



恢復應用裝置儲存節點 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目錄

恢復應用裝置儲存節點	1
恢復 StorageGRID 應用裝置儲存節點的警告	1
準備 StorageGRID 應用裝置儲存節點以進行重新安裝	1
開始安裝 StorageGRID 應用裝置	2
監控 StorageGRID 應用裝置安裝	3
選擇 Start Recovery 以配置 StorageGRID 應用裝置儲存節點	4
重新掛載並重新格式化 StorageGRID 應用裝置儲存磁碟區（手動步驟）	6
將物件資料還原至 StorageGRID 應用裝置的儲存磁碟區	11
\${post_edited_translations.segment}	11
使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料	12
關於 repair-data 指令碼	12
\${post_edited_translations.segment}	13
如果所有 Volume 都失敗，請修理資料	13
\${post_edited_translations.segment}	14
監控修理	16
恢復 StorageGRID 設備儲存節點後、檢查儲存狀態	18

恢復應用裝置儲存節點

恢復 StorageGRID 應用裝置儲存節點的警告

`${post_edited_translations.segment}`



如果多個儲存節點發生故障（或離線），請聯絡技術支援。請勿執行以下恢復程序。可能會發生資料遺失。如需更多資訊，請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。



如果 ILM 規則設定為僅儲存一個複寫複本，且該複本存在於發生故障的儲存 Volume 上，則您將無法恢復該物件。



如需硬體維護程序，例如更換控制器或重新安裝 SANtricity 作業系統的說明，請參閱 "[儲存應用裝置的維護說明](#)"。

準備 StorageGRID 應用裝置儲存節點以進行重新安裝

恢復應用裝置儲存節點時，必須先準備應用裝置以重新安裝 StorageGRID 軟體。

步驟

1. 登入故障儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`` 變為 ``#``。

2. 準備應用裝置儲存節點，以便安裝 StorageGRID 軟體。`sgareinstall`

3. 當提示繼續時，請輸入：`y`

應用裝置重新開機，您的 SSH 工作階段將結束。StorageGRID Appliance Installer 通常需要大約 5 分鐘才能使用，但在某些情況下，您可能需要等待長達 30 分鐘。



請勿嘗試透過斷電重啟或其他方式重置應用裝置來加速重新開機。這樣做可能會中斷 BIOS、BMC 或其他韌體的自動升級。

StorageGRID 應用裝置儲存節點已重設，且儲存節點上的資料已無法存取。在原始安裝程序期間設定的 IP 位址應保持不變；但建議您在程序完成時確認此點。

執行 ``sgareinstall`` 命令後，所有 StorageGRID 佈建的帳戶、密碼和 SSH 金鑰都會被移除，並產生新的主機金鑰。

開始安裝 StorageGRID 應用裝置

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 您知道 StorageGRID 網格的主要管理節點的 IP 位址。
- StorageGRID 應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上所列的所有網格網路子網路都已在主要管理節點的網格網路子網路清單中定義。
- 您已按照儲存應用裝置的安裝說明完成這些先決條件工作。請參閱 ["硬體安裝快速入門"](#)。
- 您正在使用一個["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 您知道指派給應用裝置中運算控制器的其中一個 IP 位址。您可以將該 IP 位址用於管理網路（控制器上的管理埠 1）、網格網路或用戶端網路。

關於此任務

在應用裝置儲存節點上安裝 StorageGRID：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 啟動安裝，等待磁碟區配置完成和軟體安裝完成。



恢復應用裝置儲存節點時，請使用與原始應用裝置相同的儲存設備類型（組合儲存、僅元資料儲存或僅資料儲存）重新安裝。如果指定了不同的儲存設備類型，恢復將失敗，且需要使用正確的儲存設備類型重新安裝應用裝置。

- 在程序進行到一半時，安裝會暫停。若要恢復安裝，您必須登入 Grid Manager，並將擱置的 Storage Node 設定為故障節點的替代節點。
- 完成節點設定後，應用裝置安裝程序完成，應用裝置將重新啟動。

步驟

1. 開啟瀏覽器，輸入應用裝置中運算控制器的 IP 位址之一。

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

StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁隨即出現。

2. `${post_edited_translations.segment}`

假設主要管理節點或至少一個已設定 ADMIN_IP 的其他網格節點位於相同子網路中，StorageGRID 應用裝置安裝程式可以自動探索此 IP 位址。

3. 如果未顯示此 IP 位址或需要變更此位址，請指定位址：

選項	步驟
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 手動輸入 IP 位址。 注意：若要進行安裝，請手動輸入您要用來安裝節點的 Admin Node IP 位址。若要進行恢復，請使用主要 Admin Node 的 IP（若可用）；否則，請使用非主要 Admin Node 的 IP。 a. 選取 Save。 b. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 從已發現的 IP 位址清單中，選擇要部署此應用裝置儲存節點的網格的管理節點。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> a. 選取 Save。 b. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。

- 在「節點名稱」欄位中，輸入與要恢復的節點相同的主機名稱（系統名稱），然後按一下「儲存」。
- 在「安裝」區段中，確認目前狀態為 "準備好開始將 `node name` 安裝到具有主要管理節點 `admin_ip` 的網格中"，且 開始安裝 按鈕已啟用。

如果 **Start Installation** 按鈕未啟用，您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需說明，請參閱您應用裝置的維護說明。

- 在 StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁上，按一下 **Start Installation**。

目前狀態變更為「正在安裝」，並顯示「監控安裝」頁面。



如果需要手動存取「監控安裝」頁面，請從功能表列按一下 **Monitor Installation**。參見 "[監控應用裝置安裝](#)"。

監控 StorageGRID 應用裝置安裝

StorageGRID 應用裝置安裝程式會提供狀態，直到安裝完成為止。軟體安裝完成後，應用裝置會重新開機。

步驟

- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

藍色狀態列表示目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式會確保不會重新執行先前安裝中已完成的工作。如果您正在重新執行安裝，任何不需要重新執行的工作都會顯示綠色狀態列，且狀態為「已跳過」。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

◦ 1. 設定儲存設備

在此階段，安裝程式連接到儲存控制器，清除任何現有組態，與 SANtricity 作業系統通訊以設定 Volume，並設定主機設定。

◦ 2. 安裝作業系統

在此階段，安裝程式會將 StorageGRID 的基本作業系統映像複製到應用裝置中。

3. 繼續監控安裝進度，直到 **Install StorageGRID** 階段暫停，在嵌入式控制台上出現一則訊息，提示您使用 Grid Manager 在管理節點上核准此節點。

4. 請前往 ["選擇「開始恢復」以設定應用裝置儲存節點"](#)。

選擇 **Start Recovery** 以配置 **StorageGRID** 應用裝置儲存節點

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- 您有 ["維護或 Root 存取權限"](#)。
- 您擁有佈建密碼。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 您擁有所有銷毀編碼資料修復工作的開始日期。

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Recovery**。

2. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

3. 請輸入 *佈建密碼*。

4. `${post_edited_translations.segment}`

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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		Waiting For Manual Steps

Reset



在恢復過程中的任何階段，您都可以按一下 **Reset** 以開始新的恢復。此時會出現一個對話框，提示若您重設程序，節點將處於不確定狀態。

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

如果要在重置程序後重試恢復，則必須透過在節點上執行 `sgareinstall`，將應用裝置節點還原至預安裝狀態。

重新掛載並重新格式化 StorageGRID 應用裝置儲存磁碟區（手動步驟）

您必須手動執行兩個指令碼，以重新掛載保留的儲存設備 Volume 並重新格式化任何故障的儲存設備 Volume。第一個指令碼會重新掛載已正確格式化為 StorageGRID 儲存設備 Volume 的 Volume。第二個指令碼會重新格式化任何未掛載的 Volume、視需要重新建置 Cassandra 資料庫，並啟動服務。

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`

執行 `sn-remount-volumes` 指令碼可能有助於您識別其他故障的儲存設備 Volume。

- 您已確認儲存節點退役作業未在進行中，或已暫停節點退役程序。（在 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Decommission**。）
- 您已確認擴充並未在進行中。（在 Grid Manager 中，選取 **維護 > 工作 > 擴充**。）



如果有一個以上的儲存節點離線，請聯絡技術支援。請勿執行 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼。

關於此任務

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- 執行 `sn-remount-volumes` 指令碼以重新掛載格式化正確的儲存 Volume。此指令碼執行時，會執行以下操作：
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 如果檔案系統一致，則確定儲存 Volume 是否為格式正確的 StorageGRID 儲存 Volume。
 - 如果儲存設備 Volume 格式正確，則重新掛載儲存設備 Volume。Volume 上的所有現有資料均保持不變。
- 審查指令碼輸出並解決任何問題。
- 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼。此指令碼執行時，會執行以下操作。



在恢復期間，請勿在執行 `sn-recovery-postinstall.sh`（步驟 4）以重新格式化故障儲存 Volume 並還原物件中繼資料之前重新開機儲存節點。在 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 完成之前重新開機儲存節點，會導致嘗試啟動的服務發生錯誤，並導致 StorageGRID 應用裝置節點退出維護模式。

- 重新格式化 `sn-remount-volumes` 指令碼無法裝載或發現格式化不正確的任何儲存設備 Volume。



如果將儲存 Volume 重新格式化，該 Volume 上的任何資料都將遺失。您必須執行額外的程序，從網格中的其他位置還原物件資料，前提是 ILM 規則已設定為儲存一個以上的物件複本。

- 如果需要，請在節點上重新建置 Cassandra 資料庫。
- 啟動儲存節點上的服務。

步驟

1. 登入已恢復的儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. `${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`

- 執行指令碼：`sn-remount-volumes`

此指令碼在包含資料的儲存設備 Volume 上執行可能需要數小時。

- `${post_edited_translations.segment}`



視需要，您可以使用 `tail -f` 命令來監控指令碼的日誌檔內容 (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`)。此日誌檔包含比命令列輸出更詳細的資訊。

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

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

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

consistency:

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

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

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

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

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

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

Failed to mount device /dev/sdd

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

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

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

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

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

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

```

===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.

```

`${post_edited_translations.segment}`

- /dev/sdb 通過了 XFS 檔案系統一致性檢查，且具有有效的 Volume 結構，因此已成功重新掛載。由指令碼重新掛載的裝置上的資料會予以保留。
- /dev/sdc 未通過 XFS 檔案系統一致性檢查，因為儲存 Volume 為新或已毀損。
- /dev/sdd 由於磁碟未初始化或磁碟超級區塊已毀損，因此無法裝載。當指令碼無法裝載儲存設備 Volume 時，它會詢問您是否要執行檔案系統一致性檢查。
 - 如果儲存設備 Volume 連接到新磁碟，請對提示回答 **N**。您不需要檢查新磁碟上的檔案系統。
 - 如果儲存設備 Volume 連接至現有的磁碟，請在提示中回答 **Y**。您可以使用檔案系統檢查的結果來判斷毀損的來源。結果會儲存在 `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` 日誌檔中。
- /dev/sde 已通過 XFS 檔案系統一致性檢查，且具有有效的 Volume 結構；然而，`volID` 檔案中的 LDR 節點 ID 與此 Storage 節點的 ID 不符（顯示在頂端的 `configured LDR noid`）。此訊息表示此 Volume 屬於另一個 Storage 節點。

3. 審查指令碼輸出並解決任何問題。



如果儲存設備 Volume 未能通過 XFS 檔案系統一致性檢查或無法裝載，請仔細審查輸出中的錯誤訊息。您必須了解在這些 Volume 上執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的後果。

- a. 檢查以確保結果中包含您預期之所有 Volume 的項目。如果有任何 Volume 未列出，請重新執行指令碼。
- b. 審查所有已裝載裝置的訊息。請確保沒有任何錯誤指出儲存設備 Volume 不屬於此儲存設備節點。

`${post_edited_translations.segment}`

```

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

```



如果儲存 Volume 被回報為屬於另一個 Storage Node，請聯絡技術支援。如果您執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼，儲存 Volume 將會被重新格式化，這可能會導致資料遺失。

- c. 如果任何儲存設備無法裝載，請記下設備名稱，並修理或更換該設備。



`${post_edited_translations.segment}`

您將使用裝置名稱來尋找 Volume ID，這是執行 ``repair-data`` 指令碼將物件資料還原至 Volume 時所需的輸入（下一個程序）。

- d. 修復或更換所有無法裝載的裝置後，再次執行 `sn-remount-volumes` 指令碼，確認所有可以重新掛載的儲存 Volume 均已重新掛載。



如果儲存設備 Volume 無法裝載或格式不正確，且您繼續執行下一步，則該 Volume 及其上的所有資料都將被刪除。如果您之前有兩個物件資料複本，則在完成下一個程序（還原物件資料）之前，您將只剩下單一複本。



如果您認為故障儲存設備 Volume 上剩餘的資料無法從網格中的其他位置重新建置（例如，如果您的 ILM 原則使用僅建立單一複本的規則，或磁碟區在多個節點上發生故障），請勿執行 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼。請改為聯絡技術支援，以確定如何恢復您的資料。

4. 執行 `sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼： ``sn-recovery-postinstall.sh`

此指令碼會重新格式化任何無法裝載或格式不正確的儲存 Volume；如有需要，在節點上重新建置 Cassandra 資料庫；並啟動儲存節點上的服務。

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果 Storage 節點使用 RSM 服務，當節點服務重新啟動時，指令碼可能會出現停滯 5 分鐘的情況。每當 RSM 服務首次開機時，預期都會出現此 5 分鐘的延遲。



RSM 服務存在於包含 ADC 服務的儲存節點上。



某些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 的修復。一旦相關或必要的服務啟動，修復就會自動進行。您可能會注意到指令碼輸出中提及「reaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指示修復失敗的錯誤訊息，請執行錯誤訊息中指示的命令。

5. 當 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼執行時，請監控 Grid Manager 中的恢復頁面。

恢復頁面上的進度列和階段欄提供 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的高階狀態。

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.				

Recovering Grid Node

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

- 在 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼啟動節點上的服務之後，您可以將物件資料還原至該指令碼所格式化的任何儲存設備 Volume。

指令碼會詢問您是否要使用 Grid Manager Volume 還原程序。

- 大多數情況下，您應該"使用 [Grid Manager 還原物件資料](#)"。Answer `y` 以使用 Grid Manager。
- 在極少數情況下，例如技術支援指示，或當您知道替換節點可用於物件儲存的 Volume 比原始節點少時，您必須"手動還原物件資料"使用 `repair-data`` 指令碼。如符合上述任何一種情況，請回答 `n`。



如果您對使用 Grid Manager Volume 還原流程（手動還原物件資料）的回答為 n：

- 您無法使用 Grid Manager 還原物件資料。
- 您可以使用 Grid Manager 監控手動還原作業的進度。

選擇完成後，指令碼執行完畢，並顯示恢復物件資料的後續步驟。查看這些步驟後，按任意鍵返回命令列。

將物件資料還原至 StorageGRID 應用裝置的儲存磁碟區

還原應用裝置儲存節點的儲存 Volume 後，您可以還原儲存節點發生故障時遺失的複製或糾刪碼物件資料。

`${post_edited_translations.segment}`

盡可能使用 Grid Manager 中的「Volume 還原」頁面來還原物件資料。

- 如果 Volume 列在 維護 > **Volume** 還原 > 要還原的節點，請使用 "`${post_edited_translations.segment}`" 還原物件資料。
- 如果 Volume 未列在「維護」>「Volume 還原」>「要還原的節點」中，請依照下列步驟使用 ``repair-data`` 指令碼還原物件資料。

如果恢復的儲存節點包含的磁碟區比它要替換的節點少，則必須使用 ``repair-data`` 指令碼。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料

開始之前

- 您已確認，在 Grid Manager 的「節點」>「概覽」標籤中，已復原的儲存節點的連線狀態為「已連線」



關於此任務

假設網格的 ILM 規則已設定為允許物件複本可用，則可從其他儲存節點或 Cloud Storage Pool 還原物件資料。

請注意下列事項：

- `{post_edited_translations.segment}`
- 如果物件唯一剩餘的複本位於 Cloud Storage Pool 中，則 StorageGRID 必須向 Cloud Storage Pool 端點發出多個要求，以還原物件資料。執行此程序之前，請聯絡技術支援以協助估算恢復時間範圍及相關成本。

關於 `repair-data` 指令碼

若要還原物件資料，請執行 `repair-data` 指令碼。此指令碼啟動物件資料還原程序，並與 ILM 掃描協同運作，以確保符合 ILM 規則。

在下方選擇 **Replicated data** 或 **Erasure-coded (EC) data**，以根據您要還原的是複寫資料還是糾刪碼資料，了解 `repair-data` 指令碼的不同選項。如果您需要還原這兩種類型的資料，則必須執行這兩組命令。



如需更多關於 `repair-data` 指令碼的資訊，請在主要 Admin Node 的命令列輸入 `repair-data --help`。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

`${post_edited_translations.segment}`

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

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

您可以使用以下命令追蹤銷毀編碼資料的修理情況：

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



糾刪碼資料的修理可在部分儲存設備節點離線時開始。然而，如果無法確認所有糾刪碼資料，則無法完成修理。修理將在所有節點均可用後完成。



EC 修理作業會暫時佔用大量儲存設備。可能會觸發儲存警報，但會在修理完成後解除警報。如果預留儲存設備不足，EC 修理作業將會失敗。無論 EC 修理作業成功或失敗，預留的儲存空間都會在作業完成後釋放。

`${post_edited_translations.segment}`

1. 登入任意管理節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`` 變為 ``#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案來尋找已還原儲存設備 Volume 的 Storage 節點主機名稱。若要檢視網格中所有節點的清單，請輸入下列內容：`cat /etc/hosts`。

如果所有 **Volume** 都失敗，請修理資料

如果所有儲存設備 Volume 均已故障，請修理整個節點。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料 或兩者的說明進行操作。

如果只有部分 Volume 故障，請前往 <<\${post_edited_translations.segment}>>。



您無法同時為多個節點執行 `repair-data` 作業。若要恢復多個節點，請聯絡技術支援。

\${post_edited_translations.segment}

如果您的網格包含複寫資料，請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的複寫資料：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，則會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點都可能觸發警示。您應該確定遺失的原因，以及是否可以進行恢復。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

糾刪碼（EC）資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的糾刪碼資料：

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

此作業會傳回唯一的 `repair ID`，以識別此 `repair_data` 作業。使用此 `repair ID` 來追蹤 `repair_data` 作業的進度與結果。恢復程序完成時，不會傳回其他意見反應。

當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

\${post_edited_translations.segment}

如果只有部分 Volume 故障，請修理受影響的 Volume。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼（EC）資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼（EC）資料 或兩者的說明進行操作。

如果所有 Volume 都已失敗，請前往 [如果所有 Volume 都失敗，請修理資料](#)。

以十六進位輸入 Volume ID。例如，0000 是第一個 Volume，而 000F 是第十六個 Volume。您可以指定單一 Volume、一組範圍的 Volume，或是多個不連續的 Volume。

所有 Volume 必須位於同一個儲存節點上。如果您需要還原多個儲存節點的 Volume，請聯絡技術支援。

`${post_edited_translations.segment}`

如果您的網格包含複寫的資料，請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 為該節點的主機名稱）。然後加入 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將複寫的資料還原到名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0002：

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

Volume 範圍：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的 Storage 節點上範圍 0003 至 0009 的所有 Volume：

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

非連續的多個 Volume：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0001、0005 和 0008：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，就會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點可能會觸發警示。請注意警示執行摘要和建議動作，以判斷遺失的原因以及是否可以恢復。

糾刪碼 (EC) 資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `start-ec-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後新增 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0007：

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

磁碟區範圍：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上 `0004` 到 `0006` 範圍內的所有磁碟區：

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

多個磁碟區不依序排列：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的磁碟區 000A、000C 和 000E：

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

此 `repair-data` 操作會傳回一個唯一的 `repair ID`，用於識別此 `repair_data` 操作。使用此 `repair ID` 追蹤 `repair_data` 操作的進度 and 結果。恢復程序完成後，不會傳回其他回饋訊息。



當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

監控修理

根據您使用的是*複製資料*、*糾刪碼 (EC) 資料*或兩者，監控修理作業的狀態。

您也可以監控正在進行的 Volume 還原作業狀態，並在 "[Grid Manager](#)" 中檢視已完成的還原作業歷史記錄。

`${post_edited_translations.segment}`

- 若要取得複寫修理的預估完成百分比，請將 `show-replicated-repair-status` 選項新增至 `repair-data` 命令。

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

- 確定修理是否完成：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. 請查看「評估」區段中的屬性。修理完成後，**Awaiting - All** 屬性將顯示 0 個物件。
- 如需更詳細地監控修理：
 - a. 選取 **Nodes** 。
 - b. `${post_edited_translations.segment}`
 - c. `${post_edited_translations.segment}`
 - d. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性：

- 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

`${post_edited_translations.segment}`

- 修復嘗試次數：指對被視為高風險的複製資料嘗試進行物件修理操作的總次數。高風險物件是指僅剩一個複本的物件，無論該複本是由 ILM 原則指定，或是由於複本遺失所造成。每次儲存節點嘗試修理高風險物件時，此計數都會遞增。如果網格繁忙，則會優先處理高風險 ILM 修復作業。

如果修理後複寫失敗，同一物件的修理可能會再次增量。+ 這些屬性在監控儲存節點 Volume 恢復進度時非常有用。如果嘗試修理的次數已停止增加且已完成完整掃描，則修理可能已完成。

- e. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和 `storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

1. 確定糾刪碼資料修理的狀態：

- 選擇 **Support > Tools > 計量** 以檢視目前工作預估的完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 區段中選擇 **EC Overview**。查看 網格 EC 工作預估完成時間 和 網格 EC 工作完成百分比 儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 操作的狀態：

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

- 使用以下命令列出所有修理項目：

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

輸出結果列出了所有先前和當前正在執行的修理程序的資訊，包括 `repair ID`。

2. 如果輸出顯示修理操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項重試修理。

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修理：

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

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的 Volume 修理：

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

恢復 **StorageGRID** 設備儲存節點後、檢查儲存狀態

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- `${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 工作。
2. 如果 **Storage state** 下拉清單設定為「唯讀」或「離線」，請選擇 **Online**。
3. 選取 **Save**。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。