



Cree y gestione volúmenes

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Tabla de contenidos

Cree y gestione volúmenes	1
Cree un volumen	1
Habilite compatibilidad de grandes volúmenes y archivos de gran tamaño en ONTAP	2
Cree un nuevo volumen	3
Modifique un volumen existente	3
Volúmenes SAN	4
Información general sobre aprovisionamiento de volúmenes SAN	4
Configure las opciones de aprovisionamiento del volumen	6
Determine el uso de espacio de un volumen o agregado en ONTAP	7
Permite la eliminación automática de instantáneas y LUN para gestionar el espacio	9
Configure los volúmenes para que proporcionen automáticamente más espacio cuando se llenen	10
Configure los volúmenes para que aumenten y reduzcan su tamaño automáticamente	11
Requisitos para habilitar las reducciones automáticas y la eliminación automática de instantáneas	12
Reducción automática de la funcionalidad y eliminación de instantáneas	12
Envíe las alertas de ocupación y sobreasignación del volumen de FlexVol en la dirección correspondiente	12
Envíe las alertas de ocupación y sobreasignación del agregado	14
Consideraciones al establecer la reserva fraccionaria	17
Determine el uso de archivos e inodo para un volumen	18
Controle y supervise el rendimiento de I/O de FlexVol volume con QoS de almacenamiento	19
Eliminar un volumen de FlexVol	20
Resultado	20
Protección contra eliminación accidental de volúmenes	20
Comandos para gestionar volúmenes de FlexVol en ONTAP	21
Comandos para mostrar información de uso de espacio	21

Cree y gestione volúmenes

Cree un volumen

Puede crear un volumen y especificar su punto de unión y otras propiedades mediante `volume create` el comando.

Acerca de esta tarea

Un volumen debe incluir una *ruta de unión* para que sus datos estén disponibles para los clientes. Puede especificar la ruta de unión cuando cree un nuevo volumen. Si crea un volumen sin especificar una ruta de unión, debe *mount* el volumen en el espacio de nombres de la SVM con `volume mount` el comando.

Antes de empezar

- La SVM del nuevo volumen y el agregado que suministrará almacenamiento al volumen ya deben existir.
- Si la SVM tiene una lista de agregados asociados, el agregado debe incluirse en la lista.
- A partir de ONTAP 9.13.1, se pueden crear volúmenes con análisis de capacidad y seguimiento de actividades habilitados. Para activar la capacidad o el seguimiento de actividad, ejecute el `volume create` comando con `-analytics-state on` o `-activity-tracking-state establezca en on`.

Para obtener más información sobre el análisis de capacidad y el seguimiento de actividades, consulte ["Active File System Analytics"](#). Obtenga más información sobre `volume create` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Pasos

1. Cree un volumen:

```
volume create -vserver svm_name -volume volume_name -aggregate aggregate_name  
-size {integer[KB|MB|GB|TB|PB]} -security-style {ntfs|unix|mixed} -user  
user_name_or_number -group group_name_or_number -junction-path junction_path  
[-policy export_policy_name]
```

Las `-security style -user -group -junction-path -policy` opciones , , , y son sólo para espacios de nombres NAS.

Las opciones para `-junction-path` son las siguientes:

- Directamente bajo raíz, por ejemplo, `/new_vol`

Puede crear un nuevo volumen y especificar que se monte directamente en el volumen raíz de SVM.

- En un directorio existente, por ejemplo, `/existing_dir/new_vol`

Puede crear un nuevo volumen y especificar que se monte en un volumen existente (en una jerarquía existente), expresado como un directorio.

Si desea crear un volumen en un nuevo directorio (en una jerarquía nueva en un volumen nuevo), por ejemplo, `/new_dir/new_vol`, primero debe crear un volumen primario nuevo que esté unido al volumen raíz de la SVM. A continuación, creará el nuevo volumen secundario en la ruta de unión del nuevo volumen principal (nuevo directorio).

2. Compruebe que el volumen se ha creado con el punto de unión deseado:

```
volume show -vserver svm_name -volume volume_name -junction
```

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

Ejemplos

El siguiente comando crea un nuevo volumen llamado `users1` en la SVM `vs1.example.com` y el agregado `aggr1`. El nuevo volumen está disponible en `/users`. El tamaño del volumen es de 750 GB y su garantía de volumen es del tipo `volume` (de forma predeterminada).

```
cluster1::> volume create -vserver vs1.example.com -volume users1
-aggregate aggr1 -size 750g -junction-path /users
[Job 1642] Job succeeded: Successful

cluster1::> volume show -vserver vs1.example.com -volume users1 -junction
```

		Junction		Junction
Vserver	Volume	Active	Junction Path	Path Source
vs1.example.com	users1	true	/users	RW_volume

El siguiente comando crea un nuevo volumen denominado «'home4'» en la SVM «'vs1.example.com'» y el agregado «'aggr1'». El directorio `/eng/` ya existe en el espacio de nombres para la SVM de VS1, y el nuevo volumen está disponible en `/eng/home`, que se convierte en el directorio inicial del `/eng/` espacio de nombres. El volumen tiene un tamaño de 750 GB y su garantía de volumen es de tipo `volume` (de forma predeterminada).

```
cluster1::> volume create -vserver vs1.example.com -volume home4
-aggregate aggr1 -size 750g -junction-path /eng/home
[Job 1642] Job succeeded: Successful

cluster1::> volume show -vserver vs1.example.com -volume home4 -junction
```

		Junction		Junction
Vserver	Volume	Active	Junction Path	Path Source
vs1.example.com	home4	true	/eng/home	RW_volume

Habilite compatibilidad de grandes volúmenes y archivos de gran tamaño en ONTAP

A partir de ONTAP 9.12.1 P2, puede crear un nuevo volumen o modificar un volumen existente para permitir la compatibilidad con un tamaño máximo de volumen de 300TB TB, un tamaño máximo ["Volumen FlexGroup"](#) de 60PB TB y un tamaño máximo de archivo (LUN) de 128TB TB.

Antes de empezar

- ONTAP 9.12.1 P2 o posterior se instala en el clúster.
- Si habilita la compatibilidad con volúmenes grandes en el clúster de origen en una relación de SnapMirror, debe tener ONTAP 9.12.1 P2 o una versión posterior instalada en el clúster que aloja el volumen de origen y el clúster que aloja el volumen de destino.
- Es un administrador de clústeres o de SVM.
- Obtenga más información sobre los comandos descritos en este procedimiento en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Cree un nuevo volumen

Paso

1. Cree un volumen con compatibilidad de grandes volúmenes y archivos habilitada:

```
volume create -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -aggregate  
<aggregate_name> -is-large-size-enabled true
```

Ejemplo

En el siguiente ejemplo, se crea un nuevo volumen con compatibilidad con volúmenes grandes y tamaño de archivo habilitada.

```
volume create -vserver vs1 -volume big_vol1 -aggregate aggr1 -is-large  
-size-enabled true
```

Modifique un volumen existente

Paso

1. Modifique un volumen para habilitar el soporte de archivos y volúmenes grandes:

```
volume modify -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -is-large-size  
-enabled true
```

Ejemplo

En el siguiente ejemplo se modifica un volumen existente para admitir volúmenes y tamaños de archivo grandes.

```
volume modify -vserver vs2 -volume data_vol -is-large-size-enabled true
```

2. Active las nuevas opciones de configuración volviendo a montar el volumen:

```
volume unmount -vserver <svm_name> -volume <volume_name>
```

```
volume mount -vserver <svm_name> -volume <volume_name>
```

Información relacionada

- ["Crear un volumen NFS de ONTAP"](#)
- ["Referencia de comandos del ONTAP"](#)

Volúmenes SAN

Información general sobre aprovisionamiento de volúmenes SAN

ONTAP ofrece varias opciones básicas para el aprovisionamiento de volúmenes de SAN. Cada opción utiliza un método diferente para gestionar los requisitos de espacio de volumen y espacio para las tecnologías de uso compartido de bloques de ONTAP. Debe comprender cómo funciona cada opción de aprovisionamiento para poder elegir la mejor opción para su entorno.



No se recomienda colocar los LUN de SAN y recursos compartidos NAS en el mismo FlexVol volume. En su lugar, debería aprovisionar volúmenes FlexVol independientes para los LUN de SAN y los recursos compartidos NAS. De este modo, se simplifica la gestión y las puestas en marcha de replicación. También es paralelo a la forma en que los volúmenes FlexVol son compatibles en Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager).

Aprovisionamiento ligero para volúmenes

Cuando se crea un volumen con Thin Provisioning, ONTAP no reserva ningún espacio adicional cuando se crea el volumen. A medida que se escriben datos en el volumen, el volumen solicita el almacenamiento que necesita del agregado para acomodar la operación de escritura. El uso de volúmenes con aprovisionamiento ligero le permite comprometer en exceso su agregado, lo que introduce la posibilidad de que el volumen no pueda asegurar el espacio que necesita cuando el agregado se queda sin espacio libre.

Para crear una FlexVol volume con thin provisioning, se debe establecer `-space-guarantee` la opción en `none`.

Aprovisionamiento grueso para volúmenes

Cuando se crea un volumen con aprovisionamiento grueso, ONTAP reserva suficiente almacenamiento del agregado para garantizar que cualquier bloque del volumen se pueda escribir en cualquier momento. Cuando configura un volumen para utilizar este tipo de aprovisionamiento, puede emplear cualquiera de las funcionalidades de eficiencia del almacenamiento de ONTAP, como la compresión y la deduplicación, para compensar los mayores requisitos de almacenamiento inicial.

Puede crear un FlexVol volume con aprovisionamiento grueso definiendo su `-space-slo` opción (objetivo de nivel de servicio) en `thick`.

Aprovisionamiento para volúmenes semigruesos

Cuando se crea un volumen que utiliza aprovisionamiento grueso, ONTAP establece un espacio de almacenamiento aparte del agregado para tener en cuenta el tamaño del volumen. Si el volumen se está

quedando sin espacio libre porque las tecnologías de uso compartido de bloques utilizan los bloques, ONTAP se esfuerza por eliminar los objetos de datos de protección (snapshots y archivos de FlexClone y LUN) para liberar el espacio que conservan. Siempre que ONTAP pueda eliminar los objetos de datos de protección con la rapidez suficiente como para responder al ritmo del espacio requerido para las sobrescrituras, las operaciones de escritura siguen teniendo éxito. Esto se denomina «mejor esfuerzo».



No puede emplear tecnologías de eficiencia del almacenamiento como deduplicación, compresión y compactación en un volumen que utiliza aprovisionamiento de grosor medio.

Puede crear una FlexVol volume con aprovisionamiento semigrueso estableciendo su `-space-slo` opción (objetivo de nivel de servicio) en `semi-thick`.

Utilice con archivos y LUN reservados en el espacio

Un archivo o LUN con reserva de espacio es uno para el cual se asigna el almacenamiento cuando se crea. Históricamente, NetApp ha utilizado el término «LUN aprovisionada mediante thin provisioning» para indicar una LUN para la que se ha deshabilitado la reserva de espacio (LUN sin reservar espacio).



Los archivos sin espacio reservado no se denominan normalmente «ficheros con thin provisioning».

En la tabla siguiente se resumen las principales diferencias en cómo pueden utilizarse las tres opciones de aprovisionamiento de volúmenes con archivos y LUN con espacio reservado:

Aprovisionamiento de volúmenes	Reserva de espacio de archivos/LUN	Sobrescrituras	Datos de protección 2	Eficiencia del almacenamiento 3
Grueso	Compatible	Garantizado 1	Garantizado	Compatible
Fino	Sin efecto	Ninguno	Garantizado	Compatible
Semi-grueso	Compatible	Mejor esfuerzo 1	El mejor esfuerzo	No admitido

Notas

1. La capacidad para garantizar sobrescrituras o proporcionar una garantía de sobrescritura de mejor esfuerzo requiere que la reserva de espacio esté habilitada en la LUN o el archivo.
2. Los datos de protección incluyen snapshots y archivos FlexClone y LUN marcados para su eliminación automática (clones de backup).
3. La eficiencia del almacenamiento incluye deduplicación, compresión, cualquier archivo FlexClone y LUN no marcados para su eliminación automática (clones activos), y subarchivos FlexClone (utilizados para la descarga de copia).

Compatibilidad con LUN aprovisionados mediante thin provisioning de SCSI

ONTAP admite LUN T10 SCSI con thin provisioning, así como LUN con thin provisioning de NetApp. El thin provisioning SCSI T10 permite que las aplicaciones host admitan funciones SCSI como la reclamación de espacio de LUN y las funcionalidades de supervisión de espacio de LUN para entornos de bloques. El thin provisioning SCSI T10 debe ser compatible con su software host SCSI.

```
`space-allocation`La configuración de ONTAP se utiliza para
habilitar/deshabilitar la compatibilidad con thin provisioning de T10 en
una LUN. Se utiliza `space-allocation enable` la configuración ONTAP para
habilitar el thin provisioning de SCSI T10 en una LUN.
```

El `[-space-allocation {enabled|disabled}]` comando en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#) tiene más información para habilitar/deshabilitar el soporte para el aprovisionamiento fino T10 y para habilitar el aprovisionamiento fino SCSI T10 en un LUN.

Configure las opciones de aprovisionamiento del volumen

Es posible configurar un volumen para thin provisioning, thin provisioning o thin provisioning, según requisitos de espacio.

Acerca de esta tarea

Al establecer la `-space-slo` opción para `thick` garantizar lo siguiente:

- El volumen completo se preasigna en el agregado. No puede usar `volume create` `volume modify` el comando o para configurar la `-space-guarantee` opción del volumen.
- se reserva el 100% del espacio requerido para sobrescrituras. No puede usar `volume modify` el comando para configurar la `-fractional-reserve` opción del volumen

Al establecer la `-space-slo` opción para `semi-thick` garantizar lo siguiente:

- El volumen completo se preasigna en el agregado. No puede usar `volume create` `volume modify` el comando o para configurar la `-space-guarantee` opción del volumen.
- No hay espacio reservado para sobrescrituras. Puede usar `volume modify` el comando para configurar la `-fractional-reserve` opción del volumen.
- Se habilita la eliminación automática de copias Snapshot.

Paso

1. Configure las opciones de aprovisionamiento del volumen:

```
volume create -vserver vs1 -volume vol1 -aggregate
aggregate_name -space-slo none|thick|semi-thick -space-guarantee none|volume
```

```
`-space-guarantee`La opción de forma predeterminada es `none` para
sistemas AFF y para volúmenes que no son de AFF DP. De lo contrario, el
valor por defecto es `volume`. En el caso de los volúmenes de FlexVol
existentes, utilice `volume modify` el comando para configurar las
opciones de aprovisionamiento.
```

El siguiente comando configura vol1 en SVM vs1 para thin provisioning:


```
cluster1::> volume create -vserver vs1 -volume vol1 -space-guarantee none
```

El siguiente comando configura vol1 en SVM vs1 para el aprovisionamiento grueso:

```
cluster1::> volume create -vserver vs1 -volume vol1 -space-slo thick
```

El siguiente comando configura vol1 en SVM vs1 para un aprovisionamiento semigrueso:

```
cluster1::> volume create -vserver vs1 -volume vol1 -space-slo semi-thick
```

Información relacionada

- ["cree el volumen"](#)
- ["modificación del volumen"](#)

Determine el uso de espacio de un volumen o agregado en ONTAP

En algunos casos, habilitar una función en ONTAP podría consumir más espacio del esperado. ONTAP le ayuda a determinar cómo se consume el espacio proporcionando tres perspectivas desde las cuales ver espacio: El volumen, la huella de un volumen dentro del agregado y el agregado.

Consulta de la asignación de espacio

Un volumen puede quedarse sin espacio debido al consumo de espacio o al espacio insuficiente en el volumen, agregado o una combinación de ambos. Al ver un desglose orientado a las características del uso de espacio desde diferentes perspectivas, puede evaluar qué características puede que desee ajustar o desactivar, o si debe realizar otra acción (como aumentar el tamaño del agregado o volumen).

Puede ver los detalles del uso del espacio desde cualquiera de estas perspectivas:

- El uso de espacio del volumen

Esta perspectiva proporciona detalles sobre el uso del espacio dentro del volumen, incluido el uso por parte de las copias Snapshot.

Use `volume show-space` el comando para ver el uso del espacio de un volumen.

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

A partir de ONTAP 9.14.1, en los volúmenes con [Eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura \(TSSE\)](#) habilitado, la cantidad de espacio utilizado en el volumen informado por el `volume show-space -physical used` comando incluye el ahorro de espacio obtenido como resultado del TSSE.

- La huella del volumen dentro del agregado

En esta perspectiva, se proporciona información detallada acerca de la cantidad de espacio que cada volumen utiliza en el agregado que contiene, incluidos los metadatos del volumen.

Use `volume show-footprint` el comando para ver la huella de un volumen con el agregado.

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

- **Uso de espacio del agregado**

Esta perspectiva incluye los totales de las huellas de volumen de todos los volúmenes contenidos en el agregado, el espacio reservado para las snapshots de agregado y otros metadatos de agregados.

WAFL reserva el 10% del espacio total en disco para el rendimiento y los metadatos a nivel de agregado. El espacio utilizado para mantener los volúmenes del agregado sale de la reserva de WAFL y no se puede cambiar.

A partir de la versión 9.12.1 de ONTAP, la reserva de WAFL para agregados superiores a 30TB TB se ha reducido del 10 % al 5 % para las plataformas AFF y para las plataformas FAS500f. A partir de ONTAP 9.14.1, esta misma reducción se aplica a los agregados en todas las plataformas de FAS, lo que da como resultado un 5 % más de espacio utilizable en los agregados.

Use `storage aggregate show-space` el comando para ver el uso de espacio del agregado.

Obtenga más información sobre `storage aggregate show-space` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Ciertas funciones, como los respaldos en cinta y la deduplicación, usan espacio para los metadatos tanto del volumen como directamente desde el agregado. Estas funciones muestran un uso de espacio diferente entre las perspectivas de espacio del volumen y la huella del volumen.

Informes de métricas de datos y metadatos de volumen

Históricamente, varias de las métricas de espacio del volumen han informado de los datos totales consumidos como una combinación de dos métricas: Los metadatos y los datos del usuario. A partir de ONTAP 9.15.1, las métricas de metadatos y datos de usuario se informan por separado. Se han introducido dos nuevos contadores de metadatos para admitir esto:

- **metadatos totales**

Este contador proporciona el tamaño total de metadatos dentro del volumen. No incluye los metadatos del volumen residente del agregado. La generación de informes por separado ayuda a determinar los datos lógicos asignados por el usuario.

- **huella de metadatos total**

Este contador es la suma de los metadatos residentes del volumen y los metadatos del volumen residente agregado. Proporciona la huella total de metadatos del volumen dentro del agregado. Informar por separado ayuda a determinar los datos físicos asignados por el usuario.

Además, se han actualizado varios contadores existentes para eliminar el componente de metadatos y presentar solo los datos del usuario:

- **Datos de usuarios**

- Huella de datos de volumen

Estos cambios proporcionan una vista más precisa de los datos consumidos por el usuario. Esto ofrece varias ventajas, incluida la capacidad de tomar decisiones más precisas sobre el pago por uso.

Información relacionada

- ["Base de conocimientos de NetApp : Uso del espacio"](#)
- ["Libere hasta un 5 % de su capacidad de almacenamiento actualizando a ONTAP 9.12.1"](#)

Permite la eliminación automática de instantáneas y LUN para gestionar el espacio

Puede definir y habilitar una política para eliminar automáticamente Snapshot y LUN de FlexClone. La eliminación automática de Snapshot y LUN de FlexClone puede ayudarle a gestionar el uso del espacio.

Acerca de esta tarea

Es posible eliminar automáticamente snapshots de volúmenes de lectura y escritura y LUN de FlexClone de volúmenes primarios de lectura y escritura. No es posible configurar la eliminación automática de Snapshot de volúmenes de solo lectura, por ejemplo, volúmenes de destino de SnapMirror.

Paso

1. Defina y habilite una política para eliminar automáticamente Snapshot mediante `volume snapshot autodelete modify` el comando.

Obtenga más información sobre `volume snapshot autodelete modify` y defina una política que satisfaga sus necesidades en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

El siguiente comando permite la eliminación automática de snapshots y establece el activador en `snap_reserve` para el volumen `vol3`, que forma parte de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) `vs0.example.com`:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs0.example.com  
-volume vol3 -enabled true -trigger snap_reserve
```

El siguiente comando permite la eliminación automática de snapshots y de LUN de FlexClone marcadas para la eliminación automática del volumen de `vol3`, que forma parte de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) de `vs0.example.com`:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs0.example.com  
-volume vol3 -enabled true -trigger volume -commitment try -delete-order  
oldest_first -destroy-list lun_clone,file_clone
```

Las copias Snapshot a nivel de agregado funcionan de forma diferente a las instantáneas a nivel de volumen y ONTAP las gestiona automáticamente. La opción de eliminar snapshots de agregado siempre está habilitada y contribuye a gestionar la utilización del espacio.



Si el parámetro trigger está configurado en `snap_reserve` el para un agregado, las Snapshot se mantienen hasta que el espacio reservado cruza la capacidad del umbral. Por lo tanto, incluso si el parámetro disparador no está definido en `snap_reserve`, el espacio utilizado por la instantánea en el comando se mostrará como 0 porque estas instantáneas se suprimen automáticamente. Además, el espacio usado por las instantáneas de un agregado se considera libre y se incluye en el parámetro de espacio disponible del comando.

Configure los volúmenes para que proporcionen automáticamente más espacio cuando se llenen

Cuando se llena los volúmenes de FlexVol, ONTAP puede usar varios métodos para intentar obtener automáticamente más espacio libre para el volumen. Puede elegir los métodos que puede utilizar ONTAP y el orden en que, en función de los requisitos que imponga su aplicación y arquitectura de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

ONTAP puede proporcionar automáticamente más espacio libre para un volumen completo mediante uno o ambos métodos:

- Aumente el tamaño del volumen (conocido como *crecimiento automático*).

Este método resulta útil si el agregado que contiene el volumen tiene espacio suficiente para admitir un volumen mayor. Puede configurar ONTAP para establecer un 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.

El crecimiento automático no funciona para admitir la creación de snapshots. Si se intenta crear una Snapshot y no hay espacio suficiente, se produce un error en la creación de la Snapshot, incluso con el crecimiento automático habilitado.

- Eliminar snapshots, archivos FlexClone o LUN de FlexClone.

Por ejemplo, puede configurar ONTAP para eliminar automáticamente snapshots que no estén vinculadas a snapshots en volúmenes clonados o LUN, o bien puede definir qué snapshots desea que ONTAP elimine primero, las snapshots más antiguas o más recientes. También puede determinar cuándo ONTAP debe comenzar a eliminar instantáneas, por ejemplo, cuando el volumen está casi lleno o cuando la reserva de instantáneas del volumen está casi llena.

Si habilita ambos métodos, puede especificar el método que ONTAP intenta primero cuando un volumen está casi lleno. Si el primer método no proporciona suficiente espacio adicional al volumen, ONTAP intenta el otro método a continuación.

De forma predeterminada, ONTAP intenta aumentar primero el tamaño del volumen. En la mayoría de los casos, es preferible la configuración predeterminada, ya que cuando se elimina una instantánea, no se puede restaurar. Sin embargo, si es necesario evitar aumentar el tamaño de un volumen siempre que sea posible, puede configurar ONTAP para eliminar copias de Snapshot antes de aumentar el tamaño del volumen.

Pasos

1. Si desea que ONTAP intente aumentar el tamaño del volumen cuando se llena, habilite la funcionalidad de crecimiento automático del volumen mediante `volume autosize` el comando con el `grow` modo. Obtenga más información sobre `volume autosize` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Recuerde que, cuando el volumen crece, consume más espacio libre de su agregado asociado. Si depende de la capacidad del volumen para crecer cuando sea necesario, debe supervisar el espacio libre en el agregado asociado y agregar más cuando sea necesario.

2. Si desea que ONTAP elimine snapshots, archivos FlexClone o LUN de FlexClone cuando el volumen se llena, habilite la eliminación automática para esos tipos de objetos.
3. Si se habilitó la funcionalidad de crecimiento automático de volúmenes y una o varias funcionalidades de eliminación automática, seleccione el primer método que ONTAP debe utilizar para proporcionar espacio libre a un volumen mediante el `volume modify` comando con `-space-mgmt-try-first` la opción. Obtenga más información sobre `volume modify` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

Para especificar el aumento del tamaño del volumen primero (el valor predeterminado), utilice `volume_grow`. Para especificar primero la supresión de instantáneas, utilice `snap_delete`.

Configure los volúmenes para que aumenten y reduzcan su tamaño automáticamente

Puede configurar volúmenes FlexVol para que crezcan y reduzcan automáticamente en función del espacio que necesite actualmente. El crecimiento automático ayuda a evitar que un volumen se quede sin espacio si el agregado puede suministrar más espacio. La reducción automática evita que un volumen sea mayor de lo necesario y libera espacio en el agregado para que lo usen otros volúmenes.

Acerca de esta tarea

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.

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.

Antes de empezar

El volumen FlexVol debe estar en línea.

Paso

1. Configure el volumen para que crezca y reduzca su tamaño automáticamente:

```
volume autosize -vserver SVM_name -volume volume_name -mode grow_shrink
```

El siguiente comando habilita los cambios de tamaño automáticos para un volumen denominado test2. El volumen se configura para comenzar a reducir cuando está lleno al 60 %. Los valores predeterminados se utilizan para cuándo comenzará a crecer y su tamaño máximo.

```
cluster1::> volume autosize -vserver vs2 test2 -shrink-threshold-percent 60
vol autosize: Flexible volume "vs2:test2" autosize settings UPDATED.

Volume modify successful on volume: test2
```

Requisitos para habilitar las reducciones automáticas y la eliminación automática de instantáneas

La funcionalidad de reducción automática se puede utilizar con la eliminación automática de instantáneas siempre que se cumplan ciertos requisitos de configuración.

Si desea activar tanto la funcionalidad de reducción automática como la eliminación automática de instantáneas, la configuración debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ONTAP debe configurarse para intentar aumentar el tamaño del volumen antes de intentar eliminar snapshots (`-space-mgmt-try-first`la opción debe estar establecida en `volume_grow`).`
- El activador para la eliminación automática de instantáneas debe estar lleno de volumen (el `trigger` parámetro debe establecerse en `volume`).

Reducción automática de la funcionalidad y eliminación de instantáneas

Dado que la funcionalidad de reducción automática reduce el tamaño de un FlexVol volume, también puede afectar cuando se eliminan automáticamente snapshots de volúmenes.

La funcionalidad de reducción automática interactúa con la eliminación automática de copias Snapshot de volúmenes de las siguientes maneras:

- Si se habilitan tanto `grow_shrink` el modo `autosize` como la eliminación automática de snapshots, cuando se reduce el tamaño de un volumen, se puede activar una eliminación de Snapshot automática.

Esto se debe a que la reserva de snapshot se basa en un porcentaje del tamaño del volumen (5 % de forma predeterminada) y ese porcentaje ahora se basa en un tamaño de volumen más pequeño. Esto puede hacer que las instantáneas se salgan de la reserva y se eliminen automáticamente.

- Si `grow_shrink` el modo `autosize` está habilitado y se elimina manualmente una copia de Snapshot, es posible que se reduzca el volumen automáticamente.

Envíe las alertas de ocupación y sobreasignación del volumen de FlexVol en la dirección correspondiente

ONTAP emite mensajes de EMS cuando los volúmenes de FlexVol se están quedando

sin espacio, por lo que puede tomar medidas correctivas proporcionando más espacio para el volumen completo. Conocer los tipos de alertas y cómo afrontarlas le ayuda a garantizar la disponibilidad de sus datos.

Cuando un volumen se describe como *Full*, significa que el porcentaje del espacio disponible en el volumen para su uso por parte del sistema de archivos activo (datos de usuario) ha caído por debajo de un umbral (configurable). Cuando un volumen se convierte en *overasignó*, se ha agotado el espacio utilizado por ONTAP para los metadatos y para admitir el acceso a los datos básicos. A veces, el espacio que se reserva normalmente para otros fines se puede utilizar para mantener el volumen en funcionamiento, pero la reserva de espacio o la disponibilidad de los datos pueden estar en riesgo.

La sobreasignación puede ser lógica o física. *Sobreasignación lógica* significa que el espacio reservado para cumplir con los compromisos espaciales futuros, como la reserva espacial, se ha utilizado para otro propósito. *Physical overasignada* significa que el volumen se está quedando sin bloques físicos que usar. Los volúmenes en este estado corren el riesgo de rechazar escrituras, desconectarse o potencialmente provocar una interrupción de controladora.

Un volumen puede estar lleno más de un 100% debido al espacio utilizado o reservado por los metadatos. Sin embargo, una asignación excesiva puede o no sobreasignada a un volumen que esté lleno a más del 100 %. Si existen recursos compartidos a nivel de qtree y volumen en el mismo pool FlexVol o SCVMM, los qtrees aparecen como directorios en el recurso compartido de FlexVol. Por lo tanto, debe tener cuidado de no eliminarlos accidentalmente.

En la siguiente tabla se describen las alertas de ocupación y sobreasignación de volúmenes, las acciones que se pueden realizar para resolver el problema y los riesgos de no emprender acciones:

Tipo de alerta	Nivel de EMS	¿Configurable?	Definición	Formas de abordar	Riesgo si no se toman medidas
Casi lleno	Depurar	Y	El sistema de archivos ha superado el umbral definido para esta alerta (el valor predeterminado es 95%). El porcentaje es el $\frac{\text{Used total}}{\text{menos el tamaño de la reserva de snapshot}}$.	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar el tamaño del volumen• Reducción de los datos de usuario	Todavía no existen riesgos de operaciones de escritura ni disponibilidad de datos.

Tipo de alerta	Nivel de EMS	¿Configurable?	Definición	Formas de abordar	Riesgo si no se toman medidas
Lleno	Depurar	Y	El sistema de archivos ha superado el umbral definido para esta alerta (el valor predeterminado es 98%). El porcentaje es el <code>Used total</code> menos el tamaño de la reserva de snapshot.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el tamaño del volumen • Reducción de los datos de usuario 	Aún no hay riesgo de sufrir operaciones de escritura ni disponibilidad de datos, pero el volumen se está acercando al estadio en el que podrían estar en riesgo las operaciones de escritura.
Sobreasignado lógicamente	Error de servicio	N	Además de que el sistema de archivos está lleno, se agotó el espacio del volumen usado para los metadatos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el tamaño del volumen • Eliminando snapshots • Reducción de los datos de usuario • Deshabilitación de la reserva de espacio para archivos o LUN 	Se puede producir un error en las operaciones de escritura en archivos no reservados.
Sobreasignado físicamente	Error de nodo	N	El volumen se está quedando sin bloques físicos en los que puede escribir.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el tamaño del volumen • Eliminando snapshots • Reducción de los datos de usuario 	Las operaciones de escritura están en riesgo y la disponibilidad de datos; el volumen puede desconectarse.

Cada vez que se cruza un umbral para un volumen, ya sea que el porcentaje de ocupación está aumentando o cayendo, se genera un mensaje EMS. Cuando el nivel de llenado del volumen es inferior a un umbral, `volume ok` se genera un mensaje de EMS.

Envíe las alertas de ocupación y sobreasignación del agregado

ONTAP emite mensajes de EMS cuando los agregados se están quedando sin espacio

de modo que puede realizar acciones correctivas proporcionando más espacio para todo el agregado. Conocer los tipos de alertas y cómo puede afrontarlas le ayuda a garantizar la disponibilidad de sus datos.

Cuando un agregado se describe como *Full*, significa que el porcentaje del espacio en el agregado disponible para su uso por los volúmenes ha caído por debajo de un umbral predefinido. Cuando un agregado se convierte en *overasignó*, se ha agotado el espacio utilizado por ONTAP para los metadatos y para admitir el acceso básico a los datos. A veces, el espacio que se suele reservar para otros fines puede utilizarse para mantener el agregado en funcionamiento, pero las garantías de volumen para los volúmenes asociados con el agregado o la disponibilidad de los datos pueden estar en riesgo.

La sobreasignación puede ser lógica o física. *Sobreasignación lógica* significa que el espacio reservado para cumplir con los compromisos espaciales futuros, como las garantías por volumen, se ha utilizado con otro propósito. *Physical overasignada* significa que el agregado se está quedando sin bloques físicos que usar. Los agregados en este estado corren riesgo de rechazar escrituras, desconectarse o potencialmente provocar una interrupción de controladora.

En la siguiente tabla se describen las alertas de ocupación y sobreasignación de agregados, las acciones que puede realizar para resolver el problema y los riesgos de no emprender acciones.

Tip o de aler ta	Niv el de EM S	¿Co nfig ura ble ?	Definición	Formas de abordar	Riesgo si no se toman medidas
Cas i llen o	Dep urar	N	La cantidad de espacio asignado a los volúmenes, incluidas sus garantías, superó el umbral establecido para esta alerta (95 %). El porcentaje es el <code>Used total</code> menos el tamaño de la reserva de snapshot.	<ul style="list-style-type: none">• Adición de almacenamiento al agregado• Reducir o eliminar volúmenes• Mover volúmenes a otro agregado con más espacio• Eliminación de garantías de volumen (establecerlas en <code>none</code>)	Todavía no existen riesgos de operaciones de escritura ni disponibilidad de datos.

Tip o de aler ta	Niv el de EM S	¿Co nfig ura ble ?	Definición	Formas de abordar	Riesgo si no se toman medidas
Lle no	Dep urar	N	El sistema de archivos superó el umbral configurado para esta alerta (98 %). El porcentaje es el <code>Used</code> total menos el tamaño de la reserva de snapshot.	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de almacenamiento al agregado • Reducir o eliminar volúmenes • Mover volúmenes a otro agregado con más espacio • Eliminación de garantías de volumen (establecerlas en <code>none</code>) 	Las garantías de volumen para los volúmenes en el agregado pueden estar en riesgo, así como las operaciones de escritura en esos volúmenes.
Sob rea sign ado lógica mente	Err or de ser vicio	N	Además del espacio reservado para los volúmenes que está lleno, se ha agotado el espacio del agregado usado para los metadatos.	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de almacenamiento al agregado • Reducir o eliminar volúmenes • Mover volúmenes a otro agregado con más espacio • Eliminación de garantías de volumen (establecerlas en <code>none</code>) 	Las garantías de volumen para los volúmenes del agregado están en riesgo, así como las operaciones de escritura en dichos volúmenes.
Sob rea sign ado físicamente	Err or de nodo	N	El agregado se está quedando sin bloques físicos en los que puede escribir.	<ul style="list-style-type: none"> • Adición de almacenamiento al agregado • Reducir o eliminar volúmenes • Mover volúmenes a otro agregado con más espacio 	Las operaciones de escritura en volúmenes del agregado están en riesgo, así como la disponibilidad de datos; el agregado puede desconectarse. En casos extremos, el nodo podría experimentar una interrupción.

Cada vez que se cruza un umbral para un agregado, ya sea que el porcentaje de ocupación está aumentando o cayendo, se genera un mensaje EMS. Cuando el nivel de llenado del agregado es inferior a un umbral, `aggregate ok` se genera un mensaje de EMS.

Consideraciones al establecer la reserva fraccionaria

La reserva fraccionaria, también denominada *LUN overwrite reserve*, le permite desactivar la reserva de sobrescritura para archivos y LUN reservados de espacio en un volumen de FlexVol. Esto puede ayudarle a optimizar la utilización del almacenamiento.



Si su entorno se ve afectado negativamente por un error de operaciones de escritura debido a la falta de espacio, debe comprender los requisitos que puede imponer esta configuración.

La configuración de la reserva fraccionaria se expresa como un porcentaje; los únicos valores válidos son 0 y 100 porcentaje. La configuración de reserva fraccionaria es un atributo del volumen. Configuración de reserva fraccionaria para 0 aumentar la utilización del almacenamiento. Sin embargo, una aplicación que accede a los datos que residen en el volumen puede experimentar una interrupción de los datos si el volumen no tiene espacio libre, incluso con la garantía del volumen establecida en `volume`. Sin embargo, con una configuración de volumen y un uso adecuados, se puede minimizar la posibilidad de que falle la escritura. ONTAP ofrece una garantía de escritura «mejor esfuerzo» para volúmenes con reserva fraccionaria establecida en 0 cuando se cumplan *todos* los siguientes requisitos:

- La deduplicación no se está utilizando
- La compresión no se está utilizando
- No se utilizan subarchivos FlexClone
- Todos los archivos de FlexClone y LUN de FlexClone están habilitados para la eliminación automática

Esta no es la configuración predeterminada. Debe habilitar de forma explícita la eliminación automática, ya sea en el momento de la creación o modificando el archivo FlexClone o la LUN de FlexClone después de crearla.

- No se están utilizando la descarga de copias ODX y FlexClone
- La garantía de volumen está establecida en `volume`
- La reserva de espacio de archivo o LUN es `enabled`
- La reserva de snapshots de volumen se ha establecido en 0
- La eliminación automática de instantáneas de volumen tiene `enabled` un nivel de compromiso de `destroy`, una lista de destrucción de `lun_clone`, `vol_clone`, `cifs_share`, `file_clone`, `sfsr`, y un activador de `volume`

Esta configuración también garantiza que los archivos FlexClone y las LUN de FlexClone se eliminen cuando sea necesario.



- Si se cumplen todos los requisitos anteriores, pero la tasa de cambio es alta, en raras ocasiones, la eliminación automática de Snapshot puede retrasarse y hacer que el volumen se quede sin espacio.
- Si se cumplen todos los requisitos anteriores y no se utilizan las instantáneas, se garantiza que las escrituras de los volúmenes no se queden sin espacio.

Además, puede utilizar la funcionalidad de crecimiento automático de volúmenes para reducir la probabilidad de que se deban eliminar automáticamente snapshots de volumen. Si se habilita la funcionalidad de crecimiento automático, se debe supervisar el espacio libre en el agregado asociado. Si el agregado se llena lo suficiente para evitar que el volumen crezca, es probable que se eliminen más snapshots a medida que se

agote el espacio libre del volumen.

Si no puede cumplir con todos los requisitos de configuración anteriores y necesita asegurarse de que el volumen no se quede sin espacio, debe establecer la configuración de reserva fraccionaria del volumen en 100. Esto requiere más espacio libre de antemano, pero garantiza que las operaciones de modificación de datos tendrán éxito incluso cuando las tecnologías enumeradas anteriormente estén en uso.

El valor predeterminado y los valores permitidos para la configuración de reserva fraccionaria dependen de la garantía del volumen:

Garantía de volumen	Reserva fraccionaria predeterminada	Valores permitidos
Volumen	100	0, 100
Ninguno	0	0, 100

Determine el uso de archivos e inodo para un volumen

Los volúmenes FlexVol tienen un número máximo de archivos que pueden contener. Puede usar un comando de la CLI para determinar si necesita aumentar el número de inodos (públicos) de los volúmenes de FlexVol para evitar que alcancen el límite de archivos.

Acerca de esta tarea

Los inodos públicos pueden ser libres (no están asociados a un archivo) o utilizados (señalan a un archivo). El número de inodos libres de un volumen es el número total de inodos del volumen menos el número de inodos usados (el número de archivos).

Si existen recursos compartidos a nivel de qtree y volumen en el mismo pool FlexVol o SCVMM, los qtrees aparecen como directorios en el recurso compartido de FlexVol. Por lo tanto, debe tener cuidado de no eliminarlos accidentalmente.

Pasos

1. Para mostrar el uso de nodos de información de un volumen, introduzca el siguiente comando:

```
volume show -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -fields files-used
```

Ejemplo

```
cluster1::*> volume show -vserver vs1 -volume vol1 -fields files-used
Vserver Name: vs1
Files Used (for user-visible data): 98
```

Controle y supervise el rendimiento de I/O de FlexVol volume con QoS de almacenamiento

Puede controlar el rendimiento de entrada/salida (I/o) en volúmenes de FlexVol asignando volúmenes a grupos de políticas de calidad de servicio de almacenamiento. Es posible controlar el rendimiento de I/o para garantizar que las cargas de trabajo alcancen objetivos de rendimiento específicos o reducir una carga de trabajo que afecte negativamente a otras cargas de trabajo.

Acerca de esta tarea

Los grupos de políticas imponen un límite máximo de rendimiento (por ejemplo, 100 MB/s). Puedes crear un grupo de políticas sin especificar un límite máximo de rendimiento, lo que te permite supervisar el rendimiento antes de controlar la carga de trabajo. También puedes especificar un límite mínimo de rendimiento opcional.

También puede asignar SVM, LUN y archivos a los grupos de políticas.

Tenga en cuenta los siguientes requisitos sobre la asignación de un volumen a un grupo de políticas:

- El volumen debe estar contenido por la SVM a la que pertenece el grupo de políticas.

La SVM se especifica al crear el grupo de políticas.

- A partir de ONTAP 9.18.1, puedes asignar políticas de QoS a volúmenes contenidos en SVMs que tengan políticas de QoS. Cuando usas políticas de QoS anidadas, se aplica la política más restrictiva.
- A partir de ONTAP 9.14.0, puedes asignar políticas a qtrees contenidos en volúmenes que tengan políticas de QoS.

Para obtener más información acerca de cómo usar la QoS de almacenamiento, consulte la ["Referencia de administración del sistema"](#).

Pasos

1. Utilice `qos policy-group create` el comando para crear un grupo de políticas.
2. Use `volume create` el comando o `volume modify` el comando con `-qos-policy-group` el parámetro para asignar un volumen a un grupo de políticas.
3. Use `qos statistics` los comandos para ver datos de rendimiento.
4. Si es necesario, utilice `qos policy-group modify` el comando para ajustar el límite máximo de rendimiento del grupo de políticas.

Información relacionada

- ["grupo de políticas de calidad de servicio"](#)
- Enlace: <https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/qos-policy-group-create.html> [Crear grupo de políticas QoS]
- ["cree el volumen"](#)
- ["modificación del volumen"](#)
- ["estadísticas de calidad de servicio"](#)

Eliminar un volumen de FlexVol

Es posible eliminar un volumen de FlexVol que ya no sea necesario.

Antes de empezar

Ninguna aplicación debe estar accediendo a los datos del volumen que desea eliminar.



Si elimina accidentalmente un volumen, consulte la ["Base de conocimientos de NetApp : Cómo utilizar la cola de recuperación de volumen"](#).

Pasos

1. Si el volumen se montó, desmontarlo:

```
volume unmount -vserver vserver_name -volume volume_name
```

2. Si el volumen forma parte de una relación de SnapMirror, elimine la relación mediante `snapmirror delete` el comando.

3. Si el volumen está en línea, desconecte el volumen:

```
volume offline -vserver vserver_name volume_name
```

4. Elimine el volumen:

```
volume delete -vserver vserver_name volume_name
```

Resultado

Se elimina el volumen, junto con cualquier qtrees y políticas de cuotas asociadas.

Información relacionada

- ["snapmirror elimina"](#)
- ["desmante el volumen"](#)
- ["volumen sin conexión"](#)
- ["eliminar el volumen"](#)

Protección contra eliminación accidental de volúmenes

El comportamiento de eliminación de volúmenes predeterminado ayuda a la recuperación de volúmenes de FlexVol eliminados accidentalmente.

Una `volume delete` solicitud para un volumen que tiene un tipo RW o DP (como se ve en `volume show` el resultado de un comando) hace que ese volumen se mueva a un estado parcialmente eliminado. De forma predeterminada, se conserva en una cola de recuperación durante al menos 12 horas antes de eliminarse por completo.



Eliminar el SVM que contiene el volumen eliminado borra la Volume Recovery Queue (VRQ). Solo elimina un SVM cuando estés seguro de que no es necesario recuperar volúmenes que pertenezcan al SVM. Los volúmenes en la volume recovery queue no pueden existir cuando se elimina el SVM propietario.

Información relacionada

- ["Cómo usar la cola de recuperación de volúmenes"](#)
- ["eliminar el volumen"](#)
- ["visualización de volumen"](#)

Comandos para gestionar volúmenes de FlexVol en ONTAP

La interfaz de línea de comandos de ONTAP proporciona comandos específicos para gestionar volúmenes de FlexVol. Según lo que deba hacer, puede usar los siguientes comandos para gestionar volúmenes de FlexVol:

Si desea...	Se usa este comando...
Coloque un volumen en línea	<code>volume online</code>
Cambiar el tamaño de un volumen	<code>volume size</code>
Determine el agregado asociado de un volumen	<code>volume show</code>
Determinar el agregado asociado para todos los volúmenes en una máquina virtual de almacenamiento (SVM)	<code>volume show -vserver -fields aggregate</code>
Determine el formato de un volumen	<code>volume show -fields block-type</code>
Monte un volumen en otro volumen mediante una unión	<code>volume mount</code>
Ponga un volumen en estado restringido	<code>volume restrict</code>
Cambiar el nombre de un volumen	<code>volume rename</code>
Desconectar un volumen	<code>volume offline</code>

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

Comandos para mostrar información de uso de espacio

Los comandos `volume` y `storage aggregate` se usan para ver cómo se está utilizando el espacio en los agregados y volúmenes y sus snapshots.

A partir de ONTAP 9.18.1, el `storage aggregate show-space` comando cambia cómo se informa la Logical Referenced Capacity y la Logical Unreferenced Capacity. Logical Referenced Capacity informa sobre los bloques referenciados en todos los objetos y los bloques no referenciados en objetos fragmentados. Logical Unreferenced Capacity informa solo sobre los bloques no referenciados en objetos que han superado el umbral de llenado y son aptos para la eliminación y desfragmentación de objetos.

Por ejemplo, cuando usas el umbral de saturación agregado predeterminado del 40% para ONTAP S3 y StorageGRID, el 60% de los bloques de un objeto deben estar sin referencia antes de que los bloques se informen como capacidad sin referencia.

En versiones anteriores a ONTAP 9.18.1, los informes de capacidad lógica referenciada informan sobre los bloques referenciados en todos los objetos (tanto completos como fragmentados). Los informes de capacidad lógica no referenciada informan sobre los bloques no referenciados en todos los objetos.

Para mostrar información acerca de...	Se usa este comando...
Agregados, incluidos detalles sobre los porcentajes de espacio usado y disponible, el tamaño de la reserva de snapshots y otra información sobre el uso del espacio	<code>storage aggregate show</code> <code>storage aggregate show-space -fields snap-size-total,used-including-snapshot-reserve</code>
Cómo se usan los discos y los grupos RAID en un agregado y el estado de RAID	<code>storage aggregate show-status</code>
La cantidad de espacio en disco que se reclamaría si eliminara una instantánea específica	<code>volume snapshot compute-reclaimable</code> (avanzado)
La cantidad de espacio utilizada por un volumen	<code>volume show -fields size,used,available,percent-used</code> <code>volume show-space</code>
La cantidad de espacio utilizada por un volumen en el agregado que contiene	<code>volume show-footprint</code>

Información relacionada

- ["imagen del agregado de almacenamiento"](#)
- ["espacio de exhibición de agregados de almacenamiento"](#)
- ["estado del agregado de almacenamiento"](#)
- ["reclamación de computación de copias snapshot de volumen"](#)
- ["visualización de volumen"](#)

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.