



Recuperarse de fallos del nodo de almacenamiento

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Tabla de contenidos

Recuperarse de fallos del nodo de almacenamiento	1
Recuperarse de fallos del nodo de almacenamiento	1
Recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo	2
Advertencias para recuperar nodos de almacenamiento del dispositivo	2
Preparar el nodo de almacenamiento del dispositivo para la reinstalación	2
Iniciar la instalación del dispositivo StorageGRID	3
Supervisar la instalación del dispositivo StorageGRID	6
Seleccione Iniciar recuperación para configurar el nodo de almacenamiento del dispositivo	7
Volver a montar y reformatear los volúmenes de almacenamiento del dispositivo (pasos manuales)	9
Restaurar datos de objetos en el volumen de almacenamiento del dispositivo	15
Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo	23
Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta	24
Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta. . .	24
Advertencias para la recuperación del volumen de almacenamiento	24
Identificar y desmontar volúmenes de almacenamiento fallidos	25
Recuperar volúmenes de almacenamiento fallidos y reconstruir la base de datos de Cassandra	28
Restaurar datos de objetos en un volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta.	30
Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar volúmenes de almacenamiento	38
Recuperarse de una falla de la unidad del sistema	39
Advertencias para la recuperación de la unidad del sistema del nodo de almacenamiento	39
Reemplazar el nodo de almacenamiento	40
Seleccione Iniciar recuperación para configurar el nodo de almacenamiento	40
Volver a montar y reformatear volúmenes de almacenamiento (pasos manuales)	42
Restaurar datos de objetos al volumen de almacenamiento (fallo de la unidad del sistema)	49
Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar la unidad del sistema del nodo de almacenamiento.	57
Restaurar datos de objetos mediante Grid Manager	58
Habilitar el modo de restauración automática	59
Restaurar manualmente el volumen o nodo fallido	60
Ver el progreso de la restauración	60
Ver historial de restauración	61
Supervisar trabajos de reparación de datos	61

Recuperarse de fallos del nodo de almacenamiento

Recuperarse de fallos del nodo de almacenamiento

El procedimiento para recuperar un nodo de almacenamiento fallido depende del tipo de falla y del tipo de nodo de almacenamiento que ha fallado.

Utilice esta tabla para seleccionar el procedimiento de recuperación para un nodo de almacenamiento fallido.

Asunto	Acción	Notas
<ul style="list-style-type: none">Más de un nodo de almacenamiento ha fallado.Un segundo nodo de almacenamiento falló menos de 15 días después de una falla o recuperación del nodo de almacenamiento. <p>Esto incluye el caso en el que un nodo de almacenamiento falla mientras la recuperación de otro nodo de almacenamiento aún está en proceso.</p>	Póngase en contacto con el soporte técnico.	<p>La recuperación de más de un nodo de almacenamiento (o más de un nodo de almacenamiento en un plazo de 15 días) podría afectar la integridad de la base de datos de Cassandra, lo que puede provocar la pérdida de datos.</p> <p>El soporte técnico puede determinar cuándo es seguro comenzar la recuperación de un segundo nodo de almacenamiento.</p> <p>Nota: Si más de un nodo de almacenamiento que contiene el servicio ADC falla en un sitio, perderá todas las solicitudes de servicio de plataforma pendientes para ese sitio.</p>
Ha fallado más de un nodo de almacenamiento en un sitio o ha fallado un sitio entero.	Póngase en contacto con el soporte técnico. Podría ser necesario realizar un procedimiento de recuperación del sitio.	El soporte técnico evaluará su situación y desarrollará un plan de recuperación. Ver " Cómo el soporte técnico recupera un sitio ".
Se ha producido un error en un nodo de almacenamiento del dispositivo.	"Recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo"	El procedimiento de recuperación de los nodos de almacenamiento del dispositivo es el mismo para todas las fallas.
Uno o más volúmenes de almacenamiento han fallado, pero la unidad del sistema está intacta	"Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta"	Este procedimiento se utiliza para nodos de almacenamiento basados en software.

Asunto	Acción	Notas
La unidad del sistema ha fallado.	"Recuperarse de una falla de la unidad del sistema"	El procedimiento de reemplazo de nodo depende de la plataforma de implementación y de si algún volumen de almacenamiento también ha fallado.



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID utilizan Reaper para manejar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se producen automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o requeridos. Es posible que notes que la salida del script menciona "reaper" o "reparación de Cassandra". Si ve un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

Recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo

Advertencias para recuperar nodos de almacenamiento del dispositivo

El procedimiento para recuperar un nodo de almacenamiento de un dispositivo StorageGRID fallido es el mismo independientemente de si se está recuperando de la pérdida de la unidad del sistema o de la pérdida de volúmenes de almacenamiento únicamente.



Si más de un nodo de almacenamiento ha fallado (o está fuera de línea), comuníquese con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podría ocurrir pérdida de datos.



Si esta es la segunda falla del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de una falla o recuperación del nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico. Reconstruir Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento dentro de 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si ha fallado más de un nodo de almacenamiento en un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Ver ["Cómo el soporte técnico recupera un sitio"](#).



Si las reglas de ILM están configuradas para almacenar solo una copia replicada y la copia existe en un volumen de almacenamiento que ha fallado, no podrá recuperar el objeto.



Para conocer los procedimientos de mantenimiento de hardware, como las instrucciones para reemplazar un controlador o reinstalar SANtricity OS, consulte la ["Instrucciones de mantenimiento para su dispositivo de almacenamiento"](#).

Preparar el nodo de almacenamiento del dispositivo para la reinstalación

Al recuperar un nodo de almacenamiento de un dispositivo, primero debe preparar el dispositivo para la reinstalación del software StorageGRID.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento fallido:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

2. Prepare el nodo de almacenamiento del dispositivo para la instalación del software StorageGRID .
`sgareinstall`
3. Cuando se le solicite continuar, ingrese: `y`

El dispositivo se reinicia y su sesión SSH finaliza. Por lo general, el instalador del dispositivo StorageGRID tarda unos 5 minutos en estar disponible, aunque en algunos casos es posible que tengas que esperar hasta 30 minutos.



No intente acelerar el reinicio apagando y encendiendo el dispositivo ni reiniciándolo de ninguna otra manera. Podría interrumpir las actualizaciones automáticas del BIOS, BMC u otro firmware.

El nodo de almacenamiento del dispositivo StorageGRID se restablece y los datos en el nodo de almacenamiento ya no son accesibles. Las direcciones IP configuradas durante el proceso de instalación original deben permanecer intactas; sin embargo, se recomienda que lo confirme una vez completado el procedimiento.

Después de ejecutar el `sgareinstall` comando, se eliminan todas las cuentas, contraseñas y claves SSH proporcionadas por StorageGRID y se generan nuevas claves de host.

Iniciar la instalación del dispositivo StorageGRID

Para instalar StorageGRID en un nodo de almacenamiento del dispositivo, utilice el instalador del dispositivo StorageGRID , que está incluido en el dispositivo.

Antes de empezar

- El dispositivo se ha instalado en un rack, se ha conectado a sus redes y se ha encendido.
- Los enlaces de red y las direcciones IP se han configurado para el dispositivo mediante el instalador de dispositivos StorageGRID .
- Conoce la dirección IP del nodo de administración principal de la red StorageGRID .
- Todas las subredes de la red Grid que aparecen en la página de configuración de IP del instalador del dispositivo StorageGRID se han definido en la lista de subredes de la red Grid en el nodo de administración principal.
- Ha completado estas tareas previas siguiendo las instrucciones de instalación para su dispositivo de almacenamiento. Ver "[Inicio rápido para la instalación de hardware](#)" .
- Estás usando un "[navegador web compatible](#)" .
- Conoce una de las direcciones IP asignadas al controlador de cómputo en el dispositivo. Puede utilizar la dirección IP para la red de administración (puerto de administración 1 en el controlador), la red de cuadrícula o la red de cliente.

Acerca de esta tarea

Para instalar StorageGRID en un nodo de almacenamiento del dispositivo:

- Usted especifica o confirma la dirección IP del nodo de administración principal y el nombre de host (nombre del sistema) del nodo.
- Inicia la instalación y espera mientras se configuran los volúmenes y se instala el software.



Al recuperar un nodo de almacenamiento del dispositivo, vuelva a instalarlo con el mismo tipo de almacenamiento que el dispositivo original (combinado, solo metadatos o solo datos). Si especifica un tipo de almacenamiento diferente, la recuperación fallará y será necesario reinstalar el dispositivo con el tipo de almacenamiento correcto especificado.

- A mitad del proceso, la instalación se detiene. Para reanudar la instalación, debe iniciar sesión en Grid Manager y configurar el nodo de almacenamiento pendiente como reemplazo del nodo fallido.
- Una vez configurado el nodo, se completa el proceso de instalación del dispositivo y éste se reinicia.

Pasos

1. Abra un navegador e ingrese una de las direcciones IP del controlador de cómputo en el dispositivo.

```
https://Controller_IP:8443
```

Aparece la página de inicio del instalador del dispositivo StorageGRID .

2. En la sección de conexión del nodo de administración principal, determine si necesita especificar la dirección IP para el nodo de administración principal.

El instalador del dispositivo StorageGRID puede descubrir esta dirección IP automáticamente, suponiendo que el nodo de administración principal, o al menos otro nodo de la red con ADMIN_IP configurado, esté presente en la misma subred.

3. Si esta dirección IP no se muestra o necesita cambiarla, especifique la dirección:

Opción	Pasos
Entrada manual de IP	<div>a. Desmarque la casilla de verificación Habilitar descubrimiento de nodo de administración.</div> <div>b. Introduzca la dirección IP manualmente.</div> <div>c. Haga clic en Guardar.</div> <div>d. Espere mientras el estado de conexión de la nueva dirección IP pasa a ser "listo".</div>
Descubrimiento automático de todos los nodos de administración principales conectados	<div>a. Seleccione la casilla de verificación Habilitar descubrimiento de nodo de administración.</div> <div>b. De la lista de direcciones IP descubiertas, seleccione el nodo de administración principal para la red donde se implementará este nodo de almacenamiento del dispositivo.</div> <div>c. Haga clic en Guardar.</div> <div>d. Espere mientras el estado de conexión de la nueva dirección IP pasa a ser "listo".</div>

4. En el campo **Nombre del nodo**, ingrese el mismo nombre de host (nombre del sistema) que se utilizó para el nodo que está recuperando y haga clic en **Guardar**.
5. En la sección Instalación, confirme que el estado actual sea "Listo para iniciar la instalación de *node name* en la red con el nodo de administración principal *admin_ip*" y que el botón **Iniciar instalación** esté habilitado.

Si el botón **Iniciar instalación** no está habilitado, es posible que necesite cambiar la configuración de red o la configuración del puerto. Para obtener instrucciones, consulte las instrucciones de mantenimiento de su aparato.

6. Desde la página de inicio del instalador del dispositivo StorageGRID , haga clic en **Iniciar instalación**.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Home

The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery☐

Primary Admin Node IP

172.16.4.210

Connection state

Connection to 172.16.4.210 ready

Cancel

Save

Node name

Node name

NetApp-SGA

Cancel

Save

Installation

Current state

Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

Start Installation

El estado actual cambia a "La instalación está en curso" y se muestra la página de instalación del monitor.

5



Si necesita acceder manualmente a la página de instalación del monitor, haga clic en **Instalación del monitor** en la barra de menú. Ver "[Supervisar la instalación del dispositivo](#)".

Supervisar la instalación del dispositivo StorageGRID

El instalador del dispositivo StorageGRID proporciona el estado hasta que se completa la instalación. Una vez finalizada la instalación del software, el dispositivo se reinicia.

Pasos

1. Para supervisar el progreso de la instalación, haga clic en **Supervisar instalación** en la barra de menú.

La página de instalación del monitor muestra el progreso de la instalación.

Monitor Installation

1. Configure storage			Running
Step	Progress	Status	
Connect to storage controller	<div></div>	Complete	
Clear existing configuration	<div></div>	Complete	
Configure volumes	<div></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00	
Configure host settings		Pending	

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

La barra de estado azul indica qué tarea está actualmente en progreso. Las barras de estado verdes indican tareas que se han completado correctamente.



El instalador garantiza que las tareas completadas en una instalación anterior no se vuelvan a ejecutar. Si está volviendo a ejecutar una instalación, cualquier tarea que no necesite volver a ejecutarse se mostrará con una barra de estado verde y un estado de "Omitido".

2. Revise el progreso de las dos primeras etapas de instalación.

- **1. Configurar almacenamiento**

Durante esta etapa, el instalador se conecta al controlador de almacenamiento, borra cualquier configuración existente, se comunica con SANtricity OS para configurar volúmenes y configura los ajustes del host.

- **2. Instalar sistema operativo**

Durante esta etapa, el instalador copia la imagen del sistema operativo base de StorageGRID al dispositivo.

3. Continúe monitoreando el progreso de la instalación hasta que la etapa **Instalar StorageGRID** se pause y aparezca un mensaje en la consola integrada que le solicite que apruebe este nodo en el Nodo de administración mediante el Administrador de Grid.

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. Vaya a ["Seleccione Iniciar recuperación para configurar el nodo de almacenamiento del dispositivo"](#).

Seleccione Iniciar recuperación para configurar el nodo de almacenamiento del dispositivo

Debe seleccionar Iniciar recuperación en el Administrador de red para configurar un nodo de almacenamiento del dispositivo como reemplazo del nodo fallido.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Tú tienes el ["Permiso de mantenimiento o acceso root"](#).

- Tienes la contraseña de aprovisionamiento.
- Ha implementado un nodo de almacenamiento de dispositivo de recuperación.
- Tienes la fecha de inicio de cualquier trabajo de reparación de datos codificados por borrado.
- Ha verificado que el nodo de almacenamiento no se ha reconstruido en los últimos 15 días.

Pasos

1. Desde el Administrador de red, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Recuperación**.
2. Seleccione el nodo de la cuadrícula que desea recuperar en la lista de Nodos pendientes.

Los nodos aparecen en la lista después de fallar, pero no puedes seleccionar un nodo hasta que se haya reinstalado y esté listo para la recuperación.

3. Introduzca la **contraseña de aprovisionamiento**.
4. Haga clic en **Iniciar recuperación**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

<div> <div>Search</div> <div>Q</div> </div>				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
<input checked="" type="radio"/>	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Supervise el progreso de la recuperación en la tabla Nodo de cuadrícula en recuperación.

Cuando el nodo de la red llega a la etapa "Esperando pasos manuales", vaya al siguiente tema y realice los pasos manuales para volver a montar y reformatear los volúmenes de almacenamiento del dispositivo.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div><div></div></div>	Waiting For Manual Steps

Reset



En cualquier momento durante la recuperación, puede hacer clic en **Restablecer** para iniciar una nueva recuperación. Aparece un cuadro de diálogo que indica que el nodo quedará en un estado indeterminado si restablece el procedimiento.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Si desea volver a intentar la recuperación después de restablecer el procedimiento, debe restaurar el nodo del dispositivo a un estado preinstalado ejecutando `sgareinstall` en el nodo.

Volver a montar y reformatear los volúmenes de almacenamiento del dispositivo (pasos manuales)

Debe ejecutar manualmente dos scripts para volver a montar los volúmenes de almacenamiento preservados y reformatear cualquier volumen de almacenamiento fallido. El primer script vuelve a montar los volúmenes que están formateados correctamente como volúmenes de almacenamiento StorageGRID. El segundo script reformatea cualquier volumen no montado, reconstruye la base de datos de Cassandra, si es necesario, e inicia los servicios.

Antes de empezar

- Ya ha reemplazado el hardware de todos los volúmenes de almacenamiento fallidos que sabe que requieren reemplazo.

Ejecutando el `sn-remount-volumes` El script podría ayudarle a identificar volúmenes de almacenamiento fallidos adicionales.

- Ha verificado que no se está realizando un desmantelamiento de un nodo de almacenamiento o ha pausado el procedimiento de desmantelamiento del nodo. (En el Administrador de red, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Desmantelamiento.**)
- Has comprobado que no hay ninguna expansión en curso. (En el Administrador de cuadrícula, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Expansión.**)



Comuníquese con el soporte técnico si más de un nodo de almacenamiento está fuera de línea o si un nodo de almacenamiento en esta red se ha reconstruido en los últimos 15 días. No corras el `sn-recovery-postinstall.sh` guion. La reconstrucción de Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento con una diferencia de 15 días entre sí podría provocar la pérdida de datos.

Acerca de esta tarea

Para completar este procedimiento, realice estas tareas de alto nivel:

- Inicie sesión en el nodo de almacenamiento recuperado.
- Ejecutar el `sn-remount-volumes` script para volver a montar volúmenes de almacenamiento formateados correctamente. Cuando se ejecuta este script, hace lo siguiente:
 - Monta y desmonta cada volumen de almacenamiento para reproducir el diario XFS.
 - Realiza una comprobación de consistencia de archivos XFS.
 - Si el sistema de archivos es consistente, determina si el volumen de almacenamiento es un volumen de almacenamiento StorageGRID con el formato correcto.
 - Si el volumen de almacenamiento está formateado correctamente, vuelve a montar el volumen de almacenamiento. Todos los datos existentes en el volumen permanecen intactos.
- Revise la salida del script y resuelva cualquier problema.
- Ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guion. Cuando este script se ejecuta, hace lo siguiente.



No reinicie un nodo de almacenamiento durante la recuperación antes de ejecutarlo `sn-recovery-postinstall.sh` (paso 4) para reformatear los volúmenes de almacenamiento fallidos y restaurar los metadatos de los objetos. Reiniciar el nodo de almacenamiento antes `sn-recovery-postinstall.sh` Completa las causas de errores en los servicios que intentan iniciarse y provoca que los nodos del dispositivo StorageGRID salgan del modo de mantenimiento.

- Reformatea cualquier volumen de almacenamiento que `sn-remount-volumes` No se pudo montar el script o se encontró que estaba formateado incorrectamente.



Si se reformatea un volumen de almacenamiento, se perderán todos los datos de ese volumen. Debe realizar un procedimiento adicional para restaurar datos de objetos desde otras ubicaciones en la cuadrícula, asumiendo que las reglas ILM se configuraron para almacenar más de una copia de objeto.

- Reconstruye la base de datos de Cassandra en el nodo, si es necesario.
- Inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento recuperado:

- a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
- c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
- d. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

2. Ejecute el primer script para volver a montar cualquier volumen de almacenamiento formateado correctamente.



Si todos los volúmenes de almacenamiento son nuevos y necesitan formatearse, o si todos los volúmenes de almacenamiento han fallado, puede omitir este paso y ejecutar el segundo script para reformatear todos los volúmenes de almacenamiento sin montar.

a. Ejecute el script: `sn-remount-volumes`

Este script puede tardar horas en ejecutarse en volúmenes de almacenamiento que contienen datos.

b. Mientras se ejecuta el script, revise el resultado y responda las indicaciones.



Según sea necesario, puede utilizar el `tail -f` Comando para monitorear el contenido del archivo de registro del script(`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). El archivo de registro contiene información más detallada que la salida de la línea de comandos.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
```

or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sdd =====

Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system consistency:

Failed to mount device /dev/sdd

This device could be an uninitialized disk or has corrupted superblock.

File system check might take a long time. Do you want to continue? (y or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd. You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two copies of object data, you will temporarily have only a single copy.

StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sde =====

Mount and unmount device /dev/sde and checking file system consistency:

The device is consistent.

Check rangedb structure on device /dev/sde:

Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options

This device has all rangedb directories.

Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file

Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached volume and re-run this script.

En el ejemplo de salida, un volumen de almacenamiento se volvió a montar correctamente y tres volúmenes de almacenamiento tuvieron errores.

- `/dev/sdb` Pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida, por lo que se volvió a montar correctamente. Se conservan los datos de los dispositivos que se vuelven a montar mediante el script.

- `/dev/sdc` No se pudo pasar la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS porque el volumen de almacenamiento era nuevo o estaba dañado.
- `/dev/sdd` No se pudo montar porque el disco no se inicializó o el superbloque del disco estaba dañado. Cuando el script no puede montar un volumen de almacenamiento, le pregunta si desea ejecutar la verificación de consistencia del sistema de archivos.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un nuevo disco, responda **N** a la pregunta. No es necesario comprobar el sistema de archivos en un disco nuevo.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un disco existente, responda **Y** a la pregunta. Puede utilizar los resultados de la comprobación del sistema de archivos para determinar el origen de la corrupción. Los resultados se guardan en el `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` archivo de registro.
- `/dev/sde` Pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida; sin embargo, el ID del nodo LDR en el `volID` El archivo no coincide con el ID de este nodo de almacenamiento (el `configured LDR noid` (mostrado en la parte superior). Este mensaje indica que este volumen pertenece a otro nodo de almacenamiento.

3. Revise la salida del script y resuelva cualquier problema.



Si un volumen de almacenamiento no pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS o no se pudo montar, revise cuidadosamente los mensajes de error en la salida. Debes comprender las implicaciones de ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guión en estos volúmenes.

- Verifique que los resultados incluyan una entrada para todos los volúmenes esperados. Si no aparece algún volumen, vuelva a ejecutar el script.
- Revise los mensajes de todos los dispositivos montados. Asegúrese de que no haya errores que indiquen que un volumen de almacenamiento no pertenece a este nodo de almacenamiento.

En el ejemplo, la salida de `/dev/sde` incluye el siguiente mensaje de error:

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



Si se informa que un volumen de almacenamiento pertenece a otro nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico. Si ejecuta el `sn-recovery-postinstall.sh` script, el volumen de almacenamiento se formateará, lo que podría provocar pérdida de datos.

- Si no se pudo montar algún dispositivo de almacenamiento, anote el nombre del dispositivo y repárelo o reemplácelo.



Debe reparar o reemplazar cualquier dispositivo de almacenamiento que no se haya podido montar.

Utilizará el nombre del dispositivo para buscar el ID del volumen, que es una entrada obligatoria cuando ejecuta el `repair-data` script para restaurar datos de objetos al volumen (el siguiente procedimiento).

- d. Después de reparar o reemplazar todos los dispositivos que no se pueden montar, ejecute el `sn-remount-volumes`. Ejecute el script nuevamente para confirmar que se hayan vuelto a montar todos los volúmenes de almacenamiento que se pueden volver a montar.



Si un volumen de almacenamiento no se puede montar o está formateado incorrectamente y continúa con el siguiente paso, se eliminarán el volumen y todos los datos que contenga. Si tenía dos copias de datos de objetos, solo tendrá una copia hasta que complete el siguiente procedimiento (restauración de datos de objetos).



No corras el `sn-recovery-postinstall.sh` script si cree que los datos restantes en un volumen de almacenamiento fallido no se pueden reconstruir desde otro lugar en la red (por ejemplo, si su política ILM usa una regla que solo hace una copia o si los volúmenes han fallado en varios nodos). En su lugar, comuníquese con el soporte técnico para determinar cómo recuperar sus datos.

4. Ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guion: `sn-recovery-postinstall.sh`

Este script reformatea cualquier volumen de almacenamiento que no se pudo montar o que se encontró que estaba formateado incorrectamente; reconstruye la base de datos Cassandra en el nodo, si es necesario; e inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El script podría tardar horas en ejecutarse.
- En general, debes dejar la sesión SSH en paz mientras se ejecuta el script.
- No presione **Ctrl+C** mientras la sesión SSH esté activa.
- El script se ejecutará en segundo plano si ocurre una interrupción en la red y finaliza la sesión SSH, pero puede ver el progreso desde la página de Recuperación.
- Si el nodo de almacenamiento utiliza el servicio RSM, es posible que el script parezca detenerse durante 5 minutos mientras se reinician los servicios del nodo. Se espera este retraso de 5 minutos cada vez que el servicio RSM se inicia por primera vez.



El servicio RSM está presente en los nodos de almacenamiento que incluyen el servicio ADC.



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID utilizan Reaper para manejar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se producen automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o requeridos. Es posible que notes que la salida del script menciona "reaper" o "reparación de Cassandra". Si ve un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

5. Como el `sn-recovery-postinstall.sh` El script se ejecuta y supervisa la página de Recuperación en el Administrador de Grid.

La barra de progreso y la columna Etapa en la página Recuperación proporcionan un estado de alto nivel del `sn-recovery-postinstall.sh` guion.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

<div>Search </div>				
Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.				

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div><div></div></div>	Recovering Cassandra

6. Después de la `sn-recovery-postinstall.sh`. Una vez que el script haya iniciado servicios en el nodo, puede restaurar los datos del objeto en cualquier volumen de almacenamiento que haya sido formateado por el script.

El script le pregunta si desea utilizar el proceso de restauración de volumen de Grid Manager.

- En la mayoría de los casos, deberías **"restaurar datos de objetos usando Grid Manager"**. Respuesta `y` para utilizar el Administrador de cuadrícula.
- En casos excepcionales, como cuando se lo solicita el soporte técnico o cuando sabe que el nodo de reemplazo tiene menos volúmenes disponibles para el almacenamiento de objetos que el nodo original, debe **"restaurar datos de objetos manualmente"** utilizando el `repair-data` guion. Si se aplica uno de estos casos, responda `n`.



Si respondes `n` para utilizar el proceso de restauración de volumen de Grid Manager (restaurar datos de objetos manualmente):

- No es posible restaurar datos de objetos mediante Grid Manager.
- Puede supervisar el progreso de los trabajos de restauración manual utilizando Grid Manager.

Después de realizar la selección, el script se completa y se muestran los siguientes pasos para recuperar los datos del objeto. Después de revisar estos pasos, presione cualquier tecla para regresar a la línea de comando.

Restaurar datos de objetos en el volumen de almacenamiento del dispositivo

Después de recuperar los volúmenes de almacenamiento para el nodo de almacenamiento del dispositivo, puede restaurar los datos de objetos replicados o codificados por borrado que se perdieron cuando falló el nodo de almacenamiento.

¿Qué procedimiento debo utilizar?

Siempre que sea posible, restaure los datos de los objetos utilizando la página **Restauración de volumen** en el Administrador de cuadrícula.

- Si los volúmenes se enumeran en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, restaure los datos del objeto utilizando el ["Página de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).
- Si los volúmenes no aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volúmenes > Nodos a restaurar**, siga los pasos a continuación para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objetos.


Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo que está reemplazando, debe usar el `repair-data` guion.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Utilice el `repair-data` script para restaurar datos de objetos

Antes de empezar

- Ha confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de **Conectado***  en la pestaña ***NODOS > Descripción general** en el Administrador de cuadrícula.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento o desde un grupo de almacenamiento en la nube, suponiendo que las reglas ILM de la red se configuraron de tal manera que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla ILM para almacenar solo una copia replicada y esa copia existía en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto está en un grupo de almacenamiento en la nube, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al punto final del grupo de almacenamiento en la nube para restaurar los datos del objeto. Antes de realizar este procedimiento, comuníquese con el soporte técnico para obtener ayuda para estimar el tiempo de recuperación y los costos asociados.

Acerca de `repair-data` guion

Para restaurar los datos del objeto, ejecute el `repair-data` guion. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y trabaja con el escaneo ILM para garantizar que se cumplan las reglas ILM.

Seleccione **Datos replicados** o **Datos codificados por borrado (EC)** a continuación para conocer las diferentes opciones para `repair-data` script, en función de si está restaurando datos replicados o datos codificados por borrado. Si necesita restaurar ambos tipos de datos, debe ejecutar ambos conjuntos de comandos.



Para obtener más información sobre el `repair-data` guión, entrar `repair-data --help` desde la línea de comandos del nodo de administración principal.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos replicados, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos replicados con este comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Datos codificados por borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados por borrado, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos codificados por borrado con este comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. Sin embargo, si no se pueden contabilizar todos los datos codificados por borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de EC reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de EC fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, independientemente de si el trabajo falló o tuvo éxito.

Buscar el nombre de host para el nodo de almacenamiento

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

2. Utilice el `/etc/hosts` archivo para encontrar el nombre de host del nodo de almacenamiento para los volúmenes de almacenamiento restaurados. Para ver una lista de todos los nodos en la cuadrícula,

ingrese lo siguiente: `cat /etc/hosts`.

Reparar datos si todos los volúmenes han fallado

Si todos los volúmenes de almacenamiento han fallado, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si sólo han fallado algunos volúmenes, vaya a [Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo al mismo tiempo. Para recuperar varios nodos, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula incluye datos replicados, utilice el `repair-data start-replicated-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos replicados en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Debe determinar la causa de la pérdida y si es posible recuperarla. Ver "[Investigar objetos perdidos](#)".

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `repair-data start-ec-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos codificados por borrado en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

La operación devuelve un valor único `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.

Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes

Si sólo han fallado algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si todos los volúmenes han fallado, vaya a [Reparar datos si todos los volúmenes han fallado](#) .

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo, 0000 es el primer volumen y 000F Es el decimosexto volumen. Puede especificar un volumen, un rango de volúmenes o varios volúmenes que no estén en una secuencia.

Todos los volúmenes deben estar en el mismo nodo de almacenamiento. Si necesita restaurar volúmenes para más de un nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula contiene datos replicados, utilice el `start-replicated-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Rango de volúmenes: este comando restaura los datos replicados en todos los volúmenes del rango 0003 a 0009 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos replicados a los volúmenes 0001 , 0005 , y 0008 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Tenga en cuenta la descripción de la alerta y las acciones recomendadas para determinar la causa de la pérdida y si es posible la recuperación.

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `start-ec-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos codificados por borrado al volumen 0007 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Rango de volúmenes: este comando restaura datos codificados por borrado en todos los volúmenes del rango 0004 a 0006 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos codificados por borrado en los volúmenes 000A , 000C , y 000E en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

El `repair-data` La operación devuelve un valor único. `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparación de monitores

Supervise el estado de los trabajos de reparación, dependiendo de si utiliza **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos.

También puede supervisar el estado de los trabajos de restauración de volumen en proceso y ver un historial de trabajos de restauración completados en "[Administrador de red](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje estimado de finalización de la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` Opción para el comando `reparar-datos`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODOS > Nodo de almacenamiento en reparación > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Cuando se completan las reparaciones, el atributo **En espera - Todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > Nodo de almacenamiento en reparación > LDR > Almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, lo mejor posible, si las reparaciones replicadas están completas.



Pueden existir inconsistencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA)**: utilice este atributo para rastrear el progreso de las reparaciones replicadas. Este atributo aumenta cada vez que un nodo de almacenamiento intenta reparar un objeto de alto riesgo. Cuando este atributo no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual (proporcionado por el atributo **Período de escaneo – Estimado**), significa que el escaneo ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesiten reparación en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no satisfacen su configuración ILM.

- **Período de escaneo estimado (XSCM)**: utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de política a los objetos ingeridos previamente. Si el atributo **Reparaciones intentadas** no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de escaneo puede cambiar. El atributo **Período de escaneo estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los períodos de escaneo de nodos. Puede consultar el historial de atributos **Período de escaneo – Estimado** de la cuadrícula para determinar un período de tiempo apropiado.

Datos codificados por borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados por borrado y volver a intentar cualquier solicitud que pueda haber fallado:

1. Determinar el estado de las reparaciones de datos codificados por borrado:
 - Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Métricas** para ver el tiempo estimado de finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. Luego, seleccione **Descripción general de EC** en la sección Grafana. Consulte los paneles **Tiempo estimado de finalización del trabajo de Grid EC** y **Porcentaje de trabajo de Grid EC completado**.

- Utilice este comando para ver el estado de un elemento específico. `repair-data` operación:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilice este comando para enumerar todas las reparaciones:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

La salida enumera información, incluyendo `repair ID`, para todas las reparaciones realizadas anteriormente y actualmente en curso.

2. Si la salida muestra que la operación de reparación falló, utilice el `--repair-id` Opción para reintentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Este comando vuelve a intentar una reparación de volumen fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo

Después de recuperar un nodo de almacenamiento del dispositivo, debe verificar que el estado deseado del nodo de almacenamiento del dispositivo esté configurado en línea y asegurarse de que el estado sea en línea de manera predeterminada cada vez que se reinicie el servidor del nodo de almacenamiento.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Se ha recuperado el nodo de almacenamiento y se ha completado la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
2. Verifique los valores de **Nodo de almacenamiento recuperado > LDR > Almacenamiento > Estado de almacenamiento - deseado** y **Estado de almacenamiento - actual**.

El valor de ambos atributos debe ser En línea.

3. Si el Estado de almacenamiento - Deseado está configurado en Solo lectura, complete los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la pestaña **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento – Deseado**, seleccione **En línea**.
 - c. Haga clic en **Aplicar cambios**.

- d. Haga clic en la pestaña **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de almacenamiento - Deseado** y **Estado de almacenamiento - Actual** estén actualizados a En línea.

Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta

Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta

Debe completar una serie de tareas para recuperar un nodo de almacenamiento basado en software donde uno o más volúmenes de almacenamiento en el nodo de almacenamiento han fallado, pero la unidad del sistema está intacta. Si solo fallaron los volúmenes de almacenamiento, el nodo de almacenamiento aún estará disponible para el sistema StorageGRID .



Este procedimiento de recuperación se aplica únicamente a los nodos de almacenamiento basados en software. Si los volúmenes de almacenamiento han fallado en un nodo de almacenamiento del dispositivo, utilice el procedimiento del dispositivo en su lugar: ["Recuperar el nodo de almacenamiento del dispositivo"](#) .

Este procedimiento de recuperación incluye las siguientes tareas:

- ["Revisar las advertencias para la recuperación del volumen de almacenamiento"](#)
- ["Identificar y desmontar volúmenes de almacenamiento fallidos"](#)
- ["Recuperar los volúmenes y reconstruir la base de datos de Cassandra"](#)
- ["Restaurar datos de objetos"](#)
- ["Comprobar el estado de almacenamiento"](#)

Advertencias para la recuperación del volumen de almacenamiento

Antes de recuperar volúmenes de almacenamiento fallidos para un nodo de almacenamiento, revise las siguientes advertencias.

Los volúmenes de almacenamiento (o rangedbs) en un nodo de almacenamiento se identifican mediante un número hexadecimal, conocido como ID de volumen. Por ejemplo, 0000 es el primer volumen y 000F es el decimosexto volumen. El primer almacén de objetos (volumen 0) en cada nodo de almacenamiento utiliza hasta 4 TB de espacio para metadatos de objetos y operaciones de base de datos de Cassandra; cualquier espacio restante en ese volumen se utiliza para datos de objetos. Todos los demás volúmenes de almacenamiento se utilizan exclusivamente para datos de objetos.

Si el volumen 0 falla y necesita recuperarse, la base de datos de Cassandra podría reconstruirse como parte del procedimiento de recuperación del volumen. Cassandra también podría reconstruirse en las siguientes circunstancias:

- Un nodo de almacenamiento vuelve a estar en línea después de haber estado fuera de línea durante más de 15 días.
- La unidad del sistema y uno o más volúmenes de almacenamiento fallan y se recuperan.

Cuando se reconstruye Cassandra, el sistema utiliza información de otros nodos de almacenamiento. Si hay demasiados nodos de almacenamiento fuera de línea, es posible que algunos datos de Cassandra no estén disponibles. Si Cassandra se ha reconstruido recientemente, es posible que sus datos aún no sean consistentes en toda la red. Puede ocurrir pérdida de datos si se reconstruye Cassandra cuando demasiados nodos de almacenamiento están fuera de línea o si dos o más nodos de almacenamiento se reconstruyen con una diferencia de 15 días entre sí.



Si más de un nodo de almacenamiento ha fallado (o está fuera de línea), comuníquese con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podría ocurrir pérdida de datos.



Si esta es la segunda falla del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de una falla o recuperación del nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico. Reconstruir Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento dentro de 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si ha fallado más de un nodo de almacenamiento en un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Ver "[Cómo el soporte técnico recupera un sitio](#)".



Si las reglas de ILM están configuradas para almacenar solo una copia replicada y la copia existe en un volumen de almacenamiento que ha fallado, no podrá recuperar el objeto.

Información relacionada

["Advertencias y consideraciones para la recuperación del nodo de la red"](#)

Identificar y desmontar volúmenes de almacenamiento fallidos

Al recuperar un nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento fallidos, debe identificar y desmontar los volúmenes fallidos. Debe verificar que solo se reformaten los volúmenes de almacenamiento fallidos como parte del procedimiento de recuperación.

Antes de empezar

Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un "[navegador web compatible](#)".

Acerca de esta tarea

Debe recuperar los volúmenes de almacenamiento fallidos lo antes posible.

El primer paso del proceso de recuperación es detectar volúmenes que se han desconectado, necesitan desmontarse o tienen errores de E/S. Si los volúmenes fallidos aún están conectados pero tienen un sistema de archivos dañado aleatoriamente, es posible que el sistema no detecte ninguna corrupción en partes no utilizadas o no asignadas del disco.



Debe finalizar este procedimiento antes de realizar pasos manuales para recuperar los volúmenes, como agregar o volver a conectar los discos, detener el nodo, iniciar el nodo o reiniciar. De lo contrario, cuando se ejecuta el `reformat_storage_block_devices.rb` script, es posible que se produzca un error en el sistema de archivos que provoque que el script se bloquee o falle.



Repare el hardware y coloque correctamente los discos antes de ejecutar el `reboot` dominio.



Identifique cuidadosamente los volúmenes de almacenamiento fallidos. Utilizará esta información para verificar qué volúmenes deben reformatearse. Una vez reformateado un volumen, no se pueden recuperar los datos del volumen.

Para recuperar correctamente los volúmenes de almacenamiento fallidos, debe conocer los nombres de los dispositivos de los volúmenes de almacenamiento fallidos y sus identificadores de volumen.

Durante la instalación, a cada dispositivo de almacenamiento se le asigna un identificador único universal (UUID) de sistema de archivos y se monta en un directorio `rangedb` en el nodo de almacenamiento utilizando ese UUID de sistema de archivos asignado. El UUID del sistema de archivos y el directorio `rangedb` se enumeran en el `/etc/fstab` archivo. El nombre del dispositivo, el directorio `rangedb` y el tamaño del volumen montado se muestran en el Administrador de Grid.

En el siguiente ejemplo, el dispositivo `/dev/sdc` tiene un tamaño de volumen de 4 TB, está montado en `/var/local/rangedb/0`, utilizando el nombre del dispositivo `/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba` en el `/etc/fstab` archivo:

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online	10.4 GB	4.53 GB	655,360	559,513	Unknown
/var/local	cyloc	Online	96.6 GB	92.8 GB	94,369,792	94,369,445	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	4,396 GB	4,379 GB	858,993,408	858,983,455	Unavailable
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	4,396 GB	4,362 GB	858,993,408	858,973,530	Unavailable
/var/local/rangedb/2	sde	Online	4,396 GB	4,370 GB	858,993,408	858,982,305	Unavailable

Pasos

1. Complete los siguientes pasos para registrar los volúmenes de almacenamiento fallidos y los nombres de sus dispositivos:
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **sitio > Nodo de almacenamiento fallido > LDR > Almacenamiento > Descripción general > Principal** y busque almacenes de objetos con alarmas.

Object Stores

ID	Total	Available	Stored Data	Stored (%)	Health
0000	96.6 GB	96.6 GB	823 KB	0.001 %	Error
0001	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors
0002	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors

- c. Seleccione **sitio > Nodo de almacenamiento fallido > SSM > Recursos > Descripción general > Principal**. Determine el punto de montaje y el tamaño del volumen de cada volumen de almacenamiento fallido identificado en el paso anterior.

Los almacenes de objetos están numerados en notación hexadecimal. Por ejemplo, 0000 es el primer volumen y 000F es el decimosexto volumen. En el ejemplo, el almacén de objetos con un ID de 0000 corresponde a `/var/local/rangedb/0` con nombre de dispositivo `sdC` y un tamaño de 107 GB.

Volumes

Mount Point	Device	Status		Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online		10.4 GB	4.17 GB	655,360	554,806	Unknown
/var/local	cvloc	Online		96.6 GB	96.1 GB	94,369,792	94,369,423	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdC	Online		107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,202	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online		107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online		107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled

2. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento fallido:

- Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
- Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

3. Ejecute el siguiente script para desmontar un volumen de almacenamiento fallido:

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

El `object_store_ID` es el ID del volumen de almacenamiento fallido. Por ejemplo, especifique 0 en el comando para un almacén de objetos con ID 0000.

4. Si se le solicita, presione **y** para detener el servicio Cassandra dependiendo del volumen de almacenamiento 0.



Si el servicio Cassandra ya está detenido, no se le preguntará nada. El servicio Cassandra se detiene solo para el volumen 0.

```
root@Storage-180:~/var/local/tmp/storage~ # sn-unmount-volume 0
Services depending on storage volume 0 (cassandra) aren't down.
Services depending on storage volume 0 must be stopped before running
this script.
Stop services that require storage volume 0 [y/N]? y
Shutting down services that require storage volume 0.
Services requiring storage volume 0 stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

En unos segundos, el volumen se desmontará. Aparecen mensajes indicando cada paso del proceso. El mensaje final indica que el volumen está desmontado.

5. Si el desmontaje falla porque el volumen está ocupado, puede forzar un desmontaje usando el `--use-umountof` opción:



Forzar un desmontaje utilizando el `--use-umountof` Esta opción podría provocar que los procesos o servicios que utilizan el volumen se comporten de manera inesperada o se bloqueen.

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume --use-umountof
/var/local/rangedb/2
Unmounting /var/local/rangedb/2 using umountof
/var/local/rangedb/2 is unmounted.
Informing LDR service of changes to storage volumes
```

Recuperar volúmenes de almacenamiento fallidos y reconstruir la base de datos de Cassandra

Debe ejecutar un script que reformatee y vuelva a montar el almacenamiento en volúmenes de almacenamiento fallidos, y reconstruya la base de datos de Cassandra en el nodo de almacenamiento si el sistema determina que es necesario.

Antes de empezar

- Tú tienes el `Passwords.txt` archivo.
- Las unidades del sistema en el servidor están intactas.
- Se ha identificado la causa de la falla y, de ser necesario, ya se ha adquirido hardware de almacenamiento de reemplazo.
- El tamaño total del almacenamiento de reemplazo es el mismo que el original.
- Ha verificado que no se está realizando un desmantelamiento de un nodo de almacenamiento o ha pausado el procedimiento de desmantelamiento del nodo. (En el Administrador de red, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Desmantelamiento**.)
- Has comprobado que no hay ninguna expansión en curso. (En el Administrador de cuadrícula, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Expansión**.)
- Tienes ["revisó las advertencias sobre la recuperación del volumen de almacenamiento"](#) .

Pasos

1. Según sea necesario, reemplace el almacenamiento físico o virtual fallido asociado con los volúmenes de almacenamiento fallidos que identificó y desmontó anteriormente.

No vuelva a montar los volúmenes en este paso. El almacenamiento se vuelve a montar y se agrega a `/etc/fstab` en un paso posterior.

2. En el Administrador de cuadrícula, vaya a **NODOS > appliance Storage Node > Hardware**. En la sección Dispositivo StorageGRID de la página, verifique que el modo RAID de almacenamiento esté en buen estado.

3. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento fallido:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

4. Utilice un editor de texto (vi o vim) para eliminar los volúmenes fallidos del `/etc/fstab` archivo y luego guarde el archivo.



Cómo comentar un volumen fallido en el `/etc/fstab` El archivo es insuficiente. El volumen debe eliminarse de `fstab` A medida que el proceso de recuperación verifica que todas las líneas en el `fstab` El archivo coincide con los sistemas de archivos montados.

5. Reformatee cualquier volumen de almacenamiento fallido y reconstruya la base de datos de Cassandra si es necesario. Ingresar: `reformat_storage_block_devices.rb`

- Cuando se desmonta el volumen de almacenamiento 0, aparecerán avisos y mensajes que indican que se está deteniendo el servicio Cassandra.
- Se le pedirá que reconstruya la base de datos de Cassandra si es necesario.
 - Revise las advertencias. Si ninguno de ellos aplica, reconstruya la base de datos de Cassandra. Ingresar: **y**
 - Si más de un nodo de almacenamiento está fuera de línea o si se ha reconstruido otro nodo de almacenamiento en los últimos 15 días. Ingresar: **n**

El script saldrá sin reconstruir Cassandra. Póngase en contacto con el soporte técnico.

- Para cada unidad `rangedb` en el nodo de almacenamiento, cuando se le pregunte: `Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?`, ingrese una de las siguientes respuestas:
 - **y** para reformatear una unidad que tenía errores. Esto reformatea el volumen de almacenamiento y agrega el volumen de almacenamiento reformateado al `/etc/fstab` archivo.
 - **n** si la unidad no contiene errores y no desea formatearla.



Al seleccionar **n** se sale del script. Monte la unidad (si cree que los datos de la unidad deben conservarse y la unidad se desmontó por error) o retire la unidad. Luego, ejecute el `reformat_storage_block_devices.rb` Comando de nuevo.



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID utilizan Reaper para manejar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se producen automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o requeridos. Es posible que notes que la salida del script menciona "reaper" o "reparación de Cassandra". Si ve un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

En el siguiente ejemplo de salida, la unidad `/dev/sdf` debe reformatearse y no fue necesario

reconstruir Cassandra:

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
Formatting devices that are not in use...
Skipping in use device /dev/sdc
Skipping in use device /dev/sdd
Skipping in use device /dev/sde
Reformat the rangedb drive /dev/sdf (device 8:64)? [Y/n]? y
Successfully formatted /dev/sdf with UUID b951bfcb-4804-41ad-b490-
805dfd8df16c
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12368435
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.
Informing storage services of new volume

Reformatting done. Now do manual steps to
restore copies of data.
```

Una vez que los volúmenes de almacenamiento se hayan reformateado y vuelto a montar y se hayan completado las operaciones necesarias de Cassandra, puede ["restaurar datos de objetos usando Grid Manager"](#) .

Restaurar datos de objetos en un volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta

Después de recuperar un volumen de almacenamiento en un nodo de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta, puede restaurar los datos del objeto replicado o codificado por borrado que se perdieron cuando falló el volumen de almacenamiento.

¿Qué procedimiento debo utilizar?

Siempre que sea posible, restaure los datos de los objetos utilizando la página **Restauración de volumen** en el Administrador de cuadrícula.

- Si los volúmenes se enumeran en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, restaure los datos del objeto utilizando el ["Página de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#) .
- Si los volúmenes no aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volúmenes > Nodos a restaurar**, siga los pasos a continuación para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objetos.


Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo que está reemplazando, debe usar el `repair-data` guion.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Utilice el `repair-data` script para restaurar datos de objetos

Antes de empezar

- Ha confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de **Conectado***  en la pestaña ***NODOS > Descripción general** en el Administrador de cuadrícula.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento o desde un grupo de almacenamiento en la nube, suponiendo que las reglas ILM de la red se configuraron de tal manera que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla ILM para almacenar solo una copia replicada y esa copia existía en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto está en un grupo de almacenamiento en la nube, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al punto final del grupo de almacenamiento en la nube para restaurar los datos del objeto. Antes de realizar este procedimiento, comuníquese con el soporte técnico para obtener ayuda para estimar el tiempo de recuperación y los costos asociados.

Acerca de `repair-data` guion

Para restaurar los datos del objeto, ejecute el `repair-data` guion. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y trabaja con el escaneo ILM para garantizar que se cumplan las reglas ILM.

Seleccione **Datos replicados** o **Datos codificados por borrado (EC)** a continuación para conocer las diferentes opciones para `repair-data` script, en función de si está restaurando datos replicados o datos codificados por borrado. Si necesita restaurar ambos tipos de datos, debe ejecutar ambos conjuntos de comandos.



Para obtener más información sobre el `repair-data` guión, entrar `repair-data --help` desde la línea de comandos del nodo de administración principal.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos replicados, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos replicados con este comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Datos codificados por borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados por borrado, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos codificados por borrado con este comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. Sin embargo, si no se pueden contabilizar todos los datos codificados por borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de EC reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de EC fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, independientemente de si el trabajo falló o tuvo éxito.

Buscar el nombre de host para el nodo de almacenamiento

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:

- Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
- Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

2. Utilice el `/etc/hosts` archivo para encontrar el nombre de host del nodo de almacenamiento para los volúmenes de almacenamiento restaurados. Para ver una lista de todos los nodos en la cuadrícula,

ingrese lo siguiente: `cat /etc/hosts`.

Reparar datos si todos los volúmenes han fallado

Si todos los volúmenes de almacenamiento han fallado, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si sólo han fallado algunos volúmenes, vaya a [Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo al mismo tiempo. Para recuperar varios nodos, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula incluye datos replicados, utilice el `repair-data start-replicated-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos replicados en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Debe determinar la causa de la pérdida y si es posible recuperarla. Ver "[Investigar objetos perdidos](#)".

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `repair-data start-ec-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos codificados por borrado en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

La operación devuelve un valor único `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.

Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes

Si sólo han fallado algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si todos los volúmenes han fallado, vaya a [Reparar datos si todos los volúmenes han fallado](#) .

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo, 0000 es el primer volumen y 000F Es el decimosexto volumen. Puede especificar un volumen, un rango de volúmenes o varios volúmenes que no estén en una secuencia.

Todos los volúmenes deben estar en el mismo nodo de almacenamiento. Si necesita restaurar volúmenes para más de un nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula contiene datos replicados, utilice el `start-replicated-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Rango de volúmenes: este comando restaura los datos replicados en todos los volúmenes del rango 0003 a 0009 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos replicados a los volúmenes 0001 , 0005 , y 0008 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Tenga en cuenta la descripción de la alerta y las acciones recomendadas para determinar la causa de la pérdida y si es posible la recuperación.

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `start-ec-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos codificados por borrado al volumen 0007 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Rango de volúmenes: este comando restaura datos codificados por borrado en todos los volúmenes del rango 0004 a 0006 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos codificados por borrado en los volúmenes 000A , 000C , y 000E en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

El `repair-data` La operación devuelve un valor único. `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparación de monitores

Supervise el estado de los trabajos de reparación, dependiendo de si utiliza **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos.

También puede supervisar el estado de los trabajos de restauración de volumen en proceso y ver un historial de trabajos de restauración completados en "[Administrador de red](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje estimado de finalización de la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` Opción para el comando `reparar-datos`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODOS > Nodo de almacenamiento en reparación > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Cuando se completan las reparaciones, el atributo **En espera - Todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > Nodo de almacenamiento en reparación > LDR > Almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, lo mejor posible, si las reparaciones replicadas están completas.



Pueden existir inconsistencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA)**: utilice este atributo para rastrear el progreso de las reparaciones replicadas. Este atributo aumenta cada vez que un nodo de almacenamiento intenta reparar un objeto de alto riesgo. Cuando este atributo no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual (proporcionado por el atributo **Período de escaneo – Estimado**), significa que el escaneo ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesiten reparación en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no satisfacen su configuración ILM.

- **Período de escaneo estimado (XSCM)**: utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de política a los objetos ingeridos previamente. Si el atributo **Reparaciones intentadas** no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de escaneo puede cambiar. El atributo **Período de escaneo estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los períodos de escaneo de nodos. Puede consultar el historial de atributos **Período de escaneo – Estimado** de la cuadrícula para determinar un período de tiempo apropiado.

Datos codificados por borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados por borrado y volver a intentar cualquier solicitud que pueda haber fallado:

1. Determinar el estado de las reparaciones de datos codificados por borrado:
 - Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Métricas** para ver el tiempo estimado de finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. Luego, seleccione **Descripción general de EC** en la sección Grafana. Consulte los paneles **Tiempo estimado de finalización del trabajo de Grid EC** y **Porcentaje de trabajo de Grid EC completado**.

- Utilice este comando para ver el estado de un elemento específico. `repair-data` operación:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilice este comando para enumerar todas las reparaciones:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

La salida enumera información, incluyendo `repair ID`, para todas las reparaciones realizadas anteriormente y actualmente en curso.

2. Si la salida muestra que la operación de reparación falló, utilice el `--repair-id` Opción para reintentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Este comando vuelve a intentar una reparación de volumen fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar volúmenes de almacenamiento

Después de recuperar los volúmenes de almacenamiento, debe verificar que el estado deseado del nodo de almacenamiento esté configurado en línea y asegurarse de que el estado estará en línea de manera predeterminada cada vez que se reinicie el servidor del nodo de almacenamiento.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Se ha recuperado el nodo de almacenamiento y se ha completado la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
2. Verifique los valores de **Nodo de almacenamiento recuperado > LDR > Almacenamiento > Estado de almacenamiento - deseado y Estado de almacenamiento - actual**.

El valor de ambos atributos debe ser En línea.

3. Si el Estado de almacenamiento - Deseado está configurado en Solo lectura, complete los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la pestaña **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento – Deseado**, seleccione **En línea**.
 - c. Haga clic en **Aplicar cambios**.

- d. Haga clic en la pestaña **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de almacenamiento - Deseado** y **Estado de almacenamiento - Actual** estén actualizados a En línea.

Recuperarse de una falla de la unidad del sistema

Advertencias para la recuperación de la unidad del sistema del nodo de almacenamiento

Antes de recuperar una unidad de sistema defectuosa de un nodo de almacenamiento, revise las instrucciones generales "[Advertencias y consideraciones para la recuperación del nodo de la red](#)" y las siguientes advertencias específicas.

Los nodos de almacenamiento tienen una base de datos Cassandra que incluye metadatos de objetos. La base de datos de Cassandra podría reconstruirse en las siguientes circunstancias:

- Un nodo de almacenamiento vuelve a estar en línea después de haber estado fuera de línea durante más de 15 días.
- Se ha producido un error en un volumen de almacenamiento y se ha recuperado.
- La unidad del sistema y uno o más volúmenes de almacenamiento fallan y se recuperan.

Cuando se reconstruye Cassandra, el sistema utiliza información de otros nodos de almacenamiento. Si hay demasiados nodos de almacenamiento fuera de línea, es posible que algunos datos de Cassandra no estén disponibles. Si Cassandra se ha reconstruido recientemente, es posible que sus datos aún no sean consistentes en toda la red. Puede ocurrir pérdida de datos si se reconstruye Cassandra cuando demasiados nodos de almacenamiento están fuera de línea o si dos o más nodos de almacenamiento se reconstruyen con una diferencia de 15 días entre sí.



Si más de un nodo de almacenamiento ha fallado (o está fuera de línea), comuníquese con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podría ocurrir pérdida de datos.



Si esta es la segunda falla del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de una falla o recuperación del nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico. Reconstruir Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento dentro de 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si ha fallado más de un nodo de almacenamiento en un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Ver "[Cómo el soporte técnico recupera un sitio](#)".



Si este nodo de almacenamiento está en modo de mantenimiento de solo lectura para permitir la recuperación de objetos por parte de otro nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento fallidos, recupere los volúmenes en el nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento fallidos antes de recuperar este nodo de almacenamiento fallido. Vea las instrucciones para "[Recuperarse de una falla del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta](#)".



Si las reglas de ILM están configuradas para almacenar solo una copia replicada y la copia existe en un volumen de almacenamiento que ha fallado, no podrá recuperar el objeto.

Reemplazar el nodo de almacenamiento

Si la unidad del sistema ha fallado, primero debe reemplazar el nodo de almacenamiento.

Debe seleccionar el procedimiento de reemplazo de nodo para su plataforma. Los pasos para reemplazar un nodo son los mismos para todos los tipos de nodos de la red.



Este procedimiento se aplica únicamente a los nodos de almacenamiento basados en software. Debes seguir un procedimiento diferente para [recuperar un nodo de almacenamiento del dispositivo](#).

Linux: Si no está seguro de si la unidad de su sistema ha fallado, siga las instrucciones para reemplazar el nodo para determinar qué pasos de recuperación son necesarios.

Plataforma	Procedimiento
VMware	"Reemplazar un nodo de VMware"
Linux	"Reemplazar un nodo Linux"
OpenStack	Los archivos de disco de máquina virtual y los scripts proporcionados por NetApp para OpenStack ya no son compatibles con las operaciones de recuperación. Si necesita recuperar un nodo que se ejecuta en una implementación de OpenStack, descargue los archivos para su sistema operativo Linux. A continuación, siga el procedimiento para "Reemplazar un nodo Linux" .

Seleccione Iniciar recuperación para configurar el nodo de almacenamiento

Después de reemplazar un nodo de almacenamiento, debe seleccionar Iniciar recuperación en el Administrador de red para configurar el nuevo nodo como reemplazo del nodo fallido.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Tú tienes el ["Permiso de mantenimiento o acceso root"](#).
- Tienes la contraseña de aprovisionamiento.
- Ha implementado y configurado el nodo de reemplazo.
- Tienes la fecha de inicio de cualquier trabajo de reparación de datos codificados por borrado.
- Ha verificado que el nodo de almacenamiento no se ha reconstruido en los últimos 15 días.

Acerca de esta tarea

Si el nodo de almacenamiento está instalado como un contenedor en un host Linux, debe realizar este paso solo si se cumple una de estas condiciones:

- Tuviste que usar el `--force` bandera para importar el nodo, o usted emitió `storagegrid node force-recovery node-name`

- Tenías que hacer una reinstalación completa del nodo o restaurar /var/local.

Pasos

1. Desde el Administrador de red, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Recuperación**.
2. Seleccione el nodo de la cuadrícula que desea recuperar en la lista de Nodos pendientes.

Los nodos aparecen en la lista después de fallar, pero no puedes seleccionar un nodo hasta que se haya reinstalado y esté listo para la recuperación.

3. Introduzca la **contraseña de aprovisionamiento**.
4. Haga clic en **Iniciar recuperación**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
<input checked="" type="radio"/>	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Supervise el progreso de la recuperación en la tabla Nodo de cuadrícula en recuperación.



Mientras se ejecuta el procedimiento de recuperación, puede hacer clic en **Restablecer** para iniciar una nueva recuperación. Aparece un cuadro de diálogo que indica que el nodo quedará en un estado indeterminado si restablece el procedimiento.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Si desea volver a intentar la recuperación después de restablecer el procedimiento, debe restaurar el nodo a un estado preinstalado, de la siguiente manera:

- **VMware:** eliminar el nodo de red virtual implementado. Luego, cuando esté listo para reiniciar la recuperación, vuelva a implementar el nodo.
- **Linux:** reinicie el nodo ejecutando este comando en el host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

6. Cuando el nodo de almacenamiento llega a la etapa "Esperando pasos manuales", vaya a ["Volver a montar y reformatear volúmenes de almacenamiento \(pasos manuales\)"](#).

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div><div></div></div>	Waiting For Manual Steps

Reset

Volver a montar y reformatear volúmenes de almacenamiento (pasos manuales)

Debe ejecutar manualmente dos scripts para volver a montar los volúmenes de almacenamiento preservados y reformatear cualquier volumen de almacenamiento fallido. El primer script vuelve a montar los volúmenes que están formateados correctamente como volúmenes de almacenamiento StorageGRID. El segundo script reformatea cualquier volumen no montado, reconstruye Cassandra, si es necesario, e inicia los servicios.

Antes de empezar

- Ya ha reemplazado el hardware de todos los volúmenes de almacenamiento fallidos que sabe que requieren reemplazo.

Ejecutando el `sn-remount-volumes` El script podría ayudarle a identificar volúmenes de almacenamiento fallidos adicionales.

- Ha verificado que no se está realizando un desmantelamiento de un nodo de almacenamiento o ha pausado el procedimiento de desmantelamiento del nodo. (En el Administrador de red, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Desmantelamiento.**)
- Has comprobado que no hay ninguna expansión en curso. (En el Administrador de cuadrícula, seleccione **MANTENIMIENTO > Tareas > Expansión.**)
- Tienes ["Revisó las advertencias para la recuperación de la unidad del sistema del nodo de almacenamiento"](#).



Comuníquese con el soporte técnico si más de un nodo de almacenamiento está fuera de línea o si un nodo de almacenamiento en esta red se ha reconstruido en los últimos 15 días. No corras el `sn-recovery-postinstall.sh` guion. La reconstrucción de Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento con una diferencia de 15 días entre sí podría provocar la pérdida de datos.

Acerca de esta tarea

Para completar este procedimiento, realice estas tareas de alto nivel:

- Inicie sesión en el nodo de almacenamiento recuperado.
- Ejecutar el `sn-remount-volumes` script para volver a montar volúmenes de almacenamiento formateados correctamente. Cuando se ejecuta este script, hace lo siguiente:
 - Monta y desmonta cada volumen de almacenamiento para reproducir el diario XFS.
 - Realiza una comprobación de consistencia de archivos XFS.
 - Si el sistema de archivos es consistente, determina si el volumen de almacenamiento es un volumen de almacenamiento StorageGRID con el formato correcto.
 - Si el volumen de almacenamiento está formateado correctamente, vuelve a montar el volumen de almacenamiento. Todos los datos existentes en el volumen permanecen intactos.
- Revise la salida del script y resuelva cualquier problema.
- Ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guion. Cuando este script se ejecuta, hace lo siguiente.



No reinicie un nodo de almacenamiento durante la recuperación antes de ejecutarlo `sn-recovery-postinstall.sh` para reformatear los volúmenes de almacenamiento fallidos y restaurar los metadatos de los objetos. Reiniciar el nodo de almacenamiento antes `sn-recovery-postinstall.sh` Completa las causas de errores en los servicios que intentan iniciarse y provoca que los nodos del dispositivo StorageGRID salgan del modo de mantenimiento. Vea el paso para [script posterior a la instalación](#).

- Reformatea cualquier volumen de almacenamiento que `sn-remount-volumes` No se pudo montar el script o se encontró que estaba formateado incorrectamente.



Si se reformatea un volumen de almacenamiento, se perderán todos los datos de ese volumen. Debe realizar un procedimiento adicional para restaurar datos de objetos desde otras ubicaciones en la cuadrícula, asumiendo que las reglas ILM se configuraron para almacenar más de una copia de objeto.

- Reconstruye la base de datos de Cassandra en el nodo, si es necesario.
- Inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Pasos

1. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento recuperado:

- Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
- Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
- Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de \$ a # .

2. Ejecute el primer script para volver a montar cualquier volumen de almacenamiento formateado correctamente.



Si todos los volúmenes de almacenamiento son nuevos y necesitan formatearse, o si todos los volúmenes de almacenamiento han fallado, puede omitir este paso y ejecutar el segundo script para reformatear todos los volúmenes de almacenamiento sin montar.

a. Ejecute el script: `sn-remount-volumes`

Este script puede tardar horas en ejecutarse en volúmenes de almacenamiento que contienen datos.

b. Mientras se ejecuta el script, revise el resultado y responda las indicaciones.



Según sea necesario, puede utilizar el `tail -f` Comando para monitorear el contenido del archivo de registro del script(`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`) . El archivo de registro contiene información más detallada que la salida de la línea de comandos.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
```

consistency:

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy. StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to
recover your data.

===== Device /dev/sdd =====

Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:

Failed to mount device /dev/sdd

This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.

File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy. StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in

the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sde =====

Mount and unmount device /dev/sde and checking file system consistency:

The device is consistent.

Check rangedb structure on device /dev/sde:

Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options

This device has all rangedb directories.

Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file

Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached volume and re-run this script.

En el ejemplo de salida, un volumen de almacenamiento se volvió a montar correctamente y tres volúmenes de almacenamiento tuvieron errores.

- `/dev/sdb`` Pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida, por lo que se volvió a montar correctamente. Se conservan los datos de los dispositivos que se vuelven a montar mediante el script.
- `/dev/sdc`` No se pudo pasar la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS porque el volumen de almacenamiento era nuevo o estaba dañado.
- `/dev/sdd`` No se pudo montar porque el disco no se inicializó o el superbloque del disco estaba dañado. Cuando el script no puede montar un volumen de almacenamiento, le pregunta si desea ejecutar la verificación de consistencia del sistema de archivos.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un nuevo disco, responda **N** a la pregunta. No es necesario comprobar el sistema de archivos en un disco nuevo.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un disco existente, responda **Y** a la pregunta. Puede utilizar los resultados de la comprobación del sistema de archivos para determinar el origen de la corrupción. Los resultados se guardan en el `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` archivo de registro.
- `/dev/sde`` pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida; sin embargo, el ID del nodo LDR en el archivo volID no coincidía con el ID de este nodo de almacenamiento (el ``configured LDR noid` (mostrado en la parte superior). Este mensaje indica que este volumen pertenece a otro nodo de almacenamiento.

3. Revise la salida del script y resuelva cualquier problema.



Si un volumen de almacenamiento no pasó la verificación de consistencia del sistema de archivos XFS o no se pudo montar, revise cuidadosamente los mensajes de error en la salida. Debes comprender las implicaciones de ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guión en estos volúmenes.

- a. Verifique que los resultados incluyan una entrada para todos los volúmenes esperados. Si no aparece algún volumen, vuelva a ejecutar el script.
- b. Revise los mensajes de todos los dispositivos montados. Asegúrese de que no haya errores que indiquen que un volumen de almacenamiento no pertenece a este nodo de almacenamiento.

En el ejemplo, la salida para `/dev/sde` Incluye el siguiente mensaje de error:

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



Si se informa que un volumen de almacenamiento pertenece a otro nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico. Si ejecuta el `sn-recovery-postinstall.sh` script, el volumen de almacenamiento se formateará, lo que podría provocar pérdida de datos.

- c. Si no se pudo montar algún dispositivo de almacenamiento, anote el nombre del dispositivo y repárelo o reemplácelo.



Debe reparar o reemplazar cualquier dispositivo de almacenamiento que no se haya podido montar.

Utilizará el nombre del dispositivo para buscar el ID del volumen, que es una entrada obligatoria cuando ejecuta el `repair-data` script para restaurar datos de objetos al volumen (el siguiente procedimiento).

- d. Después de reparar o reemplazar todos los dispositivos que no se pueden montar, ejecute el `sn-remount-volumes` Ejecute el script nuevamente para confirmar que se hayan vuelto a montar todos los volúmenes de almacenamiento que se pueden volver a montar.



Si un volumen de almacenamiento no se puede montar o está formateado incorrectamente y continúa con el siguiente paso, se eliminarán el volumen y todos los datos que contenga. Si tenía dos copias de datos de objetos, solo tendrá una copia hasta que complete el siguiente procedimiento (restauración de datos de objetos).



No corras el `sn-recovery-postinstall.sh` script si cree que los datos restantes en un volumen de almacenamiento fallido no se pueden reconstruir desde otro lugar en la red (por ejemplo, si su política ILM usa una regla que solo hace una copia o si los volúmenes han fallado en varios nodos). En su lugar, comuníquese con el soporte técnico para determinar cómo recuperar sus datos.

4. Ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guión: `sn-recovery-postinstall.sh`

Este script reformatea cualquier volumen de almacenamiento que no se pudo montar o que se encontró que estaba formateado incorrectamente; reconstruye la base de datos Cassandra en el nodo, si es

necesario; e inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El script podría tardar horas en ejecutarse.
- En general, debes dejar la sesión SSH en paz mientras se ejecuta el script.
- No presione **Ctrl+C** mientras la sesión SSH esté activa.
- El script se ejecutará en segundo plano si ocurre una interrupción en la red y finaliza la sesión SSH, pero puede ver el progreso desde la página de Recuperación.
- Si el nodo de almacenamiento utiliza el servicio RSM, es posible que el script parezca detenerse durante 5 minutos mientras se reinician los servicios del nodo. Se espera este retraso de 5 minutos cada vez que el servicio RSM se inicia por primera vez.



El servicio RSM está presente en los nodos de almacenamiento que incluyen el servicio ADC.



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID utilizan Reaper para manejar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se producen automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o requeridos. Es posible que notes que la salida del script menciona "reaper" o "reparación de Cassandra". Si ve un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

5. **[[paso del script posterior a la instalación]]** Como el `sn-recovery-postinstall.sh` El script se ejecuta y supervisa la página de Recuperación en el Administrador de Grid.

La barra de progreso y la columna Etapa en la página Recuperación proporcionan un estado de alto nivel del `sn-recovery-postinstall.sh` guion.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.				

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div></div>	Recovering Cassandra

6. Después de la `sn-recovery-postinstall.sh` Una vez que el script haya iniciado servicios en el nodo, puede restaurar los datos del objeto en cualquier volumen de almacenamiento que haya sido formateado por el script.

El script le pregunta si desea utilizar el proceso de restauración de volumen de Grid Manager.

- En la mayoría de los casos, deberías **restaurar datos de objetos usando Grid Manager** . Respuesta y para utilizar el Administrador de cuadrícula.

- En casos excepcionales, como cuando se lo solicita el soporte técnico o cuando sabe que el nodo de reemplazo tiene menos volúmenes disponibles para el almacenamiento de objetos que el nodo original, debe ["restaurar datos de objetos manualmente"](#) utilizando el `repair-data` guion. Si se aplica uno de estos casos, responda `n`.



Si respondes `n` para utilizar el proceso de restauración de volumen de Grid Manager (restaurar datos de objetos manualmente):

- No es posible restaurar datos de objetos mediante Grid Manager.
- Puede supervisar el progreso de los trabajos de restauración manual utilizando Grid Manager.

Después de realizar la selección, el script se completa y se muestran los siguientes pasos para recuperar los datos del objeto. Después de revisar estos pasos, presione cualquier tecla para regresar a la línea de comando.

Restaurar datos de objetos al volumen de almacenamiento (fallo de la unidad del sistema)

Después de recuperar volúmenes de almacenamiento para un nodo de almacenamiento que no es un dispositivo, puede restaurar los datos de objetos replicados o codificados por borrado que se perdieron cuando falló el nodo de almacenamiento.

¿Qué procedimiento debo utilizar?

Siempre que sea posible, restaure los datos de los objetos utilizando la página **Restauración de volumen** en el Administrador de cuadrícula.

- Si los volúmenes se enumeran en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, restaure los datos del objeto utilizando el ["Página de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).
- Si los volúmenes no aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volúmenes > Nodos a restaurar**, siga los pasos a continuación para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objetos.


Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo que está reemplazando, debe usar el `repair-data` guion.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Utilice el `repair-data` script para restaurar datos de objetos

Antes de empezar

- Ha confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de **Conectado***  en la pestaña ***NODOS > Descripción general** en el Administrador de cuadrícula.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento o desde un grupo de almacenamiento en la nube, suponiendo que las reglas ILM de la red se configuraron de tal manera que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla ILM para almacenar solo una copia replicada y esa copia existía en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto está en un grupo de almacenamiento en la nube, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al punto final del grupo de almacenamiento en la nube para restaurar los datos del objeto. Antes de realizar este procedimiento, comuníquese con el soporte técnico para obtener ayuda para estimar el tiempo de recuperación y los costos asociados.

Acerca de `repair-data` guion

Para restaurar los datos del objeto, ejecute el `repair-data` guion. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y trabaja con el escaneo ILM para garantizar que se cumplan las reglas ILM.

Seleccione **Datos replicados** o **Datos codificados por borrado (EC)** a continuación para conocer las diferentes opciones para `repair-data` script, en función de si está restaurando datos replicados o datos codificados por borrado. Si necesita restaurar ambos tipos de datos, debe ejecutar ambos conjuntos de comandos.



Para obtener más información sobre el `repair-data` guión, entrar `repair-data --help` desde la línea de comandos del nodo de administración principal.



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura. Cuando sea posible, utilice el ["Procedimiento de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula"](#).

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos replicados, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos replicados con este comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Datos codificados por borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados por borrado, según si necesita reparar todo el nodo o solo ciertos volúmenes del nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puede realizar un seguimiento de las reparaciones de datos codificados por borrado con este comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. Sin embargo, si no se pueden contabilizar todos los datos codificados por borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de EC reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de EC fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, independientemente de si el trabajo falló o tuvo éxito.

Buscar el nombre de host para el nodo de almacenamiento

1. Inicie sesión en el nodo de administración principal:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a root: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en el `Passwords.txt` archivo.

Cuando inicia sesión como root, el mensaje cambia de `$` a `#`.

2. Utilice el `/etc/hosts` archivo para encontrar el nombre de host del nodo de almacenamiento para los volúmenes de almacenamiento restaurados. Para ver una lista de todos los nodos en la cuadrícula,

ingrese lo siguiente: `cat /etc/hosts`.

Reparar datos si todos los volúmenes han fallado

Si todos los volúmenes de almacenamiento han fallado, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si sólo han fallado algunos volúmenes, vaya a [Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo al mismo tiempo. Para recuperar varios nodos, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula incluye datos replicados, utilice el `repair-data start-replicated-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos replicados en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Debe determinar la causa de la pérdida y si es posible recuperarla. Ver "[Investigar objetos perdidos](#)".

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `repair-data start-ec-node-repair` comando con el `--nodes` opción, donde `--nodes` es el nombre de host (nombre del sistema), para reparar todo el nodo de almacenamiento.

Este comando repara los datos codificados por borrado en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

La operación devuelve un valor único `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.

Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparar datos si solo han fallado algunos volúmenes

Si sólo han fallado algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos, según utilice datos replicados, datos codificados por borrado (EC) o ambos.

Si todos los volúmenes han fallado, vaya a [Reparar datos si todos los volúmenes han fallado](#) .

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo, 0000 es el primer volumen y 000F Es el decimosexto volumen. Puede especificar un volumen, un rango de volúmenes o varios volúmenes que no estén en una secuencia.

Todos los volúmenes deben estar en el mismo nodo de almacenamiento. Si necesita restaurar volúmenes para más de un nodo de almacenamiento, comuníquese con el soporte técnico.

Datos replicados

Si su cuadrícula contiene datos replicados, utilice el `start-replicated-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Rango de volúmenes: este comando restaura los datos replicados en todos los volúmenes del rango 0003 a 0009 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos replicados a los volúmenes 0001 , 0005 , y 0008 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



A medida que se restauran los datos de los objetos, se activa la alerta **Objetos perdidos** si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de los objetos replicados. Es posible que se activen alertas en los nodos de almacenamiento de todo el sistema. Tenga en cuenta la descripción de la alerta y las acciones recomendadas para determinar la causa de la pérdida y si es posible la recuperación.

Datos codificados por borrado (EC)

Si su cuadrícula contiene datos codificados por borrado, utilice el `start-ec-volume-repair` comando con el `--nodes` opción para identificar el nodo (donde `--nodes` es el nombre de host del nodo). Luego agregue el `--volumes` o `--volume-range` opción, como se muestra en los siguientes ejemplos.

Volumen único: este comando restaura los datos codificados por borrado al volumen 0007 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Rango de volúmenes: este comando restaura datos codificados por borrado en todos los volúmenes del rango 0004 a 0006 en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Varios volúmenes no en una secuencia: este comando restaura datos codificados por borrado en los volúmenes 000A , 000C , y 000E en un nodo de almacenamiento llamado SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

El `repair-data` La operación devuelve un valor único. `repair ID` que identifica esto `repair_data` operación. Utilice esto `repair ID` Para seguir el progreso y el resultado de la `repair_data` operación. No se devuelve ningún otro comentario mientras se completa el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparación de monitores

Supervise el estado de los trabajos de reparación, dependiendo de si utiliza **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos.

También puede supervisar el estado de los trabajos de restauración de volumen en proceso y ver un historial de trabajos de restauración completados en "[Administrador de red](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje estimado de finalización de la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` Opción para el comando `reparar-datos`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODOS > Nodo de almacenamiento en reparación > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Cuando se completan las reparaciones, el atributo **En espera - Todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > Nodo de almacenamiento en reparación > LDR > Almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, lo mejor posible, si las reparaciones replicadas están completas.



Pueden existir inconsistencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA)**: utilice este atributo para rastrear el progreso de las reparaciones replicadas. Este atributo aumenta cada vez que un nodo de almacenamiento intenta reparar un objeto de alto riesgo. Cuando este atributo no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual (proporcionado por el atributo **Período de escaneo – Estimado**), significa que el escaneo ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesiten reparación en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no satisfacen su configuración ILM.

- **Período de escaneo estimado (XSCM)**: utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de política a los objetos ingeridos previamente. Si el atributo **Reparaciones intentadas** no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de escaneo puede cambiar. El atributo **Período de escaneo estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los períodos de escaneo de nodos. Puede consultar el historial de atributos **Período de escaneo – Estimado** de la cuadrícula para determinar un período de tiempo apropiado.

Datos codificados por borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados por borrado y volver a intentar cualquier solicitud que pueda haber fallado:

1. Determinar el estado de las reparaciones de datos codificados por borrado:
 - Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Métricas** para ver el tiempo estimado de finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. Luego, seleccione **Descripción general de EC** en la sección Grafana. Consulte los paneles **Tiempo estimado de finalización del trabajo de Grid EC** y **Porcentaje de trabajo de Grid EC completado**.

- Utilice este comando para ver el estado de un elemento específico. `repair-data` operación:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilice este comando para enumerar todas las reparaciones:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

La salida enumera información, incluyendo `repair ID`, para todas las reparaciones realizadas anteriormente y actualmente en curso.

2. Si la salida muestra que la operación de reparación falló, utilice el `--repair-id` Opción para reintentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Este comando vuelve a intentar una reparación de volumen fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar la unidad del sistema del nodo de almacenamiento

Después de recuperar la unidad del sistema para un nodo de almacenamiento, debe verificar que el estado deseado del nodo de almacenamiento esté configurado en línea y asegurarse de que el estado estará en línea de manera predeterminada siempre que se reinicie el servidor del nodo de almacenamiento.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Se ha recuperado el nodo de almacenamiento y se ha completado la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
2. Verifique los valores de **Nodo de almacenamiento recuperado > LDR > Almacenamiento > Estado de almacenamiento - deseado y Estado de almacenamiento - actual**.

El valor de ambos atributos debe ser En línea.


3. Si el Estado de almacenamiento - Deseado está configurado en Solo lectura, complete los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la pestaña **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento – Deseado**, seleccione **En línea**.
 - c. Haga clic en **Aplicar cambios**.

- d. Haga clic en la pestaña **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de almacenamiento - Deseado** y **Estado de almacenamiento - Actual** estén actualizados a En línea.

Restaurar datos de objetos mediante Grid Manager

Puede restaurar datos de objetos para un volumen de almacenamiento o un nodo de almacenamiento fallido mediante Grid Manager. También puede utilizar Grid Manager para supervisar los procesos de restauración en curso y mostrar un historial de restauración.

Antes de empezar

- Ha completado alguno de estos procedimientos para formatear volúmenes fallidos:
 - ["Volver a montar y reformatear los volúmenes de almacenamiento del dispositivo \(pasos manuales\)"](#)
 - ["Volver a montar y reformatear volúmenes de almacenamiento \(pasos manuales\)"](#)
- Ha confirmado que el nodo de almacenamiento donde está restaurando objetos tiene un estado de conexión de **Conectado***  en la pestaña ***NODOS > Descripción general** en el Administrador de cuadrícula.
- Usted ha confirmado lo siguiente:
 - No está en proceso una expansión de la red para agregar un nodo de almacenamiento.
 - La desactivación de un nodo de almacenamiento no está en proceso o ha fallado.
 - No está en proceso la recuperación de un volumen de almacenamiento fallido.
 - No está en proceso la recuperación de un nodo de almacenamiento con una unidad de sistema defectuosa.
 - No hay ningún trabajo de reequilibrio de CE en proceso.
 - La clonación del nodo del dispositivo no está en proceso.

Acerca de esta tarea

Después de haber reemplazado las unidades y realizado los pasos manuales para formatear los volúmenes, Grid Manager muestra los volúmenes como candidatos para restauración en la pestaña **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**.

Siempre que sea posible, restaure los datos de los objetos utilizando la página Restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula. Puedes hacerlo o bien [habilitar el modo de restauración automática](#) para iniciar automáticamente la restauración del volumen cuando los volúmenes estén listos para ser restaurados o [Realizar manualmente la restauración del volumen](#). Siga estas pautas:

- Si los volúmenes aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, restaure los datos del objeto como se describe en los pasos a continuación. Los volúmenes se enumerarán si:
 - Algunos, pero no todos, los volúmenes de almacenamiento en un nodo han fallado
 - Todos los volúmenes de almacenamiento en un nodo han fallado y se están reemplazando con la misma cantidad de volúmenes o más volúmenes

La página de restauración de volumen en el Administrador de cuadrícula también le permite [supervisar el proceso de restauración del volumen](#) y [ver el historial de restauración](#).

- Si los volúmenes no aparecen en el Administrador de cuadrícula como candidatos para restauración, siga los pasos apropiados para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objetos:
 - "Restauración de datos de objetos al volumen de almacenamiento (fallo de la unidad del sistema)"
 - "Restaurar datos de objetos en un volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta"
 - "Restaurar datos de objetos en el volumen de almacenamiento del dispositivo"



El script de reparación de datos está obsoleto y se eliminará en una versión futura.

Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo que está reemplazando, debe usar el `repair-data` guion.

Puede restaurar dos tipos de datos de objetos:

- Los objetos de datos replicados se restauran desde otras ubicaciones, asumiendo que las reglas ILM de la red se configuraron para que las copias de objetos estuvieran disponibles.
 - Si se configuró una regla ILM para almacenar solo una copia replicada y esa copia existía en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
 - Si la única copia restante de un objeto está en un grupo de almacenamiento en la nube, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al punto final del grupo de almacenamiento en la nube para restaurar los datos del objeto.
- Los objetos de datos codificados por borrado (EC) se restauran reensamblando los fragmentos almacenados. Los fragmentos corruptos o perdidos se recrean mediante el algoritmo de codificación de borrado a partir de los fragmentos de paridad y datos restantes.

Las reparaciones de datos codificados por borrado pueden comenzar mientras algunos nodos de almacenamiento están fuera de línea. Sin embargo, si no se pueden contabilizar todos los datos codificados por borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



La restauración del volumen depende de la disponibilidad de recursos donde se almacenan las copias de los objetos. El progreso de la restauración del volumen no es lineal y puede llevar días o semanas para completarse.

Habilitar el modo de restauración automática

Cuando habilita el modo de restauración automática, la restauración del volumen comienza automáticamente cuando los volúmenes están listos para ser restaurados.

Pasos

1. En Grid Manager, vaya a **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen**.
2. Seleccione la pestaña **Nodos para restaurar**, luego deslice el interruptor para **Modo de restauración automática** a la posición habilitada.
3. Cuando aparezca el cuadro de diálogo de confirmación, revise los detalles.



- No podrá iniciar trabajos de restauración de volumen manualmente en ningún nodo.
- Las restauraciones de volumen comenzarán automáticamente solo cuando no haya otros procedimientos de mantenimiento en curso.
- Puede supervisar el estado del trabajo desde la página de seguimiento del progreso.
- StorageGRID vuelve a intentar automáticamente las restauraciones de volúmenes que no logran iniciarse.

4. Cuando comprenda los resultados de habilitar el modo de restauración automática, seleccione **Sí** en el cuadro de diálogo de confirmación.

Puede desactivar el modo de restauración automática en cualquier momento.

Restaurar manualmente el volumen o nodo fallido

Siga estos pasos para restaurar un volumen o nodo fallido.

Pasos

1. En Grid Manager, vaya a **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen**.
2. Seleccione la pestaña **Nodos para restaurar**, luego deslice el interruptor para **Modo de restauración automática** a la posición deshabilitada.

El número en la pestaña indica la cantidad de nodos con volúmenes que requieren restauración.

3. Expanda cada nodo para ver los volúmenes que necesitan restauración y su estado.
4. Corrija cualquier problema que impida la restauración de cada volumen. Los problemas se indicarán cuando seleccione **Esperando pasos manuales**, si se muestra como el estado del volumen.
5. Seleccione un nodo para restaurar donde todos los volúmenes indiquen un estado Listo para restaurar.

Solo puedes restaurar los volúmenes de un nodo a la vez.

Cada volumen del nodo debe indicar que está listo para restaurar.

6. Seleccione **Iniciar restauración**.
7. Aborde cualquier advertencia que pueda aparecer o seleccione **Iniciar de todos modos** para ignorar las advertencias y comenzar la restauración.

Los nodos se mueven de la pestaña **Nodos a restaurar** a la pestaña **Progreso de restauración** cuando comienza la restauración.

Si no se puede iniciar una restauración de volumen, el nodo regresa a la pestaña **Nodos para restaurar**.

Ver el progreso de la restauración

La pestaña **Progreso de restauración** muestra el estado del proceso de restauración del volumen e información sobre los volúmenes de un nodo que se está restaurando.

Las tasas de reparación de datos para objetos replicados y codificados por borrado en todos los volúmenes son promedios que resumen todas las restauraciones en proceso, incluidas aquellas restauraciones iniciadas utilizando el `repair-data` guion. También se indica el porcentaje de objetos de dichos volúmenes que están intactos y no requieren restauración.



La restauración de datos replicados depende de la disponibilidad de recursos donde se almacenan las copias replicadas. El progreso de la restauración de datos replicados no es lineal y puede tardar días o semanas en completarse.

La sección Trabajos de restauración muestra información sobre las restauraciones de volumen iniciadas desde Grid Manager.

- El número en el encabezado de la sección Trabajos de restauración indica la cantidad de volúmenes que se están restaurando o que están en cola para su restauración.
- La tabla muestra información sobre cada volumen de un nodo que se está restaurando y su progreso.
 - El progreso de cada nodo muestra el porcentaje de cada trabajo.
 - Expanda la columna Detalles para mostrar la hora de inicio de la restauración y el ID del trabajo.
- Si falla la restauración de un volumen:
 - La columna Estado indica `failed (attempting retry)`, y se volverá a intentar automáticamente.
 - Si fallan varios trabajos de restauración, se volverá a intentar automáticamente primero el trabajo más reciente.
 - La alerta **Error de reparación de EC** se activa si los reintentos continúan fallando. Siga los pasos de la alerta para resolver el problema.

Ver historial de restauración

La pestaña **Historial de restauraciones** muestra información sobre todas las restauraciones de volumen que se han completado exitosamente.



Los tamaños no son aplicables a los objetos replicados y aparecen únicamente para las restauraciones que contienen objetos de datos con código de borrado (EC).

Supervisar trabajos de reparación de datos

Puede supervisar el estado de los trabajos de reparación mediante el `repair-data` script desde la línea de comandos.

Estos incluyen trabajos que inició manualmente o trabajos que StorageGRID inició automáticamente como parte de un procedimiento de desmantelamiento.



Si está ejecutando trabajos de restauración de volumen, "[Monitorear el progreso y ver un historial de esos trabajos en el Administrador de cuadrícula](#)" en cambio.

Monitorear el estado de `repair-data` trabajos en función de si utiliza **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)** o ambos.

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje estimado de finalización de la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` Opción para el comando `reparar-datos`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODOS > Nodo de almacenamiento en reparación > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Cuando se completan las reparaciones, el atributo **En espera - Todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > Nodo de almacenamiento en reparación > LDR > Almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, lo mejor posible, si las reparaciones replicadas están completas.



Pueden existir inconsistencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA)**: utilice este atributo para rastrear el progreso de las reparaciones replicadas. Este atributo aumenta cada vez que un nodo de almacenamiento intenta reparar un objeto de alto riesgo. Cuando este atributo no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual (proporcionado por el atributo **Período de escaneo – Estimado**), significa que el escaneo ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesiten reparación en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no satisfacen su configuración ILM.

- **Período de escaneo estimado (XSCM)**: utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de política a los objetos ingeridos previamente. Si el atributo **Reparaciones intentadas** no aumenta durante un período más largo que el período de escaneo actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de escaneo puede cambiar. El atributo **Período de escaneo estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los períodos de escaneo de nodos. Puede consultar el historial de atributos **Período de escaneo – Estimado** de la cuadrícula para determinar un período de tiempo apropiado.

Datos codificados por borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados por borrado y volver a intentar cualquier solicitud que pueda haber fallado:

1. Determinar el estado de las reparaciones de datos codificados por borrado:
 - Seleccione **SOPORTE > Herramientas > Métricas** para ver el tiempo estimado de finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. Luego, seleccione **Descripción general de EC** en la sección Grafana. Consulte los paneles **Tiempo estimado de finalización del trabajo de Grid EC** y **Porcentaje de trabajo de Grid EC completado**.

- Utilice este comando para ver el estado de un elemento específico. `repair-data` operación:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilice este comando para enumerar todas las reparaciones:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

La salida enumera información, incluyendo `repair ID`, para todas las reparaciones realizadas anteriormente y actualmente en curso.

2. Si la salida muestra que la operación de reparación falló, utilice el `--repair-id` Opción para reintentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Este comando vuelve a intentar una reparación de volumen fallida, utilizando el ID de reparación 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Información de copyright

Copyright © 2025 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.