



Organice en niveles los datos en las instalaciones en el cloud

Cloud Tiering

NetApp
February 20, 2023

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/cloud-manager-tiering/task-tiering-onprem-aws.html> on February 20, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de Contenido

- Organice en niveles los datos en las instalaciones en el cloud 1
 - Organización en niveles de los datos de los clústeres ONTAP en las instalaciones a Amazon S3 1
 - Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones al almacenamiento de Azure Blob 12
 - Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones a Google Cloud Storage 18
 - Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones a StorageGRID . . . 26
 - Organización en niveles de los datos de los clústeres ONTAP en las instalaciones al almacenamiento de objetos S3 32

Organice en niveles los datos en las instalaciones en el cloud

Organización en niveles de los datos de los clústeres ONTAP en las instalaciones a Amazon S3

Libere espacio en sus clústeres de ONTAP en las instalaciones organizando en niveles los datos inactivos en Amazon S3.

Inicio rápido

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

1

Identifique el método de configuración que utilizará

Elija si va a conectar su clúster de ONTAP en las instalaciones directamente a AWS S3 a través de una Internet pública, o si va a usar una VPN o AWS Direct Connect y enrutar el tráfico a través de una interfaz privada de VPC Endpoint a AWS S3.

[Consulte los métodos de conexión disponibles.](#)

2

Prepare el conector BlueXP

Si ya tiene un conector puesto en marcha en AWS VPC o en sus instalaciones, todo estará configurado. Si no es así, necesitará crear un conector para organizar los datos de ONTAP en niveles en el almacenamiento AWS S3. También deberá personalizar los ajustes de red del conector para que pueda conectarse a AWS S3.

[Consulte cómo crear un conector y cómo definir los ajustes de red necesarios.](#)

3

Prepare su clúster de ONTAP en las instalaciones

Descubra su clúster de ONTAP en BlueXP, compruebe que cumple los requisitos mínimos y personalice la configuración de red para que el clúster se pueda conectar a AWS S3.

[Descubra cómo preparar su clúster ONTAP local.](#)

4

Prepare Amazon S3 como destino de organización en niveles

Configurar permisos para que Connector cree y gestione el bloque de S3. También tendrá que configurar permisos para el clúster de ONTAP en las instalaciones para que pueda leer y escribir datos en el bloque de S3.

[Consulte cómo configurar permisos para el conector y para el clúster local.](#)

5

Active Cloud Tiering en el sistema

Seleccione un entorno de trabajo en las instalaciones, haga clic en **Activar** para el servicio Tiering y siga las indicaciones para organizar los datos en niveles en Amazon S3.

[Vea cómo habilitar la segmentación en niveles para sus volúmenes.](#)

6

Configurar la licencia

Cuando finalice su prueba gratuita, pague por Cloud Tiering mediante una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de Cloud Tiering de ONTAP o una combinación de ambos:

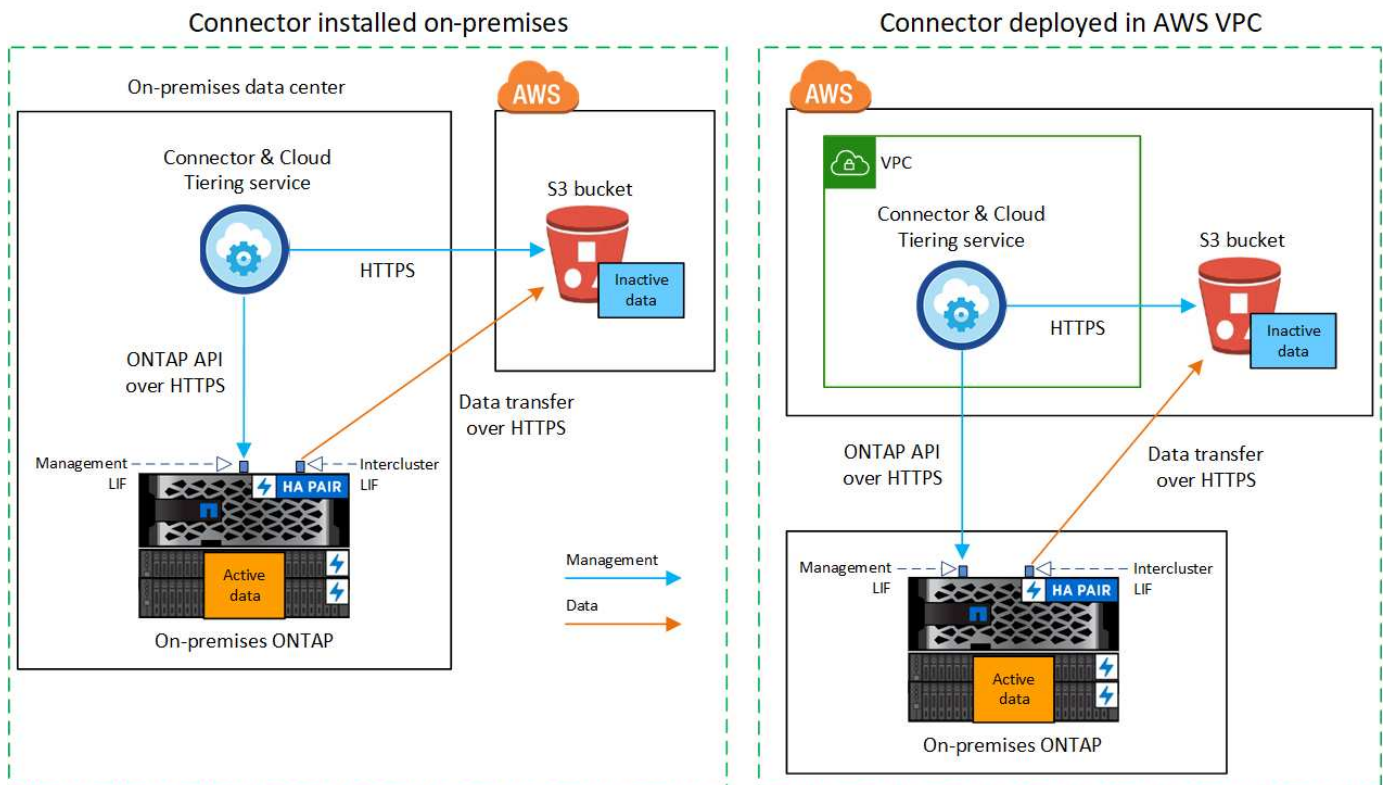
- Para suscribirse desde el AWS Marketplace, "[Vaya a la oferta de BlueXP Marketplace](#)", Haga clic en **Suscribirse** y, a continuación, siga las indicaciones.
- Para pagar con una licencia BYOL de Cloud Tiering, [contactarnos si necesita adquirirla](#), y luego "[Agréguela a su cuenta desde la cartera digital BlueXP](#)".

Diagramas de red para las opciones de conexión

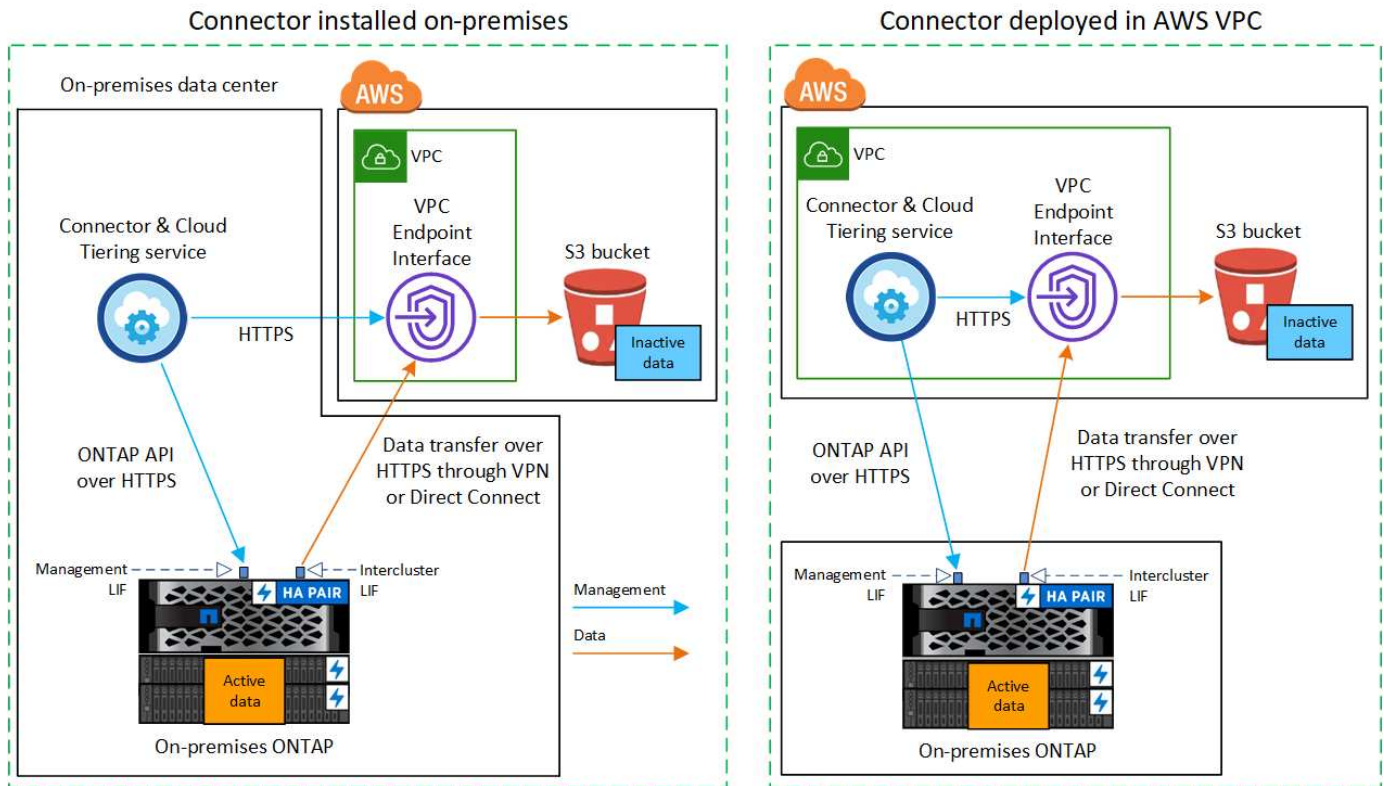
Hay dos métodos de conexión que se pueden utilizar al configurar la organización en niveles de los sistemas ONTAP en las instalaciones a AWS S3.

- Conexión pública: Conecte directamente el sistema ONTAP a AWS S3 mediante un extremo público de S3.
- Conexión privada: Utilice una VPN o AWS Direct Connect y dirija el tráfico a través de una interfaz VPC Endpoint que utilice una dirección IP privada.

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



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



La comunicación entre un conector y S3 es únicamente para la configuración del almacenamiento de objetos.

Prepare el conector

El conector BlueXP es el software principal para la funcionalidad BlueXP. Se requiere un conector para organizar en niveles los datos de ONTAP inactivos.

Creación o conmutación de conectores

Si ya tiene un conector puesto en marcha en AWS VPC o en sus instalaciones, todo estará configurado. De lo contrario, necesitará crear un conector en cualquiera de esas ubicaciones para organizar los datos de ONTAP en niveles en el almacenamiento AWS S3. No puede utilizar un conector puesto en marcha en otro proveedor de cloud.

- ["Más información sobre conectores"](#)
- ["Introducción a conectores"](#)
- ["Instalación de un conector en AWS"](#)
- ["Instalación de un conector en sus instalaciones"](#)

Requisitos de conexión a redes del conector

- Asegúrese de que la red en la que está instalado el conector habilita las siguientes conexiones:

- Una conexión a Internet de salida a través del puerto 443 (HTTPS) al servicio Cloud Tiering
- Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al almacenamiento de objetos S3 ("[consulte la lista de extremos](#)")
- Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para la LIF de gestión del clúster ONTAP
- "[Asegúrese de que Connector tenga permisos para gestionar el bloque S3](#)"
- Si tiene una conexión de conexión directa o VPN desde el clúster de ONTAP al VPC y desea que la comunicación entre el conector y S3 permanezca en su red interna de AWS (una conexión **privada**), tendrá que habilitar una interfaz de extremo VPC a S3. [Consulte cómo configurar una interfaz de extremo VPC](#).

Prepare el clúster ONTAP

Los clústeres de ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos cuando organizando los datos en niveles en Amazon S3.

Requisitos de ONTAP

Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: Puede organizar los datos en niveles desde sistemas AFF, o sistemas FAS con agregados íntegramente de SSD o agregados íntegramente de HDD.
- Al usar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: Puede organizar en niveles datos de sistemas AFF o sistemas FAS con agregados compuestos en su totalidad por SSD.

Versiones de ONTAP compatibles

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

Volúmenes y agregados compatibles

El número total de volúmenes que puede organizar en niveles en Cloud puede ser menor que el número de volúmenes en su sistema ONTAP. Esto se debe a que los volúmenes no pueden estar organizados en niveles desde algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "[Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool](#)".



Cloud Tiering admite FlexGroup Volumes empezando por ONTAP 9.5. El programa de instalación funciona igual que cualquier otro volumen.

Parámetro de acceso a aplicaciones necesario

El usuario administrador del clúster debe tener acceso a "Console" Application. Puede verificarlo con el comando `ONTAP security login show`. "Console" debe aparecer en la columna *Application* para el usuario "admin". Utilice la `security login create` comando para agregar acceso a la aplicación de consola si es necesario. "[Consulte los comandos de inicio de sesión de seguridad para obtener más información](#)".

Requisitos para la red de clúster

- El clúster requiere una conexión HTTPS de entrada desde el conector a la LIF de administración del clúster.

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

- Se requiere una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo ONTAP en el que se alojan los volúmenes que se desean organizar. Estas LIF de interconexión de clústeres deben poder acceder al almacén de objetos.

El clúster inicia una conexión HTTPS de salida a través del puerto 443 desde las LIF de interconexión de clústeres hasta el almacenamiento de Amazon S3 para las operaciones de organización en niveles. ONTAP lee y escribe datos en y desde el almacenamiento de objetos. El almacenamiento de objetos no inicia nunca, solo responde.

- Las LIF entre clústeres deben estar asociadas al *IPspace* que ONTAP debería usar para conectarse al almacenamiento de objetos. ["Obtenga más información acerca de los espacios IP"](#).

Cuando configura Cloud Tiering, se le solicita que lo utilice el espacio IP. Debe elegir el espacio IP al que están asociadas estas LIF. Puede ser el espacio IP «predeterminado» o un espacio IP personalizado que haya creado.

Si utiliza un espacio IP diferente a la opción "predeterminada", es posible que deba crear una ruta estática para obtener acceso al almacenamiento de objetos.

Todas las LIF entre clústeres del espacio IP deben tener acceso al almacén de objetos. Si no puede configurar este espacio IP para el espacio IP actual, deberá crear un espacio IP dedicado en el que todas las LIF de interconexión de clústeres tengan acceso al almacén de objetos.

- Si utiliza un extremo de interfaz VPC privado en AWS para la conexión de S3, para que se pueda usar HTTPS/443, deberá cargar el certificado de extremo S3 en el clúster de ONTAP. [Consulte cómo configurar una interfaz de extremo de VPC y cargar el certificado de S3](#).
- [Compruebe que su clúster de ONTAP tenga permisos para acceder al bloque de S3](#).

Descubra su clúster de ONTAP en BlueXP

Necesita descubrir su clúster de ONTAP en las instalaciones de BlueXP para poder empezar a organizar en niveles los datos inactivos al almacenamiento de objetos. Tendrá que conocer la dirección IP de gestión del clúster y la contraseña de la cuenta de usuario administrador para añadir el clúster.

["Aprenda a detectar un clúster"](#).

Prepare el entorno AWS

Cuando se configura la organización en niveles de datos en un nuevo clúster, se le pedirá que cree un bloque de S3 o que seleccione un bloque de S3 existente en la cuenta de AWS donde se haya configurado el conector. La cuenta de AWS debe tener permisos y una clave de acceso que se puede introducir en Cloud Tiering. El clúster de ONTAP utiliza la clave de acceso para colocar los datos en niveles dentro y fuera de S3.

El bloque de S3 debe estar en una ["Región que admite Cloud Tiering"](#).



Si tiene pensado configurar Cloud Tiering para utilizar una clase de almacenamiento de menor coste en la que sus datos organizados en niveles se moverán al cabo de un determinado número de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el bucket en su cuenta de AWS. La organización en niveles del cloud gestiona las transiciones del ciclo de vida.

Configure permisos de S3

Tendrá que configurar dos conjuntos de permisos:

- Permisos para que el conector cree y gestione el bloque de S3.
- Permisos para el clúster ONTAP en las instalaciones para que pueda leer y escribir datos en el bloque de S3.

Pasos

1. Confirme eso ["Estos permisos de S3"](#) Forman parte de la función IAM que proporciona permisos al conector. Se deberían haber incluido de forma predeterminada cuando se desplegó el conector por primera vez. De lo contrario, deberá agregar los permisos que faltan. Consulte ["Documentación de AWS: Editar políticas de IAM"](#).
2. Al activar el servicio, el asistente de organización en niveles le solicitará que introduzca 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 bloque de S3. Para ello, deberá crear un usuario de IAM con los siguientes permisos:

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

Consulte ["Documentación de AWS: Crear un rol para delegar permisos en un usuario de IAM"](#) para obtener más detalles.

3. Cree o busque la clave de acceso.

La organización en niveles de cloud transfiere la clave de acceso al clúster ONTAP. Las credenciales no se almacenan en el servicio Cloud Tiering.

["Documentación de AWS: Gestionar claves de acceso para usuarios de IAM"](#)

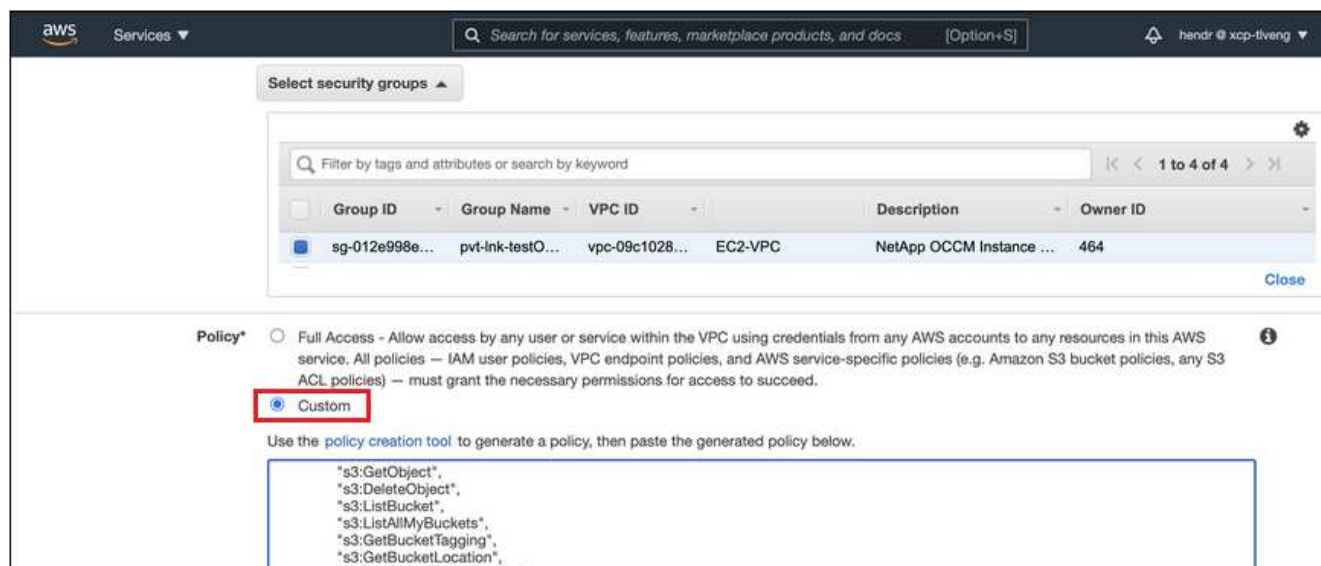
Configure el sistema para una conexión privada mediante una interfaz de extremo VPC

Si planea utilizar una conexión a Internet pública estándar, el conector establece todos los permisos y no hay nada más que deba hacer. Este tipo de conexión se muestra en la [primer diagrama anterior](#).

Si desea disponer de una conexión a través de Internet más segura desde el centro de datos local al VPC, hay una opción para seleccionar una conexión de AWS PrivateLink en el asistente de activación de la organización en niveles. Es necesario si planea utilizar una VPN o AWS Direct Connect para conectar su sistema local a través de una interfaz VPC Endpoint que utilice una dirección IP privada. Este tipo de conexión se muestra en la [segundo diagrama superior](#).

1. Cree una configuración de extremo de interfaz mediante la consola de Amazon VPC o la línea de comandos. ["Consulte detalles sobre el uso de AWS PrivateLink para Amazon S3"](#).
2. Modifique la configuración del grupo de seguridad asociada al conector BlueXP. Debe cambiar la política a "personalizada" (desde "acceso completo") y debe hacerlo [Añada los permisos necesarios para el](#)

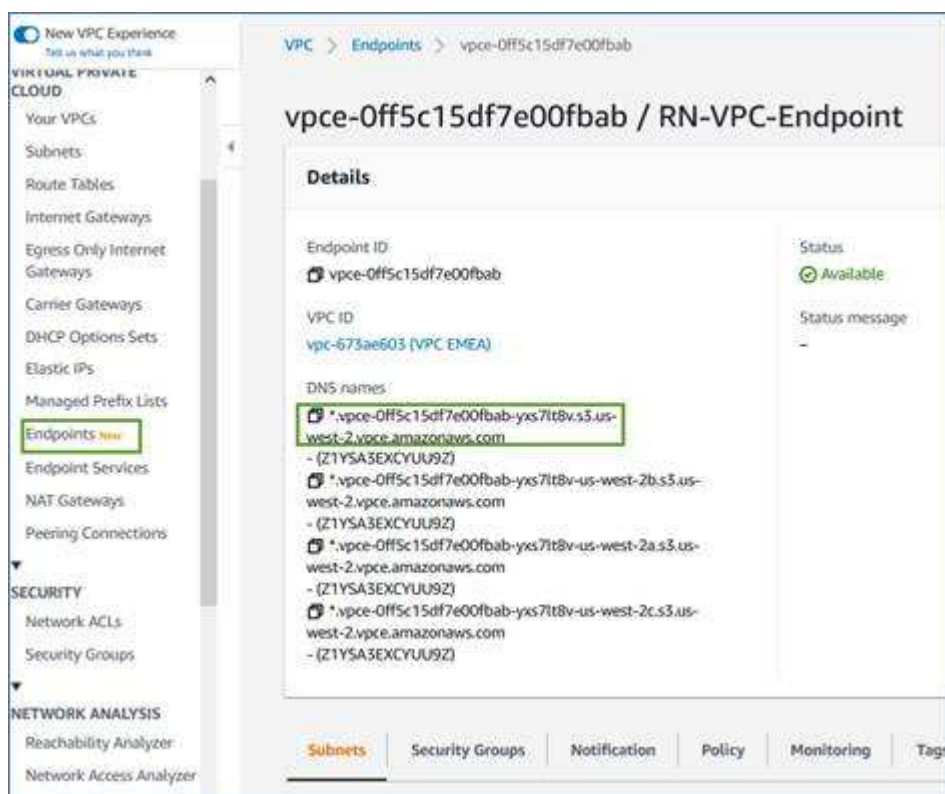
conector S3 como se ha mostrado anteriormente.



Si está utilizando el puerto 80 (HTTP) para la comunicación con el extremo privado, está configurado. Ya puede habilitar Cloud Tiering en el clúster.

Si utiliza el puerto 443 (HTTPS) para comunicarse con el extremo privado, debe copiar el certificado del extremo VPC S3 y añadirlo al clúster de ONTAP, como se muestra en los siguientes 4 pasos.

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



4. Obtenga el certificado del extremo VPC S3. Para hacerlo "Iniciar sesión en la máquina virtual que aloja BlueXP Connector" y ejecute el siguiente comando. Al introducir el nombre DNS del punto final, agregue "bucket" al principio, 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. En el resultado de este comando, copie los datos del certificado S3 (todos los datos entre las etiquetas DE CERTIFICADO INICIAL / FINAL, e incluidas):

```
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 de ONTAP y aplique el certificado que copió con el siguiente comando (reemplace su propio nombre de máquina virtual de almacenamiento):

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

Organice en niveles los datos inactivos del primer clúster en Amazon S3

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

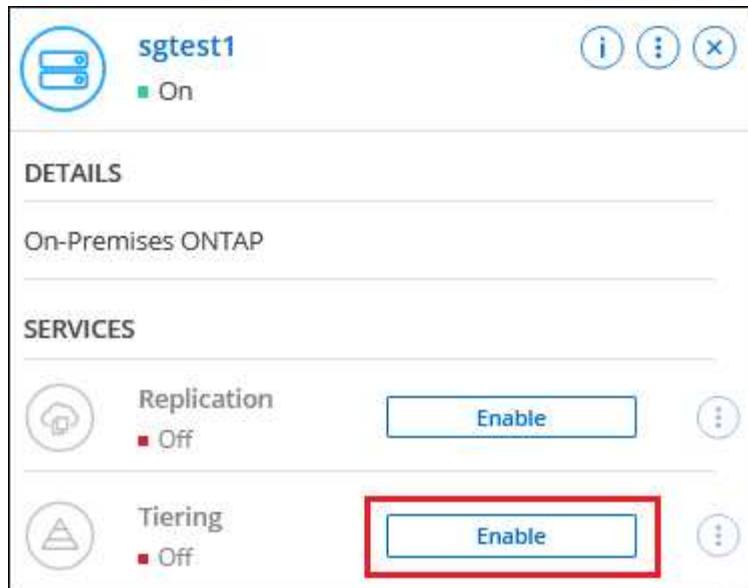
Lo que necesitará

- ["Un entorno de trabajo en las instalaciones"](#).
- Una clave de acceso de AWS para un usuario de IAM que tiene los permisos de S3 necesarios.

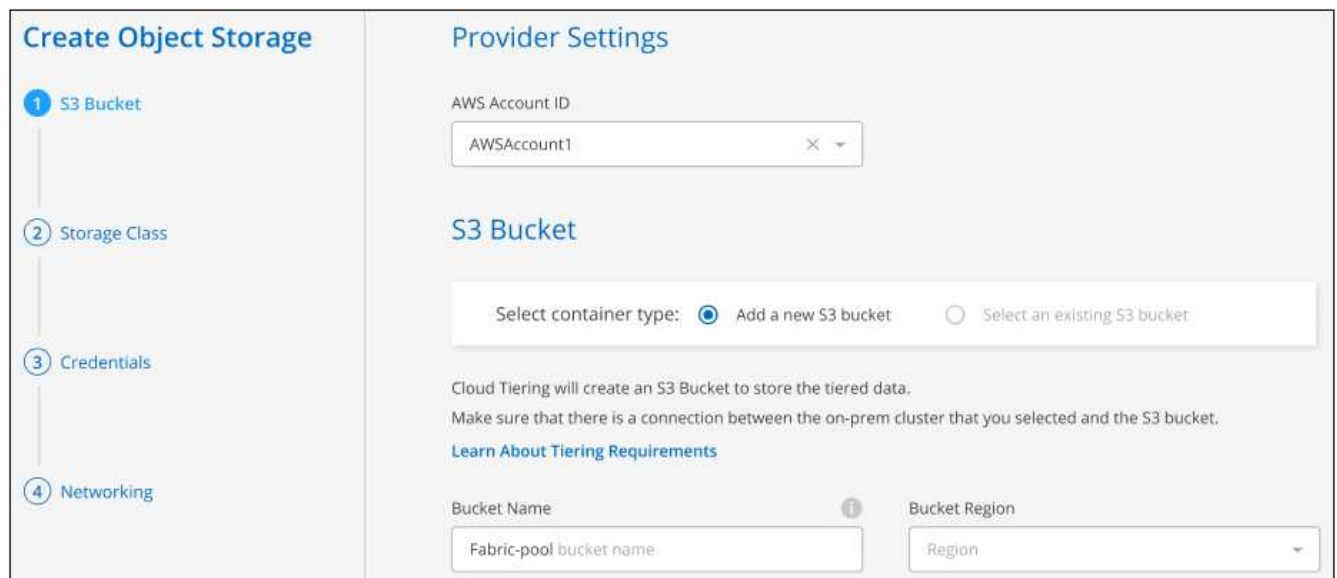
Pasos

1. Seleccione el entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones.
2. Haga clic en **Activar** para el servicio Tiering desde el panel derecho.

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



3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos:** Escriba un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda usar con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor:** Seleccione **Amazon Web Services** y haga clic en **continuar**.



5. Complete las secciones de la página **Crear almacenamiento de objetos**:
 - a. **S3 Bucket:** Agregue un nuevo bucket de S3 o seleccione un bloque de S3 existente que empiece por el prefijo *Fabric-pool*, seleccione la región de la cuchara y haga clic en **Continue**.

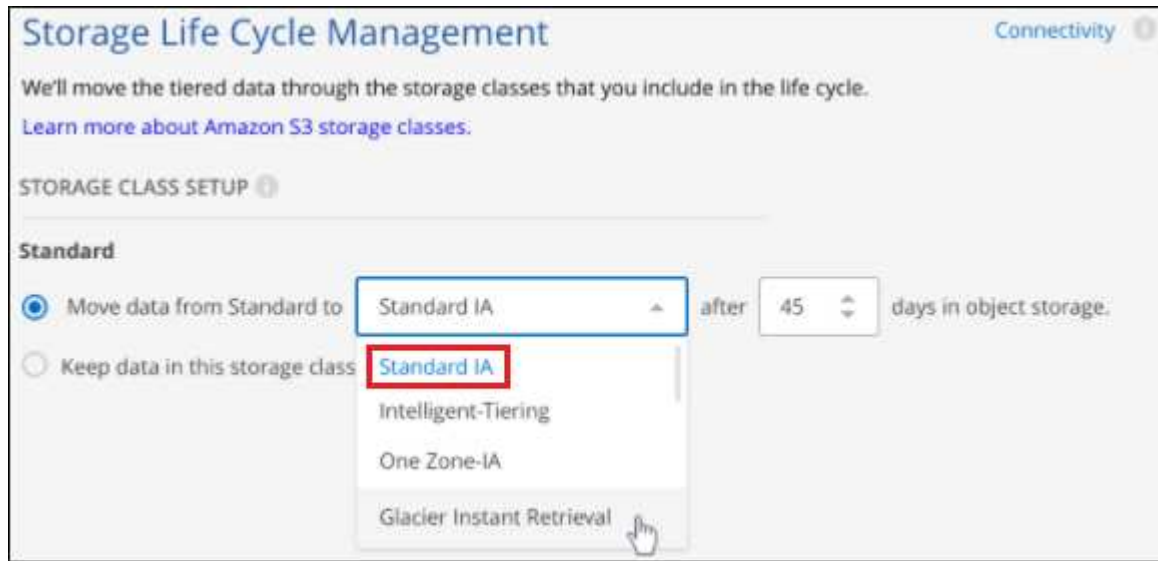
 Cuando se usa un conector en las instalaciones, debe introducir el identificador de cuenta de AWS que proporciona acceso al bloque de S3 existente o al nuevo bloque de S3 que se creará.

 Se requiere el prefijo *Fabric-pool* porque la política IAM del conector permite a la instancia realizar acciones S3 en bloques denominados con ese prefijo exacto. Por ejemplo, se puede asignar un nombre al bloque de S3 *Fabric-pool-AFF1*, donde AFF1 es el nombre del clúster.
 - b. **Clase de almacenamiento:** Cloud Tiering gestiona las transiciones del ciclo de vida de sus datos

organizados por niveles. Los datos se inician en la clase *Standard*, pero puede crear una regla para mover los datos a otra clase después de un determinado número de días.

Seleccione la clase de almacenamiento S3 a la que desea transferir los datos organizados por niveles y el número de días antes de que se muevan los datos y haga clic en **continuar**. Por ejemplo, la siguiente captura de pantalla muestra que los datos organizados en niveles se mueven de la clase *Standard* a la clase *Standard-IA* después de 45 días en el almacenamiento de objetos.

Si elige **mantener datos en esta clase de almacenamiento**, los datos permanecerán en la clase de almacenamiento *Standard* y no se aplicarán reglas. ["Consulte las clases de almacenamiento compatibles"](#).



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

- c. **Credenciales:** Introduzca el ID de clave de acceso y la clave secreta para un usuario IAM que tenga los permisos S3 necesarios y haga clic en **continuar**.

El usuario IAM debe estar en la misma cuenta de AWS que el bloque que ha seleccionado o creado en la página **S3 Bucket**.

- d. **Networking:** Introduzca los detalles de la red y haga clic en **continuar**.

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

Si lo desea, puede elegir si va a utilizar un AWS PrivateLink que haya configurado previamente. [Consulte la información de configuración anterior](#).

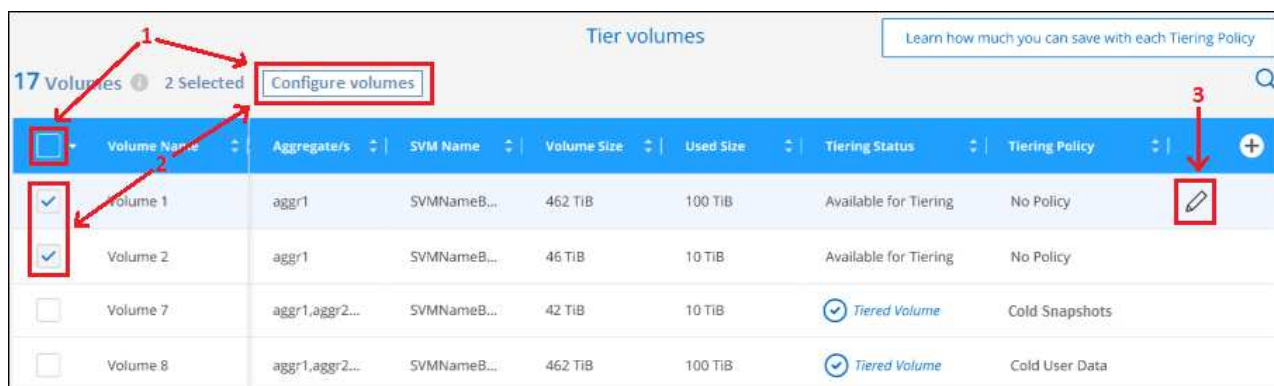
Aparecerá un cuadro de diálogo que le ayudará a guiarle a través de la configuración del punto final.




6. En la página *Tier Volumes*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la organización en niveles e inicie la página Tiering Policy:

- Para seleccionar todos los volúmenes, active la casilla de la fila de título (☒ Volume Name) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar varios volúmenes, active la casilla de cada volumen (☒ Volume_1) Y haga clic en

Configurar volúmenes.

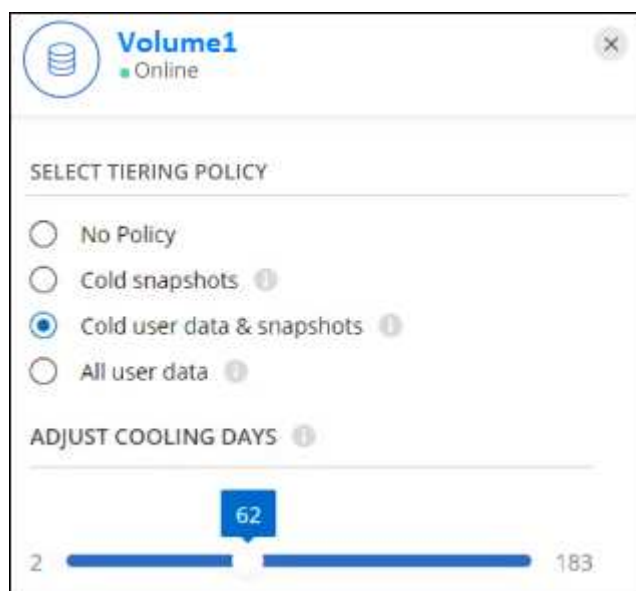
Para seleccionar un único volumen, haga clic en la fila (o. ) para el volumen.



	Volume Name	Aggregate/s	SVM Name	Volume Size	Used Size	Tiering Status	Tiering Policy	
<input type="checkbox"/>	Volume 1	aggr1	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Available for Tiering	No Policy	
<input checked="" type="checkbox"/>	Volume 2	aggr1	SVMNameB...	46 TiB	10 TiB	Available for Tiering	No Policy	
<input type="checkbox"/>	Volume 7	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	42 TiB	10 TiB	 Tiered Volume	Cold Snapshots	
<input type="checkbox"/>	Volume 8	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	 Tiered Volume	Cold User Data	

7. En el cuadro de diálogo *Tiering Policy*, seleccione una política de organización en niveles, ajuste opcionalmente los días de refrigeración de los volúmenes seleccionados y haga clic en **aplicar**.

"Obtenga más información acerca de las políticas de organización en niveles de volumen y los días de refrigeración".



Volume1 Online

SELECT TIERING POLICY

☐ No Policy

☐ Cold snapshots ⓘ

☒ Cold user data & snapshots ⓘ

☐ All user data ⓘ

ADJUST COOLING DAYS ⓘ

2 62 183

Resultado

Ha configurado correctamente la organización en niveles de datos de los volúmenes del clúster en el almacenamiento de objetos S3.

El futuro

"Asegúrese de suscribirse al servicio de organización en niveles de cloud".

Puede revisar información acerca de los datos activos e inactivos en el clúster. ["Más información sobre la gestión de la configuración de organización en niveles"](#).

También puede crear más almacenamiento de objetos en casos en los que puede que desee organizar los datos en niveles de ciertos agregados en un clúster en almacenes de objetos diferentes. O si tiene pensado utilizar la función FabricPool Mirroring en la que los datos organizados por niveles se replican en un almacén

de objetos adicional. ["Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos"](#).

Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones al almacenamiento de Azure Blob

Libere espacio en sus clústeres de ONTAP en las instalaciones organizando en niveles los datos inactivos en el almacenamiento de Azure Blob.

Inicio rápido

Empiece rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener todos los detalles.

1

Prepárese para organizar los datos en niveles en el almacenamiento de Azure Blob

Necesita lo siguiente:

- Un clúster de ONTAP en las instalaciones que ejecuta ONTAP 9.4 o posterior y que tiene una conexión HTTPS con almacenamiento de Azure Blob. ["Aprenda a detectar un clúster"](#).
- Un conector instalado en un vnet de Azure o en sus instalaciones.
- Conexión a redes para un conector que permite una conexión HTTPS de salida al clúster de ONTAP en el centro de datos, al almacenamiento de Azure y al servicio Cloud Tiering.

2

Configure la organización en niveles

En BlueXP, seleccione un entorno de trabajo ONTAP en las instalaciones, haga clic en **Habilitar** para el servicio Tiering y siga las indicaciones para organizar los datos en niveles en el almacenamiento BLOB de Azure.

3

Configurar la licencia

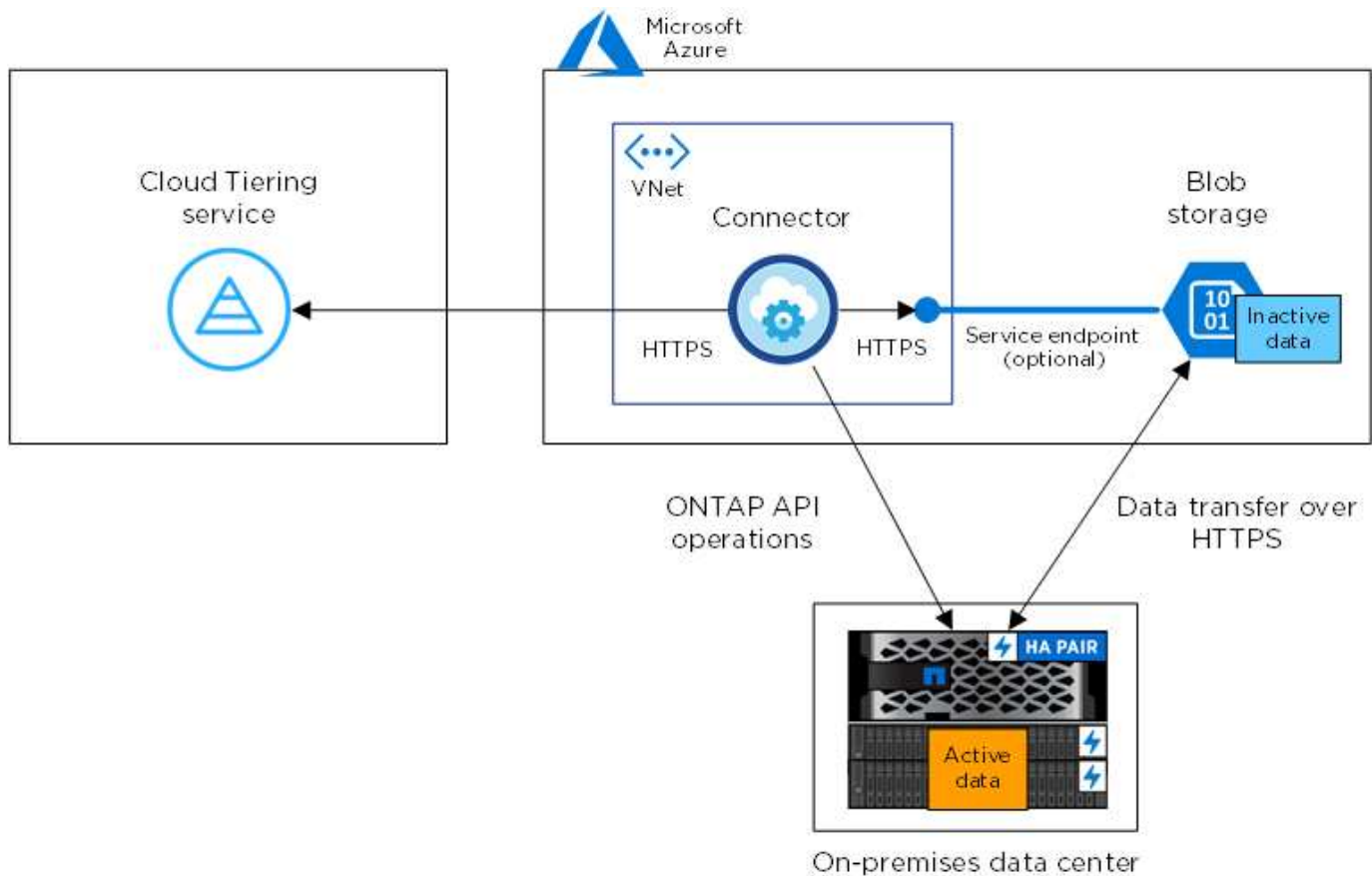
Cuando finalice su prueba gratuita, pague por Cloud Tiering mediante una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de Cloud Tiering de ONTAP o una combinación de ambos:

- Para suscribirse desde Azure Marketplace, ["Vaya a la oferta de BlueXP Marketplace"](#), Haga clic en **Suscribirse** y, a continuación, siga las indicaciones.
- Para pagar con una licencia BYOL de Cloud Tiering, [contactarnos si necesita adquirirla](#), y luego ["Agréguela a su cuenta desde la cartera digital BlueXP"](#).

Requisitos

Verifique la compatibilidad con su clúster de ONTAP, configure las redes y prepare el almacenamiento de objetos.

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



La comunicación entre el conector y el almacenamiento blob se utiliza únicamente para la configuración del almacenamiento de objetos. El conector puede residir en sus instalaciones, en lugar de en la nube.

Preparar los clústeres de ONTAP

Sus clústeres de ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos cuando organizando los datos en niveles en el almacenamiento de Azure Blob.

Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: Puede organizar los datos en niveles desde sistemas AFF, o sistemas FAS con agregados íntegramente de SSD o agregados íntegramente de HDD.
- Al usar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: Puede organizar en niveles datos de sistemas AFF o sistemas FAS con agregados compuestos en su totalidad por SSD.

Versión de ONTAP compatible

ONTAP 9.4 o posterior

Parámetro de acceso a aplicaciones necesario

El usuario administrador del clúster debe tener acceso a "Console" Application. Puede verificarlo con el comando `ONTAP security login show`. "Console" debe aparecer en la columna *Application* para el usuario "admin". Utilice la `security login create` comando para agregar acceso a la aplicación de consola si es necesario. [Consulte los comandos de inicio de sesión de seguridad para obtener más información](#).

Requisitos para la red de clúster

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

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

Aunque ExpressRoute proporciona un mejor rendimiento y menores tasas de transferencia de datos, no es necesario entre el clúster ONTAP y el almacenamiento de Azure Blob. Pero hacerlo es la mejor práctica recomendada.

- Se requiere una conexión entrante desde el conector, que puede residir en un vnet de Azure o en sus instalaciones.

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

- Se requiere una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo ONTAP en el que se alojan los volúmenes que se desean organizar. La LIF debe estar asociada al *IPspace* que ONTAP debería utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos.

Cuando configura la organización en niveles de datos, Cloud Tiering le solicita que utilice el espacio IP. Debe elegir el espacio IP al que está asociada cada LIF. Puede ser el espacio IP «predeterminado» o un espacio IP personalizado que haya creado. Más información acerca de "LIF" y.. "[Espacios IP](#)".

Volúmenes y agregados compatibles

El número total de volúmenes que puede organizar en niveles en Cloud puede ser menor que el número de volúmenes en su sistema ONTAP. Esto se debe a que los volúmenes no pueden estar organizados en niveles desde algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "[Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool](#)".



Cloud Tiering admite FlexGroup Volumes, a partir de ONTAP 9.5. El programa de instalación funciona igual que cualquier otro volumen.

Detectar un clúster de ONTAP

Necesita crear un entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones en BlueXP para poder empezar a organizar en niveles los datos inactivos.

["Aprenda a detectar un clúster"](#).

Creación o conmutación de conectores

Se requiere un conector para organizar los datos en niveles en el cloud. Al organizar los datos en niveles en el almacenamiento de Azure Blob, puede utilizar un conector que se encuentra en una red de Azure o en sus instalaciones. Tendrá que crear un conector nuevo o asegurarse de que el conector seleccionado actualmente reside en Azure o en las instalaciones.

- "[Más información sobre conectores](#)"
- "[Implementación de un conector en Azure](#)"
- "[Implementación de un conector en un host Linux](#)"
- "[Cambio entre conectores](#)"

Compruebe que dispone de los permisos de conector necesarios

Si creó el conector con BlueXP versión 3.9.25 o superior, entonces está todo listo. La función personalizada que proporciona los permisos que un conector necesita para administrar recursos y procesos dentro de la red de Azure se configurará de forma predeterminada. Consulte "[permisos de rol personalizados requeridos](#)" y la "[Permisos específicos necesarios para la organización en niveles de cloud](#)".

Si creó el conector con una versión anterior de BlueXP, deberá editar la lista de permisos para que la cuenta de Azure agregue los permisos que falten.

Preparación de la conexión a redes para el conector

Asegúrese de que el conector tiene las conexiones de red necesarias. Se puede instalar un conector en las instalaciones o en Azure.

Pasos

1. Asegúrese de que la red en la que está instalado el conector habilita las siguientes conexiones:
 - Una conexión de Internet saliente al servicio Cloud Tiering Puerto 443 (HTTPS)
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 al almacenamiento de Azure Blob
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para la LIF de gestión del clúster ONTAP
2. Si es necesario, habilite un extremo de servicio de vnet para el almacenamiento de Azure.

Se recomienda un extremo de servicio vnet con el almacenamiento de Azure si tiene una conexión ExpressRoute o VPN de su clúster de ONTAP a vnet y desea que la comunicación entre el conector y el almacenamiento BLOB permanezca en su red privada virtual.

Preparar el almacenamiento de Azure Blob

Al configurar la organización en niveles, tiene que identificar el grupo de recursos que desea usar y 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 que se utiliza para la organización en niveles de los datos.

El almacenamiento en niveles de cloud admite el almacenamiento en niveles en cualquier cuenta de almacenamiento de cualquier región a la que se pueda acceder a través de Connector.

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



Si tiene pensado configurar Cloud Tiering para utilizar un nivel de acceso de menor coste en el que sus datos organizados en niveles se moverán al cabo de un determinado número de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el contenedor en su cuenta de Azure. La organización en niveles del cloud gestiona las transiciones del ciclo de vida.

Organización en niveles de los datos inactivos del primer clúster en Azure Blob reducida

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

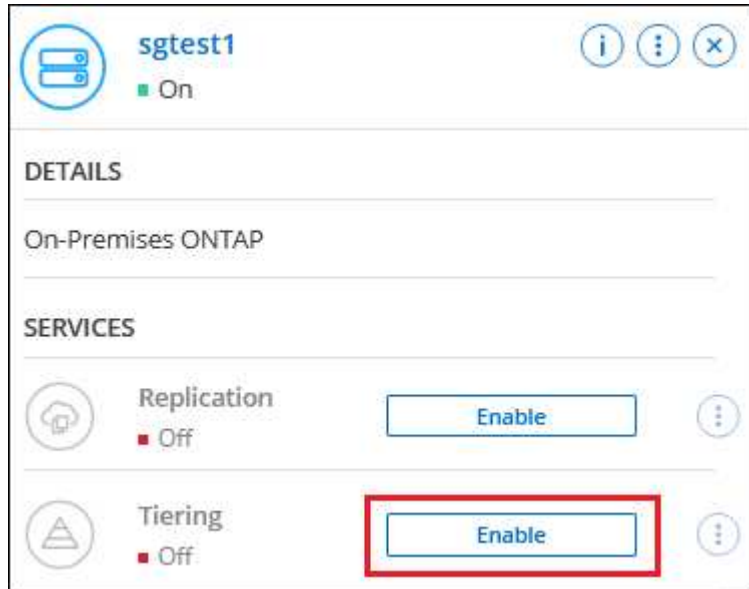
Lo que necesitará

["Un entorno de trabajo en las instalaciones"](#).

Pasos

1. Seleccione el entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones.
2. Haga clic en **Activar** para el servicio Tiering desde el panel derecho.

Si el destino de organización en niveles de Azure Blob existe como un entorno de trabajo en Canvas, puede arrastrar el clúster al entorno de trabajo de Azure Blob para iniciar el asistente de configuración.



3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos:** Escriba un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda usar con agregados en este clúster.
4. **Select Provider:** Seleccione **Microsoft Azure** y haga clic en **continuar**.
5. Siga estos pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:

- a. **Grupo de recursos:** Seleccione un grupo de recursos en el que se administre un contenedor existente, o donde desee crear un contenedor nuevo para datos organizados por niveles, y haga clic en **continuar**.

Cuando se utiliza un conector en las instalaciones, debe introducir la suscripción de Azure que proporciona acceso al grupo de recursos.

- b. **Contenedor Azure:** Seleccione el botón de opción para agregar un nuevo contenedor Blob a una cuenta de almacenamiento o para utilizar un contenedor existente. A continuación, seleccione la cuenta de almacenamiento y elija el contenedor existente o introduzca el nombre del nuevo contenedor. A continuación, haga clic en **continuar**.

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

- c. **Ciclo de vida del nivel de acceso:** La organización en niveles de la nube gestiona las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados por niveles. Los datos comienzan en la clase *Hot*, pero puede crear una regla para mover los datos a la clase *Cool* después de un determinado número de días.

Seleccione el nivel de acceso al que desea transferir los datos organizados por niveles y el número de días antes de que se muevan los datos y haga clic en **continuar**. Por ejemplo, la siguiente captura de

pantalla muestra que los datos organizados en niveles se mueven de la clase *Hot* a la clase *Cool* después de 45 días en el almacenamiento de objetos.

Si elige **mantener datos en este nivel de acceso**, los datos permanecerán en el nivel de acceso *Hot* y no se aplicarán reglas. "[Consulte los niveles de acceso compatibles](#)".

Access Tier Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the access tiers that you include in the life cycle. [Learn more about Azure Blob storage access tiers.](#)

ACCESS TIER SETUP

Hot

☒ Move data from Hot to Cool after days

☐ Keep data in this storage class

Cool


No Time Limit


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

- a. **Red de clúster:** Seleccione el espacio IP que ONTAP debe utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos y haga clic en **continuar**.

Al seleccionar el espacio IP correcto, se garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión entre ONTAP y el almacenamiento de objetos de su proveedor de cloud.

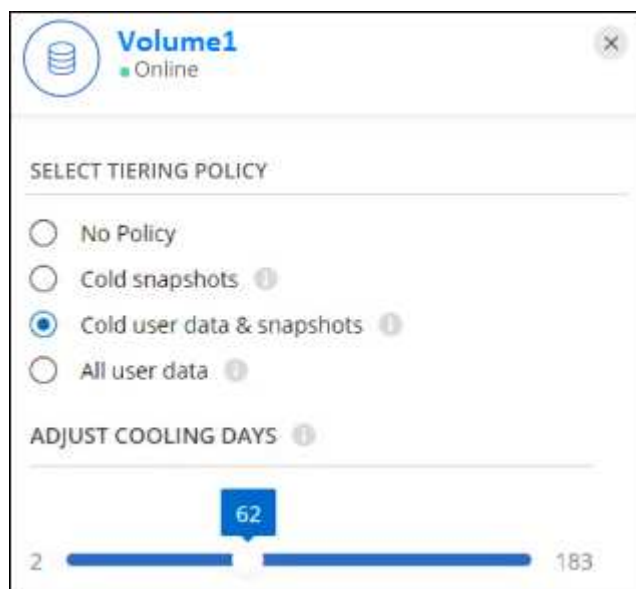
6. En la página *Tier Volumes*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la organización en niveles e inicie la página Tiering Policy:

- Para seleccionar todos los volúmenes, active la casilla de la fila de título (☒ Volume Name) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar varios volúmenes, active la casilla de cada volumen (☒ Volume_1) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar un único volumen, haga clic en la fila (o. ) para el volumen.

Tier volumes							
Learn how much you can save with each Tiering Policy							
17 Volumes 2 Selected Configure volumes							
<input checked="" type="checkbox"/>	Volume Name	Aggregate/s	SVM Name	Volume Size	Used Size	Tiering Status	Tiering Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	Volume 1	aggr1	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Available for Tiering	No Policy 
<input checked="" type="checkbox"/>	Volume 2	aggr1	SVMNameB...	46 TiB	10 TiB	Available for Tiering	No Policy
<input type="checkbox"/>	Volume 7	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	42 TiB	10 TiB	Tiered Volume	Cold Snapshots
<input type="checkbox"/>	Volume 8	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Tiered Volume	Cold User Data

7. En el cuadro de diálogo *Tiering Policy*, seleccione una política de organización en niveles, ajuste opcionalmente los días de refrigeración de los volúmenes seleccionados y haga clic en **aplicar**.

["Obtenga más información acerca de las políticas de organización en niveles de volumen y los días de refrigeración"](#).



Resultado

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

El futuro

["Asegúrese de suscribirse al servicio de organización en niveles de cloud"](#).

Puede revisar información acerca de los datos activos e inactivos en el clúster. ["Más información sobre la gestión de la configuración de organización en niveles"](#).

También puede crear más almacenamiento de objetos en casos en los que puede que desee organizar los datos en niveles de ciertos agregados en un clúster en almacenes de objetos diferentes. O si tiene pensado utilizar la función FabricPool Mirroring en la que los datos organizados por niveles se replican en un almacén de objetos adicional. ["Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos"](#).

Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones a Google Cloud Storage

Libere espacio en sus clústeres de ONTAP en las instalaciones organizando en niveles los datos inactivos en Google Cloud Storage.

Inicio rápido

Empiece rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener todos los detalles.

1

Prepárese para organizar los datos en niveles en Google Cloud Storage

Necesita lo siguiente:

- Un clúster de ONTAP en las instalaciones que ejecuta ONTAP 9.6 o posterior y que tiene una conexión HTTPS con Google Cloud Storage. ["Aprenda a detectar un clúster"](#).
- Una cuenta de servicio con el rol de administrador de almacenamiento predefinido y las claves de acceso al almacenamiento.
- Un conector instalado en un VPC de Google Cloud Platform.
- Conexión a redes para el conector que permite una conexión HTTPS de salida al clúster de ONTAP en el centro de datos, a Google Cloud Storage y al servicio Cloud Tiering.

2

Configure la organización en niveles

En BlueXP, seleccione un entorno de trabajo en las instalaciones, haga clic en **Activar** para el servicio Tiering y siga las indicaciones para organizar los datos en niveles en Google Cloud Storage.

3

Configurar la licencia

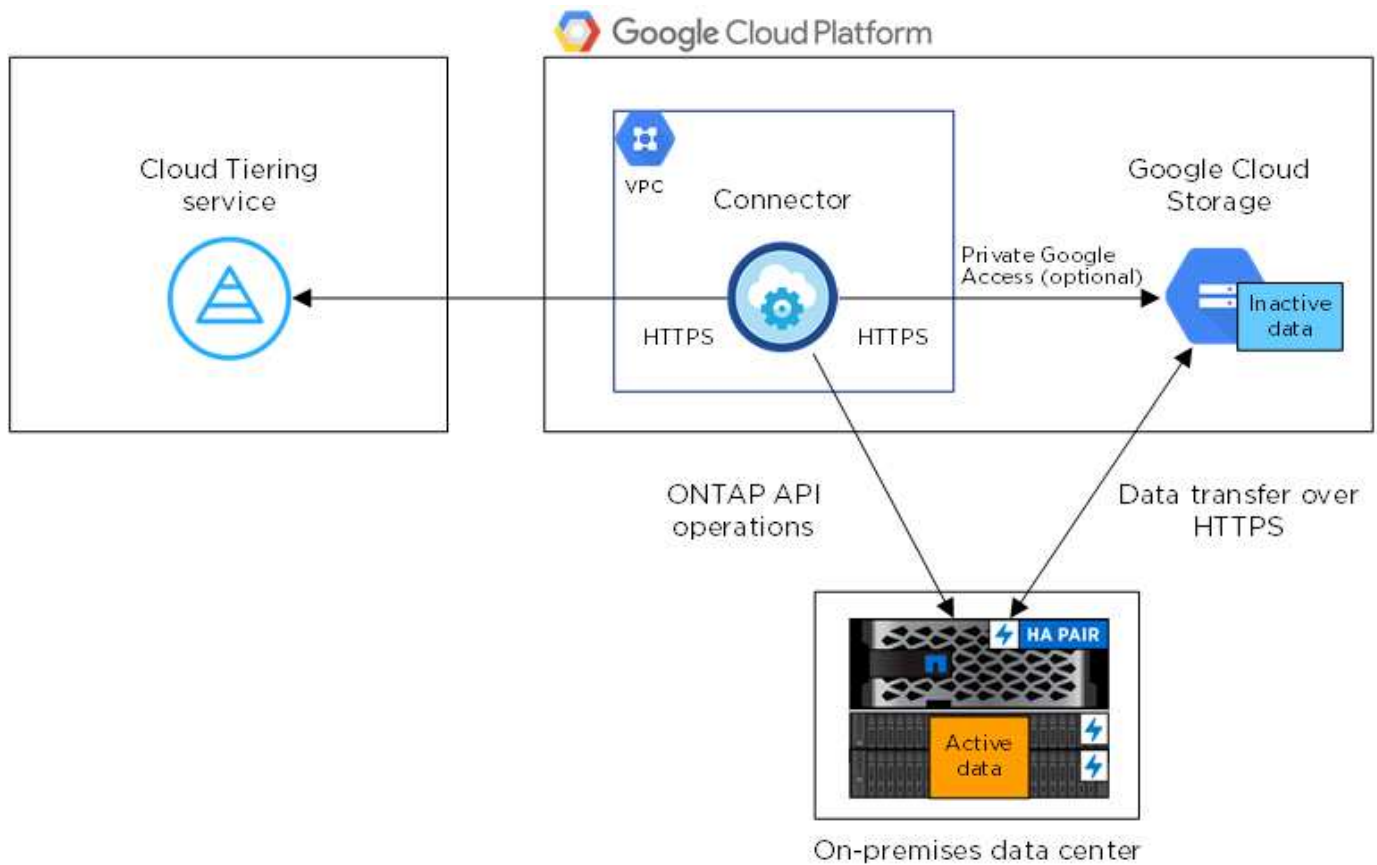
Cuando finalice su prueba gratuita, pague por Cloud Tiering mediante una suscripción de pago por uso, una licencia BYOL de Cloud Tiering de ONTAP o una combinación de ambos:

- Para suscribirse desde el mercado de GCP, ["Vaya a la oferta de BlueXP Marketplace"](#), Haga clic en **Suscribirse** y, a continuación, siga las indicaciones.
- Para pagar con una licencia BYOL de Cloud Tiering, [contactarnos si necesita adquirirla](#), y luego ["Agréguela a su cuenta desde la cartera digital BlueXP"](#).

Requisitos

Verifique la compatibilidad con su clúster de ONTAP, configure las redes y prepare el almacenamiento de objetos.

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



La comunicación entre el conector y Google Cloud Storage se utiliza únicamente para la configuración del almacenamiento de objetos.

Preparar los clústeres de ONTAP

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

Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: Puede organizar los datos en niveles desde sistemas AFF, o sistemas FAS con agregados íntegramente de SSD o agregados íntegramente de HDD.
- Al usar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: Puede organizar en niveles datos de sistemas AFF o sistemas FAS con agregados compuestos en su totalidad por SSD.

Versiones de ONTAP compatibles

ONTAP 9.6 o posterior

Parámetro de acceso a aplicaciones necesario

El usuario administrador del clúster debe tener acceso a "Console" Application. Puede verificarlo con el comando `ONTAP security login show`. "Console" debe aparecer en la columna *Application* para el usuario "admin". Utilice la `security login create` comando para agregar acceso a la aplicación de consola si es necesario. [Consulte los comandos de inicio de sesión de seguridad para obtener más información](#).

Requisitos para la red de clúster

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

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

A pesar de que Google Cloud Interconnect ofrece un mejor rendimiento y menores cargas de transferencia de datos, no es necesario entre el clúster ONTAP y Google Cloud Storage. Pero hacerlo es la mejor práctica recomendada.

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

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

- Se requiere una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo ONTAP en el que se alojan los volúmenes que se desean organizar. La LIF debe estar asociada al *IPspace* que ONTAP debería utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos.

Cuando configura la organización en niveles de datos, Cloud Tiering le solicita que utilice el espacio IP. Debe elegir el espacio IP al que está asociada cada LIF. Puede ser el espacio IP «predeterminado» o un espacio IP personalizado que haya creado. Más información acerca de "LIF" y.. "Espacios IP".

Volúmenes y agregados compatibles

El número total de volúmenes que puede organizar en niveles en Cloud puede ser menor que el número de volúmenes en su sistema ONTAP. Esto se debe a que los volúmenes no pueden estar organizados en niveles desde algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "[Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool](#)".



Cloud Tiering admite FlexGroup Volumes. El programa de instalación funciona igual que cualquier otro volumen.

Detectar un clúster de ONTAP

Necesita crear un entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones en BlueXP para poder empezar a organizar en niveles los datos inactivos.

["Aprenda a detectar un clúster"](#).

Creación o conmutación de conectores

Se requiere un conector para organizar los datos en niveles en el cloud. Al organizar los datos en niveles en Google Cloud Storage, debe haber un conector disponible en un VPC de Google Cloud Platform. Tendrá que crear un conector nuevo o asegurarse de que el conector seleccionado actualmente reside en GCP.

- ["Más información sobre conectores"](#)
- ["Despliegue de un conector en GCP"](#)
- ["Cambio entre conectores"](#)

Preparación de la conexión a redes para el conector

Asegúrese de que el conector tiene las conexiones de red necesarias.

Pasos

1. Asegúrese de que el VPC donde está instalado el conector habilita las siguientes conexiones:
 - Una conexión de Internet saliente al servicio Cloud Tiering Puerto 443 (HTTPS)
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a Google Cloud Storage
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para la LIF de gestión del clúster ONTAP
2. Opcional: Habilite Google Access privado en la subred en la que planea implementar el conector.

"[Acceso privado a Google](#)" Es recomendable si tiene una conexión directa de su clúster de ONTAP al VPC y desea que la comunicación entre el conector y Google Cloud Storage permanezca en su red privada virtual. Tenga en cuenta que Private Google Access funciona con instancias de VM que sólo tienen direcciones IP internas (privadas) (sin direcciones IP externas).

Preparación de Google Cloud Storage

Cuando se configura una organización en niveles, debe proporcionar claves de acceso al almacenamiento para una cuenta de servicio con permisos de administrador de almacenamiento. Una cuenta de servicio permite que Cloud Tiering autentique y acceda a los bloques de almacenamiento en cloud que se utilizan para la organización en niveles de los datos. Las claves son necesarias para que Google Cloud Storage sepa quién está haciendo la solicitud.

Los cubos de almacenamiento en el cloud deben estar en una "[Región que admite Cloud Tiering](#)".



Si tiene pensado configurar Cloud Tiering para utilizar clases de almacenamiento de menor coste en las que sus datos organizados en niveles se moverán al cabo de un determinado número de días, no debe seleccionar ninguna regla de ciclo de vida al configurar el bloque en su cuenta de GCP. La organización en niveles del cloud gestiona las transiciones del ciclo de vida.

Pasos

1. "[Cree una cuenta de servicio con el Administrador de almacenamiento predefinido función](#)".
2. Vaya a. "[Configuración de almacenamiento para GCP](#)" y crear claves de acceso para la cuenta de servicio:
 - a. Seleccione un proyecto y haga clic en **interoperabilidad**. Si aún no lo ha hecho, haga clic en **Activar acceso de interoperabilidad**.
 - b. En **claves de acceso para cuentas de servicio**, haga clic en **Crear una clave para una cuenta de servicio**, seleccione la cuenta de servicio que acaba de crear y haga clic en **Crear clave**.

Deberá introducir las claves más tarde cuando configure Cloud Tiering.

Organización en niveles de los datos inactivos del primer clúster en Google Cloud Reducida

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

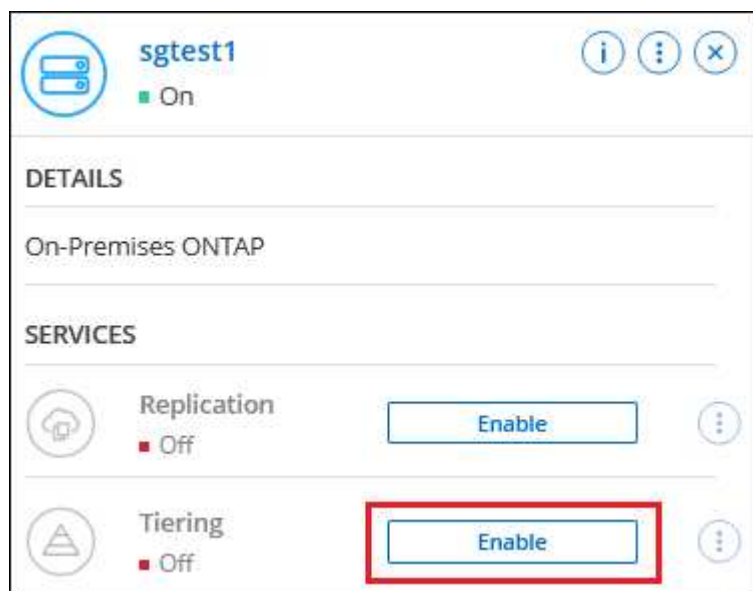
Lo que necesitará

- "[Un entorno de trabajo en las instalaciones](#)".
- Claves de acceso al almacenamiento de una cuenta de servicio con el rol Storage Admin.

Pasos

1. Seleccione el entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones.
2. Haga clic en **Activar** para el servicio Tiering desde el panel derecho.

Si el destino de organización en niveles de Google Cloud Storage existe como entorno de trabajo en el lienzo, puede arrastrar el clúster al entorno de trabajo de Google Cloud Storage para iniciar el asistente de configuración.



3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos:** Escriba un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda usar con agregados en este clúster.
4. **Select Provider:** Seleccione **Google Cloud** y haga clic en **continuar**.
5. Siga estos pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:
 - a. **Bucket:** Agregue un nuevo cubo de Google Cloud Storage o seleccione un bloque existente.
 - b. **Ciclo de vida de clase de almacenamiento:** La organización en niveles en la nube gestiona las transiciones del ciclo de vida de sus datos organizados por niveles. Los datos se inician en la clase *Standard*, pero puede crear reglas para mover los datos a otras clases después de un determinado número de días.

Seleccione la clase de almacenamiento de Google Cloud a la que desea transferir los datos organizados por niveles y el número de días antes de que se muevan los datos, y haga clic en **continuar**. Por ejemplo, la siguiente captura de pantalla muestra que los datos organizados por niveles se mueven de la clase *Standard* a la clase *Nearline* después de 30 días en el almacenamiento de objetos y, a continuación, a la clase *Coldline* después de 60 días en el almacenamiento de objetos.

Si elige **mantener datos en esta clase de almacenamiento**, los datos permanecerán en esa clase de almacenamiento. "[Consulte las clases de almacenamiento compatibles](#)".

Storage Class Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle. [Learn more about Google Cloud Storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP ⓘ

Standard

☒ Move data from Standard to Nearline after days

☐ Keep data in this storage class

↓

Nearline

☒ Move data from Nearline to Coldline after days

☐ Keep data in this storage class

↓

Coldline

☐ Move data from Coldline to Archive after days

☒ Keep data in this storage class

↓


Archive

No Time Limit

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

- Credentials:** Introduzca la clave de acceso al almacenamiento y la clave secreta para una cuenta de servicio que tenga el rol Storage Admin.
- Red de clúster:** Seleccione el espacio IP que ONTAP debe utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos.

Al seleccionar el espacio IP correcto, se garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión entre ONTAP y el almacenamiento de objetos de su proveedor de cloud.

- Haga clic en **continuar** para seleccionar los volúmenes que desea organizar en niveles.
- En la página *Tier Volumes*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la organización en niveles e inicie la página Tiering Policy:
 - Para seleccionar todos los volúmenes, active la casilla de la fila de título (☒ Volume Name) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
 - Para seleccionar varios volúmenes, active la casilla de cada volumen (☒ Volume_1) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
 - Para seleccionar un único volumen, haga clic en la fila (o. ) para el volumen.

Tier volumes

17 Volumes 2 Selected Configure volumes

Volume Name	Aggregate/s	SVM Name	Volume Size	Used Size	Tiering Status	Tiering Policy
Volume 1	aggr1	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 2	aggr1	SVMNameB...	46 TiB	10 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 7	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	42 TiB	10 TiB	Tiered Volume	Cold Snapshots
Volume 8	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Tiered Volume	Cold User Data

8. En el cuadro de diálogo *Tiering Policy*, seleccione una política de organización en niveles, ajuste opcionalmente los días de refrigeración de los volúmenes seleccionados y haga clic en **aplicar**.

"Obtenga más información acerca de las políticas de organización en niveles de volumen y los días de refrigeración".

Volume1 Online

SELECT TIERING POLICY

☐ No Policy

☐ Cold snapshots

☒ Cold user data & snapshots

☐ All user data

ADJUST COOLING DAYS

2 62 183

Resultado

Ha configurado correctamente la organización en niveles de datos de los volúmenes del clúster en el almacenamiento de objetos Google Cloud.

El futuro

"Asegúrese de suscribirse al servicio de organización en niveles de cloud".

Puede revisar información acerca de los datos activos e inactivos en el clúster. "Más información sobre la gestión de la configuración de organización en niveles".

También puede crear más almacenamiento de objetos en casos en los que puede que desee organizar los datos en niveles de ciertos agregados en un clúster en almacenes de objetos diferentes. O si tiene pensado utilizar la función FabricPool Mirroring en la que los datos organizados por niveles se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos".

Organización en niveles de los datos de los clústeres de ONTAP en las instalaciones a StorageGRID

Libere espacio en sus clústeres de ONTAP en las instalaciones organizando en niveles los datos inactivos en StorageGRID.

Inicio rápido

Empiece rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener todos los detalles.

1

Prepárese para organizar los datos en niveles en StorageGRID

Necesita lo siguiente:

- Un clúster de ONTAP en las instalaciones que ejecuta ONTAP 9.4 o posterior y una conexión a StorageGRID a través de un puerto especificado por el usuario. ["Aprenda a detectar un clúster"](#).
- StorageGRID 10.3 o una versión posterior con claves de acceso de AWS que tienen permisos de S3.
- Un conector instalado en sus instalaciones.
- Redes para el conector que permite una conexión HTTPS de salida al clúster de ONTAP, a StorageGRID y al servicio de organización en niveles del cloud.

2

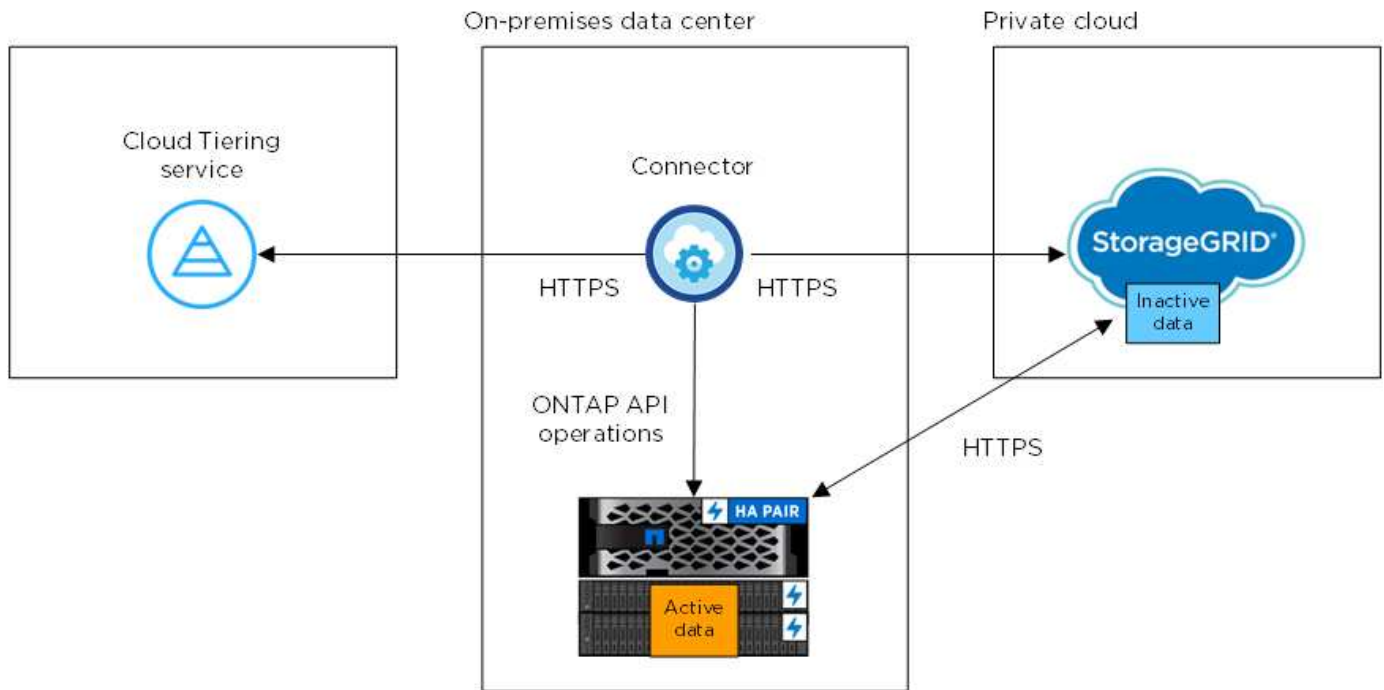
Configure la organización en niveles

En BlueXP, seleccione un entorno de trabajo en las instalaciones, haga clic en **Activar** para el servicio Tiering y siga las indicaciones para organizar los datos en niveles en StorageGRID.

Requisitos

Verifique la compatibilidad con su clúster de ONTAP, configure las redes y prepare el almacenamiento de objetos.

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



La comunicación entre el conector y StorageGRID es únicamente para la configuración del almacenamiento de objetos.

Preparar los clústeres de ONTAP

Los clústeres de ONTAP deben cumplir los siguientes requisitos cuando organizando datos en niveles en StorageGRID.

Plataformas ONTAP compatibles

- Al usar ONTAP 9.8 y versiones posteriores: Puede organizar los datos en niveles desde sistemas AFF, o sistemas FAS con agregados íntegramente de SSD o agregados íntegramente de HDD.
- Al usar ONTAP 9.7 y versiones anteriores: Puede organizar en niveles datos de sistemas AFF o sistemas FAS con agregados compuestos en su totalidad por SSD.

Versión de ONTAP compatible

ONTAP 9.4 o posterior

Parámetro de acceso a aplicaciones necesario

El usuario administrador del clúster debe tener acceso a "Console" Application. Puede verificarlo con el comando `ONTAP security login show`. "Console" debe aparecer en la columna *Application* para el usuario "admin". Utilice la `security login create` comando para agregar acceso a la aplicación de consola si es necesario. [Consulte los comandos de inicio de sesión de seguridad para obtener más información](#).

Licencia

No se necesita una licencia de Cloud Tiering en su cuenta de BlueXP ni se requiere una licencia de FabricPool en el clúster de ONTAP, al organizar los datos en niveles en StorageGRID.

Requisitos para la red de 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 del

almacenamiento por niveles).

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

- Es necesaria una conexión de entrada desde el conector, que debe residir en sus instalaciones.

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

- Se requiere una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo ONTAP en el que se alojan los volúmenes que se desean organizar. La LIF debe estar asociada al *IPspace* que ONTAP debería utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos.

Cuando configura la organización en niveles de datos, Cloud Tiering le solicita que utilice el espacio IP. Debe elegir el espacio IP al que está asociada cada LIF. Puede ser el espacio IP «predeterminado» o un espacio IP personalizado que haya creado. Más información acerca de "LIF" y.. "Espacios IP".

Volúmenes y agregados compatibles

El número total de volúmenes que puede organizar en niveles en Cloud puede ser menor que el número de volúmenes en su sistema ONTAP. Esto se debe a que los volúmenes no pueden estar organizados en niveles desde algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para "[Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool](#)".



Cloud Tiering admite FlexGroup Volumes, a partir de ONTAP 9.5. El programa de instalación funciona igual que cualquier otro volumen.

Detectar un clúster de ONTAP

Debe crear un entorno de trabajo ONTAP en las instalaciones en el lienzo BlueXP antes de iniciar la clasificación por niveles de los datos inactivos.

["Aprenda a detectar un clúster"](#).

Preparando StorageGRID

StorageGRID debe cumplir con los siguientes requisitos.

Versiones de StorageGRID compatibles

Se admite StorageGRID 10.3 y versiones posteriores.

Credenciales de S3

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

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 bloque de almacenamiento de objetos.

Creación o conmutación de conectores

Se requiere un conector para organizar los datos en niveles en el cloud. Al organizar los datos en niveles en StorageGRID, debe haber un conector disponible en las instalaciones. Tendrá que instalar un conector nuevo o asegurarse de que el conector seleccionado actualmente reside en las instalaciones.

- ["Más información sobre conectores"](#)
- ["Implementación de un conector en un host Linux"](#)
- ["Cambio entre conectores"](#)

Preparación de la conexión a redes para el conector

Asegúrese de que el conector tiene las conexiones de red necesarias.

Pasos

1. Asegúrese de que la red en la que está instalado el conector habilita las siguientes conexiones:
 - Una conexión de Internet saliente al servicio Cloud Tiering Puerto 443 (HTTPS)
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 a StorageGRID
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para la LIF de gestión del clúster ONTAP

Organización en niveles de los datos inactivos del primer clúster en StorageGRID

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

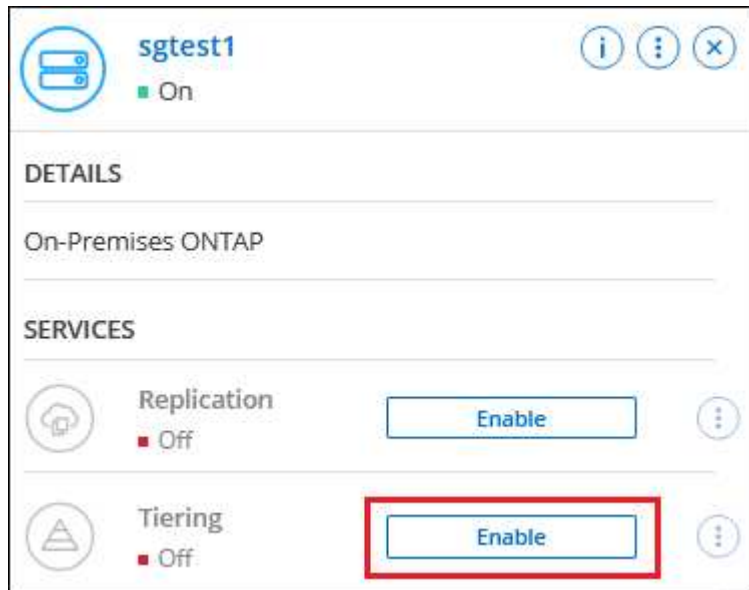
Lo que necesitará

- ["Un entorno de trabajo en las instalaciones"](#).
- El FQDN del nodo de puerta de enlace StorageGRID y el puerto que se utilizarán para las comunicaciones HTTPS.
- Una clave de acceso de AWS que tiene los permisos de S3 requeridos.

Pasos

1. Seleccione el entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones.
2. Haga clic en **Activar** para el servicio Tiering desde el panel derecho.

Si el destino de organización en niveles de StorageGRID existe como entorno de trabajo en el lienzo, puede arrastrar el clúster al entorno de trabajo StorageGRID para iniciar el asistente de configuración.



3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos:** Escriba un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda usar con agregados en este clúster.
4. **Seleccionar proveedor:** Seleccione **StorageGRID** y haga clic en **continuar**.
5. Siga estos pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:


- a. **Servidor:** Introduzca el FQDN del nodo de puerta de enlace StorageGRID, el puerto que ONTAP debe utilizar para la comunicación HTTPS con StorageGRID y la clave de acceso y la clave secreta para una cuenta que tenga los permisos S3 necesarios.
- b. **Bucket:** Agregue un nuevo cubo o seleccione un cubo existente que comience con el prefijo *Fabric-pool* y haga clic en **Continue**.

Se requiere el prefijo *Fabric-pool* porque la política IAM del conector permite a la instancia realizar acciones S3 en bloques denominados con ese prefijo exacto. Por ejemplo, se puede asignar un nombre al bloque de S3 *Fabric-pool-AFF1*, donde AFF1 es el nombre del clúster.

- c. **Red de clúster:** Seleccione el espacio IP que ONTAP debe utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos y haga clic en **continuar**.

Al seleccionar el espacio IP correcto, se garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión entre ONTAP y el almacenamiento de objetos de StorageGRID.

6. En la página *Tier Volumes*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la organización en niveles e inicie la página Tiering Policy:

- Para seleccionar todos los volúmenes, active la casilla de la fila de título (☒ Volume Name) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar varios volúmenes, active la casilla de cada volumen (☒ Volume_1) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
- Para seleccionar un único volumen, haga clic en la fila (o. ) para el volumen.

17 Volumes 2 Selected

Configure volumes

Volume Name	Aggregate/s	SVM Name	Volume Size	Used Size	Tiering Status	Tiering Policy
Volume 1	aggr1	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 2	aggr1	SVMNameB...	46 TiB	10 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 7	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	42 TiB	10 TiB	Tiered Volume	Cold Snapshots
Volume 8	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Tiered Volume	Cold User Data

7. En el cuadro de diálogo *Tiering Policy*, seleccione una política de organización en niveles, ajuste opcionalmente los días de refrigeración de los volúmenes seleccionados y haga clic en **aplicar**.

"Obtenga más información acerca de las políticas de organización en niveles de volumen y los días de refrigeración".

Volume1 Online

SELECT TIERING POLICY

☐ No Policy

☐ Cold snapshots

☒ Cold user data & snapshots

☐ All user data

ADJUST COOLING DAYS

2 62 183

Resultado

Ha configurado correctamente la organización en niveles de datos de los volúmenes del clúster en StorageGRID.

El futuro

Puede revisar información acerca de los datos activos e inactivos en el clúster. ["Más información sobre la gestión de la configuración de organización en niveles"](#).

También puede crear más almacenamiento de objetos en casos en los que puede que desee organizar los datos en niveles de ciertos agregados en un clúster en almacenes de objetos diferentes. O si tiene pensado utilizar la función FabricPool Mirroring en la que los datos organizados por niveles se replican en un almacén de objetos adicional. ["Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos"](#).

Organización en niveles de los datos de los clústeres ONTAP en las instalaciones al almacenamiento de objetos S3

Libere espacio en sus clústeres de ONTAP en las instalaciones organizando en niveles los datos inactivos en cualquier servicio de almacenamiento de objetos que utilice el protocolo simple Storage Service (S3).



Los clientes que desean usar almacenes de objetos que no son oficialmente compatibles como nivel de cloud pueden hacerlo usando estas instrucciones. Los clientes deben probar y confirmar que el almacén de objetos cumple sus requisitos.

NetApp no admite ni asume responsabilidad alguna por los problemas derivados de ningún Servicio de almacenamiento de objetos de terceros, específicamente en los que no haya establecido acuerdos de soporte con el tercero con el que se originó el producto. Se reconoce y se acepta que NetApp no se hace responsable de ningún daño asociado o que, de otro modo, se le solicite que proporcione soporte para ese producto de terceros.

Inicio rápido

Empiece rápidamente siguiendo estos pasos o desplácese hacia abajo hasta las secciones restantes para obtener todos los detalles.

1

Preparación para organizar los datos en niveles en un almacenamiento de objetos compatible con S3

Necesita lo siguiente:

- Un clúster ONTAP de origen en las instalaciones que ejecuta ONTAP 9.8 o posterior, y una conexión a través de un puerto especificado por el usuario al almacenamiento de objetos compatible con S3 de destino. ["Aprenda a detectar 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 bloque.
- Un conector instalado en sus instalaciones.
- Redes para el conector que permite una conexión HTTPS de salida al clúster de ONTAP de origen, al almacenamiento de objetos compatible con S3 y al servicio Cloud Tiering.

2

Configure la organización en niveles

En BlueXP, seleccione un entorno de trabajo en las instalaciones, haga clic en **Activar** para el servicio Tiering y siga las indicaciones para organizar los datos en niveles en el almacenamiento de objetos compatible con S3.

3

Configurar la licencia

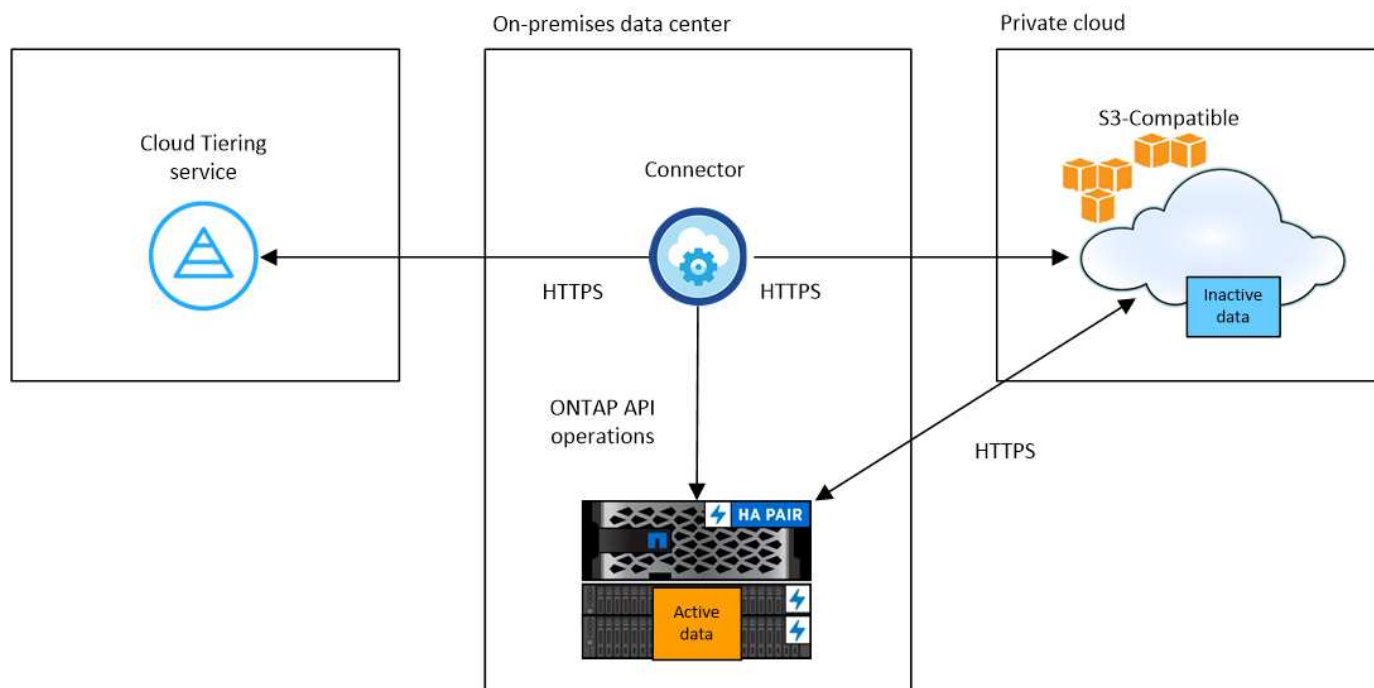
Pague por niveles en el cloud mediante una suscripción de pago por uso de su proveedor de cloud, una organización en niveles en el cloud de NetApp que le aporte su propia licencia o una combinación de ambas:

- Para suscribirse a la oferta de BlueXP PAYGO de la "[Mercado AWS](#)", "[Azure Marketplace](#)", o. "[Mercado para GCP](#)", Haga clic en **Suscribirse** y siga las indicaciones.
- Para pagar con una licencia BYOL de Cloud Tiering, [contactarnos si necesita adquirirla](#), y luego "[Agréguela a su cuenta desde la cartera digital BlueXP](#)".

Requisitos

Verifique la compatibilidad con su clúster de ONTAP, configure las redes y prepare el almacenamiento de objetos.

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



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

Preparar los clústeres de ONTAP

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

Plataformas ONTAP compatibles

Puede ordenar por niveles los datos de los sistemas AFF o FAS con agregados de todas las unidades de estado sólido o agregados de todas las unidades de disco duro.

Versión de ONTAP compatible

ONTAP 9.8 o posterior

Parámetro de acceso a aplicaciones necesario

El usuario administrador del clúster debe tener acceso a "Console" Application. Puede verificarlo con el comando `ONTAP security login show`. "Console" debe aparecer en la columna *Application* para el usuario "admin". Utilice la `security login create` comando para agregar acceso a la aplicación de

consola si es necesario. ["Consulte los comandos de inicio de sesión de seguridad para obtener más información"](#).

Requisitos para la red de clúster

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

El sistema ONTAP de origen lee y escribe datos en el almacenamiento de objetos y desde este. El almacenamiento de objetos nunca se inicia, solo responde.

- Es necesaria una conexión de entrada desde el conector, que debe residir en sus instalaciones.

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

- Se requiere una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo ONTAP en el que se alojan los volúmenes que se desean organizar. La LIF debe estar asociada al *IPspace* que ONTAP debería utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos.

Cuando configura la organización en niveles de datos, Cloud Tiering le solicita que utilice el espacio IP. Debe elegir el espacio IP al que está asociada cada LIF. Puede ser el espacio IP «predeterminado» o un espacio IP personalizado que haya creado. Más información acerca de ["LIF"](#) y.. ["Espacios IP"](#).

Volúmenes y agregados compatibles

El número total de volúmenes que puede organizar en niveles en Cloud puede ser menor que el número de volúmenes en su sistema ONTAP. Esto se debe a que los volúmenes no pueden estar organizados en niveles desde algunos agregados. Consulte la documentación de ONTAP para ["Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool"](#).



Cloud Tiering admite tanto FlexVol como FlexGroup Volumes.

Detectar un clúster de ONTAP

Debe crear un entorno de trabajo ONTAP en las instalaciones en el lienzo BlueXP antes de iniciar la clasificación por niveles de los datos inactivos.

["Aprenda a detectar un clúster"](#).

Preparación de un almacenamiento de objetos compatible con S3

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

Credenciales de S3

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

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"
```

Creación o conmutación de conectores

Se requiere un conector para organizar los datos en niveles en el cloud. Al organizar los datos en niveles en un almacenamiento de objetos compatible con S3, debe haber un conector disponible en las instalaciones. Tendrá que instalar un conector nuevo o asegurarse de que el conector seleccionado actualmente reside en las instalaciones.

- ["Más información sobre conectores"](#)
- ["Implementación de un conector en un host Linux"](#)
- ["Cambio entre conectores"](#)

Preparación de la conexión a redes para el conector

Asegúrese de que el conector tiene las conexiones de red necesarias.

Pasos

1. Asegúrese de que la red en la que está instalado el conector habilita las siguientes conexiones:
 - Una conexión de Internet saliente al servicio Cloud Tiering Puerto 443 (HTTPS)
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para un almacenamiento de objetos compatible con S3
 - Una conexión HTTPS a través del puerto 443 para la LIF de gestión del clúster ONTAP

Organización en niveles de los datos inactivos del primer clúster en almacenamiento de objetos compatible con S3

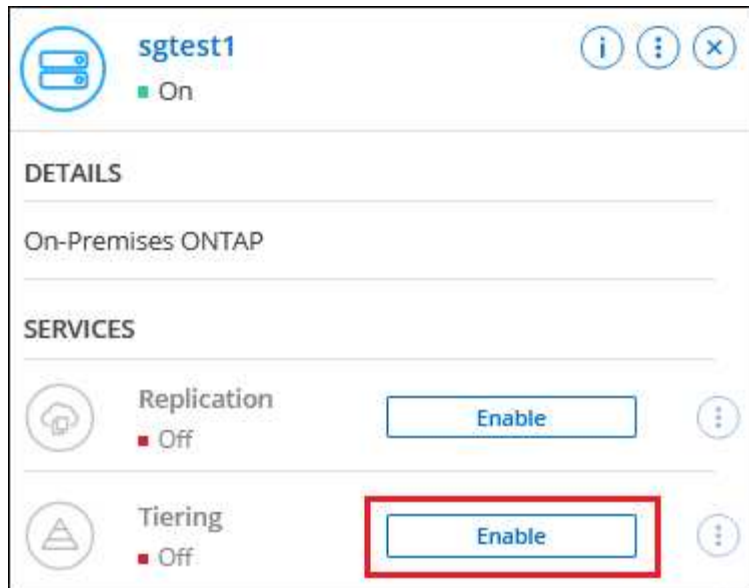
Después de preparar su entorno, comience a organizar en niveles los datos inactivos del primer clúster.

Lo que necesitará

- ["Un entorno de trabajo en las instalaciones"](#).
- El FQDN del servidor de almacenamiento de objetos compatible con S3 y el puerto que se utilizarán para las comunicaciones HTTPS.
- Una clave de acceso y una clave secreta con los permisos de S3 requeridos.


Pasos

1. Seleccione el entorno de trabajo de ONTAP en las instalaciones.
2. Haga clic en **Activar** para el servicio Tiering desde el panel derecho.



3. **Definir nombre de almacenamiento de objetos:** Escriba un nombre para este almacenamiento de objetos. Debe ser único de cualquier otro almacenamiento de objetos que pueda usar con agregados en este clúster.
4. **Select Provider:** Seleccione **S3 compatible** y haga clic en **continuar**.
5. Siga estos pasos en las páginas **Crear almacenamiento de objetos**:
 - a. **Servidor:** Introduzca el FQDN del servidor de almacenamiento de objetos compatible con S3, el puerto que ONTAP debe utilizar para la comunicación HTTPS con el servidor y la clave de acceso y la clave secreta para una cuenta que tenga los permisos S3 necesarios.
 - b. **Bucket:** Agregue un nuevo cucharón o seleccione uno existente y haga clic en **Continue**.
 - c. **Red de clúster:** Seleccione el espacio IP que ONTAP debe utilizar para conectarse al almacenamiento de objetos y haga clic en **continuar**.

Al seleccionar el espacio IP correcto, se garantiza que Cloud Tiering pueda configurar una conexión desde ONTAP al almacenamiento de objetos compatible con S3.

6. En la página *Success*, haga clic en **Continue** para configurar sus volúmenes ahora.
7. En la página *Tier Volumes*, seleccione los volúmenes para los que desea configurar la organización en niveles y haga clic en **continuar**:
 - Para seleccionar todos los volúmenes, active la casilla de la fila de título (☒ Volume Name) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
 - Para seleccionar varios volúmenes, active la casilla de cada volumen (☒ Volume_1) Y haga clic en **Configurar volúmenes**.
 - Para seleccionar un único volumen, haga clic en la fila (o. ) para el volumen.

Tier volumes

Learn how much you can save with each Tiering Policy

17 Volumes 2 Selected

Configure volumes

Volume Name	Aggregate/s	SVM Name	Volume Size	Used Size	Tiering Status	Tiering Policy
Volume 1	aggr1	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 2	aggr1	SVMNameB...	46 TiB	10 TiB	Available for Tiering	No Policy
Volume 7	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	42 TiB	10 TiB	Tiered Volume	Cold Snapshots
Volume 8	aggr1,aggr2...	SVMNameB...	462 TiB	100 TiB	Tiered Volume	Cold User Data

8. En el cuadro de diálogo *Tiering Policy*, seleccione una política de organización en niveles, ajuste opcionalmente los días de refrigeración de los volúmenes seleccionados y haga clic en **aplicar**.

"Obtenga más información acerca de las políticas de organización en niveles de volumen y los días de refrigeración".

Volume1 Online

SELECT TIERING POLICY

☐ No Policy

☐ Cold snapshots

☒ Cold user data & snapshots

☐ All user data

ADJUST COOLING DAYS

62

2 183

Resultado

Ha configurado correctamente la organización en niveles de datos desde los volúmenes del clúster en el almacenamiento de objetos compatible con S3.

El futuro

"Asegúrese de suscribirse al servicio de organización en niveles de cloud".

Puede revisar información acerca de los datos activos e inactivos en el clúster. "Más información sobre la gestión de la configuración de organización en niveles".

También puede crear más almacenamiento de objetos en casos en los que puede que desee organizar los datos en niveles de ciertos agregados en un clúster en almacenes de objetos diferentes. O si tiene pensado utilizar la función FabricPool Mirroring en la que los datos organizados por niveles se replican en un almacén de objetos adicional. "Obtenga más información sobre la gestión de almacenes de objetos".

Información de copyright

Copyright © 2023 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.