



# **Gestión de niveles FabricPool**

## **ONTAP 9**

NetApp  
April 24, 2024

# Tabla de contenidos

- Gestión de niveles FabricPool ..... 1
  - Información general sobre la gestión de niveles de FabricPool ..... 1
  - Ventajas de los niveles de almacenamiento mediante FabricPool ..... 2
  - Consideraciones y requisitos para usar FabricPool..... 3
  - Acerca de las políticas de organización en niveles de FabricPool ..... 6
  - Flujo de trabajo de gestión de FabricPool ..... 11
  - Configure FabricPool ..... 11
  - Gestione FabricPool..... 28
  - Gestionar reflejos FabricPool..... 47
  - Comandos para gestionar agregados con FabricPool..... 54

# Gestión de niveles FabricPool

## Información general sobre la gestión de niveles de FabricPool

Puede usar FabricPool para organizar los datos en niveles automáticamente en función de la frecuencia de acceso a estos.

FabricPool es una solución de almacenamiento híbrido que utiliza un agregado all-flash (SSD) como nivel de rendimiento y un almacén de objetos como nivel cloud. El uso de FabricPool le ayuda a reducir los costes de almacenamiento sin que se vea afectado el rendimiento, la eficiencia o la protección.

El nivel de cloud se puede encontrar en StorageGRID o ONTAP S3 de NetApp (empezando por ONTAP 9.8), o en uno de los siguientes proveedores de servicios:

- Cloud de Alibaba
- Amazon S3
- Servicios de cloud comercial de Amazon
- Google Cloud
- Cloud de IBM
- Almacenamiento BLOB de Microsoft Azure



A partir de ONTAP 9,7, se pueden utilizar proveedores de almacenes de objetos adicionales que admiten API S3 genéricas seleccionando el proveedor de almacenes de objetos S3\_COMPATIBLE.

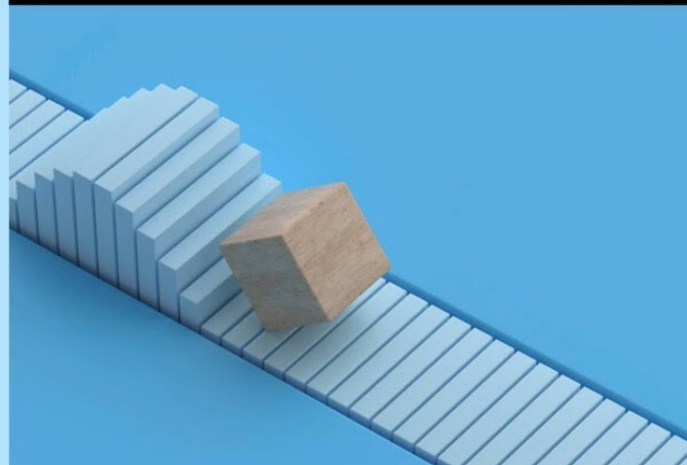
## Vídeo de caso de uso de datos por niveles y menores costes

# ONTAP FabricPool

Tier Data and Lower Costs

## Use Case

© 2020 NetApp, Inc. All rights reserved.



### Información relacionada

Consulte también la ["Organización en niveles del cloud de NetApp"](#) documentación.

## Ventajas de los niveles de almacenamiento mediante FabricPool

La configuración de un agregado para utilizar FabricPool permite usar niveles de almacenamiento. Puede equilibrar de manera eficiente el rendimiento y los costos del sistema de almacenamiento, supervisar y optimizar el uso del espacio, y realizar movimientos de datos basados en políticas entre niveles de almacenamiento.

- Puede optimizar el rendimiento del almacenamiento y reducir los costes de almacenamiento almacenando los datos en un nivel en función de si se accede a ellos con frecuencia.

- Los datos a los que se accede con frecuencia ("hot") se almacenan en el *nivel de rendimiento*.

El nivel de rendimiento usa almacenamiento primario de alto rendimiento, como un agregado all-flash (todos SSD) del sistema de almacenamiento.

- Los datos a los que se accede con poca frecuencia ("frío") se almacenan en el *cloud Tier*, también conocido como *Capacity Tier*.

El nivel de cloud utiliza un almacén de objetos menos costoso y no requiere alto rendimiento.

- Puede especificar el nivel en el que deben almacenarse los datos.

Puede especificar una de las opciones de política de organización en niveles compatibles a nivel de volumen. Las opciones le permiten mover datos de forma eficiente entre niveles a medida que estos se activan o inactivan.

## "Tipos de políticas de organización en niveles de FabricPool"

- Puede elegir uno de los almacenes de objetos admitidos para usarlos como nivel de cloud para FabricPool.
- Puede supervisar el uso de espacio en un agregado habilitado para FabricPool.
- Puede ver cuántos datos de un volumen están inactivos utilizando los informes de datos inactivos.
- Puede reducir el espacio físico que ocupa el sistema de almacenamiento en las instalaciones.

Ahorra espacio físico cuando se utiliza un almacén de objetos basado en cloud para el nivel de cloud.

## Consideraciones y requisitos para usar FabricPool

Debe familiarizarse con algunas consideraciones y requisitos sobre el uso de FabricPool.

### Consideraciones y requisitos generales

- Debe ejecutar ONTAP 9.2 como mínimo para usar FabricPool.
- Debe ejecutar ONTAP 9.4 o versiones posteriores para la siguiente funcionalidad de FabricPool:
  - La auto ["política de organización en niveles"](#)
  - Especificación del período de enfriamiento mínimo de organización en niveles
  - Generación de informes de datos inactivos (IDR)
  - Uso del almacenamiento de Microsoft Azure Blob para el cloud como nivel de cloud para FabricPool
  - Uso de FabricPool con ONTAP Select
- Debe ejecutar ONTAP 9,5 o versiones posteriores para establecer la siguiente funcionalidad de FabricPool:
  - Especificar el umbral de ocupación de la organización en niveles
  - Uso del almacenamiento de objetos en el cloud de IBM como nivel de cloud para FabricPool
  - NetApp Volume Encryption (NVE) del nivel de cloud, habilitado de forma predeterminada.
- Debe ejecutar ONTAP 9,6 o versiones posteriores para establecer la siguiente funcionalidad de FabricPool:
  - La `all` política de organización en niveles
  - Generación de informes de datos inactivos habilitada manualmente en agregados de HDD
  - La generación de informes de datos inactivos se habilita automáticamente para los agregados de SSD cuando actualiza a ONTAP 9.6 y en el momento en que se crea el agregado, a excepción de los sistemas de gama baja con menos de 4 CPU, menos de 6 GB de RAM o cuando el tamaño de la caché de búfer de WAFL es inferior a 3 GB.

ONTAP supervisa la carga del sistema y si la carga permanece alta durante 4 minutos continuos, el IDR se desactiva y no se activa automáticamente. Puede volver a habilitar IDR manualmente, sin embargo, IDR habilitado manualmente no se desactiva automáticamente.

  - Uso de Alibaba Cloud Object Storage como nivel cloud para FabricPool
  - Uso de Google Cloud Platform como nivel de cloud para FabricPool
  - Movimiento de volúmenes sin copia de datos de nivel en el cloud

- Debe ejecutar ONTAP 9,7 o versiones posteriores para establecer la siguiente funcionalidad de FabricPool:
  - Proxy HTTP y HTTPS no transparente para proporcionar acceso sólo a puntos de acceso en lista blanca y para proporcionar funciones de auditoría e informes.
  - Mirroring de FabricPool para organizar los datos inactivos en niveles en dos almacenes de datos de forma simultánea
  - Reflejos FabricPool en configuraciones MetroCluster
  - El volcado y la restauración de NDMP están habilitados de manera predeterminada en los agregados conectados a FabricPool.



Si la aplicación de backup utiliza un protocolo distinto a NDMP, como NFS o SMB, el backup de todos los datos del nivel de rendimiento se activa y puede afectar a la organización en niveles de dichos datos en el nivel de cloud. Las lecturas que no sean de NDMP pueden provocar la migración de datos desde el nivel de cloud hasta el nivel de rendimiento.

### "Compatibilidad con backup y restauración NDMP para FabricPool"

- Debe ejecutar ONTAP 9.8 o una versión posterior para obtener la siguiente funcionalidad de FabricPool:
  - El control de migración al cloud le permite anular la política de organización en niveles predeterminada
  - Promoción de los datos al nivel de rendimiento
  - FabricPool con SnapLock Enterprise. FabricPool con SnapLock Enterprise requiere una solicitud de variación de productos (FPVR) destacada. Para crear un FPVR, póngase en contacto con su equipo de ventas.
  - Período mínimo de enfriamiento máximo de 183 días
  - Etiquetado de objetos mediante etiquetas personalizadas creadas por el usuario
  - FabricPool en plataformas y agregados de unidades de disco duro

HDD FabricPools es compatible con discos SAS, FSAS, BSAS y MSATA solo en sistemas con 6 o más núcleos de CPU, incluidos los siguientes modelos:

- FAS9000
- FAS8700
- FAS8300
- FAS8200
- FAS8080
- FAS8060
- FAS8040
- FAS2750
- FAS2720
- FAS2650
- FAS2620

Comprobar "[Hardware Universe](#)" para obtener los últimos modelos admitidos.

- FabricPool es compatible con todas las plataformas compatibles con ONTAP 9.2 excepto con las siguientes:
  - FAS8020
  - FAS2554
  - FAS2552
  - FAS2520

- FabricPool admite los siguientes tipos de agregados:
  - En los sistemas AFF, solo puede utilizar agregados all-flash (todos SSD) para FabricPool.
  - En los sistemas FAS, puede usar agregados all-flash (todos SSD) o de HDD para FabricPool. No se pueden usar agregados de Flash Pool, que contienen tanto SSD como HDD.
  - En Cloud Volumes ONTAP y ONTAP Select, se pueden usar agregados de SSD o HDD para FabricPool.

Sin embargo, se recomienda usar agregados de SSD.

- FabricPool admite el uso de los siguientes almacenes de objetos como nivel de cloud:
  - NetApp StorageGRID 10.3 o posterior
  - NetApp ONTAP S3 (ONTAP 9.8 y posterior)
  - Almacenamiento de objetos en cloud de Alibaba
  - Simple Storage Service (AWS S3) de Amazon Web Services
  - Google Cloud Storage
  - Almacenamiento de objetos en cloud de IBM
  - Almacenamiento de Microsoft Azure Blob para el cloud
- El almacén de objetos «bucket» (contenedor) que vaya a utilizar debe estar ya configurado, tener al menos 10 GB de espacio de almacenamiento y no debe cambiarse de nombre.
- Las parejas de ALTA DISPONIBILIDAD que usan FabricPool requieren una LIF de interconexión de clústeres para comunicarse con el almacén de objetos.
- No es posible desvincular un nivel de cloud de un nivel local una vez asociado; sin embargo, puede utilizar ["Espejo de FabricPool"](#) para adjuntar un nivel local a un nivel de nube diferente.
- Si utiliza pisos de rendimiento (calidad de servicio mínima), la política de organización en niveles de los volúmenes se debe establecer en `none` Antes de que el agregado pueda adjuntarse a FabricPool.

Otras políticas de organización en niveles impiden que el agregado se anexe a FabricPool. Una política de calidad de servicio no impondrá pisos de rendimiento cuando FabricPool está habilitado.

- Debe seguir las directrices de prácticas recomendadas para usar FabricPool en situaciones específicas.

["Informe técnico de NetApp 4598: Prácticas recomendadas de FabricPool en ONTAP 9"](#)

## Consideraciones adicionales al utilizar Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP no requiere una licencia de FabricPool, independientemente del proveedor de almacenamiento de objetos que utilice.

## Consideraciones adicionales sobre la organización en niveles de los datos a los que se accede mediante los protocolos SAN

En el caso de la organización en niveles de los datos a los que se accede mediante protocolos SAN, NetApp recomienda utilizar clouds privados, como StorageGRID, debido a consideraciones de conectividad.

### Importante

Debe tener en cuenta que, al usar FabricPool en un entorno SAN con un host Windows, si el almacenamiento de objetos deja de estar disponible durante un periodo prolongado a la hora de organizar en niveles los datos en el cloud, es posible que no se pueda acceder o desaparezcan los archivos del LUN de NetApp en el host de Windows. Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Durante el almacén de objetos de FabricPool S3 no disponible, un host SAN de Windows informó de daños en el sistema de archivos"](#).

## Funcionalidad o funciones no compatibles con FabricPool

- Almacenes de objetos con WORM habilitado y versionado de objetos activado.
- Políticas de gestión de la vida útil de la información (ILM) que se aplican a los bloques de almacenamiento de objetos

FabricPool es compatible con las políticas de gestión del ciclo de vida de la información de StorageGRID solo para la replicación y el código de borrado de datos y proteger los datos del nivel de cloud ante fallos. Sin embargo, FabricPool no admite reglas avanzadas de ILM, como filtrado basado en metadatos o etiquetas de usuario. ILM suele incluir diversas políticas de movimiento y eliminación. Estas políticas pueden provocar interrupciones en los datos del nivel de cloud de FabricPool. El uso de FabricPool con políticas de ILM que están configuradas en almacenes de objetos puede ocasionar la pérdida de datos.

- Transición de datos de 7-Mode mediante comandos de la CLI de ONTAP o la herramienta de transición de 7-Mode
- Virtualización FlexArray
- RAID SyncMirror, excepto en una configuración MetroCluster
- Volúmenes de SnapLock al utilizar ONTAP 9.7 y versiones anteriores
- Backup a cinta mediante SMTape para agregados habilitados para FabricPool
- La función de equilibrio automático
- Volúmenes que usan una garantía de espacio distinta de `none`

Con la excepción de los volúmenes raíz de SVM y los volúmenes de configuración de auditoría CIFS, FabricPool no admite la asociación de un nivel de cloud a un agregado que contenga volúmenes que utilicen una garantía de espacio distinta de `none`. Por ejemplo, un volumen con una garantía de espacio de `volume (-space-guarantee volume)` no es compatible.

- Clústeres con ["Licencia DP\\_Optimized"](#)
- Agregados de Flash Pool

## Acerca de las políticas de organización en niveles de FabricPool

Las políticas de organización en niveles de FabricPool le permiten mover los datos de forma eficiente entre niveles a medida que estos se activan o inactivan. Comprender las



políticas de organización en niveles le ayuda a seleccionar la política adecuada que se adapte a sus necesidades de gestión del almacenamiento.

## Tipos de políticas de organización en niveles de FabricPool

Las políticas de organización en niveles de FabricPool determinan cuándo y si los bloques de datos de usuario de un volumen en FabricPool se mueven al nivel cloud en función del volumen «temperatura» de los activos (activos) o inactivos (inactivos). El volumen «temperatura» aumenta cuando se accede frecuentemente y disminuye cuando no lo es. Algunas políticas de organización en niveles tienen un período de refrigeración mínimo asociado, que establece el tiempo en el que los datos de un volumen de FabricPool deben permanecer inactivos para que los datos se consideren «inactivos» y se trasladen al nivel de cloud.

Una vez identificado un bloque como frío, se marca como apto para la organización en niveles. Un análisis diario de organización en niveles en segundo plano busca los bloques inactivos. Cuando se han recogido suficientes bloques de 4KB KB del mismo volumen, se concatenan en un objeto de 4MB KB y se mueven al nivel de cloud en función de la política de organización en niveles del volumen.



Datos de volúmenes que usan el `all` la política de organización en niveles se marca de inmediato como inactiva y comienza la organización en niveles en el nivel de cloud lo antes posible. No tiene que esperar a que se ejecute el análisis de organización en niveles diario.

Puede utilizar el `volume object-store tiering show` Comando para ver el estado de organización en niveles de un volumen de FabricPool. Para obtener más información, consulte ["Referencia de comandos"](#).

La política de organización en niveles de FabricPool se especifica a nivel de volumen. Hay cuatro opciones disponibles:

- La `snapshot-only` La política de organización en niveles (predeterminada) mueve los bloques de datos de usuario de las copias Snapshot de volumen que no están asociadas con el sistema de archivos activo al nivel de cloud.

El período de refrigeración mínimo de organización en niveles es de 2 días. Puede modificar la configuración predeterminada para el período de refrigeración mínima de organización en niveles con el `-tiering-minimum-cooling-days` parámetro en el nivel de privilegio avanzado del `volume create` y `volume modify` comandos. Los valores válidos abarcan de 2 a 183 días usando ONTAP 9.8 y posterior. Si utiliza una versión de ONTAP anterior a 9.8, los valores válidos abarcan de 2 a 63 días.

- La `auto` La política de organización en niveles, que solo se admite en ONTAP 9.4 y versiones posteriores, mueve bloques de datos de usuario inactivos de las copias Snapshot y el sistema de archivos activo al nivel de cloud.

El período de refrigeración mínimo por niveles predeterminado es de 31 días y se aplica a todo el volumen, tanto en el sistema de archivos activo como en las copias Snapshot.

Puede modificar la configuración predeterminada para el período de refrigeración mínima de organización en niveles con el `-tiering-minimum-cooling-days` parámetro en el nivel de privilegio avanzado del `volume create` y `volume modify` comandos. Los valores válidos abarcan de 2 a 183 días.

- La `all` La política de organización en niveles, compatible solo con ONTAP 9,6 y versiones posteriores, mueve todos los bloques de datos de usuario del sistema de archivos activos y las copias Snapshot al nivel de cloud. Sustituye a la `backup` política de organización en niveles.

La `all` no se debe utilizar la política de organización en niveles de volúmenes de lectura/escritura que

tengan tráfico de clientes normal.

El período mínimo de enfriamiento de la organización en niveles no se aplica porque los datos se mueven al nivel de cloud en cuanto se ejecuta el análisis de la organización en niveles y no se puede modificar la configuración.

- La `none` la política de organización en niveles mantiene los datos de un volumen en el nivel de rendimiento y no se mueven fríos al nivel de cloud.

Configuración de la política de organización en niveles en `none` evita una nueva organización en niveles. Los datos del volumen que anteriormente se han movido al nivel de cloud permanecen en el nivel de cloud hasta que se activan y se trasladan de forma automática al nivel local.

El período de refrigeración mínimo de organización en niveles no se aplica porque los datos nunca se mueven al nivel de cloud y no se puede modificar el ajuste.

Cuando se bloquean bloques de datos inactivos en un volumen con una política de organización en niveles establecida en `none` se leen, se activan y se escriben en el nivel local.

La `volume show` el resultado del comando muestra la política de organización en niveles de un volumen. Un volumen que nunca se utilizó con FabricPool muestra el `none` política de organización en niveles del resultado.

## Qué sucede cuando se modifica la política de organización en niveles de un volumen en FabricPool

Puede modificar la política de organización en niveles de un volumen ejecutando un `volume modify` funcionamiento. Debe comprender cómo el cambio de la política de organización en niveles puede afectar el tiempo que tardan los datos en dejar de estar activos y moverse al nivel de cloud.

- Cambiando la política de organización en niveles desde `snapshot-only` o `none` para `auto` Hace que ONTAP envíe bloques de datos de usuario en el sistema de archivos activo que ya están fríos en el nivel cloud, aunque esos bloques de datos de usuario no se hayan elegido anteriormente para el nivel de cloud.
- Cambiando la política de organización en niveles a `all` Desde otra directiva, ONTAP mueve todos los bloques de usuario del sistema de archivos activo y en las copias snapshot al cloud lo antes posible. Antes de ONTAP 9,8, los bloques tenían que esperar hasta que se ejecutara el siguiente análisis de organización en niveles.

No se permite volver a mover los bloques al nivel de rendimiento.

- Cambiando la política de organización en niveles desde `auto` para `snapshot-only` o `none` no hace que los bloques del sistema de archivos activos que ya se hayan movido al nivel de cloud se vuelvan a mover al nivel de rendimiento.

Las lecturas de volumen son necesarias para que los datos se muevan de nuevo al nivel de rendimiento.

- Cada vez que cambie la política de organización en niveles de un volumen, el período de refrigeración mínimo de organización en niveles se restablece al valor predeterminado para la política.

## Qué sucede con la política de organización en niveles al mover un volumen

- A menos que se especifique explícitamente una política de organización en niveles diferente, un volumen conserva su política de organización en niveles original cuando este se mueve dentro y fuera de un

agregado habilitado para FabricPool.

Sin embargo, la política de organización en niveles solo se aplica cuando el volumen se encuentra en un agregado habilitado para FabricPool.

- El valor existente de `-tiering-minimum-cooling-days` el parámetro de un volumen se mueve con el volumen a menos que se especifique otra política de organización en niveles para el destino.

Si especifica una política de organización en niveles diferente, el volumen utiliza el período de refrigeración mínimo de organización en niveles predeterminado para esa política. Este es el caso si el destino es FabricPool o no.

- Puede mover un volumen entre agregados y, al mismo tiempo, modificar la política de organización en niveles.
- Debe prestar especial atención cuando un `volume move` la operación implica el `auto` política de organización en niveles.

Suponiendo que el origen y el destino sean agregados habilitados para FabricPool, la siguiente tabla resume el resultado de un `volume move` operación que implica cambios de directiva relacionados con `auto`:

Cuando se mueve un volumen con una política de organización en niveles de...	Y la política de organización en niveles se cambia a...	Después de mover el volumen...
<code>all</code>	<code>auto</code>	Todos los datos se mueven al nivel de rendimiento.
<code>snapshot-only</code> , <code>none</code> , <code>o. auto</code>	<code>auto</code>	Los bloques de datos se mueven al mismo nivel del destino que anteriormente se encontraban en el origen.
<code>auto o. all</code>	<code>snapshot-only</code>	Todos los datos se mueven al nivel de rendimiento.
<code>auto</code>	<code>all</code>	Todos los datos de usuario se mueven al nivel de cloud.
<code>snapshot-only</code> , <code>auto o. all</code>	<code>none</code>	Todos los datos se conservan en el nivel de rendimiento.

## Qué sucede en la política de organización en niveles al clonar un volumen

- A partir de ONTAP 9.8, un volumen clonado siempre hereda la política de organización en niveles y la política de recuperación de cloud del volumen principal.

En las versiones anteriores a ONTAP 9.8, un clon hereda la política de organización en niveles del elemento principal, excepto cuando el elemento principal tiene el `all` política de organización en niveles.

- Si el volumen principal tiene el `never` política de recuperación de cloud, su volumen clonado debe tener el

never política de recuperación en cloud o el all política de organización en niveles y una política de recuperación en el cloud correspondiente default.

- La política de recuperación de cloud del volumen principal no se puede cambiar a. never a menos que todos los volúmenes clonados tengan una política de recuperación en el cloud never.

Al clonar volúmenes, tenga en cuenta las siguientes prácticas recomendadas:

- La -tiering-policy opción y. tiering-minimum-cooling-days la opción del clon solo controla el comportamiento de organización en niveles de los bloques únicos para el clon. Por lo tanto, se recomienda utilizar la configuración de organización en niveles en la FlexVol principal que mueva la misma cantidad de datos o mueva menos datos que ninguno de los clones
- La política de recuperación de cloud del FlexVol principal debería mover la misma cantidad de datos o debería mover más datos que la política de recuperación de cualquiera de los clones

## Funcionamiento de las políticas de organización en niveles con la migración al cloud

La recuperación de datos en el cloud de FabricPool se controla mediante políticas de niveles que determinan la recuperación de datos del nivel de cloud al nivel de rendimiento según el patrón de lectura. Los patrones de lectura pueden ser secuenciales o aleatorios.

En la siguiente tabla, se enumeran las políticas de organización en niveles y las reglas de recuperación de datos en el cloud para cada política.

Política de organización en niveles	Comportamiento de la recuperación
ninguno	Lecturas secuenciales y aleatorias
solo snapshot	Lecturas secuenciales y aleatorias
automático	Lecturas aleatorias
todo	Sin recuperación de datos

A partir de ONTAP 9.8, el control de la migración al cloud `cloud-retrieval-policy` esta opción anula el comportamiento de migración o recuperación de cloud predeterminado controlado por la política de organización en niveles.

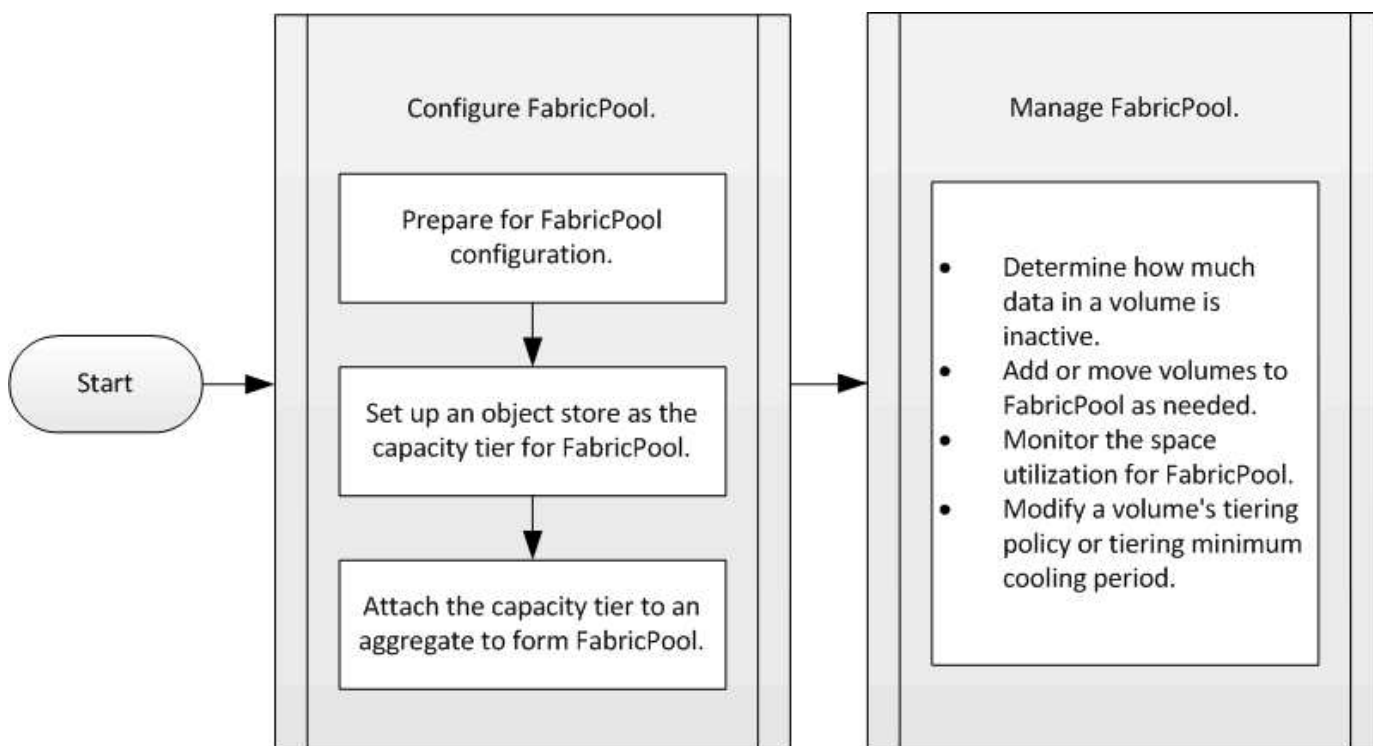
En la siguiente tabla se enumeran las políticas de recuperación de cloud admitidas y su comportamiento de recuperación.

Política de recuperación de cloud	Comportamiento de la recuperación
predeterminado	La política de organización en niveles decide qué datos deben extraerse, de modo que no hay ningún cambio en la recuperación de datos en el cloud con "valor predeterminado," <code>`cloud-retrieval-policy</code> . Esta política es el valor predeterminado para cualquier volumen independientemente del tipo de agregado alojado.

lectura	Todas las lecturas de datos condicionadas por el cliente se realiza desde el nivel de cloud al nivel de rendimiento.
nunca	No se datos controlados por el cliente que pase del nivel de cloud al nivel de rendimiento
promocionar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En lo que respecta a la política de organización en niveles «'none'», todos los datos del cloud se envían del nivel de cloud al nivel de rendimiento</li> <li>• En cuanto a la política de organización en niveles, se obtienen los datos de AFS «solo sinapshot».</li> </ul>

## Flujo de trabajo de gestión de FabricPool

Puede usar el diagrama de flujo de trabajo de FabricPool como ayuda para planificar las tareas de configuración y gestión.



## Configure FabricPool

### Prepárese para la configuración de FabricPool

#### Preparación para la información general de la configuración de FabricPool

La configuración de FabricPool le ayuda a gestionar qué nivel de almacenamiento (el nivel de rendimiento local o el nivel cloud) se deben almacenar en función de si se

accede frecuentemente a los datos.

La preparación necesaria para la configuración de FabricPool depende del almacén de objetos que se use como nivel de cloud.

### Añada una conexión a la nube

A partir de ONTAP 9.9.0, se puede usar System Manager para añadir una conexión al cloud.

Para comenzar, debe utilizar Cloud Insights de NetApp para configurar un recopilador. Durante el proceso de configuración, copia un código de emparejamiento que genera Cloud Insights y, a continuación, inicia sesión en un clúster mediante System Manager. Allí, se agrega una conexión de nube mediante ese código de emparejamiento. El resto del proceso se completa en Cloud Insights.



Si elige la opción de utilizar un servidor proxy al agregar una conexión de Cloud Volumes ONTAP al servicio Cloud Insights, debe asegurarse de que la URL <https://example.com> es accesible desde el servidor proxy. El mensaje "la configuración del proxy HTTP no es válida" se muestra cuando <https://example.com> no es accesible.

### Pasos

1. En Cloud Insights, durante el proceso de configuración de un recopilador, copie el código de emparejamiento generado.
2. Utilice System Manager con ONTAP 9.9.0 o una versión posterior, inicie sesión en el clúster.
3. Vaya a **Cluster > Settings**.
4. En la sección conexiones en la nube, seleccione **Agregar** para agregar una conexión.
5. Introduzca un nombre para la conexión y pegue el código de emparejamiento en el espacio proporcionado.
6. Seleccione **Agregar**.
7. Vuelva a Cloud Insights para completar la configuración del recopilador.

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

### Instalar una licencia de FabricPool

La licencia de FabricPool que podría haber utilizado en el pasado está cambiando y se mantiene sólo para configuraciones que no son compatibles con BlueXP. A partir del 21 de agosto de 2021, se incorporaron las licencias de BYOL de Cloud Tiering para las configuraciones de organización en niveles que son compatibles con BlueXP mediante el servicio Cloud Tiering.

["Obtenga más información sobre las nuevas licencias BYOL de Cloud Tiering"](#).

Las configuraciones compatibles con BlueXP deben utilizar la página de cartera digital de BlueXP para la organización en niveles de licencias para clústeres de ONTAP. Esto requiere que configure una cuenta de BlueXP y configure la organización en niveles para el proveedor de almacenamiento de objetos concreto que desee utilizar. Actualmente, BlueXP admite la organización en niveles en el siguiente almacenamiento de objetos: Amazon S3, almacenamiento blob de Azure, Google Cloud Storage, almacenamiento de objetos compatible con S3 y StorageGRID.

["Más información acerca del servicio de organización en niveles del cloud".](#)

Puede descargar y activar una licencia de FabricPool mediante System Manager si tiene una de las configuraciones que no es compatible con BlueXP:

- Instalaciones de ONTAP en sitios oscuros
- Clústeres de ONTAP que organizarán en niveles los datos en el almacenamiento de objetos en IBM Cloud o en el almacenamiento de objetos en Alibaba Cloud

La licencia FabricPool es una licencia para todo el clúster. Incluye un límite de uso autorizado que ha adquirido para el almacenamiento de objetos asociado con FabricPool en el clúster. El uso en todo el clúster no debe superar la capacidad del límite de uso autorizado. Si necesita aumentar el límite de uso de la licencia, debe ponerse en contacto con su representante de ventas.

Las licencias de FabricPool están disponibles en formatos perpetuas o basados en períodos de 1 o 3 años.

Existe una licencia de FabricPool basada en términos de términos con 10 TB de capacidad libre disponible por primera vez para pedidos de FabricPool para configuraciones de clusters existentes no compatibles con BlueXP. La capacidad libre no está disponible con licencias perpetuas. La licencia no es necesaria si se usa StorageGRID de NetApp o ONTAP S3 para el nivel de cloud. Cloud Volumes ONTAP no requiere una licencia de FabricPool, independientemente del proveedor que utilice.

Esta tarea solo se admite cargando el archivo de licencia al clúster mediante System Manager.

## Pasos

1. Descargue el archivo de licencia de NetApp (NLF) para obtener la licencia de FabricPool de ["Sitio de soporte de NetApp"](#).
2. Realice las siguientes acciones mediante System Manager para cargar la licencia de FabricPool en el clúster:
  - a. En el panel **Cluster > Settings**, en la tarjeta **Licenses**, haga clic en ➔.
  - b. En la página **Licencia**, haga clic en **+ Add**.
  - c. En el cuadro de diálogo **Agregar licencia**, haga clic en **examinar** para seleccionar el NLF que descargó y, a continuación, haga clic en **Agregar** para cargar el archivo en el clúster.

## Información relacionada

["Descripción general de las licencias de ONTAP FabricPool \(FP\)"](#)

["Búsqueda de licencias de software de NetApp"](#)

["NetApp TechComm TV: Lista de reproducción de FabricPool"](#)

## Instale un certificado de CA si utiliza StorageGRID

A menos que planifique deshabilitar la comprobación de certificados para StorageGRID, debe instalar un certificado de CA de StorageGRID en el clúster para que ONTAP pueda autenticarse con StorageGRID como almacén de objetos para FabricPool.

## Acerca de esta tarea

ONTAP 9.4 y versiones posteriores permiten deshabilitar la comprobación de certificados para StorageGRID.

## Pasos

1. Póngase en contacto con el administrador de StorageGRID para obtener el certificado de CA del sistema StorageGRID.
2. Utilice la `security certificate install` con el `-type server-ca` Parámetro para instalar el certificado de CA de StorageGRID en el clúster.

El nombre de dominio completo (FQDN) que introduzca debe coincidir con el nombre común personalizado del certificado de CA de StorageGRID.

#### **Actualice un certificado caducado**

Para actualizar un certificado caducado, la práctica recomendada es usar una CA de confianza para generar el nuevo certificado de servidor. Además, debe asegurarse de que el certificado se actualice en el servidor StorageGRID y en el clúster de ONTAP al mismo tiempo para mantener el tiempo de inactividad al mínimo.

#### **Información relacionada**

["Recursos de StorageGRID"](#)

#### **Instale un certificado de CA si usa ONTAP S3**

A menos que planifique deshabilitar la comprobación de certificados para ONTAP S3, debe instalar un certificado de CA de ONTAP S3 en el clúster para que ONTAP pueda autenticarse con ONTAP S3 como almacén de objetos para FabricPool.

#### **Pasos**

1. Obtenga el certificado de CA del sistema ONTAP S3.
2. Utilice la `security certificate install` con el `-type server-ca` Parámetro para instalar el certificado de CA de ONTAP S3 en el clúster.

El nombre de dominio completo (FQDN) que introduzca debe coincidir con el nombre común personalizado en el certificado de CA de ONTAP S3.

#### **Actualice un certificado caducado**

Para actualizar un certificado caducado, la práctica recomendada es usar una CA de confianza para generar el nuevo certificado de servidor. Además, debe asegurarse de que el certificado se actualice en el servidor ONTAP S3 y en el clúster ONTAP al mismo tiempo para mantener el tiempo de inactividad al mínimo.

#### **Información relacionada**

["Configuración de S3"](#)

#### **Configure un almacén de objetos como nivel cloud para FabricPool**

##### **Configure un almacén de objetos como nivel del cloud para la información general de FabricPool**

La configuración de FabricPool implica especificar la información de configuración del almacén de objetos (StorageGRID, ONTAP S3, Alibaba Cloud Object Storage, Amazon S3, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage o Microsoft Azure Blob Storage para el cloud) que planea utilizar como nivel de cloud para FabricPool.



## Configure StorageGRID como nivel de cloud

Si utiliza ONTAP 9.2 o una versión posterior, puede configurar StorageGRID como nivel de cloud para FabricPool. En el caso de la organización en niveles de los datos a los que se accede mediante protocolos SAN, NetApp recomienda utilizar clouds privados, como StorageGRID, debido a consideraciones de conectividad.

### Consideraciones para usar StorageGRID con FabricPool

- Debe instalar un certificado de CA para StorageGRID, a menos que deshabilite explícitamente la comprobación de certificados.
- No debe habilitar el control de versiones de objetos StorageGRID en el bloque de almacenamiento de objetos.
- No se necesita una licencia de FabricPool.
- Si un nodo StorageGRID se pone en marcha en una máquina virtual con almacenamiento asignado de un sistema AFF de NetApp, confirme que el volumen no tiene habilitada una política de organización en niveles de FabricPool.

Al deshabilitar el almacenamiento en niveles de FabricPool para los volúmenes que se usan con los nodos StorageGRID, se simplifica la solución de problemas y las operaciones de almacenamiento.



No utilice nunca FabricPool para colocar en niveles datos relacionados con StorageGRID en el propio StorageGRID. La organización en niveles de los datos de StorageGRID en StorageGRID aumenta la solución de problemas y la complejidad operativa.

### Acerca de esta tarea

El equilibrio de carga se habilita para StorageGRID en ONTAP 9.8 y versiones posteriores. Cuando el nombre de host del servidor se resuelve en más de una dirección IP, ONTAP establece conexiones de cliente con todas las direcciones IP devueltas (hasta un máximo de 16 direcciones IP). Las direcciones IP se recogen en un método round-robin cuando se establecen conexiones.

### Procedimientos

Puede configurar StorageGRID como nivel de cloud para FabricPool con ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP.

## System Manager

1. Haga clic en **almacenamiento > niveles > Agregar nivel de cloud** y seleccione StorageGRID como proveedor de almacén de objetos.
2. Complete la información solicitada.
3. Si desea crear una réplica en la nube, haga clic en **Agregar como réplica de FabricPool**.

El duplicado de FabricPool proporciona un método para sustituir sin problemas un almacén de datos y contribuye a garantizar que sus datos estén disponibles en caso de desastre.

## CLI

1. Especifique la información de configuración de la StorageGRID mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type SGWS` parámetro.
  - La `storage aggregate object-store config create` Error del comando si ONTAP no puede acceder a StorageGRID con la información proporcionada.
  - Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autorizar solicitudes al almacén de objetos StorageGRID.
  - Utilice la `-secret-password` Parámetro para especificar la contraseña (clave de acceso secreta) para autenticar solicitudes en el almacén de objetos StorageGRID.
  - Si se cambia la contraseña de StorageGRID, debe actualizar inmediatamente la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP.

De esta manera, ONTAP puede acceder a los datos en StorageGRID sin interrupciones.

- Ajuste de `-is-certificate-validation-enabled` parámetro a. `false` Deshabilita la comprobación de certificados para StorageGRID.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name mySGWS -provider-type SGWS -server mySGWSserver
-container-name mySGWScontainer -access-key mySGWSkey
-secret-password mySGWSpass
```

2. Muestre y verifique la información de configuración de la StorageGRID mediante el `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` Command le permite modificar la información de configuración de StorageGRID para FabricPool.

## Configure ONTAP S3 como nivel del cloud

Si utiliza ONTAP 9.8 o una versión posterior, puede configurar ONTAP S3 como nivel de cloud para FabricPool.

### Lo que necesitará

Debe tener el nombre del servidor ONTAP S3 y la dirección IP de sus LIF asociadas en el clúster remoto.

Deben haber LIF de interconexión de clústeres en el clúster local.

["Creación de LIF de interconexión de clústeres para la organización en niveles de FabricPool remota"](#)

### **Acerca de esta tarea**

El equilibrio de carga se habilita para los servidores ONTAP S3 en ONTAP 9.8 y versiones posteriores. Cuando el nombre de host del servidor se resuelve en más de una dirección IP, ONTAP establece conexiones de cliente con todas las direcciones IP devueltas (hasta un máximo de 16 direcciones IP). Las direcciones IP se recogen en un método round-robin cuando se establecen conexiones.

### **Procedimientos**

Puede configurar ONTAP S3 como nivel de cloud para FabricPool con ONTAP System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP.

## System Manager

1. Haga clic en **almacenamiento > niveles > Agregar nivel de cloud** y seleccione ONTAP S3 como proveedor de almacén de objetos.
2. Complete la información solicitada.
3. Si desea crear una réplica en la nube, haga clic en **Agregar como réplica de FabricPool**.

El duplicado de FabricPool proporciona un método para sustituir sin problemas un almacén de datos y contribuye a garantizar que sus datos estén disponibles en caso de desastre.

## CLI

1. Añada entradas para el servidor S3 y las LIF al servidor DNS.

Opción	Descripción
<b>Si utiliza un servidor DNS externo</b>	Proporcione el nombre y las direcciones IP del servidor S3 al administrador del servidor DNS.
<b>Si utiliza la tabla de hosts DNS del sistema local</b>	Introduzca el siguiente comando:  <pre>dns host create -vserver svm_name -address ip_address -hostname s3_server_name</pre>

2. Especifique la información de configuración de ONTAP S3 mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type ONTAP_S3` parámetro.

- La `storage aggregate object-store config create` Error de comando si el sistema ONTAP local no puede acceder al servidor ONTAP S3 con la información proporcionada.
- Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso a fin de autorizar solicitudes al servidor ONTAP S3.
- Utilice la `-secret-password` Parámetro para especificar la contraseña (clave de acceso secreta) para autenticar solicitudes en el servidor ONTAP S3.
- Si se cambia la contraseña del servidor ONTAP S3, debe actualizar de inmediato la contraseña correspondiente almacenada en el sistema ONTAP local.

Así, es posible acceder a los datos del almacén de objetos ONTAP S3 sin interrumpir el proceso.

- Ajuste de `-is-certificate-validation-enabled` parámetro a. `false` Deshabilita la comprobación de certificados para ONTAP S3.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create  
-object-store-name myS3 -provider-type ONTAP_S3 -server myS3server  
-container-name myS3container -access-key myS3key  
-secret-password myS3pass
```

3. Muestre y verifique la información de configuración de ONTAP\_S3 mediante el `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` el comando le permite modificar la ONTAP\_S3 Información de configuración de FabricPool.

### Configure Alibaba Cloud Object Storage como nivel de cloud

Si utiliza ONTAP 9.6 o una versión posterior, puede configurar Alibaba Cloud Object Storage como nivel cloud para FabricPool.

#### Consideraciones sobre el uso del almacenamiento de objetos en cloud de Alibaba con FabricPool

- Puede que necesite una licencia de FabricPool.

Los sistemas AFF recientemente solicitados incluyen 10 TB de capacidad libre para usar FabricPool. Si necesita capacidad adicional en un sistema AFF, si utiliza Alibaba Cloud Object Storage en un sistema distinto a AFF o si actualiza desde un clúster existente, necesita uno ["Licencia de FabricPool"](#).

- En los sistemas AFF y FAS y ONTAP Select, FabricPool es compatible con las siguientes clases de servicio de almacenamiento de objetos Alibaba:
  - Estándar de servicio de almacenamiento de objetos de Alibaba
  - Acceso poco frecuente al servicio de almacenamiento de objetos de Alibaba

["Alibaba Cloud: Introducción a clases de almacenamiento"](#)

Póngase en contacto con el representante de ventas de NetApp para obtener información sobre las clases de almacenamiento que no figuran en esta lista.

### Pasos

1. Especifique la información de configuración del almacenamiento de objetos Alibaba Cloud mediante la `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type AliCloud` parámetro.
  - La `storage aggregate object-store config create` El comando genera un error si ONTAP no puede acceder al almacenamiento de objetos en cloud de Alibaba con la información proporcionada.
  - Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autorizar solicitudes al almacén de objetos Alibaba Cloud Object Storage.
  - Si se cambia la contraseña de almacenamiento de objetos Alibaba Cloud, debe actualizar la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP inmediatamente.

Con ello, ONTAP puede acceder a los datos en el almacenamiento de objetos en cloud de Alibaba sin interrupciones.

```
storage aggregate object-store config create my_ali_oss_store_1
-provider-type AliCloud -server oss-us-east-1.aliyuncs.com
-container-name my-ali-oss-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. Muestre y verifique la información de configuración del almacenamiento de objetos Alibaba Cloud mediante la `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` Command permite modificar la información de configuración del almacenamiento de objetos Alibaba Cloud para FabricPool.

### Configure Amazon S3 como nivel de cloud

Si ejecuta ONTAP 9,2 o una versión posterior, puede configurar Amazon S3 como nivel de cloud para FabricPool. Si ejecuta ONTAP 9,5 o una versión posterior, puede configurar Amazon Commercial Cloud Services (C2S) para FabricPool.

### Consideraciones para usar Amazon S3 con FabricPool

- Puede que necesite una licencia de FabricPool.
  - Los sistemas AFF recientemente solicitados incluyen 10 TB de capacidad libre para usar FabricPool.
- Si necesita capacidad adicional en un sistema AFF, si usa Amazon S3 en un sistema que no es AFF o si actualiza desde un clúster existente, necesita uno ["Licencia de FabricPool"](#).

Si solicita FabricPool por primera vez para un clúster existente, existe una licencia FabricPool con 10 TB de capacidad libre.

- Se recomienda que la LIF que ONTAP utiliza para conectarse con el servidor de objetos Amazon S3 esté en un puerto de 10 Gbps.
- En los sistemas AFF y FAS y en ONTAP Select, FabricPool admite las siguientes clases de almacenamiento Amazon S3:
  - Amazon S3 Standard
  - Amazon S3 Estándar - acceso poco frecuente (Estándar - IA)
  - Amazon S3 One Zone - acceso poco frecuente (una zona - IA)
  - Segmentación inteligente de Amazon S3
  - Servicios de cloud comercial de Amazon
  - A partir de ONTAP 9.11.1, Amazon S3 Glacier Instant Retrieval (FabricPool no es compatible con Glacier Flexible Retrieval o Glacier Deep Archive)

["Documentación de Amazon Web Services: Clases de almacenamiento de Amazon S3"](#)

Póngase en contacto con su representante de ventas para obtener información sobre las clases de almacenamiento que no aparecen en esta lista.

- En Cloud Volumes ONTAP, FabricPool admite la organización en niveles desde SSD de uso general (gp2) y volúmenes de HDD optimizados para el rendimiento (st1) de Amazon Elastic Block Store (EBS).

### Pasos

1. Especifique la información de configuración de Amazon S3 mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type AWS_S3` parámetro.
  - Utilice la `-auth-type CAP` Parámetro para obtener credenciales de acceso al C2S.

Cuando utilice la `-auth-type CAP` debe usar el `-cap-url` Parámetro para especificar la URL completa para solicitar credenciales temporales para el acceso C2S.

- La `storage aggregate object-store config create` El comando falla si ONTAP no puede acceder a Amazon S3 con la información proporcionada.
- Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autorizar solicitudes al almacén de objetos de Amazon S3.
- Utilice la `-secret-password` Parámetro para especificar la contraseña (clave de acceso secreta) para autenticar solicitudes al almacén de objetos Amazon S3.
- Si se cambia la contraseña de Amazon S3, debe actualizar inmediatamente la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP.

Al hacerlo, ONTAP puede acceder a los datos de Amazon S3 sin interrupciones.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name my_aws_store -provider-type AWS_S3
-server s3.amazonaws.com -container-name my-aws-bucket
-access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

+

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create -object-store
-name my_c2s_store -provider-type AWS_S3 -auth-type CAP -cap-url
https://123.45.67.89/api/v1/credentials?agency=XYZ&mission=TESTACCT&role
=S3FULLACCESS -server my-c2s-s3server-fqdn -container my-c2s-s3-bucket
```

2. Muestre y verifique la información de configuración de Amazon S3 mediante el `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` El comando le permite modificar la información de configuración de Amazon S3 para FabricPool.

### Configure Google Cloud Storage como nivel del cloud

Si utiliza ONTAP 9.6 o una versión posterior, puede configurar Google Cloud Storage como nivel de cloud para FabricPool.

### Consideraciones adicionales para usar Google Cloud Storage con FabricPool

- Puede que necesite una licencia de FabricPool.

Los sistemas AFF recientemente solicitados incluyen 10 TB de capacidad libre para usar FabricPool. Si necesita capacidad adicional en un sistema AFF, si usa Google Cloud Storage en un sistema distinto a AFF o si actualiza desde un clúster existente, necesita uno [xref:./fabricpool/"Licencia de FabricPool"](#).

- Se recomienda que el LIF que utiliza ONTAP para conectarse con el servidor de objetos Google Cloud Storage esté en un puerto de 10 Gbps.
- En los sistemas AFF y FAS y ONTAP Select, FabricPool admite las siguientes clases de almacenamiento de objetos Google Cloud:

- Google Cloud Multi-Regional
- Google Cloud Regional
- Google Cloud Nearline
- Google Cloud Coldline

["Google Cloud: Clases de almacenamiento"](#)

## Pasos

1. Especifique la información de configuración de Google Cloud Storage mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type GoogleCloud` parámetro.
  - La `storage aggregate object-store config create` Error del comando si ONTAP no puede acceder a Google Cloud Storage con la información proporcionada.
  - Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autorizar solicitudes al almacén de objetos de Google Cloud Storage.
  - Si se cambia la contraseña de Google Cloud Storage, debe actualizar la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP inmediatamente.

Al hacerlo, ONTAP puede acceder a los datos de Google Cloud Storage sin interrupciones.

```
storage aggregate object-store config create my_gcp_store_1 -provider
-type GoogleCloud -container-name my-gcp-bucket1 -access-key
GOOGAUZZUV2USCFGHGQ511I8
```

2. Muestre y verifique la información de configuración de Google Cloud Storage mediante la `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` Command permite modificar la información de configuración de Google Cloud Storage para FabricPool.

## Configure IBM Cloud Object Storage como nivel del cloud

Si utiliza ONTAP 9.5 o una versión posterior, puede configurar IBM Cloud Object Storage como nivel de cloud para FabricPool.

### Consideraciones para usar el almacenamiento de objetos en cloud de IBM con FabricPool

- Puede que necesite una licencia de FabricPool.

Los sistemas AFF recientemente solicitados incluyen 10 TB de capacidad libre para usar FabricPool. Si necesita capacidad adicional en un sistema AFF, si usa IBM Cloud Object Storage en un sistema distinto a AFF o si actualiza desde un clúster existente, necesita uno ["Licencia de FabricPool"](#).

Si solicita FabricPool por primera vez para un clúster existente, existe una licencia FabricPool con 10 TB de capacidad libre.

- Se recomienda que el LIF que ONTAP utiliza para conectarse con el servidor de objetos IBM Cloud se encuentre en un puerto de 10 Gbps.



## Pasos

1. Especifique la información de configuración del almacenamiento de objetos en el cloud de IBM mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type IBM_COS` parámetro.
  - La `storage aggregate object-store config create` Error del comando si ONTAP no puede acceder al almacenamiento de objetos en cloud de IBM con la información proporcionada.
  - Utilice la `-access-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autorizar solicitudes al almacén de objetos IBM Cloud Object Storage.
  - Utilice la `-secret-password` Parámetro para especificar la contraseña (clave de acceso secreta) para autenticar solicitudes en el almacén de objetos IBM Cloud Object Storage.
  - Si se cambia la contraseña IBM Cloud Object Storage, debe actualizar la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP inmediatamente.

Esto permite que ONTAP acceda a los datos en el almacenamiento de objetos en cloud de IBM sin interrupciones.

```
storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyIBM -provider-type IBM_COS
-server s3.us-east.objectstorage.softlayer.net
-container-name my-ibm-cos-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. Para mostrar y verificar la información de configuración de IBM Cloud Object Storage, utilice la `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` Comando permite modificar la información de configuración del almacenamiento de objetos en cloud de IBM para FabricPool.

## Configure Azure Blob Storage para el cloud como nivel de cloud

Si utiliza ONTAP 9.4 o una versión posterior, puede configurar Azure Blob Storage para el cloud como nivel de cloud para FabricPool.

### Consideraciones para usar el almacenamiento BLOB de Microsoft Azure con FabricPool

- Puede que necesite una licencia de FabricPool.

Los sistemas AFF recientemente solicitados incluyen 10 TB de capacidad libre para usar FabricPool. Si necesita capacidad adicional en un sistema AFF, si utiliza Azure Blob Storage en un sistema distinto a AFF o si actualiza desde un clúster existente, necesita un `xref:./fabricpool/"Licencia de FabricPool"`.

Si solicita FabricPool por primera vez para un clúster existente, existe una licencia FabricPool con 10 TB de capacidad libre.

- No es necesaria una licencia de FabricPool si utiliza Azure Blob Storage con Cloud Volumes ONTAP.
- Se recomienda que la LIF que ONTAP utiliza para conectar con el servidor de objetos de almacenamiento BLOB de Azure esté en un puerto de 10 Gbps.
- FabricPool actualmente no es compatible con la pila de Azure, que se trata de servicios de Azure en las instalaciones.

- En el nivel de cuenta de Microsoft Azure Blob Storage, FabricPool solo admite los niveles de almacenamiento caliente y frío.

FabricPool no admite la organización en niveles a nivel BLOB. Tampoco admite la segmentación en niveles para el nivel de almacenamiento de archivado de Azure.

### Acerca de esta tarea

FabricPool actualmente no es compatible con la pila de Azure, que se trata de servicios de Azure en las instalaciones.

### Pasos

1. Especifique la información de configuración de Azure Blob Storage mediante el `storage aggregate object-store config create` con el `-provider-type Azure_Cloud` parámetro.
  - La `storage aggregate object-store config create` El comando falla si ONTAP no puede acceder al almacenamiento BLOB de Azure con la información proporcionada.
  - Utilice la `-azure-account` Parámetro para especificar la cuenta de Azure Blob Storage.
  - Utilice la `-azure-private-key` Parámetro para especificar la clave de acceso para autenticar solicitudes a Azure Blob Storage.
  - Si se cambia la contraseña de almacenamiento blob de Azure, debe actualizar la contraseña correspondiente almacenada en ONTAP de forma inmediata.

Al hacerlo, ONTAP puede acceder a los datos de Azure Blob Storage sin interrupciones.

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyAzure -provider-type Azure_Cloud
-server blob.core.windows.net -container-name myAzureContainer
-azure-account myAzureAcct -azure-private-key myAzureKey
```

2. Muestre y verifique la información de configuración de Azure Blob Storage mediante el `storage aggregate object-store config show` comando.

La `storage aggregate object-store config modify` Command le permite modificar la información de configuración de Azure Blob Storage para FabricPool.

### Configure almacenes de objetos para FabricPool en una configuración de MetroCluster

Si ejecuta ONTAP 9.7 o una versión posterior, puede configurar un FabricPool reflejado en una configuración MetroCluster con el fin de organizar los datos inactivos en almacenes de objetos en dos zonas de fallo diferentes.

### Acerca de esta tarea

- FabricPool en MetroCluster requiere que el agregado reflejado subyacente y la configuración del almacén de objetos asociados deban ser propiedad de la misma configuración de MetroCluster.
- No puede adjuntar un agregado a un almacén de objetos que se cree en el sitio MetroCluster remoto.
- Debe crear configuraciones del almacén de objetos en la configuración de MetroCluster que posea el agregado.

## Antes de empezar

- La configuración de MetroCluster está configurada y correctamente configurada.
- Se configuran dos almacenes de objetos en los sitios MetroCluster correspondientes.
- Los contenedores se configuran en cada almacén de objetos.
- Los espacios IP se crean o identifican en las dos configuraciones de MetroCluster y sus nombres coinciden.

## Paso

1. Especifique la información de configuración del almacén de objetos en cada sitio MetroCluster mediante el `storage object-store config create` comando.

En este ejemplo, FabricPool solo es necesario en un clúster de la configuración de MetroCluster. Se crean dos configuraciones de almacén de objetos para ese clúster, una para cada bloque de almacenamiento de objetos.

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc1-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name mcc1-
ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-
bucket-2> -access-key <key> -secret-password <password> -encrypt
  <true|false> -provider <provider-type>
  -is-ssl-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

En este ejemplo, se configura FabricPool en el segundo clúster de la configuración de MetroCluster.

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-3> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-bucket-4> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

## Pruebe el rendimiento del almacén de objetos antes de vincularlo a un nivel local

Antes de conectar un almacén de objetos a un nivel local, puede probar la latencia y el rendimiento del almacén de objetos mediante el generador de perfiles de almacenes de objetos.

### Antes de ser

- Debe agregar el nivel de cloud a ONTAP antes de poder usarlo con el analizador de perfiles del almacén de objetos.
- Debe estar en el modo de privilegios avanzado de la CLI de ONTAP.

### Pasos

1. Inicie el analizador de perfiles del almacén de objetos:

```
storage aggregate object-store profiler start -object-store-name <name> -node
<name>
```

2. Vea los resultados:

```
storage aggregate object-store profiler show
```

## Adjuntar el nivel de cloud a un nivel local (agregado)

Después de configurar un almacén de objetos como nivel de cloud, debe especificar el nivel local (agregado) que usará adjunto a FabricPool. En ONTAP 9.5 y versiones posteriores, también puede conectar niveles locales (agregados) que contengan componentes de volumen FlexGroup cualificados.

### Acerca de esta tarea

Asociar un nivel de cloud a un nivel local es una acción permanente. No se puede desconectar un nivel de cloud de un nivel local después de conectarlo. Sin embargo, puede utilizar ["Espejo de FabricPool"](#) para adjuntar un nivel local a un nivel de nube diferente.

### Antes de empezar

Cuando utilice la interfaz de línea de comandos de ONTAP para configurar un agregado para FabricPool, este ya debe existir.



Cuando se usa System Manager para configurar un nivel local para FabricPool, es posible crear el nivel local y configurarlo para que lo use para FabricPool al mismo tiempo.

## Pasos

Puede asociar un nivel local (agregado) a un almacén de objetos FabricPool con System Manager de ONTAP o la CLI de ONTAP.

### System Manager

1. Vaya a **almacenamiento > niveles**, seleccione un nivel en la nube y, a continuación, haga clic en
2. Seleccione **Adjuntar niveles locales**.
3. En **Agregar como primario**, compruebe que los volúmenes pueden adjuntar.
4. Si es necesario, seleccione **convertir volúmenes a Thin Provisioning**.
5. Haga clic en **Guardar**.

### CLI

Para asociar un almacén de objetos a un agregado con la CLI:

1. **Opcional:** Para ver cuántos datos de un volumen están inactivos, siga los pasos de la ["Determinar cuántos datos de un volumen están inactivos mediante la generación de informes de datos inactivos"](#).

Ver la cantidad de datos de un volumen inactivos puede ayudarle a decidir qué agregado utilizar para FabricPool.

2. Para adjuntar el almacén de objetos a un agregado mediante el `storage aggregate object-store attach` comando.

Si el agregado no se ha usado nunca con FabricPool y contiene volúmenes existentes, se asignan los volúmenes de forma predeterminada `snapshot-only` política de organización en niveles.

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate myaggr
-object-store-name Amazon01B1
```

Puede utilizar el `allow-flexgroup true` Opción para conectar agregados que contienen componentes de volumen FlexGroup.

3. Muestre la información del almacén de objetos y compruebe que el almacén de objetos asociado esté disponible mediante el `storage aggregate object-store show` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show
```

Aggregate	Object Store Name	Availability State
-----	-----	-----
myaggr	Amazon01B1	available

## Organizar los datos en niveles en el bloque local


A partir de ONTAP 9.8, puede organizar los datos en niveles en el almacenamiento de objetos local con ONTAP S3.

La organización en niveles de los datos en un bloque local ofrece una sencilla alternativa a mover los datos a otro nivel local. Este procedimiento usa un bloque existente en el clúster local o puede dejar que ONTAP cree automáticamente una nueva máquina virtual de almacenamiento y un nuevo bloque.

Tenga en cuenta que, una vez asociado a un nivel local (agregado), el nivel de cloud no podrá desadjuntarse.

Se necesita una licencia de S3 para este flujo de trabajo, que crea un servidor S3 nuevo y un bloque nuevo, o bien usa los existentes. Esta licencia se incluye en "ONTAP One". No se necesita una licencia de FabricPool para este flujo de trabajo.

### Paso

1. Organizar los datos en un bloque local: Haga clic en **niveles**, seleccione un nivel y, a continuación, haga clic en .
2. Si es necesario, habilite el aprovisionamiento ligero.
3. Elija un nivel existente o cree uno nuevo.
4. Si es necesario, edite la política de organización en niveles existente.

## Gestione FabricPool

### Información general sobre Manage FabricPool

Para ayudarle con sus necesidades de almacenamiento por niveles, ONTAP le permite mostrar cuántos datos de un volumen están inactivos, agregar o mover volúmenes a FabricPool, supervisar el uso de espacio para FabricPool o modificar la política de organización en niveles o el período de enfriamiento mínimo de un volumen.

### Determine cuántos datos de un volumen están inactivos usando los informes de datos inactivos

Ver la cantidad de datos de un volumen inactivos le permite utilizar correctamente los niveles de almacenamiento. La información de la generación de informes de datos inactivos le ayuda a decidir qué agregado utiliza para FabricPool, si va a mover un volumen dentro o fuera de FabricPool, o si desea modificar la política de organización en niveles de un volumen.

#### Lo que necesitará

Debe ejecutar ONTAP 9.4 o posterior para utilizar la funcionalidad de generación de informes de datos inactivos.

#### Acerca de esta tarea

- La generación de informes de datos inactivos no se admite en algunos agregados.

No se pueden habilitar los informes de datos inactivos cuando FabricPool no se puede habilitar, incluidas las siguientes instancias:


- Agregados raíz
- Agregados de MetroCluster que ejecutan versiones de ONTAP anteriores a 9.7
- Flash Pool (agregados híbridos o agregados de SnapLock)
- La generación de informes de datos inactivos está habilitada de forma predeterminada en agregados donde cualquier volumen tiene la compresión adaptativa habilitada.
- La generación de informes de datos inactivos está habilitada de forma predeterminada en todos los agregados de SSD de ONTAP 9.6.
- La generación de informes de datos inactivos está habilitada de forma predeterminada en el agregado de FabricPool en ONTAP 9.4 y ONTAP 9.5.
- Puede habilitar la generación de informes de datos inactivos en agregados que no son de FabricPool mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP, incluidos los agregados de HDD, empezando por ONTAP 9.6.

## **Procedimiento**

Puede determinar cuántos datos están inactivos con System Manager de ONTAP o la CLI de ONTAP.

## System Manager

1. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Cuando tenga agregados de disco duro existentes, vaya a **almacenamiento > niveles** y haga clic en  para el agregado en el que desea habilitar la generación de informes de datos inactivos.
- Si no se ha configurado ningún nivel de nube, vaya a **Dashboard** y haga clic en el enlace **Activar informe de datos inactivos en capacidad**.

## CLI

### Para habilitar la generación de informes de datos inactivos con la CLI:

1. Si el agregado para el cual desea ver la generación de informes de datos inactivos no se utiliza en FabricPool, habilite la generación de informes de datos inactivos para el agregado mediante el `storage aggregate modify` con el `-is-inactive-data-reporting-enabled true` parámetro.

```
cluster1::> storage aggregate modify -aggregate aggr1 -is-inactive
-data-reporting-enabled true
```

Debe habilitar de forma explícita la funcionalidad de generación de informes de datos inactivos en un agregado que no se utiliza para FabricPool.

No puede ni necesita habilitar la generación de informes de datos inactivos en un agregado habilitado para FabricPool porque el agregado ya incluye la generación de informes de datos inactivos. La `-is-inactive-data-reporting-enabled` El parámetro no funciona en los agregados que admiten FabricPool.

La `-fields is-inactive-data-reporting-enabled` parámetro de `storage aggregate show` el comando muestra si la generación de informes de datos inactivos está habilitada en un agregado.

2. Para mostrar la cantidad de datos inactivos en un volumen, use la `volume show` con el `-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent` parámetro.

```
cluster1::> volume show -fields performance-tier-inactive-user-
data,performance-tier-inactive-user-data-percent

vserver volume performance-tier-inactive-user-data performance-tier-
inactive-user-data-percent
-----
-----
vsim1    vol0    0B                                0%
vs1      vs1rv1  0B                                0%
vs1      vv1     10.34MB                             0%
vs1      vv2     10.38MB                             0%
4 entries were displayed.
```



- La `performance-tier-inactive-user-data` campo muestra la cantidad de datos de usuario almacenados en el agregado inactivos.
- La `performance-tier-inactive-user-data-percent` Field muestra el porcentaje de los datos que están inactivos en el sistema de archivos activos y las copias snapshot.
- Para un agregado que no se usa para FabricPool, la generación de informes inactivos usa la política de organización en niveles para decidir cuántos datos deben generar informes tan fríos.

- Para la `none` la política de organización en niveles se utiliza durante 31 días.
- Para la `snapshot-only` y `auto`, utiliza la generación de informes de datos inactivos `tiering-minimum-cooling-days`.
- Para la `ALL` política, los informes de datos inactivos asumen que los datos se organizan en niveles en el plazo de un día.

Hasta que se alcance el período, el resultado indica «» para el importe de los datos inactivos en lugar de un valor.

- En un volumen que forma parte de FabricPool, lo que ONTAP informa como inactivo depende de la política de organización en niveles que se establezca en un volumen.
  - Para la `none` Política de organización en niveles, ONTAP informa de la cantidad de volumen completo que está inactivo durante al menos 31 días. No puede utilizar el `-tiering-minimum-cooling-days` con el `none` política de organización en niveles.
  - Para la `ALL`, `snapshot-only`, y `auto` políticas de organización en niveles, no se admiten la generación de informes de datos inactivos.

## Gestionar volúmenes para FabricPool

### Cree un volumen para FabricPool

Puede añadir volúmenes a FabricPool creando volúmenes nuevos directamente en el agregado habilitado para FabricPool o moviendo los volúmenes existentes de otro agregado al agregado habilitado para FabricPool.

Al crear un volumen para FabricPool, tiene la opción de especificar una política de organización en niveles. Si no se especifica ninguna política de organización en niveles, el volumen creado utiliza el valor predeterminado `snapshot-only` política de organización en niveles. Para un volumen con `snapshot-only` o `auto` la política de organización en niveles, también puede especificar el período de enfriamiento mínimo de organización en niveles.

### Lo que necesitará

- Configurar un volumen para usar el `auto` La política de organización en niveles o especificar el período de enfriamiento mínimo de organización en niveles requiere ONTAP 9.4 o posterior.
- El uso de volúmenes de FlexGroup requiere ONTAP 9.5 o posterior.
- Configurar un volumen para usar el `all` La política de organización en niveles requiere ONTAP 9.6 o posterior.
- Configurar un volumen para usar el `-cloud-retrieval-policy` El parámetro requiere ONTAP 9.8 o posterior.

### Pasos

1. Cree un nuevo volumen para FabricPool mediante el `volume create` comando.

- La `-tiering-policy` el parámetro opcional permite especificar la política de organización en niveles del volumen.

Se puede especificar una de las siguientes políticas de organización en niveles:

- `snapshot-only` (predeterminado)
- `auto`
- `all`
- `backup` (en desuso)
- `none`

#### "Tipos de políticas de organización en niveles de FabricPool"

- La `-cloud-retrieval-policy` el parámetro opcional permite que los administradores de clústeres con el nivel de privilegios avanzado anulen el comportamiento de migración o recuperación de cloud predeterminado controlado por la política de organización en niveles.

Puede especificar una de las siguientes políticas de recuperación en el cloud:

- `default`

La política de organización en niveles determina con qué datos se devuelven, de modo que no hay cambio en la recuperación de datos en el cloud `default` política de recuperación de cloud. Esto significa que el comportamiento es el mismo que en las versiones anteriores a ONTAP 9.8:

- Si la política de organización en niveles es `none` o `snapshot-only`, por lo tanto, «predeterminado» significa que toda lectura de datos condicionada por el cliente se extrae del nivel de cloud al nivel de rendimiento.
- Si la política de organización en niveles es `auto`, entonces cualquier lectura aleatoria conducida por el cliente se tira pero no lecturas secuenciales.
- Si la política de organización en niveles es `all` entonces, ningún dato dirigido por el cliente se extrae del nivel de cloud.

- `on-read`

Todas las lecturas de datos condicionadas por el cliente se envían del nivel de cloud al nivel de rendimiento.

- `never`

No se datos controlados por el cliente que pase del nivel de cloud al nivel de rendimiento

- `promote`

- Para la política de organización en niveles `none`, todos los datos de la nube se obtienen del nivel de la nube al nivel de rendimiento
- Para la política de organización en niveles `snapshot-only`, todos los datos activos del sistema de archivos se envían del nivel de la nube al nivel de rendimiento.

- La `-tiering-minimum-cooling-days` el parámetro opcional del nivel de privilegio avanzado

permite especificar el período de refrigeración mínimo de organización en niveles para un volumen que utiliza la `snapshot-only` o `auto` política de organización en niveles.

A partir de ONTAP 9.8, puede especificar un valor entre 2 y 183 para los días de refrigeración mínima de organización en niveles. Si utiliza una versión de ONTAP anterior a 9.8, puede especificar un valor entre 2 y 63 para los días de refrigeración mínima de organización en niveles.

### Ejemplo de creación de un volumen para FabricPool

En el siguiente ejemplo se crea un volumen denominado «myvol1» en el agregado «myFabricPool» habilitado para FabricPool. La política de organización en niveles se establece en `auto` además, el período de enfriamiento mínimo de organización en niveles se establece en 45 días:

```
cluster1::*> volume create -vserver myVS -aggregate myFabricPool  
-volume myvol1 -tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

### Información relacionada

["Gestión de volúmenes de FlexGroup"](#)

### Mueva un volumen a FabricPool

Cuando mueve un volumen a FabricPool, tiene la opción de especificar o cambiar la política de organización en niveles del volumen con el movimiento. A partir de ONTAP 9.8, cuando se mueve un volumen que no es de FabricPool con la función de generación de informes de datos inactivos habilitada, FabricPool utiliza una asignación de calor para leer bloques que pueden organizar los niveles de datos fríos en el nivel de capacidad del destino de FabricPool.

### Lo que necesitará

Debe comprender cómo el cambio de la política de organización en niveles puede afectar el tiempo que tardan los datos en dejar de estar activos y moverse al nivel de cloud.

["Qué sucede con la política de organización en niveles al mover un volumen"](#)

### Acerca de esta tarea

Si un volumen que no pertenece a FabricPool tiene habilitada la generación de informes de datos inactivos, al mover un volumen con política de organización en niveles `auto` o `snapshot-only` Para un FabricPool, FabricPool lee los bloques que pueden aumentar la temperatura desde un archivo de mapa de calor y utiliza esa temperatura para mover los datos inactivos directamente al nivel de capacidad del destino de FabricPool.

No debe utilizar el `-tiering-policy` La opción para mover el volumen si se usa ONTAP 9.8 y desea que FabricPool use la información de generación de informes de datos inactivos para mover datos directamente al nivel de capacidad. Al usar esta opción, los FabricPool ignoran los datos de temperatura y siguen el comportamiento de movimiento de las versiones antes de ONTAP 9.8.

### Paso

1. Utilice la `volume move start` Comando para mover un volumen a FabricPool.

La `-tiering-policy` el parámetro opcional permite especificar la política de organización en niveles del volumen.

Se puede especificar una de las siguientes políticas de organización en niveles:

- snapshot-only (predeterminado)
- auto
- all
- none

["Tipos de políticas de organización en niveles de FabricPool"](#)

### Ejemplo de traslado de un volumen a FabricPool

En el siguiente ejemplo, se mueve un volumen denominado «myvol2» de la SVM «vs1» al agregado «dest\_FabricPool» habilitado para FabricPool. El volumen se establece explícitamente para usar el none política de organización en niveles:

```
cluster1::> volume move start -vserver vs1 -volume myvol2  
-destination-aggregate dest_FabricPool -tiering-policy none
```

### Habilite y deshabilite los volúmenes para escribir directamente en el cloud

A partir de ONTAP 9.14.1, puede habilitar y deshabilitar la escritura directamente en la nube en un volumen nuevo o existente en una FabricPool para permitir que los clientes de NFS escriban datos directamente en la nube sin esperar a los análisis de organización en niveles. Los clientes SMB siguen escribiendo en el nivel de rendimiento de un volumen con capacidad de escritura en la nube. El modo de escritura en cloud está deshabilitado de forma predeterminada.

Contar con la capacidad de escribir directamente en cloud es útil en casos como migraciones; por ejemplo, donde se transfieren grandes cantidades de datos a un clúster que las que admite el clúster en el nivel local. Sin el modo de escritura en el cloud, durante una migración, se transfieren las cantidades más pequeñas de datos, después se organizan en niveles, después se transfieren y se organizan de nuevo en niveles hasta que se completa la migración. Al utilizar el modo de escritura en el cloud, este tipo de gestión ya no se requiere porque los datos nunca se transfieren al nivel local.

#### Antes de empezar

- Debe ser un administrador de clústeres o de SVM.
- Debe estar en el nivel de privilegio avanzado.
- El volumen debe ser un volumen de tipo de lectura/escritura.
- El volumen debe tener la política ALL Tiering.

#### Habilite la escritura directamente en el cloud durante la creación del volumen

#### Pasos

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

## 2. Cree un volumen y habilite el modo de escritura en el cloud:

```
volume create -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled <true|false>
-aggregate <local tier name>
```

En el ejemplo siguiente se crea un volumen llamado vol1 con la escritura de cloud habilitada en el nivel local de FabricPool (aggr1):

```
volume create -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true -aggregate aggr1
```

### Habilite la escritura directamente en el cloud en un volumen existente

#### Pasos

##### 1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

##### 2. Modificar un volumen para habilitar el modo de escritura en cloud:

```
volume modify -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled <true|false>
-aggregate <local tier name>
```

En el ejemplo siguiente se modifica un volumen llamado vol1 con la escritura de cloud habilitada en el nivel local de FabricPool (aggr1):

```
volume modify -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true -aggregate aggr1
```

### Deshabilita la escritura directamente en la nube de un volumen

#### Pasos

##### 1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

##### 2. Deshabilite el modo de escritura en cloud:

```
volume modify -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled <true|false>
-aggregate <aggregate name>
```

En el ejemplo siguiente se crea un volumen llamado vol1 con la función de escritura de cloud habilitada:

```
volume modify -volume voll -is-cloud-write-enabled false -aggregate  
aggr1
```

## Activa y desactiva el modo agresivo de lectura anticipada

A partir de ONTAP 9.14.1, puede habilitar y deshabilitar el modo agresivo de lectura anticipada en volúmenes de FabricPool que ofrezcan soporte para medios y entretenimiento, como las cargas de trabajo de transmisión de películas. El modo agresivo y de lectura anticipada está disponible en ONTAP 9.14.1 en todas las plataformas en las instalaciones compatibles con FabricPool. La función está desactivada de forma predeterminada.

### Acerca de esta tarea

La `aggressive-readahead-mode` el comando tiene dos opciones:

- `none`: la lectura anticipada está desactivada.
- `file_prefetch`: el sistema lee todo el archivo en la memoria delante de la aplicación cliente.

### Antes de empezar

- Debe ser un administrador de clústeres o de SVM.
- Debe estar en el nivel de privilegio avanzado.

## Habilite el modo agresivo de lectura anticipada durante la creación del volumen

### Pasos

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

2. Cree un volumen y habilite el modo agresivo de lectura anticipada:

```
volume create -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode  
<none|file_prefetch>
```

En el siguiente ejemplo, se crea un volumen llamado `vol1` con lectura anticipada agresiva habilitada con la opción `file_prefetch`:

```
volume create -volume voll -aggressive-readahead-mode file_prefetch
```

## Desactiva el modo de lectura anticipada agresivo

### Pasos

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

2. Deshabilite el modo de lectura anticipada agresivo:

```
volume modify -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode none
```

En el ejemplo siguiente se modifica un volumen llamado vol1 para deshabilitar el modo de lectura anticipada agresivo:

```
volume modify -volume vol1 -aggressive-readahead-mode none
```

#### **Vea el modo agresivo de lectura anticipada en un volumen**

##### **Pasos**

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

2. Vea el modo agresivo de lectura anticipada:

```
volume show -fields aggressive-readahead-mode
```

## **Etiquetado de objetos mediante etiquetas personalizadas creadas por el usuario**

### **Información general sobre el etiquetado de objetos mediante etiquetas personalizadas creadas por el usuario**

A partir de ONTAP 9.8, FabricPool admite el etiquetado de objetos mediante etiquetas personalizadas creadas por el usuario para que pueda clasificar y ordenar objetos para facilitar la gestión. Si es un usuario con el nivel de privilegio admin, puede crear nuevas etiquetas de objetos y modificar, eliminar y ver las etiquetas existentes.

#### **Asigne una nueva etiqueta durante la creación del volumen**

Puede crear una nueva etiqueta de objeto cuando desee asignar una o varias etiquetas a los objetos nuevos organizados en niveles a partir de un nuevo volumen que cree. Puede utilizar etiquetas para ayudarlo a clasificar y ordenar objetos de organización en niveles para simplificar la gestión de los datos. A partir de ONTAP 9.8, puede usar System Manager para crear etiquetas de objetos.

## Acerca de esta tarea

Solo puede establecer etiquetas en volúmenes de FabricPool conectados a StorageGRID. Estas etiquetas se conservan durante un movimiento de volumen.

- Se permite un máximo de 4 etiquetas por volumen
- En la CLI, cada etiqueta de objeto debe ser una pareja de clave-valor separada por un signo igual ("")
- En la CLI, se deben separar varias etiquetas con una coma (",")
- Cada valor de etiqueta puede contener un máximo de 127 caracteres
- Cada clave de etiqueta debe comenzar con un carácter alfabético o un guión bajo.

Las claves deben contener sólo caracteres alfanuméricos y guiones bajos, y el número máximo de caracteres permitido es 127.

## Procedimiento

Puede asignar etiquetas de objetos con ONTAP System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP.

### System Manager

1. Vaya a **almacenamiento > niveles**.
2. Busque un nivel de almacenamiento con los volúmenes que desee etiquetar.
3. Haga clic en la ficha **Volumes**.
4. Localice el volumen que desea etiquetar y en la columna **Etiquetas de objeto** seleccione **haga clic para introducir etiquetas**.
5. Introduzca una clave y un valor.
6. Haga clic en **aplicar**.

### CLI

1. Utilice la `volume create` con el `-tiering-object-tags` opción para crear un nuevo volumen con las etiquetas especificadas. Puede especificar varias etiquetas en pares separados por comas:

```
volume create [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>
-tiering-object-tags <key1=value1> [
    ,<key2=value2>,<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

En el siguiente ejemplo, se crea un volumen llamado `fp_volume1` con tres etiquetas de objetos.

```
vol create -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags
project=fabricpool,type=abc,content=data
```



## Modifique una etiqueta existente

Puede cambiar el nombre de una etiqueta, reemplazar etiquetas de objetos existentes en el almacén de objetos o agregar una etiqueta diferente a objetos nuevos que desee agregar más adelante.

### Acerca de esta tarea

Con el `volume modify` con el `-tiering-object-tags` la opción sustituye las etiquetas existentes por el nuevo valor que proporciona.

### Procedimiento

#### System Manager

1. Vaya a **almacenamiento > niveles**.
2. Busque un nivel de almacenamiento con volúmenes que contengan etiquetas que desee modificar.
3. Haga clic en la ficha **Volumes**.
4. Localice el volumen con etiquetas que desee modificar y, en la columna **Etiquetas de objeto**, haga clic en el nombre de la etiqueta.
5. Modifique la etiqueta.
6. Haga clic en **aplicar**.

#### CLI

1. Utilice la `volume modify` con el `-tiering-object-tags` opción para modificar una etiqueta existente.

```
volume modify [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>  
-tiering-object-tags <key1=value1> [ ,<key2=value2>,  
<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

En el ejemplo siguiente se cambia el nombre del tipo de etiqueta existente=abc por type=xyz.

```
vol create -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags  
project=fabricpool,type=xyz,content=data
```

## Eliminar una etiqueta

Puede eliminar etiquetas de objetos cuando ya no desee que estén establecidas en un volumen o en objetos del almacén de objetos.

### Procedimiento

Puede eliminar etiquetas de objetos con ONTAP System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP.

## System Manager

1. Vaya a **almacenamiento > niveles**.
2. Busque un nivel de almacenamiento con volúmenes que contengan etiquetas que desee eliminar.
3. Haga clic en la ficha **Volumes**.
4. Localice el volumen con etiquetas que desee eliminar y, en la columna **Etiquetas de objeto**, haga clic en el nombre de la etiqueta.
5. Para eliminar la etiqueta, haga clic en el icono de papelera.
6. Haga clic en **aplicar**.

## CLI

1. Utilice la `volume modify` con el `-tiering-object-tags` opción seguida de un valor vacío ("") para eliminar una etiqueta existente.

En el siguiente ejemplo, se eliminan las etiquetas existentes en `fp_volume1`.

```
vol modify -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags ""
```

## Ver las etiquetas existentes en un volumen

Puede ver las etiquetas existentes en un volumen para ver qué etiquetas están disponibles antes de anexar nuevas etiquetas a la lista.

### Paso

1. Utilice la `volume show` con el `-tiering-object-tags` opción para ver las etiquetas existentes en un volumen.

```
volume show [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name> -fields  
-tiering-object-tags
```

## Compruebe el estado de etiquetado de objetos en FabricPool Volumes

Compruebe si el etiquetado se ha completado en uno o varios volúmenes de FabricPool.

### Paso

1. Utilice la `vol show` con el `-fieldsneeds-object-retagging` opción para ver si el etiquetado está en curso, si ha finalizado o si no se ha configurado el etiquetado.

```
vol show -fields needs-object-retagging [ -instance | -volume <volume  
name>]
```

Se muestra uno de los siguientes valores:

- `true` — el escáner de marcado de objetos aún no se ha ejecutado o necesita ejecutarse de nuevo para este volumen
- `false` — el escáner de marcado de objetos ha completado el etiquetado de este volumen
- `<->` — el escáner de marcado de objetos no se aplica a este volumen. Esto sucede en volúmenes que no residen en FabricPool.

## Supervise el uso de espacio para FabricPool

Necesita saber cuántos datos se almacenan en el rendimiento y los niveles cloud para FabricPool. Esa información le ayuda a determinar si necesita cambiar la política de organización en niveles de un volumen, aumentar el límite de uso de licencias de FabricPool o aumentar el espacio de almacenamiento del nivel de cloud.

### Pasos

1. Supervise el uso del espacio de los agregados habilitados para FabricPool utilizando uno de los siguientes comandos para mostrar la información:

Si desea mostrar...	Después, utilice este comando:
El tamaño usado del nivel de cloud en un agregado	<code>storage aggregate show</code> con la <code>-instance</code> parámetro
Detalles del uso de espacio dentro de un agregado, incluida la capacidad de referencia del almacén de objetos	<code>storage aggregate show-space</code> con la <code>-instance</code> parámetro
Aprovechamiento de espacio de los almacenes de objetos adjuntos a los agregados, incluido la cantidad de espacio de licencia que se está utilizando	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
Una lista de volúmenes de un agregado y los espacios utilizados por sus datos y metadatos	<code>volume show-footprint</code>

Además de usar comandos de la CLI, puede usar Active IQ Unified Manager (anteriormente Unified Manager de OnCommand), junto con FabricPool Advisor, que está compatible con ONTAP 9.4 y clústeres posteriores, o System Manager para supervisar el uso de espacio.

El ejemplo siguiente muestra maneras de mostrar la utilización del espacio y la información relacionada para FabricPool:

```
cluster1::> storage aggregate show-space -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Aggregate Display Name:
MyFabricPool
...
Total Object Store Logical Referenced
Capacity: -
Object Store Logical Referenced Capacity
Percentage: -
...
Object Store
Size: -
Object Store Space Saved by Storage
Efficiency: -
Object Store Space Saved by Storage Efficiency
Percentage: -
Total Logical Used
Size: -
Logical Used
Percentage: -
Logical Unreferenced
Capacity: -
Logical Unreferenced
Percentage: -
```

```
cluster1::> storage aggregate show -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Composite: true
Capacity Tier Used Size:
...
```

```
cluster1::> volume show-footprint
```

```
Vserver : vs1
```

```
Volume : rootvol
```

Feature	Used	Used%
Volume Footprint	KB	%
Volume Guarantee	MB	%
Flexible Volume Metadata	KB	%
Delayed Frees	KB	%
Total Footprint	MB	%

```
Vserver : vs1
```

```
Volume : vol
```

Feature	Used	Used%
Volume Footprint	KB	%
Footprint in Performance Tier	KB	%
Footprint in Amazon01	KB	%
Flexible Volume Metadata	MB	%
Delayed Frees	KB	%
Total Footprint	MB	%
...		

2. Realice una de las siguientes acciones según sea necesario:

Si desea...	Realice lo siguiente...
Cambiar la política de organización en niveles de un volumen	Siga el procedimiento descrito en <a href="#">"Gestionar el almacenamiento por niveles mediante la modificación de la política de organización en niveles de un volumen o la organización en niveles del período de refrigeración mínimo"</a> .
Aumente el límite de uso de licencias de FabricPool	Comuníquese con su representante de ventas para socios o con el representante de NetApp.  <a href="#">"Soporte de NetApp"</a>
Aumente el espacio de almacenamiento del nivel de cloud	Póngase en contacto con el proveedor del almacén de objetos que usa para el nivel de cloud.

## Gestione el almacenamiento por niveles modificando la política de organización en niveles de un volumen o organizando por niveles el período mínimo de enfriamiento

Puede cambiar la política de organización en niveles de un volumen para controlar si los datos se mueven al nivel de cloud cuando quedan inactivos (*Cold*). Para un volumen con `snapshot-only` o `auto` la política de organización en niveles, también puede especificar el período de refrigeración mínimo que los datos de usuario deben permanecer inactivos antes de moverlos al nivel de cloud.

### Lo que necesitará

Cambiar un volumen a `auto` La política de organización en niveles o la modificación del período de enfriamiento mínimo de organización en niveles requiere ONTAP 9.4 o posterior.

### Acerca de esta tarea

Al cambiar la política de organización en niveles de un volumen, solo se cambia el comportamiento posterior de la organización en niveles del volumen. No mueve datos retroactivamente al nivel de cloud.

El cambio en la política de organización en niveles puede afectar el tiempo que lleva dejar de usar los datos y moverlos al nivel de cloud.

["Qué sucede cuando se modifica la política de organización en niveles de un volumen en FabricPool"](#)

### Pasos

1. Modifique la política de organización en niveles de un volumen existente mediante la `volume modify` con el `-tiering-policy` parámetro:

Se puede especificar una de las siguientes políticas de organización en niveles:

- `snapshot-only` (predeterminado)
- `auto`
- `all`
- `none`

["Tipos de políticas de organización en niveles de FabricPool"](#)

2. Si el volumen utiliza el `snapshot-only` o `auto` la política de organización en niveles y si desea modificar el período de enfriamiento mínimo de organización en niveles, utilice la `volume modify` con el `-tiering-minimum-cooling-days` parámetro opcional en el nivel de privilegio avanzado.

Puede especificar un valor entre 2 y 183 para los días de refrigeración mínima de organización en niveles. Si utiliza una versión de ONTAP anterior a 9.8, puede especificar un valor entre 2 y 63 para los días de refrigeración mínima de organización en niveles.

### Ejemplo de modificación de la política de organización en niveles y el período de refrigeración mínimo de un volumen

En el siguiente ejemplo, se cambia la política de organización en niveles del volumen «mayvol» de la SVM «vs1» a `auto` y el período de enfriamiento mínimo de organización en niveles a 45 días:

```
cluster1::> volume modify -vserver vs1 -volume myvol  
-tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

## Archive Volumes con FabricPool (vídeo)

En este vídeo se muestra una descripción general rápida de cómo usar System Manager para archivar un volumen en un nivel de cloud con FabricPool.

["Vídeo de NetApp: Archivado de volúmenes con FabricPool \(backup + movimiento de volumen\)"](#)

### Información relacionada

["NetApp TechComm TV: Lista de reproducción de FabricPool"](#)

## Utilice los controles de migración en la nube para anular la política de organización en niveles predeterminada de un volumen

Es posible cambiar la política de organización en niveles predeterminada de un volumen para controlar la recuperación de datos de usuario desde el nivel de cloud al nivel de rendimiento mediante el `-cloud-retrieval-policy` Opción introducida en ONTAP 9.8.

### Lo que necesitará

- Modificar un volumen mediante `-cloud-retrieval-policy` Opción requiere ONTAP 9.8 o posterior.
- Debe tener el nivel de privilegio avanzado para realizar esta operación.
- Debe comprender el comportamiento de las políticas de organización en niveles con `-cloud-retrieval-policy`.

["Funcionamiento de las políticas de organización en niveles con la migración al cloud"](#)

### Paso

1. Modifique el comportamiento de la política de organización en niveles para un volumen existente mediante la `volume modify` con el `-cloud-retrieval-policy` opción:

```
volume create -volume <volume_name> -vserver <vserver_name> - tiering-  
policy <policy_name> -cloud-retrieval-policy
```

```
vol modify -volume fp_volume4 -vserver vs0 -cloud-retrieval-policy  
promote
```

## Promocione los datos al nivel de rendimiento

## Promocione los datos a la información general sobre el nivel de rendimiento

A partir de ONTAP 9.8, si es un administrador de clúster en el nivel de privilegio avanzado, puede promocionar datos de manera proactiva en el nivel de rendimiento desde el nivel de cloud con una combinación de `tiering-policy` y la `cloud-retrieval-policy` ajuste.

### Acerca de esta tarea

Puede hacer esto si desea detener el uso de FabricPool en un volumen o si tiene un `snapshot-only` La política de organización en niveles y desea devolver los datos de copias Snapshot restaurados al nivel de rendimiento.

## Promocione todos los datos de un volumen de FabricPool al nivel de rendimiento

Puede recuperar proactivamente todos los datos de un volumen de FabricPool en el cloud y promoverlos al nivel de rendimiento.

### Paso

1. Utilice la `volume modify` comando que se va a definir `tiering-policy` para `none` y.. `cloud-retrieval-policy` para `promote`.

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering
-policy none -cloud-retrieval-policy promote
```

## Promocione los datos del sistema de archivos al nivel de rendimiento

Puede recuperar datos del sistema de archivos activos de forma proactiva desde una copia Snapshot restaurada en el nivel de cloud y promoverla al nivel de rendimiento.

### Paso

1. Utilice la `volume modify` comando que se va a definir `tiering-policy` para `snapshot-only` y.. `cloud-retrieval-policy` para `promote`.

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering
-policy snapshot-only cloud-retrieval-policy promote
```

## Comprobar el estado de una promoción de nivel de rendimiento

Puede comprobar el estado de la promoción del nivel de rendimiento para determinar cuándo se completó la operación.

### Paso

1. Utilice el volumen `object-store` con el `tiering` opción para comprobar el estado de la promoción de nivel de rendimiento.



```

volume object-store tiering show [ -instance | -fields <fieldname>, ...
] [ -vserver <vserver name> ] *Vserver
[[-volume] <volume name>] *Volume [ -node <nodename> ] *Node Name [ -vol
-dsid <integer> ] *Volume DSID
[ -aggregate <aggregate name> ] *Aggregate Name

```

```

volume object-store tiering show v1 -instance

Vserver: vs1
Volume: v1
Node Name: node1
Volume DSID: 1023
Aggregate Name: a1
State: ready
Previous Run Status: completed
Aborted Exception Status: -
Time Scanner Last Finished: Mon Jan 13 20:27:30 2020
Scanner Percent Complete: -
Scanner Current VBN: -
Scanner Max VBNs: -
Time Waiting Scan will be scheduled: -
Tiering Policy: snapshot-only
Estimated Space Needed for Promotion: -
Time Scan Started: -
Estimated Time Remaining for scan to complete: -
Cloud Retrieve Policy: promote

```

## Ejecución de la migración y la organización en niveles programadas

A partir de ONTAP 9.8, puede activar una solicitud de análisis por niveles en cualquier momento si prefiere no esperar al análisis por niveles predeterminado.

### Paso

1. Utilice la `volume object-store` con el `trigger` opción para solicitar migración y organización en niveles.

```

volume object-store tiering trigger [ -vserver <vserver name> ] *VServer
Name [-volume] <volume name> *Volume Name

```

## Gestionar reflejos FabricPool

## Información general sobre la gestión de reflejos FabricPool

Para garantizar que los datos están accesibles en los almacenes de datos en caso de desastre y para permitirle reemplazar un almacén de datos, puede configurar una réplica de FabricPool agregando un segundo almacén de datos para que los datos se establezcan en niveles de forma síncrona en dos almacenes de datos . Puede añadir un segundo almacén de datos a configuraciones de FabricPool nuevas o existentes, supervisar el estado de mirroring, mostrar detalles de reflejos de FabricPool, promocionar un reflejo y eliminar un reflejo. Debe ejecutar ONTAP 9,7 o una versión posterior.

### Cree un reflejo de FabricPool

Para crear un reflejo de FabricPool, debe asociar dos almacenes de objetos a una sola FabricPool. Puede crear un reflejo de FabricPool asociando un segundo almacén de objetos a una configuración FabricPool existente de un único almacén de objetos o bien puede crear una nueva configuración de FabricPool del almacén de objetos únicos y, a continuación, asociar un segundo almacén de objetos a él. También puede crear reflejos FabricPool en configuraciones MetroCluster.

#### Lo que necesitará

- Debe haber creado ya los dos almacenes de objetos mediante el `storage aggregate object-store config` comando.
- Si va a crear reflejos FabricPool en las configuraciones MetroCluster:
  - Debe haber configurado y configurado MetroCluster
  - Debe haber creado las configuraciones del almacén de objetos en el clúster seleccionado.

Si va a crear reflejos de FabricPool en ambos clústeres de una configuración MetroCluster, debe haber creado configuraciones de almacén de objetos en ambos clústeres.

- Si no está usando en almacenes de objetos locales para configuraciones MetroCluster, debe asegurarse de que existe una de las siguientes situaciones:
  - Los almacenes de objetos se encuentran en zonas de disponibilidad diferentes
  - Los almacenes de objetos están configurados para mantener copias de objetos en varias zonas de disponibilidad

["Configuración de almacenes de objetos para FabricPool en una configuración de MetroCluster"](#)

#### Acerca de esta tarea

El almacén de objetos que se usa para el reflejo de FabricPool debe ser diferente del almacén de objetos primario.

El procedimiento para crear un reflejo de FabricPool es el mismo para las configuraciones de MetroCluster y que no son de MetroCluster.

#### Pasos

1. Si no está usando una configuración FabricPool existente, cree una nueva adjuntando un almacén de

objetos a un agregado con el `storage aggregate object-store attach` comando.

En este ejemplo, se crea una nueva FabricPool agregando un almacén de objetos a un agregado.

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate aggr1 -name my-store-1
```

2. Asocie un segundo almacén de objetos al agregado con el `storage aggregate object-store mirror` comando.

En este ejemplo, se asocia un segundo almacén de objetos a un agregado para crear un reflejo de FabricPool.

```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name my-store-2
```

## Supervisar el estado de resincronización de mirroring FabricPool

Cuando reemplaza un almacén de objetos primario con un reflejo, puede que tenga que esperar a que el reflejo vuelva a realizar la sincronización con el almacén de datos primario.

### Acerca de esta tarea

Si el reflejo de FabricPool está sincronizado, no se muestran entradas.

### Paso

1. Supervise el estado de resincronización de los reflejos mediante `storage aggregate object-store show-resync-status` comando.

```
aggregate1::> storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-store-1	my-store-2	40%

## Muestra los detalles del reflejo de FabricPool

Puede ver detalles sobre un reflejo de FabricPool para ver los almacenes de objetos que hay en la configuración y si el reflejo del almacén de objetos está sincronizado con el almacén de objetos principal.

## Paso

1. Muestra información sobre un reflejo de FabricPool mediante el `storage aggregate object-store show` comando.

En este ejemplo, se muestran los detalles acerca de los almacenes de objetos primarios y de reflejo en un reflejo de FabricPool.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show
```

Aggregate	Object Store Name	Availability	Mirror Type
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-store-1	available	primary
	my-store-2	available	mirror

Este ejemplo muestra detalles acerca del reflejo FabricPool, incluido si el reflejo está degradado debido a una operación de resincronización.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-store-1	primary	-
	my-store-2	mirror	false

## Promocione un reflejo de FabricPool

Puede reasignar el espejo del almacén de objetos como almacén de objetos primario ascendiendo. Cuando el reflejo del almacén de objetos se convierte en el primario, el primario original se convierte automáticamente en el reflejo.

### Lo que necesitará

- El reflejo de FabricPool debe estar sincronizado
- El almacén de objetos debe estar operativo

### Acerca de esta tarea

Puede reemplazar el almacén de objetos original por un almacén de objetos de un proveedor de cloud diferente. Por ejemplo, su reflejo original puede ser un almacén de objetos AWS, pero puede reemplazarlo por un almacén de objetos de Azure.

## Paso

1. Promocione un reflejo del almacén de objetos mediante el `storage aggregate object-store modify -aggregate` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1 -name  
my-store-2 -mirror-type primary
```

## Quite un reflejo FabricPool

Es posible quitar un reflejo de FabricPool si ya no se necesita replicar un almacén de objetos.

### Lo que necesitará

El almacén de objetos primario debe estar operativo; de lo contrario, el comando fallará.

### Paso

1. Quite un reflejo de almacén de objetos en una FabricPool mediante el `storage aggregate object-store unmirror -aggregate` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

## Reemplace un almacén de objetos existente por medio de un reflejo FabricPool

Es posible usar la tecnología de duplicación FabricPool para reemplazar un almacén de objetos por otro. No es necesario que el nuevo almacén de objetos utilice el mismo proveedor de cloud que el almacén de objetos original.

### Acerca de esta tarea

Puede reemplazar el almacén de objetos original por un almacén de objetos que utilice un proveedor de cloud diferente. Por ejemplo, su almacén de objetos original podría usar AWS como proveedor de cloud, pero puede reemplazarlo por un almacén de objetos que usa Azure como proveedor de cloud y viceversa. Sin embargo, el nuevo almacén de objetos debe conservar el mismo tamaño de objeto que el original.

### Pasos

1. Cree un reflejo de FabricPool añadiendo un almacén de objetos nuevo a una FabricPool existente mediante el `storage aggregate object-store mirror` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name  
my-AZURE-store
```

2. Supervise el estado de resincronización de mirroring mediante el `storage aggregate object-store show-resync-status` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate  
aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AWS-store	my-AZURE-store	40%

3. Compruebe que el reflejo esté sincronizado mediante el `storage aggregate object-store> show -fields mirror-type,is-mirror-degraded` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AWS-store	primary	-
	my-AZURE-store	mirror	false

4. Cambie el almacén de objetos principal por el almacén de objetos mirror mediante `storage aggregate object-store modify` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1 -name
my-AZURE-store -mirror-type primary
```

5. Muestra detalles sobre el reflejo de FabricPool mediante el `storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded` comando.

Este ejemplo muestra la información sobre el reflejo FabricPool, que incluye si el reflejo está degradado (no está sincronizado).

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AZURE-store	primary	-
	my-AWS-store	mirror	false

6. Quite el espejo FabricPool con el `storage aggregate object-store unmirror` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

7. Compruebe que la FabricPool vuelve a estar en una configuración de almacén de objetos individual mediante el `storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded` comando.

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AZURE-store	primary	-

## Reemplazar un reflejo de FabricPool en una configuración MetroCluster

Si uno de los almacenes de objetos de un reflejo de FabricPool se destruye o deja de estar disponible en una configuración de MetroCluster, puede hacer que el almacén de objetos del reflejo no sea el reflejo, si ya no se encuentra dañado, retirar el almacén de objetos del reflejo de FabricPool, Y, a continuación, añada un nuevo reflejo de almacén de objetos a la FabricPool.

### Pasos

1. Si el almacén de objetos dañados no es el espejo, haga que el objeto almacene el espejo con el `storage aggregate object-store modify` comando.

```
storage aggregate object-store modify -aggregate -aggregate fp_aggr1_A01 -name mccl_ostore1 -mirror-type mirror
```

2. Quite el reflejo del almacén de objetos de la FabricPool mediante el `storage aggregate object-store unmirror` comando.

```
storage aggregate object-store unmirror -aggregate <aggregate name> -name mccl_ostore1
```

3. Puede forzar la reanudación de la organización en niveles en el almacén de datos principal después de eliminar el almacén de datos de mirroring mediante el `storage aggregate object-store modify` con la `-force-tiering-on-metrocluster true` opción.

La ausencia de un reflejo interfiere con los requisitos de replicación de la configuración de MetroCluster.

```
storage aggregate object-store modify -aggregate <aggregate name> -name mccl_ostore1 -force-tiering-on-metrocluster true
```

4. Cree un almacén de objetos de reemplazo mediante `storage aggregate object-store config create` comando.

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name
mccl_ostore3 -cluster clusterA -provider-type SGWS -server <SGWS-server-
1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key> -secret-password
<password> -encrypt <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl
-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

5. Añada el reflejo del almacén de objetos al reflejo FabricPool mediante el `storage aggregate object-store mirror` comando.

```
storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name
mccl_ostore3-mc
```

6. Se muestra la información del almacén de objetos con el `storage aggregate object-store show` comando.

```
storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-
degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	mccl_ostore1-mc	primary	-
	mccl_ostore3-mc	mirror	true

7. Supervise el estado de resincronización de mirroring mediante el `storage aggregate object-store show-resync-status` comando.

```
storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
aggr1	mccl_ostore1-mc	mccl_ostore3-mc	40%

## Comandos para gestionar agregados con FabricPool

Utilice la `storage aggregate object-store` Comandos para gestionar almacenes



de objetos para FabricPool. Utilice la `storage aggregate` Comandos para gestionar agregados para FabricPool. Utilice la `volume` Comandos para gestionar volúmenes para FabricPool.

Si desea...	Utilizar este comando:
Defina la configuración de un almacén de objetos para que ONTAP pueda acceder a él	<code>storage aggregate object-store config create</code>
Modifique los atributos de configuración del almacén de objetos	<code>storage aggregate object-store config modify</code>
Cambie el nombre de una configuración de almacén de objetos existente	<code>storage aggregate object-store config rename</code>
Eliminar la configuración de un almacén de objetos	<code>storage aggregate object-store config delete</code>
Mostrar una lista de configuraciones del almacén de objetos	<code>storage aggregate object-store config show</code>
Asocie un segundo almacén de objetos a una FabricPool nueva o existente como reflejo	<code>storage aggregate object-store mirror</code> con la <code>-aggregate y.. -name</code> parámetro en el nivel de privilegios de administrador
Quite un reflejo de almacén de objetos de un reflejo de FabricPool existente	<code>storage aggregate object-store unmirror</code> con la <code>-aggregate y.. -name</code> parámetro en el nivel de privilegios de administrador
Supervisar el estado de resincronización de mirroring FabricPool	<code>storage aggregate object-store show-resync-status</code>
Muestra los detalles del reflejo de FabricPool	<code>storage aggregate object-store show</code>
Promocione un reflejo de almacén de objetos para reemplazar un almacén de objetos principal en una configuración de mirroring FabricPool	<code>storage aggregate object-store modify</code> con la <code>-aggregate</code> parámetro en el nivel de privilegios de administrador
Probar la latencia y el rendimiento de un almacén de objetos sin adjuntar el almacén de objetos a un agregado	<code>storage aggregate object-store profiler start</code> con la <code>-object-store-name y.. -node</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado
Supervise el estado del perfilador del almacén de objetos	<code>storage aggregate object-store profiler show</code> con la <code>-object-store-name y.. -node</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado

Aborte el perfilador del almacén de objetos cuando se está ejecutando	<code>storage aggregate object-store profiler abort</code> con la <code>-object-store-name</code> y.. <code>-node</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado
Asocie un almacén de objetos a un agregado para usar FabricPool	<code>storage aggregate object-store attach</code>
Asocie un almacén de objetos a un agregado que contiene un volumen de FlexGroup para usar FabricPool	<code>storage aggregate object-store attach</code> con la <code>allow-flexgroup true</code>
Muestra detalles de los almacenes de objetos adjuntos a agregados habilitados para FabricPool	<code>storage aggregate object-store show</code>
Muestre el umbral de ocupación del agregado utilizado por el análisis de organización en niveles	<code>storage aggregate object-store show</code> con la <code>-fields tiering-fullness-threshold</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado
Muestra el uso de espacio de los almacenes de objetos adjuntos a agregados habilitados para FabricPool	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
Habilite la generación de informes de datos inactivos en un agregado que no se use para FabricPool	<code>storage aggregate modify</code> con la <code>-is -inactive-data-reporting-enabled true</code> parámetro
Mostrar si la generación de informes de datos inactivos está habilitada en un agregado	<code>storage aggregate show</code> con la <code>-fields is-inactive-data-reporting-enabled</code> parámetro
Muestra información sobre la cantidad de datos de usuario que están inactivos en un agregado	<code>storage aggregate show-space</code> con la <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> parámetro
<p>Cree un volumen para FabricPool, incluidos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La política de organización en niveles</li> <li>• El período de enfriamiento mínimo de organización en niveles (para la <code>snapshot-only</code> o. <code>auto</code> política de organización en niveles)</li> </ul>	<p><code>volume create</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice la <code>-tiering-policy</code> parámetro para especificar la política de organización en niveles.</li> <li>• Utilice la <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado para especificar el período de refrigeración mínimo de organización en niveles.</li> </ul>

<p>Modifique un volumen para FabricPool, incluidos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La política de organización en niveles</li> <li>• El período de enfriamiento mínimo de organización en niveles (para la <code>snapshot-only</code> o. auto política de organización en niveles)</li> </ul>	<p><code>volume modify</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice la <code>-tiering-policy</code> parámetro para especificar la política de organización en niveles.</li> <li>• Utilice la <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado para especificar el período de refrigeración mínimo de organización en niveles.</li> </ul>
<p>Muestra información de FabricPool relacionada con un volumen, incluidos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El período de enfriamiento mínimo de organización en niveles</li> <li>• ¿Qué cantidad de datos de usuario no están activos</li> </ul>	<p><code>volume show</code></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice la <code>-fields tiering-minimum-cooling-days</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado para mostrar el período de refrigeración mínimo de organización en niveles.</li> <li>• Utilice la <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> parámetro para mostrar la cantidad de datos de usuario inactivos.</li> </ul>
<p>Mover un volumen dentro o fuera de FabricPool</p>	<p><code>volume move start</code> Utilice la <code>-tiering-policy</code> parámetro opcional para especificar la política de organización en niveles del volumen.</p>
<p>Modifique el umbral para recuperar espacio no referenciado (el umbral de desfragmentación) para FabricPool</p>	<p><code>storage aggregate object-store modify</code> con la <code>-unreclaimed-space-threshold</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado</p>
<p>Modifique el umbral del porcentaje de completado del agregado antes de que el análisis por niveles comience a organizar los datos en niveles para FabricPool</p> <p>FabricPool sigue organizando datos fríos en niveles en un nivel de cloud hasta que el nivel local alcanza un 98 % de la capacidad.</p>	<p><code>storage aggregate object-store modify</code> con la <code>-tiering-fullness-threshold</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado</p>
<p>Muestre el umbral para recuperar espacio no referenciado para FabricPool</p>	<p><code>storage aggregate object-store show 0.</code>  <code>storage aggregate object-store show-space</code> con el <code>-unreclaimed-space-threshold</code> parámetro en el nivel de privilegio avanzado</p>

## Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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