



Recupere el sistema de errores de nodo de almacenamiento

StorageGRID 11.7

NetApp
April 12, 2024

Tabla de contenidos

- Recupere el sistema de errores de nodo de almacenamiento 1
 - Recuperación de fallos en nodos de almacenamiento: Información general 1
 - Recupere el nodo de almacenamiento en más de 15 días 2
 - Recupere el nodo de almacenamiento del dispositivo 4
 - Recupérese de un fallo en el volumen de almacenamiento, donde la unidad del sistema está intacta 28
 - Recupere datos de un fallo de unidad del sistema 44
 - Restaurar datos de objetos con Grid Manager 64
 - Supervisar trabajos de datos de reparación 68

Recupere el sistema de errores de nodo de almacenamiento

Recuperación de fallos en nodos de almacenamiento: Información general

El procedimiento para recuperar un nodo de almacenamiento con errores depende del tipo de error y del tipo de nodo de almacenamiento que se ha producido un error.

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

| Problema | Acción | Notas |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">Se produjo un error en más de un nodo de almacenamiento.Un segundo nodo de almacenamiento ha fallado menos de 15 días después de un fallo o una recuperación en un nodo de almacenamiento. <p>Esto incluye el caso en el que un nodo de almacenamiento falla mientras se recupera otro nodo de almacenamiento aún está en curso.</p> | Póngase en contacto con el soporte técnico. | <p>Recuperar más de un nodo de almacenamiento (o varios de un nodo de almacenamiento en un plazo de 15 días) puede afectar a la integridad de la base de datos Cassandra, lo que puede provocar la pérdida de datos.</p> <p>El soporte técnico puede determinar cuándo es seguro iniciar 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 cualquier solicitud de servicio de plataforma pendiente para ese sitio.</p> |
| Hay un error en más de un nodo de almacenamiento en un sitio o se ha producido un error en todo el sitio. | Póngase en contacto con el soporte técnico. Puede que sea necesario realizar un procedimiento de recuperación del sitio. | El soporte técnico evaluará su situación y desarrollará un plan de recuperación. Consulte " Cómo realiza la recuperación del sitio el soporte técnico ". |
| Un nodo de almacenamiento se ha desconectado durante más de 15 días. | "Recupere el nodo de almacenamiento en más de 15 días" | Este procedimiento es necesario para garantizar la integridad de la base de datos de Cassandra. |
| Se produjo un error en un nodo de almacenamiento del dispositivo. | "Recupere el nodo de almacenamiento del dispositivo" | El procedimiento de recuperación de los nodos de almacenamiento del dispositivo es el mismo para todos los errores. |

| Problema | Acción | Notas |
|---|--|---|
| Se produjo un error en uno o más volúmenes de almacenamiento, pero la unidad del sistema está intacta | "Recupérese de un fallo en el volumen de almacenamiento, donde la unidad del sistema está intacta" | Este procedimiento se usa para nodos de almacenamiento basados en software. |
| La unidad del sistema falló. | "Recupere datos de un fallo de unidad del sistema" | El procedimiento de sustitución del nodo depende de la plataforma de puesta en marcha y de si también ha fallado algún volumen de almacenamiento. |



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID usan Reaper para gestionar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se realizan automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o necesarios. Puede que note un resultado de script que menciona "relativamente" o ""reparación de Cassandra"". Si aparece un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

Recupere el nodo de almacenamiento en más de 15 días

Si un solo nodo de almacenamiento ha estado desconectado y no está conectado a otros nodos de almacenamiento durante más de 15 días, debe reconstruir Cassandra en el nodo.

Antes de empezar

- Comprobó que un decomisionado del nodo de almacenamiento no está en curso o que ha pausado el procedimiento para decomisionar el nodo. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > misión.**)
- Ha comprobado que una expansión no está en curso. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > expansión.**)

Acerca de esta tarea

Los nodos de almacenamiento tienen una base de datos Cassandra que incluye metadatos de objetos. Si un nodo de almacenamiento no pudo comunicarse con otros nodos de almacenamiento durante más de 15 días, StorageGRID asume que la base de datos Cassandra del nodo está obsoleta. El nodo de almacenamiento no puede volver a unirse al grid hasta que Cassandra se haya recompilado con información de otros nodos de almacenamiento.

Use este procedimiento para reconstruir Cassandra solo si un solo nodo de almacenamiento está inactivo. Póngase en contacto con el soporte técnico si hay más nodos de almacenamiento sin conexión o si Cassandra se ha reconstruido en otro nodo de almacenamiento en los últimos 15 días; por ejemplo, Cassandra se puede haber reconstruido como parte de los procedimientos para recuperar volúmenes de almacenamiento con fallos o para recuperar un nodo de almacenamiento con errores.



Si más de un nodo de almacenamiento presenta errores (o está sin conexión), póngase en contacto con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podrían perderse datos.



Si este es el segundo fallo del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de un fallo o una recuperación en el nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podrían perderse datos.



Si se produce un error en más de un nodo de almacenamiento de un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Consulte ["Cómo realiza la recuperación del sitio el soporte técnico"](#).

Pasos

1. Si es necesario, encienda el nodo de almacenamiento que se debe recuperar.
2. Inicie sesión en el nodo de grid:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.+



Si no puede iniciar sesión en el nodo de grid, es posible que el disco del sistema no esté intacto. Vaya al procedimiento para ["recuperación del fallo de la unidad del sistema"](#).

3. Realice las siguientes comprobaciones en el nodo de almacenamiento:
 - a. Emita este comando: `nodetool status`

La salida debería ser `Connection refused`
 - b. En Grid Manager, seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - c. Seleccione **Site > Storage Node > SSM > Services**. Compruebe que aparece el servicio Cassandra Not Running.
 - d. Seleccione **Nodo de almacenamiento > SSM > Recursos**. Compruebe que no haya estado de error en la sección Volumes.
 - e. Emita este comando: `grep -i Cassandra /var/local/log/servermanager.log`

Debería ver el siguiente mensaje en el resultado:

```
Cassandra not started because it has been offline for more than 15 day
grace period - rebuild Cassandra
```

4. Emita este comando y supervise el resultado del script: `check-cassandra-rebuild`
 - Si se está ejecutando el servicio Cassandra según el volumen 0, se le pedirá que lo detenga. Introduzca: **Y**



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

- Revise las advertencias del script. Si no se aplica ninguno de ellos, confirme que desea reconstruir Cassandra. Introduzca: **Y**



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID usan Reaper para gestionar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se realizan automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o necesarios. Puede que note un resultado de script que menciona "relativamente" o ""reparación de Cassandra"". Si aparece un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

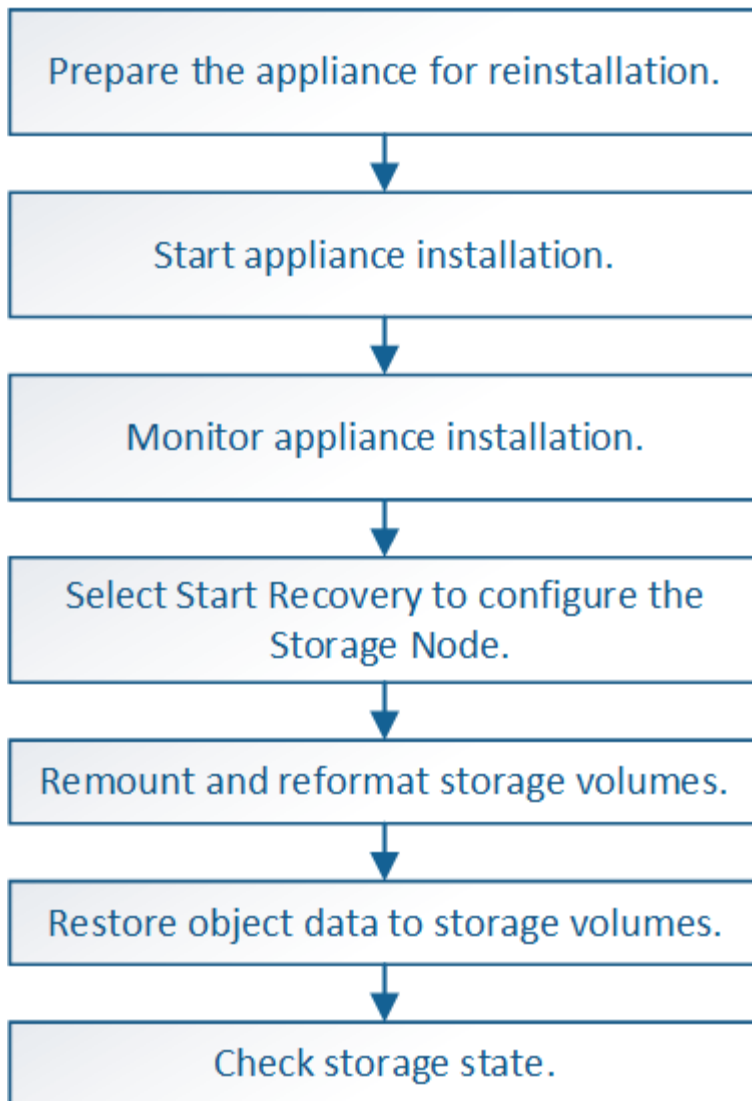
5. Una vez finalizada la reconstrucción, realice las siguientes comprobaciones:
 - a. En Grid Manager, seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **Site > Recuerdo de almacenamiento > SSM > Servicios**.
 - c. Confirme que todos los servicios están en ejecución.
 - d. Seleccione **DDS > Almacén de datos**.
 - e. Confirmar que **Estado del almacén de datos** es «'Arriba'» y que **Estado del almacén de datos** es «'normal'».

Recupere el nodo de almacenamiento del dispositivo

Recuperar nodo de almacenamiento del dispositivo: Flujo de trabajo

El procedimiento para recuperar un nodo de almacenamiento en dispositivos StorageGRID con fallos es el mismo tanto si se está recuperando de la pérdida de la unidad del sistema como de la pérdida de volúmenes de almacenamiento únicamente.

Como se muestra en el diagrama de flujo de trabajo, debe preparar el dispositivo y volver a instalar el software, configurar el nodo para volver a unirse al grid, volver a formatear el almacenamiento y restaurar los datos de objetos.



Precauciones y notas sobre la recuperación de nodos de almacenamiento del dispositivo



Si más de un nodo de almacenamiento presenta errores (o está sin conexión), póngase en contacto con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podrían perderse datos.



Si este es el segundo fallo del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de un fallo o una recuperación en el nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. La reconstrucción de Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento en 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si se produce un error en más de un nodo de almacenamiento de un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Consulte ["Cómo realiza la recuperación del sitio el soporte técnico"](#).



Si las reglas de ILM se configuran para almacenar una sola copia replicada y existe una en un volumen de almacenamiento donde se produjo un error, no podrá recuperar el objeto.



Si encuentra una alarma Services: Status - Cassandra (SVST) durante la recuperación, consulte ["Recuperar volúmenes de almacenamiento con fallos y reconstruir la base de datos de Cassandra"](#). Una vez reconstruida Cassandra, las alarmas se deberían borrar. Si las alarmas no se borran, póngase en contacto con el soporte técnico.



Para obtener procedimientos de mantenimiento del hardware, como instrucciones para reemplazar una controladora o reinstalar SANtricity OS, consulte las instrucciones de mantenimiento para su dispositivo de almacenamiento.

- ["Dispositivos de almacenamiento SGF6112"](#)
- ["Dispositivos de almacenamiento SG6000"](#)
- ["Dispositivos de almacenamiento SG5700"](#)

Prepare el nodo de almacenamiento del dispositivo para su reinstalación

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

Pasos

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

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

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

El dispositivo se reinicia y la sesión SSH finaliza. Normalmente tarda unos 5 minutos en estar disponible el instalador de dispositivos de StorageGRID; aunque en algunos casos es posible que deba esperar hasta 30 minutos.



No intente acelerar el reinicio apagando o reiniciando el aparato. Puede interrumpir las actualizaciones automáticas de BIOS, BMC u otras actualizaciones de firmware.

El nodo de almacenamiento del dispositivo StorageGRID se restablece y ya no se puede acceder a los datos en el nodo de almacenamiento. Las direcciones IP configuradas durante el proceso de instalación original deben permanecer intactas; sin embargo, se recomienda confirmarlo cuando finalice el procedimiento.

Después de ejecutar el `sgareinstall` Comando, se eliminan todas las cuentas, contraseñas y claves SSH aprovisionados de StorageGRID, y se generan nuevas claves del host.

Inicie la instalación del dispositivo StorageGRID

Para instalar StorageGRID en un nodo de almacenamiento del dispositivo, utilice el instalador de dispositivos StorageGRID, que se incluye en el dispositivo.

Antes de empezar

- El dispositivo se ha instalado en un bastidor, conectado a las redes y encendido.
- Se han configurado los enlaces de red y las direcciones IP para el dispositivo mediante el instalador de dispositivos de StorageGRID.
- Conoce la dirección IP del nodo de administrador principal para la cuadrícula StorageGRID.
- Todas las subredes de red de cuadrícula que aparecen en la página Configuración de IP del instalador de dispositivos StorageGRID se definieron en la lista de subredes de redes de cuadrícula del nodo de administración principal.
- Ha completado estas tareas de requisitos previos siguiendo las instrucciones de instalación para el dispositivo de almacenamiento. Consulte "[Inicio rápido para la instalación de hardware](#)".
- Está utilizando un "[navegador web compatible](#)".
- Conoce una de las direcciones IP asignadas a la controladora de computación en el dispositivo. Es posible usar la dirección IP para la red de administración (puerto de gestión 1 en la controladora), la red de grid o la red de cliente.

Acerca de esta tarea

Para instalar StorageGRID en un nodo de almacenamiento de dispositivos:

- Especifique o confirme la dirección IP del nodo de administración principal y el nombre de host (nombre del sistema) del nodo.
- Inicia la instalación y espera a que los volúmenes estén configurados y el software esté instalado.
- Paso a través 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 con errores.
- Una vez que haya configurado el nodo, se completa el proceso de instalación del dispositivo y el dispositivo se reinicia.

Pasos

1. Abra un explorador e introduzca una de las direcciones IP para la controladora de computación en el dispositivo.

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

Aparece la página de inicio del instalador de dispositivos de StorageGRID.

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

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

3. Si no se muestra esta dirección IP o es necesario modificarla, especifique la dirección:

| Opción | Pasos |
|--|---|
| Entrada IP manual | <ol style="list-style-type: none"> Desactive la casilla de verificación Enable Admin Node discovery. Introduzca la dirección IP de forma manual. Haga clic en Guardar. Espere mientras el estado de conexión para la nueva dirección IP se convierte en "muy listo". |
| Detección automática de todos los nodos principales de administración conectados | <ol style="list-style-type: none"> Seleccione la casilla de verificación Enable Admin Node discovery. En la lista de direcciones IP detectadas, seleccione el nodo de administrador principal para la cuadrícula en la que se pondrá en marcha este nodo de almacenamiento del dispositivo. Haga clic en Guardar. Espere mientras el estado de conexión para la nueva dirección IP se convierte en "muy listo". |

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

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

- En la página de inicio del instalador de dispositivos StorageGRID, haga clic en **Iniciar instalación**.

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

Connection state

Connection to 172.16.4.210 ready

Node name

Node name

Installation

Current state

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

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



Si necesita acceder a la página de instalación del monitor manualmente, haga clic en **instalación del monitor** en la barra de menús. Consulte "[Supervise la instalación del dispositivo](#)".

Supervise 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 **instalación del monitor** en la barra de menús.

La página Monitor Installation (instalación del monitor) muestra el progreso de la instalación.

Monitor Installation

| 1. Configure storage | | Running |
|-------------------------------|---|------------------------------------|
| Step | Progress | Status |
| Connect to storage controller |  | Complete |
| Clear existing configuration |  | Complete |
| Configure volumes |  | 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 en curso actualmente. Las barras de estado verdes indican tareas que se han completado correctamente.



Installer 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**

En esta fase, el instalador se conecta a la controladora de almacenamiento, borra todas las configuraciones existentes, se comunica con el sistema operativo SANtricity para configurar los volúmenes y configura los ajustes del host.

- **2. Instalar OS**

Durante esta fase, el instalador copia la imagen del sistema operativo base para StorageGRID en el dispositivo.

3. Continúe supervisando el progreso de la instalación hasta que la etapa **instalar StorageGRID** se detenga y aparezca un mensaje en la consola integrada que le pedirá que apruebe este nodo en el nodo Admin 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 "Selección Start Recovery para configurar el nodo de almacenamiento del dispositivo".

Selección Start Recovery para configurar el nodo de almacenamiento del dispositivo

Debe seleccionar Start Recovery en el Grid Manager para configurar un Storage Node del dispositivo como reemplazo del nodo con errores.

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un "navegador web compatible".
- Tiene el permiso de mantenimiento o acceso raíz.

- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento.
- Instaló un nodo de almacenamiento del dispositivo de recuperación.
- Tiene la fecha de inicio de cualquier trabajo de reparación para datos codificados de borrado.
- Ha verificado que el nodo de almacenamiento no se ha reconstruido en los últimos 15 días.

Pasos

1. En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > recuperación**.
2. Seleccione el nodo de cuadrícula que desea recuperar en la lista Pending Nodes.

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

3. Introduzca la **frase de paso 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

| Name | IPv4 Address | State | Recoverable |
|------------|---------------|---------|-------------|
| 104-217-S1 | 10.96.104.217 | Unknown | ✓ |

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Supervise el progreso de la recuperación en la tabla recuperando Grid Node.

Cuando el nodo de cuadrícula llegue a la fase «'esperando pasos manuales'», vaya al tema siguiente y realice los pasos manuales para volver a montar y formatear los volúmenes de almacenamiento de las cabinas.

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 style="width: 20%; background-color: #0070C0;"></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 mediante la ejecución `sgareinstall` en el nodo.

Volver a montar y volver a formatear los volúmenes de almacenamiento de los dispositivos (pasos manuales)

Se deben ejecutar manualmente dos scripts para volver a montar los volúmenes de almacenamiento conservados y formatear los volúmenes de almacenamiento con errores. El primer script remonta volúmenes con un formato correcto como volúmenes de almacenamiento de StorageGRID. El segundo script reformatea todos los volúmenes desmontados, reconstruye la base de datos de Cassandra, si es necesario, e inicia los servicios.

Antes de empezar

- Ya ha sustituido el hardware de todos los volúmenes de almacenamiento con errores que necesite sustituir.

Ejecutando el `sn-remount-volumes` el script puede ayudar a identificar volúmenes de almacenamiento adicionales donde se han producido fallos.

- Comprobó que un decomisionado del nodo de almacenamiento no está en curso o que ha pausado el procedimiento para decomisionar el nodo. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > misión.**)
- Ha comprobado que una expansión no está en curso. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > expansión.**)



Póngase en contacto con el soporte técnico si hay más de un nodo de almacenamiento sin conexión o si se ha reconstruido un nodo de almacenamiento en este grid en los últimos 15 días. No ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` guión. Si se reconstruye Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento en un plazo de 15 días entre sí, se puede producir una 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.
- Ejecute el `sn-remount-volumes` script para volver a montar volúmenes de almacenamiento con formato correcto. Cuando se ejecuta este script, realiza 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 coherente, determina si el volumen de almacenamiento es un volumen de almacenamiento de StorageGRID con el formato correcto.
 - Si el volumen de almacenamiento tiene el formato correcto, vuelve a montar el volumen de almacenamiento. Todos los datos existentes en el volumen permanecen intactos.
- Revise el resultado del script y resuelva cualquier problema.
- Ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` guión. Cuando se ejecuta este script, realiza lo siguiente.



No reinicie un nodo de almacenamiento durante la recuperación antes de ejecutar `sn-recovery-postinstall.sh` (paso 4) para volver a formatear los volúmenes de almacenamiento que han fallado y restaurar los metadatos de objetos. Reinicie el nodo de almacenamiento antes `sn-recovery-postinstall.sh` Completa provoca errores en los servicios que se intentan iniciar y provoca que los nodos del dispositivo StorageGRID salgan del modo de mantenimiento.

- Vuelva a formatear los volúmenes de almacenamiento que tenga `sn-remount-volumes` la secuencia de comandos no se pudo montar o se encontró que el formato era incorrecto.



Si se vuelve a formatear un volumen de almacenamiento, se pierden todos los datos de ese volumen. Debe realizar un procedimiento adicional para restaurar datos de objetos desde otras ubicaciones de la cuadrícula, suponiendo que se hayan configurado las reglas de ILM para almacenar más de una copia de objetos.

- Reconstruye la base de datos 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 `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

2. Ejecute el primer script para volver a montar todos los volúmenes de almacenamiento con un formato correcto.



Si todos los volúmenes de almacenamiento son nuevos y se deben formatear, o bien si se producen errores en todos los volúmenes de almacenamiento, es posible omitir este paso y ejecutar el segundo script para volver a formatear todos los volúmenes de almacenamiento desmontados.

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

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

- b. A medida que se ejecuta el script, revise la salida y responda a las peticiones.



Según sea necesario, puede utilizar la `tail -f` comando para supervisar el contenido del archivo de registro del script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). El archivo de registro contiene información más detallada que el resultado 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 Webscale will attempt to restore data redundancy by
making additional replicated copies or EC fragments, according to the
```

rules in the active ILM policy.

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

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 la salida de ejemplo, se remontó correctamente un volumen de almacenamiento y se produjeron errores en tres volúmenes de almacenamiento.

- `/dev/sdb` Superó la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida, por lo que se remontó correctamente. Se conservan los datos de los dispositivos que se remontan mediante el script.
- `/dev/sdc` No se pudo realizar la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS porque el volumen de almacenamiento era nuevo o estaba dañado.
- `/dev/sdd` no se ha podido montar porque el disco no se ha inicializado o porque el superbloque del disco está dañado. Cuando el script no puede montar un volumen de almacenamiento, le pregunta si desea ejecutar la comprobación de consistencia del sistema de archivos.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un nuevo disco, responda **N** al indicador. No es necesario que compruebe el sistema de archivos en un disco nuevo.
 - Si el volumen de almacenamiento está conectado a un disco existente, responda **y** al indicador. Puede utilizar los resultados de la comprobación del sistema de archivos para determinar el origen de los daños. Los resultados se guardan en la `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` archivo de registro.
- `/dev/sde` Pasó la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS y tenía una estructura de volumen válida; sin embargo, el ID de nodo LDR en `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 el resultado del script y resuelva cualquier problema.



Si un volumen de almacenamiento no superó la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS o no pudo montarse, revise con cuidado los mensajes de error del resultado. Debe comprender las implicaciones de ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guión en estos volúmenes.

- a. Compruebe que los resultados incluyan una entrada de todos los volúmenes esperados. Si hay algún volumen que no aparece en la lista, 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, el resultado 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 un volumen de almacenamiento se informa como que pertenece a otro nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. Si ejecuta el `sn-recovery-postinstall.sh` script, se reformateará el volumen de almacenamiento, lo que puede provocar la pérdida de datos.

- c. Si no se pudo montar ningún dispositivo de almacenamiento, anote el nombre del dispositivo y repare o reemplace el dispositivo.



Debe reparar o sustituir cualquier dispositivo de almacenamiento que no pueda montarse.

Utilizará el nombre del dispositivo para buscar el ID de volumen, que es necesario introducir cuando ejecute el `repair-data` script para restaurar datos de objetos en el volumen (el siguiente procedimiento).

- d. Después de reparar o sustituir todos los dispositivos que no se pueden montar, ejecute el `sn-remount-volumes` vuelva a script para confirmar que se han vuelto a montar todos los volúmenes de almacenamiento que pueden remontarse.



Si un volumen de almacenamiento no se puede montar o se formatea de forma incorrecta y se continúa con el siguiente paso, se eliminarán el volumen y todos los datos del volumen. Si tenía dos copias de datos de objetos, sólo tendrá una copia única hasta que complete el siguiente procedimiento (restaurando datos de objetos).



No ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` Script si cree que los datos que quedan en un volumen de almacenamiento con fallos no se pueden reconstruir desde otro lugar del grid (por ejemplo, si la política de ILM usa una regla que solo realice una copia o si los volúmenes han fallado en varios nodos). En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para determinar cómo recuperar los datos.

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

Este script reformatea todos los volúmenes de almacenamiento que no se pudieron montar o que se encontraron con un formato incorrecto; reconstruye la base de datos de Cassandra en el nodo, si es necesario; e inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El script puede tardar horas en ejecutarse.
- En general, debe dejar la sesión SSH sola mientras el script está en ejecución.
- No pulse **Ctrl+C** mientras la sesión SSH esté activa.
- El script se ejecutará en segundo plano si se produce una interrupción de red y finaliza la sesión SSH, pero puede ver el progreso desde la página Recovery.
- Si Storage Node utiliza el servicio RSM, puede parecer que el script se atasca durante 5 minutos mientras se reinician los servicios de nodos. Este retraso de 5 minutos se espera siempre que el servicio RSM arranque por primera vez.



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



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID usan Reaper para gestionar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se realizan automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o necesarios. Puede que note un resultado de script que menciona "relativamente" o ""reparación de Cassandra"". Si aparece un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

5. Como la `sn-recovery-postinstall.sh` Se ejecuta Script, supervise la página Recovery en Grid

Manager.

La barra de progreso y la columna Stage de la página Recovery proporcionan un estado de alto nivel de `sn-recovery-postinstall.sh` guión.

Recovery

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

Pending Nodes

| 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 style="width: 50%; background-color: #0070C0; height: 10px;"></div> | Recovering Cassandra |

- Después del `sn-recovery-postinstall.sh` script ha iniciado servicios en el nodo, puede restaurar datos de objetos en cualquier volumen de almacenamiento que haya formateado el script.

El script pregunta si desea restaurar los datos de objetos manualmente.

- En la mayoría de los casos, usted debería "[Restaurar datos de objetos con Grid Manager](#)". Responda `n` Para utilizar Grid Manager.
- En raras ocasiones, como cuando se lo indica 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](#)" con el `repair-data` guión. Si se aplica uno de estos casos, responda `y`.



Si responde `y` para restaurar los datos de objetos manualmente:

- No puede restaurar datos de objetos con Grid Manager.
- Puede supervisar el progreso de los trabajos de restauración manual con Grid Manager.

Restauración de datos de objetos al volumen de almacenamiento de dispositivo

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

¿Qué procedimiento debo usar?

Siempre que sea posible, restaure los datos del objeto utilizando la página **Volume restoration** en Grid Manager.

- Si los volúmenes aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**,


restaure los datos del objeto con el ["Página de restauración de volúmenes en Grid Manager"](#).

- Si los volúmenes no aparecen en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, siga los pasos que se indican a continuación para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objeto.

Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo en el que sustituye, debe utilizar el `repair-data` guión.

Utilice la `repair-data` script para restaurar datos de objeto

Antes de empezar

- Debe haber confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de **conectado**  En la ficha **NODES > Descripción general** de Grid Manager.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento, un nodo de archivado o un pool de almacenamiento en cloud si se configuran las reglas de gestión del ciclo de vida de la información del grid de modo que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla de ILM para almacenar una sola copia replicada y esa copia estaba en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un Cloud Storage Pool, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al extremo Cloud Storage Pool para restaurar datos de objetos. Antes de realizar este procedimiento, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda a la hora de calcular el plazo de recuperación y los costes asociados.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un nodo de archivado, los datos de objeto se recuperan del nodo de archivado. La restauración de datos de objetos en un nodo de almacenamiento desde un nodo de archivado tarda más que en restaurar copias de otros nodos de almacenamiento, debido a la latencia asociada a las recuperaciones desde sistemas de almacenamiento de archivado externos.

Acerca de la `repair-data` guión

Para restaurar datos de objeto, ejecute el `repair-data` guión. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y funciona con el análisis de ILM para garantizar que se cumplan las reglas de ILM.

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



Para obtener más información acerca de `repair-data` guión, introduzca `repair-data --help` Desde la línea de comandos del nodo de administrador principal.

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar los datos replicados, según si necesita reparar el nodo completo 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 los datos replicados con este comando:

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

Datos con código de borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados de borrado a partir de si necesita reparar el nodo completo o solo ciertos volúmenes en el nodo:

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

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

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

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



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. Sin embargo, si no se pueden tener en cuenta todos los datos con código de borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de la CE reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen las alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de la CE fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, tanto si el trabajo ha fallado como si ha sido correcto.

Busque el nombre de host del 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 `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

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

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

Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores

Si todos los volúmenes de almacenamiento presentan errores, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si solo se produjo un error en algunos volúmenes, vaya a [Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo a la vez. Para recuperar varios nodos, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

Si la cuadrícula incluye datos replicados, utilice `repair-data start-replicated-node-repair` 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 denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación. Consulte "[Investigar los objetos perdidos](#)".

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `repair-data start-ec-node-repair` 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 con borrado en un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado

Si solo se produjo un error en algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las

instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si todos los volúmenes presentan errores, vaya a [Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores](#).

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo: 0000 es el primer volumen y 000F es el volumen decimosexto. 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, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

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

Single volume: Este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos replicados a todos los volúmenes del intervalo 0003 para 0009 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Varios volúmenes que no están en una secuencia: Este comando restaura los datos replicados a los volúmenes 0001, 0005, y 0008 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación es posible.

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `start-ec-volume-repair` con el `--nodes` opción para identificar el nodo (dónde `--nodes` es el nombre de host del nodo). A continuación, agregue el `--volumes` o `--volume-range` 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 denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos codificados por borrado a todos los volúmenes del intervalo 0004 para 0006 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Múltiples volúmenes no en una secuencia: Este comando restaura datos codificados por borrado a volúmenes 000A, 000C, y 000E En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La `repair-data` la operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de

recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparaciones del monitor

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

También es posible supervisar el estado de los trabajos de restauración de volúmenes en curso y ver un historial de los trabajos de restauración completados en "[Administrador de grid](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje de finalización estimado para la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` opción del comando `repair-data`.

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

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODES > Storage Node que se está reparando > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Una vez completadas las reparaciones, el atributo **esperando - todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > nodo de almacenamiento que se está reparando > LDR > almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, como sea posible, si las reparaciones replicadas se han completado.



Puede haber incoherencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA):** Utilice este atributo para realizar un seguimiento del 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 exploración actual (proporcionado por el atributo **período de exploración — estimado**), significa que el análisis de ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesitan ser reparados en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no cumplen con la configuración de ILM.

- **Período de exploración — estimado (XSCM):** Utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de directiva a objetos ingeridos previamente. Si el atributo **reparos intentados** no aumenta durante un período más largo que el período de adquisición actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de adquisición puede cambiar. El atributo **período de exploración — estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los periodos de exploración de nodos. Puede consultar el historial de atributos **período de exploración — Estimated** de la cuadrícula para determinar un intervalo de tiempo adecuado.

Datos con código de borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados mediante borrado y vuelva a intentar cualquier solicitud que pudiera haber fallado:

1. Determine el estado de las reparaciones de datos codificadas por borrado:
 - Seleccione **SUPPORT > Tools > Metrics** para ver el tiempo estimado hasta la finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. A continuación, seleccione **EC Overview** en la sección Grafana. Consulte los paneles **tiempo estimado de trabajo de Grid EC hasta finalización** 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
```

El resultado muestra información, como `repair ID`, para todas las reparaciones que se estén ejecutando anteriormente y actualmente.

2. Si el resultado muestra que la operación de reparación ha dado error, utilice el `--repair-id` opción de volver a intentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Este comando reintenta realizar una reparación de volumen con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

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

Después de recuperar un nodo de almacenamiento de dispositivo, debe comprobar que el estado deseado del nodo de almacenamiento del dispositivo está establecido en `online` y que el estado estará en línea de forma 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"](#).
- El nodo de almacenamiento se ha recuperado y se completó la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
2. Compruebe 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 establecido en sólo lectura, realice los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la ficha **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento — deseado**, seleccione **Online**.
 - c. Haga clic en **aplicar cambios**.
 - d. Haga clic en la ficha **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de**

Recupérese de un fallo en el volumen de almacenamiento, donde la unidad del sistema está intacta

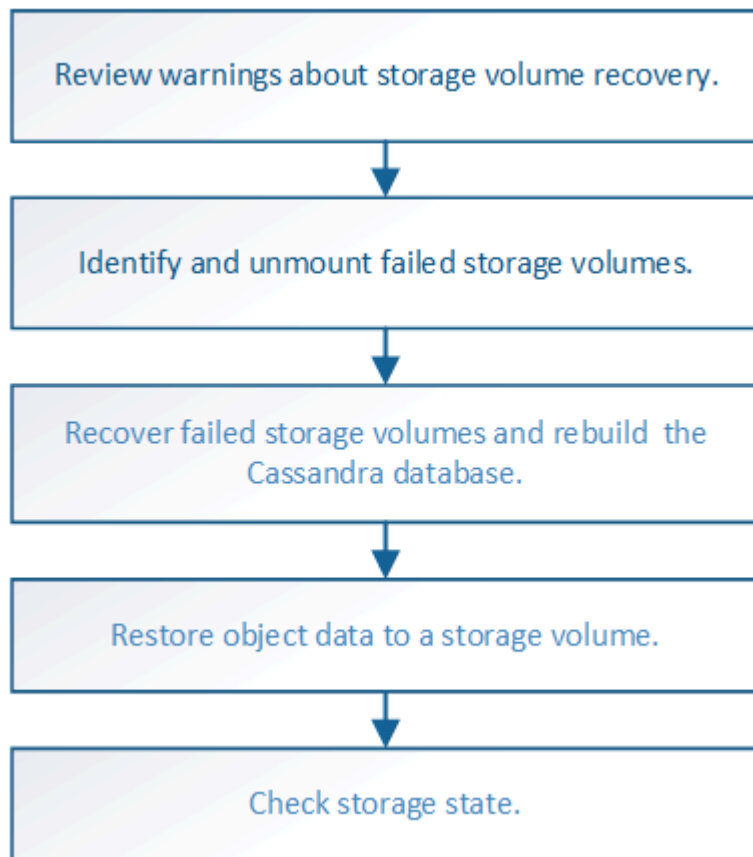
Recupere de un fallo del volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema está intacta: Flujo de trabajo

Debe completar una serie de tareas para recuperar un nodo de almacenamiento basado en software en el que uno o varios volúmenes de almacenamiento del nodo de almacenamiento han fallado, pero la unidad del sistema está intacta. Si solo los volúmenes de almacenamiento fallan, el nodo de almacenamiento sigue 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 tienen errores en un nodo de almacenamiento del dispositivo, use el procedimiento del dispositivo: "[Recupere el nodo de almacenamiento del dispositivo](#)".

Como se muestra en el diagrama de flujo de trabajo, se deben identificar y desmontar los volúmenes de almacenamiento con errores, recuperar los volúmenes, recompilar la base de datos Cassandra y restaurar los datos de objetos.



Revise las advertencias sobre la recuperación del volumen de almacenamiento

Antes de recuperar volúmenes de almacenamiento con fallos para un nodo de almacenamiento, debe revisar las siguientes advertencias.

Los volúmenes de almacenamiento (o mappedbs) de un nodo de almacenamiento se identifican con un número hexadecimal, que se conoce como el ID del 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 usa hasta 4 TB de espacio para los metadatos de objetos y las operaciones de la base de datos de Cassandra; todo el espacio restante en ese volumen se usa para los datos de objetos. El resto de volúmenes de almacenamiento se utilizan exclusivamente para datos de objetos.

Si se produce un error en el volumen 0 y se debe recuperar, la base de datos de Cassandra puede reconstruirse como parte del procedimiento de recuperación de volumen. Cassandra también se puede reconstruir en las siguientes circunstancias:

- Un nodo de almacenamiento se vuelve a conectar después de haber estado desconectado 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 sin conexión, es posible que algunos datos de Cassandra no estén disponibles. Si Cassandra se ha reconstruido recientemente, es posible que los datos de Cassandra aún no sean coherentes en toda la cuadrícula. Se pueden perder datos si Cassandra se vuelve a generar cuando hay demasiados nodos de almacenamiento sin conexión o si se reconstruyen dos o más nodos de almacenamiento en un plazo de 15 días entre sí.



Si más de un nodo de almacenamiento presenta errores (o está sin conexión), póngase en contacto con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podrían perderse datos.



Si este es el segundo fallo del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de un fallo o una recuperación en el nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. La reconstrucción de Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento en 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si se produce un error en más de un nodo de almacenamiento de un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Consulte ["Cómo realiza la recuperación del sitio el soporte técnico"](#).



Si las reglas de ILM se configuran para almacenar una sola copia replicada y existe una en un volumen de almacenamiento donde se produjo un error, no podrá recuperar el objeto.



Si encuentra una alarma Services: Status - Cassandra (SVST) durante la recuperación, consulte ["Recuperar volúmenes de almacenamiento con fallos y reconstruir la base de datos de Cassandra"](#). Una vez reconstruida Cassandra, las alarmas se deberían borrar. Si las alarmas no se borran, póngase en contacto con el soporte técnico.

Información relacionada

["Advertencias y consideraciones sobre los procesos de recuperación de nodos de grid"](#)

Identifique y desmonte los volúmenes de almacenamiento que han fallado

Al recuperar un nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento con fallos, se deben identificar y desmontar los volúmenes con errores. Debe verificar que solo los volúmenes de almacenamiento con errores se hayan reformateado 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 lo antes posible los volúmenes de almacenamiento con errores.

El primer paso del proceso de recuperación es detectar volúmenes que se han desvinculado, se deben desmontar o se producen errores de I/O. Si los volúmenes con fallos siguen conectados pero tienen un sistema de archivos dañado de forma aleatoria, es posible que el sistema no detecte ningún daño en partes del disco que no estén en uso o no estén asignados.



Debe finalizar este procedimiento antes de realizar los pasos manuales para recuperar los volúmenes, como añadir o volver a conectar los discos, detener el nodo, iniciar el nodo o reiniciar. De lo contrario, cuando ejecute el `reformat_storage_block_devices.rb` script, puede encontrar un error del sistema de archivos que provoca el bloqueo o el error del script.



Repare el hardware y conecte correctamente los discos antes de ejecutar el `reboot` comando.

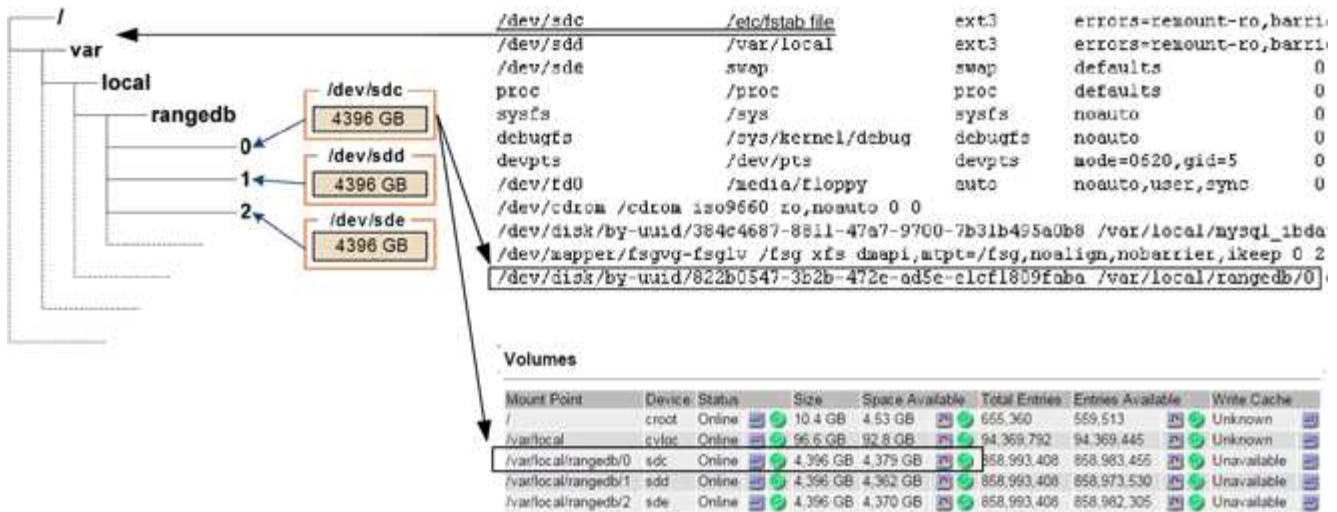


Identifique cuidadosamente los volúmenes de almacenamiento fallidos. Utilizará esta información para verificar qué volúmenes se deben reformatear. Una vez reformateado un volumen, no se pueden recuperar los datos del volumen.

Para recuperar correctamente los volúmenes de almacenamiento con fallos, es necesario conocer los nombres de los dispositivos de los volúmenes de almacenamiento con errores y sus ID de volumen.

En la instalación, a cada dispositivo de almacenamiento se le asigna un identificador único universal (UUID) del sistema de archivos y se monta en un directorio de configuración en el nodo de almacenamiento utilizando ese UUID del sistema de archivos asignado. El UUID del sistema de archivos y el directorio `rangedb` se muestran en la `/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, dispositivo `/dev/sdc` Tiene un tamaño de volumen de 4 TB, se monta a `/var/local/rangedb/0`, utilizando el nombre del dispositivo `/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba` en la `/etc/fstab` archivo:



Pasos

- Complete los siguientes pasos para registrar los volúmenes de almacenamiento que han fallado y sus nombres de dispositivo:
 - Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - Selecciona **SITE > Nodo de almacenamiento fallido > LDR > Almacenamiento > Descripción general > Principal** y busca 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 |

- Seleccione **SITE > Nodo de almacenamiento fallido > SSM > Recursos > Descripción general > Principal**. Determine el punto de montaje y el tamaño del volumen de cada volumen de almacenamiento con error 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 |
|----------------------|--------|--------|---------|-----------------|---------------|-------------------|-------------|
| / | crout | 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 |

- Inicie sesión en el nodo de almacenamiento con errores:
 - Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

- b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
- c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
- d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como `root`, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

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

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

La `object_store_ID` Es el ID del volumen de almacenamiento con errores. Por ejemplo, especifique `0` En el comando de un almacén de objetos con ID `0000`.

4. Si se le solicita, pulse **y** para detener el servicio Cassandra en función del volumen de almacenamiento `0`.



Si el servicio Cassandra ya está detenido, no se le preguntará. El servicio Cassandra se ha detenido 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 desmonta. Aparecen mensajes que indican cada paso del proceso. El mensaje final indica que el volumen no está asociado.

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



Forzar un desmontaje con el `--use-umountof` la opción puede hacer que los procesos o servicios que utilizan el volumen se comporten inesperadamente 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 con fallos y reconstruir la base de datos de Cassandra

Debe ejecutar una secuencia de comandos que reformatea y remonta el almacenamiento en volúmenes de almacenamiento con fallos y reconstruye la base de datos Cassandra en el nodo de almacenamiento si el sistema determina que es necesario.

Antes de empezar

- Usted tiene la `Passwords.txt` archivo.
- Las unidades del sistema en el servidor están intactas.
- Se ha identificado la causa del fallo y, si es necesario, ya se ha adquirido un hardware de almacenamiento de reemplazo.
- El tamaño total del almacenamiento de reemplazo es el mismo que el original.
- Comprobó que un decomisionado del nodo de almacenamiento no está en curso o que ha pausado el procedimiento para decomisionar el nodo. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > misión.**)
- Ha comprobado que una expansión no está en curso. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > expansión.**)
- Ya tienes "[se revisaron las advertencias sobre la recuperación del volumen de almacenamiento](#)".

Pasos

1. Según sea necesario, reemplace el almacenamiento físico o virtual con errores asociado a los volúmenes de almacenamiento con errores que ha identificado y desmontado anteriormente.

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

2. En Grid Manager, vaya a **NODES > appliance Storage Node > Hardware**. En la sección StorageGRID Appliance de la página, compruebe que el modo RAID de almacenamiento esté en buen estado.
3. Inicie sesión en el nodo de almacenamiento con errores:
 - a. Introduzca el siguiente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de `$` para `#`.

4. Utilice un editor de texto (vi o vim) para eliminar los volúmenes con errores del `/etc/fstab` y, a continuación, guarde el archivo.



Comentando un volumen fallido en el `/etc/fstab` el archivo no es suficiente. Debe eliminarse el volumen de `fstab` a medida que el proceso de recuperación verifica que todas las líneas del `fstab` el archivo coincide con los sistemas de archivos montados.

5. Vuelva a formatear los volúmenes de almacenamiento con fallos y vuelva a generar la base de datos de Cassandra si es necesario. Introduzca: `reformat_storage_block_devices.rb`

- Cuando se desmonta el volumen de almacenamiento 0, las solicitudes y los mensajes indicarán que el servicio Cassandra se está deteniendo.
- Se le pedirá que reconstruya la base de datos de Cassandra si es necesario.
 - Revise las advertencias. Si no se aplica ninguno de ellos, vuelva a generar la base de datos Cassandra. Introduzca: **Y**
 - Si hay más de un nodo de almacenamiento desconectado o si se ha reconstruido otro nodo de almacenamiento en los últimos 15 días. Introduzca: **N**

La secuencia de comandos se cerrará sin reconstruir Cassandra. Póngase en contacto con el soporte técnico.

- Para cada unidad de configuración del nodo de almacenamiento, cuando se le solicite lo siguiente:
`Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)?`
`[y/n]?`, escriba una de las siguientes respuestas:

- **y** para volver a formatear una unidad con errores. De esta forma, se vuelve a formatear el volumen de almacenamiento y se agrega el volumen de almacenamiento reformateado al `/etc/fstab` archivo.
- **n** si la unidad no contiene errores, y no desea volver a formatearla.



Al seleccionar **n**, se sale de la secuencia de comandos. Monte la unidad (si cree que los datos en ella deben conservarse y que la unidad se ha desmontado de error) o quite la unidad. A continuación, ejecute el `reformat_storage_block_devices.rb` comando de nuevo.



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID usan Reaper para gestionar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se realizan automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o necesarios. Puede que note un resultado de script que menciona "relativamente" o ""reparación de Cassandra"". Si aparece un mensaje de error que indica que la reparación ha fallado, ejecute el comando indicado en el mensaje de error.

En el siguiente ejemplo, la unidad `/dev/sdf` Se debe volver a formatear y Cassandra no tuvo que ser reconstruida:

```
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 se reformateen y se vuelvan a montar los volúmenes de almacenamiento y se completen las operaciones de Cassandra necesarias, es posible ["Restaurar datos de objetos con Grid Manager"](#).

Restaurar los datos de objetos al volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema esté intacta

Después de recuperar un volumen de almacenamiento en un nodo de almacenamiento donde la unidad del sistema esté intacta, se pueden restaurar los datos de objetos replicados o de código de borrado que se perdieron si se produjo un error en el volumen de almacenamiento.

¿Qué procedimiento debo usar?

Siempre que sea posible, restaure los datos del objeto utilizando la página **Volume restoration** en Grid Manager.

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

Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo en el que sustituye, debe utilizar el `repair-data` guión.

Utilice la `repair-data` script para restaurar datos de objeto

Antes de empezar

- Debe haber confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de

conectado  En la ficha **NODES > Descripción general** de Grid Manager.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento, un nodo de archivado o un pool de almacenamiento en cloud si se configuran las reglas de gestión del ciclo de vida de la información del grid de modo que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla de ILM para almacenar una sola copia replicada y esa copia estaba en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un Cloud Storage Pool, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al extremo Cloud Storage Pool para restaurar datos de objetos. Antes de realizar este procedimiento, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda a la hora de calcular el plazo de recuperación y los costes asociados.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un nodo de archivado, los datos de objeto se recuperan del nodo de archivado. La restauración de datos de objetos en un nodo de almacenamiento desde un nodo de archivado tarda más que en restaurar copias de otros nodos de almacenamiento, debido a la latencia asociada a las recuperaciones desde sistemas de almacenamiento de archivado externos.

Acerca de la `repair-data` guión

Para restaurar datos de objeto, ejecute el `repair-data` guión. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y funciona con el análisis de ILM para garantizar que se cumplan las reglas de ILM.

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



Para obtener más información acerca de `repair-data` guión, introduzca `repair-data --help` Desde la línea de comandos del nodo de administrador principal.

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar los datos replicados, según si necesita reparar el nodo completo 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 los datos replicados con este comando:

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

Datos con código de borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados de borrado a partir de si necesita reparar el nodo completo o solo ciertos volúmenes en el nodo:

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

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

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

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



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. Sin embargo, si no se pueden tener en cuenta todos los datos con código de borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de la CE reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen las alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de la CE fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, tanto si el trabajo ha fallado como si ha sido correcto.

Busque el nombre de host del 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 `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

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

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

Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores

Si todos los volúmenes de almacenamiento presentan errores, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si solo se produjo un error en algunos volúmenes, vaya a [Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo a la vez. Para recuperar varios nodos, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

Si la cuadrícula incluye datos replicados, utilice `repair-data start-replicated-node-repair` 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 denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación. Consulte "[Investigar los objetos perdidos](#)".

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `repair-data start-ec-node-repair` 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 con borrado en un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado

Si solo se produjo un error en algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las

instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si todos los volúmenes presentan errores, vaya a [Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores](#).

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo: 0000 es el primer volumen y 000F es el volumen decimosexto. 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, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

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

Single volume: Este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos replicados a todos los volúmenes del intervalo 0003 para 0009 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Varios volúmenes que no están en una secuencia: Este comando restaura los datos replicados a los volúmenes 0001, 0005, y 0008 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación es posible.

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `start-ec-volume-repair` con el `--nodes` opción para identificar el nodo (dónde `--nodes` es el nombre de host del nodo). A continuación, agregue el `--volumes` o `--volume-range` 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 denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos codificados por borrado a todos los volúmenes del intervalo 0004 para 0006 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Múltiples volúmenes no en una secuencia: Este comando restaura datos codificados por borrado a volúmenes 000A, 000C, y 000E En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La `repair-data` la operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de

recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparaciones del monitor

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

También es posible supervisar el estado de los trabajos de restauración de volúmenes en curso y ver un historial de los trabajos de restauración completados en "[Administrador de grid](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje de finalización estimado para la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` opción del comando `repair-data`.

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

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODES > Storage Node que se está reparando > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Una vez completadas las reparaciones, el atributo **esperando - todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > nodo de almacenamiento que se está reparando > LDR > almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, como sea posible, si las reparaciones replicadas se han completado.



Puede haber incoherencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA):** Utilice este atributo para realizar un seguimiento del 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 exploración actual (proporcionado por el atributo **período de exploración — estimado**), significa que el análisis de ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesitan ser reparados en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no cumplen con la configuración de ILM.

- **Período de exploración — estimado (XSCM):** Utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de directiva a objetos ingeridos previamente. Si el atributo **reparos intentados** no aumenta durante un período más largo que el período de adquisición actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de adquisición puede cambiar. El atributo **período de exploración — estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los periodos de exploración de nodos. Puede consultar el historial de atributos **período de exploración — Estimated** de la cuadrícula para determinar un intervalo de tiempo adecuado.

Datos con código de borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados mediante borrado y vuelva a intentar cualquier solicitud que pudiera haber fallado:

1. Determine el estado de las reparaciones de datos codificadas por borrado:
 - Seleccione **SUPPORT > Tools > Metrics** para ver el tiempo estimado hasta la finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. A continuación, seleccione **EC Overview** en la sección Grafana. Consulte los paneles **tiempo estimado de trabajo de Grid EC hasta finalización** 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
```

El resultado muestra información, como `repair ID`, para todas las reparaciones que se estén ejecutando anteriormente y actualmente.

2. Si el resultado muestra que la operación de reparación ha dado error, utilice el `--repair-id` opción de volver a intentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Este comando reintenta realizar una reparación de volumen con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Comprobar el estado del almacenamiento después de recuperar los volúmenes de almacenamiento

Después de recuperar los volúmenes de almacenamiento, debe comprobar que el estado deseado del nodo de almacenamiento está establecido en online y que el estado estará en línea de forma 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"](#).
- El nodo de almacenamiento se ha recuperado y se completó la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
2. Compruebe 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 establecido en sólo lectura, realice los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la ficha **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento — deseado**, seleccione **Online**.
 - c. Haga clic en **aplicar cambios**.
 - d. Haga clic en la ficha **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de**

Recupere datos de un fallo de unidad del sistema

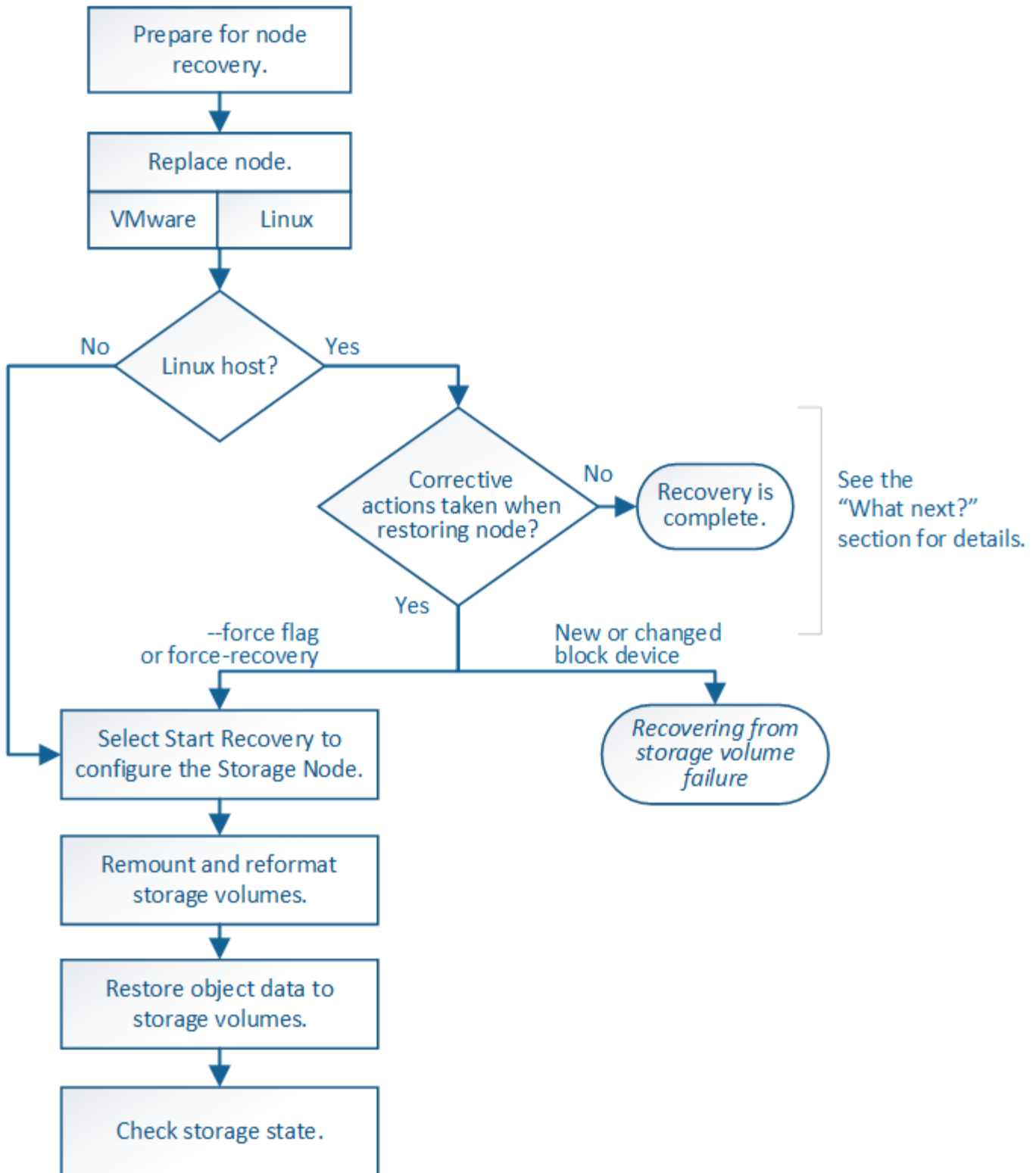
Recupere de un fallo de la unidad del sistema: Flujo de trabajo

Si falló la unidad del sistema en un nodo de almacenamiento basado en software, el nodo de almacenamiento no está disponible para el sistema StorageGRID. Debe completar un conjunto específico de tareas para recuperar el sistema de un fallo de unidad.

Utilice este procedimiento para recuperarse de un error de la unidad del sistema en un nodo de almacenamiento basado en software. Este procedimiento incluye los pasos que se deben seguir si alguno de los volúmenes de almacenamiento también falla o no puede volver a montarse.



Este procedimiento se aplica únicamente a nodos de almacenamiento basados en software. Debe seguir un procedimiento diferente a. ["Recuperar un nodo de almacenamiento de dispositivo"](#).



Revise las advertencias para la recuperación de la unidad del sistema del nodo de almacenamiento

Antes de recuperar una unidad de sistema con fallos de un nodo de almacenamiento, revise el documento general "[advertencias y consideraciones para la recuperación de nodos de grid](#)" y las siguientes advertencias específicas.

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

- Un nodo de almacenamiento se vuelve a conectar después de haber estado desconectado más de 15 días.
- Se produjo un error en un volumen de almacenamiento y se recuperó.
- 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 sin conexión, es posible que algunos datos de Cassandra no estén disponibles. Si Cassandra se ha reconstruido recientemente, es posible que los datos de Cassandra aún no sean coherentes en toda la cuadrícula. Se pueden perder datos si Cassandra se vuelve a generar cuando hay demasiados nodos de almacenamiento sin conexión o si se reconstruyen dos o más nodos de almacenamiento en un plazo de 15 días entre sí.



Si más de un nodo de almacenamiento presenta errores (o está sin conexión), póngase en contacto con el soporte técnico. No realice el siguiente procedimiento de recuperación. Podrían perderse datos.



Si este es el segundo fallo del nodo de almacenamiento en menos de 15 días después de un fallo o una recuperación en el nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. La reconstrucción de Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento en 15 días puede provocar la pérdida de datos.



Si se produce un error en más de un nodo de almacenamiento de un sitio, es posible que se requiera un procedimiento de recuperación del sitio. Consulte ["Cómo realiza la recuperación del sitio el soporte técnico"](#).



Si este nodo de almacenamiento está en modo de mantenimiento de solo lectura para permitir la recuperación de objetos por otro nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento con fallos, recupere los volúmenes en el nodo de almacenamiento con volúmenes de almacenamiento con errores antes de recuperar este nodo de almacenamiento con errores. Consulte las instrucciones a. ["recupere de un fallo en el volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema esté intacta"](#).



Si las reglas de ILM se configuran para almacenar una sola copia replicada y existe una en un volumen de almacenamiento donde se produjo un error, no podrá recuperar el objeto.



Si encuentra una alarma Services: Status - Cassandra (SVST) durante la recuperación, consulte ["Recuperar volúmenes de almacenamiento con fallos y reconstruir la base de datos de Cassandra"](#). Una vez reconstruida Cassandra, las alarmas se deberían borrar. Si las alarmas no se borran, póngase en contacto con el soporte técnico.

Sustituya el nodo de almacenamiento

Si la unidad del sistema presenta errores, primero debe reemplazar el nodo de almacenamiento.

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



Este procedimiento se aplica únicamente a nodos de almacenamiento basados en software. Debe seguir un procedimiento diferente a. ["Recuperar un nodo de almacenamiento de dispositivo"](#).

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

| Plataforma | Procedimiento |
|------------|---|
| VMware | "Sustituya un nodo VMware" |
| Linux | "Sustituya un nodo Linux" |
| OpenStack | Las operaciones de recuperación ya no son compatibles con los archivos de disco de máquinas virtuales y los scripts de OpenStack que proporciona NetApp. Si necesita recuperar un nodo que se ejecuta en una implementación de OpenStack, descargue los archivos para el sistema operativo Linux. A continuación, siga el procedimiento para "Reemplazar un nodo Linux" . |

Seleccione Start Recovery para configurar Storage Node

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

Antes de empezar

- Ha iniciado sesión en Grid Manager mediante un ["navegador web compatible"](#).
- Tiene el permiso de mantenimiento o acceso raíz.
- Tiene la clave de acceso de aprovisionamiento.
- Implementó y configuró el nodo de reemplazo.
- Tiene la fecha de inicio de cualquier trabajo de reparación para datos codificados de 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 uno de estos valores es true:

- Tenía que usar el `--force` indicador para importar el nodo o ha emitido `storagegrid node force-recovery node-name`
- Tenía que hacer una reinstalación de nodo completa o tenía que restaurar `/var/local`.

Pasos

1. En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > recuperación**.
2. Seleccione el nodo de cuadrícula que desea recuperar en la lista Pending Nodes.

Los nodos aparecen en la lista después de que fallan, pero no puede seleccionar un nodo hasta que se

haya reinstalado y esté listo para la recuperación.

3. Introduzca la **frase de paso 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

| Name | IPv4 Address | State | Recoverable |
|------------|---------------|---------|-------------|
| 104-217-S1 | 10.96.104.217 | Unknown | ✓ |

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Supervise el progreso de la recuperación en la tabla recuperando Grid Node.



Mientras se está ejecutando 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 manera siguiente:

- **VMware:** Elimine el nodo de la cuadrícula virtual desplegada. A continuación, una vez que esté listo para reiniciar la recuperación, vuelva a poner el nodo en marcha.
- **Linux:** Reinicie el nodo ejecutando este comando en el host Linux: `storagegrid node force-`

recovery node-name

6. Cuando el nodo de almacenamiento alcance la etapa "Esperando pasos manuales", vaya a. "[Volver a montar y volver a formatear los 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 style="width: 20%; background-color: #0070C0;"></div> | Waiting For Manual Steps |

Reset

Volver a montar y volver a formatear los volúmenes de almacenamiento (pasos manuales)

Se deben ejecutar manualmente dos scripts para volver a montar los volúmenes de almacenamiento conservados y formatear los volúmenes de almacenamiento con errores. El primer script remonta volúmenes con un formato correcto como volúmenes de almacenamiento de StorageGRID. El segundo script reformatea todos los volúmenes desmontados, reconstruye Cassandra, si es necesario, e inicia los servicios.

Antes de empezar

- Ya ha sustituido el hardware de todos los volúmenes de almacenamiento con errores que necesite sustituir.

Ejecutando el `sn-remount-volumes` el script puede ayudar a identificar volúmenes de almacenamiento adicionales donde se han producido fallos.

- Comprobó que un decomisionado del nodo de almacenamiento no está en curso o que ha pausado el procedimiento para decomisionar el nodo. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > misión.**)
- Ha comprobado que una expansión no está en curso. (En Grid Manager, seleccione **MANTENIMIENTO > tareas > expansión.**)
- Ya tienes "[Se revisaron las advertencias de recuperación de la unidad del sistema en el nodo de almacenamiento](#)".



Póngase en contacto con el soporte técnico si hay más de un nodo de almacenamiento sin conexión o si se ha reconstruido un nodo de almacenamiento en este grid en los últimos 15 días. No ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` guión. Si se reconstruye Cassandra en dos o más nodos de almacenamiento en un plazo de 15 días entre sí, se puede producir una 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.
- Ejecute el `sn-remount-volumes` script para volver a montar volúmenes de almacenamiento con formato correcto. Cuando se ejecuta este script, realiza 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 coherente, determina si el volumen de almacenamiento es un volumen de almacenamiento de StorageGRID con el formato correcto.
 - Si el volumen de almacenamiento tiene el formato correcto, vuelve a montar el volumen de almacenamiento. Todos los datos existentes en el volumen permanecen intactos.
- Revise el resultado del script y resuelva cualquier problema.
 - Ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` guión. Cuando se ejecuta este script, realiza lo siguiente.



No reinicie un nodo de almacenamiento durante la recuperación antes de ejecutar `sn-recovery-postinstall.sh` para volver a formatear los volúmenes de almacenamiento en los que se ha producido un error y restaurar los metadatos de objetos. Reinicie el nodo de almacenamiento antes `sn-recovery-postinstall.sh`. Completa provoca errores en los servicios que se intentan iniciar y provoca que los nodos del dispositivo StorageGRID salgan del modo de mantenimiento. Consulte el paso para [script posterior a la instalación](#).

- Vuelva a formatear los volúmenes de almacenamiento que tenga `sn-remount-volumes` la secuencia de comandos no se pudo montar o se encontró que el formato era incorrecto.



Si se vuelve a formatear un volumen de almacenamiento, se pierden todos los datos de ese volumen. Debe realizar un procedimiento adicional para restaurar datos de objetos desde otras ubicaciones de la cuadrícula, suponiendo que se hayan configurado las reglas de ILM para almacenar más de una copia de objetos.

- Reconstruye la base de datos 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 `Passwords.txt` archivo.
- c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
- d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

2. Ejecute el primer script para volver a montar todos los volúmenes de almacenamiento con un formato correcto.



Si todos los volúmenes de almacenamiento son nuevos y se deben formatear, o bien si se producen errores en todos los volúmenes de almacenamiento, es posible omitir este paso y ejecutar el segundo script para volver a formatear todos los volúmenes de almacenamiento desmontados.

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

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

b. A medida que se ejecuta el script, revise la salida y responda a las peticiones.



Según sea necesario, puede utilizar la `tail -f` comando para supervisar el contenido del archivo de registro del script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). El archivo de registro contiene información más detallada que el resultado 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 Webscale will attempt to restore data redundancy by
making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policy.

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

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 la salida de ejemplo, se remontó correctamente un volumen de almacenamiento y se produjeron errores en tres volúmenes de almacenamiento.

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

3. Revise el resultado del script y resuelva cualquier problema.



Si un volumen de almacenamiento no superó la comprobación de consistencia del sistema de archivos XFS o no pudo montarse, revise con cuidado los mensajes de error del resultado. Debe comprender las implicaciones de ejecutar el `sn-recovery-postinstall.sh` guión en estos volúmenes.

- a. Compruebe que los resultados incluyan una entrada de todos los volúmenes esperados. Si hay algún volumen que no aparece en la lista, 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, el resultado 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 un volumen de almacenamiento se informa como que pertenece a otro nodo de almacenamiento, póngase en contacto con el soporte técnico. Si ejecuta el `sn-recovery-postinstall.sh` script, se reformateará el volumen de almacenamiento, lo que puede provocar la pérdida de datos.

- c. Si no se pudo montar ningún dispositivo de almacenamiento, anote el nombre del dispositivo y repare o reemplace el dispositivo.



Debe reparar o sustituir cualquier dispositivo de almacenamiento que no pueda montarse.

Utilizará el nombre del dispositivo para buscar el ID de volumen, que es necesario introducir cuando ejecute el `repair-data` script para restaurar datos de objetos en el volumen (el siguiente procedimiento).

- d. Después de reparar o sustituir todos los dispositivos que no se pueden montar, ejecute el `sn-remount-volumes` vuelva a script para confirmar que se han vuelto a montar todos los volúmenes de almacenamiento que pueden remontarse.



Si un volumen de almacenamiento no se puede montar o se formatea de forma incorrecta y se continúa con el siguiente paso, se eliminarán el volumen y todos los datos del volumen. Si tenía dos copias de datos de objetos, sólo tendrá una copia única hasta que complete el siguiente procedimiento (restaurando datos de objetos).



No ejecute el `sn-recovery-postinstall.sh` Script si cree que los datos que quedan en un volumen de almacenamiento con fallos no se pueden reconstruir desde otro lugar del grid (por ejemplo, si la política de ILM usa una regla que solo realice una copia o si los volúmenes han fallado en varios nodos). En su lugar, póngase en contacto con el soporte técnico para determinar cómo recuperar los datos.

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

Este script reformatea todos los volúmenes de almacenamiento que no se pudieron montar o que se encontraron con un formato incorrecto; reconstruye la base de datos de Cassandra en el nodo, si es necesario; e inicia los servicios en el nodo de almacenamiento.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El script puede tardar horas en ejecutarse.
- En general, debe dejar la sesión SSH sola mientras el script está en ejecución.
- No pulse **Ctrl+C** mientras la sesión SSH esté activa.
- El script se ejecutará en segundo plano si se produce una interrupción de red y finaliza la sesión SSH, pero puede ver el progreso desde la página Recovery.
- Si Storage Node utiliza el servicio RSM, puede parecer que el script se atasca durante 5 minutos mientras se reinician los servicios de nodos. Este retraso de 5 minutos se espera siempre que el servicio RSM arranque por primera vez.



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



Algunos procedimientos de recuperación de StorageGRID usan Reaper para gestionar las reparaciones de Cassandra. Las reparaciones se realizan automáticamente tan pronto como se hayan iniciado los servicios relacionados o necesarios. Puede que note un resultado de script que menciona "relativamente" o ""reparación de Cassandra"". Si aparece 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` Se ejecuta Script, supervise la página Recovery en Grid

Manager.

La barra de progreso y la columna Stage de la página Recovery proporcionan un estado de alto nivel de `sn-recovery-postinstall.sh` guión.

Recovery

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

Pending Nodes

| 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 style="width: 50%; background-color: #0070C0; height: 10px;"></div> | Recovering Cassandra |

- Después del `sn-recovery-postinstall.sh` script ha iniciado servicios en el nodo, puede restaurar datos de objetos en cualquier volumen de almacenamiento que haya formateado el script.

El script pregunta si desea restaurar los datos de objetos manualmente.

- En la mayoría de los casos, usted debería "[Restaurar datos de objetos con Grid Manager](#)". Responda `n` Para utilizar Grid Manager.
- En raras ocasiones, como cuando se lo indica 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](#)" con el `repair-data` guión. Si se aplica uno de estos casos, responda `y`.



Si responde `y` para restaurar los datos de objetos manualmente:

- No puede restaurar datos de objetos con Grid Manager.
- Puede supervisar el progreso de los trabajos de restauración manual con Grid Manager.

Restauración de los datos de objetos en un volumen de almacenamiento (fallo de unidad de sistema)

Después de recuperar los volúmenes de almacenamiento para un nodo de almacenamiento que no sea de dispositivo, se pueden restaurar los datos de objetos replicados o con código de borrado que se perdieron cuando se produjo un error en el nodo de almacenamiento.

¿Qué procedimiento debo usar?


Siempre que sea posible, restaure los datos del objeto utilizando la página **Volume restoration** en Grid Manager.

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

Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo en el que sustituye, debe utilizar el `repair-data` guión.

Utilice la `repair-data` script para restaurar datos de objeto

Antes de empezar

- Debe haber confirmado que el nodo de almacenamiento recuperado tiene un estado de conexión de **conectado**  En la ficha **NODES > Descripción general** de Grid Manager.

Acerca de esta tarea

Los datos de objetos se pueden restaurar desde otros nodos de almacenamiento, un nodo de archivado o un pool de almacenamiento en cloud si se configuran las reglas de gestión del ciclo de vida de la información del grid de modo que las copias de objetos estén disponibles.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si se configuró una regla de ILM para almacenar una sola copia replicada y esa copia estaba en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un Cloud Storage Pool, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al extremo Cloud Storage Pool para restaurar datos de objetos. Antes de realizar este procedimiento, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener ayuda a la hora de calcular el plazo de recuperación y los costes asociados.
- Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un nodo de archivado, los datos de objeto se recuperan del nodo de archivado. La restauración de datos de objetos en un nodo de almacenamiento desde un nodo de archivado tarda más que en restaurar copias de otros nodos de almacenamiento, debido a la latencia asociada a las recuperaciones desde sistemas de almacenamiento de archivado externos.

Acerca de la `repair-data` guión

Para restaurar datos de objeto, ejecute el `repair-data` guión. Este script inicia el proceso de restauración de datos de objetos y funciona con el análisis de ILM para garantizar que se cumplan las reglas de ILM.

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



Para obtener más información acerca de `repair-data` guión, introduzca `repair-data --help` Desde la línea de comandos del nodo de administrador principal.

Datos replicados

Hay dos comandos disponibles para restaurar los datos replicados, según si necesita reparar el nodo completo 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 los datos replicados con este comando:

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

Datos con código de borrado (EC)

Hay dos comandos disponibles para restaurar datos codificados de borrado a partir de si necesita reparar el nodo completo o solo ciertos volúmenes en el nodo:

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

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

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

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



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. Sin embargo, si no se pueden tener en cuenta todos los datos con código de borrado, no se podrá completar la reparación. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.



El trabajo de reparación de la CE reserva temporalmente una gran cantidad de almacenamiento. Es posible que se activen las alertas de almacenamiento, pero se resolverán cuando se complete la reparación. Si no hay suficiente almacenamiento para la reserva, el trabajo de reparación de la CE fallará. Las reservas de almacenamiento se liberan cuando se completa el trabajo de reparación de EC, tanto si el trabajo ha fallado como si ha sido correcto.

Busque el nombre de host del 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 `Passwords.txt` archivo.
 - c. Introduzca el siguiente comando para cambiar a la raíz: `su -`
 - d. Introduzca la contraseña que aparece en `Passwords.txt` archivo.

Cuando ha iniciado sesión como root, el símbolo del sistema cambia de \$ para #.

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

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

Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores

Si todos los volúmenes de almacenamiento presentan errores, repare todo el nodo. Siga las instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si solo se produjo un error en algunos volúmenes, vaya a [Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado](#).



No puedes correr `repair-data` operaciones para más de un nodo a la vez. Para recuperar varios nodos, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

Si la cuadrícula incluye datos replicados, utilice `repair-data start-replicated-node-repair` 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 denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación. Consulte "[Investigar los objetos perdidos](#)".

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `repair-data start-ec-node-repair` 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 con borrado en un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Repare los datos si solo algunos volúmenes han fallado

Si solo se produjo un error en algunos de los volúmenes, repare los volúmenes afectados. Siga las

instrucciones para **datos replicados**, **datos codificados con borrado (EC)**, o ambos, en función de si utiliza datos replicados, datos codificados con borrado (EC), o ambos.

Si todos los volúmenes presentan errores, vaya a [Repare los datos si todos los volúmenes presentan errores](#).

Introduzca los ID de volumen en hexadecimal. Por ejemplo: 0000 es el primer volumen y 000F es el volumen decimosexto. 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, póngase en contacto con el soporte técnico.

Datos replicados

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

Single volume: Este comando restaura los datos replicados al volumen 0002 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos replicados a todos los volúmenes del intervalo 0003 para 0009 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Varios volúmenes que no están en una secuencia: Este comando restaura los datos replicados a los volúmenes 0001, 0005, y 0008 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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



A medida que se restauran los datos del objeto, la alerta de **Objetos perdidos** se activa si el sistema StorageGRID no puede localizar los datos de 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 la recuperación es posible.

Datos con código de borrado (EC)

Si el grid contiene datos con código de borrado, utilice `start-ec-volume-repair` con el `--nodes` opción para identificar el nodo (dónde `--nodes` es el nombre de host del nodo). A continuación, agregue el `--volumes` o `--volume-range` 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 denominado SG-DC-SN3:

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

Intervalo de volúmenes: Este comando restaura los datos codificados por borrado a todos los volúmenes del intervalo 0004 para 0006 En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

Múltiples volúmenes no en una secuencia: Este comando restaura datos codificados por borrado a volúmenes 000A, 000C, y 000E En un nodo de almacenamiento denominado SG-DC-SN3:

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

La `repair-data` la operación devuelve un valor exclusivo `repair ID` eso lo identifica `repair_data` funcionamiento. Utilice esto `repair ID` para realizar un seguimiento del progreso y el resultado de la `repair_data` funcionamiento. No se devuelve ningún otro comentario cuando finaliza el proceso de

recuperación.



Las reparaciones de datos codificados para borrado pueden comenzar con algunos nodos de almacenamiento sin conexión. La reparación se completará después de que todos los nodos estén disponibles.

Reparaciones del monitor

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

También es posible supervisar el estado de los trabajos de restauración de volúmenes en curso y ver un historial de los trabajos de restauración completados en "[Administrador de grid](#)".

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje de finalización estimado para la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` opción del comando `repair-data`.

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

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODES > Storage Node que se está reparando > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Una vez completadas las reparaciones, el atributo **esperando - todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > nodo de almacenamiento que se está reparando > LDR > almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, como sea posible, si las reparaciones replicadas se han completado.



Puede haber incoherencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA):** Utilice este atributo para realizar un seguimiento del 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 exploración actual (proporcionado por el atributo **período de exploración — estimado**), significa que el análisis de ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesitan ser reparados en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no cumplen con la configuración de ILM.

- **Período de exploración — estimado (XSCM):** Utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de directiva a objetos ingeridos previamente. Si el atributo **reparos intentados** no aumenta durante un período más largo que el período de adquisición actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de adquisición puede cambiar. El atributo **período de exploración — estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los periodos de exploración de nodos. Puede consultar el historial de atributos **período de exploración — Estimated** de la cuadrícula para determinar un intervalo de tiempo adecuado.

Datos con código de borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados mediante borrado y vuelva a intentar cualquier solicitud que pudiera haber fallado:

1. Determine el estado de las reparaciones de datos codificadas por borrado:
 - Seleccione **SUPPORT > Tools > Metrics** para ver el tiempo estimado hasta la finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. A continuación, seleccione **EC Overview** en la sección Grafana. Consulte los paneles **tiempo estimado de trabajo de Grid EC hasta finalización** 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
```

El resultado muestra información, como `repair ID`, para todas las reparaciones que se estén ejecutando anteriormente y actualmente.

2. Si el resultado muestra que la operación de reparación ha dado error, utilice el `--repair-id` opción de volver a intentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Este comando reintenta realizar una reparación de volumen con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Compruebe el estado de 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 comprobar que el estado deseado del nodo de almacenamiento se establece en línea y que el estado estará en línea de forma 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"](#).
- El nodo de almacenamiento se ha recuperado y se completó la recuperación de datos.

Pasos

1. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
2. Compruebe 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 establecido en sólo lectura, realice los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en la ficha **Configuración**.
 - b. En la lista desplegable **Estado de almacenamiento — deseado**, seleccione **Online**.
 - c. Haga clic en **aplicar cambios**.
 - d. Haga clic en la ficha **Descripción general** y confirme que los valores de **Estado de**

almacenamiento — deseado y Estado de almacenamiento — actual se actualizan a Online.

Restaurar datos de objetos con Grid Manager

Puede restaurar los datos de objetos para un volumen de almacenamiento con errores o un nodo de almacenamiento 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

- Completó cualquiera de estos procedimientos para formatear los volúmenes con errores:
 - ["Volver a montar y volver a formatear los volúmenes de almacenamiento de los dispositivos \(pasos manuales\)"](#)
 - ["Volver a montar y volver a formatear los volúmenes de almacenamiento \(pasos manuales\)"](#)
- Ha confirmado que el nodo de almacenamiento en el que está restaurando objetos tiene un estado de conexión de **Connected**  En la ficha **NODES > Descripción general** de Grid Manager.
- Ha confirmado lo siguiente:
 - No hay una expansión de grid para agregar un nodo de almacenamiento en curso.
 - La retirada de nodo de almacenamiento no está en curso o no tiene errores.
 - No está en curso la recuperación de un volumen de almacenamiento con fallos.
 - No hay una recuperación de un nodo de almacenamiento con una unidad del sistema con fallos en curso.
 - No hay un trabajo de nuevo equilibrio de CE en curso.
 - La clonación de nodos del dispositivo no está en curso.

Acerca de esta tarea

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

Siempre que sea posible, restaure los datos del objeto utilizando la página **Volume restoration** en Grid Manager. Siga estas directrices:

- Si los volúmenes se enumeran en **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen > Nodos a restaurar**, restaure los datos del objeto como se describe en los siguientes pasos. Se enumerará los volúmenes si:
 - Se produjo un error en algunos volúmenes de almacenamiento de un nodo, pero no en todos
 - Todos los volúmenes de almacenamiento de un nodo tienen errores y se reemplazan por la misma cantidad de volúmenes o más volúmenes

La página de restauración de volumen en Grid Manager también le permite [supervise el proceso de restauración de volúmenes](#) y.. [ver el historial de restauración](#).

- Si los volúmenes no aparecen en Grid Manager como candidatos para la restauración, siga los pasos que correspondan para usar el `repair-data` script para restaurar datos de objeto:
 - ["Restauración de datos de objeto en un volumen de almacenamiento \(fallo de unidad de sistema\)"](#)

- "Restaure los datos de objetos al volumen de almacenamiento donde la unidad del sistema esté intacta"
- "Restaure datos de objetos al volumen de almacenamiento de dispositivo"

Si el nodo de almacenamiento recuperado contiene menos volúmenes que el nodo en el que sustituye, debe utilizar el `repair-data` guión.

Es posible restaurar dos tipos de datos de objetos:

- Los objetos de datos replicados se restauran desde otras ubicaciones, suponiendo que las reglas de ILM del grid se configuraron para que haya copias de objetos disponibles.
 - Si se configuró una regla de ILM para almacenar una sola copia replicada y esa copia estaba en un volumen de almacenamiento que falló, no podrá recuperar el objeto.
 - Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un Cloud Storage Pool, StorageGRID debe emitir varias solicitudes al extremo Cloud Storage Pool para restaurar datos de objetos.
 - Si la única copia restante de un objeto se encuentra en un nodo de archivado, los datos de objeto se recuperan del nodo de archivado. Restaurar datos de objetos a un nodo de almacenamiento a partir de un nodo de archivado tarda más que restaurar copias de objetos desde otros nodos de almacenamiento.
- Los objetos de datos codificados de borrado (EC) se restauran reensamblando los fragmentos almacenados. El algoritmo de código de borrado vuelve a crear los fragmentos dañados o perdidos a partir de los datos y fragmentos de paridad restantes.



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

Restaure el nodo o el volumen con errores

Siga estos pasos para restaurar un nodo o volumen con errores.

Pasos

1. En Grid Manager, vaya a **MANTENIMIENTO > Restauración de volumen**.
2. Seleccione la pestaña **Nodos para restaurar**.

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

Maintenance > Volume restoration

Volume restoration

If storage volumes in a Storage Node fail, you can perform volume restoration to restore object data to the recovered volumes. StorageGRID can restore replicated and erasure-coded objects using the copies or fragments that remain on other Storage Nodes, in a Cloud Storage Pool, or on an Archive Node.

Nodes to restore (2) Restoration progress Restoration history

Select a node to restore, including all available volumes in it. You can restore data for only one node at a time. Wait until the restoration on one node is complete before starting restoration on another node.

| Nodes and volumes | Status |
|--|--------------------------|
| <input type="radio"/> ^ DC1-SN1-010-060-042-214 Volume 1 | Waiting for manual steps |
| <input checked="" type="radio"/> ^ DC1-SN2-010-060-042-215 Volume 1 | Ready to restore |

Start restore

3. Expanda cada nodo para ver los volúmenes que necesita restauración y su estado.
4. Corrija cualquier problema que impida la restauración de cada volumen que se indica al seleccionar Esperar pasos manuales, si se muestra como el estado del volumen.
5. Seleccione un nodo para restaurar donde todos los volúmenes indican el estado Listo para restaurar.

Solo es posible 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. Aborda cualquier advertencia que pueda aparecer o selecciona **Iniciar de todos modos** para ignorar las advertencias e iniciar la restauración.

Los nodos se mueven de la pestaña **Nodes to restore** a la pestaña **Restoration Progress** cuando comienza la restauración.

Si no se puede iniciar una restauración de volumen, el nodo vuelve a la pestaña **Nodes to restore**.

Ver progreso de restauración

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


Volume restoration


If storage volumes in a Storage Node fail, you can perform volume restoration to restore object data to the recovered volumes. StorageGRID can restore replicated and erasure-coded objects using the copies or fragments that remain on other Storage Nodes, in a Cloud Storage Pool, or on an Archive Node.


Nodes to restore

Restoration progress









Restoration history

Replicated data repair rate:  10,001 objects/s

Erasure-coded data repair rate:  —

Objects safe from data loss (no restore required)  99%

Restoration jobs (1)

| Node  | Volume ID  | Data type   | Status   | Progress  | Details |
|--|---|---|--|--|---|
| DC1-SN1-010-060-042-214 | 1 | Replicated | Running | 76% |  |

Las tasas de reparación de datos para objetos replicados y con código de borrado en todos los volúmenes son medias que resumen todas las restauraciones en curso, incluidas las restauraciones iniciadas mediante el `repair-data` guión. También se indica el porcentaje de objetos en esos volúmenes que están intactos y no requieren restauración.



La restauración de datos replicada depende de la disponibilidad de los 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 restauraciones de volúmenes iniciadas desde Grid Manager.

- El número del encabezado de la sección Trabajos de restauración indica el número de volúmenes que se restauran o se ponen en cola para la restauración.
- En la tabla se muestra información sobre cada volumen del 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 Error.
 - Aparece un error que indica la causa del fallo.

Corrija los problemas indicados en el error. A continuación, seleccione **Reintentar** para reiniciar la restauración del volumen.

Si varios trabajos de restauración han fallado, al seleccionar **Reintentar** se inicia el trabajo fallido más reciente.

Ver historial de restauración

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



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

Maintenance > Volume restoration

Volume restoration

If storage volumes in a Storage Node fail, you can perform volume restoration to restore object data to the recovered volumes. StorageGRID can restore replicated and erasure-coded objects using the copies or fragments that remain on other Storage Nodes, in a Cloud Storage Pool, or on an Archive Node.

Nodes to restore (2) **Restoration progress** **Restoration history**

Search by node, volume, data type, or start time

| Node | Volume ID | Size | Data type | Start time | Total time |
|-------------------------|-----------|------|------------|-------------------------|------------|
| DC1-SN1-010-060-042-214 | 1 | - | Replicated | 2022-11-09 09:07:24 EST | 6 minutes |
| DC1-SN1-010-060-042-214 | 1 | - | Replicated | 2022-11-09 08:33:22 EST | 11 minutes |
| DC1-SN1-010-060-042-214 | 1 | - | Replicated | 2022-11-09 08:22:03 EST | 10 minutes |
| DC1-SN1-010-060-042-214 | 1 | - | Replicated | 2022-11-09 10:05:02 EST | 8 minutes |

Supervisar trabajos de datos de reparación

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

Entre ellos se incluyen trabajos iniciados manualmente o trabajos que StorageGRID inició automáticamente como parte de un procedimiento de retirada.



Si ejecuta trabajos de restauración de volúmenes, ["Supervise el progreso y vea un historial de esos trabajos en Grid Manager"](#) en su lugar.

Supervise el estado de `repair-data` Trabajos basados en si usa **datos replicados**, **datos codificados por borrado (EC)**, o ambos.

Datos replicados

- Para obtener un porcentaje de finalización estimado para la reparación replicada, agregue el `show-replicated-repair-status` opción del comando `repair-data`.

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

- Para determinar si las reparaciones están completas:
 - a. Seleccione **NODES > Storage Node que se está reparando > ILM**.
 - b. Revise los atributos en la sección Evaluación. Una vez completadas las reparaciones, el atributo **esperando - todo** indica 0 objetos.
- Para supervisar la reparación con más detalle:
 - a. Seleccione **SUPPORT > Tools > Topología de cuadrícula**.
 - b. Seleccione **grid > nodo de almacenamiento que se está reparando > LDR > almacén de datos**.
 - c. Utilice una combinación de los siguientes atributos para determinar, como sea posible, si las reparaciones replicadas se han completado.



Puede haber incoherencias en Cassandra y no se realiza un seguimiento de las reparaciones fallidas.

- **Reparaciones intentadas (XRPA):** Utilice este atributo para realizar un seguimiento del 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 exploración actual (proporcionado por el atributo **período de exploración — estimado**), significa que el análisis de ILM no encontró objetos de alto riesgo que necesitan ser reparados en ningún nodo.



Los objetos de alto riesgo son objetos que corren el riesgo de perderse por completo. Esto no incluye objetos que no cumplen con la configuración de ILM.

- **Período de exploración — estimado (XSCM):** Utilice este atributo para estimar cuándo se aplicará un cambio de directiva a objetos ingeridos previamente. Si el atributo **reparos intentados** no aumenta durante un período más largo que el período de adquisición actual, es probable que se realicen reparaciones replicadas. Tenga en cuenta que el período de adquisición puede cambiar. El atributo **período de exploración — estimado (XSCM)** se aplica a toda la cuadrícula y es el máximo de todos los periodos de exploración de nodos. Puede consultar el historial de atributos **período de exploración — Estimated** de la cuadrícula para determinar un intervalo de tiempo adecuado.

Datos con código de borrado (EC)

Para supervisar la reparación de datos codificados mediante borrado y vuelva a intentar cualquier solicitud que pudiera haber fallado:

1. Determine el estado de las reparaciones de datos codificadas por borrado:
 - Seleccione **SUPPORT > Tools > Metrics** para ver el tiempo estimado hasta la finalización y el porcentaje de finalización del trabajo actual. A continuación, seleccione **EC Overview** en la sección Grafana. Consulte los paneles **tiempo estimado de trabajo de Grid EC hasta finalización** 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
```

El resultado muestra información, como `repair ID`, para todas las reparaciones que se estén ejecutando anteriormente y actualmente.

2. Si el resultado muestra que la operación de reparación ha dado error, utilice el `--repair-id` opción de volver a intentar la reparación.

Este comando vuelve a intentar una reparación de nodo con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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

Este comando reintenta realizar una reparación de volumen con fallos mediante el ID de reparación 6949309319275667690:

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


Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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