# Documentación de NetApp Cloud Tiering

## NetApp Cloud Tiering

NetApp
October 06, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/data-services-cloud-tiering/index.html on October 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos


Documentación de NetApp Cloud Tiering . . . 1
Novedades en NetApp Cloud Tiering . . . 2
6 de octubre de 2025 . . . 2
La BlueXP tiering ahora es NetApp Cloud Tiering . . . 2
BlueXP ahora es NetApp Console . . . 2
9 de agosto de 2023 . . . 2
Utilice un prefijo personalizado para el nombre del depósito . . . 2
Busque un clúster en todos los conectores BlueXP . . . 2
4 de julio de 2023 . . . 2
Ajustar el ancho de banda para transferir datos inactivos . . . 2
Evento de niveles que se muestra en el Centro de notificaciones . . . 2
03 de abril de 2023 . . . 3
Se ha eliminado la pestaña de licencias . . . 3
Las pestañas de niveles se han renombrado y actualizado . . . 3
5 de marzo de 2023 . . . 3
Generar un informe de niveles para volúmenes . . . 3
6 de diciembre de 2022 . . . 3
Cambios en el punto final de acceso a Internet saliente del conector . . . 3
6 de noviembre de 2022 . . . 3
Arrastre y suelte para habilitar la clasificación en niveles para destinos adicionales . . . 3
19 de septiembre de 2022 . . . 4
Configurar AWS PrivateLink al conectarse a Amazon S3 . . . 4
Arrastre y suelte para habilitar la organización en niveles en Amazon S3 . . . 4
Elija el comportamiento de niveles al eliminar el almacén de objetos reflejados . . . 4
03 de agosto de 2022 . . . 4
Configurar almacenes de objetos adicionales para otros agregados . . . 4
Soporte de licencias para configuraciones de MetroCluster . . . 4
Empezar . . . 5
Obtenga más información sobre la organización en niveles de la nube de NetApp . . . 5
Consola de NetApp . . . 5
Funciones . . . 5
Proveedores de almacenamiento de objetos compatibles . . . 6
Precios y licencias . . . 7
Cómo funciona la organización por niveles en la nube . . . 8
Transfiera los datos locales a la nube . . . 11
Nivelación de datos desde clústeres ONTAP locales a Amazon S3 en NetApp Cloud Tiering . . . 11
Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales al almacenamiento de blobs de Azure en NetApp Cloud Tiering . . . 23
Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales a Google Cloud Storage en NetApp Cloud Tiering . . . 30
Organización de datos en niveles desde clústeres ONTAP locales a StorageGRID en NetApp Cloud Tiering . . . 37
Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales al almacenamiento de objetos S3 en NetApp

Cloud Tiering . . . 43
Configurar licencias para NetApp Cloud Tiering . . . 49
Prueba gratuita de 30 días . . . 50
Utilice una suscripción de pago por uso en la nube . . . 50
Utilice un contrato anual . . . 51
Utilice una licencia BYOL de Cloud Tiering . . . 51
Aplicar licencias de Cloud Tiering a clústeres en configuraciones especiales . . . 53
Preguntas frecuentes técnicas sobre niveles de nube de NetApp . . . 54
Servicio de niveles en la nube . . . 54
Licencias y costos . . . 56
ONTAP . . . 57
Almacenamiento de objetos . . . 58
Agentes de consola . . . 60
Políticas de niveles . . . 61
Redes y seguridad . . . 62
Utilice la organización por niveles en la nube de NetApp . . . 65
Administre la organización en niveles de datos para sus clústeres en NetApp Cloud Tiering . . . 65
Revisar la información de niveles de un clúster . . . 65
Datos de niveles de volúmenes adicionales . . . 66
Cambiar la política de niveles de un volumen . . . 68
Cambiar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos . . . 69
Descargue un informe de niveles para sus volúmenes . . . 70
Migrar datos desde el nivel de nube al nivel de rendimiento . . . 70
Administrar la configuración de niveles en los agregados . . . 72
Arreglar la salud operativa . . . 73
Descubra clústeres adicionales de Cloud Tiering . . . 73
Buscar un clúster en todos los agentes de la consola . . . 74
Administrar el almacenamiento de objetos utilizado para la organización en niveles de datos en NetApp Cloud Tiering . . . 75
Ver almacenes de objetos configurados para un clúster . . . 75
Agregar un nuevo almacén de objetos . . . 76
Adjuntar un segundo almacén de objetos a un agregado para crear reflejo . . . 78
Intercambiar el almacén de objetos principal y espejo . . . 79
Eliminar un almacén de objetos reflejados de un agregado . . . 79
Migre sus datos estratificados a un proveedor de nube diferente . . . 80
Medir la latencia de la red y el rendimiento del rendimiento en NetApp Cloud Tiering . . . 80
Obtenga una descripción general de la organización en niveles de datos de sus clústeres en NetApp Cloud Tiering . . . 82
Supervisar el estado de las alertas de niveles de NetApp Cloud Tiering . . . 83
Referencia . . . 84
Clases y regiones de almacenamiento S3 compatibles con NetApp Cloud Tiering . . . 84
Clases de almacenamiento S3 compatibles . . . 84
Regiones de AWS compatibles . . . 84
Niveles y regiones de acceso de Azure Blob compatibles con NetApp Cloud Tiering . . . 85

Niveles de acceso de Azure Blob compatibles . . . 85
Regiones de Azure compatibles . . . 85
Clases y regiones de almacenamiento de Google Cloud compatibles con NetApp Cloud Tiering . . . 85
Clases de almacenamiento de GCP compatibles . . . 85
Regiones de Google Cloud compatibles . . . 86
Conocimiento y apoyo . . . 88
Regístrese para recibir asistencia . . . 88
Descripción general del registro de soporte . . . 88
Registre BlueXP para obtener soporte de NetApp . . . 88
Asociar credenciales NSS para la compatibilidad con Cloud Volumes ONTAP . . . 91
Obtener ayuda . . . 92
Obtenga soporte para un servicio de archivos de un proveedor de nube . . . 92
Utilice opciones de autosuficiencia . . . 93
Cree un caso con el soporte de NetApp . . . 93
Gestione sus casos de soporte (Vista previa) . . . 95
Avisos legales . . . 98
Copyright . . . 98
Marcas comerciales . . . 98
Patentes . . . 98
Política de privacidad . . . 98
Código abierto . . . 98

# Documentación de NetApp Cloud Tiering

# Novedades en NetApp Cloud Tiering

Descubra las novedades en NetApp Cloud Tiering.

## 6 de octubre de 2025

### La BlueXP tiering ahora es NetApp Cloud Tiering

La BlueXP tiering ha cambiado su nombre a NetApp Cloud Tiering.

### BlueXP ahora es NetApp Console

La consola NetApp , construida sobre la base BlueXP mejorada y reestructurada, proporciona una gestión centralizada del almacenamiento NetApp y de los servicios de datos NetApp en entornos locales y en la nube a nivel empresarial, brindando información en tiempo real, flujos de trabajo más rápidos y una administración simplificada, que es altamente segura y compatible.

Para obtener más detalles sobre lo que ha cambiado, consulte la"Notas de la versión de la consola de NetApp" .

## 9 de agosto de 2023

### Utilice un prefijo personalizado para el nombre del depósito

En el pasado, era necesario utilizar el prefijo "fabric-pool" predeterminado al definir el nombre del depósito, por ejemplo, *fabric-pool-bucket1*. Ahora puedes usar un prefijo personalizado al nombrar tu bucket. Esta funcionalidad solo está disponible cuando se agrupan los datos en Amazon S3. "Más información" .

### Busque un clúster en todos los conectores BlueXP

Si utiliza varios conectores para administrar todos los sistemas de almacenamiento en su entorno, es posible que algunos clústeres en los que desee implementar niveles estén en diferentes conectores. Si no está seguro de qué conector administra un determinado clúster, puede buscar en todos los conectores mediante Cloud Tiering. "Más información" .

## 4 de julio de 2023

### Ajustar el ancho de banda para transferir datos inactivos

Cuando activa la organización en niveles en la nube, ONTAP puede usar una cantidad ilimitada de ancho de banda de red para transferir los datos inactivos de los volúmenes del clúster al almacenamiento de objetos. Si nota que el tráfico en niveles afecta las cargas de trabajo normales de los usuarios, puede limitar la cantidad de ancho de banda que se puede usar durante la transferencia. "Más información" .

### Evento de niveles que se muestra en el Centro de notificaciones

El evento de niveles "Asigne datos adicionales desde el clúster <nombre> al almacenamiento de objetos para aumentar la eficiencia del almacenamiento" ahora aparece como una notificación cuando un clúster está agrupando en niveles menos del 20 % de sus datos fríos, incluidos los clústeres que no están agrupando en niveles ningún dato.

Esta notificación es una "Recomendación" para ayudar a que sus sistemas sean más eficientes y ahorrar en costos de almacenamiento. Proporciona un enlace a la "Calculadora de ahorro y costo total de propiedad de Cloud Tiering" para ayudarle a calcular sus ahorros de costos.

# 03 de abril de 2023

## Se ha eliminado la pestaña de licencias

Se ha eliminado la pestaña Licencias de la interfaz de niveles de nube. Ahora se puede acceder a todas las licencias para suscripciones de pago por uso (PAYGO) desde el panel de control local de niveles de nube. También hay un enlace desde esa página a la BlueXP digital wallet para que puedas ver y administrar cualquier licencia BYOL (trae tu propia licencia) de Cloud Tiering.

## Las pestañas de niveles se han renombrado y actualizado

La pestaña "Panel de clústeres" ha cambiado de nombre a "Clústeres", y la pestaña "Descripción general local" ha cambiado de nombre a "Panel de clústeres local". Estas páginas han agregado información que le ayudará a evaluar si puede optimizar su espacio de almacenamiento con una configuración de niveles adicional.

# 5 de marzo de 2023

## Generar un informe de niveles para volúmenes

Puede descargar un informe desde la página Volúmenes por niveles para poder revisar el estado de niveles de todos los volúmenes en los clústeres que está administrando. BlueXP Tiering genera un archivo .CSV que puede revisar y enviar a otras personas de su empresa según sea necesario. "Vea cómo descargar el informe de niveles" .

# 6 de diciembre de 2022

## Cambios en el punto final de acceso a Internet saliente del conector

Debido a un cambio en la organización en niveles de la nube, es necesario cambiar los siguientes puntos finales del conector para que la organización en niveles de la nube funcione correctamente:

| Punto final antiguo | Nuevo punto final |
|---|---|
| \ https://cloudmanager.cloud.netapp.com | \ https://api.bluexp.netapp.com |
| https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com | https://*.api.bluexp.netapp.com |

Vea la lista completa de puntos finales para su "AWS" , "Google Cloud" , o "Azur" entorno de nube.

# 6 de noviembre de 2022

## Arrastre y suelte para habilitar la clasificación en niveles para destinos adicionales

Si el destino de niveles de Azure Blob, Google Cloud Storage o StorageGRID existe como entorno de trabajo en el lienzo, puede arrastrar su entorno de trabajo de ONTAP local al destino para iniciar el asistente de configuración de niveles.

# 19 de septiembre de 2022

## Configurar AWS PrivateLink al conectarse a Amazon S3

En versiones anteriores, resultaba muy laborioso proporcionar esta forma segura de conectar su clúster a un bucket S3 a través de un punto final de VPC. Ahora puedes seguir los pasos previos necesarios para "Configure su sistema para una conexión privada mediante una interfaz de punto final de VPC" y luego puede seleccionar PrivateLink durante el asistente de configuración de niveles en la página Redes.

"Revise los requisitos y los pasos para transferir datos inactivos a Amazon S3" .

## Arrastre y suelte para habilitar la organización en niveles en Amazon S3

Si el destino de niveles de Amazon S3 existe como entorno de trabajo en el Canvas, puede arrastrar su entorno de trabajo ONTAP local al destino para iniciar el asistente de configuración de niveles.

## Elija el comportamiento de niveles al eliminar el almacén de objetos reflejados

Al eliminar el almacén de objetos reflejado de una configuración de MetroCluster , se le preguntará si desea eliminar también el almacén de objetos principal. Puede elegir mantener el almacén de objetos principal adjunto al agregado o eliminarlo.

# 03 de agosto de 2022

## Configurar almacenes de objetos adicionales para otros agregados

La interfaz de usuario de niveles en la nube ha agregado un nuevo conjunto de páginas para la configuración del almacenamiento de objetos. Puede agregar nuevos almacenes de objetos, conectar varios almacenes de objetos a un agregado para la duplicación de FabricPool , intercambiar los almacenes de objetos principales y reflejados, eliminar conexiones de almacenes de objetos a agregados y más. "Obtenga más información sobre la nueva funcionalidad de almacenamiento de objetos."

## Soporte de licencias para configuraciones de MetroCluster

Las licencias de niveles de nube ahora se pueden compartir con sus clústeres que están en configuraciones de MetroCluster . Ya no es necesario utilizar las licencias obsoletas de FabricPool para estos escenarios. Esto hace que sea más fácil usar las licencias de niveles de nube "flotantes" en más clústeres. "Vea cómo licenciar y configurar estos tipos de clústeres."

# Empezar

## Obtenga más información sobre la organización en niveles de la nube de NetApp

NetApp Cloud Tiering extiende su centro de datos a la nube al organizar automáticamente en niveles los datos inactivos desde los clústeres ONTAP locales hasta el almacenamiento de objetos. Esto libera espacio valioso en el clúster para más cargas de trabajo, sin realizar cambios en la capa de aplicación. La organización de niveles en la nube puede reducir los costos en su centro de datos y le permite cambiar de un modelo CAPEX a un modelo OPEX.

Cloud Tiering aprovecha las capacidades de *FabricPool*. FabricPool es una tecnología de NetApp Data Fabric que permite la organización automatizada de datos en niveles para el almacenamiento de objetos de bajo costo. Los datos activos (calientes) permanecen en el nivel local (agregados ONTAP locales), mientras que los datos inactivos (fríos) se mueven al nivel de la nube, todo ello preservando la eficiencia de los datos de ONTAP .

Originalmente compatible con sistemas AFF, FAS y ONTAP Select con agregados totalmente SSD, a partir de ONTAP 9.8 puede organizar en niveles los datos de agregados que consisten en HDD además de SSD de alto rendimiento. Ver "Las consideraciones y requisitos para utilizar FabricPool" Para más detalles.

Puede configurar niveles para clústeres de un solo nodo, clústeres configurados para HA, clústeres en configuraciones de Tiering Mirror y configuraciones de MetroCluster mediante FabricPool Mirror. Las licencias de niveles de nube se comparten entre todos sus clústeres.

"Utilice la calculadora de TCO de Cloud Tiering para ver cuánto dinero puede ahorrar" .

### Consola de NetApp

Se puede acceder a NetApp Cloud Tiering a través de la consola de NetApp .

La consola de NetApp proporciona una gestión centralizada de los servicios de datos y almacenamiento de NetApp en entornos locales y en la nube a escala empresarial. La consola es necesaria para acceder y utilizar los servicios de datos de NetApp . Como interfaz de administración, le permite administrar muchos recursos de almacenamiento desde una sola interfaz. Los administradores de la consola pueden controlar el acceso al almacenamiento y los servicios para todos los sistemas dentro de la empresa.

No necesita una licencia o suscripción para comenzar a usar la consola de NetApp y solo incurre en cargos cuando necesita implementar agentes de la consola en su nube para garantizar la conectividad con sus sistemas de almacenamiento o servicios de datos de NetApp . Sin embargo, algunos servicios de datos de NetApp accesibles desde la consola requieren licencia o suscripción.

Obtenga más información sobre el "Consola de NetApp" .

### Funciones

Cloud Tiering ofrece automatización, monitoreo, informes y una interfaz de administración común:

- La automatización facilita la configuración y la gestión de niveles de datos desde clústeres ONTAP locales hasta la nube.

- Puede elegir la clase de almacenamiento/nivel de acceso del proveedor de nube predeterminado o utilizar la gestión del ciclo de vida para asignar un nivel más rentable a los datos en niveles más antiguos.
- Puede crear conexiones a almacenes de objetos adicionales que se pueden usar para otros agregados en su clúster.
- Al utilizar la interfaz de usuario, puede arrastrar almacenes de objetos a un agregado para organizarlos en niveles y para la duplicación de FabricPool .
- Un único panel de vidrio elimina la necesidad de administrar FabricPool de forma independiente en varios clústeres.
- Los informes muestran la cantidad de datos activos e inactivos en cada clúster.
- Un estado de salud escalonado le ayuda a identificar y corregir problemas a medida que ocurren.
- Si tiene sistemas Cloud Volumes ONTAP , los encontrará en la página Clústeres para que obtenga una vista completa de la organización de los datos en su infraestructura de nube híbrida.

Para obtener más detalles sobre el valor que ofrece Cloud Tiering, "Consulte la página de niveles de nube en el sitio web de la consola de NetApp" .

> Los sistemas Cloud Volumes ONTAP son de solo lectura desde Cloud Tiering. "La organización en niveles de los sistemas Cloud Volumes ONTAP se configura en la consola de NetApp ." .

## Proveedores de almacenamiento de objetos compatibles

Puede organizar en niveles los datos inactivos de un sistema ONTAP local en los siguientes proveedores de almacenamiento de objetos:

- Amazon S3
- Blob de Microsoft Azure
- Almacenamiento en la nube de Google
- StorageGRID en NetApp
- Almacenamiento de objetos compatible con S3 (por ejemplo, MinIO)

Las licencias de Cloud Tiering también se pueden compartir con los clústeres que están organizando datos en niveles en IBM Cloud Object Storage. La configuración de FabricPool debe realizarse mediante el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP , pero"El licenciamiento para este tipo de configuración se completa mediante Cloud Tiering."

> Puede organizar datos desde volúmenes NAS a la nube pública o a nubes privadas, como StorageGRID. Al organizar en niveles los datos a los que se accede mediante protocolos SAN, NetApp recomienda utilizar nubes privadas debido a consideraciones de conectividad.

### Niveles de almacenamiento de objetos

Los clústeres ONTAP pueden agrupar datos inactivos en un solo almacén de objetos o en varios almacenes de objetos. Al configurar la clasificación de datos, tiene la opción de agregar un nuevo contenedor o de seleccionar un contenedor o de seleccionar uno existente, junto con una clase de almacenamiento o un nivel de acceso.

- "Obtenga información sobre las clases de almacenamiento de AWS S3 compatibles"
- "Obtenga información sobre los niveles de acceso de Azure Blob compatibles"

- "Obtenga información sobre las clases de almacenamiento de Google Cloud compatibles"

Cloud Tiering utiliza la clase de almacenamiento/nivel de acceso predeterminado del proveedor de nube para sus datos inactivos. Sin embargo, puede aplicar una regla de ciclo de vida para que los datos pasen automáticamente de la clase de almacenamiento predeterminada a otra clase de almacenamiento después de una determinada cantidad de días. Esto puede ayudar a mantener bajos sus costos al mover datos muy fríos a un almacenamiento menos costoso.

> No se pueden seleccionar reglas de ciclo de vida para datos almacenados en niveles en StorageGRID o en almacenamiento compatible con S3.

## Precios y licencias

Pague la organización por niveles de la nube a través de una suscripción de pago por uso, una suscripción anual, una licencia de organización por niveles de NetApp con su propia licencia o una combinación de ambas. Si no tiene una licencia, está disponible una prueba gratuita de 30 días para su primer clúster.

No hay cargos al agrupar datos en niveles en StorageGRID. No se requiere una licencia BYOL ni registro PAYGO.

"Ver detalles de precios" .

Debido a que Cloud Tiering preserva las eficiencias de almacenamiento del volumen de origen, usted paga al proveedor de la nube los costos de almacenamiento de objetos por los datos en niveles después de las eficiencias de ONTAP (para la menor cantidad de datos después de que se hayan aplicado la deduplicación y la compresión).

### Prueba gratuita de 30 días

Si no tiene una licencia de niveles de nube, una prueba gratuita de 30 días de niveles comienza cuando configura los niveles en su primer clúster. Una vez finalizada la prueba gratuita de 30 días, deberás pagar los niveles a través de una suscripción de pago por uso, una suscripción anual, una licencia BYOL o una combinación.

Si su prueba gratuita finaliza y no se ha suscrito ni agregado una licencia, ONTAP ya no clasifica los datos fríos en el almacenamiento de objetos. Todos los datos previamente clasificados siguen siendo accesibles, lo que significa que puede recuperarlos y utilizarlos. Una vez recuperados, estos datos se trasladan nuevamente al nivel de rendimiento desde la nube.

### Suscripción de pago por uso

Cloud Tiering ofrece licencias basadas en el consumo en un modelo de pago por uso. Después de suscribirse a través del mercado de su proveedor de nube, usted paga por GB de datos escalonados (no hay pago inicial). Su proveedor de nube le facturará a través de su factura mensual.

Debes suscribirte incluso si tienes una prueba gratuita o si traes tu propia licencia (BYOL):

- Suscribirse garantiza que no habrá interrupciones del servicio una vez finalizada su prueba gratuita.

  Cuando finalice la prueba, se le cobrará por hora según la cantidad de datos que haya contratado.

- Si clasifica más datos de los que permite su licencia BYOL, la clasificación de datos continúa a través de su suscripción de pago por uso.

Por ejemplo, si tiene una licencia de 10 TB, toda la capacidad que exceda los 10 TB se cobrará a través de la suscripción de pago por uso.

No se le cobrará nada de su suscripción de pago por uso durante su prueba gratuita o si no ha excedido su licencia BYOL de Cloud Tiering.

"Aprenda a configurar una suscripción de pago por uso" .

#### Contrato anual

Cloud Tiering ofrece un contrato anual para la organización de datos inactivos en niveles en Amazon S3 o Azure. Está disponible en plazos de 1, 2 o 3 años.

Actualmente no se admiten contratos anuales al realizar la subscripción a Google Cloud.

#### Traiga su propia licencia

Traiga su propia licencia comprando una licencia **Cloud Tiering** de NetApp (anteriormente conocida como licencia "Cloud Tiering"). Puede comprar licencias con una duración de 1, 2 o 3 años y especificar cualquier cantidad de capacidad de niveles (a partir de un mínimo de 10 TiB). La licencia BYOL Cloud Tiering es una licencia *flotante* que puede usar en múltiples clústeres ONTAP locales. La capacidad total de niveles que defina en su licencia de Cloud Tiering puede ser utilizada por todos sus clústeres locales.

Después de comprar una licencia de Cloud Tiering, deberá agregar la licencia a la consola de NetApp . "Vea cómo usar una licencia BYOL de Cloud Tiering" .

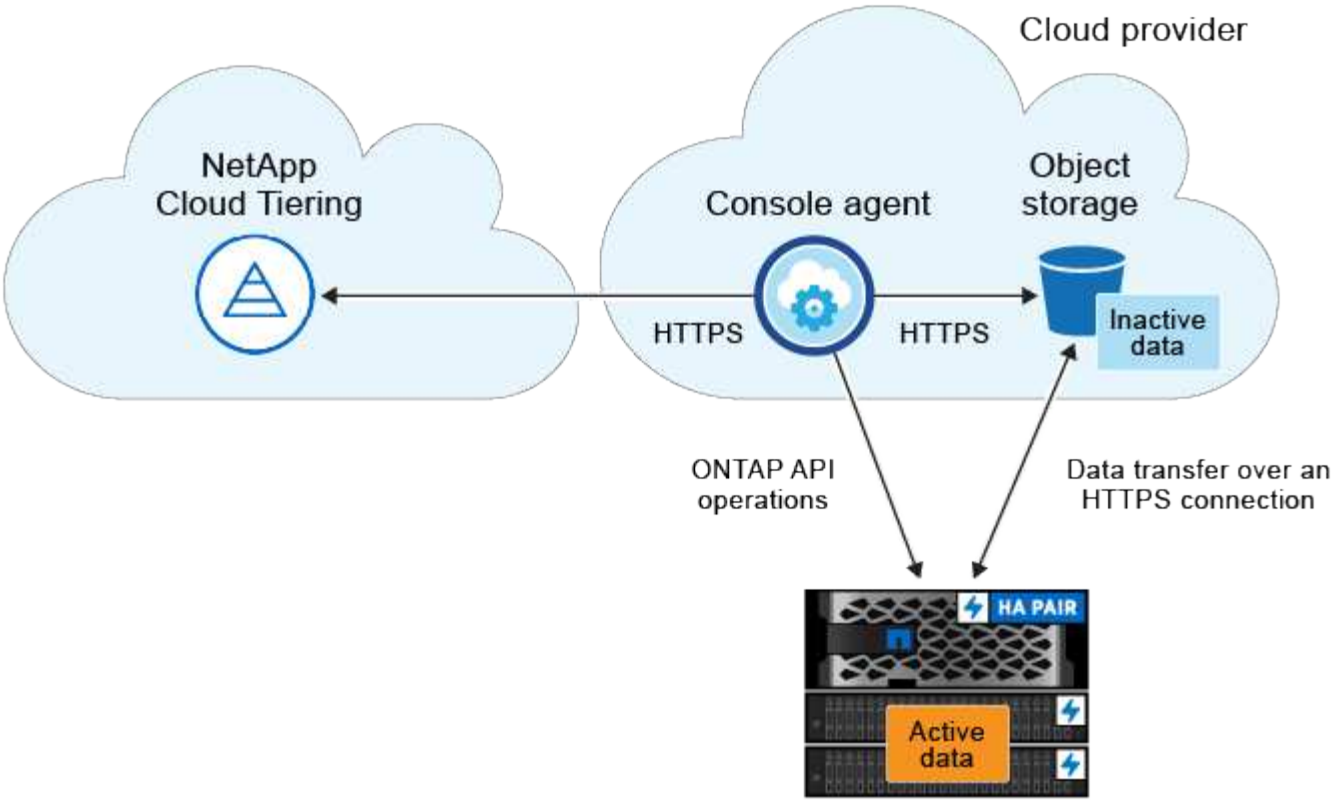
Como se indicó anteriormente, le recomendamos que configure una suscripción de pago por uso, incluso si ha comprado una licencia BYOL.

A partir de agosto de 2021, la antigua licencia * FabricPool* fue reemplazada por la licencia **Cloud Tiering**. "Obtenga más información sobre en qué se diferencia la licencia Cloud Tiering de la licencia FabricPool" .

## Cómo funciona la organización por niveles en la nube

Cloud Tiering es un servicio administrado por NetApp que utiliza tecnología FabricPool para organizar automáticamente en niveles los datos inactivos (fríos) de sus clústeres ONTAP locales en el almacenamiento de objetos en su nube pública o privada. Las conexiones a ONTAP se realizan desde un agente de consola.

La siguiente imagen muestra la relación entre cada componente:




A un alto nivel, la organización de la nube en niveles funciona así:

1. Descubre tu clúster local desde la consola de NetApp .
2. Puede configurar la clasificación en niveles proporcionando detalles sobre su almacenamiento de objetos, incluido el contenedor/depósito, una clase de almacenamiento o nivel de acceso y reglas de ciclo de vida para los datos clasificados en niveles.
3. La consola configura ONTAP para utilizar el proveedor de almacenamiento de objetos y descubre la cantidad de datos activos e inactivos en el clúster.
4. Usted elige los volúmenes a organizar en niveles y la política de niveles que se aplicará a esos volúmenes.
5. ONTAP comienza a organizar los datos inactivos en el almacén de objetos tan pronto como los datos alcanzan los umbrales para ser considerados inactivos (consultePolíticas de niveles de volumen ).
6. Si ha aplicado una regla de ciclo de vida a los datos escalonados (solo disponible para algunos proveedores), los datos escalonados más antiguos se asignan a un nivel más rentable después de una cierta cantidad de días.

### Políticas de niveles de volumen

Cuando selecciona los volúmenes que desea organizar en niveles, elige una *política de niveles de volumen* para aplicar a cada volumen. Una política de niveles determina cuándo y si los bloques de datos de usuario de un volumen se mueven a la nube.

También puedes ajustar el **período de enfriamiento**. Esta es la cantidad de días que los datos del usuario en un volumen deben permanecer inactivos antes de que se consideren "fríos" y se muevan al almacenamiento de objetos. Para las políticas de niveles que le permiten ajustar el período de enfriamiento, los valores válidos son:

- De 2 a 183 días al utilizar ONTAP 9.8 y versiones posteriores
- De 2 a 63 días para versiones anteriores de ONTAP

La mejor práctica recomendada es de 2 a 63.

**Sin política (Ninguna)**

Mantiene los datos en un volumen en el nivel de rendimiento, evitando que se muevan al nivel de nube.

**Instantáneas frías (solo instantánea)**

Los niveles de ONTAP dividen los bloques de instantáneas en frío en el volumen que no se comparten con el sistema de archivos activo en almacenamiento de objetos. Si se leen, los bloques de datos fríos en el nivel de nube se vuelven activos y se mueven al nivel de rendimiento.

Los datos se organizan en niveles solo después de que un agregado haya alcanzado el 50 % de su capacidad y cuando los datos hayan llegado al período de enfriamiento. El número predeterminado de días de enfriamiento es 2, pero puedes ajustar este número.

> Los datos recalentados se vuelven a escribir en el nivel de rendimiento solo si hay espacio. Si la capacidad del nivel de rendimiento está llena en más del 70 %, se continúa accediendo a los bloques desde el nivel de nube.

**Datos de usuario fríos e instantáneas (automático)**

ONTAP clasifica todos los bloques fríos del volumen (sin incluir los metadatos) en almacenamiento de objetos. Los datos fríos incluyen no solo copias instantáneas, sino también datos fríos del usuario del sistema de archivos activo.

- Si se leen mediante lecturas aleatorias, los bloques de datos fríos en el nivel de nube se vuelven activos y se mueven al nivel de rendimiento.
- Si se leen mediante lecturas secuenciales, como las asociadas con escaneos de índices y antivirus, los bloques de datos fríos en el nivel de nube permanecen fríos y no se escriben en el nivel de rendimiento.

  Esta política está disponible a partir de ONTAP 9.4.

  Los datos se organizan en niveles solo después de que un agregado haya alcanzado el 50 % de su capacidad y cuando los datos hayan llegado al período de enfriamiento. El número predeterminado de días de enfriamiento es 31, pero puedes ajustar este número.

  > Los datos recalentados se vuelven a escribir en el nivel de rendimiento solo si hay espacio. Si la capacidad del nivel de rendimiento está llena en más del 70 %, se continúa accediendo a los bloques desde el nivel de nube.

**Todos los datos del usuario (Todos)**

Todos los datos (sin incluir los metadatos) se marcan inmediatamente como fríos y se almacenan en niveles en el almacenamiento de objetos lo antes posible. No es necesario esperar 48 horas para que los nuevos bloques de un volumen se enfríen. Los bloques ubicados en el volumen antes de que se establezca la política Todo requieren 48 horas para enfriarse.

Si se leen, los bloques de datos fríos en el nivel de nube permanecen fríos y no se vuelven a escribir en el nivel de rendimiento. Esta política está disponible a partir de ONTAP 9.6.

Tenga en cuenta lo siguiente antes de elegir esta política de niveles:

- La clasificación de datos en niveles reduce inmediatamente la eficiencia del almacenamiento (solo en línea).
- Debe utilizar esta política solo si está seguro de que los datos fríos del volumen no cambiarán.
- El almacenamiento de objetos no es transaccional y provocará una fragmentación significativa si se somete a cambios.
- Tenga en cuenta el impacto de las transferencias de SnapMirror antes de asignar la política de todos los niveles a los volúmenes de origen en las relaciones de protección de datos.

  Debido a que los datos se organizan en niveles de forma inmediata, SnapMirror leerá datos del nivel de nube en lugar del nivel de rendimiento. Esto dará como resultado operaciones de SnapMirror más lentas, lo que posiblemente ralentice otras operaciones de SnapMirror más adelante en la cola, incluso si utilizan diferentes políticas de niveles.

- NetApp Backup and Recovery se ve afectado de manera similar por los volúmenes configurados con una política de niveles. "Consulte las consideraciones sobre la política de niveles con Backup and Recovery" .

**Todos los datos de usuario de DP (copia de seguridad)**

Todos los datos de un volumen de protección de datos (sin incluir los metadatos) se trasladan inmediatamente al nivel de nube. Si se leen, los bloques de datos fríos en el nivel de nube permanecen fríos y no se vuelven a escribir en el nivel de rendimiento (a partir de ONTAP 9.4).

> Esta política está disponible para ONTAP 9.5 o anterior. Fue reemplazada por la política de niveles **Todos** a partir de ONTAP 9.6.

# Transfiera los datos locales a la nube

## Nivelación de datos desde clústeres ONTAP locales a Amazon S3 en NetApp Cloud Tiering

Libere espacio en sus clústeres ONTAP locales organizando los datos inactivos en niveles en Amazon S3 en NetApp Cloud Tiering.

### Inicio rápido

Comience rápidamente siguiendo estos pasos. En las siguientes secciones de este tema se proporcionan detalles de cada paso.

**1 Identifique el método de configuración que utilizará**

Elija si conectará su clúster ONTAP local directamente a AWS S3 a través de Internet público o si utilizará una VPN o AWS Direct Connect y enrutará el tráfico a través de una interfaz de punto final de VPC privada a AWS S3.

Vea los métodos de conexión disponibles.

**2 Prepare su agente de consola**

Si ya tiene el agente de consola implementado en su VPC de AWS o en sus instalaciones, entonces está todo

listo. De lo contrario, deberá crear el agente para organizar los datos de ONTAP en el almacenamiento de AWS S3. También necesitará personalizar la configuración de red del agente para que pueda conectarse a AWS S3.

Vea cómo crear un agente y cómo definir la configuración de red necesaria.

### 3 Prepare su clúster ONTAP local

Descubra su clúster ONTAP en la consola de NetApp , verifique que el clúster cumpla con los requisitos mínimos y personalice la configuración de red para que el clúster pueda conectarse a AWS S3.

Descubra cómo preparar su clúster ONTAP local.

### 4 Prepare Amazon S3 como su objetivo de niveles

Configure permisos para que el agente cree y administre el depósito S3. También deberá configurar permisos para el clúster ONTAP local para que pueda leer y escribir datos en el depósito S3.

Vea cómo configurar permisos para el agente y para su clúster local.

### 5 Habilitar la organización de la nube en niveles en el sistema

Seleccione un sistema local, seleccione **Habilitar** para el servicio de niveles de nube y siga las instrucciones para organizar los datos en niveles en Amazon S3.

Descubra cómo habilitar la organización en niveles para sus volúmenes.

### 6 Configurar licencias

Una vez finalizada su prueba gratuita, pague Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de ONTAP Cloud Tiering o una combinación de ambas:

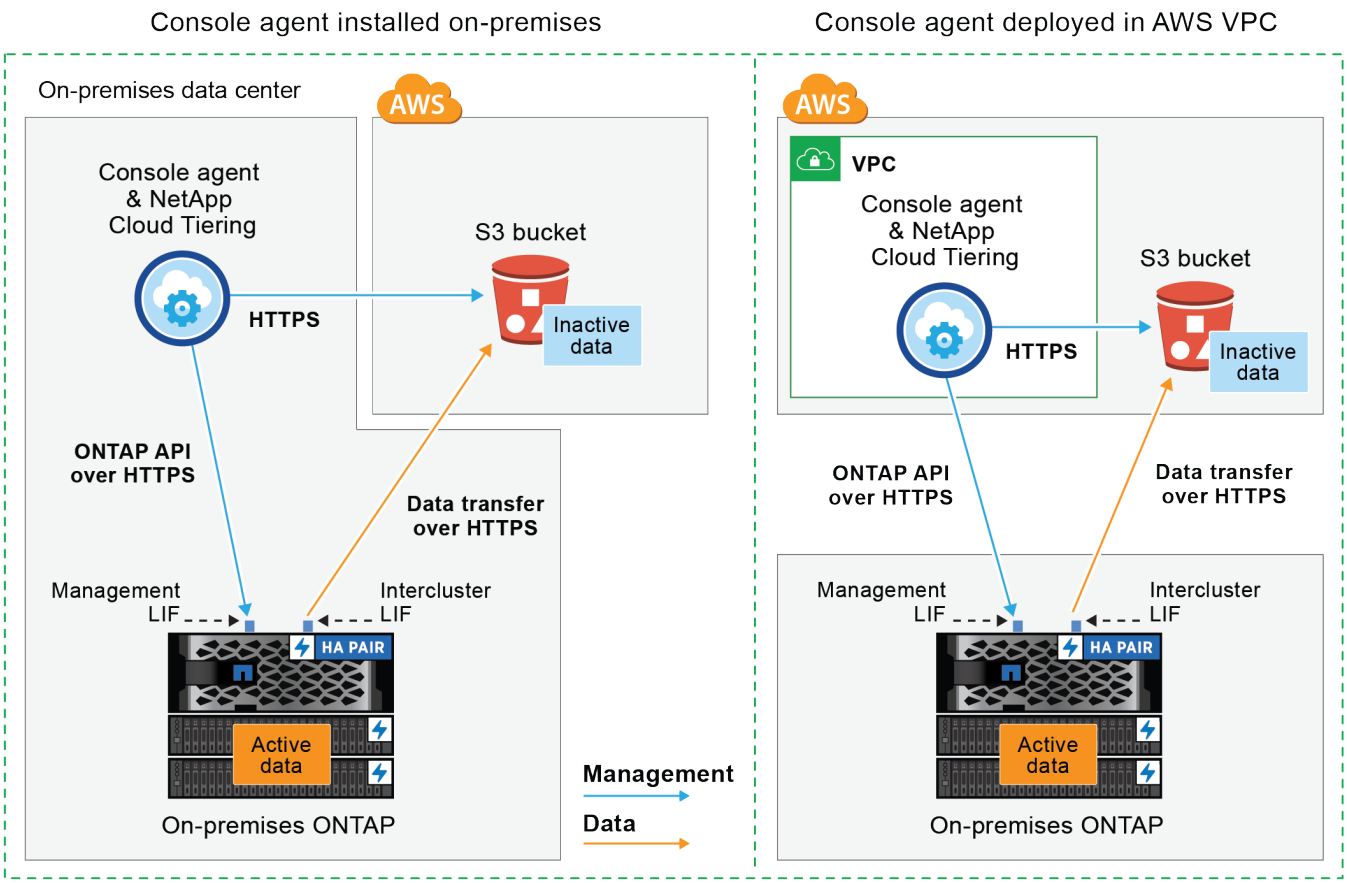
- Para suscribirse desde AWS Marketplace, "ir a la oferta del Marketplace" , seleccione **Suscribirse** y siga las instrucciones.
- Para pagar utilizando una licencia BYOL de Cloud Tiering, envíe un correo electrónico a:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[contáctenos si necesita comprar una] y luego"agregarlo a la consola de NetApp" .

### Diagramas de red para opciones de conexión

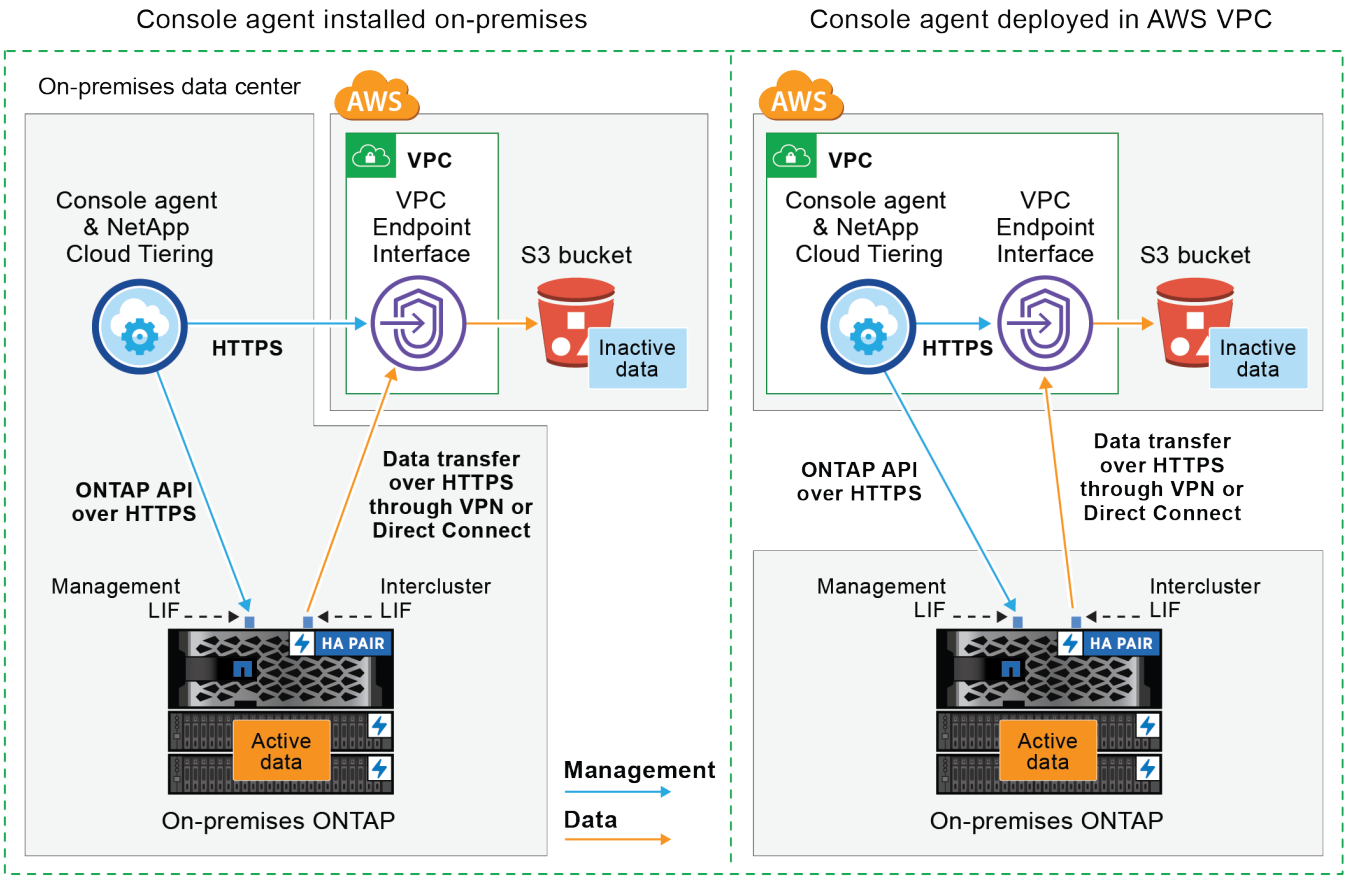
Hay dos métodos de conexión que puede utilizar al configurar la organización en niveles desde sistemas ONTAP locales a AWS S3.

- Conexión pública: conecte directamente el sistema ONTAP a AWS S3 mediante un punto final S3 público.
- Conexión privada: utilice una VPN o AWS Direct Connect y enrute el tráfico a través de una interfaz de punto final de VPC que use una dirección IP privada.

El siguiente diagrama muestra el método de **conexión pública** y las conexiones que debe preparar entre los componentes. Puede utilizar el agente de consola que haya instalado en sus instalaciones o un agente que haya implementado en AWS VPC.




El siguiente diagrama muestra el método de **conexión privada** y las conexiones que debe preparar entre los componentes. Puede utilizar el agente de consola que haya instalado en sus instalaciones o un agente que haya implementado en AWS VPC.




La comunicación entre un agente y S3 es solo para la configuración del almacenamiento de objetos.

## Prepare su agente de consola

El agente habilita capacidades de niveles desde la consola de NetApp . Se requiere un agente para organizar en niveles sus datos inactivos de ONTAP .

### Crear o cambiar agentes

Si ya tiene un agente implementado en su AWS VPC o en sus instalaciones, entonces está todo listo. De lo contrario, deberá crear un agente en cualquiera de esas ubicaciones para organizar los datos de ONTAP en el almacenamiento de AWS S3. No puede utilizar un agente que esté implementado en otro proveedor de nube.

- "Obtenga más información sobre los agentes de consola"
- "Implementación de un agente en AWS"
- "Instalación de un agente en un host Linux"

### Requisitos de red del agente

- Asegúrese de que la red donde está instalado el agente permita las siguientes conexiones:
  - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al servicio Cloud Tiering y a su almacenamiento de objetos S3("ver la lista de puntos finales" )
  - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su LIF de administración de clúster ONTAP

- "Asegúrese de que el agente tenga permisos para administrar el depósito S3"
- Si tiene una conexión directa o VPN desde su clúster ONTAP a la VPC, y desea que la comunicación entre el agente y S3 permanezca en su red interna de AWS (una conexión **privada**), deberá habilitar una interfaz de punto final de VPC a S3.Vea cómo configurar una interfaz de punto final de VPC.

### Prepare su clúster ONTAP

Sus clústeres ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos al organizar los datos en niveles en Amazon S3.

#### Requisitos de ONTAP

**Plataformas ONTAP compatibles**

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o FAS con agregados totalmente SSD o agregados totalmente HDD.
- Al utilizar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o de los sistemas FAS con agregados totalmente SSD.

**Versiones de ONTAP compatibles**

- ONTAP 9.2 o posterior
- Se requiere ONTAP 9.7 o posterior si planea utilizar una conexión AWS PrivateLink al almacenamiento de objetos

**Volúmenes y agregados admitidos**

La cantidad total de volúmenes que Cloud Tiering puede organizar en niveles puede ser menor que la cantidad de volúmenes en su sistema ONTAP . Esto se debe a que los volúmenes no se pueden clasificar a partir de algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "funcionalidad o características no compatibles con FabricPool" .

> Cloud Tiering admite volúmenes FlexGroup a partir de ONTAP 9.5. La configuración funciona igual que cualquier otro volumen.

#### Requisitos de red del clúster

- El clúster requiere una conexión HTTPS entrante desde el agente de la consola al LIF de administración del clúster.

  No se requiere una conexión entre el clúster y Cloud Tiering.

- Se requiere un LIF entre clústeres en cada nodo de ONTAP que aloje los volúmenes que desea organizar en niveles. Estos LIF entre clústeres deben poder acceder al almacén de objetos.

  El clúster inicia una conexión HTTPS saliente a través del puerto 443 desde los LIF entre clústeres al almacenamiento de Amazon S3 para operaciones de niveles. ONTAP lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos: el almacenamiento de objetos nunca se inicia, solo responde.

- Los LIF entre clústeres deben estar asociados con el *IPspace* que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos. "Obtenga más información sobre IPspaces" .

  Cuando configura la distribución en niveles de la nube, se le solicitará el espacio IP que desea utilizar. Debes elegir el espacio IP con el que están asociados estos LIF. Ese podría ser el espacio IP "predeterminado" o un espacio IP personalizado que usted creó.

Si utiliza un espacio IP diferente al "Predeterminado", es posible que necesite crear una ruta estática para obtener acceso al almacenamiento de objetos.

Todos los LIF entre clústeres dentro del espacio IP deben tener acceso al almacén de objetos. Si no puede configurar esto para el espacio IP actual, entonces necesitará crear un espacio IP dedicado donde todos los LIF entre clústeres tengan acceso al almacén de objetos.

- Si está utilizando un punto final de interfaz de VPC privada en AWS para la conexión S3, entonces para poder utilizar HTTPS/443, deberá cargar el certificado del punto final S3 en el clúster de ONTAP .Vea cómo configurar una interfaz de punto final de VPC y cargar el certificado S3.
- Asegúrese de que su clúster ONTAP tenga permisos para acceder al bucket S3.

#### Descubra su clúster ONTAP en la consola de NetApp

Debe descubrir su clúster ONTAP local en la consola de NetApp antes de poder comenzar a organizar en niveles los datos fríos en el almacenamiento de objetos. Necesitará saber la dirección IP de administración del clúster y la contraseña de la cuenta de usuario administrador para agregar el clúster.

"Aprenda a descubrir un clúster" .

### Prepare su entorno de AWS

Cuando configura la clasificación de datos para un nuevo clúster, se le pregunta si desea que el servicio cree un bucket S3 o si desea seleccionar un bucket S3 existente en la cuenta de AWS donde está configurado el agente. La cuenta de AWS debe tener permisos y una clave de acceso que pueda ingresar en Cloud Tiering. El clúster ONTAP utiliza la clave de acceso para organizar los datos dentro y fuera de S3.

De manera predeterminada, la organización en niveles de la nube crea el depósito para usted. Si desea utilizar su propio depósito, puede crear uno antes de iniciar el asistente de activación de niveles y luego seleccionar ese depósito en el asistente. "Descubra cómo crear depósitos S3 desde la consola de NetApp" . El depósito debe usarse exclusivamente para almacenar datos inactivos de sus volúmenes; no puede usarse para ningún otro propósito. El depósito S3 debe estar en un"región que admite la organización en niveles de la nube" .

> Si planea configurar Cloud Tiering para usar una clase de almacenamiento de menor costo a la que se trasladarán sus datos en niveles después de una cierta cantidad de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el depósito en su cuenta de AWS. Cloud Tiering gestiona las transiciones del ciclo de vida.

#### Configurar permisos S3

Necesitarás configurar dos conjuntos de permisos:

- Permisos para que el agente pueda crear y administrar el bucket S3.
- Permisos para el clúster ONTAP local para que pueda leer y escribir datos en el depósito S3.

**Pasos**

1. **Permisos del agente de consola**:
    - Confirmar que "estos permisos S3" son parte del rol de IAM que proporciona permisos al agente. Deberían haberse incluido de forma predeterminada cuando implementó el agente por primera vez. De lo contrario, deberá agregar los permisos faltantes. Ver el "Documentación de AWS: Edición de políticas de IAM" para obtener instrucciones.

- El depósito predeterminado que crea Cloud Tiering tiene el prefijo "fabric-pool". Si desea utilizar un prefijo diferente para su depósito, deberá personalizar los permisos con el nombre que desee utilizar. En los permisos de S3 verás una línea `"Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool*"]`. Necesitarás cambiar "fabric-pool" por el prefijo que quieras utilizar. Por ejemplo, si desea utilizar "tiering-1" como prefijo para sus buckets, cambiará esta línea a `"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]`.

  Si desea utilizar un prefijo diferente para los depósitos que usará para clústeres adicionales en esta misma organización de la consola de NetApp , puede agregar otra línea con el prefijo para otros depósitos. Por ejemplo:

  ```
  "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]
  "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
  ```

Si está creando su propio depósito y no utiliza un prefijo estándar, debe cambiar esta línea a `"Resource": ["arn:aws:s3:::*"]` para que cualquier bucket sea reconocido. Sin embargo, esto puede exponer todos sus depósitos en lugar de aquellos que ha diseñado para contener datos inactivos de sus volúmenes.

2. **Permisos de clúster**:
   - Cuando active el servicio, el asistente de niveles le solicitará que ingrese una clave de acceso y una clave secreta. Estas credenciales se pasan al clúster de ONTAP para que ONTAP pueda organizar los datos en niveles en el depósito S3. Para ello, necesitarás crear un usuario IAM con los siguientes permisos:

     ```
     "s3:ListAllMyBuckets",
     "s3:ListBucket",
     "s3:GetBucketLocation",
     "s3:GetObject",
     "s3:PutObject",
     "s3:DeleteObject"
     ```

     Ver el "Documentación de AWS: Creación de un rol para delegar permisos a un usuario de IAM" Para más detalles.

3. Crear o localizar la clave de acceso.

   Cloud Tiering pasa la clave de acceso al clúster ONTAP . Las credenciales no se almacenan en el servicio Cloud Tiering.

   "Documentación de AWS: Administración de claves de acceso para usuarios de IAM"

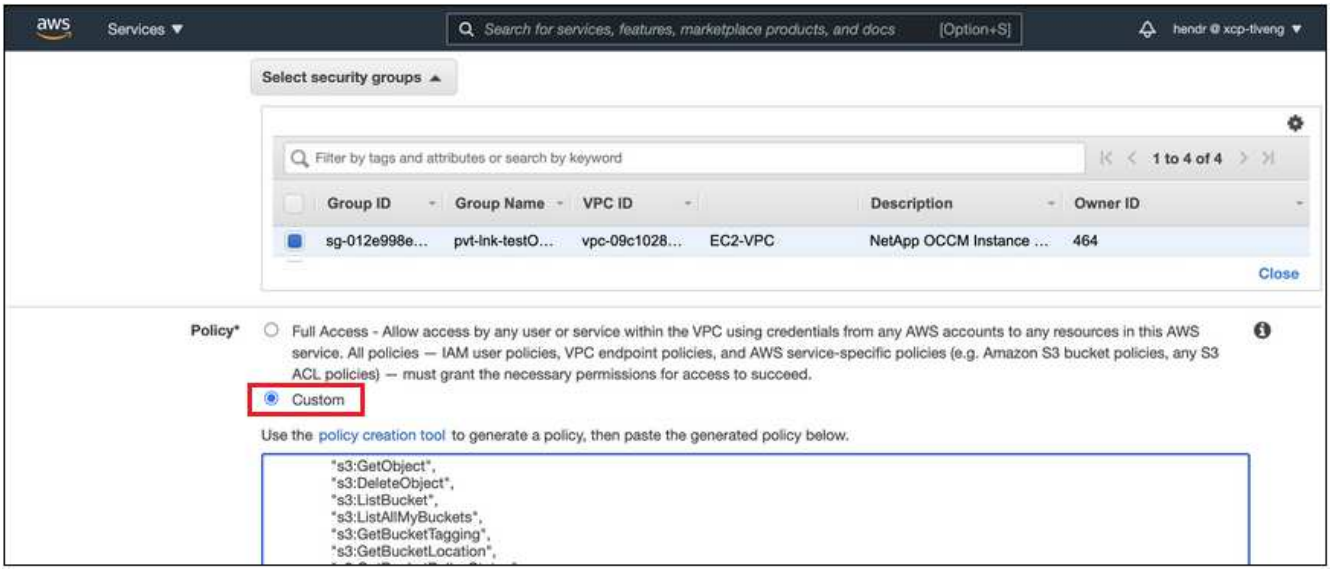
#### Configure su sistema para una conexión privada mediante una interfaz de punto final de VPC

Si planea usar una conexión a internet pública estándar, el agente configurará todos los permisos y no tendrá que hacer nada más. Este tipo de conexión se muestra en laprimer diagrama de arriba .

Si desea tener una conexión más segura a través de Internet desde su centro de datos local a la VPC, existe una opción para seleccionar una conexión AWS PrivateLink en el asistente de activación de niveles. Es necesario si planea usar una VPN o AWS Direct Connect para conectar su sistema local a través de una interfaz de punto final de VPC que usa una dirección IP privada. Este tipo de conexión se muestra en

lasegundo diagrama de arriba . Si desea tener una conexión más segura a través de Internet desde su centro de datos local a la VPC, existe una opción para seleccionar una conexión AWS PrivateLink en el asistente de activación de niveles. Es necesario si planea usar una VPN o AWS Direct Connect para conectar su sistema local a través de una interfaz de punto final de VPC que usa una dirección IP privada. Este tipo de conexión se muestra en lasegundo diagrama de arriba .

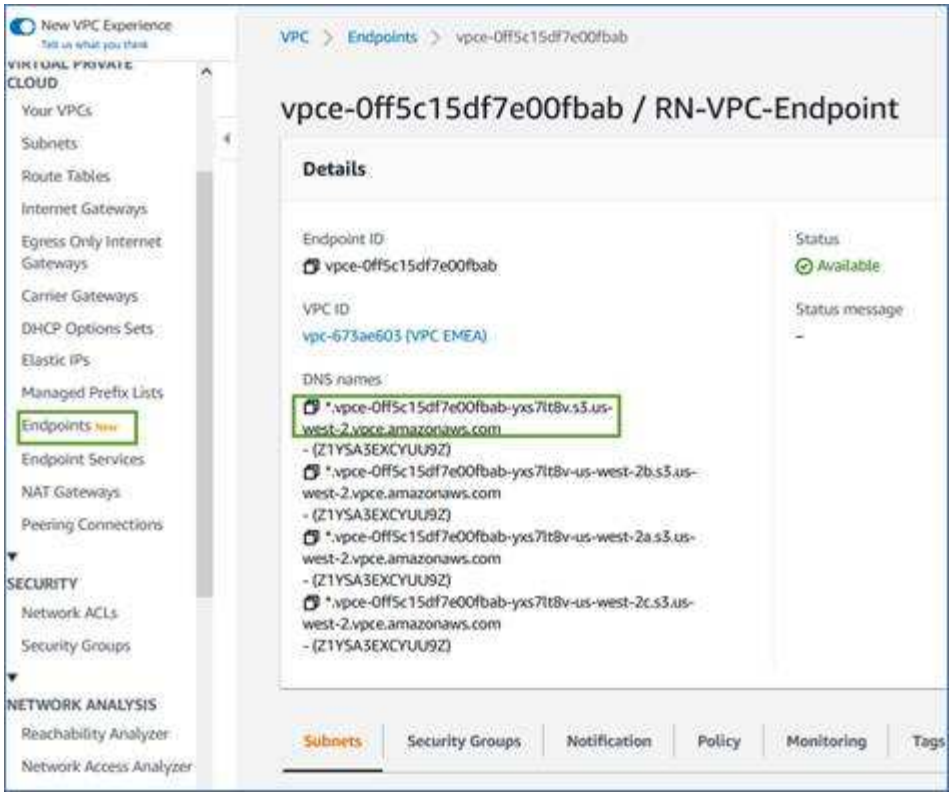
1. Cree una configuración de punto final de interfaz mediante la consola de Amazon VPC o la línea de comandos. "Consulte los detalles sobre el uso de AWS PrivateLink para Amazon S3" .
2. Modificar la configuración del grupo de seguridad asociado con el agente. Debe cambiar la política a "Personalizada" (de "Acceso completo") y debeAgregue los permisos de agente S3 necesarios como se mostró anteriormente.




   Si está utilizando el puerto 80 (HTTP) para comunicarse con el punto final privado, ya está todo listo. Ahora puedes habilitar la organización por niveles en la nube en el clúster.

   Si está utilizando el puerto 443 (HTTPS) para comunicarse con el punto final privado, debe copiar el certificado del punto final S3 de VPC y agregarlo a su clúster ONTAP , como se muestra en los siguientes 4 pasos.

3. Obtenga el nombre DNS del punto final desde la consola de AWS.




4. Obtenga el certificado del punto final S3 de VPC. Esto lo haces mediante "Iniciar sesión en la máquina virtual que aloja el agente" y ejecutando el siguiente comando. Al ingresar el nombre DNS del punto final, agregue “bucket” al comienzo, reemplazando el “*”:

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-
0ff5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443
-showcerts
```

5. Desde la salida de este comando, copie los datos del certificado S3 (todos los datos entre las etiquetas BEGIN / END CERTIFICATE, incluidas estas):

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`
   i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDBR8uL0KR3oltTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG
…
…
GqvbOz/oO2NWLLFCqI+xmkLcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=
-----END CERTIFICATE-----
```

6. Inicie sesión en la CLI del clúster ONTAP y aplique el certificado que copió usando el siguiente comando (sustituya el nombre de su propia máquina virtual de almacenamiento):

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type
server-ca
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

### Almacene datos inactivos desde su primer clúster en Amazon S3

Después de preparar su entorno de AWS, comience a organizar en niveles los datos inactivos desde su primer clúster.

#### Lo que necesitarás

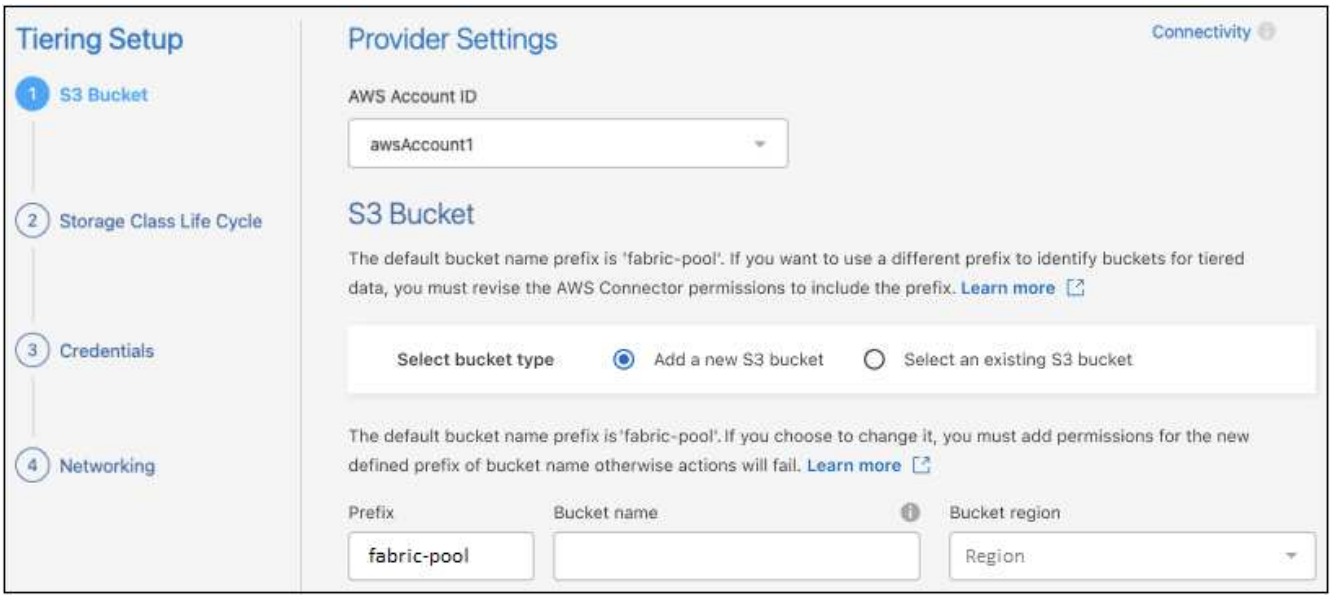
- "Un sistema local administrado en la consola" .
- Una clave de acceso de AWS para un usuario de IAM que tiene los permisos S3 necesarios.

#### Pasos

1. Seleccione el sistema ONTAP local.
2. Haga clic en **Habilitar** para niveles de nube en el panel derecho.

   Si el destino de niveles de Amazon S3 existe como un sistema en la página Sistemas, puede arrastrar el clúster al sistema para iniciar el asistente de configuración.

3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor**: seleccione **Amazon Web Services** y seleccione **Continuar**.
5. **Seleccionar proveedor**: seleccione **Amazon Web Services** y seleccione **Continuar**.




6. Complete las secciones en la página **Configuración de niveles**:

   a. **S3 Bucket**: agregue un nuevo bucket S3 o seleccione un bucket S3 existente, seleccione la región del bucket y seleccione **Continuar**.

   b. **S3 Bucket**: agregue un nuevo bucket S3 o seleccione un bucket S3 existente, seleccione la región del bucket y seleccione **Continuar**.

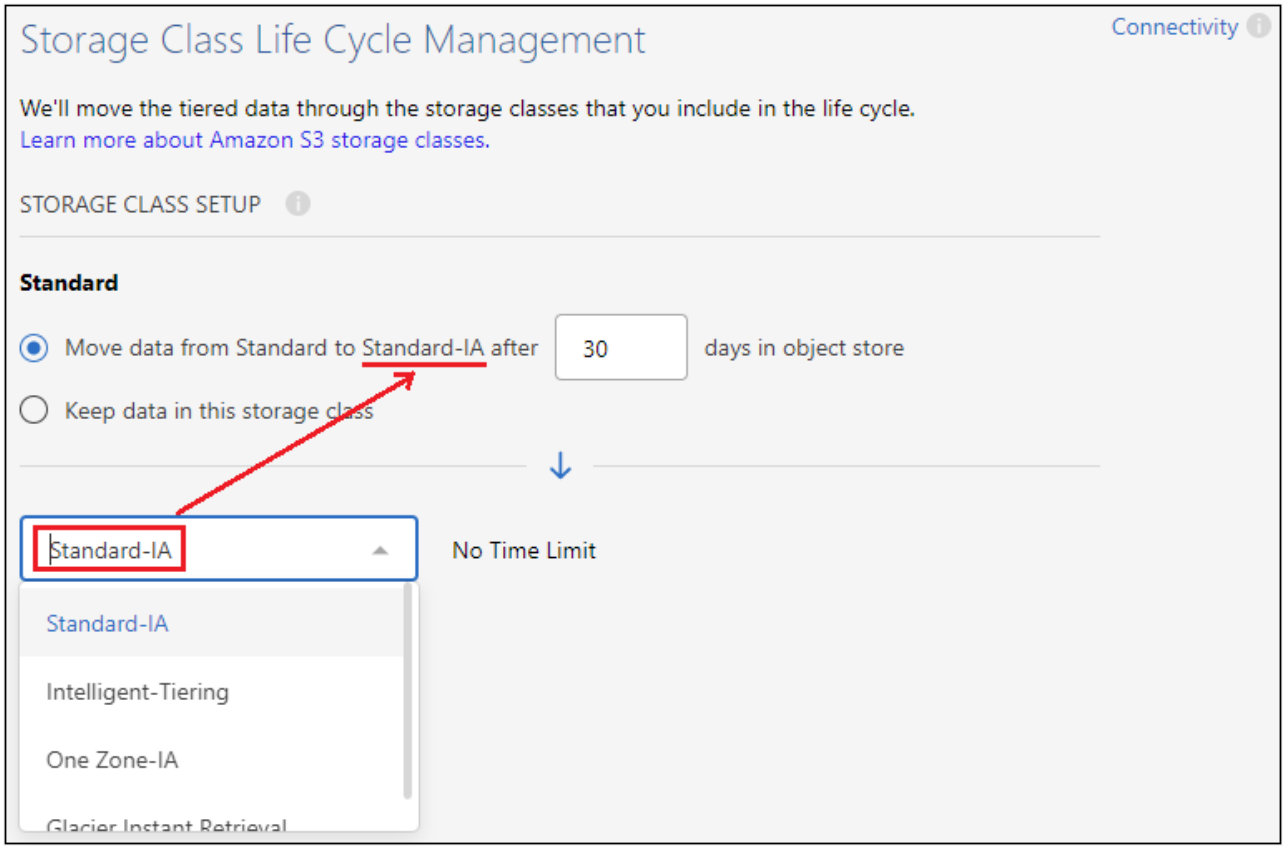
      Al utilizar un agente local, debe ingresar el ID de cuenta de AWS que proporciona acceso al depósito S3 existente o al nuevo depósito S3 que se creará.

      El prefijo *fabric-pool* se utiliza de manera predeterminada porque la política de IAM para el agente permite que la instancia realice acciones S3 en depósitos nombrados con ese prefijo exacto. Por ejemplo, puede nombrar el bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, donde AFF1 es el nombre del clúster. También puedes definir el prefijo para los contenedores utilizados para la clasificación en niveles. Verconfiguración de permisos S3 para asegurarse de tener permisos de AWS que reconozcan cualquier prefijo personalizado que planee usar.

   c. **Clase de almacenamiento**: Cloud Tiering administra las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados en niveles. Los datos comienzan en la clase *Standard*, pero puede crear una regla para aplicar una clase de almacenamiento diferente a los datos después de una cierta cantidad de días.

      Seleccione la clase de almacenamiento S3 a la que desea transferir los datos en niveles y la cantidad de días antes de que los datos se asignen a esa clase, y seleccione **Continuar**. Por ejemplo, la captura de pantalla a continuación muestra que los datos escalonados se asignan a la clase *Standard-IA* desde la clase *Standard* después de 45 días en el almacenamiento de objetos.

      Si elige **Mantener los datos en esta clase de almacenamiento**, los datos permanecerán en la clase de almacenamiento *Estándar* y no se aplicarán reglas. "Ver clases de almacenamiento compatibles" .




Tenga en cuenta que la regla del ciclo de vida se aplica a todos los objetos en el depósito seleccionado.

d. **Credenciales**: Ingrese el ID de la clave de acceso y la clave secreta de un usuario de IAM que tenga los permisos S3 necesarios y seleccione **Continuar**.

   El usuario de IAM debe estar en la misma cuenta de AWS que el depósito que seleccionó o creó en la página **S3 Bucket**.

e. **Redes**: Ingrese los detalles de la red y seleccione **Continuar**.

   Seleccione el espacio IP en el clúster ONTAP donde residen los volúmenes que desea organizar en niveles. Los LIF entre clústeres para este espacio IP deben tener acceso a Internet saliente para poder conectarse al almacenamiento de objetos de su proveedor de nube.

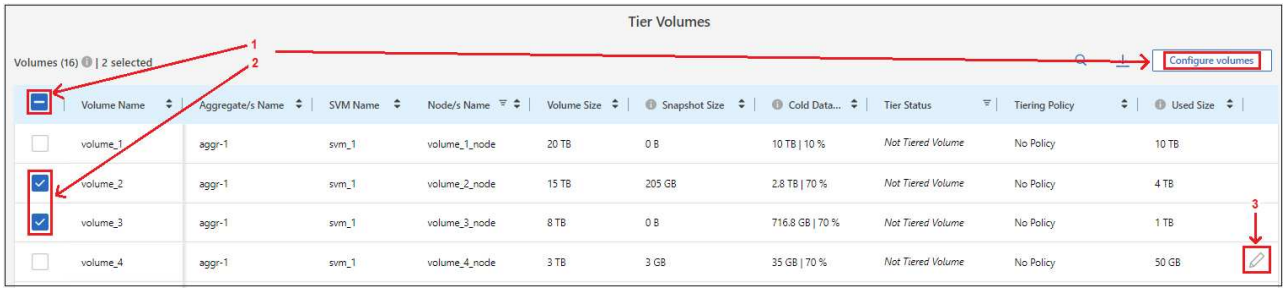
   Opcionalmente, elija si utilizará un AWS PrivateLink que haya configurado previamente. Consulte la información de configuración más arriba. Se muestra un cuadro de diálogo para guiarlo a través de la configuración del punto final.

También puede configurar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos definiendo la "Tasa de transferencia máxima". Seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite.

7. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles e inicie la página Política de niveles:

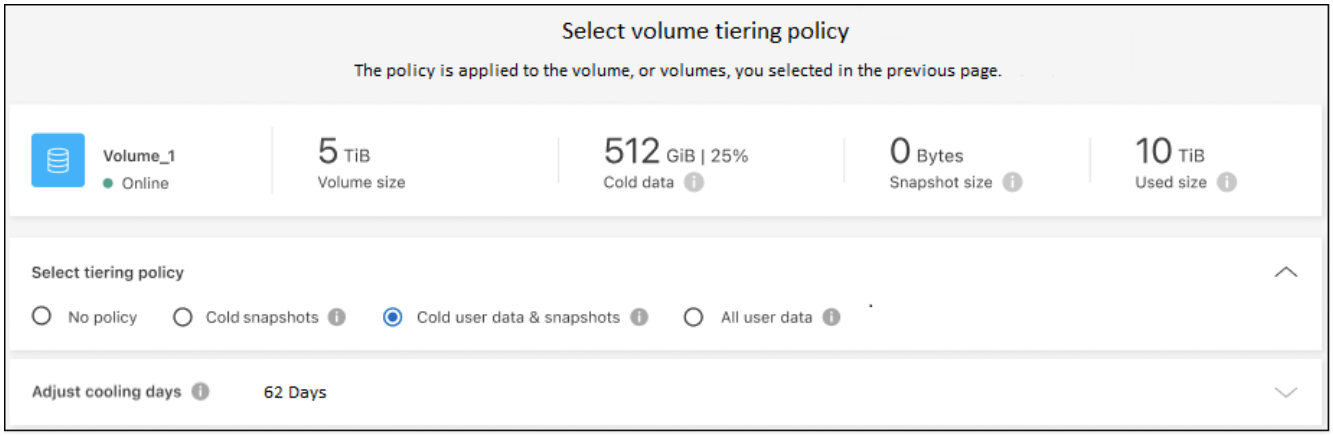
   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.

- Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.




8. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

   "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**Resultado**

Ha configurado exitosamente la clasificación de datos desde los volúmenes del clúster hasta el almacenamiento de objetos S3.

**¿Que sigue?**

"Asegúrese de suscribirse al servicio Cloud Tiering" .

Puede revisar información sobre los datos activos e inactivos en el clúster. "Obtenga más información sobre cómo administrar su configuración de niveles" .

También puede crear almacenamiento de objetos adicional en los casos en los que desee organizar datos de ciertos agregados en un clúster en diferentes almacenes de objetos. O si planea utilizar FabricPool Mirroring donde sus datos escalonados se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos" .

## Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales al almacenamiento de blobs de Azure en NetApp Cloud Tiering

Libere espacio en sus clústeres ONTAP locales organizando en niveles los datos inactivos en el almacenamiento de blobs de Azure. Libere espacio en sus clústeres

## ONTAP locales organizando en niveles los datos inactivos en el almacenamiento de blobs de Azure.

### Inicio rápido

Comience rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener detalles completos.

**1 Prepárese para organizar los datos en niveles en el almacenamiento de blobs de Azure**

Necesitarás lo siguiente:

- Un clúster ONTAP local de origen que ejecuta ONTAP 9.4 o posterior que haya agregado a la consola de NetApp y una conexión HTTPS al almacenamiento de blobs de Azure. "Aprenda a descubrir un clúster" .
- Un agente de consola instalado en una red virtual de Azure o en sus instalaciones.
- Redes para un agente que habilita una conexión HTTPS saliente al clúster ONTAP en su centro de datos, al almacenamiento de Azure y al servicio de niveles de nube.

**2 Configurar niveles**

En la consola de NetApp , seleccione un sistema ONTAP local, seleccione **Habilitar** para el servicio de niveles y siga las instrucciones para organizar los datos en niveles en el almacenamiento de blobs de Azure.

**3 Configurar licencias**

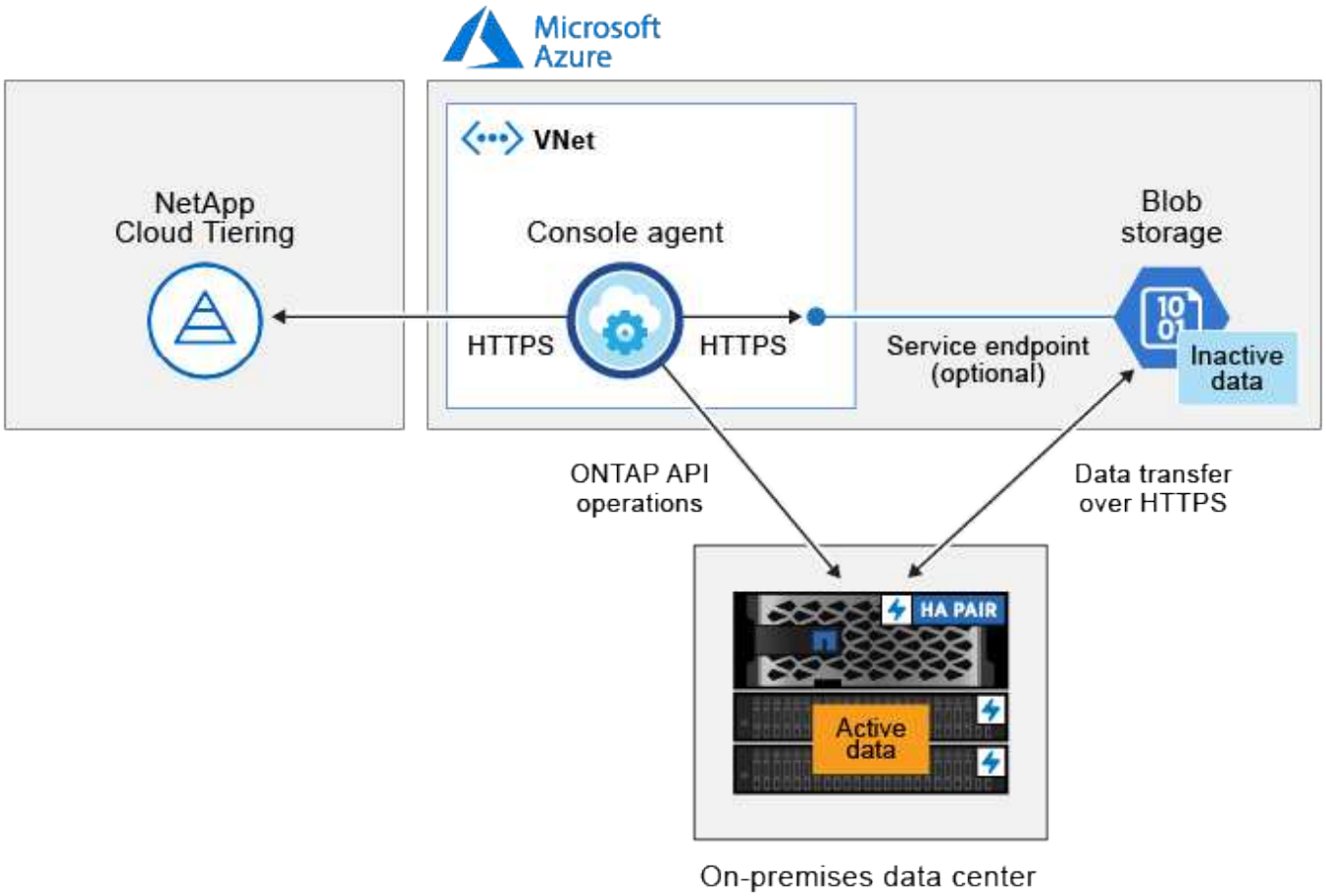
Una vez finalizada su prueba gratuita, pague Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de ONTAP Cloud Tiering o una combinación de ambas:

- Para suscribirse desde Azure Marketplace, "ir a la oferta del Marketplace" , seleccione **Suscribirse** y siga las instrucciones.
- Para pagar utilizando una licencia BYOL de Cloud Tiering, envíe un correo electrónico a:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[contáctenos si necesita comprar una] y luego"agregarlo a la consola de NetApp" .

### Requisitos

Verifique el soporte para su clúster ONTAP , configure su red y prepare su almacenamiento de objetos.

La siguiente imagen muestra cada componente y las conexiones que debes preparar entre ellos:




La comunicación entre el agente de la consola y el almacenamiento de blobs es solo para la configuración del almacenamiento de objetos. El agente puede residir en sus instalaciones, en lugar de en la nube.

#### Prepare sus clústeres ONTAP

Los clústeres de ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos al organizar los datos en niveles en el almacenamiento de blobs de Azure.

### Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o FAS con agregados totalmente SSD o agregados totalmente HDD.
- Al utilizar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o de los sistemas FAS con agregados totalmente SSD.

### Versión de ONTAP compatible

ONTAP 9.4 o posterior

### Requisitos de red del clúster

- El clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través del puerto 443 al almacenamiento de blobs de Azure.

  ONTAP lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, simplemente responde.

Si bien ExpressRoute ofrece un mejor rendimiento y cargos por transferencia de datos más bajos, no es necesario entre el clúster ONTAP y el almacenamiento de blobs de Azure. Pero hacerlo es la mejor práctica recomendada.

- Se requiere una conexión entrante del agente, que puede residir en una red virtual de Azure o en sus instalaciones.

  No se requiere una conexión entre el clúster y el servicio Cloud Tiering.

- Se requiere un LIF entre clústeres en cada nodo de ONTAP que aloje los volúmenes que desea organizar en niveles. El LIF debe estar asociado con el *IPspace* que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos.

  Cuando configura la clasificación de datos, Cloud Tiering le solicita el espacio IP que desea utilizar. Debes elegir el espacio IP con el que está asociado cada LIF. Ese podría ser el espacio IP "predeterminado" o un espacio IP personalizado que usted creó. Obtenga más información sobre "LIF" y "Espacios IP" .

### Volúmenes y agregados admitidos

La cantidad total de volúmenes que Cloud Tiering puede organizar en niveles puede ser menor que la cantidad de volúmenes en su sistema ONTAP . Esto se debe a que los volúmenes no se pueden clasificar a partir de algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "funcionalidad o características no compatibles con FabricPool" .

Cloud Tiering admite volúmenes FlexGroup , a partir de ONTAP 9.5. La configuración funciona igual que cualquier otro volumen.

#### Descubra un clúster ONTAP

Debe agregar un sistema ONTAP local a la consola de NetApp antes de poder comenzar a organizar en niveles los datos fríos.

"Aprenda a descubrir un clúster" .

#### Crear o cambiar agentes

Se requiere un agente para organizar los datos en la nube. Al organizar datos en niveles en Azure Blob Storage, puede usar un agente que esté en una red virtual de Azure o en sus instalaciones. Necesitará crear un nuevo agente y asegurarse de que el agente seleccionado actualmente resida en Azure o en las instalaciones locales.

- "Conozca a los agentes"
- "Implementar un agente en Azure"
- "Instalación de un agente en un host Linux"

#### Verifique que tenga los permisos de agente necesarios

Si creó el agente de consola usando la versión 3.9.25 o superior, entonces ya está todo listo. El rol personalizado que proporciona los permisos que un agente necesita para administrar recursos y procesos dentro de su red de Azure se configurará de forma predeterminada. Ver el "permisos de rol personalizados requeridos" y el "Permisos específicos requeridos para la organización en niveles de la nube" .

Si creó el agente con una versión anterior, deberá editar la lista de permisos de la cuenta de Azure para

agregar los permisos faltantes.

#### Preparar la red para el agente de consola

Asegúrese de que el agente de consola tenga las conexiones de red necesarias. El agente se puede instalar localmente o en Azure.

**Pasos**

1. Asegúrese de que la red donde está instalado el agente permita las siguientes conexiones:
   - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al servicio Cloud Tiering y a su almacenamiento de objetos Azure Blob("ver la lista de puntos finales" )
   - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su LIF de administración de clúster ONTAP
2. Si es necesario, habilite un punto final de servicio de VNet para el almacenamiento de Azure.

   Se recomienda un punto final de servicio de VNet al almacenamiento de Azure si tiene una conexión ExpressRoute o VPN desde su clúster de ONTAP a la VNet y desea que la comunicación entre el agente y el almacenamiento de blobs permanezca en su red privada virtual.

#### Preparar el almacenamiento de blobs de Azure

Al configurar la organización en niveles, debe identificar el grupo de recursos que desea usar, así como la cuenta de almacenamiento y el contenedor de Azure que pertenecen al grupo de recursos. Una cuenta de almacenamiento permite que Cloud Tiering autentique y acceda al contenedor Blob utilizado para la clasificación de datos.

Cloud Tiering permite la organización en niveles de cualquier cuenta de almacenamiento en cualquier región a la que se pueda acceder a través del agente.

Cloud Tiering solo admite los tipos de cuentas de almacenamiento General Purpose v2 y Premium Block Blob.

> Si planea configurar Cloud Tiering para usar un nivel de acceso de menor costo al que se trasladarán sus datos estratificados después de una cierta cantidad de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el contenedor en su cuenta de Azure. Cloud Tiering gestiona las transiciones del ciclo de vida.

### Agrupe los datos inactivos desde su primer clúster en Azure Blob Storage

Después de preparar su entorno de Azure, comience a organizar en niveles los datos inactivos desde su primer clúster.

**Lo que necesitarás**

"Un sistema ONTAP local para la consola de NetApp" .

**Pasos**

1. Seleccione el sistema ONTAP local.
2. Haga clic en **Habilitar** para el servicio de niveles desde el panel derecho.

   Si el destino de niveles de Azure Blob existe como un sistema en la página Sistemas, puede arrastrar el clúster al sistema de Azure Blob para iniciar el asistente de configuración.

3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor**: seleccione **Microsoft Azure** y seleccione **Continuar**.
5. **Seleccionar proveedor**: seleccione **Microsoft Azure** y seleccione **Continuar**.
6. Complete los pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

   a. **Grupo de recursos**: seleccione un grupo de recursos donde se administra un contenedor existente o donde desea crear un nuevo contenedor para datos escalonados y seleccione **Continuar**.

   b. **Grupo de recursos**: seleccione un grupo de recursos donde se administra un contenedor existente o donde desea crear un nuevo contenedor para datos escalonados y seleccione **Continuar**.

      Al utilizar un agente local, debe ingresar la suscripción de Azure que proporciona acceso al grupo de recursos.

   c. **Contenedor de Azure**: seleccione el botón de opción para agregar un nuevo contenedor de Blobs a una cuenta de almacenamiento o para usar un contenedor existente. Luego, seleccione la cuenta de almacenamiento y elija el contenedor existente o ingrese el nombre del nuevo contenedor. Luego seleccione **Continuar**.

   d. **Contenedor de Azure**: seleccione el botón de opción para agregar un nuevo contenedor de Blobs a una cuenta de almacenamiento o para usar un contenedor existente. Luego, seleccione la cuenta de almacenamiento y elija el contenedor existente o ingrese el nombre del nuevo contenedor. Luego seleccione **Continuar**.

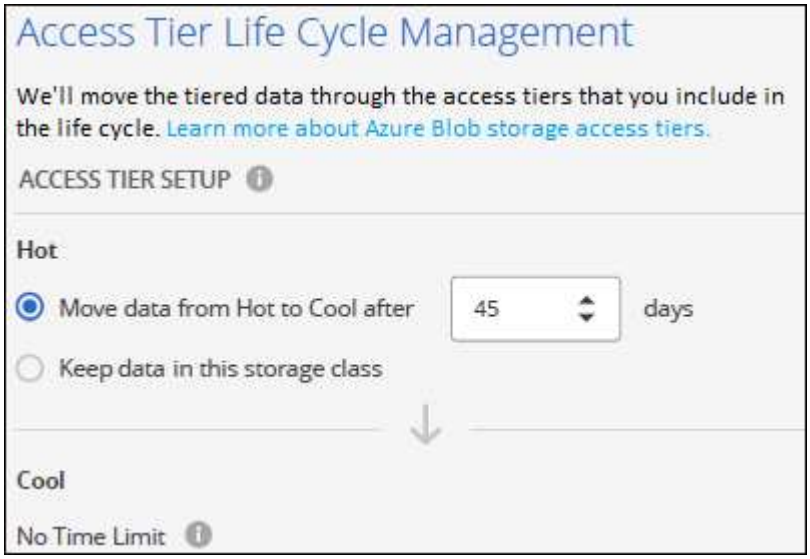
      Las cuentas de almacenamiento y los contenedores que aparecen en este paso pertenecen al grupo de recursos que seleccionó en el paso anterior.

   e. **Ciclo de vida del nivel de acceso**: Cloud Tiering administra las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados en niveles. Los datos comienzan en la clase *Hot*, pero puedes crear una regla para aplicar la clase *Cool* a los datos después de una cierta cantidad de días.

      Seleccione el nivel de acceso al que desea transferir los datos escalonados y la cantidad de días antes de que los datos se asignen a ese nivel y seleccione **Continuar**. Por ejemplo, la captura de pantalla a continuación muestra que los datos escalonados se asignan a la clase *Cool* desde la clase *Hot*

después de 45 días en el almacenamiento de objetos.

Si elige **Mantener los datos en este nivel de acceso**, los datos permanecerán en el nivel de acceso *Acceso activo* y no se aplicarán reglas. "Ver los niveles de acceso admitidos" .




Tenga en cuenta que la regla del ciclo de vida se aplica a todos los contenedores de blobs en la cuenta de almacenamiento seleccionada.

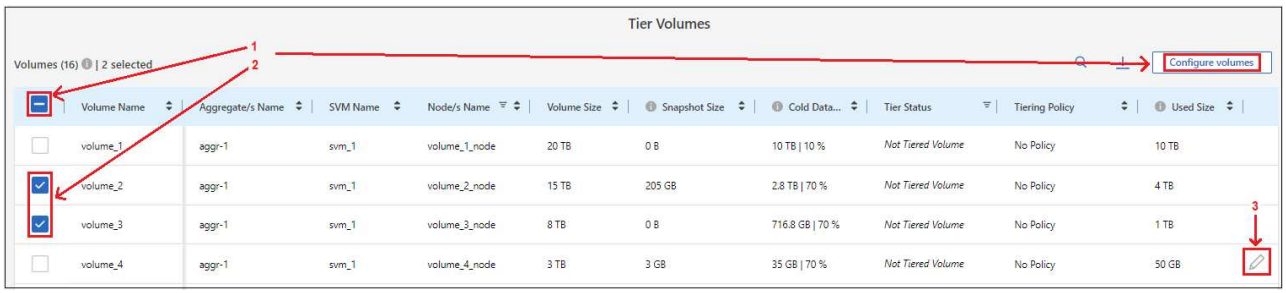
f. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

   Seleccionar el espacio IP correcto garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP al almacenamiento de objetos de su proveedor de nube.

También puede configurar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos definiendo la "Tasa de transferencia máxima". Seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite.

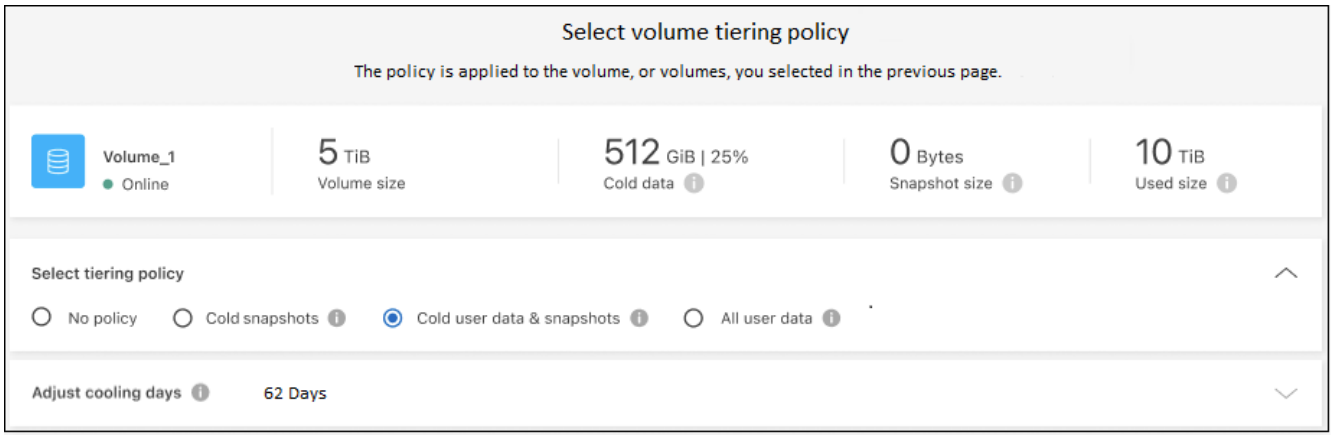
7. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles e inicie la página Política de niveles:

   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.



8. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

   "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**Resultado**

Ha configurado correctamente la organización en niveles de datos desde los volúmenes del clúster hasta el almacenamiento de objetos Blob de Azure.

**¿Que sigue?**

"Asegúrese de suscribirse al servicio Cloud Tiering" .

Puede revisar información sobre los datos activos e inactivos en el clúster. "Obtenga más información sobre cómo administrar su configuración de niveles" .

También puede crear almacenamiento de objetos adicional en los casos en los que desee organizar datos de ciertos agregados en un clúster en diferentes almacenes de objetos. O si planea utilizar FabricPool Mirroring donde sus datos escalonados se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos" .

## Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales a Google Cloud Storage en NetApp Cloud Tiering

Libere espacio en sus clústeres ONTAP locales organizando los datos inactivos en niveles en Google Cloud Storage en NetApp Cloud Tiering.

**Inicio rápido**

Comience rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener detalles completos.

**1 Prepárese para almacenar datos en niveles en Google Cloud Storage**

Necesitarás lo siguiente:

- Un clúster ONTAP local de origen que ejecuta ONTAP 9.6 o posterior que haya agregado a la consola de NetApp y una conexión a través de un puerto especificado por el usuario a Google Cloud Storage. "Aprenda a descubrir un clúster" .

- Una cuenta de servicio que tiene el rol de administrador de almacenamiento predefinido y claves de acceso al almacenamiento.
- Un agente de consola instalado en una VPC de Google Cloud Platform.
- Red para el agente que habilita una conexión HTTPS saliente al clúster ONTAP en su centro de datos, a Google Cloud Storage y al servicio Cloud Tiering.

### 2 Configurar niveles

En la consola de NetApp , seleccione un sistema local, seleccione **Habilitar** para el servicio de niveles y siga las instrucciones para organizar los datos en niveles en Google Cloud Storage.

### 3 Configurar licencias

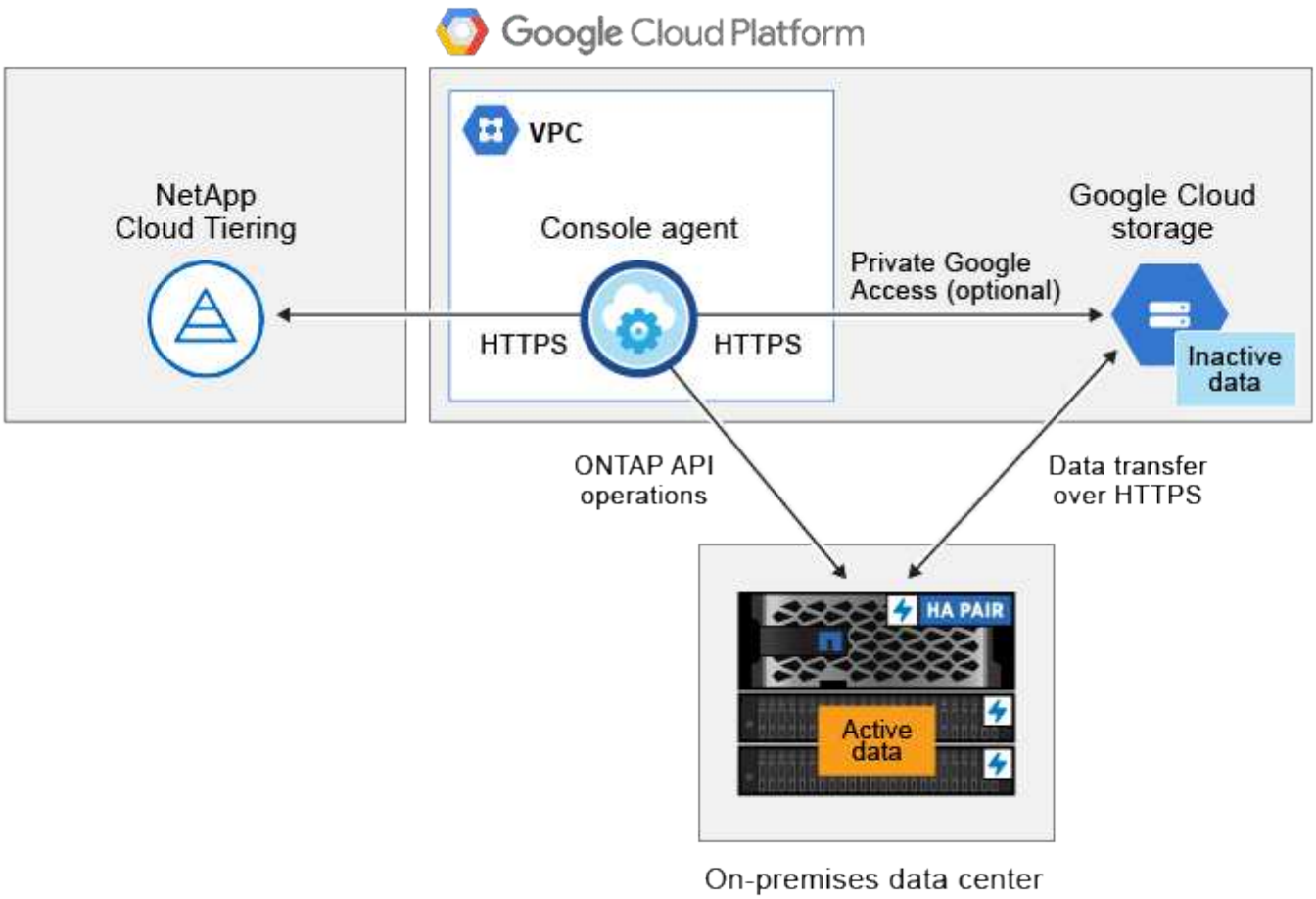
Una vez finalizada su prueba gratuita, pague Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de ONTAP Cloud Tiering o una combinación de ambas:

- Para suscribirse desde Google Cloud Marketplace, "ir a la oferta del Marketplace" , seleccione **Suscribirse** y siga las instrucciones.
- Para pagar utilizando una licencia BYOL de Cloud Tiering, envíe un correo electrónico a:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[contáctenos si necesita comprar una] y luego"agregarlo a la consola de NetApp" .

**Requisitos**

Verifique el soporte para su clúster ONTAP , configure su red y prepare su almacenamiento de objetos.

La siguiente imagen muestra cada componente y las conexiones que debes preparar entre ellos:




La comunicación entre el agente y Google Cloud Storage es solo para la configuración del almacenamiento de objetos.

#### Prepare sus clústeres ONTAP

Sus clústeres de ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos al organizar los datos en niveles en Google Cloud Storage.

### Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o FAS con agregados totalmente SSD o agregados totalmente HDD.
- Al utilizar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o de los sistemas FAS con agregados totalmente SSD.

### Versiones de ONTAP compatibles

ONTAP 9.6 o posterior

### Requisitos de red del clúster

- El clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través del puerto 443 a Google Cloud Storage.

  ONTAP lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, simplemente responde.

  Si bien una interconexión de Google Cloud proporciona un mejor rendimiento y cargos de transferencia

de datos más bajos, no es necesaria entre el clúster de ONTAP y Google Cloud Storage. Pero hacerlo es la mejor práctica recomendada.

- Se requiere una conexión entrante del agente, que reside en una VPC de Google Cloud Platform.

  No se requiere una conexión entre el clúster y el servicio Cloud Tiering.

- Se requiere un LIF entre clústeres en cada nodo de ONTAP que aloje los volúmenes que desea organizar en niveles. El LIF debe estar asociado con el *IPspace* que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos.

  Cuando configura la clasificación de datos, Cloud Tiering le solicita el espacio IP que desea utilizar. Debes elegir el espacio IP con el que está asociado cada LIF. Ese podría ser el espacio IP "predeterminado" o un espacio IP personalizado que usted creó. Obtenga más información sobre "LIF" y "Espacios IP" .

### Volúmenes y agregados admitidos

La cantidad total de volúmenes que Cloud Tiering puede organizar en niveles puede ser menor que la cantidad de volúmenes en su sistema ONTAP . Esto se debe a que los volúmenes no se pueden clasificar a partir de algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "funcionalidad o características no compatibles con FabricPool" .

> Cloud Tiering admite volúmenes FlexGroup . La configuración funciona igual que cualquier otro volumen.

#### Descubra un clúster ONTAP

Debe agregar su sistema ONTAP local a la consola de NetApp antes de poder comenzar a organizar en niveles los datos fríos.

"Aprenda a descubrir un clúster" .

#### Crear o cambiar agentes de consola

Se requiere un agente de consola para organizar los datos en la nube. Al almacenar datos en niveles en Google Cloud Storage, debe haber un agente disponible en una VPC de Google Cloud Platform. Necesitarás crear un nuevo agente o asegurarte de que el agente seleccionado actualmente resida en Google Cloud.

- "Conozca a los agentes"
- "Implementar un agente en Google Cloud"

#### Preparar la red para el agente de consola

Asegúrese de que el agente de consola tenga las conexiones de red necesarias.

### Pasos

1. Asegúrese de que la VPC donde está instalado el agente habilite las siguientes conexiones:
   - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al servicio Cloud Tiering y a su Google Cloud Storage("ver la lista de puntos finales" )
   - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su LIF de administración de clúster ONTAP
2. Opcional: habilite el acceso privado de Google en la subred donde planea implementar el agente.

"Acceso privado a Google"Se recomienda si tiene una conexión directa desde su clúster ONTAP a la VPC y desea que la comunicación entre el agente y Google Cloud Storage permanezca en su red privada virtual. Tenga en cuenta que el acceso privado de Google funciona con instancias de VM que solo tienen direcciones IP internas (privadas) (no direcciones IP externas).

#### Preparar Google Cloud Storage

Al configurar niveles, debe proporcionar claves de acceso de almacenamiento para una cuenta de servicio que tenga permisos de administrador de almacenamiento. Una cuenta de servicio permite que Cloud Tiering autentique y acceda a los depósitos de Cloud Storage utilizados para la clasificación de datos. Las claves son necesarias para que Google Cloud Storage sepa quién realiza la solicitud.

Los depósitos de almacenamiento en la nube deben estar en un"región que admite la organización en niveles de la nube" .

> Si planea configurar Cloud Tiering para usar clases de almacenamiento de menor costo a las que se trasladarán sus datos organizados en niveles después de una cierta cantidad de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el depósito en su cuenta de GCP. Cloud Tiering gestiona las transiciones del ciclo de vida.

**Pasos**

1. "Cree una cuenta de servicio que tenga el rol de administrador de almacenamiento predefinido" .
2. Ir a "Configuración de almacenamiento de GCP" y crear claves de acceso para la cuenta de servicio:
   a. Seleccione un proyecto y seleccione **Interoperabilidad**. Si aún no lo ha hecho, seleccione **Habilitar acceso de interoperabilidad**.
   b. Seleccione un proyecto y seleccione **Interoperabilidad**. Si aún no lo ha hecho, seleccione **Habilitar acceso de interoperabilidad**.
   c. En **Claves de acceso para cuentas de servicio**, seleccione **Crear una clave para una cuenta de servicio**, seleccione la cuenta de servicio que acaba de crear y seleccione **Crear clave**.
   d. En **Claves de acceso para cuentas de servicio**, seleccione **Crear una clave para una cuenta de servicio**, seleccione la cuenta de servicio que acaba de crear y seleccione **Crear clave**.

   Necesitará ingresar las claves más tarde cuando configure la organización en niveles de la nube.

### Almacene datos inactivos desde su primer clúster en Google Cloud Storage

Después de preparar su entorno de Google Cloud, comience a organizar en niveles los datos inactivos de su primer clúster.

**Lo que necesitarás**

- "Un sistema local agregado a la consola de NetApp" .
- Claves de acceso de almacenamiento para una cuenta de servicio que tiene el rol de administrador de almacenamiento.

**Pasos**

1. Seleccione el sistema ONTAP local.
2. Haga clic en **Habilitar** para el servicio de niveles desde el panel derecho.

   Si el destino de niveles de Google Cloud Storage está disponible en la página **Sistemas**, puede arrastrar el clúster al sistema de Google Cloud Storage para iniciar el asistente de configuración.

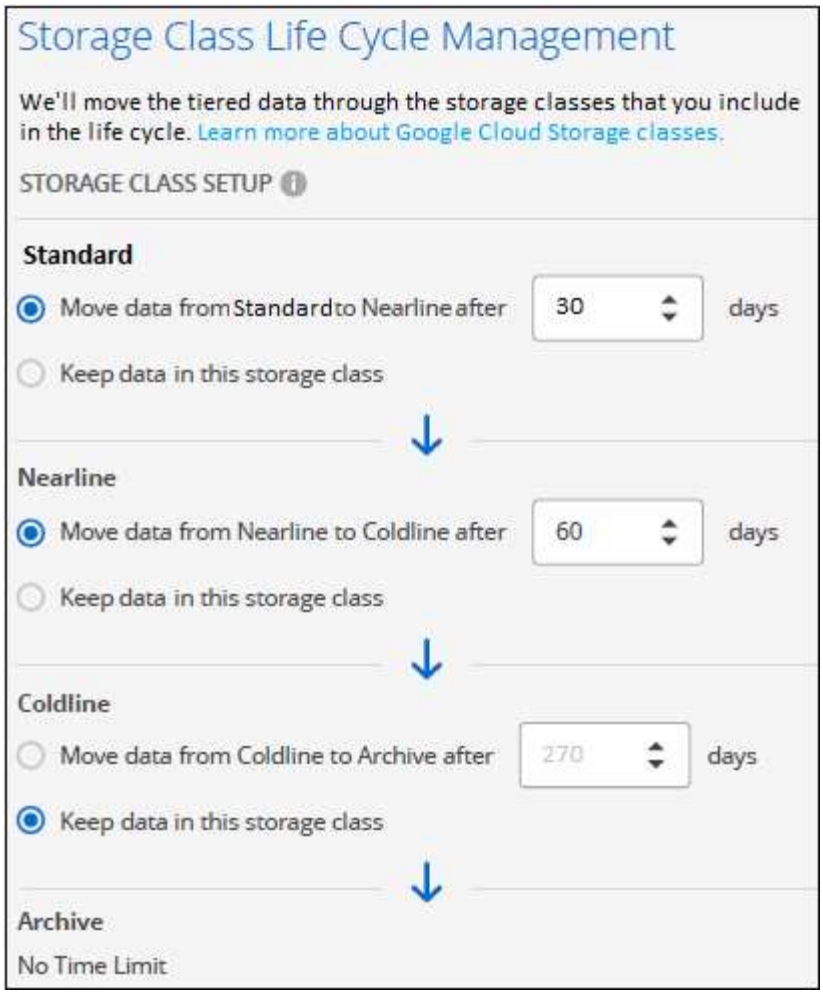
3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor**: seleccione **Google Cloud** y seleccione **Continuar**.
5. Complete los pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

    a. **Cubo**: agrega un nuevo cubo de Google Cloud Storage o selecciona un cubo existente.

    b. **Ciclo de vida de la clase de almacenamiento**: Cloud Tiering administra las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados en niveles. Los datos comienzan en la clase *Standard*, pero puedes crear reglas para aplicar diferentes clases de almacenamiento después de una cierta cantidad de días.

    Seleccione la clase de almacenamiento de Google Cloud a la que desea transferir los datos escalonados y la cantidad de días antes de que los datos se asignen a esa clase, y seleccione **Continuar**. Por ejemplo, la captura de pantalla a continuación muestra que los datos escalonados se asignan a la clase *Nearline* desde la clase *Standard* después de 30 días en el almacenamiento de objetos, y luego a la clase *Coldline* después de 60 días en el almacenamiento de objetos.

    Si elige **Mantener los datos en esta clase de almacenamiento**, los datos permanecerán en esa clase de almacenamiento. "Ver clases de almacenamiento compatibles" .




Tenga en cuenta que la regla del ciclo de vida se aplica a todos los objetos en el depósito seleccionado.

c. **Credenciales**: Ingrese la clave de acceso al almacenamiento y la clave secreta para una cuenta de servicio que tenga el rol de administrador de almacenamiento.

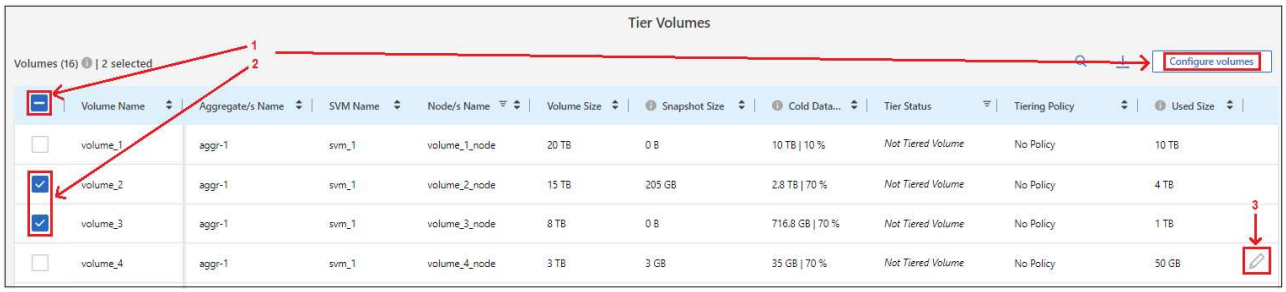
d. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos.

   Seleccionar el espacio IP correcto garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP al almacenamiento de objetos de su proveedor de nube.

También puede configurar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos definiendo la "Tasa de transferencia máxima". Seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite.

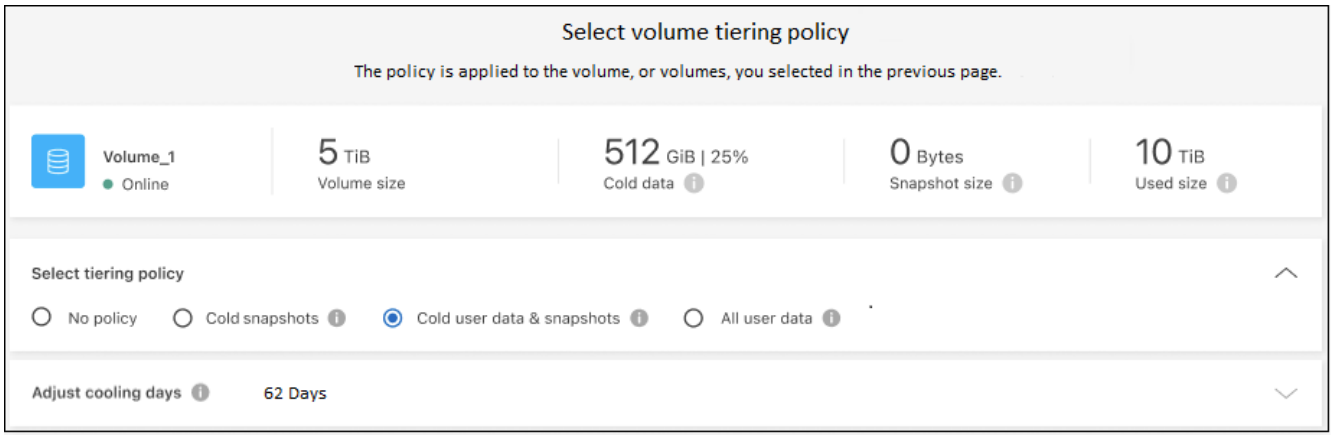
6. Haga clic en **Continuar** para seleccionar los volúmenes que desea organizar en niveles.
7. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles e inicie la página Política de niveles:
   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.

- Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.




8. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

   "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**Resultado**

Ha configurado correctamente la clasificación de datos desde los volúmenes del clúster hasta el almacenamiento de objetos de Google Cloud.

**¿Que sigue?**

"Asegúrese de suscribirse al servicio Cloud Tiering" .

Puede revisar información sobre los datos activos e inactivos en el clúster. "Obtenga más información sobre cómo administrar su configuración de niveles" .

También puede crear almacenamiento de objetos adicional en los casos en los que desee organizar datos de ciertos agregados en un clúster en diferentes almacenes de objetos. O si planea utilizar FabricPool Mirroring donde sus datos escalonados se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos" .

## Organización de datos en niveles desde clústeres ONTAP locales a StorageGRID en NetApp Cloud Tiering

Libere espacio en sus clústeres ONTAP locales organizando los datos inactivos en niveles en StorageGRID en NetApp Cloud Tiering.

### Inicio rápido

Comience rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener detalles completos.

#### 1 Prepárese para organizar los datos en niveles en StorageGRID

Necesitarás lo siguiente:

- Un clúster ONTAP local de origen que ejecuta ONTAP 9.4 o posterior que haya agregado a la consola de NetApp y una conexión a través de un puerto especificado por el usuario a StorageGRID. "Aprenda a descubrir un clúster" .
- StorageGRID 10.3 o posterior con claves de acceso de AWS que tengan permisos S3.
- Un agente de consola instalado en sus instalaciones.
- Redes para el agente que habilita una conexión HTTPS saliente al clúster ONTAP , a StorageGRID y al servicio Cloud Tiering.

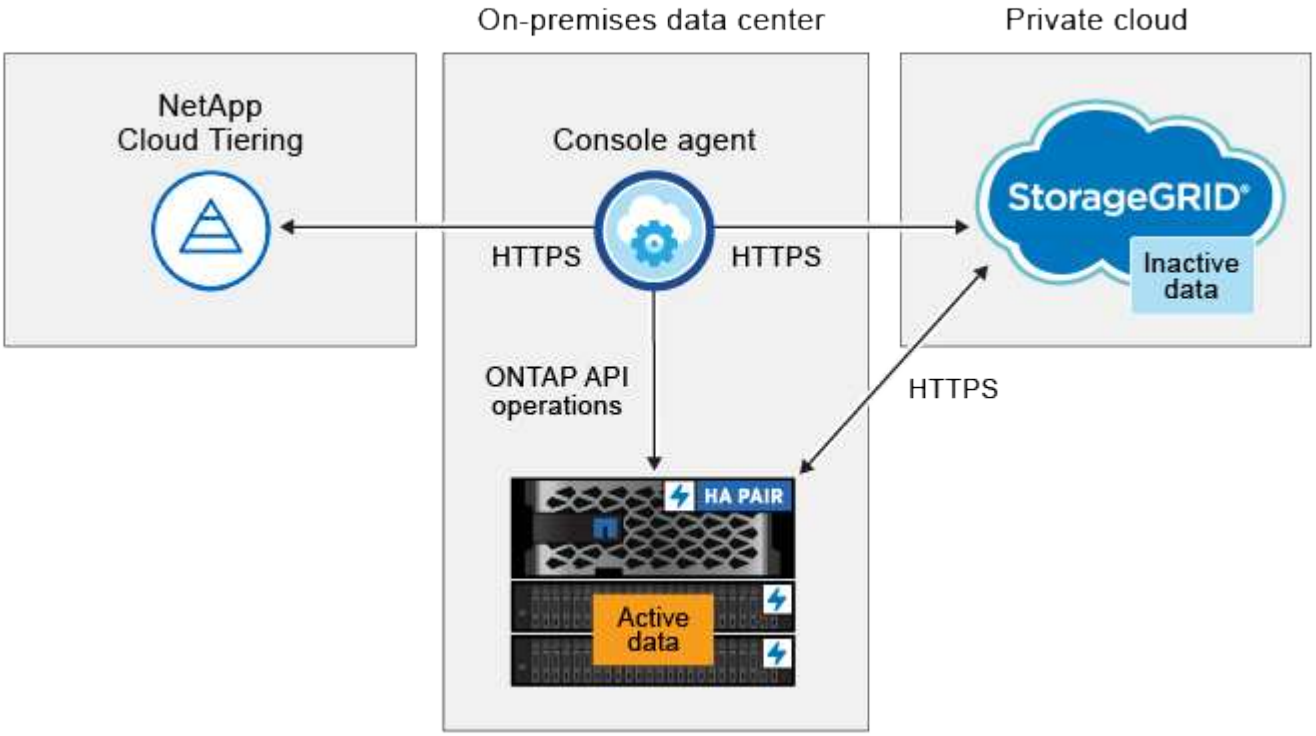
#### 2 Configurar niveles

En la consola de NetApp , seleccione un sistema local, seleccione **Habilitar** para Niveles de nube y siga las instrucciones para organizar los datos en niveles en StorageGRID.

### Requisitos

Verifique el soporte para su clúster ONTAP , configure su red y prepare su almacenamiento de objetos.

La siguiente imagen muestra cada componente y las conexiones que debes preparar entre ellos:



La comunicación entre el agente y StorageGRID es solo para la configuración del almacenamiento de objetos.

#### Prepare sus clústeres ONTAP

Sus clústeres ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos al organizar los datos en niveles en StorageGRID.

**Plataformas ONTAP compatibles**

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o FAS con agregados totalmente SSD o agregados totalmente HDD.
- Al utilizar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o de los sistemas FAS con agregados totalmente SSD.

**Versión de ONTAP compatible**

ONTAP 9.4 o posterior

**Licencias**

No se requiere una licencia de Cloud Tiering en su organización de NetApp Console, ni tampoco se requiere una licencia de FabricPool en el clúster ONTAP , al organizar los datos en niveles en StorageGRID.

**Requisitos de red del clúster**

- El clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través de un puerto especificado por el usuario al nodo de puerta de enlace StorageGRID (el puerto se puede configurar durante la configuración de niveles).

  ONTAP lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, simplemente responde.

- Se requiere una conexión entrante del agente, que debe residir en sus instalaciones.

  No se requiere una conexión entre el clúster y el servicio Cloud Tiering.

- Se requiere un LIF entre clústeres en cada nodo de ONTAP que aloje los volúmenes que desea organizar en niveles. El LIF debe estar asociado con el *IPspace* que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos.

  Cuando configura la clasificación de datos, Cloud Tiering le solicita el espacio IP que desea utilizar. Debes elegir el espacio IP con el que está asociado cada LIF. Ese podría ser el espacio IP "predeterminado" o un espacio IP personalizado que usted creó. Obtenga más información sobre "LIF" y "Espacios IP" .

**Volúmenes y agregados admitidos**

La cantidad total de volúmenes que Cloud Tiering puede organizar en niveles puede ser menor que la cantidad de volúmenes en su sistema ONTAP . Esto se debe a que los volúmenes no se pueden clasificar a partir de algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "funcionalidad o características no compatibles con FabricPool" .

Cloud Tiering admite volúmenes FlexGroup , a partir de ONTAP 9.5. La configuración funciona igual que cualquier otro volumen.

#### Descubra un clúster ONTAP

Debe agregar un sistema ONTAP local a la consola de NetApp antes de poder comenzar a organizar en niveles los datos fríos.

"Aprenda a descubrir un clúster" .

#### Preparar StorageGRID

StorageGRID debe cumplir los siguientes requisitos.

**Versiones de StorageGRID compatibles**

Se admite StorageGRID 10.3 y versiones posteriores.

**Credenciales S3**

Cuando configura la organización en niveles en StorageGRID, debe proporcionar a Cloud Tiering una clave de acceso S3 y una clave secreta. Cloud Tiering utiliza las claves para acceder a sus buckets.

Estas claves de acceso deben estar asociadas a un usuario que tenga los siguientes permisos:

```
"s3:ListAllMyBuckets",
"s3:ListBucket",
"s3:GetObject",
"s3:PutObject",
"s3:DeleteObject",
"s3:CreateBucket"
```

**Control de versiones de objetos**

No debe habilitar el control de versiones de objetos StorageGRID en el depósito de almacenamiento de objetos.

#### Crear o cambiar agentes de consola

El agente de consola es necesario para organizar los datos en niveles en la nube. Al organizar los datos en niveles en StorageGRID, debe haber un agente disponible en sus instalaciones.

Debe tener el rol de administrador de la organización para crear un agente.

- "Conozca a los agentes"
- "Instalar y configurar un agente local"
- "Cambiar entre agentes"

#### Preparar la red para el agente de consola

Asegúrese de que el agente tenga las conexiones de red necesarias.

**Pasos**

1. Asegúrese de que la red donde está instalado el agente permita las siguientes conexiones:
    - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al servicio Cloud Tiering("ver la lista de puntos finales" )
    - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su sistema StorageGRID

- Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su LIF de administración de clúster ONTAP

### Agrupe los datos inactivos desde su primer clúster en StorageGRID

Después de preparar su entorno, comience a organizar en niveles los datos inactivos de su primer clúster.

#### Lo que necesitarás

- "Un sistema local agregado a la consola de NetApp" .
- El FQDN del nodo de puerta de enlace de StorageGRID y el puerto que se utilizará para las comunicaciones HTTPS.
- Una clave de acceso de AWS que tiene los permisos S3 necesarios.

#### Pasos

1. Seleccione el sistema ONTAP local.
2. Haga clic en **Habilitar** para niveles de nube en el panel derecho.

   Si el destino de niveles de StorageGRID existe como un sistema en la consola de NetApp , puede arrastrar el clúster al sistema StorageGRID para iniciar el asistente de configuración.

3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor**: seleccione * StorageGRID* y seleccione **Continuar**.
5. **Seleccionar proveedor**: seleccione * StorageGRID* y seleccione **Continuar**.
6. Complete los pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

   a. **Servidor**: Ingrese el FQDN del nodo de puerta de enlace de StorageGRID , el puerto que ONTAP debe usar para la comunicación HTTPS con StorageGRID y la clave de acceso y la clave secreta de una cuenta que tenga los permisos S3 requeridos.

   b. **Bucket**: agregue un nuevo bucket o seleccione un bucket existente que comience con el prefijo *fabric-pool* y seleccione **Continuar**.

   c. **Bucket**: agregue un nuevo bucket o seleccione un bucket existente que comience con el prefijo *fabric-*

*pool* y seleccione **Continuar**.

El prefijo *fabric-pool* es necesario porque la política de IAM para el agente permite que la instancia realice acciones de S3 en depósitos nombrados con ese prefijo exacto. Por ejemplo, puede nombrar el bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, donde AFF1 es el nombre del clúster.

d. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

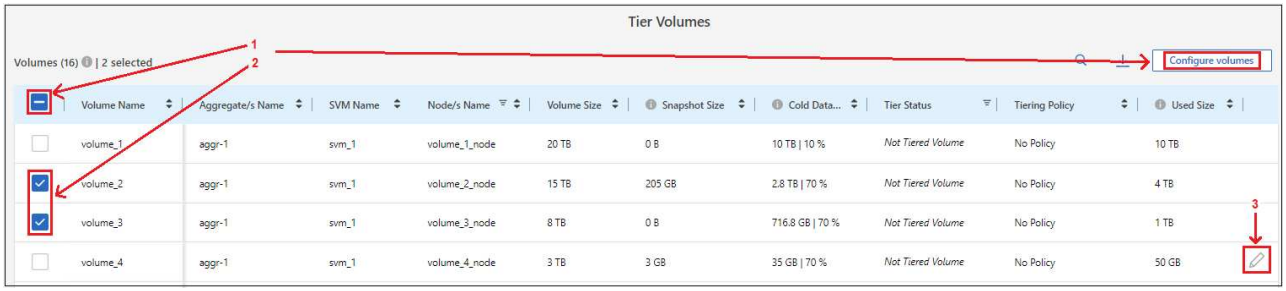
e. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

Seleccionar el espacio IP correcto garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP al almacenamiento de objetos StorageGRID .

También puede configurar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos definiendo la "Tasa de transferencia máxima". Seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite.

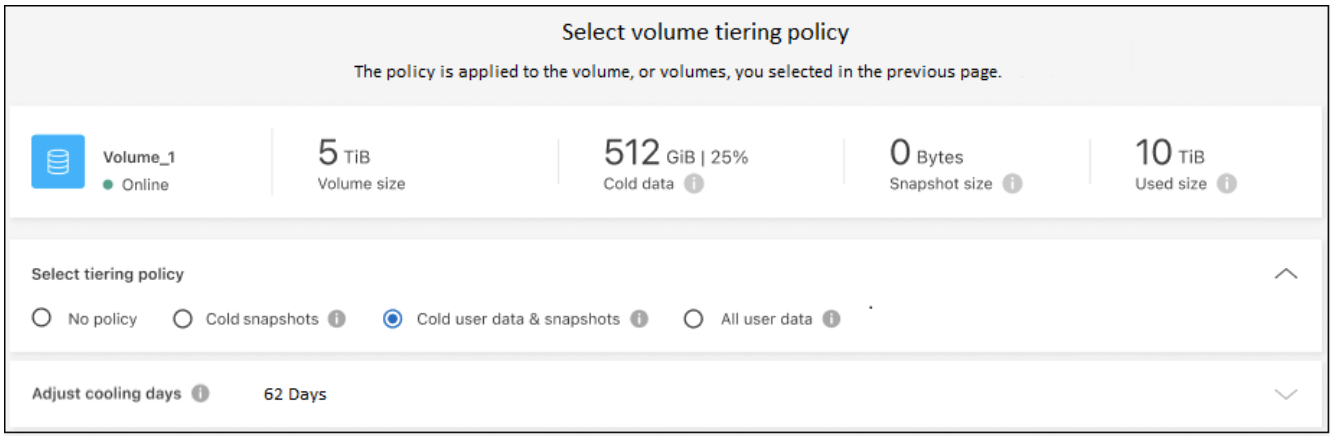
7. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles e inicie la página Política de niveles:

   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.
   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.




8. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.
9. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

"Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**¿Que sigue?**

Puede revisar información sobre los datos activos e inactivos en el clúster. "Obtenga más información sobre cómo administrar su configuración de niveles" .

También puede crear almacenamiento de objetos adicional en los casos en los que desee organizar datos de ciertos agregados en un clúster en diferentes almacenes de objetos. O si planea utilizar FabricPool Mirroring donde sus datos escalonados se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos" .

## Clasificación de datos desde clústeres ONTAP locales al almacenamiento de objetos S3 en NetApp Cloud Tiering

Libere espacio en sus clústeres ONTAP locales organizando los datos inactivos en niveles en NetApp Cloud Tiering en cualquier servicio de almacenamiento de objetos que utilice el protocolo Simple Storage Service (S3).

En este momento, el almacenamiento de objetos MinIO ha sido calificado.

> Los clientes que quieran utilizar almacenes de objetos que no sean oficialmente compatibles como nivel de nube pueden hacerlo siguiendo estas instrucciones. Los clientes deben probar y confirmar que el almacén de objetos cumple con sus requisitos.
>
> NetApp no brinda soporte ni es responsable de ningún problema que surja de cualquier Servicio de almacenamiento de objetos de terceros, específicamente cuando no tiene acuerdos de soporte con el tercero con el que se originó el producto. Se reconoce y se acepta que NetApp no será responsable de ningún daño asociado ni estará obligado a brindar soporte para ese producto de terceros.

**Inicio rápido**

Comience rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener detalles completos.

1 **Prepárese para organizar los datos en niveles de almacenamiento de objetos compatible con S3**

Necesitarás lo siguiente:

- Un clúster ONTAP local de origen que ejecuta ONTAP 9.8 o posterior que haya agregado a la consola de

NetApp y una conexión a través de un puerto especificado por el usuario al almacenamiento de objetos de destino compatible con S3. "Aprenda a descubrir un clúster" .

- El FQDN, la clave de acceso y la clave secreta del servidor de almacenamiento de objetos para que el clúster ONTAP pueda acceder al depósito.
- Un agente de consola instalado en sus instalaciones.
- Red para el agente que habilita una conexión HTTPS saliente al clúster ONTAP de origen, al almacenamiento de objetos compatible con S3 y al servicio Cloud Tiering.

### 2 Configurar niveles

En la consola, seleccione un sistema local, seleccione **Habilitar** para el servicio de niveles y siga las instrucciones para organizar los datos en niveles en un almacenamiento de objetos compatible con S3.

### 3 Configurar licencias

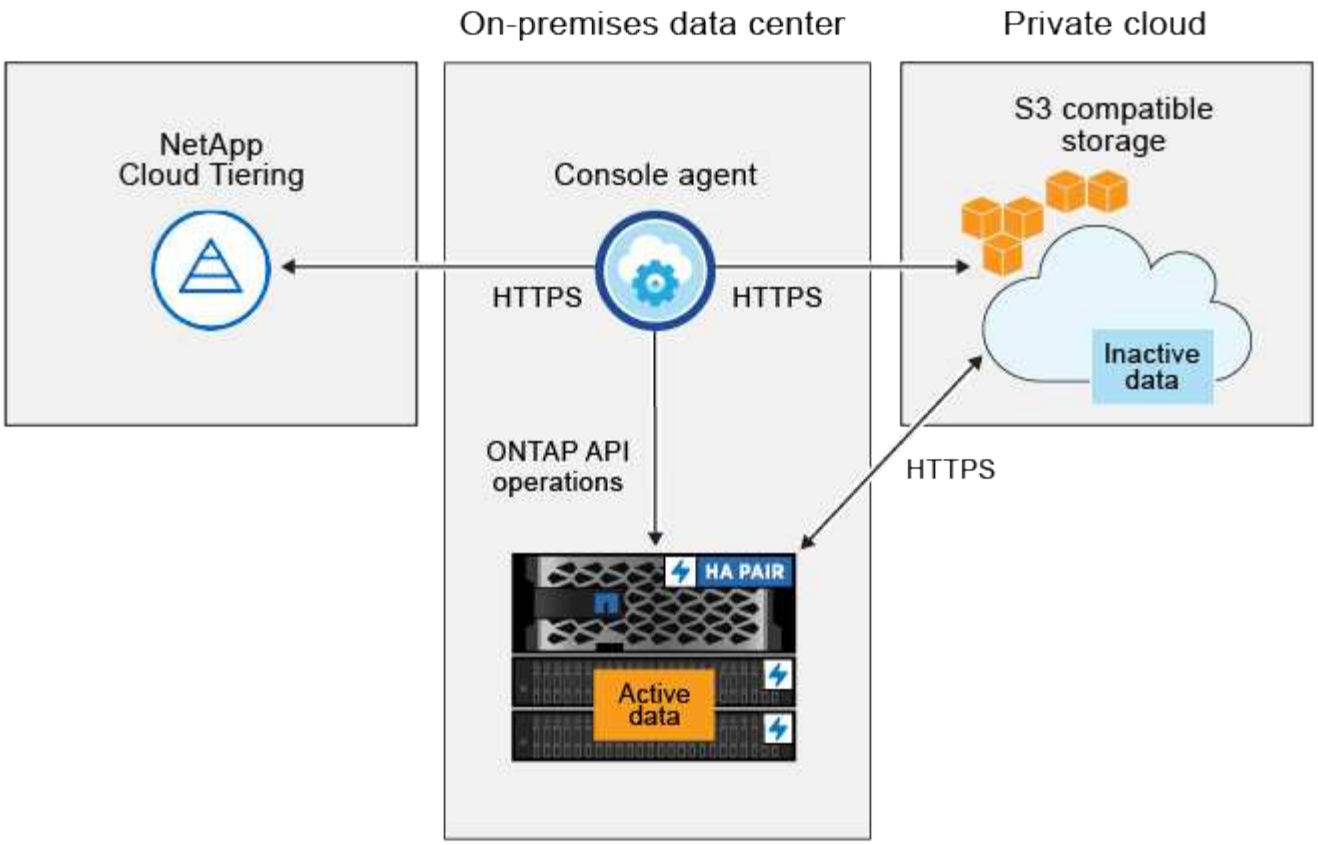
Pague por Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso de su proveedor de nube, una licencia propia de Cloud Tiering o una combinación de ambas:

- Para suscribirse a la oferta PAYGO desde el "Mercado de AWS" , "Azure Marketplace" , o "Mercado de GCP" , seleccione **Suscribirse** y siga las instrucciones.
- Para pagar utilizando una licencia BYOL de Cloud Tiering, envíe un correo electrónico a:ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[contáctenos si necesita comprar una] y luego"agregarlo a la consola de NetApp" . .

### Requisitos

Verifique el soporte para su clúster ONTAP , configure su red y prepare su almacenamiento de objetos.

La siguiente imagen muestra cada componente y las conexiones que debes preparar entre ellos:




La comunicación entre el agente y el servidor de almacenamiento de objetos compatible con S3 es solo para la configuración del almacenamiento de objetos.

#### Prepare sus clústeres ONTAP

Los clústeres ONTAP de origen deben cumplir los siguientes requisitos al organizar los datos en niveles de almacenamiento de objetos compatible con S3.

**Plataformas ONTAP compatibles**

Puede organizar en niveles los datos de los sistemas AFF o de los sistemas FAS con agregados totalmente SSD o agregados totalmente HDD.

**Versión de ONTAP compatible**

ONTAP 9.8 o posterior

**Requisitos de red del clúster**

- El clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través de un puerto especificado por el usuario a un almacenamiento de objetos compatible con S3 (el puerto se puede configurar durante la configuración de niveles).

  El sistema ONTAP de origen lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, simplemente responde.

- Se requiere una conexión entrante del agente, que debe residir en sus instalaciones.

  No se requiere una conexión entre el clúster y el servicio Cloud Tiering.

- Se requiere un LIF entre clústeres en cada nodo de ONTAP que aloje los volúmenes que desea organizar en niveles. El LIF debe estar asociado con el *IPspace* que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos.

  Cuando configura la clasificación de datos, Cloud Tiering le solicita el espacio IP que desea utilizar. Debes elegir el espacio IP con el que está asociado cada LIF. Ese podría ser el espacio IP "predeterminado" o un espacio IP personalizado que usted creó. Obtenga más información sobre "LIF" y "Espacios IP" .

### Volúmenes y agregados admitidos

La cantidad total de volúmenes que Cloud Tiering puede organizar en niveles puede ser menor que la cantidad de volúmenes en su sistema ONTAP . Esto se debe a que los volúmenes no se pueden clasificar a partir de algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "funcionalidad o características no compatibles con FabricPool" .

Cloud Tiering admite volúmenes FlexVol y FlexGroup .

#### Descubra un clúster ONTAP

Debe agregar su sistema ONTAP local a la consola antes de poder comenzar a organizar en niveles los datos fríos.

"Aprenda a descubrir un clúster" .

#### Preparar almacenamiento de objetos compatible con S3

El almacenamiento de objetos compatible con S3 debe cumplir los siguientes requisitos.

### Credenciales S3

Cuando configura la organización en niveles de almacenamiento de objetos compatible con S3, se le solicitará que cree un bucket de S3 o que seleccione un bucket de S3 existente. Debe proporcionar a Cloud Tiering una clave de acceso S3 y una clave secreta. Cloud Tiering utiliza las claves para acceder a su bucket.

Estas claves de acceso deben estar asociadas a un usuario que tenga los siguientes permisos:

```
"s3:ListAllMyBuckets",
"s3:ListBucket",
"s3:GetObject",
"s3:PutObject",
"s3:DeleteObject",
"s3:CreateBucket"
```

#### Crear o cambiar agentes

Se requiere un agente de consola para organizar los datos en la nube. Al organizar los datos en un almacenamiento de objetos compatible con S3, debe haber un agente disponible en sus instalaciones. Necesitará instalar un nuevo agente o asegurarse de que el agente seleccionado actualmente resida localmente.

- "Conozca a los agentes"

- "Instalar y configurar un agente local"
- "Cambiar entre agentes"

#### Preparar la red para el agente de consola

Asegúrese de que el agente tenga las conexiones de red necesarias.

**Pasos**

1. Asegúrese de que la red donde está instalado el agente permita las siguientes conexiones:
    - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al servicio Cloud Tiering("ver la lista de puntos finales" )
    - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a un almacenamiento de objetos compatible con S3
    - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a su LIF de administración de clúster ONTAP

### Clasificación de datos inactivos desde su primer clúster hasta un almacenamiento de objetos compatible con S3

Después de preparar su entorno, comience a organizar en niveles los datos inactivos de su primer clúster.

**Lo que necesitarás**

- "Un sistema local agregado a la consola de NetApp" .
- El FQDN del servidor de almacenamiento de objetos compatible con S3 y el puerto que se utilizará para las comunicaciones HTTPS.
- Una clave de acceso y una clave secreta que tiene los permisos S3 necesarios.

**Pasos**

1. Seleccione el sistema ONTAP local.
2. Haga clic en **Habilitar** para el servicio de niveles de nube desde el panel derecho.

3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor**: seleccione **S3 Compatible** y seleccione **Continuar**.

5. **Seleccionar proveedor**: seleccione **S3 Compatible** y seleccione **Continuar**.
6. Complete los pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

    a. **Servidor**: Ingrese el FQDN del servidor de almacenamiento de objetos compatible con S3, el puerto que ONTAP debe usar para la comunicación HTTPS con el servidor y la clave de acceso y la clave secreta de una cuenta que tenga los permisos S3 requeridos.

    b. **Cubo**: agregue un nuevo cubo o seleccione uno existente y seleccione **Continuar**.

    c. **Cubo**: agregue un nuevo cubo o seleccione uno existente y seleccione **Continuar**.

    d. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

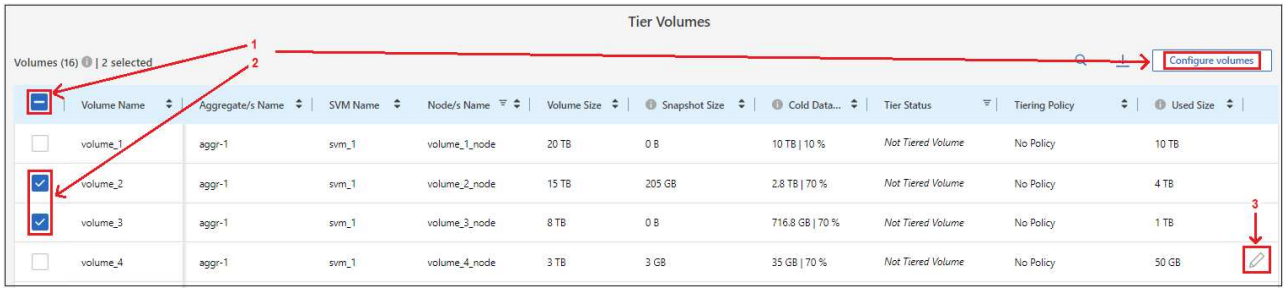
    e. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

    Seleccionar el espacio IP correcto garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP a su almacenamiento de objetos compatible con S3.

    También puede configurar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos definiendo la "Tasa de transferencia máxima". Seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite.

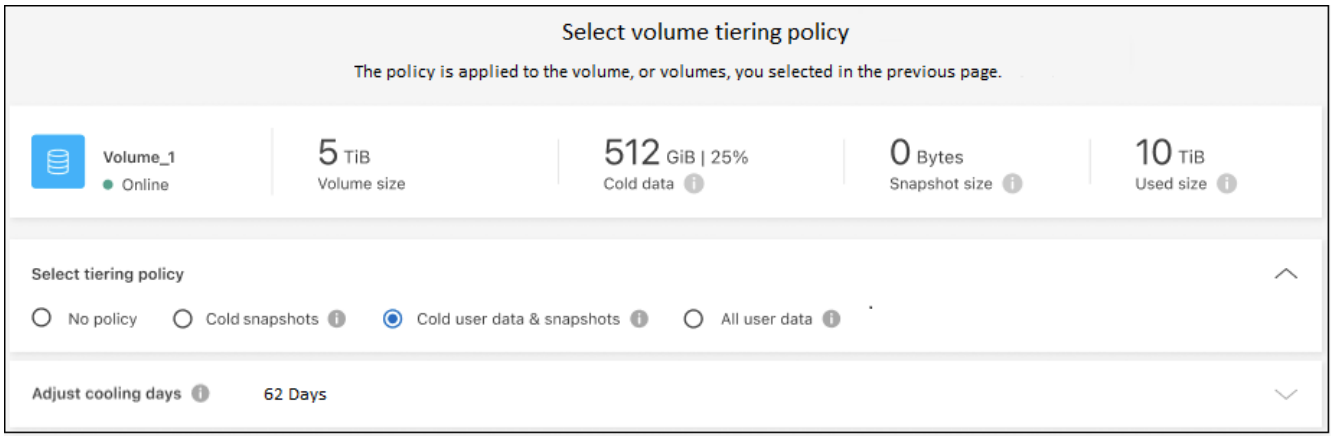
7. En la página *Éxito*, seleccione **Continuar** para configurar sus volúmenes ahora.
8. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles y seleccione **Continuar**:

    - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
    - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
    - Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.




9. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

    "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**¿Que sigue?**

"Asegúrese de suscribirse al servicio Cloud Tiering" .

Puede revisar información sobre los datos activos e inactivos en el clúster. "Obtenga más información sobre cómo administrar su configuración de niveles" .

También puede crear almacenamiento de objetos adicional en los casos en los que desee organizar datos de ciertos agregados en un clúster en diferentes almacenes de objetos. O si planea utilizar FabricPool Mirroring donde sus datos escalonados se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos" .

# Configurar licencias para NetApp Cloud Tiering

Una prueba gratuita de 30 días de NetApp Cloud Tiering comienza cuando configura la organización en niveles desde su primer clúster. Una vez finalizada la prueba gratuita, deberá pagar por Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso o anual en el mercado de su proveedor de nube, una licencia BYOL de NetApp o una combinación de ambas.

Algunas notas antes de seguir leyendo:

- Si ya se ha suscrito a Cloud Tiering (PAYGO) en el mercado de su proveedor de nube, entonces se suscribirá automáticamente a Cloud Tiering también para los sistemas ONTAP locales. Verá una suscripción activa en la pestaña **Panel local** de niveles de nube. No necesitarás suscribirte nuevamente. Verá una suscripción activa en la consola de NetApp .
- La licencia BYOL Cloud Tiering (anteriormente conocida como licencia "Cloud Tiering") es una licencia *flotante* que puede usar en múltiples clústeres ONTAP locales en su organización de consola de NetApp . Esto es diferente (y mucho más fácil) que en el pasado, cuando usted compraba una licencia *FabricPool* para cada clúster.
- No hay cargos al agrupar datos en niveles en StorageGRID, por lo que no se requiere ni una licencia BYOL ni un registro PAYGO. Estos datos escalonados no cuentan para la capacidad adquirida en su licencia.

"Obtenga más información sobre cómo funcionan las licencias para la distribución por niveles en la nube" .

## Prueba gratuita de 30 días

Si no tiene una licencia de Cloud Tiering, una prueba gratuita de 30 días de Cloud Tiering comienza cuando configura la organización en niveles en su primer clúster. Una vez finalizada la prueba gratuita de 30 días, deberá pagar Cloud Tiering a través de una suscripción de pago por uso, una suscripción anual, una licencia BYOL o una combinación.

Si su prueba gratuita finaliza y no se ha suscrito ni agregado una licencia, ONTAP ya no clasifica los datos fríos en el almacenamiento de objetos. Todos los datos previamente clasificados siguen siendo accesibles, lo que significa que puede recuperarlos y utilizarlos. Una vez recuperados, estos datos se trasladan nuevamente al nivel de rendimiento desde la nube.

## Utilice una suscripción de pago por uso en la nube

Las suscripciones de pago por uso del mercado de su proveedor de nube le permiten obtener licencias para el uso de los sistemas Cloud Volumes ONTAP y muchos servicios de datos en la nube, como Cloud Tiering.

Después de suscribirse a Cloud Tiering, podrá administrar sus suscripciones en la Consola."Ver y administrar sus suscripciones."

### Suscribirse desde AWS Marketplace

Suscríbase a Cloud Tiering desde AWS Marketplace para configurar una suscripción de pago por uso para la organización en niveles de datos desde clústeres de ONTAP a AWS S3.

#### Pasos

1. En la consola de NetApp , seleccione **Movilidad > Niveles de nube > Panel local**.
2. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Amazon Web Services y luego seleccione **Continuar**.
3. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Amazon Web Services y luego seleccione **Continuar**.
4. Suscríbete desde el "Mercado de AWS" y luego vuelva a iniciar sesión en la consola de NetApp para completar el registro.

   El siguiente vídeo muestra el proceso:

   Suscríbete desde AWS Marketplace

### Suscribirse desde Azure Marketplace

Suscríbase a Cloud Tiering desde Azure Marketplace para configurar una suscripción de pago por uso para la organización en niveles de datos desde clústeres de ONTAP hasta el almacenamiento de blobs de Azure.

#### Pasos

1. En la consola de NetApp , seleccione **Movilidad > Niveles de nube > Panel local**.
2. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Microsoft Azure y luego seleccione **Continuar**.
3. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Microsoft Azure y luego seleccione **Continuar**.
4. Suscríbete desde el "Azure Marketplace" y luego vuelva a iniciar sesión en la consola de NetApp para completar el registro.

El siguiente vídeo muestra el proceso:

Suscríbete desde Azure Marketplace

#### Suscribirse desde Google Cloud Marketplace

Suscríbete a Cloud Tiering desde Google Cloud Marketplace para configurar una suscripción de pago por uso para la organización en niveles de datos desde clústeres de ONTAP al almacenamiento de Google Cloud.

**Pasos**

1. En la consola de NetApp , seleccione **Movilidad > Niveles de nube > Panel local**.
2. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Google Cloud y luego seleccione **Continuar**.
3. En la sección *Suscripciones de Marketplace*, seleccione **Suscribirse** en Google Cloud y luego seleccione **Continuar**.
4. Suscríbete desde el "Mercado de Google Cloud" y luego vuelva a iniciar sesión en la consola de NetApp para completar el registro.

   El siguiente vídeo muestra el proceso:

   Suscríbete desde Google Cloud Marketplace

## Utilice un contrato anual

Pague la distribución por niveles de nube anualmente adquiriendo un contrato anual. Los contratos anuales están disponibles en plazos de 1, 2 o 3 años.

Al organizar datos inactivos en niveles en AWS, puede suscribirse a un contrato anual desde "Página de AWS Marketplace" . Si desea utilizar esta opción, configure su suscripción desde la página de Marketplace y luego "asociar la suscripción con sus credenciales de AWS" .

Al organizar datos inactivos en niveles en Azure, puede suscribirse a un contrato anual desde "Página de Azure Marketplace" . Si desea utilizar esta opción, configure su suscripción desde la página de Marketplace y luego "asociar la suscripción con sus credenciales de Azure" .

Actualmente, no se admiten contratos anuales al realizar niveles en Google Cloud.

## Utilice una licencia BYOL de Cloud Tiering

Las licencias Bring-your-own de NetApp ofrecen plazos de 1, 2 o 3 años. La licencia BYOL **Cloud Tiering** (anteriormente conocida como licencia "Cloud Tiering") es una licencia *flotante* que puede usar en múltiples clústeres ONTAP locales en su organización de consola NetApp . La capacidad total de niveles definida en su licencia de Cloud Tiering se comparte entre **todos** sus clústeres locales, lo que hace que la obtención inicial de la licencia y la renovación sean fáciles. La capacidad mínima para una licencia BYOL por niveles comienza en 10 TiB.

Si no tiene una licencia de Cloud Tiering, contáctenos para comprar una:

- Comuníquese con su representante de ventas de NetApp
- Comuníquese con el soporte de NetApp .

De manera opcional, si tiene una licencia basada en nodos no asignados para Cloud Volumes ONTAP que no

utilizará, puede convertirla en una licencia Cloud Tiering con la misma equivalencia en dólares y la misma fecha de vencimiento. "Haga clic aquí para más detalles" .

Administra las licencias BYOL de Cloud Tiering en la consola. Puede agregar nuevas licencias y actualizar las licencias existentes."Aprenda a administrar licencias."

### Licencias BYOL de Cloud Tiering a partir de 2021

La nueva licencia **Cloud Tiering** se introdujo en agosto de 2021 para las configuraciones de niveles compatibles con la consola de NetApp mediante el servicio Cloud Tiering. Actualmente, la consola de NetApp admite la organización en niveles del siguiente almacenamiento en la nube: Amazon S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, NetApp StorageGRID y almacenamiento de objetos compatible con S3.

La licencia * FabricPool* que puede haber usado en el pasado para organizar en niveles los datos locales de ONTAP en la nube se conserva solo para implementaciones de ONTAP en sitios que no tienen acceso a Internet (también conocidos como "sitios oscuros") y para organizar en niveles las configuraciones en IBM Cloud Object Storage. Si utiliza este tipo de configuración, instalará una licencia de FabricPool en cada clúster mediante el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP .

> Tenga en cuenta que la organización en niveles de StorageGRID no requiere una licencia de FabricPool o Cloud Tiering.

Si actualmente utiliza la licencia de FabricPool , no se verá afectado hasta que su licencia de FabricPool alcance su fecha de vencimiento o capacidad máxima. Comuníquese con NetApp cuando necesite actualizar su licencia o antes para asegurarse de que no haya interrupciones en su capacidad de almacenar datos en la nube.

- Si está utilizando una configuración compatible con la consola, sus licencias de FabricPool se convertirán en licencias de Cloud Tiering y aparecerán en la consola. Cuando expiren esas licencias iniciales, deberá actualizar las licencias de niveles de nube.
- Si está utilizando una configuración que no es compatible con la consola, continuará usando una licencia de FabricPool . "Vea cómo licenciar niveles usando System Manager" .

Aquí hay algunas cosas que necesita saber sobre las dos licencias:

| Licencia de niveles en la nube | Licencia de FabricPool |
|---|---|
| Es una licencia *flotante* que puede utilizar en varios clústeres ONTAP locales. | Es una licencia por clúster que usted compra y licencia para *cada* clúster. |
| Está registrado en la consola de NetApp . | Se aplica a clústeres individuales mediante el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP . |
| La configuración y gestión de niveles se realiza a través del servicio Cloud Tiering en la consola de NetApp . | La configuración y gestión de niveles se realiza a través del Administrador del sistema o la CLI de ONTAP . |
| Una vez configurada la clasificación por niveles, puede utilizar el servicio de clasificación por niveles sin licencia durante 30 días utilizando la prueba gratuita. | Una vez configurado, puedes almacenar en niveles los primeros 10 TB de datos de forma gratuita. |

### Administrar licencias de niveles en la nube

Si su período de licencia está próximo a vencerse o si su capacidad de licencia está alcanzando el límite, se le

notificará en Cloud Tiering y en la Consola.

Puede actualizar licencias existentes, ver el estado de las licencias y agregar nuevas licencias a través de la Consola. "Obtenga información sobre la gestión de licencias" .

## Aplicar licencias de Cloud Tiering a clústeres en configuraciones especiales

Los clústeres ONTAP en las siguientes configuraciones pueden usar licencias de Cloud Tiering, pero la licencia se debe aplicar de manera diferente a los clústeres de un solo nodo, los clústeres configurados con HA, los clústeres en configuraciones de Tiering Mirror y las configuraciones de MetroCluster que usan FabricPool Mirror:

- Clústeres que están conectados a IBM Cloud Object Storage
- Clústeres que se instalan en "sitios oscuros"

### Proceso para clústeres existentes que tienen una licencia de FabricPool

Cuando tu"Descubra cualquiera de estos tipos de clústeres especiales en Cloud Tiering" Cloud Tiering reconoce la licencia de FabricPool y agrega la licencia a la consola. Estos grupos continuarán clasificando los datos como de costumbre. Cuando caduque la licencia de FabricPool , necesitarás comprar una licencia de Cloud Tiering.

### Proceso para clústeres recién creados

Cuando descubra clústeres típicos en Cloud Tiering, configurará la organización en niveles mediante la interfaz de Cloud Tiering. En estos casos ocurren las siguientes acciones:

1. La licencia de niveles de nube "principal" rastrea la capacidad que utilizan todos los clústeres para la clasificación en niveles para garantizar que haya suficiente capacidad en la licencia. La capacidad total autorizada y la fecha de vencimiento se muestran en la Consola.
2. Se instala automáticamente una licencia de niveles "secundarios" en cada clúster para comunicarse con la licencia "principal".

> La capacidad de la licencia y la fecha de vencimiento que se muestran en el Administrador del sistema o en la CLI de ONTAP para la licencia "secundaria" no son la información real, así que no se preocupe si la información no es la misma. Estos valores son gestionados internamente por el software Cloud Tiering. La información real se rastrea en la consola.

Para las dos configuraciones mencionadas anteriormente, deberá configurar la organización en niveles mediante el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP (no mediante la interfaz de organización en niveles de la nube). Entonces, en estos casos, necesitará enviar la licencia "secundaria" a estos clústeres manualmente desde la interfaz de niveles de nube.

Tenga en cuenta que, dado que los datos se organizan en niveles en dos ubicaciones de almacenamiento de objetos diferentes para las configuraciones de Tiering Mirror, deberá comprar una licencia con capacidad suficiente para organizar los datos en niveles en ambas ubicaciones.

**Pasos**

1. Instale y configure sus clústeres ONTAP mediante el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP .

   No configure la organización en niveles en este momento.

2. "Comprar una licencia de Cloud Tiering"para la capacidad necesaria para el nuevo clúster o clústeres.

3. En la consolaañadir la licencia a la billetera digital [añadir la licencia].
4. En la organización por niveles de la nube,"descubre los nuevos clusters" .
5. Desde la página Clústeres, seleccione••• para el clúster y seleccione **Implementar licencia**.

6. En el cuadro de diálogo *Implementar licencia*, seleccione **Implementar**.

   La licencia secundaria se implementa en el clúster ONTAP .

7. Regrese al Administrador del sistema o a la CLI de ONTAP y configure su configuración de niveles.

   "Información de configuración del espejo FabricPool"

   "Información de configuración de FabricPool MetroCluster"

   "Información sobre niveles de IBM Cloud Object Storage"

# Preguntas frecuentes técnicas sobre niveles de nube de NetApp

Estas preguntas frecuentes pueden ser útiles si simplemente busca una respuesta rápida a una pregunta sobre NetApp Cloud Tiering.

## Servicio de niveles en la nube

Las siguientes preguntas frecuentes se relacionan con cómo funciona la organización por niveles en la nube.

### ¿Cuáles son los beneficios de utilizar el servicio Cloud Tiering?

Cloud Tiering aborda los desafíos que conlleva el rápido crecimiento de los datos, brindándole beneficios como:

- Ampliación sin esfuerzo del centro de datos a la nube, que proporciona hasta 50 veces más espacio
- Optimización del almacenamiento, lo que produce un ahorro promedio de almacenamiento del 70 %
- Reducción del coste total de propiedad en un 30%, en promedio
- No es necesario refactorizar aplicaciones

### ¿Qué tipos de datos son útiles para almacenar en la nube?

Básicamente, cualquier dato que se considere inactivo tanto en los sistemas de almacenamiento primario como secundario es un buen objetivo para trasladar a la nube. En los sistemas primarios, estos datos pueden incluir instantáneas, registros históricos y proyectos terminados. En los sistemas secundarios, esto incluye todos los volúmenes que contienen copias de datos primarios realizadas con fines de recuperación ante

desastres y de respaldo.

### ¿Puedo organizar en niveles los datos de los volúmenes NAS y SAN?

Sí, puedes organizar datos desde volúmenes NAS a la nube pública o a nubes privadas, como StorageGRID. Al organizar en niveles los datos a los que se accede mediante protocolos SAN, NetApp recomienda utilizar nubes privadas porque los protocolos SAN son más sensibles a los problemas de conectividad que NAS.

### ¿Cuál es la definición de datos inactivos o datos utilizados con poca frecuencia y cómo se controlan?

La definición de lo que también puede denominarse datos fríos es: "bloques de volumen (metadatos excluidos) a los que no se ha accedido durante un cierto período de tiempo". La “cantidad de tiempo” está determinada por un atributo de política de niveles llamado días de enfriamiento.

### ¿Cloud Tiering conservará mis ahorros en eficiencia de almacenamiento en el nivel de nube?

Sí, las eficiencias de almacenamiento a nivel de volumen de ONTAP , como la compresión, la deduplicación y la compactación, se conservan al trasladar datos al nivel de nube.

### ¿Cuál es la diferencia entre FabricPool y Cloud Tiering?

FabricPool es la tecnología de niveles de ONTAP que se puede autogestionar a través de la CLI de ONTAP y el Administrador del sistema, o administrar como servicio a través de Cloud Tiering. Cloud Tiering convierte a FabricPool en un servicio administrado con procesos de automatización avanzados, tanto en ONTAP como en la nube, lo que proporciona mayor visibilidad y control sobre la clasificación en implementaciones híbridas y de múltiples nubes.

### ¿Se pueden utilizar los datos almacenados en la nube para recuperación ante desastres o para realizar copias de seguridad y archivados?

No. Dado que los metadatos del volumen nunca se clasifican según el nivel de rendimiento, no se puede acceder directamente a los datos almacenados en el almacenamiento de objetos.

Sin embargo, Cloud Tiering se puede usar para lograr copias de seguridad y recuperación ante desastres rentables al habilitarlo en sistemas secundarios y volúmenes de destino SnapMirror (volúmenes DP), para organizar todos los datos (metadatos excluidos), reduciendo así el espacio ocupado por su centro de datos y el TCO.

### ¿La clasificación en niveles de la nube se aplica a nivel de volumen o de agregado?

La organización en niveles de la nube se habilita a nivel de volumen asociando una política de organización en niveles con cada volumen. La identificación de datos fríos se realiza a nivel de bloque.

### ¿Cómo determina Cloud Tiering qué bloques se deben colocar en la nube?

La política de niveles asociada con el volumen es el mecanismo que controla qué bloques se clasifican y cuándo. La política define el tipo de bloques de datos (instantáneas, datos de usuario o ambos) y el período de enfriamiento. Ver"Políticas de niveles de volumen" Para más detalles.

### ¿Cómo afecta la organización en niveles de la nube a la capacidad del volumen?

La organización en niveles de la nube no tiene efecto en la capacidad del volumen, sino en el uso del nivel de rendimiento del conjunto.

### ¿La organización en niveles de la nube permite generar informes de datos inactivos?

Sí, Cloud Tiering permite la generación de informes de datos inactivos (IDR) en cada agregado. Esta configuración nos permite identificar la cantidad de datos inactivos que se pueden almacenar en niveles en un almacenamiento de objetos de bajo costo.

### ¿Cuánto tiempo tarda IDR en mostrar información desde el momento en que comienzo a ejecutarlo?

IDR comienza a mostrar información una vez transcurrido el período de enfriamiento configurado. Usando ONTAP 9.7 y versiones anteriores, IDR tenía un período de enfriamiento no ajustable de 31 días. A partir de ONTAP 9.8, el período de enfriamiento de IDR se puede configurar hasta 183 días.

## Licencias y costos

Las siguientes preguntas frecuentes están relacionadas con las licencias y los costos de uso de Cloud Tiering.

### ¿Cuánto cuesta utilizar Cloud Tiering?

Al agrupar datos fríos en la nube pública:

- Para la suscripción de pago por uso (PAYGO), basada en el uso: $0,05 por GB/mes.
- Para la suscripción anual (BYOL), basada en plazo: desde $0,033 por GB/mes.

"Ver detalles de precios" .

Al agrupar datos fríos en niveles en un sistema NetApp StorageGRID (nube privada), no hay ningún costo.

### ¿Puedo tener una licencia BYOL y PAYGO para el mismo clúster ONTAP ?

Sí. Cloud Tiering le permite utilizar una licencia BYOL, una suscripción PAYGO o una combinación de ambas.

### ¿Qué sucede si he alcanzado el límite de capacidad BYOL o si mi licencia BYOL vence?

Si alcanza el límite de capacidad de BYOL o si su licencia de BYOL vence, se detiene la clasificación por niveles de nuevos datos fríos. Todos los datos previamente clasificados siguen siendo accesibles, lo que significa que puede recuperarlos y utilizarlos. Una vez recuperados, estos datos se trasladan nuevamente al nivel de rendimiento desde la nube.

Sin embargo, si tiene una suscripción al mercado PAYGO para *BlueXP - Deploy & Manage Cloud Data Services*, los nuevos datos fríos continuarán estando organizados en niveles en el almacenamiento de objetos y usted pagará esos cargos por uso.

### ¿La licencia de Cloud Tiering incluye los cargos de salida del proveedor de la nube?

No, no lo hace.

### ¿La rehidratación del sistema local está sujeta al costo de salida que cobran los proveedores de la nube?

Sí. Todas las lecturas de la nube pública están sujetas a tarifas de salida.

### ¿Cómo puedo calcular mis cargos por uso de la nube? ¿Existe un modo “qué pasaría si” para la organización en niveles de la nube?

La mejor manera de estimar cuánto le cobrará un proveedor de nube por alojar sus datos es utilizar sus calculadoras: "AWS" , "Azur" y "Google Cloud" .

### ¿Los proveedores de la nube cobran algún cargo adicional por leer o recuperar datos desde el almacenamiento de objetos al almacenamiento local?

### ¿Los proveedores de la nube cobran algún cargo adicional por leer o recuperar datos desde el almacenamiento de objetos al almacenamiento local?

Sí. Controlar "Precios de Amazon S3" , "Precios de Block Blob" , y "Precios del almacenamiento en la nube" por precios adicionales incurridos con la lectura/recuperación de datos.

### ¿Cómo puedo estimar el ahorro de mis volúmenes y obtener un informe de datos fríos antes de habilitar la organización en niveles en la nube?

Para obtener una estimación, agregue su clúster ONTAP a la consola de NetApp e inspecciónelo a través de la página Clústeres de niveles de nube. Seleccione **Calcular ahorros potenciales por niveles** para el clúster para iniciar el "Calculadora de TCO de niveles de nube" para ver cuánto dinero puedes ahorrar.

### ¿Cómo se me cobra por niveles cuando uso un ONTAP MetroCluster?

Cuando se utiliza en entornos MetroCluster , la licencia de niveles total se aplica al uso de ambos clústeres. Por ejemplo, si tiene una licencia para 100 TiB de niveles, la capacidad de niveles utilizada de cada clúster contribuye a la capacidad total de 100 TiB.

## ONTAP

Las siguientes preguntas se relacionan con ONTAP.

### ¿Qué versiones de ONTAP admite Cloud Tiering?

Cloud Tiering es compatible con ONTAP versión 9.2 y superiores.

### ¿Qué tipos de sistemas ONTAP son compatibles?

La organización en niveles de nube es compatible con clústeres AFF, FAS y ONTAP Select de nodo único y alta disponibilidad. También se admiten clústeres en configuraciones FabricPool Mirror y MetroCluster .

### ¿Puedo organizar en niveles los datos de los sistemas FAS solo con discos duros?

Sí, a partir de ONTAP 9.8 puedes organizar en niveles los datos de los volúmenes alojados en agregados de HDD.

### ¿Puedo organizar en niveles los datos de un AFF unido a un clúster que tiene nodos FAS con HDD?

Sí. La organización en niveles de la nube se puede configurar para organizar en niveles los volúmenes alojados en cualquier agregado. La configuración de niveles de datos es irrelevante para el tipo de controlador utilizado y si el clúster es heterogéneo o no.

### ¿Qué pasa con Cloud Volumes ONTAP?

Si tiene sistemas Cloud Volumes ONTAP , los encontrará en la página Clústeres de niveles de nube para que obtenga una vista completa de los niveles de datos en su infraestructura de nube híbrida. Sin embargo, los sistemas Cloud Volumes ONTAP son de solo lectura desde Cloud Tiering. No es posible configurar la organización en niveles de datos en Cloud Volumes ONTAP desde Cloud Tiering. "Puede configurar la organización en niveles para los sistemas Cloud Volumes ONTAP desde el sistema ONTAP en la consola de NetApp" .

### ¿Qué otros requisitos son necesarios para mis clústeres ONTAP ?

Depende de dónde ubiques los datos fríos. Consulte los siguientes enlaces para obtener más detalles:

- "Clasificación de datos en niveles en Amazon S3"
- "Organización de datos en niveles en Azure Blob Storage"
- "Clasificación de datos en Google Cloud Storage"
- "Clasificación de datos en niveles en StorageGRID"
- "Clasificación de datos en el almacenamiento de objetos S3"

## Almacenamiento de objetos

Las siguientes preguntas se relacionan con el almacenamiento de objetos.

### ¿Qué proveedores de almacenamiento de objetos son compatibles?

Cloud Tiering admite los siguientes proveedores de almacenamiento de objetos:

- Amazon S3
- Blob de Microsoft Azure
- Almacenamiento en la nube de Google
- StorageGRID en NetApp
- Almacenamiento de objetos compatible con S3 (por ejemplo, MinIO)
- IBM Cloud Object Storage (la configuración de FabricPool debe realizarse mediante System Manager o la CLI de ONTAP )

### ¿Puedo utilizar mi propio cubo/contenedor?

Sí, puedes. Al configurar la clasificación de datos, tiene la opción de agregar un nuevo contenedor o seleccionar un contenedor existente.

### ¿Qué regiones son compatibles?

- "Regiones de AWS compatibles"
- "Regiones de Azure compatibles"
- "Regiones de Google Cloud compatibles"

### ¿Qué clases de almacenamiento S3 son compatibles?

Cloud Tiering admite la organización en niveles de datos en las clases de almacenamiento *Estándar*,

*Estándar-Acceso poco frecuente*, *Una zona-Acceso poco frecuente*, *Niveles inteligentes* y *Recuperación instantánea de Glacier*. Ver"Clases de almacenamiento S3 compatibles" Para más detalles.

### ¿Por qué Amazon S3 Glacier Flexible y S3 Glacier Deep Archive no son compatibles con Cloud Tiering?

El motivo principal por el que no se admiten Amazon S3 Glacier Flexible y S3 Glacier Deep Archive es que Cloud Tiering está diseñado como una solución de niveles de alto rendimiento, por lo que los datos deben estar continuamente disponibles y ser rápidamente accesibles para su recuperación. Con S3 Glacier Flexible y S3 Glacier Deep Archive, la recuperación de datos puede durar entre unos minutos y 48 horas.

### ¿Puedo utilizar otros servicios de almacenamiento de objetos compatibles con S3, como MinIO, con Cloud Tiering?

Sí, la configuración del almacenamiento de objetos compatible con S3 a través de la interfaz de usuario de niveles es compatible con clústeres que utilizan ONTAP 9.8 y versiones posteriores. "Ver los detalles aquí" .

### ¿Qué niveles de acceso de Azure Blob son compatibles?

Cloud Tiering permite la organización en niveles de datos en los niveles de acceso *Hot* o *Cool* para sus datos inactivos. Ver"Niveles de acceso de Azure Blob compatibles" Para más detalles.

### ¿Qué clases de almacenamiento son compatibles con Google Cloud Storage?

Cloud Tiering admite la organización en niveles de datos en las clases de almacenamiento *Standard*, *Nearline*, *Coldline* y *Archive*. Ver"Clases de almacenamiento de Google Cloud compatibles" Para más detalles.

### ¿Cloud Tiering admite el uso de políticas de gestión del ciclo de vida?

Sí. Puede habilitar la administración del ciclo de vida para que Cloud Tiering transfiera los datos de la clase de almacenamiento/nivel de acceso predeterminado a un nivel más rentable después de una cierta cantidad de días. La regla de ciclo de vida se aplica a todos los objetos en el depósito seleccionado para Amazon S3 y Google Cloud Storage, y a todos los contenedores en la cuenta de almacenamiento seleccionada para Azure Blob.

### ¿Cloud Tiering utiliza un almacén de objetos para todo el clúster o uno por agregado?

En una configuración típica, hay un almacén de objetos para todo el clúster. A partir de agosto de 2022, puede usar la página **Configuración avanzada** para agregar almacenes de objetos adicionales para un clúster y luego adjuntar diferentes almacenes de objetos a diferentes agregados, o adjuntar 2 almacenes de objetos a un agregado para duplicar.

### ¿Es posible conectar varios cubos al mismo agregado?

Es posible conectar hasta dos contenedores por agregado con el propósito de crear reflejo, donde los datos fríos se sincronizan en ambos contenedores. Los buckets pueden ser de diferentes proveedores y diferentes ubicaciones. A partir de agosto de 2022, puedes usar la página **Configuración avanzada** para adjuntar dos almacenes de objetos a un solo agregado.

### ¿Es posible asociar distintos cubos a distintos agregados en el mismo clúster?

Sí. La mejor práctica general es conectar un solo cubo a varios agregados. Sin embargo, al utilizar la nube pública existe una limitación máxima de IOPS para los servicios de almacenamiento de objetos, por lo tanto, se deben considerar múltiples contenedores.

### ¿Qué sucede con los datos escalonados cuando se migra un volumen de un clúster a otro?

Al migrar un volumen de un clúster a otro, todos los datos fríos se leen desde el nivel de nube. La ubicación de escritura en el clúster de destino depende de si se habilitó la organización en niveles y del tipo de política de organización en niveles utilizada en los volúmenes de origen y destino.

### ¿Qué sucede con los datos escalonados cuando se mueve un volumen de un nodo a otro en el mismo clúster?

Si el agregado de destino no tiene un nivel de nube adjunto, los datos se leen desde el nivel de nube del agregado de origen y se escriben completamente en el nivel local del agregado de destino. Si el agregado de destino tiene un nivel de nube adjunto, los datos se leen desde el nivel de nube del agregado de origen y primero se escriben en el nivel local del agregado de destino, para facilitar una transición rápida. Posteriormente, según la política de niveles utilizada, se escribe en el nivel de nube.

A partir de ONTAP 9.6, si el agregado de destino utiliza el mismo nivel de nube que el agregado de origen, los datos fríos no regresan al nivel local.

### ¿Cómo puedo recuperar mis datos escalonados en las instalaciones para llevarlos al nivel de rendimiento?

La escritura diferida generalmente se realiza en las lecturas y depende del tipo de política de niveles. Antes de ONTAP 9.8, la escritura de todo el volumen se podía realizar con una operación *volume move*. A partir de ONTAP 9.8, la interfaz de usuario de niveles tiene opciones para **Recuperar todos los datos** o **Recuperar el sistema de archivos activo**. "Vea cómo mover los datos de nuevo al nivel de rendimiento" .

### Al reemplazar un controlador AFF/ FAS existente por uno nuevo, ¿los datos escalonados se migrarán nuevamente a las instalaciones locales?

No. Durante el procedimiento de “cambio de cabezal”, lo único que cambia es la propiedad del agregado. En este caso, se cambiará al nuevo controlador sin ningún movimiento de datos.

### ¿Puedo usar la consola del proveedor de la nube o los exploradores de almacenamiento de objetos para ver los datos agrupados en niveles? ¿Puedo utilizar los datos almacenados en el almacenamiento de objetos directamente sin ONTAP?

No. Los objetos construidos y almacenados en la nube no contienen un solo archivo, sino hasta 1.024 bloques de 4 KB de varios archivos. Los metadatos de un volumen siempre permanecen en el nivel local.

## Agentes de consola

Las siguientes preguntas se relacionan con el agente de consola.

### ¿Qué es el agente de consola?

El agente de consola es un software que se ejecuta en una instancia de cómputo, ya sea dentro de su cuenta en la nube o en sus instalaciones, y que permite que la consola de NetApp administre de forma segura los recursos de la nube. Para utilizar el servicio Cloud Tiering, debe implementar un agente.

### ¿Dónde se debe instalar el agente de consola?

- Al organizar los datos en niveles en S3, el agente puede residir en una VPC de AWS o en sus instalaciones.
- Al organizar los datos en niveles de almacenamiento de blobs, el agente puede residir en una red virtual

de Azure o en sus instalaciones.

- Al almacenar datos en niveles en Google Cloud Storage, el agente debe residir en una VPC de Google Cloud Platform.
- Al organizar datos en niveles en StorageGRID u otros proveedores de almacenamiento compatibles con S3, el agente debe residir en sus instalaciones.

### ¿Puedo implementar el agente de consola localmente?

Sí. El software del agente se puede descargar e instalar manualmente en un host Linux de su red. "Vea cómo instalar el agente en sus instalaciones" .

### ¿Es necesaria una cuenta con un proveedor de servicios en la nube antes de utilizar Cloud Tiering?

Sí. Debe tener una cuenta antes de poder definir el almacenamiento de objetos que desea utilizar. También se requiere una cuenta con un proveedor de almacenamiento en la nube al configurar el agente en la nube en una VPC o VNet.

### ¿Cuáles son las implicaciones si falla el agente de consola?

En caso de falla de un agente, solo se ve afectada la visibilidad de los entornos escalonados. Todos los datos son accesibles y los datos fríos recientemente identificados se agrupan automáticamente en niveles de almacenamiento de objetos.

## Políticas de niveles

### ¿Cuáles son las políticas de niveles disponibles?

Hay cuatro políticas de niveles:

- Ninguno: clasifica todos los datos como siempre activos, lo que impide que cualquier dato del volumen se mueva al almacenamiento de objetos.
- Instantáneas frías (solo instantáneas): solo los bloques de instantáneas frías se mueven al almacenamiento de objetos.
- Datos de usuario fríos e instantáneas (automático): tanto los bloques de instantáneas frías como los bloques de datos de usuario fríos se mueven al almacenamiento de objetos.
- Todos los datos del usuario (Todos): clasifica todos los datos como fríos y mueve inmediatamente todo el volumen al almacenamiento de objetos.

"Obtenga más información sobre las políticas de niveles" .

### ¿En qué momento mis datos se consideran fríos?

Dado que la clasificación de datos se realiza a nivel de bloque, un bloque de datos se considera frío después de que no se haya accedido a él durante un período de tiempo determinado, que se define mediante el atributo minimum-cooling-days de la política de clasificación. El rango aplicable es de 2 a 63 días con ONTAP 9.7 y anteriores, o de 2 a 183 días a partir de ONTAP 9.8.

### ¿Cuál es el período de enfriamiento predeterminado para los datos antes de transferirlos al nivel de nube?

El período de enfriamiento predeterminado para la política de instantáneas frías es de 2 días, mientras que el período de enfriamiento predeterminado para datos de usuario fríos e instantáneas es de 31 días. El

parámetro de días de enfriamiento no es aplicable a la política de todos los niveles.

#### ¿Se recuperan todos los datos estratificados del almacenamiento de objetos cuando hago una copia de seguridad completa?

Durante la copia de seguridad completa se leen todos los datos fríos. La recuperación de los datos depende de la política de niveles utilizada. Al utilizar las políticas Todos los datos de usuario y Datos de usuario fríos e Instantáneas, los datos fríos no se vuelven a escribir en el nivel de rendimiento. Al utilizar la política de instantáneas frías, solo en el caso de que se utilice una instantánea antigua para la copia de seguridad se recuperarán sus bloques fríos.

#### ¿Puedes elegir un tamaño de niveles por volumen?

No. Sin embargo, puede elegir qué volúmenes son elegibles para la clasificación por niveles, el tipo de datos que se clasificarán por niveles y su período de enfriamiento. Esto se hace asociando una política de niveles con ese volumen.

#### ¿La política de Todos los datos del usuario es la única opción para los volúmenes de protección de datos?

No. Los volúmenes de protección de datos (DP) se pueden asociar con cualquiera de las tres políticas disponibles. El tipo de política utilizada en los volúmenes de origen y destino (DP) determina la ubicación de escritura de los datos.

#### ¿Restablecer la política de niveles de un volumen a Ninguno rehidrata los datos fríos o simplemente evita que futuros bloques fríos se muevan a la nube?

No se produce ninguna rehidratación cuando se restablece una política de niveles, pero evitará que nuevos bloques fríos se muevan al nivel de nube.

#### Después de organizar los datos en la nube, ¿puedo cambiar la política de organización en niveles?

Sí. El comportamiento después del cambio depende de la nueva política asociada.

#### ¿Qué debo hacer si quiero asegurarme de que ciertos datos no se trasladen a la nube?

No asocie una política de niveles con el volumen que contiene esos datos.

#### ¿Dónde se almacenan los metadatos de los archivos?

Los metadatos de un volumen siempre se almacenan localmente, en el nivel de rendimiento; nunca se almacenan en la nube.

## Redes y seguridad

Las siguientes preguntas se relacionan con redes y seguridad.

#### ¿Cuáles son los requisitos de red?

- El clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través del puerto 443 con su proveedor de almacenamiento de objetos.

  ONTAP lee y escribe datos hacia y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, simplemente responde.

- Para StorageGRID, el clúster ONTAP inicia una conexión HTTPS a través de un puerto especificado por el usuario a StorageGRID (el puerto se puede configurar durante la configuración de niveles).
- Un agente necesita una conexión HTTPS saliente a través del puerto 443 hacia sus clústeres ONTAP , hacia el almacén de objetos y hacia el servicio Cloud Tiering.

Para más detalles, consulte:

- "Clasificación de datos en niveles en Amazon S3"
- "Organización de datos en niveles en Azure Blob Storage"
- "Clasificación de datos en Google Cloud Storage"
- "Clasificación de datos en niveles en StorageGRID"
- "Clasificación de datos en el almacenamiento de objetos S3"

### ¿Qué herramientas puedo utilizar para monitorizar y generar informes para gestionar datos fríos almacenados en la nube?

Además de la organización por niveles de la nube, "Active IQ Unified Manager" y "asesor digital" Se puede utilizar para realizar seguimiento y generar informes.

### ¿Cuáles son las implicaciones si falla el enlace de red al proveedor de la nube?

En caso de una falla de la red, el nivel de rendimiento local permanece en línea y los datos activos permanecen accesibles. Sin embargo, los bloques que ya se han movido al nivel de nube serán inaccesibles y las aplicaciones recibirán un mensaje de error cuando intenten acceder a esos datos. Una vez que se restablezca la conectividad, todos los datos serán accesibles sin problemas.

### ¿Existe alguna recomendación de ancho de banda de red?

La latencia de lectura de la tecnología de niveles subyacente de FabricPool depende de la conectividad al nivel de nube. Si bien la clasificación en niveles funciona en cualquier ancho de banda, se recomienda colocar LIF entre clústeres en puertos de 10 Gbps para brindar un rendimiento adecuado. No hay recomendaciones ni limitaciones de ancho de banda para el agente.

Además, puede limitar la cantidad de ancho de banda de red que se utiliza durante la transferencia de datos inactivos desde el volumen al almacenamiento de objetos. La configuración *Tasa de transferencia máxima* está disponible al configurar el clúster para niveles y luego desde la página **Clústeres**.

### ¿Existe alguna latencia cuando un usuario intenta acceder a datos escalonados?

Sí. Los niveles de nube no pueden proporcionar la misma latencia que el nivel local, ya que la latencia depende de la conectividad. Para estimar la latencia y el rendimiento de un almacén de objetos, Cloud Tiering proporciona una prueba de rendimiento de la nube (basada en el generador de perfiles de almacén de objetos ONTAP ) que se puede usar después de conectar el almacén de objetos y antes de configurar la clasificación en niveles.

### ¿Cómo se protegen mis datos?

El cifrado AES-256-GCM se mantiene tanto en el nivel de rendimiento como en el de nube. El cifrado TLS 1.2 se utiliza para cifrar datos a través de la red a medida que se mueven entre niveles y para cifrar la comunicación entre el agente y el clúster ONTAP y el almacén de objetos.

### ¿Necesito un puerto Ethernet instalado y configurado en mi AFF?

Sí. Se debe configurar un LIF entre clústeres en un puerto Ethernet, en cada nodo dentro de un par de alta disponibilidad que aloja volúmenes con datos que planea almacenar en la nube. Para obtener más información, consulte la sección Requisitos del proveedor de nube donde planea organizar los datos en niveles.

### ¿Qué permisos se requieren?

- "Para Amazon, se requieren permisos para administrar el bucket S3" .
- Para Azure, no se necesitan permisos adicionales además de los que debe proporcionar a la consola de NetApp .
- "Para Google Cloud, se necesitan permisos de administrador de almacenamiento para una cuenta de servicio que tenga claves de acceso al almacenamiento" .
- "Para StorageGRID, se necesitan permisos S3" .
- "Para el almacenamiento de objetos compatible con S3, se necesitan permisos S3" .

# Utilice la organización por niveles en la nube de NetApp

## Administre la organización en niveles de datos para sus clústeres en NetApp Cloud Tiering

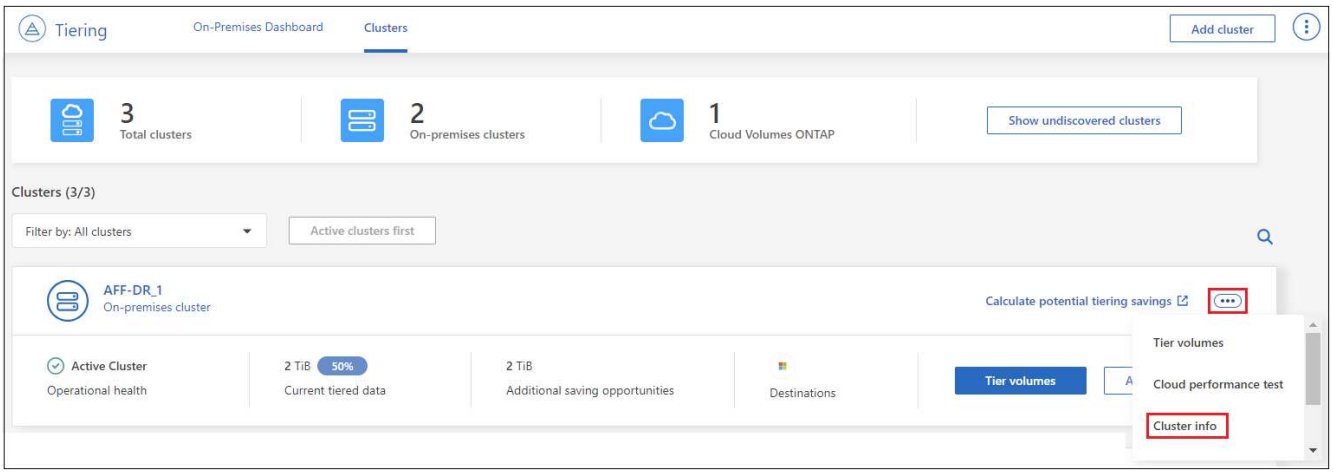
Ahora que ha configurado la organización en niveles de datos desde sus clústeres ONTAP locales, puede organizar en niveles datos desde volúmenes adicionales, cambiar la política de organización en niveles de un volumen, descubrir clústeres adicionales y más mediante NetApp Cloud Tiering.

### Revisar la información de niveles de un clúster

Verifique los datos en el nivel de nube, en los discos o la cantidad de datos activos y fríos en los discos del clúster. O bien, es posible que desee ver la cantidad de datos calientes y fríos en los discos del clúster. Cloud Tiering proporciona esta información para cada clúster.

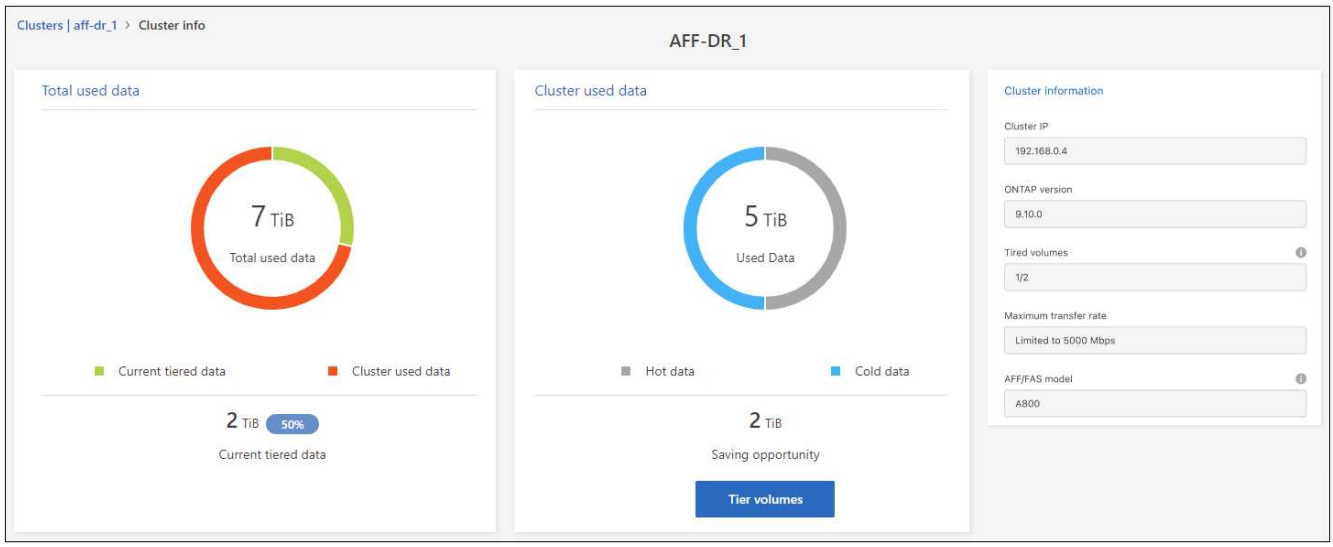
**Pasos**

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles de nube**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú ••• para un clúster y seleccione **Información del clúster**.



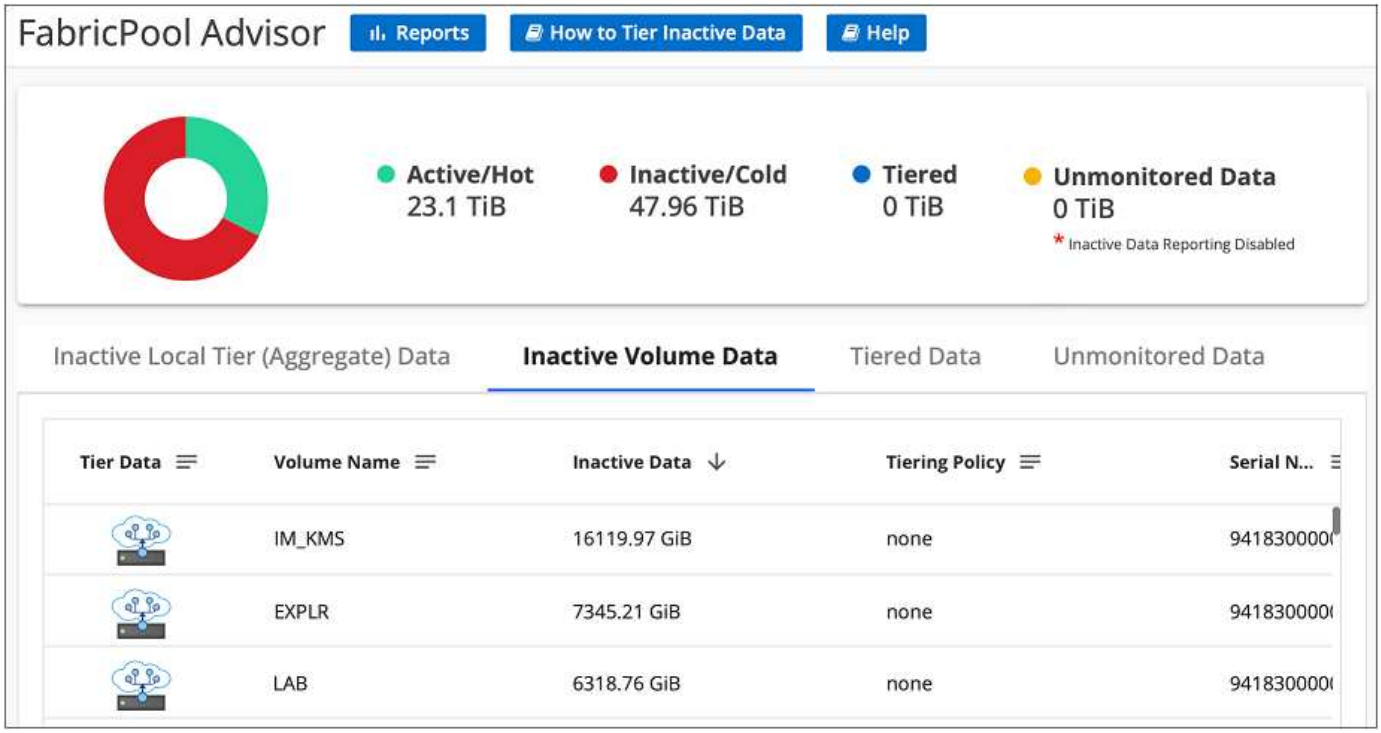

3. Revise los detalles sobre el clúster.

   He aquí un ejemplo:




Tenga en cuenta que la visualización es diferente para los sistemas Cloud Volumes ONTAP . Si bien los volúmenes Cloud Volumes ONTAP pueden tener datos organizados en niveles en la nube, no utilizan el servicio Cloud Tiering. "Aprenda a organizar en niveles los datos inactivos de los sistemas Cloud Volumes ONTAP en almacenamiento de objetos de bajo costo." .

También puedes "Ver información de niveles para un clúster desde Active IQ Digital Advisor (también conocido como Digital Advisor)" Si está familiarizado con este producto de NetApp . Seleccione **Recomendaciones en la nube** en el panel de navegación izquierdo.



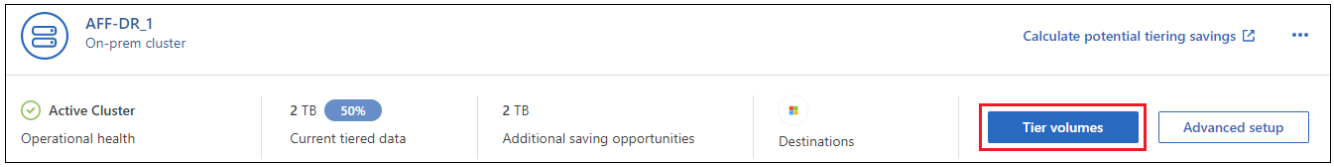

## Datos de niveles de volúmenes adicionales

Configure la clasificación de datos para volúmenes adicionales en cualquier momento, por ejemplo, después de crear un nuevo volumen.

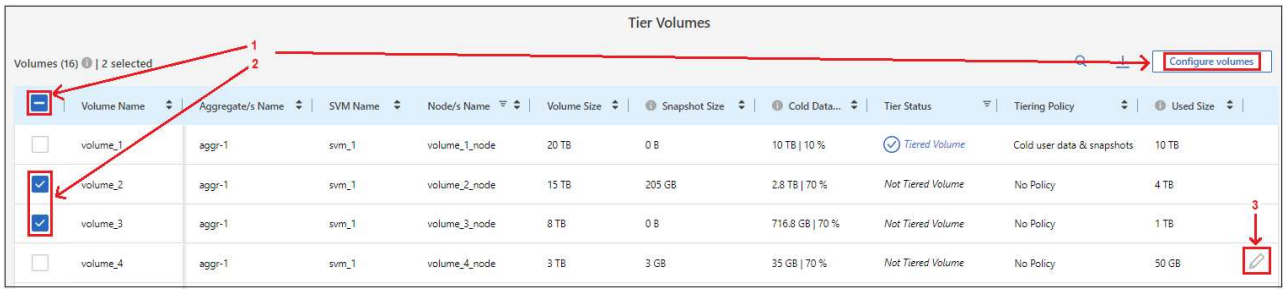
No es necesario configurar el almacenamiento de objetos porque ya estaba configurado cuando configuró inicialmente la organización en niveles para el clúster. ONTAP agrupa los datos inactivos desde cualquier volumen adicional al mismo almacén de objetos.

**Pasos**

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles de nube**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Volúmenes de nivel** para el clúster.

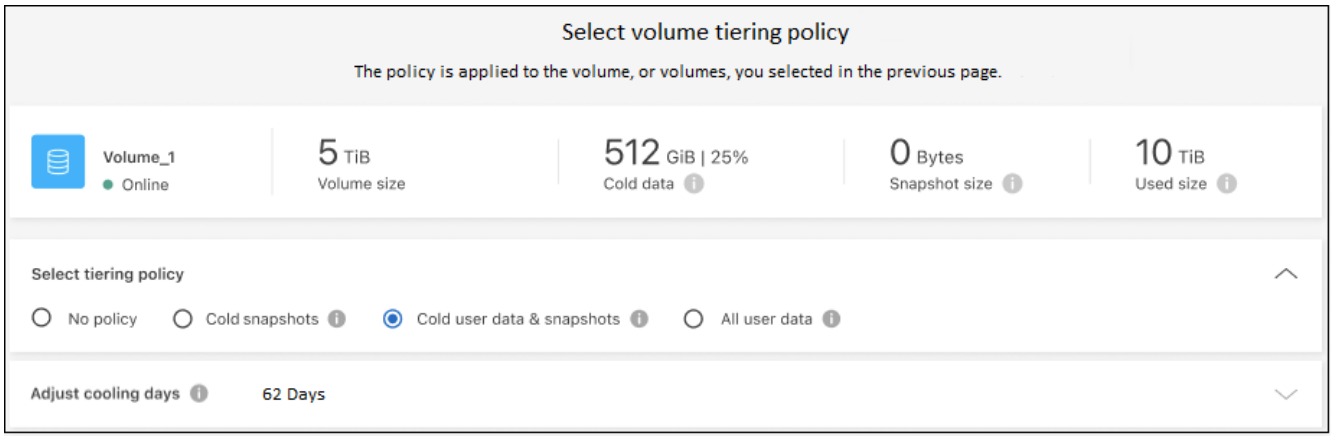



3. En la página *Volúmenes por niveles*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la clasificación por niveles e inicie la página Política de niveles:
   - Para seleccionar todos los volúmenes, marque la casilla en la fila del título ( Volume Name ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar varios volúmenes, marque la casilla de cada volumen ( Volume_1 ) y seleccione **Configurar volúmenes**.
   - Para seleccionar un solo volumen, seleccione la fila (o icono) para el volumen.




4. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.
5. En el cuadro de diálogo *Política de niveles*, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento para los volúmenes seleccionados y seleccione **Aplicar**.

   "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




**Resultado**

ONTAP comienza a organizar los datos de los volúmenes seleccionados en la nube.

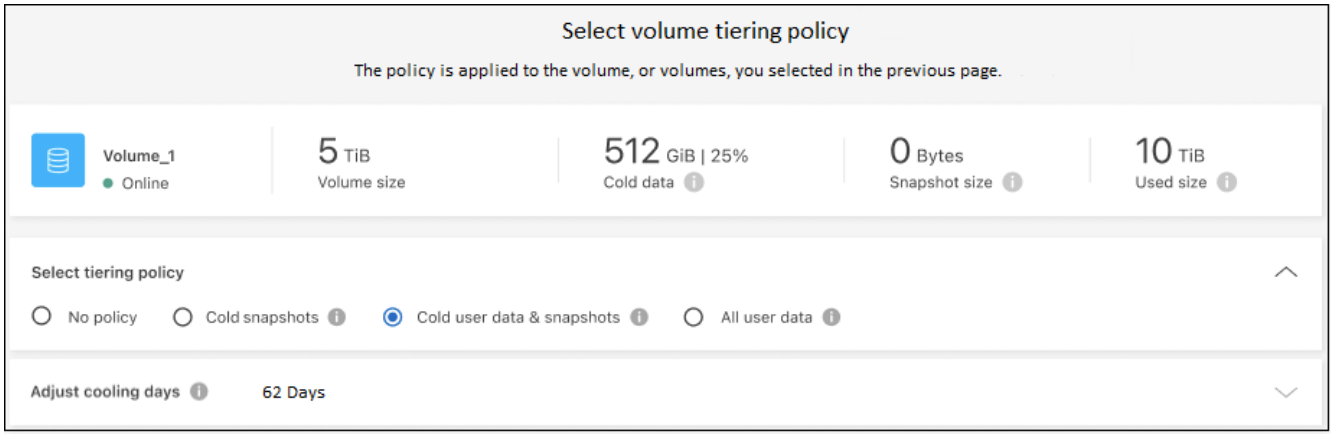
## Cambiar la política de niveles de un volumen

Cambiar la política de niveles de un volumen cambia la forma en que ONTAP organiza los datos fríos en el almacenamiento de objetos. El cambio comienza desde el momento en que se cambia la política. Solo cambia el comportamiento de niveles subsiguientes para el volumen: no mueve datos retroactivamente al nivel de nube.

**Pasos**

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > CloudTiering**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Volúmenes de nivel** para el clúster.
3. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Volúmenes de nivel** para el clúster.
4. Haga clic en la fila de un volumen, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento y seleccione **Aplicar**.
5. Haga clic en la fila de un volumen, seleccione una política de niveles, ajuste opcionalmente los días de enfriamiento y seleccione **Aplicar**.

   "Obtenga más información sobre las políticas de niveles de volumen y los días de enfriamiento" .




Si ve opciones para "Recuperar datos escalonados", consulteMigrar datos desde el nivel de nube al nivel de rendimiento Para más detalles.

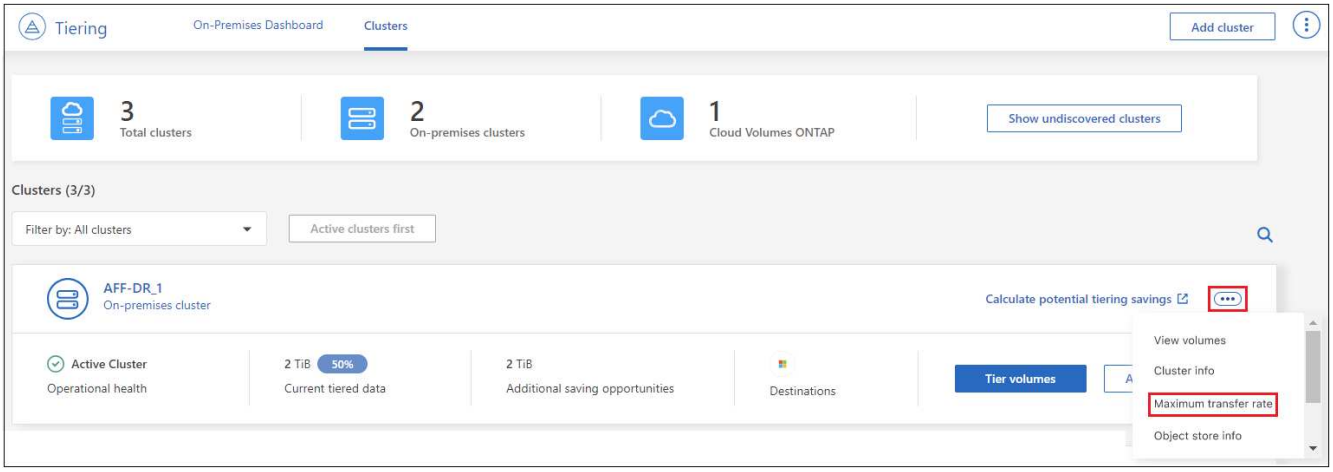
**Resultado**

ONTAP cambia la política de niveles y comienza a clasificar los datos en niveles según la nueva política.

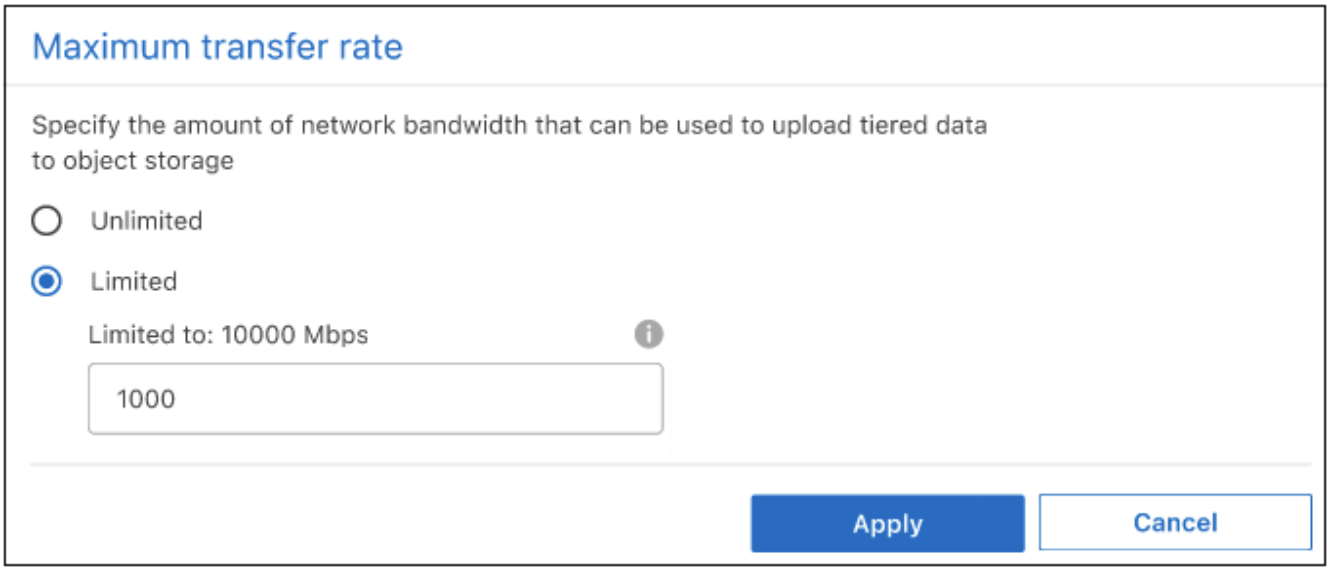
## Cambiar el ancho de banda de red disponible para cargar datos inactivos al almacenamiento de objetos

Cuando activa la organización en niveles de nube para un clúster, de manera predeterminada, ONTAP puede usar una cantidad ilimitada de ancho de banda para transferir los datos inactivos desde los volúmenes del sistema al almacenamiento de objetos. Si el tráfico en niveles afecta las cargas de trabajo de los usuarios, limite el ancho de banda de red utilizado durante la transferencia. Puede elegir un valor entre 1 y 10.000 Mbps como velocidad de transferencia máxima.

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú ••• para un clúster y seleccione **Tasa de transferencia máxima**.
3. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú ••• para un clúster y seleccione **Tasa de transferencia máxima**.



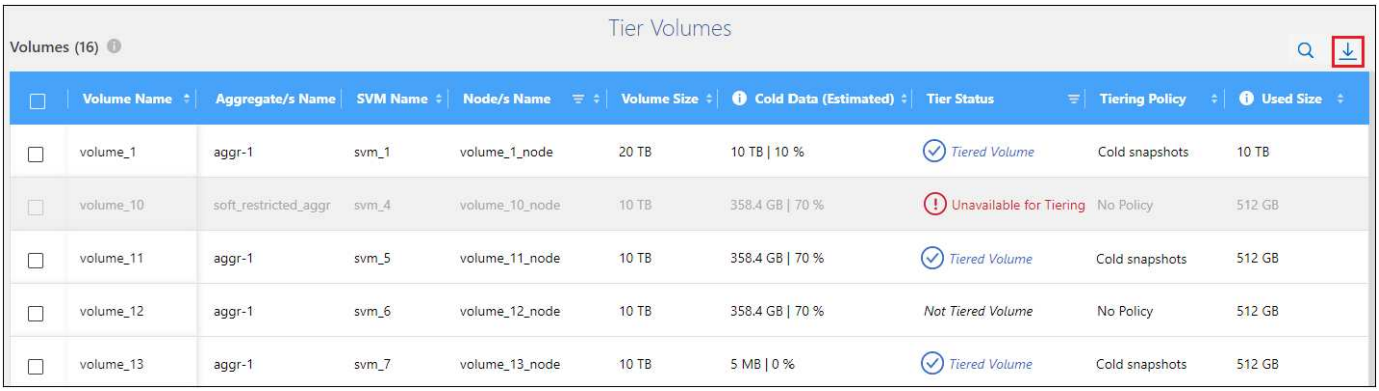

4. En la página *Tasa máxima de transferencia*, seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite. Luego seleccione **Aplicar**.
5. En la página *Tasa máxima de transferencia*, seleccione el botón de opción **Limitado** e ingrese el ancho de banda máximo que se puede usar, o seleccione **Ilimitado** para indicar que no hay límite. Luego seleccione **Aplicar**.




Esta configuración no afecta el ancho de banda asignado a ningún otro clúster que esté organizando datos en niveles.

## Descargue un informe de niveles para sus volúmenes

Descargue un informe de la página Volúmenes por niveles para poder revisar el estado de niveles de todos los volúmenes en los clústeres que está administrando. Simplemente seleccione el botón. Cloud Tiering genera un archivo .CSV que puedes revisar y enviar a otros grupos según sea necesario. El archivo .CSV incluye hasta 10.000 filas de datos.




## Migrar datos desde el nivel de nube al nivel de rendimiento

Los datos escalonados a los que se accede desde la nube pueden "recalentarse" y volver al nivel de rendimiento. Sin embargo, si desea promover datos de forma proactiva al nivel de rendimiento desde el nivel de nube, puede hacerlo en el cuadro de diálogo *Política de niveles*. Esta capacidad está disponible cuando se utiliza ONTAP 9.8 y versiones posteriores.

Puede hacer esto si desea dejar de usar la organización en niveles en un volumen o si decide mantener todos los datos del usuario en el nivel de rendimiento, pero conservar las copias instantáneas en el nivel de nube.

Hay dos opciones:

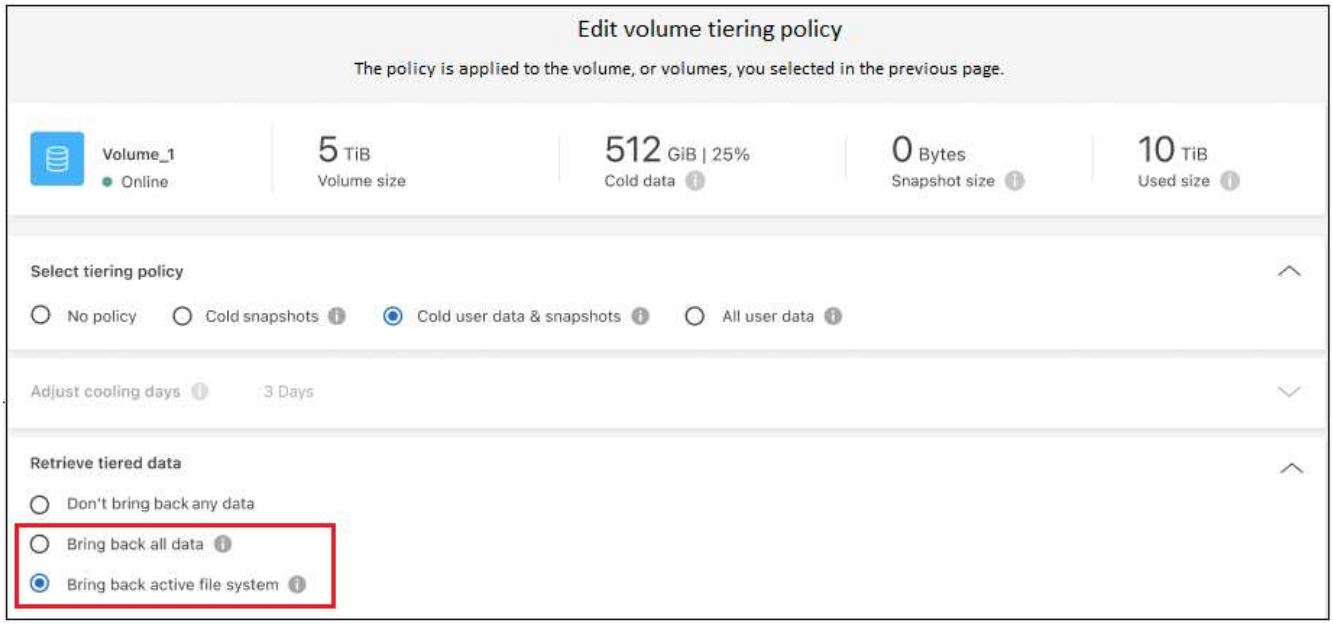
| Opción | Descripción | Efecto en la política de niveles |
|---|---|---|
| Recuperar todos los datos | Recupera todos los datos de volumen y copias instantáneas organizadas en la nube y las promueve al nivel de rendimiento. | La política de niveles se cambia a "Sin política". |
| Recuperar el sistema de archivos activo | Recupera únicamente datos del sistema de archivos activos organizados en la nube y los promueve al nivel de rendimiento (las copias instantáneas permanecen en la nube). | La política de niveles se cambia a "Instantáneas frías". |

Su proveedor de nube puede cobrarle según la cantidad de datos transferidos fuera de la nube.

**Pasos**

Asegúrese de que el nivel de rendimiento tenga suficiente espacio para los datos trasladados desde la nube.

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles de nube**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Volúmenes de nivel** para el clúster.
3. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Volúmenes de nivel** para el clúster.
4. Haga clic en el Icono del volumen, elija la opción de recuperación que desea utilizar y seleccione **Aplicar**.
5. Haga clic en el Icono del volumen, elija la opción de recuperación que desea utilizar y seleccione **Aplicar**.




**Resultado**

Se modifica la política de niveles y los datos estratificados comienzan a migrarse nuevamente al nivel de rendimiento. Dependiendo de la cantidad de datos en la nube, el proceso de transferencia podría tardar algún tiempo.

## Administrar la configuración de niveles en los agregados

Cada agregado en sus sistemas ONTAP locales tiene dos configuraciones que puede ajustar: el umbral de plenitud de niveles y si los informes de datos inactivos están habilitados. Cada agregado en sus sistemas ONTAP locales tiene dos configuraciones que puede ajustar: el umbral de plenitud de niveles y si los informes de datos inactivos están habilitados.

### Umbral de plenitud de niveles

Establecer el umbral en un número más bajo reduce la cantidad de datos que se deben almacenar en el nivel de rendimiento antes de que se realice la clasificación. Esto podría ser útil para agregados grandes que contienen pocos datos activos.

Establecer el umbral en un número más alto aumenta la cantidad de datos que se deben almacenar en el nivel de rendimiento antes de que se realice la clasificación en niveles. Esto podría ser útil para soluciones diseñadas para estratificar solo cuando los agregados están cerca de su capacidad máxima.

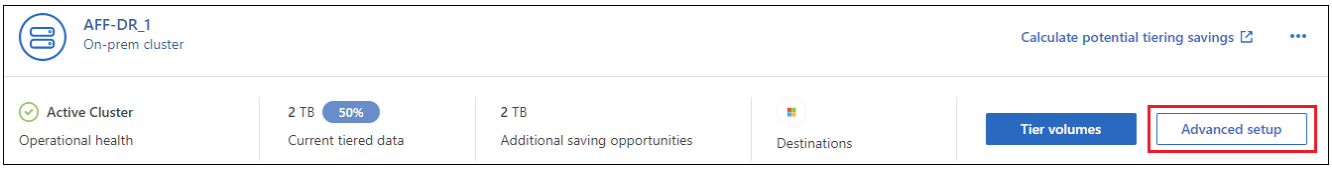
### Informes de datos inactivos

El informe de datos inactivos (IDR) utiliza un período de enfriamiento de 31 días para determinar qué datos se consideran inactivos. La cantidad de datos fríos que se organizan en niveles depende de las políticas de organización en niveles establecidas en los volúmenes. Esta cantidad podría ser diferente a la cantidad de datos fríos detectados por IDR utilizando un período de enfriamiento de 31 días.

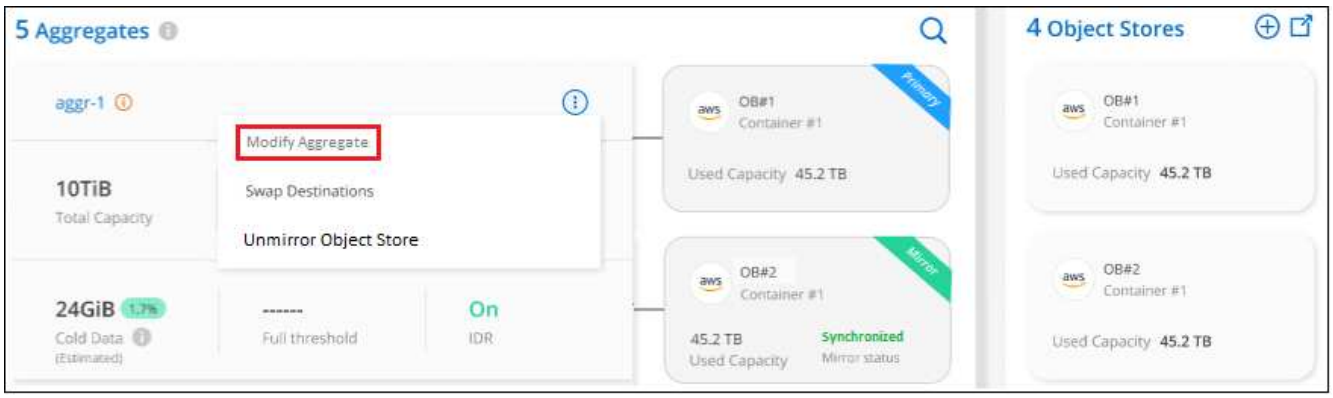
> Es mejor mantener IDR habilitado porque ayuda a identificar sus datos inactivos y oportunidades de ahorro. La IDR debe permanecer habilitada si la clasificación de datos está habilitada en un agregado.

### Pasos

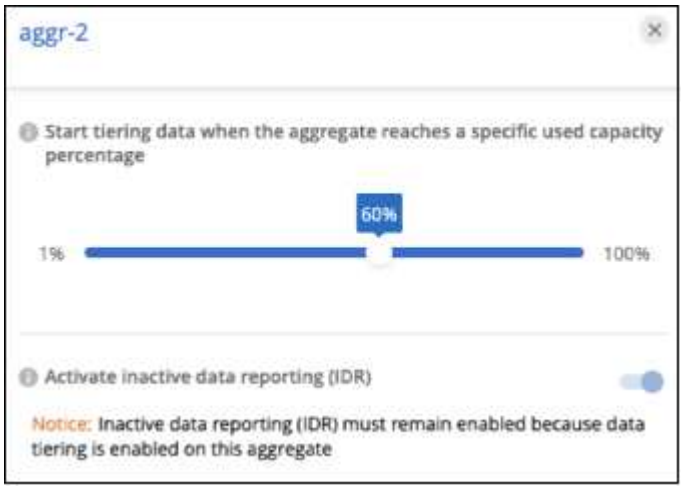
1. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Configuración avanzada** para el clúster seleccionado.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Configuración avanzada** para el clúster seleccionado.




3. Desde la página Configuración avanzada, seleccione el ícono de menú para el agregado y seleccione **Modificar agregado**.
4. Desde la página Configuración avanzada, seleccione el ícono de menú para el agregado y seleccione **Modificar agregado**.



5. En el cuadro de diálogo que se muestra, modifique el umbral de plenitud y elija si desea habilitar o deshabilitar el informe de datos inactivos.




6. Haga clic en **Aplicar**.

## Arreglar la salud operativa

Si se producen fallas, Cloud Tiering muestra un estado de salud operativa "Fallido" en el Panel de control del clúster. La salud refleja el estado del sistema ONTAP y de la consola de NetApp .

**Pasos**

1. Identifique cualquier clúster que tenga un estado operativo de "Fallido".
2. Coloque el cursor sobre el ícono informativo "i" para ver el motivo de la falla.
3. Corrija el problema:
   a. Verifique que el clúster ONTAP esté operativo y que tenga una conexión entrante y saliente con su proveedor de almacenamiento de objetos.
   b. Verifique que la consola tenga conexiones salientes al servicio Cloud Tiering, al almacén de objetos y a los clústeres ONTAP que descubre.

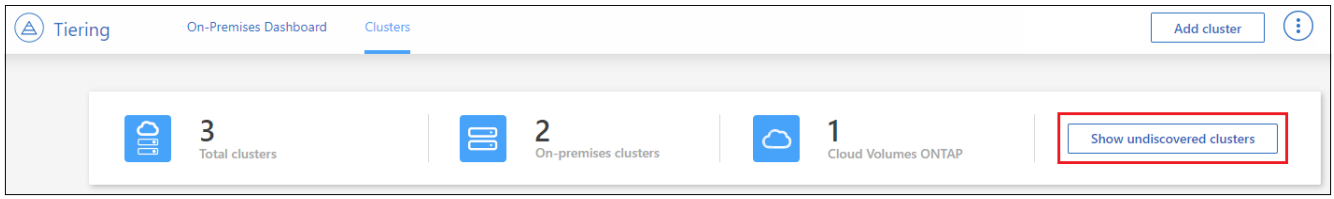
## Descubra clústeres adicionales de Cloud Tiering

Puede agregar sus clústeres ONTAP locales no descubiertos a la consola desde la página Tiering *Cluster* para poder habilitar la organización en niveles para el clúster.

Tenga en cuenta que también aparecen botones en la página de Tiering *On-Prem dashboard* para que pueda descubrir clústeres adicionales.

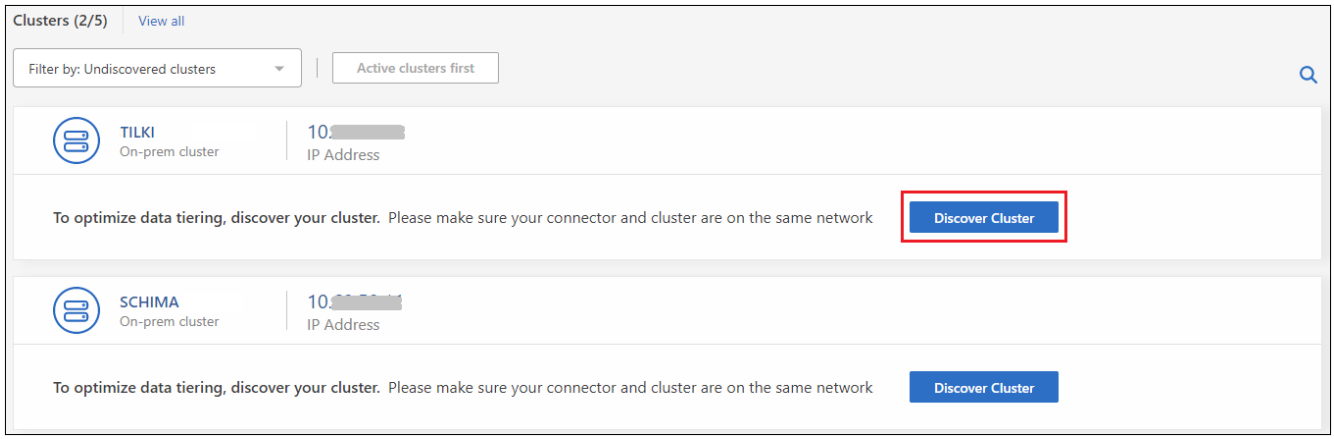
**Pasos**

1. Desde Niveles de nube, seleccione la pestaña **Clústeres**.
2. Para ver los clústeres no descubiertos, seleccione **Mostrar clústeres no descubiertos**.
3. Para ver los clústeres no descubiertos, seleccione **Mostrar clústeres no descubiertos**.




Si sus credenciales de NSS están guardadas en la consola, los clústeres de su cuenta se muestran en la lista.

Si sus credenciales de NSS no se guardan, primero se le solicitará que agregue sus credenciales antes de poder ver los clústeres no descubiertos.




4. Haga clic en **Descubrir clúster** para el clúster que desea administrar a través de la consola e implementar la clasificación de datos.
5. En la página *Detalles del clúster*, ingrese la contraseña de la cuenta de usuario administrador y seleccione **Descubrir**.
6. En la página *Detalles del clúster*, ingrese la contraseña de la cuenta de usuario administrador y seleccione **Descubrir**.

   Tenga en cuenta que la dirección IP de administración del clúster se completa según la información de su cuenta NSS.

7. En la página *Detalles y credenciales*, el nombre del clúster se agrega como Nombre del sistema, así que seleccione **Ir**.

**Resultado**

La consola descubre el clúster y lo agrega a la página Sistemas utilizando el nombre del clúster como nombre del sistema.

Puede habilitar el servicio de niveles u otros servicios para este clúster en el panel derecho.

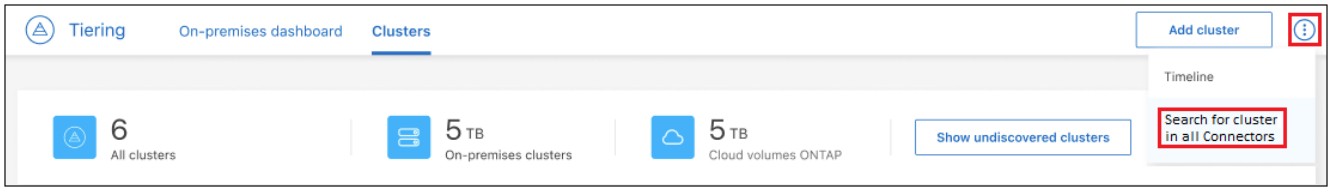
## Buscar un clúster en todos los agentes de la consola

Si utiliza varios agentes para administrar todo el almacenamiento en su entorno, es posible que algunos clústeres en los que desee implementar niveles estén en otro agente. Si no está seguro de qué agente administra un determinado clúster, puede buscar entre todos los agentes mediante Cloud Tiering.

**Pasos**

1. En la barra de menú de niveles de nube, seleccione el menú de acciones y seleccione **Buscar clúster en**

**todos los agentes**.




2. En el cuadro de diálogo Buscar que se muestra, ingrese el nombre del clúster y seleccione **Buscar**.

   Cloud Tiering muestra el nombre del agente si puede encontrar el clúster.

3. "Cambiar al agente y configurar la organización en niveles para el clúster" .

# Administrar el almacenamiento de objetos utilizado para la organización en niveles de datos en NetApp Cloud Tiering

Una vez que haya configurado sus clústeres ONTAP locales para organizar los datos en niveles en un almacenamiento de objetos en particular, puede realizar tareas de almacenamiento de objetos adicionales mediante NetApp Cloud Tiering. Puede agregar un nuevo almacenamiento de objetos, reflejar sus datos estratificados en un almacenamiento de objetos secundario, intercambiar el almacenamiento de objetos primario y reflejado, eliminar un almacenamiento de objetos reflejado de un agregado y más.

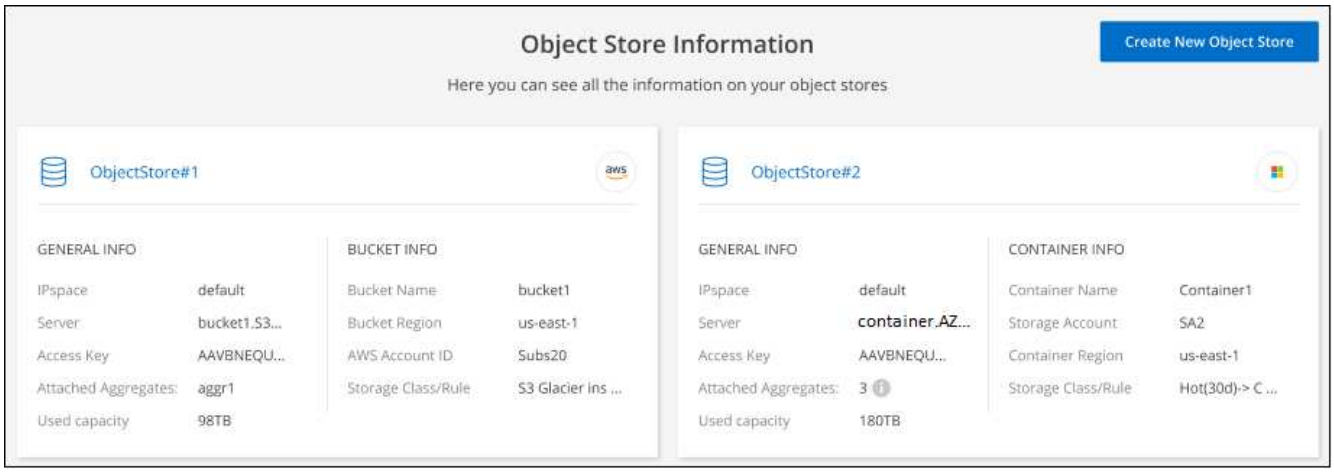
## Ver almacenes de objetos configurados para un clúster

Puede ver todos los almacenes de objetos que se han configurado para cada clúster y a qué agregados están conectados.

### Pasos

1. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Información del almacén de objetos**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Información del almacén de objetos**.
3. Revise los detalles sobre los almacenes de objetos.

   Este ejemplo muestra un almacén de objetos Amazon S3 y Azure Blob adjunto a diferentes agregados en un clúster.

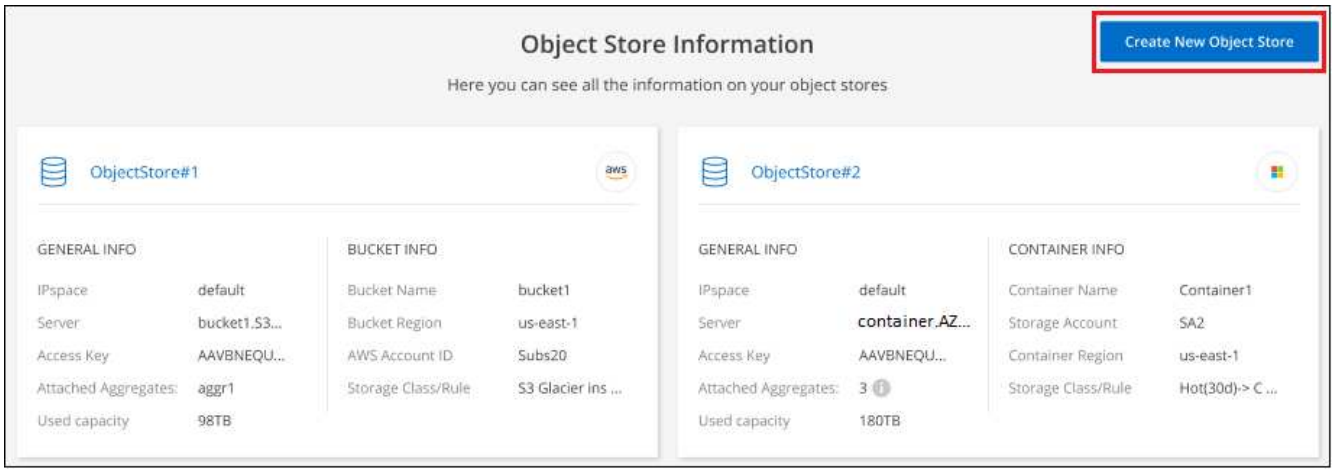



## Agregar un nuevo almacén de objetos

Puede agregar un nuevo almacén de objetos para agregados en su clúster. Después de crearlo, puedes adjuntarlo a un agregado.

### Pasos

1. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Información del almacén de objetos**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Información del almacén de objetos**.
3. Desde la página Información del almacén de objetos, seleccione **Crear nuevo almacén de objetos**.
4. Desde la página Información del almacén de objetos, seleccione **Crear nuevo almacén de objetos**.




Se inicia el asistente de almacenamiento de objetos. El siguiente ejemplo muestra cómo crear un almacén de objetos en Amazon S3.

5. **Definir nombre de almacenamiento de objetos**: ingrese un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único respecto de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda estar utilizando con agregados en este clúster.
6. **Seleccionar proveedor**: seleccione el proveedor, por ejemplo **Amazon Web Services**, y seleccione **Continuar**.
7. Complete los pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

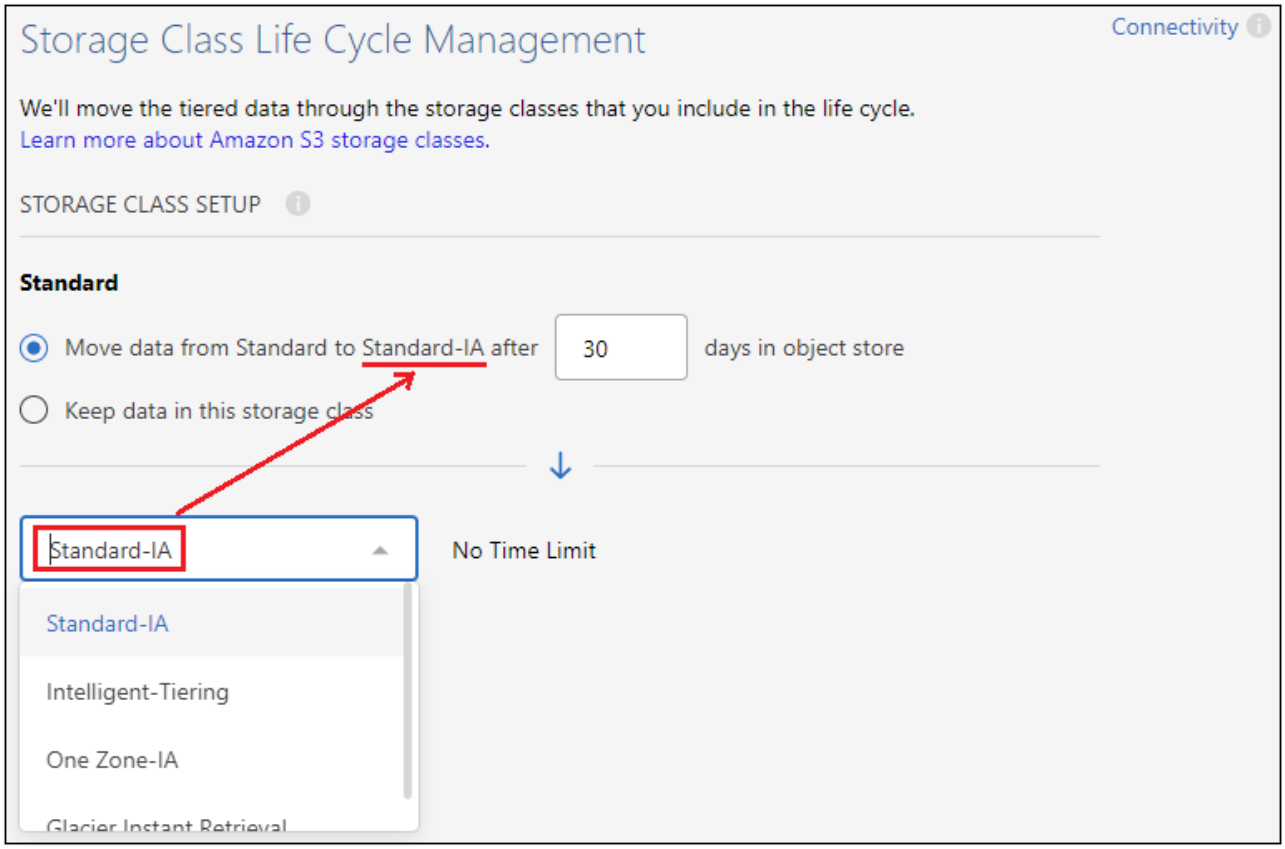
a. **S3 Bucket**: agregue un nuevo bucket S3 o seleccione un bucket S3 existente que comience con el prefijo *fabric-pool*. Luego ingrese el ID de la cuenta de AWS que proporciona acceso al depósito, seleccione la región del depósito y seleccione **Continuar**.

   El prefijo *fabric-pool* es necesario porque la política de IAM para el agente de la consola permite que la instancia realice acciones de S3 en depósitos nombrados con ese prefijo exacto. Por ejemplo, puede nombrar el bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, donde AFF1 es el nombre del clúster.

b. **Ciclo de vida de la clase de almacenamiento**: Cloud Tiering administra las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados en niveles. Los datos comienzan en la clase *Standard*, pero puede crear una regla para aplicar una clase de almacenamiento diferente a los datos después de una cierta cantidad de días.

   Seleccione la clase de almacenamiento S3 a la que desea transferir los datos en niveles y la cantidad de días antes de que los datos se asignen a esa clase, y seleccione **Continuar**. Por ejemplo, la captura de pantalla a continuación muestra que los datos escalonados se asignan a la clase *Standard-IA* desde la clase *Standard* después de 45 días en el almacenamiento de objetos.

   Si elige **Mantener los datos en esta clase de almacenamiento**, los datos permanecerán en la clase de almacenamiento *Estándar* y no se aplicarán reglas. "Ver clases de almacenamiento compatibles" .




Tenga en cuenta que la regla del ciclo de vida se aplica a todos los objetos en el depósito seleccionado.

a. **Credenciales**: Ingrese el ID de la clave de acceso y la clave secreta de un usuario de IAM que tenga los permisos S3 necesarios y seleccione **Continuar**.

   El usuario de IAM debe estar en la misma cuenta de AWS que el depósito que seleccionó o creó en la página **S3 Bucket**. Consulta los permisos necesarios en la sección sobre activación de niveles.

b. **Red de clúster**: seleccione el espacio IP que ONTAP debe usar para conectarse al almacenamiento de objetos y seleccione **Continuar**.

   Seleccionar el espacio IP correcto garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP al almacenamiento de objetos de su proveedor de nube.

Se crea el almacén de objetos.

Ahora puedes adjuntar el almacén de objetos a un agregado en tu clúster.

## Adjuntar un segundo almacén de objetos a un agregado para crear reflejo

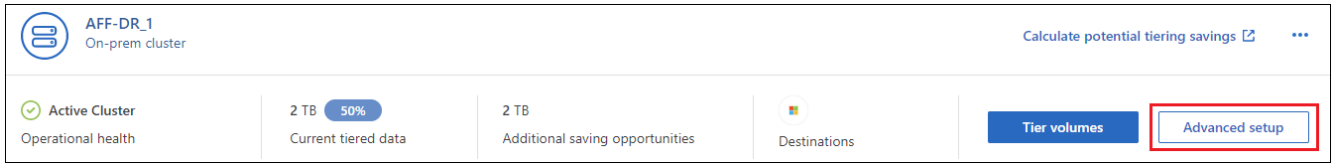
Puede adjuntar un segundo almacén de objetos a un agregado para crear un espejo FabricPool para organizar datos en niveles sincrónicos en dos almacenes de objetos. Debe tener un almacén de objetos ya adjunto al agregado. "Obtenga más información sobre los espejos FabricPool" .

Cuando se utiliza una configuración de MetroCluster , se recomienda utilizar almacenes de objetos en la nube pública que se encuentren en diferentes zonas de disponibilidad. "Obtenga más información sobre los requisitos de MetroCluster en la documentación de ONTAP" . Dentro de un MetroCluster, no se recomienda utilizar agregados no reflejados, ya que hacerlo generará un mensaje de error.

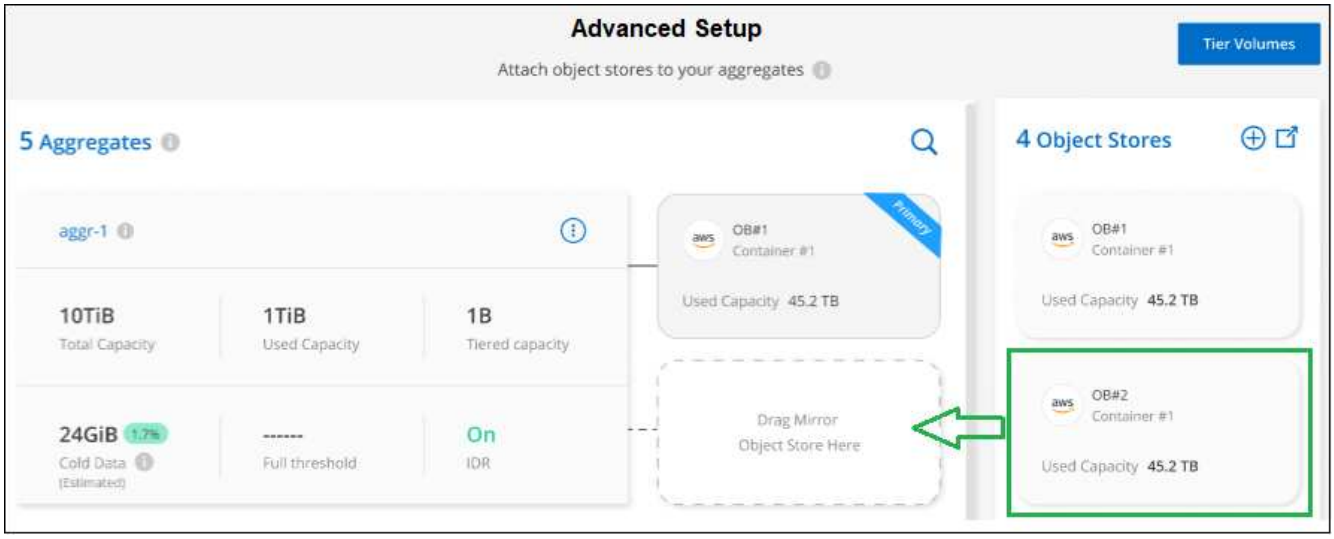
Cuando utiliza StorageGRID como su almacén de objetos en una configuración de MetroCluster , ambos sistemas ONTAP pueden realizar la organización en niveles de FabricPool en un solo sistema StorageGRID . Cada sistema ONTAP debe clasificar los datos en diferentes categorías.

**Pasos**

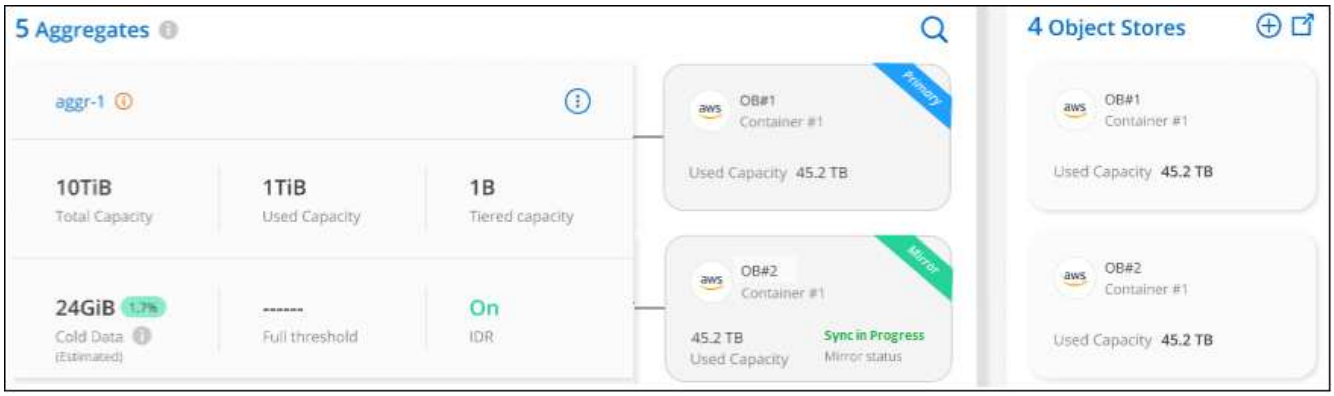
1. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Configuración avanzada** para el clúster seleccionado.




2. Desde la página Configuración avanzada, arrastre el almacén de objetos que desea utilizar a la ubicación del almacén de objetos reflejado.



3. En el cuadro de diálogo Adjuntar almacén de objetos, seleccione **Adjuntar** y el segundo almacén de objetos se adjuntará al agregado.



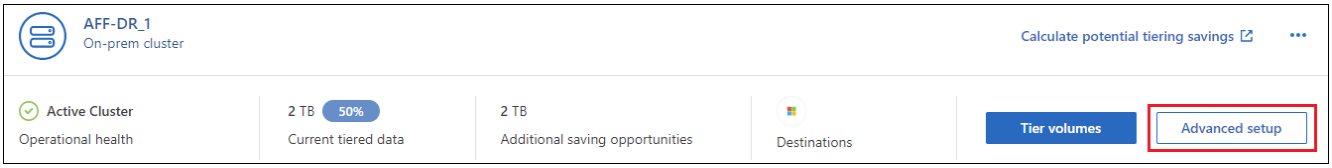

El estado del espejo aparecerá como "Sincronización en progreso" mientras los 2 almacenes de objetos se estén sincronizando. El estado cambiará a "Sincronizado" cuando se complete la sincronización.

## Intercambiar el almacén de objetos principal y espejo

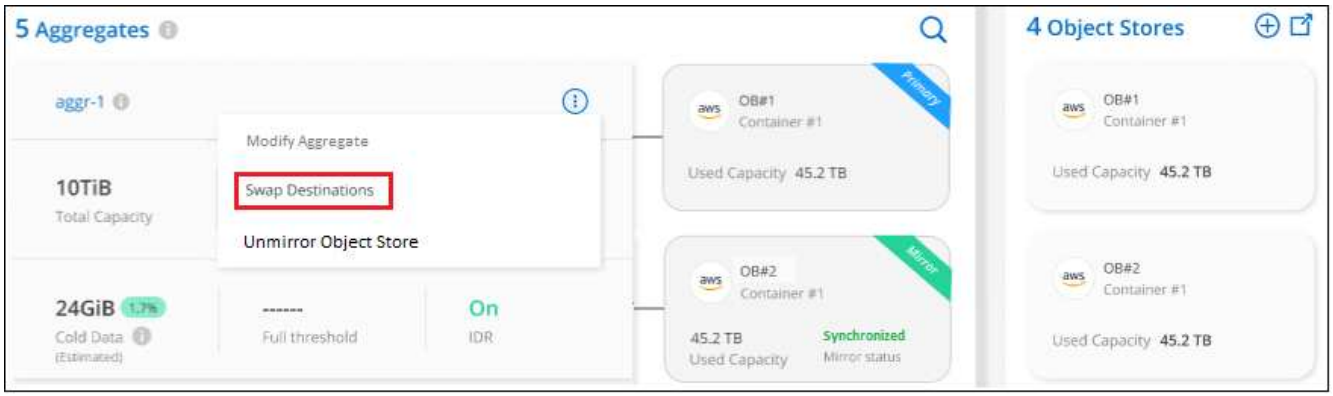
Puede intercambiar el almacén de objetos principal y espejo por un agregado. El espejo del almacén de objetos se convierte en el principal, y el principal original se convierte en el espejo.

### Pasos

1. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Configuración avanzada** para el clúster seleccionado.




2. Desde la página Configuración avanzada, seleccione el ícono de menú para el agregado y seleccione **Intercambiar destinos**.



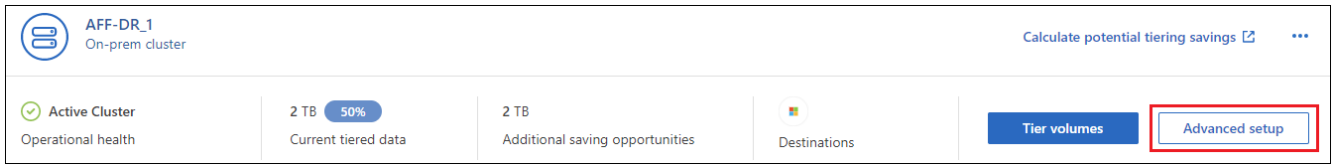

3. Apruebe la acción en el cuadro de diálogo y se intercambiarán los objetos principales y espejo.

## Eliminar un almacén de objetos reflejados de un agregado

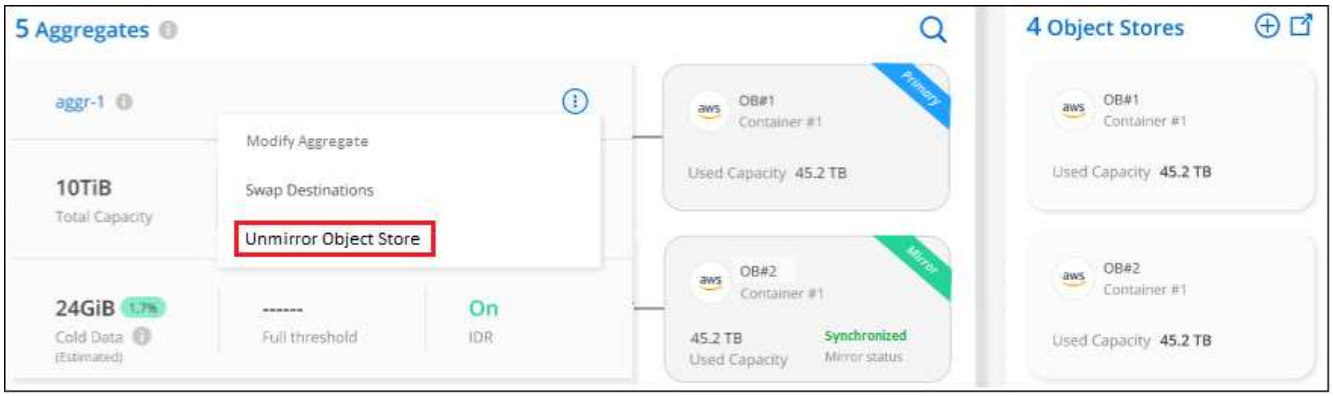
Puede eliminar un espejo de FabricPool si ya no necesita replicar en un almacén de objetos adicional.

**Pasos**

1. Desde la página **Clústeres**, seleccione **Configuración avanzada** para el clúster seleccionado.




2. Desde la página Configuración avanzada, seleccione el ícono de menú para el agregado y seleccione **Deshacer espejo del almacén de objetos**.




El almacén de objetos reflejado se elimina del agregado y los datos estratificados ya no se replican.

> Al eliminar el almacén de objetos reflejado de una configuración de MetroCluster , se le preguntará si desea eliminar también el almacén de objetos principal. Puede elegir mantener el almacén de objetos principal adjunto al agregado o eliminarlo.

### Migre sus datos estratificados a un proveedor de nube diferente

Cloud Tiering le permite migrar fácilmente sus datos estratificados a un proveedor de nube diferente. Por ejemplo, si desea migrar de Amazon S3 a Azure Blob, puede seguir los pasos enumerados anteriormente en este orden:

1. Agregar un almacén de objetos Blob de Azure.
2. Adjunte este nuevo almacén de objetos como espejo del agregado existente.
3. Intercambiar los almacenes de objetos primarios y espejo.
4. Eliminar la duplicación del almacén de objetos de Amazon S3.

## Medir la latencia de la red y el rendimiento del rendimiento en NetApp Cloud Tiering

Ejecute una prueba de rendimiento en la nube para medir la latencia de la red y el rendimiento del rendimiento desde un clúster ONTAP a un almacén de objetos antes y después de configurar la clasificación de datos en NetApp Cloud Tiering. La prueba también identifica cualquier falla que haya ocurrido.

A continuación se muestran ejemplos de resultados de rendimiento:

Your cluster performance results

Node: aff-02 | object-store-1 | Last check: **03/28/2023 01:30 pm** | Recheck performance

| Operation | Size | Avg.Latency (ms) | Throughput |
|---|---|---|---|
| PUT | 4 MB | 502 | 408.06 MB |
| GET | 4 KB | 79 | 15.05 MB |
| GET | 8 KB | 197 | 28.35 MB |
| GET | 32 KB | 291 | 109.71 MB |
| GET | 256 KB | 361 | 714.39 MB |

Notice: We recommend that you run this check when the cluster is under 50% CPU utilization.

**Antes de empezar**

Es mejor ejecutar esta comprobación cuando el clúster tenga menos del 50 % de utilización de CPU.

**Pasos para un clúster que no se ha configurado para la organización en niveles**

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles de nube**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Prueba de rendimiento de la nube**.
3. Revise los detalles y seleccione **Continuar**.
4. Revise los detalles y seleccione **Continuar**.
5. Siga las instrucciones para proporcionar la información requerida.

   La información que debes proporcionar es la misma que si estuvieras configurando la organización en niveles en el clúster.

6. Opcionalmente, continúe con el asistente de volúmenes de niveles para completar la configuración.

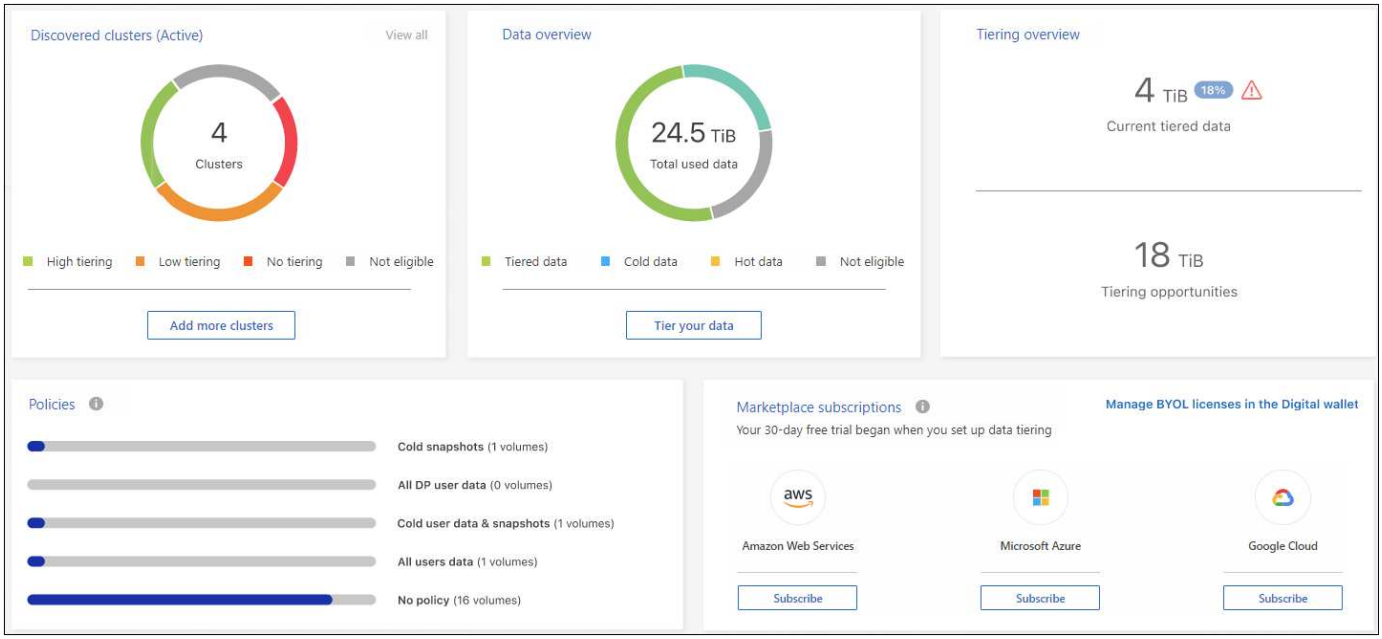
**Pasos para un clúster que se ha configurado para niveles**

1. Desde el menú de navegación de la izquierda, seleccione **Movilidad > Niveles de nube**.
2. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Prueba de rendimiento de la nube**.
3. Desde la página **Clústeres**, seleccione el ícono de menú de un clúster y seleccione **Prueba de rendimiento de la nube**.
4. Seleccione un nodo de la lista desplegable.
5. Vea los resultados o vuelva a comprobar el rendimiento.

# Obtenga una descripción general de la organización en niveles de datos de sus clústeres en NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering proporciona una vista agregada de la clasificación de datos de cada uno de sus clústeres locales. Esta descripción general proporciona una imagen clara de su entorno y le permite tomar las medidas adecuadas.

Seleccione **Niveles en la nube > Panel local** para ver los siguientes detalles sobre su entorno.




**Cúmulos descubiertos**

La cantidad de clústeres locales que Cloud Tiering ha descubierto. El gráfico proporciona una descripción general del estado de niveles de estos clústeres.

- Nivel alto: clústeres que tienen niveles de más del 20 % de sus datos fríos
- Nivel bajo: clústeres que tienen en niveles menos del 20 % de sus datos fríos
- Sin niveles: clústeres que no organizan ningún dato en niveles
- No elegible: clústeres que no admiten la organización en niveles de datos

**Descripción general de los datos**

La cantidad de datos que utilizan todos los clústeres descubiertos. El gráfico muestra cuántos datos se están organizando en niveles para estos clústeres.

- Datos escalonados: datos fríos totales que se agrupan en niveles en la nube
- Datos fríos: datos fríos totales que no se clasifican
- Datos activos: total de datos activos que se están utilizando
- No elegible: datos totales que no se organizan en niveles porque el clúster o el volumen no admiten la organización en niveles de datos

**Descripción general de los niveles**

La cantidad de datos que se están clasificando actualmente y la cantidad de datos fríos que potencialmente podrían clasificarse.

**Políticas**

La cantidad de veces que se ha aplicado cada política de niveles a un volumen.

**Suscripciones al Marketplace**

La cantidad de clústeres asociados con cada tipo de suscripción de Marketplace y una indicación sobre el estado de su suscripción.

# Supervisar el estado de las alertas de niveles de NetApp Cloud Tiering

Puede ver el estado de las alertas de niveles de NetApp Cloud Tiering en el Centro de notificaciones de la consola de NetApp .

El Centro de notificaciones realiza un seguimiento del progreso de los incidentes de niveles para que pueda verificar si se han resuelto o no. Puede visualizar las notificaciones seleccionando el ( ) en la barra de menú de la consola.

En este momento, hay un evento de niveles que aparecerá como notificación:

Almacene datos adicionales desde el clúster <nombre> al almacenamiento de objetos para ahorrar espacio de almacenamiento

Esta notificación es una "Recomendación" para mejorar la eficiencia del sistema y reducir los costos de almacenamiento. Indica que un clúster está agrupando menos del 20 % de sus datos fríos, incluidos los clústeres que no están agrupando datos. Proporciona un enlace a la "Calculadora de ahorro y costo total de propiedad de Cloud Tiering" para ayudarle a calcular sus ahorros de costos.

La consola de NetApp no envía un correo electrónico para esta notificación.

"Obtenga más información sobre el Centro de notificaciones" .

# Referencia

## Clases y regiones de almacenamiento S3 compatibles con NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering admite varias clases de almacenamiento S3 y la mayoría de las regiones.

### Clases de almacenamiento S3 compatibles

Cuando configura la organización en niveles de datos en AWS desde sus sistemas ONTAP locales, Cloud Tiering utiliza automáticamente la clase de almacenamiento *Standard* para sus datos inactivos. Cloud Tiering puede aplicar una regla de ciclo de vida para que los datos pasen de la clase de almacenamiento *Estándar* a otra clase de almacenamiento después de una cierta cantidad de días. Puede elegir entre las siguientes clases de almacenamiento:

- Acceso estándar poco frecuente (S3 Estándar-IA)
- Una zona - Acceso poco frecuente (S3 Una zona - IA)
- Niveles inteligentes (S3 Intelligent-Tiering)
- Recuperación instantánea de glaciares

Si no elige otra clase de almacenamiento, los datos permanecerán en la clase de almacenamiento *Estándar* y no se aplicarán reglas.

Cuando configura una regla de ciclo de vida de niveles de nube, no debe configurar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el depósito en su cuenta de AWS.

"Obtenga más información sobre las clases de almacenamiento S3" .

### Regiones de AWS compatibles

Cloud Tiering admite las siguientes regiones de AWS.

#### Asia Pacífico

- Bombay
- Seúl
- Singapur
- Sídney
- Tokio

#### Europa

- Fráncfort
- Irlanda
- Londres
- París

- Estocolmo

**América del norte**

- Canadá Central
- Este de EE. UU. (Norte de Virginia)
- Este de EE. UU. (Ohio)
- Oeste de EE. UU. (Norte de California)
- Oeste de EE. UU. (Oregón)

**Sudamerica**

- São Paulo

# Niveles y regiones de acceso de Azure Blob compatibles con NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering admite dos niveles de acceso y la mayoría de las regiones.

## Niveles de acceso de Azure Blob compatibles

Cuando configura la organización en niveles de datos en Azure desde sus sistemas ONTAP locales, Cloud Tiering usa automáticamente el nivel de acceso *Hot* para sus datos inactivos. Cloud Tiering puede aplicar una regla de ciclo de vida para que los datos pasen del nivel de acceso *Hot* al nivel de acceso *Cool* después de una cierta cantidad de días.

Si no elige el nivel de acceso *Cool*, los datos permanecerán en el nivel de acceso *Hot* y no se aplicarán reglas.

Cuando configura una regla de ciclo de vida de niveles de nube, no debe configurar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el contenedor en su cuenta de Azure.

"Obtenga información sobre los niveles de acceso de Azure Blob" .

## Regiones de Azure compatibles

La organización de niveles en la nube se admite en todas las regiones de Azure, excepto en China, donde Microsoft Azure es operado por 21Vianet.

# Clases y regiones de almacenamiento de Google Cloud compatibles con NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering admite varias clases de almacenamiento de Google Cloud y la mayoría de las regiones.

## Clases de almacenamiento de GCP compatibles

Cuando configura la organización en niveles de datos en GCP desde sus sistemas ONTAP locales, Cloud Tiering utiliza automáticamente la clase de almacenamiento *Standard* para sus datos inactivos. Cloud Tiering puede aplicar una regla de ciclo de vida para que los datos pasen de la clase de almacenamiento *Estándar* a

otras clases de almacenamiento después de una cierta cantidad de días. Puede elegir entre las siguientes clases de almacenamiento:

- Cerca de línea
- Línea fría
- Archivo

Si no elige otra clase de almacenamiento, los datos permanecerán en la clase de almacenamiento *Estándar* y no se aplicarán reglas.

Cuando configura una regla de ciclo de vida de niveles de nube, no debe configurar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el depósito en su cuenta de Google.

"Obtenga más información sobre las clases de Google Cloud Storage" .

## Regiones de Google Cloud compatibles

Cloud Tiering admite las siguientes regiones.

### Américas

- Iowa
- Los Ángeles
- Montreal
- Virginia del Norte
- Oregón
- São Paulo
- Carolina del Sur

### Asia Pacífico

- Hong Kong
- Bombay
- Osaka
- Singapur
- Sídney
- Taiwán
- Tokio

### Europa

- Bélgica
- Finlandia
- Fráncfort
- Londres
- Países Bajos

- Zúrich

# Conocimiento y apoyo

## Regístrese para recibir asistencia

Es necesario registrarse para recibir soporte técnico específico para BlueXP y sus soluciones y servicios de almacenamiento. También es necesario registrarse para obtener soporte técnico para habilitar flujos de trabajo clave para los sistemas Cloud Volumes ONTAP .

Registrarse para recibir soporte no habilita el soporte de NetApp para un servicio de archivos de un proveedor de nube. Para obtener asistencia técnica relacionada con un servicio de archivos de un proveedor de nube, su infraestructura o cualquier solución que utilice el servicio, consulte "Obtener ayuda" en la documentación de BlueXP para ese producto.

- "Amazon FSx para ONTAP"
- "Azure NetApp Files"
- "Google Cloud NetApp Volumes"

### Descripción general del registro de soporte

Existen dos formas de registro para activar el derecho a recibir ayuda:

- Registrar el número de serie de su cuenta BlueXP (su número de serie 960xxxxxxxxx de 20 dígitos ubicado en la página de Recursos de soporte en BlueXP).

  Esto sirve como su ID de suscripción de soporte único para cualquier servicio dentro de BlueXP. Cada suscripción de soporte a nivel de cuenta de BlueXP debe estar registrada.

- Registrar los números de serie de Cloud Volumes ONTAP asociados con una suscripción en el mercado de su proveedor de nube (son números de serie 909201xxxxxxxx de 20 dígitos).

  Estos números de serie se conocen comúnmente como *números de serie PAYGO* y son generados por BlueXP en el momento de la implementación de Cloud Volumes ONTAP .

El registro de ambos tipos de números de serie permite funciones como la apertura de tickets de soporte y la generación automática de casos. El registro se completa agregando cuentas del sitio de soporte de NetApp (NSS) a BlueXP como se describe a continuación.

### Registre BlueXP para obtener soporte de NetApp

Para registrarse para recibir soporte y activar el derecho a soporte, un usuario de su organización (o cuenta) de BlueXP debe asociar una cuenta del sitio de soporte de NetApp con su inicio de sesión de BlueXP . La forma de registrarse para el soporte de NetApp depende de si ya tiene una cuenta del sitio de soporte de NetApp (NSS).

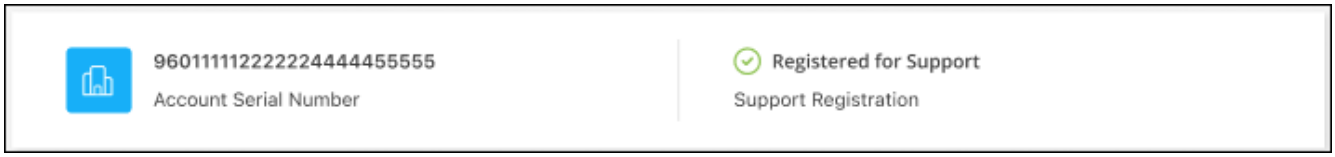
#### Cliente existente con una cuenta NSS

Si es cliente de NetApp con una cuenta NSS, simplemente necesita registrarse para recibir soporte a través de BlueXP.

**Pasos**

1. En la parte superior derecha de la consola BlueXP , seleccione el ícono Configuración y seleccione **Credenciales**.
2. Seleccione **Credenciales de usuario**.
3. Seleccione **Agregar credenciales NSS** y siga las instrucciones de autenticación del sitio de soporte de NetApp (NSS).
4. Para confirmar que el proceso de registro fue exitoso, seleccione el ícono de Ayuda y seleccione **Soporte**.

   La página **Recursos** debería mostrar que su organización BlueXP está registrada para recibir soporte.

   Tenga en cuenta que otros usuarios de BlueXP no verán este mismo estado de registro de soporte si no han asociado una cuenta del sitio de soporte de NetApp con su inicio de sesión de BlueXP . Sin embargo, eso no significa que su organización BlueXP no esté registrada para recibir soporte. Siempre que un usuario de la organización haya seguido estos pasos, su organización quedará registrada.

### Soy cliente actual pero no tengo cuenta NSS

Si es un cliente existente de NetApp con licencias y números de serie existentes pero *no* una cuenta NSS, debe crear una cuenta NSS y asociarla con su inicio de sesión de BlueXP .

#### Pasos

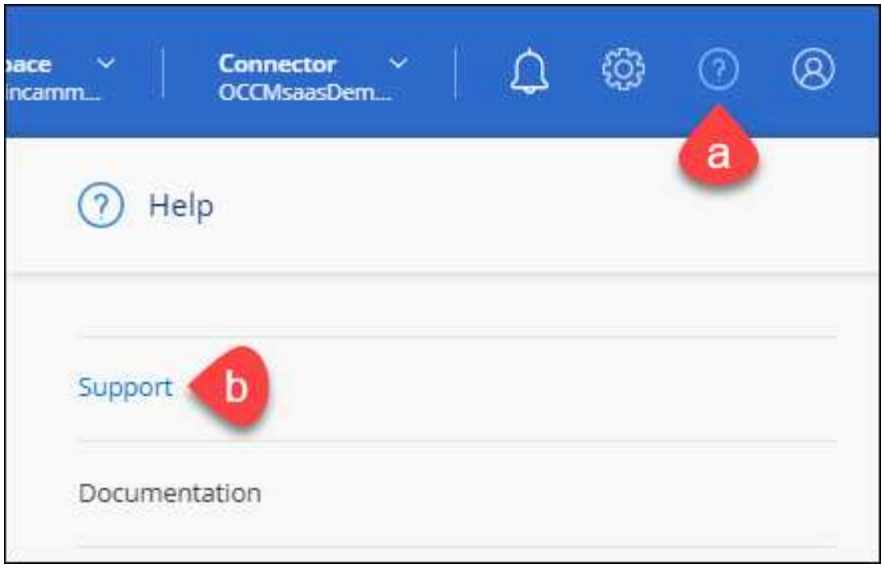
1. Cree una cuenta en el sitio de soporte de NetApp completando el "Formulario de registro de usuario del sitio de soporte de NetApp"
   a. Asegúrese de seleccionar el nivel de usuario apropiado, que normalmente es **Cliente de NetApp /Usuario final**.
   b. Asegúrese de copiar el número de serie de la cuenta BlueXP (960xxxx) utilizado anteriormente para el campo de número de serie. Esto acelerará el procesamiento de la cuenta.
2. Asocie su nueva cuenta NSS con su inicio de sesión de BlueXP completando los pasos a continuaciónCliente existente con una cuenta NSS .

### Completamente nuevo en NetApp

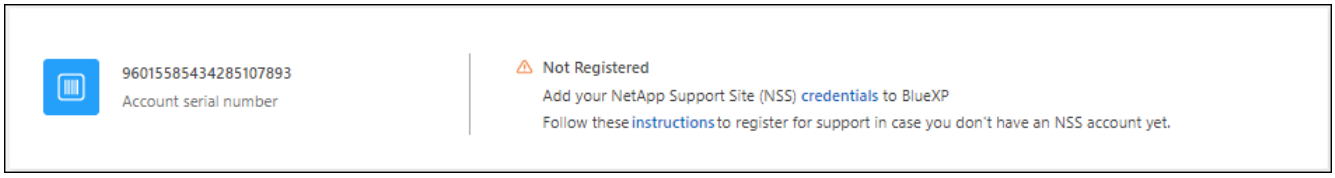
Si es nuevo en NetApp y no tiene una cuenta NSS, siga cada paso a continuación.

#### Pasos

1. En la parte superior derecha de la consola BlueXP , seleccione el ícono Ayuda y seleccione **Soporte**.




2. Localice el número de serie de su ID de cuenta en la página de Registro de soporte.




3. Navegar a "Sitio de registro de soporte de NetApp" y seleccione *No soy un cliente registrado de NetApp *.
4. Llene los campos obligatorios (aquellos con asteriscos rojos).
5. En el campo **Línea de productos**, seleccione **Administrador de nube** y luego seleccione su proveedor de facturación correspondiente.
6. Copie el número de serie de su cuenta del paso 2 anterior, complete la verificación de seguridad y luego confirme que leyó la Política de privacidad de datos global de NetApp.

   Se envía inmediatamente un correo electrónico al buzón proporcionado para finalizar esta transacción segura. Asegúrese de revisar sus carpetas de correo no deseado si el correo electrónico de validación no llega en unos minutos.

7. Confirme la acción desde el correo electrónico.

   Al confirmar, se envía su solicitud a NetApp y se recomienda que cree una cuenta en el sitio de soporte de NetApp .

8. Cree una cuenta en el sitio de soporte de NetApp completando el "Formulario de registro de usuario del sitio de soporte de NetApp"
   a. Asegúrese de seleccionar el nivel de usuario apropiado, que normalmente es **Cliente de NetApp /Usuario final**.
   b. Asegúrese de copiar el número de serie de la cuenta (960xxxx) utilizado anteriormente para el campo de número de serie. Esto acelerará el procesamiento.

**Después de terminar**

NetApp debería comunicarse con usted durante este proceso. Este es un ejercicio de incorporación único para nuevos usuarios.

Una vez que tenga su cuenta del sitio de soporte de NetApp , asocie la cuenta con su inicio de sesión de BlueXP completando los pasos a continuación.Cliente existente con una cuenta NSS .

## Asociar credenciales NSS para la compatibilidad con Cloud Volumes ONTAP

Es necesario asociar las credenciales del sitio de soporte de NetApp con su organización BlueXP para habilitar los siguientes flujos de trabajo clave para Cloud Volumes ONTAP:

- Registro de sistemas Cloud Volumes ONTAP de pago por uso para obtener soporte

  Es necesario proporcionar su cuenta NSS para activar el soporte para su sistema y obtener acceso a los recursos de soporte técnico de NetApp .

- Implementación de Cloud Volumes ONTAP cuando trae su propia licencia (BYOL)

  Es necesario proporcionar su cuenta NSS para que BlueXP pueda cargar su clave de licencia y habilitar la suscripción por el período que compró. Esto incluye actualizaciones automáticas para renovaciones de plazos.

- Actualización del software Cloud Volumes ONTAP a la última versión

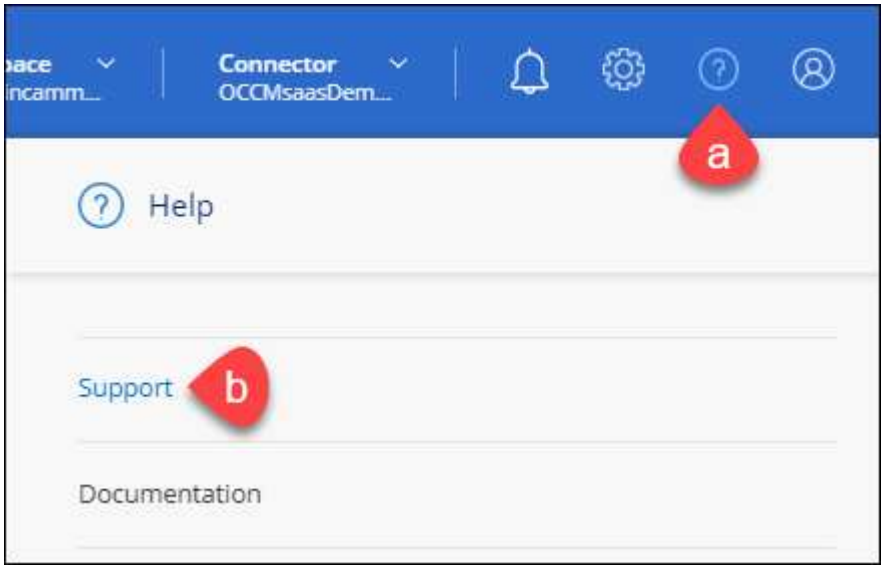
La asociación de credenciales NSS con su organización BlueXP es diferente a la asociación de una cuenta NSS con un inicio de sesión de usuario de BlueXP .

Estas credenciales NSS están asociadas con su ID de organización BlueXP específica. Los usuarios que pertenecen a la organización BlueXP pueden acceder a estas credenciales desde **Soporte > Administración de NSS**.

- Si tiene una cuenta de nivel de cliente, puede agregar una o más cuentas NSS.
- Si tiene una cuenta de socio o revendedor, puede agregar una o más cuentas NSS, pero no se pueden agregar junto con cuentas de nivel de cliente.

**Pasos**

1. En la parte superior derecha de la consola BlueXP , seleccione el ícono Ayuda y seleccione **Soporte**.




2. Seleccione **Administración de NSS > Agregar cuenta NSS**.

3. Cuando se le solicite, seleccione **Continuar** para ser redirigido a una página de inicio de sesión de Microsoft.

   NetApp utiliza Microsoft Entra ID como proveedor de identidad para servicios de autenticación específicos de soporte y licencias.

4. En la página de inicio de sesión, proporcione su dirección de correo electrónico y contraseña registradas en el sitio de soporte de NetApp para realizar el proceso de autenticación.

   Estas acciones permiten que BlueXP utilice su cuenta NSS para cosas como descargas de licencias, verificación de actualizaciones de software y futuros registros de soporte.

   Tenga en cuenta lo siguiente:

   - La cuenta NSS debe ser una cuenta de nivel de cliente (no una cuenta de invitado o temporal). Puede tener varias cuentas NSS a nivel de cliente.
   - Solo puede haber una cuenta NSS si esa cuenta es una cuenta de nivel de socio. Si intenta agregar cuentas NSS de nivel de cliente y existe una cuenta de nivel de socio, recibirá el siguiente mensaje de error:

     "El tipo de cliente NSS no está permitido para esta cuenta porque ya hay usuarios NSS de otro tipo".

   Lo mismo ocurre si tiene cuentas NSS de nivel de cliente preexistentes e intenta agregar una cuenta de nivel de socio.

   - Tras iniciar sesión correctamente, NetApp almacenará el nombre de usuario NSS.

     Esta es una identificación generada por el sistema que se asigna a su correo electrónico. En la página **Administración de NSS**, puede mostrar su correo electrónico desde el ••• menú.

   - Si alguna vez necesita actualizar sus tokens de credenciales de inicio de sesión, también hay una opción **Actualizar credenciales** en el ••• menú.

     Al utilizar esta opción se le solicitará que inicie sesión nuevamente. Tenga en cuenta que el token de estas cuentas caduca después de 90 días. Se publicará una notificación para avisarle de esto.

# Obtener ayuda

NetApp ofrece soporte para BlueXP y sus servicios en la nube de diversas maneras. Disponemos de amplias opciones de autoasistencia gratuitas las 24 horas, los 7 días de la semana, como artículos de la base de conocimientos (KB) y un foro comunitario. Su registro de soporte incluye soporte técnico remoto mediante tickets web.

## Obtenga soporte para un servicio de archivos de un proveedor de nube

Para obtener asistencia técnica relacionada con un servicio de archivos de un proveedor de nube, su infraestructura o cualquier solución que utilice el servicio, consulte "Obtener ayuda" en la documentación de BlueXP para ese producto.

- "Amazon FSx para ONTAP"
- "Azure NetApp Files"

- "Google Cloud NetApp Volumes"

Para recibir soporte técnico específico para BlueXP y sus soluciones y servicios de almacenamiento, utilice las opciones de soporte que se describen a continuación.

## Utilice opciones de autosuficiencia

Estas opciones están disponibles de forma gratuita, las 24 horas del día, los 7 días de la semana:

- Documentación

  La documentación de BlueXP que estás viendo actualmente.

- "Base de conocimientos"

  Busque en la base de conocimientos de BlueXP para encontrar artículos útiles para solucionar problemas.

- "Comunidades"

  Únase a la comunidad BlueXP para seguir las discusiones en curso o crear otras nuevas.

## Cree un caso con el soporte de NetApp

Además de las opciones de autosoporte anteriores, puede trabajar con un especialista de soporte de NetApp para resolver cualquier problema después de activar el soporte.

**Antes de empezar**

- Para utilizar la función **Crear un caso**, primero debe asociar sus credenciales del sitio de soporte de NetApp con su inicio de sesión de BlueXP . "Aprenda a administrar las credenciales asociadas con su inicio de sesión de BlueXP" .
- Si está abriendo un caso para un sistema ONTAP que tiene un número de serie, entonces su cuenta NSS debe estar asociada con el número de serie de ese sistema.

**Pasos**

1. En BlueXP, seleccione **Ayuda > Soporte**.
2. En la página **Recursos**, elija una de las opciones disponibles en Soporte técnico:

   a. Seleccione **Llámenos** si desea hablar con alguien por teléfono. Serás dirigido a una página en netapp.com que enumera los números de teléfono a los que puedes llamar.

   b. Seleccione **Crear un caso** para abrir un ticket con un especialista de soporte de NetApp :

      - **Servicio**: Seleccione el servicio con el que está asociado el problema. Por ejemplo, BlueXP cuando es específico para un problema de soporte técnico con flujos de trabajo o funcionalidad dentro del servicio.
      - **Entorno de trabajo**: si corresponde al almacenamiento, seleccione * Cloud Volumes ONTAP* o **On-Prem** y luego el entorno de trabajo asociado.

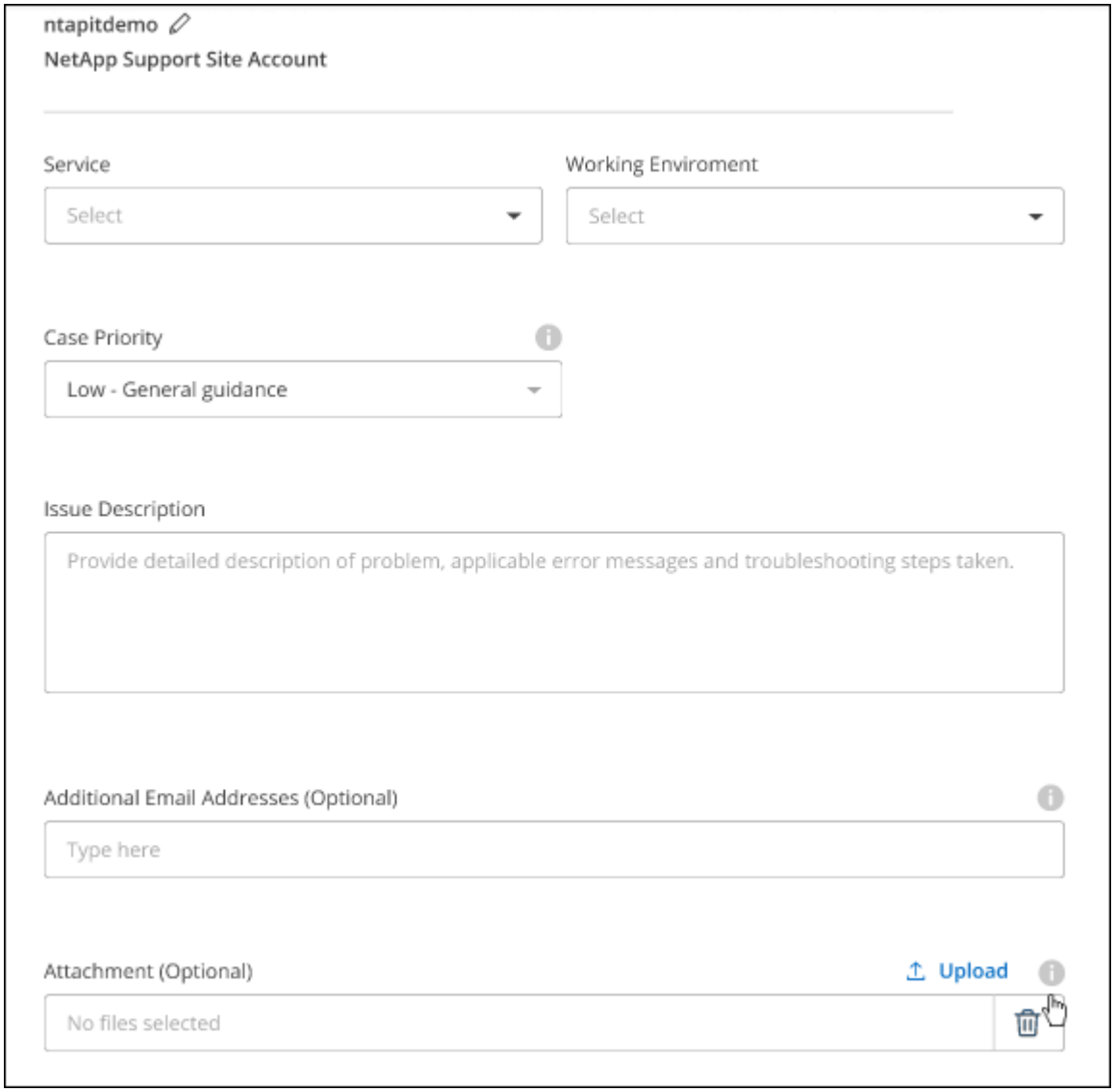
        La lista de entornos de trabajo está dentro del alcance de la organización (o cuenta), el proyecto (o espacio de trabajo) y el conector de BlueXP que haya seleccionado en el banner superior del servicio.

      - **Prioridad del caso**: elija la prioridad del caso, que puede ser Baja, Media, Alta o Crítica.

Para obtener más detalles sobre estas prioridades, pase el mouse sobre el ícono de información junto al nombre del campo.

- **Descripción del problema**: proporcione una descripción detallada de su problema, incluidos los mensajes de error aplicables o los pasos de solución de problemas que realizó.
- **Direcciones de correo electrónico adicionales**: Ingrese direcciones de correo electrónico adicionales si desea informar a otra persona sobre este problema.
- **Adjunto (opcional)**: cargue hasta cinco archivos adjuntos, uno a la vez.

  Los archivos adjuntos están limitados a 25 MB por archivo. Se admiten las siguientes extensiones de archivo: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx y csv.




**Después de terminar**

Aparecerá una ventana emergente con su número de caso de soporte. Un especialista de soporte de NetApp revisará su caso y se comunicará con usted pronto.

Para obtener un historial de sus casos de soporte, puede seleccionar **Configuración > Cronología** y buscar acciones llamadas "crear caso de soporte". Un botón en el extremo derecho le permite expandir la acción para ver detalles.

Es posible que encuentres el siguiente mensaje de error al intentar crear un caso:

"No está autorizado a crear un caso contra el servicio seleccionado"

Este error podría significar que la cuenta NSS y la empresa registrada con la que está asociada no son la misma empresa registrada para el número de serie de la cuenta BlueXP (es decir, 960xxxx) o el número de serie del entorno de trabajo. Puede buscar ayuda utilizando una de las siguientes opciones:

- Utilice el chat dentro del producto
- Envíe un caso no técnico a https://mysupport.netapp.com/site/help

## Gestione sus casos de soporte (Vista previa)

Puede ver y administrar casos de soporte activos y resueltos directamente desde BlueXP. Podrás gestionar los casos asociados a tu cuenta NSS y a tu empresa.

La gestión de casos está disponible como vista previa. Planeamos perfeccionar esta experiencia y agregar mejoras en próximas versiones. Envíenos sus comentarios mediante el chat del producto.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El panel de gestión de casos en la parte superior de la página ofrece dos vistas:
  - La vista de la izquierda muestra el total de casos abiertos en los últimos 3 meses por la cuenta de usuario NSS que usted proporcionó.
  - La vista de la derecha muestra el total de casos abiertos en los últimos 3 meses a nivel de su empresa en función de su cuenta de usuario NSS.

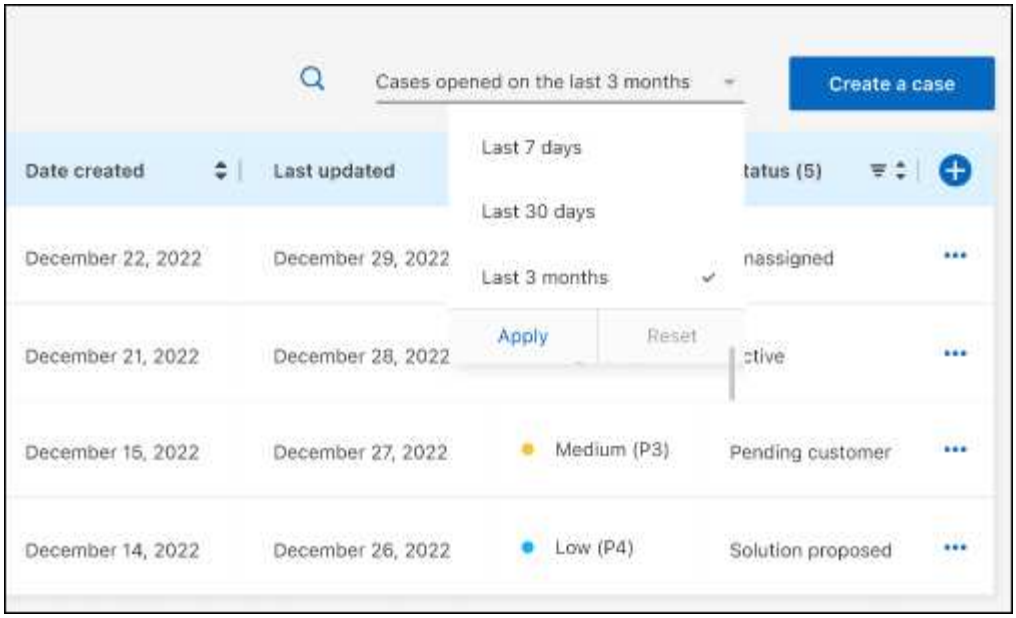
  Los resultados en la tabla reflejan los casos relacionados con la vista que usted seleccionó.
- Puede agregar o eliminar columnas de interés y puede filtrar el contenido de columnas como Prioridad y Estado. Otras columnas sólo proporcionan capacidades de clasificación.

  Vea los pasos a continuación para obtener más detalles.
- A nivel de caso, ofrecemos la posibilidad de actualizar notas de caso o cerrar un caso que aún no esté en estado Cerrado o Pendiente de cierre.

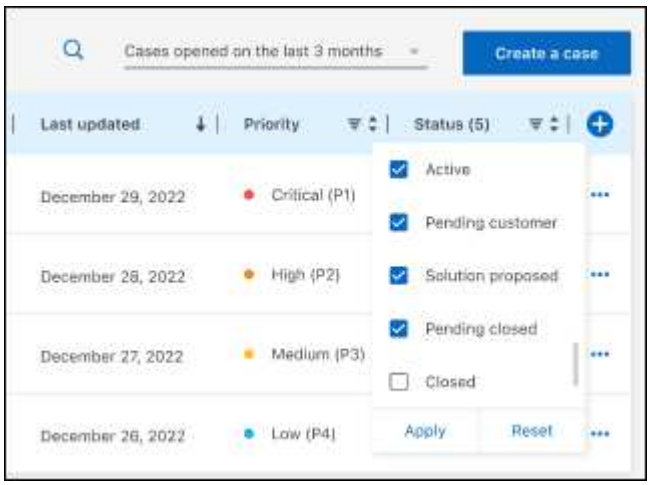
**Pasos**

1. En BlueXP, seleccione **Ayuda > Soporte**.
2. Seleccione **Administración de casos** y, si se le solicita, agregue su cuenta NSS a BlueXP.

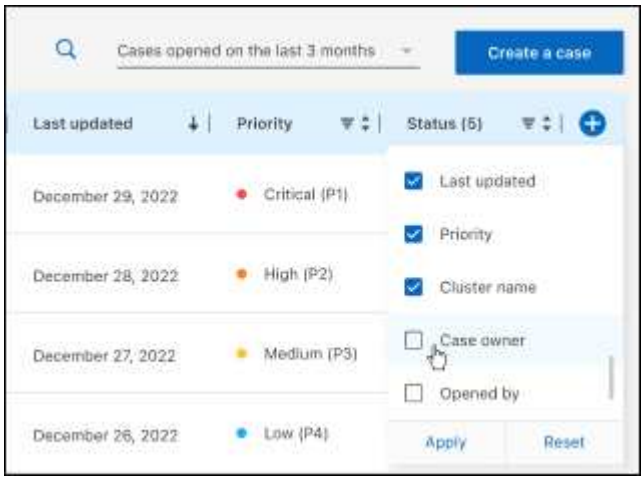
   La página **Administración de casos** muestra casos abiertos relacionados con la cuenta NSS que está asociada con su cuenta de usuario de BlueXP . Esta es la misma cuenta NSS que aparece en la parte superior de la página de **administración de NSS**.
3. Modifique opcionalmente la información que se muestra en la tabla:
   - En **Casos de la organización**, seleccione **Ver** para ver todos los casos asociados a su empresa.
   - Modifique el rango de fechas eligiendo un rango de fechas exacto o eligiendo un período de tiempo diferente.




- Filtrar el contenido de las columnas.

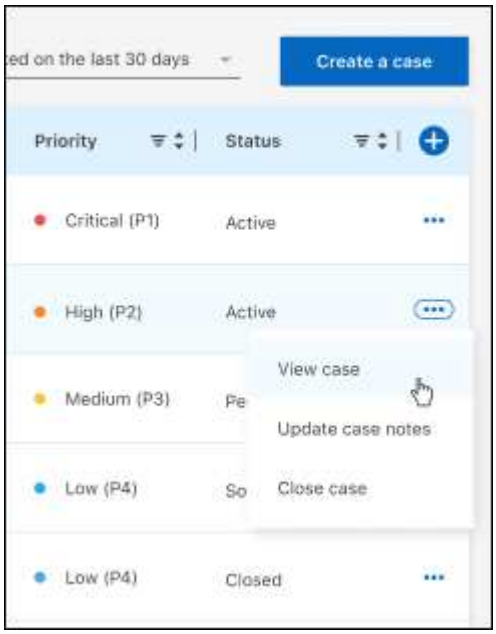



- Cambie las columnas que aparecen en la tabla seleccionando y luego elegir las columnas que desea mostrar.



4. Gestionar un caso existente seleccionando ••• y seleccionando una de las opciones disponibles:
    - **Ver caso**: Ver detalles completos sobre un caso específico.
    - **Actualizar notas del caso**: proporcione detalles adicionales sobre su problema o seleccione **Cargar archivos** para adjuntar hasta un máximo de cinco archivos.

      Los archivos adjuntos están limitados a 25 MB por archivo. Se admiten las siguientes extensiones de archivo: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx y csv.
    - **Cerrar caso**: proporcione detalles sobre el motivo por el cual está cerrando el caso y seleccione **Cerrar caso**.



# Avisos legales

Los avisos legales proporcionan acceso a declaraciones de derechos de autor, marcas comerciales, patentes y más.

## Copyright

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

## Marcas comerciales

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas enumeradas en la página de Marcas comerciales de NetApp son marcas comerciales de NetApp, Inc. Otros nombres de empresas y productos pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

## Patentes

Puede encontrar una lista actualizada de las patentes propiedad de NetApp en:

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

## Política de privacidad

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

## Código abierto

Los archivos de aviso proporcionan información sobre derechos de autor y licencias de terceros utilizados en el software de NetApp .

- "Aviso para la consola de NetApp"
- "Aviso sobre niveles en la nube"

**Información de copyright**

Copyright © 2025 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.