métodos de medición
 - f. Cualquier otro documento aplicable
- Facilite los detalles en la hoja de excel como se muestra a continuación para un ticket P3 abierto con 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



- La solicitud de crédito de servicio debe iniciarse en el plazo de seis semanas después de que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicios 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 un 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.

Métricas

- **Rendimiento degradado:** La cantidad de tiempo, en minutos, por incidente, durante el cual no se cumple el objetivo de latencia de percentil 90th.
- La latencia de percentil **90th** se mide por volumen, por nivel de rendimiento, para todos los volúmenes dentro de una orden Keystone. La latencia se muestrea cada cinco minutos, y el valor del percentil 90th calculado en un período de 24 horas se utiliza como medida diaria, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
 - Los volúmenes que registran al menos cinco IOPS en el momento de la recogida de métricas se tendrán en cuenta como muestra.

- Los volúmenes con operaciones de escritura superiores al 30 % en el momento de la recopilación de métricas se excluyen de la muestra.
- La latencia añadida por AQoS para las IOPS/TiB solicitadas que son mayores que las IOPS/TiB objetivo se excluye de la muestra.
- La latencia añadida por AQoS para mantener el número mínimo de IOPS por volumen se excluye de la muestra.
- Para los volúmenes con la FabricPool habilitada, no se cuenta la latencia incurrida debido a la transferencia de datos hacia y desde el almacenamiento (frío) de destino.
- La latencia causada por la aplicación, el host o la red del cliente fuera del clúster de ONTAP no se cuenta.
- Durante un período de 24 horas, deben estar disponibles al menos diez métricas válidas. De lo contrario, se descartarán las métricas.
- Si uno o varios volúmenes de una cabina de almacenamiento no tienen aplicada una política de calidad de servicio válida, puede verse afectada la cantidad de IOPS disponible para otros volúmenes y NetApp no será responsable del establecimiento o cumplimiento de los niveles de rendimiento en esa cabina de almacenamiento.
- En configuraciones de FabricPool, los niveles de rendimiento son aplicables cuando todos los bloques de datos solicitados se encuentran en un almacenamiento de origen FabricPool (activo) y el almacenamiento de origen no está en una relación de SnapMirror síncrono.

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	Premium	Rendimiento	Estándar
Objetivo 90TH latencia percentil	<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 servicios



Los acuerdos de nivel de servicio y las garantías están disponibles según las nominaciones.

NetApp emite créditos de servicio para el rendimiento degradado:

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

Cálculo de crédito de servicio

Los créditos de servicio se determinan mediante la siguiente fórmula:

Créditos de servicio = (Capacidad afectada / Capacidad comprometida total) X Cuotas por capacidad X Días afectados X Porcentaje de crédito

Donde:

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

ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el método de cálculo de los créditos de servicio:

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

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

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

Solicitud de crédito de servicio

Si se detecta una infracción del acuerdo de nivel de servicio, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con soporte de NetApp Keystone.

- Los siguientes detalles son obligatorios:
 - a. Número de suscripción de Keystone
 - b. Detalles de los volúmenes y la controladora de almacenamiento
 - c. Sitio, hora, fecha y descripción del problema
 - d. Duración calculada de la detección de latencia
 - e. Herramientas y métodos de medición
 - f. Cualquier otro documento aplicable
- Facilite los detalles en la hoja de excel como se muestra a continuación para un ticket P3 abierto con soporte de NetApp Keystone.

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



- La solicitud de crédito de servicio debe iniciarse en el plazo de seis semanas después de que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicios 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.

Métricas

- **Watts:** El consumo de energía reportado por Daily AutoSupport, incluyendo el uso por parte del controlador y 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 instalada efectiva, asumiendo un factor de eficiencia del almacenamiento de 2 : 1.

Para obtener más información sobre la tasa de eficiencia del almacenamiento, consulte ["Analizar el ahorro en capacidad y la eficiencia del almacenamiento"](#).

Niveles de servicio de rendimiento

El SLO de sostenibilidad 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

Premium	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 y AFF A900
Rendimiento	≤ 4 W/TiB	300 TiB	AFF A800 y AFF A900

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

Créditos de servicios



Los acuerdos de nivel de servicio y las garantías están disponibles según las nominaciones.

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

Días de incumplimiento de SLA 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 una violación del SLA, abra un ticket de soporte de prioridad 3 (P3) con soporte de NetApp Keystone y proporcione los detalles según lo solicitado 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	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



- La solicitud de crédito de servicio debe iniciarse en el plazo de seis semanas después de que el soporte de NetApp Keystone haya validado una infracción. Todos los créditos de servicios 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 los datos de las copias snapshot desde volúmenes para el cumplimiento de normativas de SnapLock en caso de un ataque de ransomware con el programa de garantía de recuperación de ransomware. El Servicio de garantía de recuperación de ransomware de NetApp se requiere para admitir el programa de garantía de recuperación de ransomware y debe adquirirse por separado del pedido de Keystone asociado.

Niveles de servicio

Se requiere el servicio de garantía de recuperación de ransomware para todo el hardware que admita la suscripción de Keystone durante el período de suscripción aplicable.

Créditos de servicios



Los acuerdos de nivel de servicio y las garantías están disponibles según las nominaciones.

Si el cumplimiento de normativas de SnapLock se implementa según las prácticas recomendadas y los servicios profesionales de NetApp se configuran o validan tras la compra del servicio de garantía de recuperación de ransomware, 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 activa del pedido de Keystone correspondiente.
- En el caso de suscripciones con facturación mensual, los créditos se dividirán en los próximos 12 meses y se pueden utilizar para cualquier factura de Keystone futura hasta el final del período de suscripción. Si la suscripción finaliza en menos de 12 meses, se puede renovar para continuar utilizando los créditos o los créditos se pueden aplicar a otras facturas de NetApp.
- En el caso de las suscripciones anuales, los créditos se aplicarán a la siguiente factura de Keystone, si están disponibles. Si no hay facturas de Keystone futuras, 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, Standard, Value, Object y Cloud Volumes ONTAP) le permiten administrar su almacenamiento en función del nivel de servicio de rendimiento adquirido.

- Presenta una facturación predecible para la capacidad comprometida y el pago por uso de la capacidad variable (en ráfaga).
- Puede seleccionar un precio de paquete para el hardware, el SO principal y el soporte para un precio de \$/TIB. Tienes una única factura para cada tipo de almacenamiento, ya sea unificado, en bloques, optimizado, de objetos o servicios de almacenamiento en la nube.
- Puede seleccionar un plazo flexible para los servicios y opciones de pago, como mensual, trimestral, semestral o anual.

La facturación de Keystone se basa en la capacidad comprometida y en el consumo en ráfaga variable.

Si desea obtener información sobre las distintas capacidades compatibles con Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento compatibles con Keystone"](#).

Información relacionada

- ["Facturación basada en la capacidad comprometida"](#)
- ["Medición basada en la capacidad consumida"](#)
- ["Facturación basada en consumo en ráfaga"](#)
- ["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/el socio. Esta capacidad se indica en cada pedido de Keystone y se factura con independencia del consumo de capacidad real.

Si desea obtener información sobre las distintas capacidades compatibles con Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento compatibles con Keystone"](#).

Comprenda la medición de la capacidad consumida de Keystone

Keystone STaaS mide la capacidad que usted consume durante el uso de los servicios. La capacidad consumida es la capacidad que realmente usan las cargas de trabajo.

Como parte de la puesta en marcha del servicio Keystone, NetApp supervisa y mide de forma continua el consumo del servicio. Al menos una vez cada cinco minutos, el sistema genera un registro de consumo, detallando la capacidad consumida actual para su suscripción. Estos registros se agregan a lo largo del período de facturación para generar facturas e informes de uso.

Si desea obtener información sobre las distintas capacidades compatibles con Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento compatibles con Keystone"](#).

Comprenda la facturación por consumo de ráfagas de Keystone

La facturación de STaaS de Keystone se basa en *burst capacity*, que es la capacidad que consumes, además de la capacidad comprometida de tu suscripción.

Su límite de ráfaga se determina y se especifica en su acuerdo de Keystone. De forma predeterminada, se establece en un 20 % por encima de la capacidad comprometida. También puede elegir límites de capacidad de ráfaga del 40 % o el 60 % de la capacidad comprometida. Para obtener más información, consulte ["Opciones para aumentar la capacidad de ráfaga"](#).

La capacidad comprometida es la capacidad que se le compromete a 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 realmente usan las cargas de trabajo.

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. El uso encima de la capacidad de ráfaga se indica como "encima del límite de ráfaga".

Este proceso tiene lugar para cada registro de consumo generado. Por lo tanto, el consumo de ráfaga es un reflejo de la cantidad y tenencia 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"](#).

Si desea obtener información sobre las distintas capacidades compatibles con Keystone, consulte ["Capacidades de almacenamiento compatibles con Keystone"](#).

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, volúmenes temporales, destinos SnapMirror, LUN y volúmenes de sistema/raíz.

Facturación de volúmenes clonados

Si los volúmenes se clonan en ONTAP y se los utiliza para realizar un backup y restaurar los datos, puede continuar mediante los clones sin ningún pago adicional. Sin embargo, se cobrarán volúmenes clonados utilizados para cualquier otro fin en el negocio durante un gran período de tiempo.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los volúmenes clonados no pueden cargarse siempre que su tamaño sea inferior 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 existe un período de gracia de 24 horas para los volúmenes clonados. Solo se considera el tamaño del clon.
- Una vez que el volumen clonado supera el 10 % del tamaño físico del volumen principal, el clon se factura como volumen estándar (capacidad utilizada lógica).

Facturación de volúmenes temporales

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

Facturación de destinos de SnapMirror

El precio de los volúmenes de destino de SnapMirror, ya sea para recuperación ante desastres o retención a largo plazo, se basa en el nivel de servicio de rendimiento asignado al destino. No hay cargos adicionales por la protección de datos.

Facturación para LUN

Para los LUN, la facturación se basa en los niveles de servicio de rendimiento del volumen.

Volúmenes raíz y del sistema

Los volúmenes raíz y del sistema se supervisan como parte de la supervisión general del servicio de Keystone, pero no se cuentan o se facturan. El consumo en 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, trimestral, semestral o anual.

Facturación mensual

Las facturas se envían mensualmente. Para el mes en el que se han hecho los servicios, se enviará una factura el mes siguiente. Por ejemplo, la factura de los servicios que ha utilizado en enero se entrega a principios de febrero. Esta factura incluye los cargos por la capacidad comprometida y, si corresponde, cualquier uso de ráfaga.

Facturación trimestral, semestral y anual

Para la facturación trimestral, semestral y anual, el proceso es similar con ligeras variaciones en los tiempos:

- **Facturación trimestral:** Se genera una factura al inicio de cada trimestre de suscripción por el pago mínimo de la capacidad comprometida. Se envía otra factura al final del trimestre por cualquier aumento repentino de consumo.
- **Facturación semestral:** Se genera una factura a principios de cada seis meses por el pago mínimo de la capacidad comprometida. Al final de cada trimestre se envía otra factura por cualquier exceso de uso acumulado.
- **Facturación anual:** Al inicio de cada año de suscripción se genera una factura por el pago mínimo de la capacidad comprometida. Al final de cada trimestre se envía otra factura por cualquier exceso de uso acumulado.

Para la facturación trimestral, semestral y anual, 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 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 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.