



從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復 StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復	1
從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復	1
儲存卷恢復警告	1
識別並解除安裝故障儲存卷	2
恢復故障的儲存磁碟區並重建 Cassandra 資料庫	4
將物件資料還原到系統磁碟機完好的儲存卷	6
我應該使用哪種程式？	6
使用 `repair-data` 恢復物件資料的腳本	7
關於 `repair-data` 腳本	7
尋找儲存節點的主機名	8
如果所有磁碟區都發生故障，請修復數據	8
如果只有部分磁碟區發生故障，請修復數據	9
顯示器維修	11
恢復儲存磁碟區後檢查儲存狀態	13

從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復

從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復

您必須完成一系列任務來恢復基於軟體的儲存節點，其中儲存節點上的一個或多個儲存磁碟區發生故障，但系統磁碟機完好無損。若只有儲存磁碟區發生故障，儲存節點仍可供StorageGRID系統使用。



此恢復過程僅適用於基於軟體的儲存節點。如果裝置儲存節點上的儲存磁碟區發生故障，請改用裝置程式：["恢復設備儲存節點"](#)。

此恢復過程包括以下任務：

- ["查看儲存磁碟區復原的警告"](#)
- ["識別並解除安裝故障儲存卷"](#)
- ["恢復磁碟區並重建 Cassandra 資料庫"](#)
- ["恢復對象數據"](#)
- ["檢查儲存狀態"](#)

儲存卷恢復警告

在恢復儲存節點的故障儲存磁碟區之前，請查看以下警告。

儲存節點中的儲存磁碟區（或 rangedb）由十六進位數標識，稱為磁碟區 ID。例如，0000 是第一卷，000F 是第十六卷。每個儲存節點上的第一個物件儲存（磁碟區 0）使用最多 4 TB 的空間用於物件元資料和 Cassandra 資料庫操作；該磁碟區上的任何剩餘空間都用於物件資料。所有其他儲存卷專門用於物件資料。

如果磁碟區 0 發生故障並需要恢復，則 Cassandra 資料庫可能會作為磁碟區復原過程的一部分進行重建。在以下情況下，Cassandra 也可能需要重建：

- 儲存節點離線超過 15 天後將重新上線。
- 系統磁碟機和一個或多個儲存磁碟區發生故障並已復原。

當 Cassandra 重建時，系統使用來自其他儲存節點的資訊。如果太多儲存節點處於離線狀態，某些 Cassandra 資料可能無法使用。如果 Cassandra 最近重建，Cassandra 資料可能在整個網格中尚不一致。如果在太多儲存節點離線時重建 Cassandra，或在 15 天內重建兩個或多個儲存節點，則可能會發生資料遺失。



如果多個儲存節點發生故障（或離線），請聯絡技術支援。不要執行以下恢復程序。可能會發生資料遺失。



如果這是儲存節點故障或恢復後 15 天內第二次發生儲存節點故障，請聯絡技術支援。在 15 天內在兩個或更多儲存節點上重建 Cassandra 可能會導致資料遺失。



如果站點上的多個儲存節點發生故障，則可能需要站點復原程序。看["技術支援如何恢復站點"](#)。



如果 ILM 規則配置為僅儲存複製副本，且該副本存在於發生故障的儲存磁碟區上，則您將無法復原該物件。

相關資訊

["網格節點復原的警告和注意事項"](#)

識別並解除安裝故障儲存卷

恢復具有故障儲存磁碟區的儲存節點時，必須識別並卸載故障磁碟區。您必須驗證只有發生故障的儲存磁碟區會作為復原過程的一部分重新格式化。

開始之前

您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。

關於此任務

您應該盡快恢復失敗的儲存磁碟區。

復原過程的第一步是偵測已分離、需要卸載或存在 I/O 錯誤的磁碟區。如果故障磁碟區仍然連接但具有隨機損壞的檔案系統，則系統可能無法偵測到磁碟未使用或未指派部分的任何損壞。



您必須先完成此過程，然後才能執行手動步驟來還原卷，例如新增或重新連接磁碟、停止節點、啟動節點或重新啟動。否則，當您運行 ``reformat_storage_block_devices.rb`` 腳本，您可能會遇到導致腳本掛起或失敗的檔案系統錯誤。



修復硬體並正確連接磁碟，然後再運行 ``reboot`` 命令。

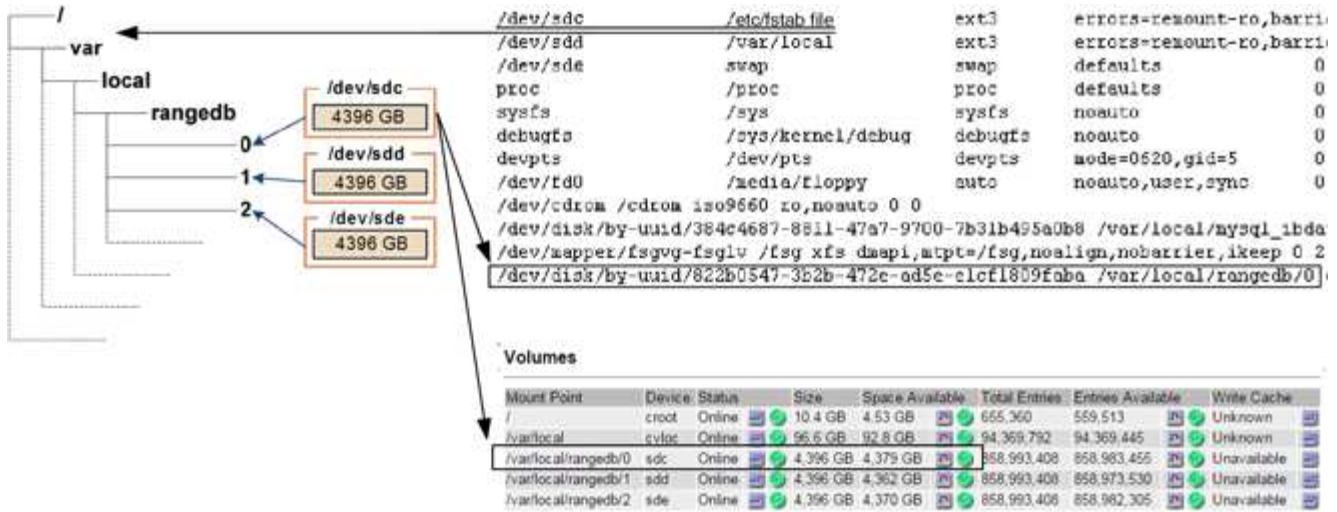


仔細識別故障的儲存卷。您將使用此資訊來驗證哪些磁碟區必須重新格式化。卷重新格式化後，磁碟區上的資料將無法復原。

要正確復原故障儲存卷，您需要知道故障儲存卷的裝置名稱及其磁碟區 ID。

安裝時，每個儲存裝置都會指派一個檔案系統通用唯一識別碼 (UUID)，並使用該指派的檔案系統 UUID 安裝到儲存節點上的 `rangedb` 目錄。檔案系統 UUID 和 `rangedb` 目錄列在 `/etc/fstab` 文件。裝置名稱、`rangedb` 目錄和已安裝磁碟區的大小顯示在網格管理員中。

在以下範例中，設備 `/dev/sdc`` 磁碟區大小為 4 TB，安裝到 ``/var/local/rangedb/0``，使用設備名稱 ``/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba`` 在 `/etc/fstab` 文件：



步驟

1. 完成以下步驟來記錄故障儲存磁碟區及其裝置名稱：

- 選擇 ***支援*** > 工具 > 網絡拓撲。
- 選擇 **site** > **failed Storage Node** > **LDR** > **Storage** > **Overview** > **Main**，然後尋找帶有警報的物件儲存。

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

- 選擇 **網站** > **故障儲存節點** > **SSM** > **資源** > **概覽** > **主要**。決定上一個步驟中識別的每個故障儲存磁碟區的掛載點和磁碟區大小。

物件儲存以十六進位表示法編號。例如，0000 是第一卷，000F 是第十六卷。範例中，ID 為 0000 的物件儲存對應 ``/var/local/rangedb/0`` 設備名稱為 `sdc`，大小為 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

2. 登入發生故障的儲存節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入 ``Passwords.txt`` 文件。

c. 輸入以下命令切換到root： `su -`

d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$` 到 `#`。

3. 執行以下腳本來卸載故障的儲存磁碟區：

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

這 `object_store_ID` 是故障儲存磁碟區的 ID。例如，指定 `0` 在 ID 為 0000 的物件儲存的命令中。

4. 如果出現提示，請按 **y** 停止依賴儲存磁碟區 0 的 Cassandra 服務。



如果 Cassandra 服務已停止，則不會提示您。Cassandra 服務僅針對磁碟區 0 停止。

```
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.
```

幾秒鐘後，該卷就被卸載了。出現的訊息指示了該過程的每個步驟。最後一條訊息表示該磁碟區已卸載。

5. 如果由於磁碟區繁忙而導致卸載失敗，您可以使用 `--use-umountof` 選項：



使用 `--use-umountof` 選項可能會導致使用該磁碟區的進程或服務出現異常行為或崩潰。

```
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
```

恢復故障的儲存磁碟區並重建 **Cassandra** 資料庫

您必須執行一個腳本，重新格式化並重新安裝故障儲存磁碟區上的存儲，並在系統確定必要時重建儲存節點上的 **Cassandra** 資料庫。

開始之前

- 你有 `Passwords.txt` 文件。

- 伺服器上的系統磁碟機完好無損。
- 故障原因已確定，如有必要，已購買了替換儲存硬體。
- 替換存儲的總大小與原始存儲相同。
- 您已檢查儲存節點退役未正在進行，或您已暫停節點退役程序。（在網格管理員中，選擇 維護 > 任務 > 退役。）
- 您已檢查擴充功能是否尚未進行。（在網格管理員中，選擇 維護 > 任務 > 擴充。）
- 你有["查看了有關儲存卷復原的警告"](#)。

步驟

1. 根據需要，更換與您先前識別和卸載的故障儲存卷相關的故障實體或虛擬儲存。

請勿在此步驟中重新安裝磁碟區。存儲已重新安裝並添加到 `/etc/fstab` 在後續步驟中。

2. 在網格管理器中，前往 **NODES > appliance Storage Node > 硬體**。在頁面的StorageGRID Appliance 部分中，驗證儲存 RAID 模式是否正常。

3. 登入發生故障的儲存節點：

- a. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- c. 輸入以下命令切換到root：`su -`
- d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$` 到 `#`。

4. 使用文字編輯器（vi 或 vim）從 `/etc/fstab` 文件，然後儲存該文件。



註解掉失敗的捲 `/etc/fstab` 文件不足。必須從 `fstab` 恢復過程會驗證 `fstab` 文件與已安裝的檔案系統相符。

5. 重新格式化任何失敗的儲存卷，並在必要時重建 Cassandra 資料庫。進入：

```
reformat_storage_block_devices.rb
```

- 當儲存磁碟區 0 被卸載時，提示和訊息將表示 Cassandra 服務正在停止。
- 如果有必要，系統會提示您重建 Cassandra 資料庫。

- 查看警告。如果都不適用，則重建 Cassandra 資料庫。輸入：**y**
- 如果多個儲存節點處於離線狀態，或在過去 15 天內重建了另一個儲存節點。輸入：**n**

腳本將退出而不重建 Cassandra。聯繫技術支援。

- 對於儲存節點上的每個 rangedb 驅動器，當您被詢問時：Reformat the rangedb drive `<name>` (device `<major number>:<minor number>`)? [y/n]?，請輸入以下回應之一：

- **y** 重新格式化有錯誤的磁碟機。這將重新格式化儲存卷，並將重新格式化的儲存卷新增至 `/etc/fstab` 文件。
- **n** 如果磁碟機沒有錯誤，且您不想重新格式化它。



選擇 **n** 退出腳本。安裝磁碟機（如果您認為應該保留磁碟機上的資料並且錯誤地卸載了磁碟機）或移除磁碟機。然後，運行 `reformat_storage_block_devices.rb` 再次命令。



一些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 修復。一旦相關或所需的服務開始，修復就會自動進行。您可能注意到腳本輸出中提到了“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。

在以下範例輸出中，驅動器 `/dev/sdf` 必須重新格式化，而 Cassandra 不需要重建：

```
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.
```

重新格式化並重新安裝儲存磁碟區並完成必要的 Cassandra 操作後，您可以["使用網絡管理器恢復物件數據"](#)。

將物件資料還原到系統磁碟機完好的儲存卷

在系統磁碟機完好的儲存節點上還原儲存磁碟區後，您可以還原儲存磁碟區發生故障時遺失的複製或擦除編碼物件資料。

我應該使用哪種程式？

只要有可能，就使用網絡管理器中的*體積恢復*頁面恢復物件資料。

- 如果磁碟區列在 維護 > 磁碟區復原 > 要復原的節點 中，請使用["網絡管理器中的磁碟區復原頁面"](#)。
- 如果磁碟區未在「維護 > 磁碟區復原 > 要復原的節點」中列出，請依照下列步驟使用 `repair-data` 腳本來恢復對象資料。

如果復原的儲存節點包含的磁碟區少於它所替換的節點，則必須使用 `repair-data` 腳本。



修復資料腳本已棄用，並將在未來版本中刪除。如果可能，請使用["網格管理器中的磁碟區復原流程"](#)。

使用 `repair-data` 恢復物件資料的腳本

開始之前

- 您已確認復原的儲存節點的連線狀態為*已連線*  在網格管理器中的 **NODES > Overview** 標籤上。

關於此任務

假設網格的 ILM 規則已配置為可以使用物件副本，則可以從其他儲存節點或雲端儲存池還原物件資料。

請注意以下事項：

- 如果 ILM 規則配置為僅儲存複製副本，且該副本存在於發生故障的儲存磁碟區上，則您將無法復原該物件。
- 如果物件的唯一剩餘副本位於雲端儲存池中，StorageGRID 必須向雲端儲存池端點發出多個請求來還原物件資料。在執行此過程之前，請聯絡技術支援以取得協助，以估計恢復時間範圍和相關成本。

關於 `repair-data` 腳本

若要恢復對象數據，請運行 `repair-data` 腳本。此腳本開始復原物件資料的過程並與 ILM 掃描配合使用以確保滿足 ILM 規則。

選擇下面的*複製資料*或*擦除編碼 (EC) 資料*來了解不同的選項 `repair-data` 腳本，取決於您要恢復複製的資料還是擦除編碼的資料。如果需要恢復兩種類型的數據，則必須執行兩組命令。



有關 `repair-data` 腳本，輸入 `repair-data --help` 從主管理節點的命令列。



修復資料腳本已棄用，並將在未來版本中刪除。如果可能，請使用["網格管理器中的磁碟區復原流程"](#)。

複製數據

根據您是否需要修復整個節點或僅修復節點上的某些卷，有兩個命令可用於恢復複製的資料：

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

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

您可以使用以下命令追蹤複製資料的修復：

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

清除編碼 (EC) 數據

根據您是否需要修復整個節點或僅修復節點上的某些卷，有兩個命令可用於恢復擦除編碼資料：

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

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

您可以使用以下命令追蹤擦除編碼資料的修復：

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



當某些儲存節點處於離線狀態時，可以開始修復擦除編碼資料。然而，如果無法解釋所有擦除編碼數據，則無法完成修復。所有節點可用後修復將完成。



EC修復工作暫時預留了大量儲存空間。儲存警報可能會被觸發，但修復完成後就會解決。如果沒有足夠的儲存空間用於預留，EC 修復作業將會失敗。無論 EC 修復作業失敗或成功，儲存預留都會在作業完成時釋放。

尋找儲存節點的主機名

1. 登入主管理節點：

- a. 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- c. 輸入以下命令切換到root：`su -`
- d. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$` 到 `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案來尋找已還原儲存磁碟區的儲存節點的主機名稱。若要查看網格中所有節點的列表，請輸入以下內容：`cat /etc/hosts`。

如果所有磁碟區都發生故障，請修復數據

如果所有儲存磁碟區都發生故障，則修復整個節點。根據您使用的是複製資料、擦除編碼 (EC) 資料還是兩者，請按照*複製資料*、*擦除編碼 (EC) 資料*或兩者的說明進行操作。

如果只有部分卷發生故障，請轉至[\[如果只有部分磁碟區發生故障，請修復數據\]](#)。



你不能跑 `repair-data` 同時對多個節點進行操作。若要恢復多個節點，請聯絡技術支援。

複製數據

如果您的網格包含複製數據，請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），用於修復整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的複製資料：

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



當物件資料恢復時，如果StorageGRID系統無法找到複製的物件數據，則會觸發「物件遺失」警報。整個系統的儲存節點可能會觸發警報。您應該確定損失的原因以及是否可以恢復。看["調查遺失的物品"](#)。

清除編碼 (EC) 數據

如果您的網格包含擦除編碼數據，請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），用於修復整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的擦除編碼資料：

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

該操作傳回一個唯一的 `repair ID` 識別這個 `repair_data` 手術。使用這個 `repair ID` 追蹤進展和結果 `repair_data` 手術。恢復過程完成後不會回傳任何其他回饋。

當某些儲存節點處於離線狀態時，可以開始修復擦除編碼資料。所有節點可用後修復將完成。

如果只有部分磁碟區發生故障，請修復數據

如果只有部分卷發生故障，請修復受影響的捲。根據您使用的是複製資料、擦除編碼 (EC) 資料還是兩者，請按照[*複製資料*](#)、[*擦除編碼 \(EC\) 資料*](#)或兩者的說明進行操作。

如果所有磁碟區都失敗，請轉至[\[如果所有磁碟區都發生故障，請修復數據\]](#)。

以十六進位輸入磁碟區 ID。例如，`0000` 是第一卷，`000F` 是第十六卷。您可以指定一個磁碟區、一系列磁碟區或不在一個序列中的多個磁碟區。

所有磁碟區必須位於同一個儲存節點上。如果需要還原多個儲存節點的捲，請聯絡技術支援。

複製數據

如果您的網格包含複製數據，請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令 `--nodes` 識別節點的選項（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後添加 `--volumes` 或者 `--volume-range` 選項，如以下範例所示。

單一卷：此指令將複製的資料還原到卷 `0002` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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

卷範圍：此指令將複製的資料還原為範圍內的所有卷 `0003` 到 `0009` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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

多個磁碟區不在序列中：此指令將複製的資料還原到卷 `0001`，`0005`，和 `0008` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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



當物件資料恢復時，如果StorageGRID系統無法找到複製的物件數據，則會觸發「物件遺失」警報。整個系統的儲存節點可能會觸發警報。請注意警報描述和建議的操作，以確定遺失的原因以及是否可以恢復。

清除編碼 (EC) 數據

如果您的網格包含擦除編碼數據，請使用 `start-ec-volume-repair` 命令 `--nodes` 識別節點的選項（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後添加 `--volumes` 或者 `--volume-range` 選項，如以下範例所示。

單一卷：此命令將擦除編碼資料還原到卷 `0007` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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

磁碟區範圍：此指令將擦除編碼資料還原為範圍內的所有卷 `0004` 到 `0006` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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

多個磁碟區不在序列中：此指令將擦除編碼資料還原為磁碟區 `000A`，`000C`，和 `000E` 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

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

這 `repair-data` 操作返回唯一的 `repair ID` 識別這個 `repair_data` 手術。使用這個 `repair ID` 追蹤進展和結果 `repair_data` 手術。恢復過程完成後不會回傳任何其他回饋。



當某些儲存節點處於離線狀態時，可以開始修復擦除編碼資料。所有節點可用後修復將完成。

顯示器維修

根據您使用*複製資料*、*擦除編碼 (EC) 資料*或兩者來監控修復作業的狀態。

您也可以監控正在進行的磁碟區復原作業的狀態，並查看已完成的復原作業的歷史記錄["網格管理器"](#)。

複製數據

- 若要取得重複修復的估計完成百分比，請新增 `show-replicated-repair-status` 修復資料命令的選項。

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

- 要確定修復是否完成：
 - a. 選擇 **NODES** > 正在修復的儲存節點 > **ILM**。
 - b. 查看評估部分中的屬性。修復完成後，**Awaiting - All** 屬性指示 0 個物件。
- 要更詳細監控修復情況：
 - a. 選擇*支援* > 工具 > 網格拓撲。
 - b. 選擇 *grid* > **Storage Node being repaired** > **LDR** > **Data Store**。
 - c. 盡可能結合使用以下屬性來確定複製修復是否完整。



Cassandra 可能存在不一致，並且無法追蹤失敗的修復。

- 嘗試修復 (**XRPA**)：使用此屬性來追蹤重複修復的進度。每次儲存節點嘗試修復高風險物件時，此屬性都會增加。當此屬性在比當前掃描週期（由*掃描週期-估計*屬性提供）更長的時間內沒有增加時，表示 ILM 掃描未在任何節點上發現需要修復的高風險物件。



高風險物體是指有完全失去風險的物體。這不包括不滿足其 ILM 配置的物件。

- 掃描週期—估計值 (**XSCM**)：使用此屬性估計何時將策略變更套用至先前攝取的物件。如果「嘗試修復」屬性在比目前掃描週期更長的時間內沒有增加，則很可能進行了重複修復。請注意，掃描週期可能會變更。掃描週期—估計值 (**XSCM**) 屬性適用於整個網格，並且是所有節點掃描週期的最大值。您可以查詢網格的*掃描週期—估計*屬性歷史記錄來決定適當的時間範圍。

清除編碼 (EC) 數據

要監控擦除編碼資料的修復並重試任何可能失敗的請求：

1. 確定擦除編碼資料修復的狀態：

- 選擇 **SUPPORT** > **Tools** > **Metrics** 來查看目前作業的預計完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 部分中選擇 **EC Overview**。查看*Grid EC 作業預計完成時間*和*Grid EC 作業完成百分比*儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 手術：

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

- 使用此命令列出所有修復：

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

輸出列出訊息，包括 repair ID，適用於所有之前和目前正在進行的維修。

2. 如果輸出顯示修復操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項來重試修復。

此指令使用修復 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修復：

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

此指令使用修復 ID 6949309319275667690 重試失敗的磁碟區修復：

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

恢復儲存磁碟區後檢查儲存狀態

恢復儲存磁碟區後，必須驗證儲存節點的所需狀態是否設定為在線，並確保每次重新啟動儲存節點伺服器時該狀態都預設為線上。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 儲存節點已恢復，資料恢復完成。

步驟

1. 選擇*支援* > 工具 > 網格拓撲。
2. 檢查 **Recovered Storage Node > LDR > Storage > Storage State — Desired** 和 **Storage State — Current** 的值。

兩個屬性的值都應該是 Online。

3. 如果“儲存狀態-所需”設定為“唯讀”，請完成以下步驟：
 - a. 按一下“配置”標籤。
 - b. 從*儲存狀態-所需*下拉清單中，選擇*線上*。
 - c. 按一下“應用變更”。
 - d. 按一下「概覽」標籤，確認「儲存狀態-所需」和「儲存狀態-目前」的值已更新為「線上」。

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 保留隨時變更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。