



# **Gestione volúmenes FlexGroup**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Tabla de contenidos

Gestione volúmenes FlexGroup	1
Supervisar el uso del espacio de los volúmenes de ONTAP FlexGroup	1
Aumente el tamaño de los volúmenes de ONTAP FlexGroup	3
Reduzca el tamaño de los volúmenes de ONTAP FlexGroup	5
Configure los volúmenes de ONTAP FlexGroup para que aumenten y reduzcan automáticamente su tamaño	6
Eliminar directorios de forma asincrónica desde los volúmenes ONTAP FlexGroup	7
Eliminar directorios de forma asincrónica	8
Cancelar un trabajo de eliminación de directorio	10
Administrar los derechos del cliente para eliminar directorios ONTAP de forma asincrónica con FlexGroups	10
Habilite la eliminación de directorio asíncrono de cliente	11
Deshabilite la eliminación del directorio asíncrono del cliente	12
Creación de qtrees con volúmenes de ONTAP FlexGroup	12
Use cuotas para volúmenes ONTAP FlexGroup	13
Tipos y objetivos de cuota	14
Comportamiento de los volúmenes FlexGroup cuando se superan los límites de cuota	15
Ejemplos de cumplimiento de cuotas para volúmenes FlexGroup	15
Aplique reglas y límites en el volumen FlexGroup	21
Habilite la eficiencia del almacenamiento en ONTAP FlexGroup Volumes	24
Proteger los volúmenes de ONTAP FlexGroup mediante snapshots	25
Mueva componentes de ONTAP FlexGroup Volumes	27
Utilice agregados en FabricPool para volúmenes ONTAP FlexGroup existentes	29
Equilibre los volúmenes de ONTAP FlexGroup mediante la redistribución de los datos de los archivos	31
Cómo se distribuyen los archivos	31
Protocolos compatibles	31
Active el equilibrado de capacidad avanzado	32
Mueva los archivos para reequilibrar los volúmenes de ONTAP FlexGroup	34
Consideraciones sobre el reequilibrio de FlexGroup	35
Habilite el reequilibrio de FlexGroup	36
Modificar las configuraciones de reequilibrio de FlexGroup	38
Detenga el reequilibrio de FlexGroup	39
Ver el estado de reequilibrio de FlexGroup	40

# Gestione volúmenes FlexGroup

## Supervisar el uso del espacio de los volúmenes de ONTAP FlexGroup

Puede ver un volumen de FlexGroup y sus componentes, y supervisar el espacio que usa el volumen de FlexGroup.

### Acerca de esta tarea

A partir de ONTAP 9.6, se admite el ajuste de tamaño elástico. ONTAP crece automáticamente un componente de un volumen FlexGroup si se está quedando sin espacio reduciendo cualquier otro componente del volumen FlexGroup que tenga espacio libre en una cantidad equivalente. El ajuste de tamaño elástico evita los errores por falta de espacio que se generan debido a que uno o varios volúmenes constituyentes de FlexGroup se están quedando sin espacio.



A partir de ONTAP 9.9.1, la generación de informes y la aplicación de espacio lógico también están disponibles para los volúmenes FlexGroup. Para obtener más información, consulte ["Generación de informes sobre el espacio lógico y cumplimiento para volúmenes"](#).

### Paso

1. Vea el espacio utilizado por el volumen FlexGroup y sus componentes: `volume show -vserver vserver_name -volume-style-extended [flexgroup | flexgroup-constituent]`

```
cluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume-style-extended flexgroup
Vserver   Volume      Aggregate    State      Type      Size
Available Used%
-----
vs1        fg1          -            online     RW        500GB
207.5GB    56%
```

```
ccluster-2::> volume show -vserver vs1 -volume-style-extended flexgroup-constituent
```

Vserver	Volume	Aggregate	State	Type	Size
Available	Used%				
vs1	fg1__0001	aggr3	online	RW	31.25GB
12.97GB	56%				
vs1	fg1__0002	aggr1	online	RW	31.25GB
12.98GB	56%				
vs1	fg1__0003	aggr1	online	RW	31.25GB
13.00GB	56%				
vs1	fg1__0004	aggr3	online	RW	31.25GB
12.88GB	56%				
vs1	fg1__0005	aggr1	online	RW	31.25GB
13.00GB	56%				
vs1	fg1__0006	aggr3	online	RW	31.25GB
12.97GB	56%				
vs1	fg1__0007	aggr1	online	RW	31.25GB
13.01GB	56%				
vs1	fg1__0008	aggr1	online	RW	31.25GB
13.01GB	56%				
vs1	fg1__0009	aggr3	online	RW	31.25GB
12.88GB	56%				
vs1	fg1__0010	aggr1	online	RW	31.25GB
13.01GB	56%				
vs1	fg1__0011	aggr3	online	RW	31.25GB
12.97GB	56%				
vs1	fg1__0012	aggr1	online	RW	31.25GB
13.01GB	56%				
vs1	fg1__0013	aggr3	online	RW	31.25GB
12.95GB	56%				
vs1	fg1__0014	aggr3	online	RW	31.25GB
12.97GB	56%				
vs1	fg1__0015	aggr3	online	RW	31.25GB
12.88GB	56%				
vs1	fg1__0016	aggr1	online	RW	31.25GB
13.01GB	56%				

16 entries were displayed.

Se puede usar el espacio disponible y el porcentaje de espacio utilizado para supervisar el uso de espacio del volumen FlexGroup.

# Aumente el tamaño de los volúmenes de ONTAP FlexGroup

Puede aumentar el tamaño de un volumen FlexGroup agregando más capacidad a todos los volúmenes miembros existentes (constituyentes) del volumen FlexGroup o expandiendo el volumen FlexGroup con nuevos volúmenes miembros. Un volumen FlexGroup no puede tener más de 200 volúmenes miembros.

También puede aumentar el tamaño de un volumen individual dentro de un volumen FlexGroup si es necesario.

## Antes de empezar

Debe haber suficiente espacio disponible en los agregados.

## Acerca de esta tarea

Si desea añadir más espacio, puede aumentar el tamaño colectivo del volumen FlexGroup. Al aumentar el tamaño de un volumen FlexGroup, se cambia el tamaño de los volúmenes miembro existentes del volumen FlexGroup.

Si desea mejorar el rendimiento, puede ampliar el volumen de FlexGroup. Es posible que desee expandir un volumen FlexGroup y añadir volúmenes miembro nuevos en las siguientes situaciones:

- Se han agregado nuevos nodos al clúster.
- Se han creado nuevos niveles locales (agregados) en los nodos existentes.
- Los volúmenes miembro existentes del volumen FlexGroup alcanzaron el tamaño máximo de FlexVol del hardware (100TB o 300TB si ["soporte de gran volumen"](#) se habilitó), por lo que no se puede cambiar el tamaño del volumen FlexGroup sin añadir volúmenes miembro adicionales.



Si modifica un volumen FlexGroup para incluir más miembros, las instantáneas creadas previamente se consideran "parciales" y solo están disponibles para el acceso de los clientes desde el `.snapshot` directorio o la pestaña **Versiones anteriores**.

Si una instantánea se considera "parcial", no se puede usar en operaciones de SnapRestore. Sin embargo, las instantáneas parciales se pueden usar para restaurar archivos individuales desde `.snapshot` directorios o la pestaña **Versiones anteriores**.

En las versiones anteriores a ONTAP 9.3, no debe expandir los volúmenes de FlexGroup después de establecer una relación de SnapMirror. Si expande el volumen FlexGroup de origen después de interrumpir la relación de SnapMirror en las versiones anteriores a ONTAP 9.3, debe volver a realizar una transferencia de referencia al volumen de FlexGroup de destino. A partir de ONTAP 9.3, puede ampliar los volúmenes de FlexGroup que se encuentren en una relación de SnapMirror.

## Pasos

1. Aumente el tamaño del volumen FlexGroup aumentando la capacidad o el rendimiento del volumen FlexGroup, según sea necesario:

Si desea aumentar el...	Realice lo siguiente...
-------------------------	-------------------------

La capacidad del volumen FlexGroup	<p>Cambiar el tamaño de todos los volúmenes miembros del volumen FlexGroup :</p> <pre>volume modify -vserver &lt;svm_name&gt; -volume &lt;fg_name&gt; -size &lt;new_size&gt;</pre>
Rendimiento en el volumen FlexGroup	<p>Expanda el volumen de FlexGroup añadiendo volúmenes miembro nuevos (componentes):</p> <pre>volume expand -vserver vserver_name -volume fg_name -aggr-list aggregate name,... [-aggr-list-multiplier constituents_per_aggr]</pre> <p>El valor predeterminado <code>-aggr-list -multiplier</code> del parámetro es 1.</p> <p>Al expandir un volumen FlexGroup mediante <b>"FabricPool"</b>, todos los niveles locales (agregados) deben adjuntarse al mismo nivel de cloud.</p>

Si asumimos que los agregados existentes (niveles locales) o los volúmenes miembro no hayan alcanzado su capacidad máxima (100 PB/300TB 000 millones de archivos cada uno), se recomienda aumentar el tamaño general del volumen FlexGroup en lugar de añadir volúmenes miembro adicionales.

Usar expansión de volúmenes solo si aumentar el tamaño existente del volumen o el recuento de archivos no es una opción o si el FlexGroup se está expandiendo a nuevo hardware. Se debe agregar el mismo número de volúmenes miembro a todos los nodos para garantizar un rendimiento consistente. Por ejemplo, si un volumen FlexGroup existente tiene 8 volúmenes miembro con cuatro volúmenes miembro por nodo, si se añaden dos miembros por nodo, se producirán 12 volúmenes miembro, seis volúmenes miembro por nodo.

Cuando agregue nuevos miembros a nodos nuevos, intente mantener una cantidad consistente de volúmenes miembro por nodo, como en los nodos existentes. Por ejemplo, si un volumen FlexGroup existente tiene 8 volúmenes miembro con cuatro volúmenes miembro por nodo, si los volúmenes FlexGroup se expanden al nodo nuevo, se deben añadir cuatro volúmenes miembro, lo que da como resultado un volumen FlexGroup miembro de 12.

Al añadir nuevos miembros a un volumen FlexGroup, se modifica la heurística de procesamiento a fin de favorecer los volúmenes miembro nuevos y vacíos, y puede afectar al rendimiento general del sistema para la ingesta de datos nuevos hasta que los volúmenes miembro nuevos se equilibren con los volúmenes miembro preexistentes.

## Ejemplos

### Ejemplo de aumento de la capacidad de los volúmenes miembros existentes

El siguiente ejemplo muestra cómo añadir espacio de 20 TB a un volumen de FlexGroup Volx:

```
cluster1::> volume modify -vserver svm1 -volume volX -size +20TB
```

Si el volumen FlexGroup tiene 16 volúmenes miembro, el espacio de cada volumen miembro aumenta en 1,25

TB.

### Ejemplo de mejora del rendimiento mediante la adición de nuevos volúmenes de miembros

El siguiente ejemplo muestra cómo agregar cuatro volúmenes de miembros adicionales, dos a cada uno de los niveles locales subyacentes (agregados) al volumen FlexGroup `fg1` :

```
cluster1::> volume expand -vserver svm1 -volume fg1 -aggr-list aggr1,aggr2  
-aggr-list-multiplier 2
```

El tamaño de los volúmenes miembro nuevos es igual al de los volúmenes miembro existentes.

### Aumentar el tamaño de un volumen individual

Si desea aumentar el tamaño de un volumen de miembro individual en un volumen FlexGroup , puede utilizar el `volume resize` dominio.

#### Paso

1. Aumentar el tamaño de un solo volumen miembro de FlexGroup :

```
volume size -volume <volume_name> -vserver <svm1> -new-size <new_size>
```

El siguiente ejemplo aumenta el tamaño del volumen miembro de FlexGroup `FG_0003` a 3,7 GB:

```
volume size -volume FG__0003 -vserver svm1 -new-size 3.7GB  
vol size: Volume "svm1:FG__0003" size set to 3.70g.
```

## Reduzca el tamaño de los volúmenes de ONTAP FlexGroup

A partir de ONTAP 9.6, puede cambiar el tamaño de un volumen FlexGroup a un valor inferior al tamaño actual para liberar el espacio no utilizado del volumen. Cuando se reduce el tamaño de un volumen de FlexGroup, ONTAP cambia automáticamente el tamaño de todos los componentes de FlexGroup.

#### Paso

1. Compruebe el tamaño actual del volumen de FlexGroup: `"Volume size -vserver vserver_NAME -volume fg_NAME"`
2. Reduzca el tamaño del volumen de FlexGroup: `volume size -vserver vserver_name -volume fg_name new_size`

Al especificar el nuevo tamaño, se puede especificar un valor inferior al tamaño actual o un valor negativo mediante el signo menos (-) por el que se reduce el tamaño actual del volumen FlexGroup.



Si se habilita la reducción automática para (``volume autosize`` el comando `volume`), el tamaño mínimo automático se establece en el nuevo tamaño del volumen.

En el siguiente ejemplo, se muestra el tamaño de volumen actual del volumen de FlexGroup denominado `Volx` y se cambia el tamaño del volumen a 10 TB:

```
cluster1::> volume size -vserver svm1 -volume volX
(volume size)
vol size: FlexGroup volume 'svm1:volX' has size 15TB.

cluster1::> volume size -vserver svm1 -volume volX 10TB
(volume size)
vol size: FlexGroup volume 'svm1:volX' size set to 10TB.
```

En el siguiente ejemplo, se muestra el tamaño actual del volumen del volumen FlexGroup denominado Volx y se reduce el tamaño del volumen en 5 TB:

```
cluster1::> volume size -vserver svm1 -volume volX
(volume size)
vol size: FlexGroup volume 'svm1:volX' has size 15TB.

cluster1::> volume size -vserver svm1 -volume volX -5TB
(volume size)
vol size: FlexGroup volume 'svm1:volX' size set to 10TB.
```

## Configure los volúmenes de ONTAP FlexGroup para que aumenten y reduzcan automáticamente su tamaño

A partir de ONTAP 9.3, se pueden configurar los volúmenes de FlexGroup para que crezcan y se reduzcan automáticamente en función de la cantidad de espacio que necesiten actualmente.

### Antes de empezar

El volumen FlexGroup debe estar en línea.

### Acerca de esta tarea

los volúmenes de FlexGroup se pueden ajustar de forma automática en dos modos:

- Aumentar el tamaño del volumen de (`grow` modo automático)

El crecimiento automático ayuda a evitar que un volumen de FlexGroup se quede sin espacio si el agregado puede suministrar más espacio. Puede configurar el tamaño máximo del volumen. El aumento se activa automáticamente en función de la cantidad de datos que se escriben en el volumen en relación con la cantidad actual de espacio usado y todos los umbrales establecidos.

De forma predeterminada, el tamaño máximo que puede crecer un volumen es del 120 % del tamaño en el cual se habilita el crecimiento automático. Si es necesario asegurarse de que el volumen pueda crecer para ser mayor que dicho, debe configurar el tamaño máximo para el volumen según corresponda.

- Reduce el tamaño del volumen automáticamente(`grow_shrink`).

La reducción automática evita que un volumen sea mayor de lo necesario y libera espacio en el agregado



para que lo usen otros volúmenes.

La autoreducción sólo se puede utilizar en combinación con el crecimiento automático para satisfacer las cambiantes demandas de espacio y no está disponible solo. Cuando se habilita la función de reducción automática, ONTAP gestiona automáticamente el comportamiento de reducción de un volumen para evitar un bucle interminable de acciones de autocrecimiento y autoreducción.

A medida que crece un volumen, es posible que el número máximo de archivos que puede contener se aumente automáticamente. Cuando un volumen se reduce, el número máximo de archivos que puede contener no cambia y un volumen no se puede reducir automáticamente por debajo del tamaño correspondiente a su número máximo actual de archivos. Por este motivo, es posible que no sea posible reducir de forma automática un volumen hasta su tamaño original.

## Pasos

1. Configure el volumen para que aumente y reduzca su tamaño automáticamente: `volume autosize -vserver vs_server_name -volume vol_name -mode [grow | grow_shrink]`

También se puede especificar el tamaño máximo, el tamaño mínimo y los umbrales para aumentar o reducir el volumen.

El siguiente comando habilita cambios de tamaño automáticos para un volumen llamado `fg1`. El volumen está configurado para crecer hasta alcanzar un tamaño máximo de 5 TB cuando está lleno al 70 %.

```
cluster1::> volume autosize -volume fg1 -mode grow -maximum-size 5TB
-grow-threshold-percent 70
vol autosize: volume "vs_src:fg1" autosize settings UPDATED.
```

## Eliminar directorios de forma asincrónica desde los volúmenes ONTAP FlexGroup

A partir de ONTAP 9.8, puede eliminar directorios de recursos compartidos de clientes Linux y Windows de forma asíncrona (es decir, en segundo plano). Los administradores de clústeres y SVM pueden realizar operaciones de eliminación asíncronas en volúmenes FlexVol y FlexGroup.

### Acerca de esta tarea

Debe ser un administrador de clúster o un administrador de SVM que utilice el modo de privilegio avanzado.

A partir de ONTAP 9.8, puede utilizar una funcionalidad de eliminación asíncrona mediante la CLI de ONTAP. A partir de ONTAP 9.9.1, se puede usar esta funcionalidad con System Manager. Para obtener más información sobre este proceso, consulte ["Tome medidas correctivas basadas en el análisis de ONTAP en FSA"](#).

A partir de ONTAP 9.11.1, un administrador de almacenamiento puede otorgar derechos en un volumen para que los clientes NFS y SMB puedan realizar operaciones de eliminación asíncrona. Para obtener más información, consulte ["Gestione los derechos de cliente para eliminar directorios de forma asíncrona"](#).




Puedes utilizar el `volume file async-delete show` Comando para verificar el estado de los trabajos de eliminación asincrónica en curso y, a partir de ONTAP 9.17.1, también se muestra el estado de los trabajos de

eliminación asincrónica emitidos por los clientes.

## **Eliminar directorios de forma asincrónica**

Puede utilizar el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP para eliminar directorios de forma asincrónica.

## System Manager

A partir de ONTAP 9.10.1	En ONTAP 9.9.1
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Seleccione <b>Almacenamiento &gt; Volúmenes</b> y seleccione el nombre del volumen deseado.</li><li>2. En la página de volumen individual, seleccione la pestaña <b>Sistema de archivos</b> y luego seleccione la pestaña <b>Explorador</b>.</li><li>3. En la vista <b>Explorador</b>, seleccione el directorio deseado.</li><li>4. Para eliminar, pase el cursor sobre un archivo o carpeta y aparecerá el botón eliminar.  Aparece la opción.</li></ol> <p>Sólo puede eliminar un objeto cada vez.</p> <div><p>Cuando se eliminan directorios y archivos, los nuevos valores de capacidad de almacenamiento no se muestran inmediatamente.</p></div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Seleccione <b>almacenamiento &gt; volúmenes</b>.</li><li>2. Seleccione el volumen deseado y, a continuación, seleccione <b>Explorer</b>.</li><li>3. En la vista <b>Explorador</b>, seleccione el directorio deseado.</li><li>4. Para eliminar, pase el cursor sobre un archivo o carpeta y aparecerá el botón eliminar.  Aparece la opción.</li></ol>

## CLI

### Utilice la CLI para realizar una eliminación asíncrona

1. Entre en el modo de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

2. Elimine directorios en un volumen FlexVol o FlexGroup:

```
volume file async-delete start -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>  
-path <file_path> -throttle <throttle>
```

El valor mínimo de limitación es 10, el máximo es 100 000 y el predeterminado es 5000. Los valores de limitación más bajos utilizan menos recursos, lo que puede resultar en una tasa de eliminación más lenta, mientras que los valores de limitación más altos utilizan más recursos, pero pueden resultar en una tasa de eliminación más rápida.

En el ejemplo siguiente se elimina el directorio denominado d2, que se encuentra en el directorio denominado d1.

```
cluster::*> volume file async-delete start -vserver vs1 -volume vol1  
-path d1/d2
```

3. (Opcional) Verifique el estado de los trabajos de eliminación asíncrona en curso:

```
volume file async-delete show
```

#### 4. Compruebe que el directorio se ha eliminado:

```
event log show
```

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del registro de eventos cuando el directorio se elimina correctamente.

```
cluster::*> event log show
```

Time	Node	Severity	Event
7/7/2025 09:04:04	cluster-vsim	NOTICE	asyncDelete.message.success: Async delete job on path d1/d2 of volume (MSID: 2162149232) was completed. Number of files deleted: 7, Number of directories deleted: 5. Total number of bytes deleted: 135168.

Obtenga más información sobre `event log show` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

## Cancelar un trabajo de eliminación de directorio

#### 1. Entre en el modo de privilegio avanzado:

```
set -privilege advanced
```

#### 2. Compruebe que la eliminación del directorio está en curso:

```
volume file async-delete show
```

Si se muestra la SVM, el volumen, el JobID y la ruta de acceso del directorio, puede cancelarla.

#### 3. Cancelar el directorio de eliminación:

```
volume file async-delete cancel -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>  
-jobid <job_id>
```

## Administrar los derechos del cliente para eliminar directorios ONTAP de forma asincrónica con FlexGroups

A partir de ONTAP 9.11.1, los administradores de almacenamiento pueden otorgar derechos sobre un volumen para permitir que los clientes NFS y SMB realicen operaciones de eliminación asincrónicas. Cuando la eliminación asincrónica está habilitada en el clúster, los usuarios del cliente Linux pueden usar la `mv` Los usuarios del comando y del cliente de Windows pueden utilizar el `rename` comando para eliminar un directorio en el volumen especificado moviéndolo a un directorio oculto que por defecto

se llama `.ontaptrashbin`.

Los derechos se conceden por volumen. Los usuarios del cliente NFS deben tener acceso de root en el cliente NFS y acceso de superusuario a la exportación NFS.

Sólo puedes mover directorios. No puedes mover archivos al directorio `.ontaptrashbin`.

["Obtenga información sobre el uso de ONTAP para eliminar directorios de forma asincrónica desde volúmenes FlexGroup"](#).

## Habilite la eliminación de directorio asíncrono de cliente

### Pasos

1. En la CLI del clúster, introduzca el modo de privilegio avanzado: `-privilege advance`
2. Habilite la eliminación asincrónica del cliente en el punto de montaje de un volumen y, si lo desea, proporcione un nombre alternativo para el directorio trashbin:

```
volume file async-delete client enable volume volname vserver vserverName  
trashbinname name
```

Ejemplo que utiliza el nombre de papelera predeterminado:

```
cluster1::*> volume file async-delete client enable -volume v1 -vserver  
vs0  
  
Info: Async directory delete from the client has been enabled on volume  
"v1" in  
      Vserver "vs0".
```

Ejemplo que especifica un nombre de papelera alternativo:

```
cluster1::*> volume file async-delete client enable -volume test  
-trashbin .ntaptrash -vserver vs1  
  
Success: Async directory delete from the client is enabled on volume  
"v1" in  
      Vserver "vs0".
```

3. Compruebe que la eliminación asincrónica del cliente esté habilitada:

```
volume file async-delete client show
```

Ejemplo:

```
cluster1::*> volume file async-delete client show
```

Vserver	Volume	async-delete client	TrashBinName
vs1	vol1	Enabled	.ntaptrash
vs2	vol2	Disabled	-

```
2 entries were displayed.
```

## Deshabilite la eliminación del directorio asíncrono del cliente

### Pasos

1. En la interfaz de línea de comandos del clúster, deshabilite el directorio ascrinous del cliente delete:

```
volume file async-delete client disable volume volname vsserver vserverName
```

Ejemplo:

```
cluster1::*> volume file async-delete client disable -volume vol1  
-vserver vs1
```

```
Success: Asynchronous directory delete client disabled  
successfully on volume.
```

2. Compruebe que la eliminación asíncrona del cliente está deshabilitada:

```
volume file async-delete client show
```

Ejemplo:

```
cluster1::*> volume file async-delete client show
```

Vserver	Volume	async-delete client	TrashBinName
vs1	vol1	Disabled	-
vs2	vol2	Disabled	-

```
2 entries were displayed.
```

## Creación de qtrees con volúmenes de ONTAP FlexGroup

A partir de ONTAP 9.3, se pueden crear qtrees con los volúmenes de FlexGroup. Los qtrees permiten dividir los volúmenes de FlexGroup en segmentos más pequeños que

puede gestionar individualmente.

#### Acerca de esta tarea

- Si el volumen de FlexGroup de origen tiene qtrees en una relación de SnapMirror, el clúster de destino debe ejecutar ONTAP 9.3 o una versión posterior (una versión del software ONTAP que admite qtrees).
- A partir de la versión 9.5 de ONTAP, se admiten las estadísticas de qtree para volúmenes FlexGroup.

#### Pasos

1. Cree un qtree en el volumen de FlexGroup:

```
volume qtree create -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -qtree  
<qtree_name>
```

Puede especificar de forma opcional el estilo de seguridad, los bloqueos oportunistas SMB, los permisos de UNIX y la política de exportación del qtree.

```
cluster1::> volume qtree create -vserver vs0 -volume fgl -qtree qtreet1  
-security-style mixed
```

#### Información relacionada

["Gestión de almacenamiento lógico"](#)

## Use cuotas para volúmenes ONTAP FlexGroup

En ONTAP 9.4 y versiones anteriores, puede aplicar reglas de cuotas a volúmenes de FlexGroup solo con fines de creación de informes, pero no con el fin de aplicar límites de cuotas. A partir de ONTAP 9.5, es posible aplicar límites a las reglas de cuota que se aplican a los volúmenes de FlexGroup.

#### Acerca de esta tarea

- A partir de ONTAP 9.5, se pueden especificar cuotas de límite rígidas, suaves y de umbrales para volúmenes de FlexGroup.

Puede especificar estos límites para restringir la cantidad de espacio, el número de archivos que puede crear un usuario, un grupo o un qtree específico, o ambos. Los límites de cuota generan mensajes de advertencia en las siguientes situaciones:

- Cuando el uso supera un límite de software configurado, ONTAP emite un mensaje de advertencia, pero aún se permite más tráfico.

Si el uso vuelve a caer por debajo del límite de software configurado, se emite un mensaje de borrado.

- Cuando el uso supera un límite de umbral configurado, ONTAP emite un segundo mensaje de advertencia.

No se emite ningún mensaje administrativo completamente claro cuando el uso cae más tarde por debajo de un límite de umbral configurado.


- Si el uso alcanza un límite rígido configurado, ONTAP evita un mayor consumo de recursos al rechazar el tráfico.
- En ONTAP 9.5, no se pueden crear ni activar reglas de cuota en el volumen FlexGroup de destino de una relación de SnapMirror.
- Durante la inicialización de las cuotas, las cuotas no se aplican y no hay notificaciones de cuotas violadas tras la inicialización de las cuotas.

Para comprobar si se han infringido las cuotas durante la inicialización de cuotas, puede utilizar el `volume quota report` comando.

## Tipos y objetivos de cuota

Las cuotas tienen un tipo: Pueden ser usuario, grupo o árbol. Los destinos de cuota especifican el usuario, el grupo o el qtree para los que se aplican los límites de cuota.

En la siguiente tabla se enumeran los tipos de objetivos de cuota, los tipos de cuotas a los que está asociado cada destino de cuota y cómo se representa cada destino de cuota:

Destino de cuota	Tipo de cuota	Cómo se representa el destino	Notas
usuario	cuota de usuario	<p>Nombre de usuario UNIX UID</p> <p>Nombre de usuario de Windows en formato anterior a Windows 2000</p> <p>SID de Windows</p>	<p>Pueden aplicarse cuotas de usuario para un volumen o un qtree concreto.</p>
grupo	cuota de grupo	<p>Nombre UNIX GID de grupo</p>	<p>Las cuotas de grupo se pueden aplicar para un volumen o un qtree específicos.</p> <div>  <p>ONTAP no aplica cuotas de grupos basadas en los ID de Windows.</p> </div>
qtree	cuota de árbol	nombre del qtree	<p>Las cuotas de árbol se aplican a un volumen concreto y no afectan a los qtrees de otros volúmenes.</p>



""	cuota de usuario quotagroup  cuota de árbol	Comillas dobles ("" )	Un destino de cuota de "" indica una cuota <i>default</i> . Para cuotas predeterminadas, el tipo de cuota está determinado por el valor del campo de tipo.
----	--	-----------------------	--

## Comportamiento de los volúmenes FlexGroup cuando se superan los límites de cuota

A partir de ONTAP 9.5, se admiten límites de cuotas en los volúmenes FlexGroup. Existen algunas diferencias en la forma en que se aplican los límites de cuotas en un volumen de FlexGroup en comparación con un volumen de FlexVol.

Los volúmenes FlexGroup pueden mostrar los siguientes comportamientos cuando se superan los límites de cuota:

- Es posible que el espacio y el uso de archivos en un volumen FlexGroup alcancen hasta un 5 % más elevados que el límite duro configurado antes de que se aplique el límite de cuota rechazando más tráfico.

Para proporcionar el mejor rendimiento, ONTAP puede permitir que el consumo de espacio supere el límite duro configurado con un margen pequeño antes de que comience el cumplimiento de la cuota. Este consumo de espacio adicional no supera el 5 por ciento de los límites duros configurados, 1 GB o 65536 archivos, lo que sea más bajo.

- Una vez alcanzado el límite de cuota, si un usuario o administrador elimina algunos archivos o directorios de modo que el uso de la cuota esté ahora por debajo del límite, la operación de archivo que consume cuotas posterior podría reanudarse con un retraso (puede tardar hasta 5 segundos en reanudarse).
- Cuando el uso total de espacio y archivos de un volumen FlexGroup supera los límites de cuota configurados, es posible que se produzca un ligero retraso en el registro de un mensaje de registro de eventos.
- Puede que se produzcan errores de «sin espacio» si algunos componentes del volumen FlexGroup se llenen, pero no se alcanzan los límites de las cuotas.
- Las operaciones, como cambiar el nombre de un archivo o un directorio, o mover archivos entre qtrees, en destinos de cuota, para los que se configuran los límites estrictos de cuotas, pueden tardar más en comparación con operaciones similares en volúmenes FlexVol.

## Ejemplos de cumplimiento de cuotas para volúmenes FlexGroup

Puede utilizar los ejemplos para comprender cómo configurar cuotas con límites en ONTAP 9.5 y versiones posteriores.

### Ejemplo 1: Aplicación de una regla de cuota con límites de disco

1. Debe crear una regla de política de cuotas de tipo `user` con un límite de disco flexible y un límite de disco duro alcanzables.

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name
default -volume FG -type user -target "" -qtree "" -disk-limit 1T -soft
-disk-limit 800G
```

## 2. Puede ver la regla de política de cuota:

```
cluster1::> volume quota policy rule show -vserver vs0 -policy-name
default -volume FG
```

Vserver: vs0			Policy: default			Volume: FG	
					Soft		Soft
Type	Target	Qtree	User	Disk	Disk	Files	Files
Threshold			Mapping	Limit	Limit	Limit	Limit
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
user	""	""	off	1TB	800GB	-	-
-							

## 3. Para activar la nueva regla de cuota, se inicializan las cuotas en el volumen:

```
cluster1::> volume quota on -vserver vs0 -volume FG -foreground true
[Job 49] Job succeeded: Successful
```

## 4. Se puede ver la información de uso del disco y de uso de archivos del volumen FlexGroup mediante el informe de cuotas.

```
cluster1::> volume quota report -vserver vs0 -volume FG
Vserver: vs0
```

				----Disk----		----Files-----		Quota
Volume	Tree	Type	ID	Used	Limit	Used	Limit	
Specifier								
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----								
FG		user	root	50GB	-	1	-	
FG		user	*	800GB	1TB	0	-	*
2 entries were displayed.								

Una vez alcanzado el límite del disco duro, el destino de la regla de política de cuota (usuario, en este caso) se bloquea para que no se escriban más datos en los archivos.

## Ejemplo 2: Aplicación de una regla de cuota para varios usuarios

1. Debe crear una regla de política de cuotas de tipo `user`, donde se especifiquen varios usuarios en el destino de cuota (usuarios UNIX, usuarios SMB o una combinación de ambos) y donde la regla tenga un límite de disco flexible y un límite de disco duro alcanzables.

```
cluster1::> quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name default
-volume FG -type user -target "rdavis,ABCCORP\RobertDavis" -qtree ""
-disk-limit 1TB -soft-disk-limit 800GB
```

2. Puede ver la regla de política de cuota:

```
cluster1::> quota policy rule show -vserver vs0 -policy-name default
-volume FG
```

Vserver: vs0			Policy: default			Volume: FG	
Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
Threshold							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
user	"rdavis,ABCCORP\RobertDavis"	""	off	1TB	800GB	-	-

3. Para activar la nueva regla de cuota, se inicializan las cuotas en el volumen:

```
cluster1::> volume quota on -vserver vs0 -volume FG -foreground true
[Job 49] Job succeeded: Successful
```

4. Puede comprobar que el estado de la cuota está activo:

```
cluster1::> volume quota show -vserver vs0 -volume FG
Vserver Name: vs0
Volume Name: FG
Quota State: on
Scan Status: -
Logging Messages: on
Logging Interval: 1h
Sub Quota Status: none
Last Quota Error Message: -
Collection of Quota Errors: -
```

5. Se puede ver la información de uso del disco y de uso de archivos del volumen FlexGroup mediante el

informe de cuotas.

```
cluster1::> quota report -vserver vs0 -volume FG
Vserver: vs0
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
Specifier								
-----								
-----								
FG		user	rdavis,ABCCORP\RobertDavis	0B	1TB	0	-	
rdavis,ABCCORP\RobertDavis								

El límite de cuota se comparte entre todos los usuarios enumerados en el destino de cuota.

Una vez alcanzado el límite del disco duro, los usuarios incluidos en el destino de cuota se bloquean de escribir más datos en los archivos.

### Ejemplo 3: Imposición de la cuota con asignación de usuarios activada

1. Debe crear una regla de política de cuota de tipo `user`, especificar un usuario UNIX o un usuario de Windows como destino de cuota con `user-mapping` Definido en ``on`` y crear la regla con un límite de disco flexible y un límite de disco duro alcanzables.

La asignación entre los usuarios de UNIX y Windows debe configurarse anteriormente mediante el `vserver name-mapping create` comando.

```
cluster1::> quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name default
-volume FG -type user -target rdavis -qtree "" -disk-limit 1TB -soft
-disk-limit 800GB -user-mapping on
```

2. Puede ver la regla de política de cuota:

```
cluster1::> quota policy rule show -vserver vs0 -policy-name default
-volume FG
```

Vserver: vs0

Policy: default

Volume: FG

Type	Target	Qtree	User Mapping	Disk Limit	Soft Disk Limit	Files Limit	Soft Files Limit
Threshold							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----							
user	rdavis	""	on	1TB	800GB	-	-
-							

3. Para activar la nueva regla de cuota, se inicializan las cuotas en el volumen:

```
cluster1::> volume quota on -vserver vs0 -volume FG -foreground true
[Job 49] Job succeeded: Successful
```

4. Puede comprobar que el estado de la cuota está activo:

```
cluster1::> volume quota show -vserver vs0 -volume FG
Vserver Name: vs0
Volume Name: FG
Quota State: on
Scan Status: -
Logging Messages: on
Logging Interval: 1h
Sub Quota Status: none
Last Quota Error Message: -
Collection of Quota Errors: -
```

5. Se puede ver la información de uso del disco y de uso de archivos del volumen FlexGroup mediante el informe de cuotas.

```
cluster1::> quota report -vserver vs0 -volume FG
Vserver: vs0
```

Volume	Tree	Type	ID	----Disk----		----Files-----		Quota
				Used	Limit	Used	Limit	
FG		user	rdavis,ABCCORP\RobertDavis	0B	1TB	0	-	

El límite de cuota se comparte entre el usuario que aparece en el destino de cuota y su usuario de Windows o UNIX correspondiente.

Una vez alcanzado el límite del disco duro, tanto el usuario que figura en el destino de cuota como su usuario de Windows o UNIX correspondiente se bloquean de escribir más datos en los archivos.

#### Ejemplo 4: Verificación del tamaño de qtree cuando se habilita la cuota

1. Debe crear una regla de política de cuotas de tipo tree y en la que la regla tenga un límite de disco flexible y un límite de disco duro alcanzables.

```
cluster1::> quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name default
-volume FG -type tree -target tree_4118314302 -qtree "" -disk-limit 48GB
-soft-disk-limit 30GB
```

2. Puede ver la regla de política de cuota:

```
cluster1::> quota policy rule show -vserver vs0
```

Vserver: vs0			Policy: default			Volume: FG	
Type	Target	Qtree	User	Disk	Soft	Files	Soft
Mapping	Limit	Limit	Limit	Limit	Limit	Limit	Limit
tree	tree_4118314302	""	-	48GB	-	20	-

3. Para activar la nueva regla de cuota, se inicializan las cuotas en el volumen:

```
cluster1::> volume quota on -vserver vs0 -volume FG -foreground true
[Job 49] Job succeeded: Successful
```

- a. Se puede ver la información de uso del disco y de uso de archivos del volumen FlexGroup mediante el informe de cuotas.

```
cluster1:> quota report -vserver vs0
Vserver: vs0
----Disk---- ----Files----- Quota
Volume Tree Type ID Used Limit Used Limit Specifier
-----
FG tree_4118314302 tree 1 30.35GB 48GB 14 20 tree_4118314302
```

El límite de cuota se comparte entre el usuario que aparece en el destino de cuota y su usuario de Windows o UNIX correspondiente.

4. Desde un cliente NFS, utilice `df` el comando para ver el uso total del espacio, el espacio disponible y el espacio utilizado.

```
scsps0472342001# df -m /t/10.53.2.189/FG-3/tree_4118314302
Filesystem 1M-blocks Used Available Use% Mounted on
10.53.2.189/FG-3 49152 31078 18074 63% /t/10.53.2.189/FG-3
```

Con el límite duro, el uso del espacio se calcula a partir de un cliente NFS de la siguiente forma:

- Uso total del espacio = límite duro para el árbol
  - Espacio libre = límite duro menos uso de espacio en `qtree` sin límite rígido, el uso del espacio se calcula a partir de un cliente NFS de la siguiente manera:
  - Uso del espacio = uso de cuota
  - Espacio total = suma de uso de cuota y espacio libre físico en el volumen
5. En el recurso compartido de SMB, utilice el Explorador de Windows para ver el uso de espacio total, el espacio disponible y el espacio utilizado.

En un recurso compartido de SMB, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para calcular el uso del espacio:

- Se tiene en cuenta el límite duro de cuota de usuario para el usuario y el grupo para calcular el espacio disponible total.
- El valor mínimo entre el espacio libre de la regla de cuota de árbol, la regla de cuota de usuario y la regla de cuota de grupo se considera el espacio libre para el recurso compartido SMB.
- El uso de espacio total es variable para SMB y depende del límite rígido que corresponde al espacio libre mínimo entre el árbol, el usuario y el grupo.

## Aplique reglas y límites en el volumen FlexGroup

### Pasos

1. Crear reglas de cuota para destinos: `volume quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name quota_policy_of_the_rule -volume flexgroup_vol -type {tree|user|group} -target target_for_rule -qtree qtree_name [-disk-limit`

```
hard_disk_limit_size] [-file-limit hard_limit_number_of_files] [-threshold
threshold_disk_limit_size] [-soft-disk-limit soft_disk_limit_size] [-soft-
file-limit soft_limit_number_of_files]
```

- El tipo de destino de cuota puede ser user, group o tree para volúmenes FlexGroup.
- Como destino, no se admite una ruta de acceso cuando se crean reglas de cuota para los volúmenes FlexGroup.
- A partir de ONTAP 9.5, puede especificar el límite de disco duro, el límite de archivos duros, el límite de discos duros, el límite de archivos soft y las cuotas de límite de umbral para los volúmenes de FlexGroup.

En ONTAP 9.4 y versiones anteriores, no se puede especificar el límite de discos, el límite de archivos, el umbral del límite de discos, el límite de discos duros o el límite de archivos soft al crear reglas de cuota para los volúmenes de FlexGroup.

En el ejemplo siguiente se muestra una regla de cuota predeterminada que se crea para el tipo de destino de usuario:

```
cluster1::> volume quota policy rule create -vserver vs0 -policy-name
quota_policy_vs0_1 -volume fg1 -type user -target "" -qtree ""
```

En el siguiente ejemplo, se muestra una regla de cuota de árbol que se crea para el qtree denominado qtree1:

```
cluster1::> volume quota policy rule create -policy-name default -vserver
vs0 -volume fg1 -type tree -target "qtree1"
```

1. Active las cuotas para el volumen FlexGroup especificado: `volume quota on -vserver svm_name -volume flexgroup_vol -foreground true`

```
cluster1::> volume quota on -vserver vs0 -volume fg1 -foreground true
```

1. Supervisar el estado de inicialización de cuota: `volume quota show -vserver svm_name`

Puede que los volúmenes de FlexGroup muestren mixed el estado, lo que indica que todos los volúmenes constituyentes aún no están en el mismo estado.

```
cluster1::> volume quota show -vserver vs0
```

Vserver	Volume	State	Scan Status
vs0	fg1	initializing	95%
vs0	vol1	off	-

2 entries were displayed.



1. Consulte el informe de cuota del volumen FlexGroup con cuotas activas: `volume quota report -vserver svm_name -volume flexgroup_vol`

No se puede especificar una ruta con `volume quota report` el comando para los volúmenes de FlexGroup.

El siguiente ejemplo muestra la cuota de usuario para el volumen FlexGroup `fg1` :

```
cluster1::> volume quota report -vserver vs0 -volume fg1
Vserver: vs0
```

				----Disk----		----Files-----		
Quota	Volume	Tree	Type	ID	Used	Limit	Used	Limit
Specifier								
	fg1		user	*	0B	-	0	- *
	fg1		user	root	1GB	-	1	- *

2 entries were displayed.

El siguiente ejemplo muestra la cuota de árbol para el volumen FlexGroup `fg1` :

```
cluster1::> volume quota report -vserver vs0 -volume fg1
Vserver: vs0
```

				----Disk----		----Files-----		Quota
Volume	Tree	Type	ID	Used	Limit	Used	Limit	
Specifier								
fg1	qtree1	tree	1	68KB	-	18	-	
fg1		tree	*	0B	-	0	-	*

2 entries were displayed.

## Resultados

Las reglas y los límites de cuotas se aplican al volumen FlexGroup.

El uso puede alcanzar hasta un 5 % mayor que un límite rígido configurado antes de que ONTAP aplique la cuota rechazando más tráfico.

## Información relacionada

- ["Referencia de comandos del ONTAP"](#)

# Habilite la eficiencia del almacenamiento en ONTAP FlexGroup Volumes

Puede ejecutar la deduplicación y la compresión de datos de forma conjunta o independiente en un volumen FlexGroup para obtener un ahorro de espacio óptimo.

## Antes de empezar

El volumen FlexGroup debe estar en línea.

## Pasos

1. Habilite la eficiencia del almacenamiento en el volumen de FlexGroup: `volume efficiency on -vserver svm_name -volume volume_name`

Se habilitan las operaciones de eficiencia de almacenamiento en todos los componentes del volumen FlexGroup.

Si un volumen FlexGroup se amplía después de activar la eficiencia del almacenamiento en el volumen, la eficiencia del almacenamiento se habilita automáticamente en los nuevos componentes.

2. Habilite la operación de eficiencia del almacenamiento necesaria en el volumen de FlexGroup mediante `volume efficiency modify` el comando.

Puede habilitar la deduplicación inline, la deduplicación de postprocesamiento, la compresión inline y la compresión posterior al procesamiento en volúmenes de FlexGroup. También puede establecer el tipo de compresión (secundario o adaptable) y especificar una programación o una política de eficiencia para el volumen FlexGroup.

3. Si no está utilizando programaciones o políticas de eficiencia para ejecutar las operaciones de eficiencia del almacenamiento, inicie la operación de eficiencia: `volume efficiency start -vserver svm_name -volume volume_name`

Si se activan la deduplicación y la compresión de datos en un volumen, la compresión de datos se ejecuta inicialmente, seguida por la deduplicación. Este comando falla si ya hay alguna operación de eficiencia activa en el volumen de FlexGroup.

4. Compruebe las operaciones de eficiencia que se han habilitado en el volumen de FlexGroup: `volume efficiency show -vserver svm_name -volume volume_name`

```
cluster1::> volume efficiency show -vserver vs1 -volume fg1
      Vserver Name: vs1
      Volume Name: fg1
      Volume Path: /vol/fg1
      State: Enabled
      Status: Idle
      Progress: Idle for 17:07:25
      Type: Regular
      Schedule: sun-sat@0

...

      Compression: true
      Inline Compression: true
      Incompressible Data Detection: false
      Constituent Volume: false
      Compression Quick Check File Size: 524288000
      Inline Dedupe: true
      Data Compaction: false
```

## Proteger los volúmenes de ONTAP FlexGroup mediante snapshots

Es posible crear políticas de Snapshot que gestionen automáticamente la creación de Snapshot, o bien se pueden crear manualmente Snapshot para volúmenes de FlexGroup. Se crea una copia Snapshot válida para un volumen de FlexGroup solo una vez que ONTAP pueda crear correctamente una Snapshot para cada componente del volumen de FlexGroup.

### Acerca de esta tarea

- Si tiene varios volúmenes de FlexGroup asociados con una política de Snapshot, debe asegurarse de que las programaciones de los volúmenes de FlexGroup no se superpongan.
- A partir de ONTAP 9,8, el número máximo de Snapshot admitidas en un volumen FlexGroup es de 1023.





A partir de ONTAP 9,8, `volume snapshot show` el comando para FlexGroup Volumes informa del tamaño de la snapshot mediante bloques lógicos, en lugar de calcular los bloques propiedad más jóvenes. Este nuevo método de cálculo de tamaño puede hacer que el tamaño de la instantánea aparezca mayor que los cálculos de versiones anteriores de ONTAP.

### Pasos

1. Cree una política de snapshots o cree manualmente una copia de Snapshot:

Si desea crear un...

Introduzca este comando...

Política de Snapshot	<p>volume snapshot policy create</p> <div>  <p>Las programaciones asociadas con la política de Snapshot de un volumen de FlexGroup deben tener un intervalo superior a 30 minutos.</p> </div> <p>Cuando se crea un volumen de FlexGroup, la default política de Snapshot se aplica al volumen de FlexGroup.</p>
Snapshot de forma manual	<p>volume snapshot create</p> <div>  <p>Después de crear una copia de Snapshot para un volumen de FlexGroup, no se pueden modificar los atributos de la copia de Snapshot. Si desea modificar los atributos, debe eliminar y volver a crear la copia de Snapshot.</p> </div>

El acceso del cliente al volumen FlexGroup se pausa brevemente cuando se crea una copia de Snapshot.

1. Compruebe que se ha creado una snapshot válida para el volumen de FlexGroup: `volume snapshot show -volume volume_name -fields state`

```
cluster1::> volume snapshot show -volume fg -fields state
vserver volume snapshot                state
-----
fg_vs    fg      hourly.2016-08-23_0505 valid
```

2. Vea las snapshots de los componentes del volumen FlexGroup: `volume snapshot show -is -constituent true`

```
cluster1::> volume snapshot show -is-constituent true
```

---Blocks---				
Vserver	Volume	Snapshot	Size	Total%
Used%				
-----	-----	-----	-----	-----
fg_vs	fg__0001	hourly.2016-08-23_0505	72MB	0%
27%				
	fg__0002	hourly.2016-08-23_0505	72MB	0%
27%				
	fg__0003	hourly.2016-08-23_0505	72MB	0%
27%				
...				
	fg__0016	hourly.2016-08-23_0505	72MB	0%
27%				

## Mueva componentes de ONTAP FlexGroup Volumes

Puede mover los componentes de un volumen FlexGroup de un agregado a otro para equilibrar la carga cuando ciertos componentes experimentan más tráfico. El movimiento de componentes también ayuda a liberar espacio en un agregado para cambiar el tamaño de los componentes existentes.

### Antes de empezar

Para mover un componente de volumen FlexGroup que está en una relación de SnapMirror, debe haber inicializado la relación de SnapMirror.

### Acerca de esta tarea

No se puede realizar una operación de movimiento de volúmenes mientras los componentes del volumen FlexGroup se están expandiendo.

### Pasos

1. Identifique el componente del volumen FlexGroup que desea mover:

```
volume show -vserver svm_name -is-constituent true
```

```
cluster1::> volume show -vserver vs2 -is-constituent true
```

Vserver	Volume	Aggregate	State	Type	Size
vs2	fg1	-	online	RW	400TB
vs2	fg1__0001	aggr1	online	RW	25TB
vs2	fg1__0002	aggr2	online	RW	25TB

...

## 2. Identifique un agregado al que puede mover el componente de volumen FlexGroup:

```
volume move target-aggr show -vserver svm_name -volume vol_constituent_name
```

El espacio disponible en el agregado que seleccione debe ser mayor que el tamaño del componente del volumen FlexGroup que se está moviendo.

```
cluster1::> volume move target-aggr show -vserver vs2 -volume fg1_0002
```

Aggregate Name	Available Size	Storage Type
aggr2	467.9TB	hdd
node12a_aggr3	100.34TB	hdd
node12a_aggr2	100.36TB	hdd
node12a_aggr1	100.36TB	hdd
node12a_aggr4	100.36TB	hdd

5 entries were displayed.

## 3. Compruebe que el componente del volumen de FlexGroup se puede mover al agregado previsto:

```
volume move start -vserver svm_name -volume vol_constituent_name -destination  
-aggregate aggr_name -perform-validation-only true
```

```
cluster1::> volume move start -vserver vs2 -volume fg1_0002 -destination  
-aggregate node12a_aggr3 -perform-validation-only true  
Validation succeeded.
```

## 4. Mueva el componente de volumen de FlexGroup:

```
volume move start -vserver svm_name -volume vol_constituent_name -destination  
-aggregate aggr_name [-allow-mixed-aggr-types {true|false}]
```

La operación de movimiento de volúmenes se ejecuta como un proceso en segundo plano.

A partir de ONTAP 9.5, es posible mover componentes de volumen FlexGroup de un pool estructural a un pool que no sea de estructura o viceversa. Para ello, se debe configurar `-allow-mixed-aggr-types` el parámetro en `true`. De forma predeterminada, la `-allow-mixed-aggr-types` opción se establece en `false`.



No se puede usar el `volume move` comando para habilitar el cifrado en volúmenes de FlexGroup.

```
cluster1::> volume move start -vserver vs2 -volume fg1_002 -destination  
-aggregate node12a_aggr3
```



Si se produce un error en la operación de movimiento de volúmenes debido a una operación de SnapMirror activa, debe cancelar la operación de SnapMirror con `snapmirror abort -h` el comando. En algunos casos, la operación de anulación de SnapMirror también puede fallar. En tales situaciones, se debe anular la operación de movimiento de volúmenes y volver a intentarlo más tarde. Obtenga más información sobre `snapmirror abort` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

#### 5. Compruebe el estado de la operación de movimiento de volúmenes:

```
volume move show -volume vol_constituent_name
```

El siguiente ejemplo muestra el estado de un componente de FlexGroup que completó la fase de replicación y se encuentra en la fase de transición de la operación de movimiento de volúmenes:

```
cluster1::> volume move show -volume fg1_002
```

Vserver	Volume	State	Move Phase	Percent-Complete	Time-To-Complete
vs2	fg1_002	healthy	cutover	-	-

## Utilice agregados en FabricPool para volúmenes ONTAP FlexGroup existentes

A partir de ONTAP 9.5, FabricPool es compatible con FlexGroup Volumes. Si desea usar agregados en FabricPool para los volúmenes de FlexGroup existentes, puede convertir los agregados en los que reside el volumen de FlexGroup en agregados en FabricPool o migrar los componentes de volumen de FlexGroup a agregados en FabricPool.

### Antes de empezar

- El volumen de FlexGroup debe tener la garantía de espacio establecida en `none`.
- Si desea convertir los agregados en los que reside el volumen de FlexGroup en agregados en FabricPool, los agregados deben usar todos los discos SSD.

## Acerca de esta tarea

Si un volumen de FlexGroup existente reside en agregados que no forman parte de SSD, debe migrar los componentes del volumen FlexGroup a agregados en FabricPool.

## Opciones

- Para convertir los agregados en los que el volumen de FlexGroup reside en agregados en FabricPool, realice los siguientes pasos:

- a. Establezca la política de organización en niveles en el volumen de FlexGroup existente: `volume modify -volume flexgroup_name -tiering-policy [auto|snapshot|none|backup]`

```
cluster-2::> volume modify -volume fg1 -tiering-policy auto
```

- b. Identifique los agregados en los que reside el volumen FlexGroup: `volume show -volume flexgroup_name -fields aggr-list`

```
cluster-2::> volume show -volume fg1 -fields aggr-list
vserver volume aggr-list
-----
vs1         fg1         aggr1,aggr3
```

- c. Adjunte un almacén de objetos a cada agregado que aparezca en la lista de agregados: `storage aggregate object-store attach -aggregate aggregate name -name object-store-name -allow-flexgroup true`

Debe asociar todos los agregados a un almacén de objetos.

```
cluster-2::> storage aggregate object-store attach -aggregate aggr1
-object-store-name Amazon01B1
```

- Para migrar los componentes de volumen de FlexGroup a agregados en FabricPool, realice los pasos siguientes:

- a. Establezca la política de organización en niveles en el volumen de FlexGroup existente: `volume modify -volume flexgroup_name -tiering-policy [auto|snapshot|none|backup]`

```
cluster-2::> volume modify -volume fg1 -tiering-policy auto
```

- b. Mueva cada componente del volumen FlexGroup a un agregado en FabricPool del mismo clúster: `volume move start -volume constituent-volume -destination-aggregate FabricPool_aggregate -allow-mixed-aggr-types true`

Debe mover todos los componentes de volúmenes de FlexGroup a agregados en FabricPool (en caso de que los componentes de volumen FlexGroup estén en tipos de agregado mixtos) y garantizar que todos los componentes se equilibren entre los nodos del clúster.



```
cluster-2::> volume move start -volume fg1_001 -destination-aggregate  
FP_aggr1 -allow-mixed-aggr-types true
```

#### Información relacionada

- ["Gestión de discos y agregados"](#)
- ["almacenamiento agregado objeto-almacén adjuntar"](#)

## Equilibre los volúmenes de ONTAP FlexGroup mediante la redistribución de los datos de los archivos

A partir de ONTAP 9.16.1, puede habilitar el equilibrio avanzado de capacidad para permitir la distribución de datos entre volúmenes miembro de FlexGroup cuando los archivos muy grandes crecen y consumen espacio en un volumen miembro.

El balanceo de capacidad avanzado amplía la funcionalidad de datos granulares introducida en ONTAP 9.12.1, que permite a ONTAP ["Reequilibre los volúmenes de FlexGroup"](#) mover archivos a otros miembros. A partir de ONTAP 9.16.1, cuando se activa el balanceo de capacidad avanzado con `-granular-data advanced` la opción, se activan tanto las funciones de reequilibrio de archivos «básicas» como las capacidades de capacidad avanzadas.



Tanto el reequilibrio de archivos como el equilibrio de capacidad avanzado están deshabilitados de forma predeterminada. Una vez habilitadas estas funciones, no pueden deshabilitarse. Si se necesita deshabilitar el equilibrio de capacidad, debe restaurar desde una snapshot que se creó antes de habilitar el balanceo de capacidad avanzado.

El equilibrio avanzado de capacidad se activa mediante nuevas escrituras que llegan al 10GB o al 1% del espacio libre de un volumen.

### Cómo se distribuyen los archivos

Si un archivo se crea o crece lo suficientemente grande como para activar el equilibrio de capacidad avanzado, el archivo se distribuye en franjas entre 1GB y 10GB en los volúmenes FlexGroup miembro.

Cuando está habilitado el equilibrio de capacidad avanzado, ONTAP no segmentará los archivos grandes existentes retroactivamente. Si un archivo grande existente sigue creciendo después de activar el equilibrio de capacidad avanzado, el contenido nuevo de los archivos grandes existentes podría dividirse entre los volúmenes FlexGroup miembro en función del tamaño del archivo y del espacio disponible.

El equilibrio de capacidad avanzado unidireccional determina la anchura de franja usa la cantidad de espacio libre disponible en el volumen miembro. El equilibrio de capacidad avanzado crea una franja de archivos que es del 1% del espacio libre disponible. Esto significa que las franjas pueden comenzar a ser más grandes si hay más espacio disponible y se vuelven más pequeñas a medida que se llena el FlexGroup.

### Protocolos compatibles

El equilibrio de capacidad avanzado se admite con los siguientes protocolos:

- NFSv3, NFSv4, NFSv4.1

- PNFs
- SMB

## Active el equilibrado de capacidad avanzado

El equilibrio de capacidad avanzado está deshabilitado de forma predeterminada. Es necesario habilitar el balanceo de capacidad avanzado para equilibrar automáticamente la capacidad de FlexGroup. Tenga en cuenta que no es posible deshabilitar esta función una vez que se habilita, pero es posible restaurar desde una copia de Snapshot creada antes de que se habilitara el equilibrio de capacidad avanzado.

### Antes de empezar

- Todos los nodos del clúster deben ejecutar ONTAP 9.16.1 o una versión posterior.
- No se puede revertir a una versión anterior a ONTAP 9.16.1 si el balanceo de capacidad avanzado está habilitado. Si es necesario revertir, primero debe restaurar desde una copia de Snapshot creada antes de que se habilite el equilibrio de capacidad avanzado.
- Si se habilitó la copia de datos (`\vserver nfs -vstorage enabled` descargados de NFS) en un SVM, no podrá habilitar el balanceo de capacidad avanzado en un volumen de FlexGroup. Del mismo modo, si tiene habilitado el equilibrio de capacidad avanzado en cualquier volumen de FlexGroup de una SVM, no podrá habilitar la copia de NFS como descarga.
- No se admite el balanceo de capacidad avanzado con las operaciones de escritura reversa de FlexCache.
- Las transferencias de SnapMirror no son compatibles con versiones de ONTAP anteriores a ONTAP 9.16.1 cuando está habilitado el balanceo de capacidad avanzado en volúmenes de clústeres que ejecutan ONTAP 9.16.1 o posterior.
- Desactiva SMB Multichannel antes de activar el reequilibrio de capacidad avanzado. Usar SMB Multichannel con reequilibrio de capacidad avanzado puede causar alta latencia. Para más información, consulta ["ONTAP-400433: Alta latencia de lectura/escritura al usar FlexGroup Rebalancing/GDD sobre clientes con SMB Multichannel habilitado"](#).

### Acerca de esta tarea

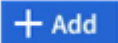
Durante la creación de los volúmenes de destino de DP mediante cualquiera de las opciones de datos granulares (básica o avanzada), el destino muestra la configuración con la opción «disabled» hasta que se completa la transferencia de SnapMirror. Cuando se completa la transferencia, el destino de DP muestra los datos granulares «activados».

## Habilite el equilibrado de capacidad avanzado durante la creación de FlexGroup

### Pasos

Es posible usar System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP para habilitar el equilibrio de capacidad avanzado cuando se crea un volumen de FlexGroup nuevo.

## System Manager

1. Navegue hasta **Almacenamiento > Volúmenes** y haga clic en  **Add**.
2. En la ventana **Añadir volumen**, introduzca el nombre y el tamaño del volumen. Luego haga clic en **Más opciones**.
3. En **Almacenamiento y optimización**, seleccione **Distribuir datos de volumen a través del cluster (FlexGroup)**.
4. Seleccione **Equilibrio de capacidad avanzado**.
5. Termine de configurar el volumen y haga clic en **Guardar**.

## CLI

1. Crear un volumen con balanceo de capacidad avanzado habilitado:

```
volume create -vserver <svm name> -volume <volume name> -size <volume size> -auto-provision-as flexgroup -junction-path /<path> -granular -data advanced
```

Ejemplo:


```
volume create -vserver vs0 -volume newvol -size 1TB -auto-provision -as flexgroup -junction-path /newvol -granular-data advanced
```

## Habilite el equilibrado de capacidad avanzado en volúmenes de FlexGroup existentes

### Pasos

Es posible usar System Manager o la interfaz de línea de comandos de ONTAP para habilitar el balanceo de capacidad avanzado.

### System Manager

1. Navegue hasta **Almacenamiento > Volúmenes**, haga clic  y elija **Editar > Volumen**.
2. En la ventana **Editar volumen**, en **Almacenamiento y optimización**, selecciona **Equilibrio de capacidad avanzado**.
3. Haga clic en **Guardar**.

### CLI

1. Modifique un volumen de FlexGroup existente para habilitar el equilibrio de capacidad avanzado:

```
volume modify -vserver <svm name> -volume <volume name> -granular  
-data advanced
```

Ejemplo:

```
volume modify -vserver vs0 -volume newvol -granular-data advanced
```

## Mueva los archivos para reequilibrar los volúmenes de ONTAP FlexGroup

A partir de ONTAP 9.12.1, puede reequilibrar volúmenes de FlexGroup moviendo archivos de forma no disruptiva de un componente en FlexGroup a otro componente.

El reequilibrio de FlexGroup ayuda a redistribuir la capacidad cuando los desequilibrios se desarrollan a lo largo del tiempo gracias a la adición de nuevos ficheros y al crecimiento de ficheros. Después de iniciar manualmente la operación de reequilibrio, ONTAP selecciona los archivos y los mueve de forma automática y sin interrupciones.



Debe tener en cuenta que el reequilibrio de FlexGroup degrada el rendimiento del sistema cuando se mueve una gran cantidad de archivos como parte de un solo evento de reequilibrio o de varios eventos de reequilibrio debido a la creación de inodos de varias partes. Cada archivo movido como parte de un evento de reequilibrio tiene 2 inodos de varias partes asociados a ese archivo. Cuanto mayor sea el número de archivos con inodos de varias partes como porcentaje del número total de archivos en un FlexGroup, mayor será el impacto en el rendimiento. Ciertos casos de uso, como una conversión de FlexVol a FlexGroup, pueden dar lugar a una cantidad significativa de creación de inodo de varias partes.

El reequilibrio solo está disponible cuando todos los nodos del clúster ejecutan ONTAP 9.12.1 o versiones posteriores. Debe habilitar la funcionalidad de datos granular en cualquier volumen de FlexGroup que ejecute la operación de reequilibrio. Una vez habilitada esa funcionalidad, no podrá revertir a ONTAP 9.11.1 y versiones anteriores a menos que elimine este volumen o restaure desde una copia Snapshot que se creó antes de habilitar la configuración.

A partir de ONTAP 9.14.1, ONTAP introduce un algoritmo para mover archivos de forma proactiva y sin interrupciones en volúmenes que tienen habilitados datos granulares sin interacción del usuario. El algoritmo funciona en escenarios muy específicos y específicos para aliviar los cuellos de botella de rendimiento. Los

escenarios en los que este algoritmo puede actuar incluyen una carga de escritura muy pesada en un conjunto concreto de archivos en un nodo del cluster o un archivo en crecimiento continuo en un directorio principal muy activo.

A partir de ONTAP 9.16.1, también se puede ["equilibrado de capacidad avanzado"](#) habilitar para redistribuir los datos de un archivo grande entre volúmenes miembro FlexGroup.

## Consideraciones sobre el reequilibrio de FlexGroup

Debe saber cómo funciona el reequilibrio de FlexGroup y cómo interactúa con otras funciones de ONTAP.

- Conversión de FlexVol a FlexGroup

Se recomienda que *no* utilice el reequilibrio automático de FlexGroup después de una conversión de FlexVol a FlexGroup. En su lugar, puede redistribuir archivos existentes mediante el uso de `volume rebalance file-move start` comando, disponible en ONTAP 9.10.1 y versiones posteriores. Esta operación no es disruptiva por defecto (`-is-disruptive false`). Si no se pueden mover algunos archivos ocupados, puede volver a ejecutar el comando en modo disruptivo (`-is-disruptive true`) durante una ventana de mantenimiento planificada. Obtenga más información sobre `volume rebalance file-move start` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

El reequilibrio con la función de reequilibrio automático de FlexGroup puede degradar el rendimiento al mover un gran número de archivos, como cuando se realiza una conversión de FlexVol a FlexGroup y, además, del 50 al 85 % de los datos del volumen FlexVol se mueven a un nuevo componente.

- Tamaño de archivo mínimo y máximo

La selección de archivos para el reequilibrado automático se basa en bloques guardados. El tamaño mínimo de archivo considerado para el reequilibrio es de 100 MB por defecto (se puede configurar tan bajo como 20 MB utilizando el parámetro `min-file-size` que se muestra a continuación) y el tamaño máximo de archivo es de 100 GB.

- Archivos en instantáneas

Puede configurar el reequilibrio de FlexGroup para que sólo tenga en cuenta los archivos que se van a mover que no estén presentes actualmente en ninguna instantánea. Cuando se inicia el reequilibrio, una notificación muestra si se programa una operación de instantánea en cualquier momento durante una operación de reequilibrio.

Las instantáneas están restringidas si se mueve un archivo y se está enmarcando en el destino. No se permite una operación de restauración de snapshots mientras el reequilibrio de archivos está en curso.

Ninguna copia de Snapshot creada después de `granular-data` habilitar la opción no se puede replicar en un sistema que ejecuta ONTAP 9.11.1 y versiones anteriores, ya que ONTAP 9.11.1 y las versiones anteriores no admiten inodos de varias partes.

- Operaciones de SnapMirror

El reequilibrio de FlexGroup se debe realizar entre las operaciones programadas de SnapMirror. Se puede producir un error en una operación de SnapMirror si se va a reubicar un archivo antes de que comience una operación de SnapMirror si ese movimiento de archivos no se completa en el período de reintento de SnapMirror de 24 minutos. No se producirá un error en cualquier reubicación de archivos nueva que comience después de que se inició una transferencia de SnapMirror.

- Eficiencia del almacenamiento de compresión basada en archivos

Gracias a la eficiencia del almacenamiento de compresión basada en archivos, el archivo se descomprime antes de trasladarse al destino, por lo que se pierde el ahorro en la compresión. El ahorro de la compresión se recupera después de que se ejecuta un escáner en segundo plano iniciado manualmente en el volumen FlexGroup después del reequilibrio. Sin embargo, si algún archivo está asociado a una instantánea en cualquier volumen, el archivo se ignorará para la compresión.

- Deduplicación

La transferencia de archivos deduplicados puede provocar un aumento en el uso general del volumen FlexGroup. Durante el reequilibrio de archivos, solo se mueven bloques únicos al destino, liberando esa capacidad en el origen. Los bloques compartidos permanecen en el origen y se copian en el destino. Aunque logra el objetivo de reducir la capacidad utilizada en un componente de origen casi completo, también puede incrementar el uso general del volumen FlexGroup debido a las copias de bloques compartidos en los nuevos destinos. Esto también es posible cuando se mueven archivos que forman parte de una instantánea. El ahorro de espacio no se reconoce por completo hasta que se vuelve a reciclar la programación de Snapshot y ya no se dejan de realizar copias de los archivos en las instantáneas.

- Volúmenes FlexClone

Si se está reequilibrando un archivo durante la creación de un volumen FlexClone, no se realizará el reequilibrado en el volumen FlexClone. El reequilibrio en el volumen FlexClone se debe realizar una vez que se haya creado.

- Movimiento de archivos

Cuando se mueve un archivo durante una operación de reequilibrio de FlexGroup, el tamaño de archivo se informa como parte de la contabilidad de cuotas tanto en los componentes de origen como de destino. Una vez completado el desplazamiento, la contabilidad de cuota vuelve a normal y el tamaño del archivo sólo se informa en el nuevo destino.

- Protección autónoma de ransomware

A partir de ONTAP 9.13.1, la protección autónoma frente a ransomware es compatible durante operaciones de reequilibrio disruptivas y no disruptivas.

- Volúmenes de almacenamiento de objetos

No se admite el reequilibrio de capacidad del volumen en los volúmenes de almacenes de objetos, como los bloques S3.

## Habilite el reequilibrio de FlexGroup

A partir de ONTAP 9.12.1, se puede habilitar el reequilibrado automático de volúmenes FlexGroup no disruptivo para redistribuir archivos entre componentes de FlexGroup.

A partir de ONTAP 9.13.1, puede programar una sola operación de reequilibrio de FlexGroup para que comience en una fecha y hora del futuro.

### Antes de empezar

Debe haber habilitado `granular-data` la opción en el volumen de FlexGroup antes de habilitar FlexGroup Rebalancing. Puede habilitarla mediante uno de los siguientes métodos:

- Cuando se crea un volumen de FlexGroup con `volume create` el comando

- Mediante la modificación de un volumen de FlexGroup existente para habilitar la configuración con `volume modify` el comando
- Si la configura automáticamente cuando se inicia el reequilibrio de FlexGroup con el `volume rebalance` comando




Si utiliza ONTAP 9.16,1 o posterior y "[Equilibrado de capacidad avanzado de FlexGroup](#)" se habilita mediante la opción en ONTAP CLI o mediante `granular-data advanced` System Manager, también se habilita el reequilibrio de FlexGroup.

## Pasos

Puede gestionar el reequilibrado de FlexGroup mediante System Manager de ONTAP o la CLI de ONTAP.

## System Manager

1. Navegue hasta **almacenamiento > volúmenes** y localice el volumen FlexGroup para reequilibrar.
2.  Seleccione para ver los detalles del volumen.
3. En **FlexGroup Balance Status** selecciona **Reequilibrar**.



La opción **rebalance** solo está disponible cuando el estado de FlexGroup está fuera de balance.

4. En la ventana **volumen de reequilibrio**, cambie la configuración predeterminada según sea necesario.
5. Para programar la operación de reequilibrio, seleccione **Reequilibrar más tarde** e introduzca la fecha y la hora.

## CLI

1. Iniciar reequilibrio automático:

```
volume rebalance start -vserver <SVM name> -volume <volume name>
```

Opcionalmente, puede especificar las siguientes opciones:

`[[ -max-Runtime <time interval> ]` Tiempo de ejecución máximo

`[ -max-threshold <percent> ]` Umbral de desequilibrio máximo por componente

`[ -min-threshold <percent> ]` Umbral de desequilibrio mínimo por componente

`[ -max-file-moves <integer> ]` Máximo de Movimientos Simultáneos de Archivos por Componente

`[ -min-file-size {<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]} ]` Tamaño mínimo de archivo

`[ -START-Time <mm/dd/yyyy-00:00:00> ]` Fecha y hora de inicio de reequilibrio de horario

`[ -exclude-snapshots {true|false} ]` Excluir archivos atascados en instantáneas

Ejemplo:


```
volume rebalance start -vserver vs0 -volume fg1
```

## Modificar las configuraciones de reequilibrio de FlexGroup

Puede cambiar una configuración de reequilibrio de FlexGroup para actualizar el umbral de desequilibrio, el número de archivos simultáneos que mueven el tamaño mínimo del archivo, el tiempo de ejecución máximo y para incluir o excluir instantáneas. Las opciones para modificar el programa de reequilibrio de FlexGroup están disponibles a partir de ONTAP 9.13.1.



## System Manager

1. Navegue hasta **almacenamiento > volúmenes** y localice el volumen FlexGroup para reequilibrar.
2.  Seleccione para ver los detalles del volumen.
3. En **FlexGroup Balance Status** selecciona **Reequilibrio**.



La opción **rebalance** solo está disponible cuando el estado de FlexGroup está fuera de balance.

4. En la ventana **volumen de reequilibrio**, cambie la configuración predeterminada según sea necesario.

## CLI

1. Modificar reequilibrio automático:

```
volume rebalance modify -vserver <SVM name> -volume <volume name>
```

Puede especificar una o varias de las siguientes opciones:

`[[-max-Runtime] <time interval>]` Tiempo de ejecución máximo

`[-max-threshold <percent>]` Umbral de desequilibrio máximo por componente

`[-min-threshold <percent>]` Umbral de desequilibrio mínimo por componente

`[-max-file-moves <integer>]` Máximo de Movimientos Simultáneos de Archivos por Componente

`[-min-file-size {<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]}]` Tamaño mínimo de archivo


`[-START-Time <mm/dd/yyyy-00:00:00>]` Fecha y hora de inicio de reequilibrio de horario

`[-exclude-snapshots {true|false}]` Excluir archivos atascados en instantáneas

## Detenga el reequilibrio de FlexGroup

Una vez activado o programado el reequilibrio de FlexGroup, es posible detenerlo en cualquier momento.

### System Manager

1. Vaya a **almacenamiento > volúmenes** y localice el volumen FlexGroup.
2.  Seleccione para ver los detalles del volumen.
3. Seleccione **Detener reequilibrio**.

### CLI


1. Detenga el reequilibrio de FlexGroup:

```
volume rebalance stop -vserver <SVM name> -volume <volume name>
```

## Ver el estado de reequilibrio de FlexGroup

Puede mostrar el estado en una operación de reequilibrio de FlexGroup, la configuración de reequilibrio de FlexGroup, el tiempo de operación de reequilibrio y los detalles de la instancia de reequilibrio.

System Manager

- 1. Vaya a **almacenamiento > volúmenes** y localice el volumen FlexGroup.
- 2.  Seleccione para ver los detalles de la FlexGroup.
- 3. **El estado de saldo de FlexGroup** se muestra cerca de la parte inferior del panel de detalles.
- 4. Para ver información sobre la última operación de reequilibrio, selecciona **Último estado de reequilibrio de volumen**.

CLI

- 1. Vea el estado de una operación de reequilibrio de FlexGroup:

```
volume rebalance show
```

Ejemplo de estado de reequilibrio:

```
> volume rebalance show
Vserver: vs0

Imbalance
Volume      State      Total      Used      Target
Size        %
-----
fg1         idle      4GB      115.3MB      -
8KB        0%
```

Ejemplo de detalles de configuración de reequilibrio:

```
> volume rebalance show -config
Vserver: vs0

Min      Max      Threshold      Max
Volume  Exclude Runtime  Min    Max    File Moves
File Size Snapshot
-----
fg1      6h0m0s  5%      20%      25
4KB      true
```

Ejemplo de cómo reequilibrar los detalles del tiempo:

```
> volume rebalance show -time
Vserver: vs0
Volume                Start Time                Runtime
Max Runtime
-----
fgl                    Wed Jul 20 16:06:11 2022    0h1m16s
6h0m0s
```

Ejemplo de detalles de la instancia de reequilibrio:

```
> volume rebalance show -instance
Vserver Name: vs0
Volume Name: fgl
Is Constituent: false
Rebalance State: idle
Rebalance Notice Messages: -
Total Size: 4GB
AFS Used Size: 115.3MB
Constituent Target Used Size: -
Imbalance Size: 8KB
Imbalance Percentage: 0%
Moved Data Size: -
Maximum Constituent Imbalance Percentage: 1%
Rebalance Start Time: Wed Jul 20 16:06:11 2022
Rebalance Stop Time: -
Rebalance Runtime: 0h1m32s
Rebalance Maximum Runtime: 6h0m0s
Maximum Imbalance Threshold per Constituent: 20%
Minimum Imbalance Threshold per Constituent: 5%
Maximum Concurrent File Moves per Constituent: 25
Minimum File Size: 4KB
Exclude Files Stuck in snapshots: true
```

## Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

## Información de la marca comercial

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