



# **Revierte ONTAP**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 01, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/es-es/ontap/revert/concept\\_when\\_to\\_call\\_technical\\_support.html](https://docs.netapp.com/es-es/ontap/revert/concept_when_to_call_technical_support.html) on February 01, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Tabla de contenidos

Revierte ONTAP .....	1
¿Necesito soporte técnico para revertir un clúster de ONTAP? .....	1
Rutas de reversión de ONTAP admitidas .....	1
Problemas y limitaciones de la reversión de ONTAP .....	2
Prepárese para una reversión de ONTAP .....	3
Recursos que se deben revisar antes de revertir un clúster de ONTAP .....	3
Las verificaciones del sistema que se deben realizar antes de revertir un clúster de ONTAP .....	4
Realice comprobaciones previas a la reversión específicas de la versión de ONTAP .....	9
Descargue e instale la imagen del software de ONTAP .....	23
Descargue la imagen del software ONTAP .....	23
Instale la imagen del software de ONTAP .....	23
Revertir un clúster de ONTAP .....	25
Paso 1: Preparar el clúster para la reversión .....	25
Paso 2: Revertir los nodos del cluster .....	26
Qué hacer después de una reversión de ONTAP .....	33
Verifique el estado del clúster y del almacenamiento después de una reversión de ONTAP .....	33
Active la conmutación de sitios automática en las configuraciones de MetroCluster después de una reversión de ONTAP .....	37
Active y revierta las LIF a puertos domésticos después de una reversión de ONTAP .....	37
Habilite las políticas de Snapshot tras una reversión de ONTAP .....	39
Verifique las entradas del firewall IPv6 después de una reversión de ONTAP .....	40
Verifique las cuentas de usuario que pueden acceder al procesador de servicio después de revertir a ONTAP 9,8 .....	41

# Revierte ONTAP

## ¿Necesito soporte técnico para revertir un clúster de ONTAP?

Antes de intentar revertir un clúster de ONTAP en las siguientes situaciones, debe ponerse en contacto con el soporte técnico:

- Un entorno de producción

No intente revertir un clúster de producción sin la ayuda del soporte técnico.

- Creó volúmenes en ONTAP 9.5 o una versión posterior y debe revertir a una versión anterior.

Los volúmenes que utilizan compresión adaptativa deben descomprimidos antes de revertir.

Puede revertir clústeres nuevos o probar sin ayuda. Si intenta revertir un clúster por su cuenta y experimentar cualquiera de los siguientes problemas, debe llamar al soporte técnico:

- La reversión falla o no puede terminar.
- El proceso de reversión finaliza, pero el clúster no se puede utilizar en un entorno de producción.
- La reversión finaliza y el clúster pasa a producción, pero no está satisfecho con su comportamiento.

## Rutas de reversión de ONTAP admitidas

Puede revertir directamente su software ONTAP a solo una versión anterior a su versión actual de ONTAP . Por ejemplo, si está ejecutando 9.15.1, no podrá revertir directamente a 9.13.1. Primero debe volver a la versión 9.14.1 y luego realizar una reversión separada de 9.14.1 a 9.13.1.

No se admite la reversión a ONTAP 9.4 o una versión anterior. No debe revertir a versiones de ONTAP no compatibles.

Puede usar el `system image show` comando para determinar la versión de ONTAP que se ejecuta en cada nodo.

Las siguientes rutas de reversión admitidas solo hacen referencia a las versiones de ONTAP locales. Para obtener información sobre cómo revertir ONTAP en la nube, consulte "["Revertir o degradar Cloud Volumes ONTAP"](#)".



"Sistemas de almacenamiento AFX" No se admite la reversión del software ONTAP .

Puede revertir de...	Para...
ONTAP 9.18.1	ONTAP 9.17.1
ONTAP 9.17.1	ONTAP 9.16.1

Puede revertir de...	Para...
ONTAP 9.16.1	ONTAP 9.15.1
ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1
ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1
ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1
ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1
ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1
ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.9.1
ONTAP 9.9.1	ONTAP 9.8
ONTAP 9.8	ONTAP 9.7
ONTAP 9.7	ONTAP 9.6
ONTAP 9.6	ONTAP 9.5

## Problemas y limitaciones de la reversión de ONTAP

Debe tener en cuenta los problemas y las limitaciones de reversión antes de revertir un clúster de ONTAP.

- La reversión es disruptiva.

Durante la reversión no se puede acceder a ningún cliente. Si va a revertir un clúster de producción, asegúrese de incluir esta interrupción en su planificación.

- La reversión afecta a todos los nodos del clúster.

La reversión afecta a todos los nodos del clúster; sin embargo, la reversión debe realizarse y completarse en cada par de alta disponibilidad antes de que se reviertan otros pares de alta disponibilidad.

"Sistemas de almacenamiento AFX" No admite reversión.

- La reversión se completa cuando todos los nodos ejecutan la nueva versión de destino.

Cuando el clúster tiene un estado de versión mixta, no debe introducir ningún comando que altere la operación o configuración del clúster, excepto si es necesario para cumplir con los requisitos de reversión; se permiten las operaciones de supervisión.



Si ha revertido algunos, pero no todos, los nodos, no intente actualizar el clúster a la versión de origen.

- Al revertir un nodo, borra los datos almacenados en caché en un módulo Flash Cache.

Como no hay datos en caché en el módulo Flash Cache, el nodo admite solicitudes de lectura iniciales del disco, lo que provoca una disminución del rendimiento de lectura durante este período. El nodo vuelve a llenar la caché conforme sirve solicitudes de lectura.

- Una LUN de la que se realiza el backup a cinta que se ejecuta en ONTAP 9.x solo se puede restaurar a las versiones 9.x y posteriores, y no a una versión anterior.
- Si la versión actual de ONTAP admite la funcionalidad ACP (IBACP) en banda y se reverte a una versión de ONTAP que no admite IBACP, se deshabilita la ruta alternativa hacia la bandeja de discos.
- Si alguna de las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) utiliza LDAP, debe deshabilitarse la referencia de LDAP antes de volver a verla.
- En los sistemas IP de MetroCluster que utilizan conmutadores compatibles con MetroCluster pero no validados MetroCluster, la reversión de ONTAP 9.7 a 9.6 es disruptiva ya que no hay soporte para sistemas que utilizan ONTAP 9.6 y versiones anteriores.
- Antes de revertir un nodo a ONTAP 9.13.1 o una versión anterior, primero debe convertir un volumen raíz de SVM cifrado en un volumen no cifrado

Si intenta volver a una versión de ONTAP que no admite el cifrado del volumen raíz SVM, el sistema responderá con una advertencia y bloqueará la reversión.

## Prepárese para una reversión de ONTAP

### Recursos que se deben revisar antes de revertir un clúster de ONTAP

Antes de revertir un clúster de ONTAP, debe confirmar soporte de hardware y revisar recursos para comprender los problemas que puede encontrar o necesitar resolver.

1. ["Notas de la versión de ONTAP 9"](#) Revise la para la versión de destino.

En la sección ""Precauciones importantes"" se describen los posibles problemas que debe tener en cuenta antes de la degradación o la reversión.

2. Confirme que su plataforma de hardware es compatible con la versión de destino.

["NetApp Hardware Universe"](#)

3. Confirme que su clúster y los switches de gestión son compatibles en la versión de destino.

Debe verificar que las versiones del software NX-OS (switches de red de clúster), IOS (switches de red de gestión) y archivo de configuración de referencia (RCF) sean compatibles con la versión de ONTAP a la que desea revertir.

["Descargas de NetApp: Switch Ethernet de Cisco"](#)

4. Si su clúster está configurado para SAN, confirme que la configuración SAN es totalmente compatible.

Deben ser compatibles todos los componentes DE SAN, como la versión de software de la ONTAP de

destino, el sistema operativo y parches del host, el software de utilidades del host necesario y los controladores y firmware del adaptador.

#### ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

## **Las verificaciones del sistema que se deben realizar antes de revertir un clúster de ONTAP**

Antes de revertir un clúster de ONTAP, debe comprobar el estado del clúster, el estado del almacenamiento y la hora del sistema. También debe verificar que no existan trabajos en ejecución en el clúster.

### **Compruebe el estado del clúster**

Antes de revertir un clúster ONTAP, debe verificar que los nodos estén en buen estado y que puedan participar en el clúster y que el clúster esté en quórum.

### **Pasos**

1. Compruebe que los nodos del clúster estén en línea y que puedan participar en el clúster:

```
cluster show
```

En este ejemplo, todos los nodos están en buen estado y pueden participar en el clúster.

```
cluster1::> cluster show
Node          Health  Eligibility
-----
node0        true    true
node1        true    true
```

Si alguno de los nodos no es saludable o no apto, compruebe los registros de EMS en busca de errores y realice acciones correctivas.

2. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Intro y para continuar.

3. Verifique los detalles de configuración de cada proceso RDB.

- Las épocas de la base de datos relacional y la base de datos deben coincidir para cada nodo.
- El maestro de quórum por anillo debe ser el mismo para todos los nodos.

Tenga en cuenta que cada anillo puede tener un maestro de quórum diferente.

Para mostrar este proceso RDB:	Introduzca este comando...
Aplicación de gestión	cluster ring show -unitname mgmt
Base de datos de ubicación del volumen	cluster ring show -unitname vldb
Administrador de interfaz virtual	cluster ring show -unitname vifmgr
Daemon de gestión de SAN	cluster ring show -unitname bcomd

Este ejemplo muestra el proceso de la base de datos de ubicación del volumen:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch     DB Epoch DB Trnxs Master    Online
-----  -----
node0      vldb     154       154      14847   node0    master
node1      vldb     154       154      14847   node0    secondary
node2      vldb     154       154      14847   node0    secondary
node3      vldb     154       154      14847   node0    secondary
4 entries were displayed.
```

#### 4. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

#### 5. Si va a trabajar en un entorno SAN, compruebe que cada nodo se encuentra en quórum DE SAN:

```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

El mensaje de evento scsiblade más reciente para cada nodo debe indicar que el scsi-blade está en quórum.

```

cluster1::> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*  

Time           Node      Severity    Event  

-----  

MM/DD/YYYY TIME node0     INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The  

scsi-blade ...  

MM/DD/YYYY TIME node1     INFORMATIONAL scsiblade.in.quorum: The  

scsi-blade ...

```

## Información relacionada

["Administración del sistema"](#)

## Comprobación del estado del almacenamiento

Antes de revertir un clúster de ONTAP, debe comprobar el estado de los discos, los agregados y los volúmenes.

### Pasos

1. Compruebe el estado del disco:

Para comprobar...	Realice lo siguiente...
Discos rotos	<p>a. Mostrar cualquier disco roto:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>storage disk show -state broken</pre> </div> <p>b. Retire o sustituya los discos rotos.</p>
Discos sometidos a mantenimiento o reconstrucción	<p>a. Muestre cualquier disco en estado de mantenimiento, pendiente o reconstrucción:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <pre>storage disk show -state maintenance</pre> </div>
pending	<p>reconstructing ---- .. Espere a que la operación de mantenimiento o reconstrucción finalice antes de continuar.</p>

2. Compruebe que todos los agregados están en línea mostrando el estado de almacenamiento físico y lógico, incluidos los agregados de almacenamiento:

```
storage aggregate show -state !online
```

Este comando muestra los agregados que *not* están en línea. Todos los agregados deben estar en línea antes y después de realizar una actualización o versión posterior principales.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

3. Verifique que todos los volúmenes estén en línea mostrando los volúmenes que *not* en línea:

```
volume show -state !online
```

Todos los volúmenes deben estar en línea antes y después de realizar una actualización o versión posterior principales.

```
cluster1::> volume show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

4. Compruebe que no haya volúmenes incoherentes:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Ver el "[Base de conocimientos de NetApp : Volumen que muestra WAFL inconsistente](#)" sobre cómo abordar los volúmenes inconsistentes.

## Información relacionada

["Gestión de discos y agregados"](#)

## Compruebe la hora del sistema

Antes de revertir un clúster de ONTAP, debe comprobar que NTP esté configurado y que la hora esté sincronizada en todo el clúster.

### Pasos

1. Compruebe que el clúster esté asociado con un servidor NTP:

```
cluster time-service ntp server show
```

2. Compruebe que cada nodo tiene la misma fecha y hora:

```
cluster date show
```

```

cluster1::> cluster date show
Node          Date                  Timezone
-----
node0        4/6/2013 20:54:38    GMT
node1        4/6/2013 20:54:38    GMT
node2        4/6/2013 20:54:38    GMT
node3        4/6/2013 20:54:38    GMT
4 entries were displayed.

```

## Compruebe que no hay trabajos en ejecución

Antes de revertir un clúster ONTAP, debe comprobar el estado de los trabajos del clúster. Si cualquier trabajo de agregado, volumen, NDMP (volcado o restauración) o Snapshot (como trabajos de creación, eliminación, movimiento, modificación, replicación y montaje) se está ejecutando o en cola, debe permitir que los trabajos se finalicen correctamente o detener las entradas en cola.

### Pasos

- Revise la lista de cualquier trabajo de agregado, volumen o Snapshot en ejecución o en cola:

```
job show
```

En este ejemplo, hay dos trabajos en cola:

```

cluster1::> job show
                               Owning
Job ID Name                Vserver   Node      State
-----
8629  Vol Reaper           cluster1  -         Queued
      Description: Vol Reaper Job
8630  Certificate Expiry Check
                               cluster1  -         Queued
      Description: Certificate Expiry Check

```

- Elimine todas las tareas de agregado, volumen o Snapshot en ejecución o en cola:

```
job delete -id <job_id>
```

- Compruebe que no haya trabajos de agregado, volumen o Snapshot en ejecución ni en cola:

```
job show
```

En este ejemplo, se han eliminado todos los trabajos en ejecución y en cola:

```

cluster1::> job show
          Owning
Job ID Name           Vserver   Node      State
-----
9944   SnapMirrorDaemon_7_2147484678
                  cluster1  node1      Dormant
                  Description: Snapmirror Daemon for 7_2147484678
18377  SnapMirror Service Job
                  cluster1  node0      Dormant
                  Description: SnapMirror Service Job
2 entries were displayed

```

#### Información relacionada

- ["Mostrar disco de almacenamiento"](#)

### Realice comprobaciones previas a la reversión específicas de la versión de ONTAP

#### Tareas previas a la reversión necesarias para la versión de ONTAP

En función de la versión de ONTAP, es posible que deba realizar tareas preparatorias adicionales antes de iniciar el proceso de reversión.

Si vas a volver de...	Haga lo siguiente antes de iniciar el proceso de reversión...
Cualquier versión de ONTAP 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Finalice las sesiones SMB que no estén disponibles continuamente".</a></li> <li>• <a href="#">"Consulte los requisitos de la modificación de versiones para relaciones de SnapMirror y SnapVault".</a></li> <li>• <a href="#">"Compruebe que los volúmenes deduplicados cuentan con suficiente espacio libre".</a></li> <li>• <a href="#">"Preparar instantáneas".</a></li> <li>• <a href="#">"Establezca el período de compromiso automático para volúmenes de SnapLock en horas".</a></li> <li>• Si tiene una configuración MetroCluster, <a href="#">"desactive la conmutación automática no planificada"</a>.</li> <li>• <a href="#">"Responder a las advertencias de actividad anormal de la Protección autónoma contra ransomware"antes de revertir.</a></li> </ul>
ONTAP 9.18.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se ha configurado la activación automática para ARP como parte de una actualización de ONTAP 9.18.1, tendrás que <a href="#">"desactívela"</a>.</li> </ul>

Si vas a volver de...	Haga lo siguiente antes de iniciar el proceso de reversión...
ONTAP 9.17.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si ha habilitado la función ONTAP ARP para SAN, <a href="#">"desactívela"</a>.</li> </ul>
ONTAP 9.16.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si tiene TLS configurado para conexiones NVMe/TCP, <a href="#">"Deshabilite la configuración TLS en los hosts NVME"</a>.</li> <li>Si ha ampliado la supervisión del rendimiento de qtrees habilitada, <a href="#">"desactívela"</a>.</li> <li>Si está utilizando CORS para acceder a los cubos de ONTAP S3, <a href="#">"Elimine la configuración de CORS"</a>.</li> </ul>
ONTAP 9.14.1	<p>Si ha activado la conexión troncal para las conexiones de cliente, <a href="#">"Desactive la conexión troncal en cualquier servidor NFSv4.1"</a>.</p>
ONTAP 9.12.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si ha configurado el acceso de cliente S3 para los datos de NAS, <a href="#">"Elimine la configuración del depósito NAS S3."</a></li> <li>Si ejecuta el protocolo NVMe y ha configurado la autenticación en banda, <a href="#">"desactive la autenticación en banda"</a>.</li> <li>Si tiene una configuración MetroCluster, <a href="#">"Desactive IPsec"</a>.</li> </ul>
ONTAP 9.11.1	<p>Si ha configurado la protección autónoma contra ransomware (ARP), <a href="#">"Compruebe la licencia ARP"</a>.</p>
ONTAP 9.6	<p>Si tiene relaciones síncronas de SnapMirror, <a href="#">"preparar las relaciones para revertir"</a>.</p>

## Cualquier versión de ONTAP 9

### Finalice ciertas sesiones SMB antes de revertir ONTAP

Antes de revertir un clúster de ONTAP de cualquier versión de ONTAP 9, debe identificar y finalizar correctamente las sesiones SMB que no estén disponibles continuamente.

No es necesario terminar los recursos compartidos SMB disponibles de forma continua, a los que acceden los clientes de Hyper-V o Microsoft SQL Server con el protocolo SMB 3.0 antes de la actualización o la degradación.

### Pasos

- Identificar cualquier sesión SMB establecida que no esté disponible continuamente:

```
vserver cifs session show -continuously-available No -instance
```

Este comando muestra información detallada sobre cualquier sesión SMB que no tiene disponibilidad continua. Debe terminarlas antes de continuar con la degradación de ONTAP.

```
cluster1::> vserver cifs session show -continuously-available No  
-instance  
  
          Node: node1  
          Vserver: vs1  
          Session ID: 1  
          Connection ID: 4160072788  
Incoming Data LIF IP Address: 198.51.100.5  
          Workstation IP address: 203.0.113.20  
Authentication Mechanism: NTLMv2  
          Windows User: CIFSLAB\user1  
          UNIX User: nobody  
          Open Shares: 1  
          Open Files: 2  
          Open Other: 0  
Connected Time: 8m 39s  
          Idle Time: 7m 45s  
Protocol Version: SMB2_1  
Continuously Available: No  
1 entry was displayed.
```

2. Si es necesario, identifique los archivos abiertos para cada sesión SMB que haya identificado:

```
vserver cifs session file show -session-id session_ID
```

```

cluster1::> vserver cifs session file show -session-id 1

Node:          node1
Vserver:       vs1
Connection:   4160072788
Session:      1
File    File      Open Hosting
Continuously
ID      Type      Mode Volume      Share           Available
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
1       Regular    rw    vol10      homedirshare    No
Path: \TestDocument.docx
2       Regular    rw    vol10      homedirshare    No
Path: \file1.txt
2 entries were displayed.

```

#### **Requisitos de reversión de ONTAP para las relaciones de SnapMirror y SnapVault**

El `system node revert-to` comando notifica si se deben eliminar o volver a configurar las relaciones de SnapMirror y SnapVault para que se complete el proceso de reversión. Sin embargo, debe tener en cuenta estos requisitos antes de iniciar la reversión.

- Todas las relaciones de reflejo de protección de datos y SnapVault deben ponerse en modo inactivo y después romperse.

Después de finalizar la reversión, puede resincronizar y reanudar estas relaciones si existe una Snapshot común.

- Las relaciones de SnapVault no deben contener los siguientes tipos de políticas de SnapMirror:

- reflejo asíncrono

Debe eliminar cualquier relación que utilice este tipo de política.

- Reflejo de AndVault

Si alguna de estas relaciones existe, debe cambiar la política de SnapMirror a mirror-vault.

- Se deben eliminar todas las relaciones de reflejo con uso compartido de carga y los volúmenes de destino.
- Deben eliminarse las relaciones de SnapMirror con volúmenes de destino de FlexClone.
- Debe deshabilitarse la compresión de red para cada política de SnapMirror.
- La regla `all_source_snapshot` debe eliminarse de cualquier política de SnapMirror de tipo reflejo asíncrono.



Las operaciones de restauración de snapshot de archivo único (SFSR) y de restauración de snapshot de archivo parcial (PFSR) se obsoletos en el volumen raíz.

- Para poder continuar con la reversión, se debe completar cualquier operación de restauración de archivos individuales y instantáneas en ejecución en ese momento.

Puede esperar a que finalice la operación de restauración o anularla.

- Se debe eliminar cualquier operación incompleta de restauración de archivos individuales y de snapshots mediante `snapmirror restore` el comando.

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

#### Verifique el espacio libre en los volúmenes deduplicados antes de revertir el ONTAP

Antes de revertir un clúster de ONTAP desde cualquier versión de ONTAP 9, debe asegurarse de que los volúmenes contengan suficiente espacio libre para la operación de reversión.

El volumen debe tener suficiente espacio para acomodar los ahorros que se lograron mediante la detección en línea de bloques de ceros. Ver el "[Base de conocimientos de NetApp : Cómo ver ahorros de espacio mediante la deduplicación, la compresión y la compactación en ONTAP 9](#)" .

Si se habilitó tanto la deduplicación como la compresión de datos en un volumen que se desea revertir, se debe revertir la compresión de datos antes de revertir la deduplicación.

#### Pasos

1. Vea el progreso de las operaciones de eficiencia que se ejecutan en los volúmenes:

```
volume efficiency show -fields vserver,volume,progress
```

2. Detenga todas las operaciones de deduplicación activas y en cola:

```
volume efficiency stop -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -all
```

3. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

4. Degrade los metadatos de eficiencia de un volumen a la versión de destino de ONTAP:

```
volume efficiency revert-to -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -version <version>
```

En el siguiente ejemplo se revierten los metadatos de eficiencia del volumen Vola a ONTAP 9.x.

```
volume efficiency revert-to -vserver vs1 -volume VolA -version 9.x
```



El comando de reversión de la eficiencia del volumen revierte los volúmenes presentes en el nodo en el que se ejecuta este comando. Este comando no revierte volúmenes entre nodos.

5. Supervise el progreso de la degradación:

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -op-status Downgrading
```

6. Si la reversión no se realiza correctamente, muestre la instancia para ver por qué falló la reversión.

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -instance
```

7. Una vez finalizada la operación de reversión, vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

Más información sobre "[Gestión de almacenamiento lógico](#)".

#### Preparar las instantáneas antes de revertir un clúster ONTAP

Antes de revertir un clúster de ONTAP desde cualquier versión de ONTAP 9, debe deshabilitar todas las políticas de Snapshot y eliminar las copias de Snapshot que se hayan creado tras actualizar a la versión actual.

Si va a revertir en un entorno de SnapMirror, primero debe eliminar las siguientes relaciones de reflejo:

- Todas las relaciones de mirroring de uso compartido de carga
- Todas las relaciones de mirroring de protección de datos que se crearon en ONTAP 8.3.x.
- Todas las relaciones de mirroring de protección de datos si el clúster se volvió a crear en ONTAP 8.3.x.

#### Pasos

1. Des habilite las políticas de Snapshot para todas las SVM de datos:

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

2. Des habilite las políticas de Snapshot para los agregados de cada nodo:

- a. Identifique los agregados del nodo:

```
run -node <nodename> -command aggr status
```

- b. Deshabilite la política de Snapshot para cada agregado:

```
run -node <nodename> -command aggr options aggr_name nosnap on
```

- c. Repita este paso con cada uno de los nodos restantes.

3. Deshabilite las políticas Snapshot para el volumen raíz de cada nodo:

- a. Identifique el volumen raíz del nodo:

```
run -node <node_name> -command vol status
```

Usted identifica el volumen raíz por la palabra root en la columna **Options** de la vol status salida del comando.

```
vs1::> run -node node1 vol status
```

Volume	State	Status	Options
vol0	online	raid_dp, flex 64-bit	root, nvfail=on

- a. Deshabilite la política Snapshot en el volumen raíz:

```
run -node <node_name> vol options root_volume_name nosnap on
```

- b. Repita este paso con cada uno de los nodos restantes.

4. Elimine todas las instantáneas creadas tras actualizar a la versión actual:

- a. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

- b. Desactive las instantáneas:

```
snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

- c. Elimine las snapshots de la versión más reciente del nodo:

```
volume snapshot prepare-for-revert -node <node_name>
```

Este comando elimina las copias Snapshot de versión más reciente de cada volumen de datos, el agregado raíz y el volumen raíz.

Si no se puede eliminar ninguna instantánea, el comando falla y le notifica de las acciones necesarias que debe realizar para poder eliminar la instantánea. Debe completar las acciones necesarias y volver a ejecutar `volume snapshot prepare-for-revert` el comando antes de continuar con el siguiente paso.

```
cluster1::>*> volume snapshot prepare-for-revert -node node1
```

```
Warning: This command will delete all snapshots that have the format  
used by the current version of ONTAP. It will fail if any snapshot  
policies are enabled, or
```

```
if any snapshots have an owner. Continue? {y|n}: y
```

a. Compruebe que las snapshots se hayan eliminado:

```
volume snapshot show -node nodename
```

b. Si quedan instantáneas de una versión más reciente, obligarlas a ser eliminadas:

```
volume snapshot delete {-fs-version 9.0 -node nodename -is  
-constituent true} -ignore-owners -force
```

c. Repita estos pasos para cada uno de los nodos restantes.

d. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```



Estos pasos deben ejecutarse en los dos clústeres de la configuración de MetroCluster.

#### Establezca periodos de compromiso automático para volúmenes SnapLock antes de revertir ONTAP

Antes de revertir un clúster de ONTAP desde cualquier versión de ONTAP 9, el valor del período de compromiso automático para volúmenes SnapLock se debe establecer en horas, no en días. Debe comprobar el valor de compromiso automático de los volúmenes de SnapLock y modificarlo de días a horas, si es necesario.

#### Pasos

1. Compruebe que haya volúmenes SnapLock en el clúster que tengan períodos de compromiso automático

no compatibles:

```
volume snaplock show -autocommit-period *days
```

## 2. Modifique los períodos de confirmación automática no soportados a horas

```
volume snaplock modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name>  
-autocommit-period value hours
```

**Deshabilite el cambio automático no planificado antes de revertir las configuraciones de MetroCluster**

Antes de revertir una configuración de MetroCluster que ejecute cualquier versión de ONTAP 9, debe deshabilitar el cambio automático no planificado (AUSO).

### Paso

1. En los dos clústeres de MetroCluster, deshabilite la comutación automática no planificada:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-disabled
```

### Información relacionada

["Gestión y recuperación ante desastres de MetroCluster"](#)

**Resuelva las advertencias de actividad en la Protección Autónoma contra Ransomware (ARP) antes de que se revierta un ONTAP.**

Antes de volver a ONTAP 9.17.1 o anterior, debe responder a cualquier advertencia de actividad anormal reportada por Autonomous Ransomware Protection (ARP) y eliminar cualquier captura de pantalla de ARP asociada.

### Antes de empezar

Necesitas privilegios "avanzados" para eliminar instantáneas ARP.

### Pasos

1. Responda a las advertencias de actividad anómala notificadas por ["ARP"](#) y resuelva cualquier posible problema.
2. Confirme la resolución de estos problemas antes de revertir seleccionando **Actualizar y borrar tipos de archivos sospechosos** para registrar su decisión y reanudar la supervisión normal de ARP.
3. Para listar las capturas de pantalla de ARP asociadas con las advertencias, ejecute el siguiente comando:

```
volume snapshot snapshot show -fs-version 9.18
```

4. Elimine cualquier captura de pantalla de ARP asociada con las advertencias:



Este comando elimina todas las instantáneas que tienen el formato utilizado por la versión actual de ONTAP, potencialmente no solo las instantáneas ARP. Asegúrese de haber tomado las medidas necesarias para todas las instantáneas que se eliminarán antes de ejecutar este comando.

```
volume snapshot prepare-for-revert -node <node_name>
```

## ONTAP 9.18.1

### Desactiva la activación automática de Autonomous Ransomware Protection antes de revertir desde ONTAP 9.18.1

Si actualizaste volúmenes a ONTAP 9.18.1, es posible que la activación automática de ONTAP ARP se haya configurado para tus volúmenes después de un breve periodo de gracia (12 horas). Se recomienda que desactives esta configuración de activación automática en los volúmenes actualizados a ONTAP 9.18.1 antes de volver a ONTAP 9.17.1 o una versión anterior.

#### Pasos

1. Determina si la opción de habilitación automática se ha activado en los volúmenes que se han actualizado a ONTAP 9.18.1 o posterior:

```
security anti-ransomware auto-enable show
```

2. Desactiva la opción de habilitación automática para la protección contra ransomware en todos los volúmenes de la SVM:

```
security anti-ransomware volume disable -volume * -auto-enabled-volumes  
-only true
```

## ONTAP 9.17.1

### Deshabilite la protección autónoma contra ransomware en volúmenes SAN antes de revertir desde ONTAP 9.17.1

La función ARP de ONTAP para volúmenes SAN no es compatible con ONTAP 9.16.1 ni versiones anteriores. Se recomienda desactivar ARP en volúmenes SAN antes de revertir a ONTAP 9.16.1 o versiones anteriores para evitar que la función permanezca activa y utilice recursos de CPU y disco sin realizar ninguna detección en la versión revertida.

## Ejemplo 1. Pasos

### System Manager

1. Seleccione **Almacenamiento > Volúmenes** y, luego, seleccione el nombre del volumen.
2. En la pestaña **Seguridad** de la descripción general de **Volúmenes**, seleccione **Estado** para cambiar de Habilitado a Deshabilitado.

### CLI

1. Deshabilitar la protección contra ransomware en un volumen:

```
security anti-ransomware volume disable -volume <vol_name> -vserver  
<svm_name>
```

## ONTAP 9.16.1

### Deshabilite TLS en hosts NVMe antes de revertir desde ONTAP 9.16.1

Si tiene un canal seguro TLS para conexiones NVMe/TCP configuradas en un host NVMe, debe deshabilitarlo para revertir el clúster desde ONTAP 9.16.1.

### Pasos

1. Elimine la configuración de canal seguro TLS del host:

```
vserver nvme subsystem host unconfigure-tls-for-revert -vserver  
<svm_name> -subsystem <subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

Este comando elimina el host del subsistema y luego vuelve a crear el host en el subsistema sin la configuración de TLS.

2. Compruebe que el canal seguro de TLS se haya eliminado del host:

```
vserver nvme subsystem host show
```

### Deshabilite la supervisión ampliada del rendimiento del qtree antes de revertir desde ONTAP 9.16.1

A partir de ONTAP 9.16.1, puede usar la API DE REST DE ONTAP para acceder a funcionalidades de supervisión de qtrees ampliadas que incluyen métricas de latencia y estadísticas históricas. Si la supervisión de qtrees ampliada está habilitada en algún qtree, antes de revertir desde 9.16.1, debe configurarse `ext_performance_monitoring.enabled` en FALSE.

Más información sobre "[revertir clústeres con supervisión de rendimiento de qtree ampliada](#)".

## **Elimine la configuración de CORS antes de volver de ONTAP 9.16.1**

Si utiliza el uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS) para acceder a los depósitos de ONTAP S3, debe eliminarlo antes de revertir desde ONTAP 9.16.1.

Más información sobre "["Reversión de clusters ONTAP con el uso de CORS"](#)".

## **ONTAP 9.14.1**

### **Desactive la troncalización de sesión NFSv4.1 antes de revertir desde ONTAP 9.14.1**

Si ha activado la conexión de enlaces para las conexiones de cliente, debe deshabilitar la conexión de enlaces en cualquier servidor NFSv4.1 antes de revertir desde ONTAP 9.14.1.

Cuando introduzca `revert -to` el comando, verá un mensaje de advertencia que le aconseja deshabilitar la conexión de enlaces antes de continuar.

Después de volver a un ONTAP 9.13.1, los clientes que utilizan conexiones troncalizadas vuelven a utilizar una única conexión. El rendimiento de sus datos se verá afectado, pero no habrá interrupción. El comportamiento de reversión es el mismo que modificar la opción de Trunking NFSv4.1 para la SVM de enabled a disabled.

### **Pasos**

1. Desactive la conexión troncal en el servidor NFSv4.1:

```
vserver nfs modify -vserver _svm_name_ -v4.1-trunking disabled
```

2. Compruebe que NFS está configurado como se desea:

```
vserver nfs show -vserver _svm_name_
```

## **ONTAP 9.12.1**

### **Elimine la configuración del cucharón NAS de S3 antes de volver de ONTAP 9.12.1**

Si ha configurado el acceso de cliente S3 para los datos del NAS, debe utilizar la interfaz de línea de comandos (CLI) de ONTAP para eliminar la configuración del bucket del NAS y para eliminar cualquier asignación de nombres (usuarios S3 a usuarios de Windows o Unix) antes de revertir desde ONTAP 9.12.1.

### **Acerca de esta tarea**

Las siguientes tareas se completan en segundo plano durante el proceso de reversión.

- Quite todas las creaciones de objetos singleton completadas parcialmente (es decir, todas las entradas de directorios ocultos).
- Quite todos los directorios ocultos; puede haber uno en cada volumen al que se pueda acceder desde la raíz de la exportación asignada desde el bloque NAS de S3.

- Retire la tabla de carga.
- Elimine los valores de usuario predeterminados de unix-user y Windows-default para todos los servidores S3 configurados.

## Pasos

1. Eliminar la configuración del bucket NAS de S3:

```
vserver object-store-server bucket delete -vserver <svm_name> -bucket
<s3_nas_bucket_name>
```

Obtenga más información sobre `vserver object-store-server bucket delete` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

2. Eliminar asignaciones de nombres para UNIX:

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-unix
```

Obtenga más información sobre `vserver name-mapping delete` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

3. Eliminar asignaciones de nombres para Windows:

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-win
```

4. Quite los protocolos S3 de la SVM:

```
vserver remove-protocols -vserver <svm_name> -protocols s3
```

Obtenga más información sobre `vserver remove-protocols` en el ["Referencia de comandos del ONTAP"](#).

## Deshabilite la autenticación en banda NVMe antes de revertir desde ONTAP 9.12.1

Si ejecuta el protocolo NVME, debe deshabilitar la autenticación en banda antes de revertir el clúster desde ONTAP 9.12.1. Si la autenticación en banda con DH-HMAC-CHAP no está desactivada, se producirá un error en la reversión.

## Pasos

1. Quite el host del subsistema para deshabilitar la autenticación DH-HMAC-CHAP:

```
vserver nvme subsystem host remove -vserver <svm_name> -subsystem
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

2. Compruebe que el protocolo de autenticación DH-HMAC-CHAP se ha eliminado del host:

```
vserver nvme subsystem host show
```

3. Vuelva a agregar el host al subsistema sin autenticación:

```
vserver nvme subsystem host add vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

#### Deshabilite IPsec en configuraciones de MetroCluster antes de revertir desde ONTAP 9.12.1

Antes de revertir una configuración de MetroCluster desde ONTAP 9.12.1, debe deshabilitar IPsec.

Antes de revertir, se realiza una comprobación para asegurarse de que no hay configuraciones IPsec en la configuración de MetroCluster. Debe eliminar cualquier configuración IPsec presente y deshabilitar IPsec antes de continuar con el proceso de reversión. Revertir ONTAP se bloquea si IPsec está habilitada, incluso cuando no se ha configurado ninguna directiva de usuario.

#### ONTAP 9.11.1

##### Compruebe las licencias de protección autónoma frente a ransomware antes de revertir desde ONTAP 9.11.1

Si ha configurado la protección autónoma contra ransomware (ARP) y revierte de ONTAP 9.11.1 a ONTAP 9.10.1, es posible que experimente mensajes de advertencia y una funcionalidad ARP limitada.

En ONTAP 9.11.1, la licencia Anti-ransomware reemplazó la licencia de gestión de claves multi-tenant (MTKM). Si el sistema tiene la licencia Anti\_ransomware pero no tiene licencia MT\_EK\_MGMT, verá una advertencia durante la reversión de que ARP no puede habilitarse en volúmenes nuevos al revertir.

Los volúmenes con protección existente seguirán funcionando normalmente después de la reversión y el estado ARP puede mostrarse con la interfaz de línea de comandos ONTAP. System Manager no puede mostrar el estado de ARP sin la licencia de MTKM.

Por lo tanto, si desea que ARP continúe después de revertir a ONTAP 9.10.1, asegúrese de que la licencia MTKM esté instalada antes de revertir. ["Más información sobre las licencias de ARP."](#)

#### ONTAP 9.6

##### Consideraciones para revertir sistemas desde ONTAP 9.6 con relaciones síncronas de SnapMirror

Debe tener en cuenta las consideraciones para las relaciones síncronas de SnapMirror antes de revertir de ONTAP 9 E.6 a ONTAP 9.5.

Antes de revertir, debe realizar los siguientes pasos si tiene relaciones síncronas de SnapMirror:

- Debe eliminar cualquier relación de SnapMirror síncrona en la que el volumen de origen suministre datos con NFSv4 o SMB.

ONTAP 9.5 no admite NFSv4 y SMB.

- Debe eliminar todas las relaciones síncronas de SnapMirror en una implementación en cascada de reflejo-reflejo.

No se admite una puesta en marcha en cascada de reflejo-reflejo para las relaciones síncronas de SnapMirror en ONTAP 9.5.

- Si las snapshots comunes en ONTAP 9.5 no están disponibles durante la reversión, debe inicializar la relación síncrona de SnapMirror después de revertir.

Después de dos horas de actualización a ONTAP 9.6, las instantáneas comunes de ONTAP 9.5 se reemplazan automáticamente por las instantáneas comunes de ONTAP 9.6. Por lo tanto, no puede volver a sincronizar la relación síncrona de SnapMirror después de revertir si las Snapshot comunes de ONTAP 9.5 no están disponibles.

## Descargue e instale la imagen del software de ONTAP

Antes de revertir su software ONTAP actual, debe descargar la versión del software de destino del sitio de soporte de NetApp e instalarlo.

### Descargue la imagen del software ONTAP

Las imágenes de software son específicas para los modelos de la plataforma. Debe obtener la imagen correcta para su clúster. Las imágenes de software, la información de versión de firmware y el firmware más reciente para el modelo de su plataforma están disponibles en el sitio de soporte de NetApp. Las imágenes de software incluyen la versión más reciente del firmware del sistema disponible cuando se publicó una versión concreta de ONTAP.

 Si va a revertir un sistema con cifrado de volúmenes NetApp de ONTAP 9.5 o versiones posteriores, debe descargar la imagen del software ONTAP para países sin restricciones, que incluyen el cifrado de volúmenes NetApp. Si utiliza la imagen del software ONTAP para países restringidos para revertir un sistema con cifrado de volumen NetApp, el sistema produce una alarma y pierde el acceso a los volúmenes.

#### Pasos

1. Busque el software de ONTAP de destino en "[Descargas de software](#)" el área del sitio de soporte de NetApp.
2. Copie la imagen del software (por ejemplo, `97_q_image.tgz`) del sitio de soporte de NetApp

Puede copiar la imagen en el directorio del servidor HTTP o FTP desde el que se servirá la imagen o en una carpeta local.

### Instale la imagen del software de ONTAP

Después de descargar la imagen del software ONTAP de destino desde el sitio de soporte de NetApp, instálela en los nodos del clúster.

#### Pasos

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

(`\*>` Aparece el indicador avanzado ).

2. Introduzca y para continuar cuando se le solicite .

3. Instale la imagen de software:

- Para configuraciones estándar o una configuración de MetroCluster de dos nodos, introduzca el comando siguiente:

```
system node image update -node * -package  
<http://example.com/downloads/image.tgz> -replace-package true  
-replace {image1|image2} -background true -setdefault true
```

Este comando descarga e instala la imagen de software en todos los nodos al mismo tiempo. Para descargar e instalar la imagen en cada nodo de uno en uno, no especifique el -background parámetro. Este comando también utiliza una consulta ampliada para cambiar la imagen de software de destino, que se instala como imagen alternativa, para que sea la imagen predeterminada del nodo.

- Para una configuración de MetroCluster de cuatro u ocho nodos, introduzca el siguiente comando en ambos clústeres:

```
system node image update -node * -package  
<http://example.com/downloads/image.tgz> -replace-package true  
-replace {image1|image2} -background true -setdefault false
```

Este comando descarga e instala la imagen de software en todos los nodos al mismo tiempo. Para descargar e instalar la imagen en cada nodo de uno en uno, no especifique el -background parámetro. Este comando también utiliza una consulta ampliada para cambiar la imagen de software de destino, que se instala como imagen alternativa de cada nodo.

4. Intro y para continuar cuando se le solicite.

5. Compruebe que la imagen de software se haya descargado e instalado en cada nodo:

```
system node image show-update-progress -node *
```

Este comando muestra el estado actual de la descarga e instalación de la imagen de software. Debe continuar ejecutando este comando hasta que todos los nodos informen un **Estado de ejecución** de "Salido" y un **Estado de salida** de "Éxito".

El comando de actualización de imagen del nodo del sistema puede fallar y mostrar mensajes de error o advertencia. Después de resolver errores o advertencias, puede volver a ejecutar el comando.

Este ejemplo muestra un clúster de dos nodos en el cual la imagen de software se descarga y se instala correctamente en ambos nodos:

```

cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:    After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node1.
2 entries were acted on.

```

#### Información relacionada

- "actualización de la imagen del nodo del sistema"

## Revertir un clúster de ONTAP

Revertir un clúster ONTAP es disruptivo. Debe desconectar el clúster durante la reversión. No debe revertir un clúster de producción sin la ayuda del soporte técnico.

Para revertir un clúster nuevo o de prueba, debe deshabilitar la conmutación por error de almacenamiento y los LIF de datos y abordar las condiciones previas de la reversión; a continuación, debe revertir la configuración del clúster y del sistema de archivos de cada nodo del clúster.

#### Antes de empezar.

- Debe haber completado el "[verificaciones previas a la reversión](#)".
- Debe haber completado el requisito "[Realiza comprobaciones previas para la versión específica de ONTAP](#)".
- Deberías tener "[descargó e instaló la imagen del software ONTAP de destino](#)" .

## Paso 1: Preparar el clúster para la reversión

Antes de revertir cualquiera de los nodos del clúster, debe verificar que su imagen ONTAP de destino esté instalada y debe deshabilitar todas las LIF de datos del clúster.

#### Pasos

1. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Introduzca y cuando se le solicite continuar.

2. Compruebe que el software ONTAP de destino está instalado:

```
system image show
```

El siguiente ejemplo muestra que se instala la versión 9.13.1 como imagen alternativa en ambos nodos:

```
cluster1::>*> system image show
      Is      Is
      Node   Image  Default Current Version      Install
-----  -----  -----  -----
node0
      image1  true    true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true    true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

3. Deshabilite todas las LIF de datos del clúster:

```
network interface modify {-role data} -status-admin down
```

4. Determinar si tiene relaciones de FlexCache entre clústeres:

```
flexcache origin show-caches -relationship-type inter-cluster
```

5. Si hay destellos entre clústeres, deshabilite los datos del clúster de caché:

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status
-admin down
```

## Paso 2: Revertir los nodos del cluster

Para revertir su clúster, debe revertir el primer nodo de un par de alta disponibilidad y, a continuación, revertir el nodo del partner. A continuación, repita este proceso para cada pareja de alta disponibilidad del clúster hasta que se reviertan todos los nodos. Si tiene una configuración MetroCluster, debe repetir estos pasos para los dos clústeres de la configuración.

## 4 nodos o más

### Pasos

1. Inicie sesión en el nodo que desee revertir.

Para revertir un nodo, debe haber iniciado sesión en el clúster a través de la LIF de gestión del nodo del nodo.

2. Deshabilite la recuperación tras fallos de almacenamiento para los nodos del par de alta disponibilidad:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

Solo tiene que deshabilitar la conmutación por error del almacenamiento una vez para el par de alta disponibilidad. Cuando deshabilita la conmutación al respaldo de almacenamiento para un nodo, la conmutación al respaldo de almacenamiento también se deshabilita en el compañero de nodo.

3. Establezca la imagen de software ONTAP de destino del nodo en ser la imagen predeterminada:

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>  
-isdefault true
```

4. Verifique que la imagen del software de ONTAP de destino se esté establecida como la imagen predeterminada del nodo que está revirtiendo:

```
system image show
```

El siguiente ejemplo muestra que la versión 9.13.1 se establece como la imagen predeterminada en node0:

```
cluster1::*> system image show  
          Is      Is          Install  
Node    Image  Default Current Version     Date  
-----  -----  -----  
node0  
      image1  false   true    9.14.1  MM/DD/YYYY TIME  
      image2  true    false   9.13.1  MM/DD/YYYY TIME  
node1  
      image1  true    true    9.14.1  MM/DD/YYYY TIME  
      image2  false   false   9.13.1  MM/DD/YYYY TIME  
4 entries were displayed.
```

5. Compruebe que el nodo esté listo para la nueva versión:

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

`-check-only` El parámetro identifica todas las condiciones previas que deben solucionarse antes de revertir, como deshabilitar la política de Snapshot o eliminar copias Snapshot que se crearon después de actualizar a la versión posterior de ONTAP.

`-version` La opción hace referencia a la versión de ONTAP a la que desea revertir. Por ejemplo, si va a revertir de 9.14.1 a 9.13.1, el valor correcto de la `-version` opción es 9.13.1.

#### 6. Revierte la configuración del clúster del nodo:

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

La configuración del clúster se revierte y luego se cierra la sesión en el clustershell.

#### 7. Espere la solicitud de inicio de sesión; luego ingrese **No** cuando se le pregunte si desea iniciar sesión en el systemshell.

La solicitud de inicio de sesión puede tardar hasta 30 minutos o más en aparecer.

#### 8. Inicie sesión en el clustershell con admin.

#### 9. Cambia a la infierno:

```
run -node <nodename>
```

Después de iniciar sesión de nuevo en el clustershell, puede tardar unos minutos antes de que esté listo para aceptar el comando nodeshell. Por lo tanto, si el comando falla, espere unos minutos y vuelva a intentarlo.

#### 10. Revierte la configuración del sistema de archivos del nodo:

```
revert_to 9.x
```

Este comando verifica que la configuración del sistema de archivos del nodo está lista para revertirse y después lo revierte. Si se identifica alguna condición previa, debe solucionarla y luego volver a ejecutar `revert_to` el comando.



El uso de una consola del sistema para supervisar el proceso de reversión muestra más detalles que los que se ven en el infierno.

Si se cumple LA FUNCIÓN AUTOBOOT, cuando el comando finaliza, el nodo se reiniciará en ONTAP.

Si AUTOBOOT es false, cuando finaliza el comando, se muestra el símbolo del sistema DE Loader. Introduzca yes para revertir y, a continuación, utilice boot\_ontap para reiniciar manualmente el nodo.

11. Cuando el nodo se haya reiniciado, confirme que el nuevo software está en ejecución:

```
system node image show
```

En el siguiente ejemplo, image1 es la nueva versión de ONTAP y se establece como la versión actual del nodo 0:

```
cluster1::>*> system node image show
      Is      Is
      Node    Image  Default Current Version   Install
                                         Date
-----
node0
      image1  true   true    X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  false   Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true   false   X.X.X   MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  true    Y.Y.Y   MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

12. Compruebe que el estado de reversión del nodo esté completo:

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

El estado debe aparecer como Finalizado, No Necesario o No hay ninguna entrada de tabla devuelta.

13. Repita estos pasos en el otro nodo del par de alta disponibilidad y repita estos pasos para cada par de alta disponibilidad adicional.

Si tiene una configuración MetroCluster, debe repetir estos pasos en ambos clústeres de la configuración

14. Después de revertir todos los nodos, vuelva a habilitar la alta disponibilidad para el clúster:

```
storage failover modify -node* -enabled true
```

## Clúster de 2 nodos

1. Inicie sesión en el nodo que desee revertir.

Para revertir un nodo, debe haber iniciado sesión en el clúster a través de la LIF de gestión del nodo del nodo.

2. Deshabilite la alta disponibilidad en clúster:

```
cluster ha modify -configured false
```

3. Desactivar la recuperación tras fallos del almacenamiento:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

Solo tiene que deshabilitar la conmutación por error del almacenamiento una vez para el par de alta disponibilidad. Cuando deshabilita la conmutación al respaldo de almacenamiento para un nodo, la conmutación al respaldo de almacenamiento también se deshabilita en el compañero de nodo.

4. Establezca la imagen de software ONTAP de destino del nodo en ser la imagen predeterminada:

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>  
-isdefault true
```

5. Verifique que la imagen del software de ONTAP de destino se esté establecida como la imagen predeterminada del nodo que está revirtiendo:

```
system image show
```

El siguiente ejemplo muestra que la versión 9.13.1 se establece como la imagen predeterminada en node0:

```
cluster1::*> system image show  
          Is      Is  
          Node    Image  Default Current Version   Install  
          -----  -----  
          node0  
                  image1  false   true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME  
                  image2  true    false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME  
          node1  
                  image1  true    true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME  
                  image2  false   false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME  
4 entries were displayed.
```

6. Compruebe si el nodo está actualmente configurado con épsilon:

```
cluster show -node <nodename>
```

En el siguiente ejemplo se muestra que el nodo está configurado con épsilon:

```
cluster1::*> cluster show -node node1

    Node: node1
    UUID: 026efc12-ac1a-11e0-80ed-0f7eba8fc313
    Epsilon: true
    Eligibility: true
    Health: true
```

- a. Si el nodo no está configurado con épsilon, márquelo como falso en el nodo para que se pueda transferir el valor épsilon al partner del nodo:

```
cluster modify -node <nodename> -epsilon false
```

- b. Transfiera el valor épsilon al partner del nodo marcando épsilon true en el nodo del partner:

```
cluster modify -node <node_partner_name> -epsilon true
```

7. Compruebe que el nodo esté listo para la nueva versión:

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

`check-only` El parámetro identifica todas las condiciones que deben solucionarse antes de revertir, como deshabilitar la política de Snapshot o eliminar copias Snapshot que se crearon después de actualizar a la versión posterior de ONTAP.

El **-version** La opción se refiere a la versión de ONTAP a la que está volviendo. Solo se requieren los dos primeros valores de la versión de ONTAP . Por ejemplo, si está volviendo de 9.14.1 a 9.13.1, el valor correcto de **-version** La opción es 9.13.

La configuración del clúster se revierte y luego se cierra la sesión en el clustershell.

8. Revierte la configuración del clúster del nodo:

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

9. Espere la solicitud de inicio de sesión; a continuación, introduzca **No** cuando se le pregunte si desea iniciar sesión en el shell del sistema.

La solicitud de inicio de sesión puede tardar hasta 30 minutos o más en aparecer.

10. Inicie sesión en el clustershell con admin.

11. Cambia a la infierno:

```
run -node <nodename>
```

Después de iniciar sesión de nuevo en el clustershell, puede tardar unos minutos antes de que esté listo para aceptar el comando nodeshell. Por lo tanto, si el comando falla, espere unos minutos y vuelva a intentarlo.

12. Revierte la configuración del sistema de archivos del nodo:

```
revert_to 9.x
```

Este comando verifica que la configuración del sistema de archivos del nodo está lista para revertirse y después lo revierte. Si se identifica alguna condición previa, debe solucionarla y luego volver a ejecutar `revert_to` el comando.



El uso de una consola del sistema para supervisar el proceso de reversión muestra más detalles que los que se ven en el infierno.

Si se cumple LA FUNCIÓN AUTOBOOT, cuando el comando finaliza, el nodo se reiniciará en ONTAP.

Si el INICIO AUTOMÁTICO es falso, cuando el comando finaliza el símbolo del sistema del CARGADOR se muestra. Introduzca `yes` para revertir y, a continuación, utilice `boot_ontap` para reiniciar manualmente el nodo.

13. Cuando el nodo se haya reiniciado, confirme que el nuevo software está en ejecución:

```
system node image show
```

En el siguiente ejemplo, `image1` es la nueva versión de ONTAP y se establece como la versión actual del nodo 0:

```

cluster1::*> system node image show
      Is      Is          Install
      Node    Image  Default Current Version   Date
-----  -----  -----  -----
node0
      image1  true   true    X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  false    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true   false   X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

```

14. Compruebe que el estado de reversión sea Completado para el nodo:

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

El estado debe aparecer como Finalizado, No Necesario o No hay ninguna entrada de tabla devuelta.

15. Repita estos pasos en el otro nodo del par de alta disponibilidad.

16. Después de revertir ambos nodos, vuelva a habilitar la alta disponibilidad para el clúster:

```
cluster ha modify -configured true
```

17. Vuelva a habilitar la recuperación tras fallos de almacenamiento en ambos nodos:

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled true
```

#### Información relacionada

- "[modificar conmutación por error de almacenamiento](#)"

## Qué hacer después de una reversión de ONTAP

### Verifique el estado del clúster y del almacenamiento después de una reversión de ONTAP

Después de revertir un clúster ONTAP, debe verificar que los nodos estén en buen estado y que puedan participar en el clúster y que el clúster esté en quórum. También debe verificar el estado de los discos, los agregados y los volúmenes.

## Compruebe el estado del clúster

### Pasos

1. Compruebe que los nodos del clúster estén en línea y que puedan participar en el clúster:

```
cluster show
```

En este ejemplo, el clúster está en buen estado y todos los nodos se pueden participar en el clúster.

```
cluster1::> cluster show
Node          Health  Eligibility
-----
node0         true    true
node1         true    true
```

Si alguno de los nodos no es saludable o no apto, compruebe los registros de EMS en busca de errores y realice acciones correctivas.

2. Configure el nivel de privilegio en Advanced:

```
set -privilege advanced
```

Intro y para continuar.

3. Verifique los detalles de configuración de cada proceso RDB.

- Las épocas de la base de datos relacional y la base de datos deben coincidir para cada nodo.
- El maestro de quórum por anillo debe ser el mismo para todos los nodos.

Tenga en cuenta que cada anillo puede tener un maestro de quórum diferente.

Para mostrar este proceso RDB:	Introduzca este comando...
Aplicación de gestión	<pre>cluster ring show -unitname mgmt</pre>
Base de datos de ubicación del volumen	<pre>cluster ring show -unitname vldb</pre>
Administrador de interfaz virtual	<pre>cluster ring show -unitname vifmgr</pre>

Para mostrar este proceso RDB:	Introduzca este comando...
Daemon de gestión de SAN	cluster ring show -unitname bcomd

Este ejemplo muestra el proceso de la base de datos de ubicación del volumen:

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch    DB Epoch DB Trnxs Master     Online
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
node0      vldb      154      154      14847   node0      master
node1      vldb      154      154      14847   node0      secondary
node2      vldb      154      154      14847   node0      secondary
node3      vldb      154      154      14847   node0      secondary
4 entries were displayed.
```

4. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

5. Si va a trabajar en un entorno SAN, compruebe que cada nodo se encuentra en quórum DE SAN:

```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

El mensaje de evento scsiblade más reciente para cada nodo debe indicar que el scsi-blade está en quórum.

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
```

Time	Node	Severity	Event
MM/DD/YYYY TIME	node0	INFORMATIONAL	scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME	node1	INFORMATIONAL	scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ...

## Información relacionada

["Administración del sistema"](#)

## Comprobación del estado del almacenamiento

Después de revertir o degradar un clúster, debe verificar el estado de los discos, agregados y volúmenes.

### Pasos

1. Compruebe el estado del disco:

Para comprobar...	Realice lo siguiente...
Discos rotos	<p>a. Mostrar cualquier disco roto:</p> <pre>storage disk show -state broken</pre>
Discos sometidos a mantenimiento o reconstrucción	<p>b. Retire o sustituya los discos rotos.</p> <p>a. Muestre cualquier disco en estado de mantenimiento, pendiente o reconstrucción:</p> <pre>storage disk show -state maintenance</pre>
pending	reconstructing ---- .. Espere a que la operación de mantenimiento o reconstrucción finalice antes de continuar.

2. Compruebe que todos los agregados están en línea mostrando el estado del almacenamiento físico y lógico, incluidos los agregados de almacenamiento:

```
storage aggregate show -state !online
```

Este comando muestra los agregados que *not* están en línea. Todos los agregados deben estar en línea antes y después de realizar una actualización o versión posterior principales.

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.
```

3. Verifique que todos los volúmenes estén en línea mostrando los volúmenes que *not* en línea:

```
volume show -state !online
```

Todos los volúmenes deben estar en línea antes y después de realizar una actualización o versión posterior principales.

```
cluster1::> volume show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

#### 4. Compruebe que no haya volúmenes incoherentes:

```
volume show -is-inconsistent true
```

Ver el "[Base de conocimientos de NetApp : Volumen que muestra WAFL inconsistente](#)" sobre cómo abordar los volúmenes inconsistentes.

### Verificar el acceso del cliente (SMB y NFS)

Para los protocolos configurados, probar el acceso desde los clientes SMB y NFS para verificar que se pueda acceder al clúster.

#### Información relacionada

- "[Gestión de discos y agregados](#)"
- "[Mostrar disco de almacenamiento](#)"

### Active la comutación de sitios automática en las configuraciones de MetroCluster después de una reversión de ONTAP

Después de revertir una configuración de ONTAP MetroCluster, debe habilitar la comutación de sitios no planificada automática para garantizar que la configuración de MetroCluster funcione completamente.

#### Pasos

##### 1. Habilitar la comutación de sitios automática no planificada:

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-disaster
```

##### 2. Validar la configuración de MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

### Active y revierta las LIF a puertos domésticos después de una reversión de ONTAP

Durante un reinicio, es posible que algunas LIF se hayan migrado a sus puertos de comutación al respaldo asignados. Después de revertir un clúster de ONTAP, debe habilitar y revertir cualquier LIF que no esté en sus puertos iniciales.

El comando `network interface revert` revierte una LIF que no está actualmente de su puerto de inicio a su

puerto de inicio, siempre y cuando el puerto de inicio esté operativo. Cuando se crea la LIF, se especifica el puerto inicial de una LIF; puede determinar el puerto inicial de una LIF mediante el comando network interface show.

## Pasos

1. Mostrar el estado de todas las LIF:

```
network interface show
```

Este ejemplo muestra el estado de todas las LIF de una máquina virtual de almacenamiento (SVM).

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network          Current
Current Is
Vserver     Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home

-----
-----



vs0
      data001    down/down  192.0.2.120/24      node0     e0e
true
      data002    down/down  192.0.2.121/24      node0     e0f
true
      data003    down/down  192.0.2.122/24      node0     e2a
true
      data004    down/down  192.0.2.123/24      node0     e2b
false
      data005    down/down  192.0.2.124/24      node0     e0e
false
      data006    down/down  192.0.2.125/24      node0     e0f
false
      data007    down/down  192.0.2.126/24      node0     e2a
false
      data008    down/down  192.0.2.127/24      node0     e2b
8 entries were displayed.
```

Si alguna LIF aparece con el estado Status Admin de down o with an is home status de false, continúe con el siguiente paso.

2. Habilite las LIF de datos:

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. Revertir los LIF a sus puertos raíz:

```
network interface revert *
```

4. Compruebe que todas las LIF se encuentran en sus puertos de inicio:

```
network interface show
```

Este ejemplo muestra que todas las LIF para SVM vs0 están en sus puertos iniciales.

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network          Current
Current Is
Vserver     Interface Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home
-----
-----
vs0
true        data001    up/up     192.0.2.120/24    node0    e0e
true        data002    up/up     192.0.2.121/24    node0    e0f
true        data003    up/up     192.0.2.122/24    node0    e2a
true        data004    up/up     192.0.2.123/24    node0    e2b
true        data005    up/up     192.0.2.124/24    node1    e0e
true        data006    up/up     192.0.2.125/24    node1    e0f
true        data007    up/up     192.0.2.126/24    node1    e2a
true        data008    up/up     192.0.2.127/24    node1    e2b
8 entries were displayed.
```

#### Información relacionada

- "[Interfaz de red](#)"

### Habilite las políticas de Snapshot tras una reversión de ONTAP

Después de revertir a una versión anterior de ONTAP, debe habilitar las políticas de Snapshot para volver a crear Snapshot.

Está rehabilitar las programaciones Snapshot que se deshabilitaron antes de revertirlas a una versión anterior

de ONTAP.

## Pasos

1. Habilite las políticas Snapshot para todas las SVM de datos:

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled true
```

```
snapshot policy modify pg-rpo-hourly -enable true
```

2. Para cada nodo, habilite la política Snapshot del volumen raíz:

```
run -node <node_name> vol options <volume_name> nosnap off
```

## Verifique las entradas del firewall IPv6 después de una reversión de ONTAP

Una nueva versión de cualquier versión de ONTAP 9 podría resultar en que falten entradas predeterminadas del firewall IPv6 para algunos servicios en las políticas del firewall. Debe comprobar que las entradas de firewall necesarias se han restaurado en el sistema.

## Pasos

1. Compruebe que todas las directivas de firewall son correctas comparándolas con las directivas predeterminadas:

```
system services firewall policy show
```

En el siguiente ejemplo, se muestran las políticas predeterminadas:

```

cluster1::*> system services firewall policy show
Policy           Service     Action IP-List
-----
cluster
        dns      allow  0.0.0.0/0
        http     allow  0.0.0.0/0
        https    allow  0.0.0.0/0
        ndmp     allow  0.0.0.0/0
        ntp      allow  0.0.0.0/0
        rsh      allow  0.0.0.0/0
        snmp    allow  0.0.0.0/0
        ssh      allow  0.0.0.0/0
        telnet   allow  0.0.0.0/0
data
        dns      allow  0.0.0.0/0, ::/0
        http     deny   0.0.0.0/0, ::/0
        https    deny   0.0.0.0/0, ::/0
        ndmp     allow  0.0.0.0/0, ::/0
        ntp      deny   0.0.0.0/0, ::/0
        rsh      deny   0.0.0.0/0, ::/0
.
.
.

```

2. Agregue manualmente todas las entradas predeterminadas del firewall IPv6 que falten creando una nueva política de firewall:

```

system services firewall policy create -policy <policy_name> -service
ssh -action allow -ip-list <ip_list>

```

3. Aplique la nueva política a la LIF para permitir el acceso a un servicio de red:

```

network interface modify -vserve <svm_name> -lif <lif_name> -firewall
-policy <policy_name>

```

### **Verifique las cuentas de usuario que pueden acceder al procesador de servicio después de revertir a ONTAP 9,8**

En ONTAP 9.9.1 y posteriores, el `-role` parámetro para las cuentas de usuario cambia a `admin`. Si creó cuentas de usuario en ONTAP 9,8 o una versión anterior, actualizó a ONTAP 9.9.1 o una versión posterior y, a continuación, volvió a ONTAP 9,8, el `-role` parámetro se restaura a su valor original. Debe verificar que los valores modificados son aceptables.

Durante la reversión, si se ha eliminado el rol de un usuario del SP, se registrará el mensaje "rbac.spuser.role.notfound" EMS".

Para obtener más información, consulte "[Cuentas que pueden acceder al SP](#)".

## **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.