



退役節點或站點 StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

退役節點或站點	1
退役節點或站點	1
退役節點	1
電網節點退役	1
停用管理節點或網關節點的注意事項	2
儲存節點的注意事項	2
檢查資料修復作業	6
收集所需材料	7
訪問退役節點頁面	7
退役斷開連接的電網節點	10
退役已連接的電網節點	14
暫停和恢復儲存節點的退役過程	16
退役現場	17
刪除網站的注意事項	17
收集所需材料	21
步驟 1：選擇站點	21
第 2 步：查看詳細信息	23
步驟 3：修改 ILM 政策	26
步驟 4：刪除 ILM 引用	28
步驟 5：解決節點衝突（並開始退役）	29
步驟 6：監控退役	33

退役節點或站點

退役節點或站點

您可以執行退役程序以從StorageGRID系統永久刪除網格節點或整個網站。

若要刪除網格節點或站點，請執行下列退役程序之一：

- 執行"[電網節點退役](#)"刪除一個或多個節點，這些節點可以位於一個或多個站點。您刪除的節點可以處於線上狀態並連接到StorageGRID系統，也可以處於離線狀態並中斷連線。
- 執行"[場地退役](#)"刪除站點。如果所有節點都連接到StorageGRID，則執行*連線站點退役*。如果所有節點都與StorageGRID斷開連接，則執行 [斷開站點退役](#)。如果網站包含已連線且已中斷連線的節點，則必須將所有離線節點重新連線。



在執行斷開連線的網站退役之前，請聯絡您的NetApp客戶代表。在啟用「[退役網站](#)」精靈中的所有步驟之前，NetApp將會審核您的要求。如果您認為有可能復原網站或從網站復原物件數據，則不應嘗試中斷網站的退役。

退役節點

電網節點退役

您可以使用節點退役程式來刪除一個或多個網站上的一個或多個網格節點。您不能停用主管理節點。

何時停用節點

當下列任一情況成立時，請使用節點退役程序：

- 您在擴充功能中新增了一個更大的儲存節點，並且想要刪除一個或多個較小的儲存節點，同時保留物件。



如果您想用較新的電器替換舊電器，請考慮 "[克隆設備節點](#)"而不是在擴充功能中新增設備，然後停用舊設備。

- 您需要的總儲存空間較少。
- 您不再需要網關節點。
- 您不再需要非主要管理節點。
- 您的電網包含一個斷開連接的節點，您無法恢復或重新上線。
- 您的網格包含一個存檔節點。

如何停用節點

您可以停用已連線的網格節點或已斷線的網格節點。

停用已連接節點

一般來說，只有當網格節點連接到StorageGRID系統並且所有節點都處於正常健康狀態時（在 **NODES** 頁面和 **Decommission Nodes** 頁面上有綠色圖示），才應該退役網格節點。

有關說明，請參閱["退役已連接的電網節點"](#)。

停用已斷開連線的節點

在某些情況下，您可能需要停用目前未連接到電網的電網節點（健康狀況未知或管理關閉的電網節點）。

有關說明，請參閱["退役斷開連接的電網節點"](#)。

停用節點之前需要考慮的事項

在執行任一程序之前，請先查看每種節點類型的注意事項：

- ["管理員節點或網關節點停用的注意事項"](#)
- ["儲存節點退役的注意事項"](#)

停用管理節點或網關節點的注意事項

查看停用管理節點或網關節點的注意事項。

管理節點注意事項

- 您不能停用主管理節點。
- 如果管理節點的某個網路介面屬於高可用性 (HA) 群組的一部分，則您無法停用該管理節點。您必須先從 HA 群組中刪除網路介面。請參閱說明["管理 HA 組"](#)。
- 根據需要，您可以在停用管理節點時安全地變更 ILM 策略。
- 如果您停用管理節點並且為StorageGRID系統啟用了單一登入 (SSO)，則必須記住從 Active Directory 聯合驗證服務 (AD FS) 中刪除該節點的信賴方信任。
- 如果你使用["網格聯盟"](#)，請確保您要退役的節點的 IP 位址未指定用於電網聯合連線。
- 當您停用斷開連線的管理節點時，您將遺失來自該節點的稽核日誌；但是，這些日誌也應該存在於主管理節點上。

網關節點的注意事項

- 如果網關節點的某個網路介面屬於高可用性 (HA) 群組的一部分，則您無法停用該網關節點。您必須先從 HA 群組中刪除網路介面。請參閱說明["管理 HA 組"](#)。
- 根據需要，您可以在退役網關節點時安全地變更 ILM 策略。
- 如果你使用["網格聯盟"](#)，請確保您要退役的節點的 IP 位址未指定用於電網聯合連線。
- 當網關節點斷開連線時，您可以安全地將其停用。

儲存節點的注意事項

退役儲存節點的注意事項

在退役儲存節點之前，請考慮是否可以克隆該節點。然後，如果您決定退役該節點，請查看StorageGRID在退役過程中如何管理物件和元資料。

何時克隆節點而不是停用它

如果您想用更新或更大的設備取代舊設備儲存節點，請考慮複製設備節點，而不是在擴充功能中新增設備，然後停用舊設備。

透過設備節點克隆，您可以輕鬆地在同一StorageGRID站點用相容設備取代現有設備節點。克隆過程將所有資料傳輸到新設備，使新設備投入使用，並使舊設備處於預先安裝狀態。

如果需要，您可以克隆設備節點：

- 更換已達到使用壽命的設備。
- 升級現有節點以利用改良的設備技術。
- 無需改變StorageGRID系統中的儲存節點數量即可增加網格儲存容量。
- 提高儲存效率，例如透過變更 RAID 模式。

看 ["設備節點克隆"](#) 了解詳情。

連接儲存節點的注意事項

查看停用已連接儲存節點的注意事項。

- 在單一退役節點流程中，您不應退役超過 10 個儲存節點。
- 系統必須始終包含足夠的儲存節點以滿足操作要求，包括 ["ADC 仲裁"](#) 和活躍 ["ILM 策略"](#)。為了滿足此限制，您可能需要在擴充功能中新增新的儲存節點，然後才能停用現有的儲存節點。

在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看 ["儲存節點的類型"](#) 有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 當您刪除儲存節點時，大量物件資料將透過網路傳輸。雖然這些傳輸不會影響正常的系統操作，但它們會影響StorageGRID系統消耗的網路頻寬總量。
- 與儲存節點退役相關的任務的優先順序低於與正常系統操作相關的任務。這意味著退役不會幹擾正常的StorageGRID系統操作，並且不需要安排在系統不活動期間。由於退役是在後台進行的，因此很難估計該過程需要多長時間才能完成。一般來說，當系統安靜時，或一次只刪除一個儲存節點時，退役會更快完成。
- 停用儲存節點可能需要幾天或幾週的時間。相應地規劃此過程。雖然退役過程旨在不影響系統運行，但它可能會限制其他程式。一般來說，您應該在刪除網格節點之前執行任何計劃的系統升級或擴充。
- 如果在移除儲存節點時需要執行其他維護程序，您可以 ["暫停退役程序"](#) 並在其他過程完成後恢復它。



只有在達到 ILM 評估或擦除編碼資料退役階段時才會啟用 暫停 按鈕；但是，ILM 評估（資料遷移）將繼續在背景執行。

- 當退役任務正在運行時，您無法在任何網格節點上執行資料修復作業。
- 在儲存節點退役期間，您不應對 ILM 策略進行任何變更。

- 若要永久安全地刪除數據，您必須在退役過程完成後擦除儲存節點的磁碟機。

斷開連接的儲存節點的注意事項

查看停用已斷開連線的儲存節點的注意事項。

- 切勿停用斷開連接的節點，除非您確定它無法上線或恢復。



如果您認為有可能從節點恢復物件數據，請不要執行此程序。相反，請聯絡技術支援以確定是否可以恢復節點。

- 當您退役斷開連接的儲存節點時，StorageGRID會使用來自其他儲存節點的資料來重建斷開連接的節點上的物件資料和元資料。
- 如果您停用多個斷開連線的儲存節點，則可能會發生資料遺失。如果沒有足夠的物件副本、擦除編碼片段或物件元資料可用，系統可能無法重建資料。當在具有基於軟體的純元資料節點的網格中退役儲存節點時，退役所有配置為儲存物件和元資料的節點將從網格中刪除所有物件儲存。看"[儲存節點的類型](#)"有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。



如果您有多個無法恢復的斷開連接的儲存節點，請聯絡技術支援以確定最佳的措施。

- 當您退役已中斷連線的儲存節點時，StorageGRID會在退役程序結束時啟動資料修復作業。這些作業嘗試重建儲存在斷開連接的節點上的物件資料和元資料。
- 當您退役已斷開連線的儲存節點時，退役程序會相對較快完成。然而，資料修復工作可能需要幾天或幾週的時間才能完成，並且不受退役程序的監控。您必須手動監控這些作業並根據需要重新啟動它們。看"[檢查資料修復作業](#)"。
- 如果您停用包含物件唯一副本的已中斷連線的儲存節點，則該物件將會遺失。只有噹噹前連接的儲存節點上存在至少一個複製副本或足夠的擦除編碼片段時，資料修復作業才能重建和恢復物件。

ADC 法定人數是多少？

如果退役後剩餘的管理網域控制站 (ADC) 服務太少，您可能無法退役網站上的某些儲存節點。

ADC 服務位於某些儲存節點上，用於維護網格拓撲資訊並為網格提供配置服務。StorageGRID系統要求每個站點始終有一定數量的 ADC 服務可用。

如果刪除節點會導致 ADC 仲裁不再滿足，則您無法停用儲存節點。為了滿足退役期間的 ADC 仲裁，每個站點至少有三個儲存節點必須具有 ADC 服務。如果站點擁有一個以上具有 ADC 服務的儲存節點，則在退役後，這些節點中的大多數必須保持可用： $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$



在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看"[儲存節點的類型](#)"有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

例如，假設某個站點目前包含六個具有 ADC 服務的儲存節點，而您想要停用三個儲存節點。由於 ADC 仲裁要求，您必須完成兩個退役程序，如下所示：

- 在第一個退役過程中，您必須確保四個具有 ADC 服務的儲存節點保持可用： $((0.5 * 6) + 1)$ 。這表示您最初只能停用兩個儲存節點。

- 在第二個退役過程中，您可以刪除第三個儲存節點，因為 ADC 仲裁現在只需要三個 ADC 服務保持可用：
($(0.5 * 4) + 1$)。

如果您需要停用儲存節點，但由於 ADC 仲裁要求而無法停用，請在"擴張"並指定它應該具有 ADC 服務。然後，停用現有的儲存節點。

檢查 ILM 策略和儲存配置

如果您計劃退役儲存節點，則應在開始退役程序之前檢查StorageGRID系統的 ILM 策略。

在退役期間，所有物件資料都將從退役的儲存節點遷移到其他儲存節點。



退役期間的 ILM 政策將是退役後使用的政策。您必須確保此策略在您開始退役之前和退役完成後都符合您的資料要求。

你應該查看每個"主動 ILM 策略"確保StorageGRID系統將繼續擁有正確類型和正確位置的足夠容量，以適應儲存節點的退役。

請考慮以下情況：

- ILM 評估服務是否可以複製物件資料以滿足 ILM 規則？
- 如果在退役過程中站點暫時無法使用，會發生什麼情況？可以在其他地點製作更多副本嗎？
- 退役過程將如何影響內容的最終分發？正如所述"整合儲存節點"，你應該"新增的儲存節點"在退役舊設備之前。如果在退役較小的儲存節點後添加更大的替換儲存節點，則舊儲存節點可能接近容量，而新儲存節點可能幾乎沒有內容。大多數針對新物件資料的寫入操作將直接針對新的儲存節點，從而降低系統操作的整體效率。
- 系統是否始終包含足夠的儲存節點來滿足活動的 ILM 策略？



無法滿足的 ILM 策略將導致積壓和警報，並可能停止StorageGRID系統的運作。

透過評估表中列出的區域，驗證退役過程產生的建議拓樸是否符合 ILM 策略。

評估區域	需要考慮的事項
可用容量	<p>是否有足夠的儲存容量來容納StorageGRID系統中儲存的所有物件數據，包括目前儲存在即將退役的儲存節點上的物件資料的永久副本？</p> <p>退役完成後，是否有足夠的容量來處理合理時間間隔內儲存物件資料的預期成長？</p>
儲存位置	<p>如果整個StorageGRID系統中剩餘足夠的容量，那麼這些容量是否位於正確的位置以滿足StorageGRID系統的業務規則？</p>
儲存類型	<p>退役完成後是否有足夠的適當類型的儲存空間？</p> <p>例如，隨著內容老化，ILM 規則可能會將內容從一種類型的儲存移動到另一種類型的儲存。在這種情況下，您必須確保StorageGRID系統的最終配置中有足夠的適當類型的儲存。</p>

整合儲存節點

您可以合併儲存節點以減少網站或部署的儲存節點數量，同時增加儲存容量。

當你整合儲存節點時，你"[擴充StorageGRID系統](#)"透過新增的、容量更大的儲存節點，然後停用舊的、容量較小的儲存節點。在退役過程中，物件從舊儲存節點遷移到新儲存節點。



如果您要將較舊和較小的電器與新或更大容量的電器合併，請考慮 "[克隆設備節點](#)"（或者如果您不進行一對一替換，請使用裝置節點複製和退役程式）。

例如，您可以新增兩個新的、容量更大的儲存節點來取代三個舊的儲存節點。您首先要使用擴充功能新增兩個新的、更大的儲存節點，然後使用退役程式刪除三個舊的、容量較小的儲存節點。

透過在刪除現有儲存節點之前新增容量，您可以確保整個StorageGRID系統中的資料分佈更加均衡。您還可以降低現有儲存節點被推到儲存浮水印等級之外的可能性。

停用多個儲存節點

如果需要刪除多個儲存節點，則可以按順序或並行停用它們。



在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看"[儲存節點的類型](#)"有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 如果您按順序退役儲存節點，則必須等待第一個儲存節點完成退役後才能開始退役下一個儲存節點。
- 如果您並行退役儲存節點，則儲存節點將同時處理所有正在退役的儲存節點的退役任務。這可能會導致檔案的所有永久副本都被標記為“唯讀”，從而暫時停用啟用此功能的網格中的刪除功能。

檢查資料修復作業

在退役網格節點之前，您必須確認沒有處於活動狀態的資料修復作業。如果任何修復失敗，則必須重新啟動它們並讓它們完成，然後再執行退役程序。

關於此任務

如果您需要停用已中斷連線的儲存節點，您也需要在停用程序完成後完成這些步驟，以確保資料修復工作已成功完成。您必須確保已刪除節點上的所有擦除編碼片段都已成功復原。

這些步驟僅適用於具有擦除編碼物件的系統。

步驟

1. 登入主管理節點：
 - 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 `#`。

2. 檢查正在進行的維修：repair-data show-ec-repair-status

- 如果您從未執行過資料修復作業，則輸出為 No job found。您不需要重新啟動任何修復工作。
- 如果資料修復作業之前已運行或目前正在運行，則輸出將列出修復資訊。每次維修都有唯一的維修 ID。

```
root@ADM1-0:~# repair-data show-ec-repair-status
Repair ID      Affected Nodes / Volumes      Start Time      End Time      State      Estimated Bytes Affected      Bytes Repaired      Percentage
-----
4216507958013005550  DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)  2022-08-17T21:37:30.051543  2022-08-17T21:37:37.320908  Completed  1015788876  0  0
18214680851049518682  DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)  2022-08-17T20:37:58.869362  2022-08-17T20:38:45.299688  Completed  0  0  100
7962734388032289010  DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)  2022-08-17T20:42:29.578740  Stopped  0  0  Unknown
```



或者，您可以使用網絡管理器來監控正在進行的恢復過程並顯示恢復歷史記錄。看["使用網絡管理器恢復物件數據"](#)。

3. 如果所有維修費用由政府承擔 Completed，您不需要重新啟動任何修復工作。
4. 如果國家要求任何維修 Stopped，則必須重新啟動該修復。
 - a. 從輸出取得失敗修復的修復 ID。
 - b. 運行 ``repair-data start-ec-node-repair`` 命令。

使用 `--repair-id`` 選項來指定修復 ID。例如，如果您想重試修復 ID 為 949292 的修復，請執行下列命令：``repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292``

- c. 繼續追蹤 EC 資料修復狀態，直到所有修復的狀態都 Completed。

收集所需材料

在執行網絡節點退役之前，您必須取得以下資訊。

物品	筆記
恢復包 <code>.zip`</code> 文件	你必須 "下載最新的復原包" <code>.zip`</code> 文件 (<code>`sgws-recovery-package-id-revision.zip`</code>)。如果發生故障，您可以使用復原包檔案來復原系統。
<code>`Passwords.txt`</code> 文件	該檔案包含在命令列上存取網絡節點所需的密碼，並包含在復原套件中。
設定密碼	首次安裝 StorageGRID 系統時會建立並記錄密碼。配置密碼不在 <code>`Passwords.txt`</code> 文件。
退役前 StorageGRID 系統拓撲的描述	如果可用，請取得描述系統目前拓撲的任何文件。

相關資訊

["Web 瀏覽器需求"](#)

訪問退役節點頁面

當您造訪網絡管理器中的「退役節點」頁面時，您可以一目了然地看到哪些節點可以退

役。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["維護或 Root 存取權限"](#)。



在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看["儲存節點的類型"](#)有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

步驟

1. 選擇*維護* > 任務 > 退役。
2. 選擇*退役節點*。

出現「退役節點」頁面。從此頁面，您可以：

- 確定目前可以退役哪些網格節點。
- 查看所有網格節點的健康狀況
- 依*名稱*、網站、*類型*或*具有 ADC*按升序或降序對清單進行排序。
- 輸入搜尋詞即可快速找到特定節點。

在此範例中，「可能退役」欄位表示您可以退役網關節點和四個儲存節點之一。

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
<input type="checkbox"/> DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/> DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. 查看您想要退役的每個節點的「可能退役」列。

如果網格節點可以退役，則此列包含一個綠色複選標記，左列包含一個複選框。如果某個節點無法退役，則此欄位會描述該問題。如果節點無法退役的原因不只一個，則顯示最關鍵的原因。

退役可能的原因	描述	解決步驟
不，不支援_節點類型_退役。	您不能停用主管理節點。	沒有任何。

退役可能的原因	描述	解決步驟
<p>否，至少有一個網格節點已斷開連接。</p> <p>*注意：*此訊息僅針對連接的網格節點顯示。</p>	<p>如果任何網格節點斷開連接，則無法停用已連接的網格節點。</p> <p>*健康*列包含以下已斷開連接的網格節點圖示之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> •  (灰)：管理性下降 •  (藍色)：未知 	<p>您必須將所有斷開的節點重新連線或"停用所有斷開連線的節點"然後才可以刪除已連接的節點。</p> <p>注意：如果您的電網包含多個斷開連接的節點，軟體會要求您同時將它們全部停用，這會增加意外結果的可能性。</p>
<p>否，一個或多個所需節點目前已斷開連接，必須恢復。</p> <p>*注意：*此訊息僅針對斷開連接的網格節點顯示。</p>	<p>如果一個或多個所需節點也斷開連線（例如，ADC 仲裁所需的儲存節點），則您無法停用已中斷連線的網格節點。</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. 查看所有已斷開連接的節點的「可能退役」訊息。 b. 確定哪些節點是必需的，因此不能退役。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果所需節點的健康狀況為管理性故障，則使該節點重新上線。 ◦ 如果所需節點的健康狀況未知，則執行節點復原程序以還原所需節點。
<p>否，HA 組成員：群組名稱。在停用此節點之前，您必須將其從所有 HA 群組中刪除。</p>	<p>如果節點介面屬於高可用性 (HA) 群組，則您無法停用管理節點或網關節點。</p>	<p>編輯 HA 群組以刪除節點的介面或刪除整個 HA 群組。看"配置高可用性組"。</p>
<p>不，網站 x 至少需要 n 個具有 ADC 服務的儲存節點。</p>	<p>*僅限儲存節點。*如果網站上剩餘的節點不足以支援 ADC 仲裁要求，則您無法停用儲存節點。</p>	<p>進行擴充。在網站上新增一個新的儲存節點，並指定它應該具有 ADC 服務。查看有關"ADC 仲裁"。</p>

退役可能的原因	描述	解決步驟
不，一個或多個擦除編碼設定檔至少需要 n 個儲存節點。如果 ILM 規則中未使用該設定文件，則可以將其停用。	<p>*僅限儲存節點。*除非為現有的擦除編碼設定檔保留足夠的節點，否則您無法停用儲存節點。</p> <p>例如，如果存在 4+2 擦除編碼的擦除編碼配置文件，則必須保留至少 6 個儲存節點。</p>	<p>對於每個受影響的擦除編碼配置文件，根據配置文件的使用方式執行以下步驟之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用於活動的 ILM 策略：執行擴充。新增足夠多的新儲存節點以允許擦除編碼繼續進行。請參閱說明"擴展你的網格"。 • 在 ILM 規則中使用但不在活動 ILM 策略中使用：編輯或刪除規則，然後停用擦除編碼設定檔。 • 未在任何 ILM 規則中使用：停用擦除編碼設定檔。 <p>*注意：*如果您嘗試停用編碼設定檔且物件資料仍然與該設定檔相關聯，則會出現錯誤訊息。您可能需要等待數週才能再次嘗試停用程序。</p> <p>了解"停用擦除編碼配置文件"。</p>
不可以，除非節點斷開連接，否則您不能停用存檔節點。	如果存檔節點仍處於連線狀態，則無法將其刪除。	注意：存檔節點的支援已被刪除。如果您需要停用存檔節點，請參閱 "網格節點退役 (StorageGRID 11.8 文件站點)"



退役斷開連接的電網節點

您可能需要停用目前未連接到電網的節點（健康狀況未知或管理關閉的節點）。

開始之前

- 您了解退役的考慮因素["管理和網關節點"](#)以及退役考慮["儲存節點"](#)。
- 您已獲得所有先決條件物品。
- 您已確保沒有處於活動狀態的資料修復作業。看["檢查資料修復作業"](#)。
- 您已確認網格中任何地方均未進行儲存節點復原。如果是，您必須等到作為復原的一部分執行的任何 Cassandra 重建完成。然後您可以繼續進行退役。
- 您已確保在節點退役程序運行時不會運行其他維護程序，除非節點退役程序暫停。
- 您想要退役的已斷開節點的「可能退役」欄位包含綠色複選標記。
- 您有配置密碼。

關於此任務

您可以透過尋找藍色的「未知」圖示來識別斷開連接的節點  或灰色的“管理關閉”圖標  在*健康*欄位中。

在停用任何斷開連接的節點之前，請注意以下事項：

- 此過程主要用於刪除單一斷開的節點。如果您的電網包含多個斷開連接的節點，軟體會要求您同時將它們全部停用，這會增加意外結果的可能性。



如果一次停用多個斷開連接的儲存節點，則可能會發生資料遺失。看["斷開連接的儲存節點的注意事項"](#)。



在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看["儲存節點的類型"](#)有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 如果無法刪除斷開連線的節點（例如，ADC 仲裁所需的儲存節點），則無法刪除其他已中斷連線的節點。

步驟

1. 除非您要停用存檔節點（必須斷開連接），否則請嘗試將任何斷開連接的網格節點重新連線或還原它們。

看["網格節點復原程序"](#)以取得說明。

2. 如果您無法恢復斷開連接的網格節點，並且想要在斷開連接時將其退役，請選取該節點的核取方塊。



如果您的電網包含多個斷開連接的節點，軟體會要求您同時將它們全部停用，這會增加意外結果的可能性。



選擇一次退役多個斷開連接的網格節點時要小心，特別是當您選擇多個斷開連接的儲存節點時。如果您有多個無法恢復的斷開連接的儲存節點，請聯絡技術支援以確定最佳的措施。

3. 輸入配置密碼。

*開始退役*按鈕已啟用。

4. 點選*開始退役*。

出現一條警告，表示您選擇了一個斷開連接的節點，並且如果該節點具有物件的唯一副本，則物件資料將遺失。

5. 查看節點列表，然後按一下「確定」。

退役程序開始，並顯示每個節點的進度。在此過程中，將產生一個包含電網配置變更的新復原包。

6. 一旦新的恢復包可用，請點擊連結或選擇*維護*>*系統*>*恢復包*以訪問恢復包頁面。然後，下載`.zip`文件。

請參閱說明["下載恢復包"](#)。



盡快下載恢復包，以確保在退役過程中出現問題時可以恢復電網。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

7. 定期監控退役頁面，以確保所有選定的節點都已成功退役。

儲存節點可能需要幾天或幾週的時間才能退役。當所有任務完成後，節點選擇清單將重新顯示並顯示成功訊息。如果您停用了已中斷連線的儲存節點，則會顯示一則訊息，表示修復作業已啟動。

8. 在節點作為退役過程的一部分自動關閉後，刪除與退役節點關聯的任何剩餘虛擬機器或其他資源。



在節點自動關閉之前請勿執行此步驟。

9. 如果您要退役儲存節點，請監控在退役過程中自動啟動的*複製資料*和*清除編碼 (EC) 資料*修復作業的狀態。

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
```

完成後

一旦斷開連接的節點退役並且所有資料修復工作都已完成，您就可以根據需要退役任何連接的網格節點。

然後，在完成退役程序後完成以下步驟：

- 確保已退役的網格節點的磁碟機已清除。使用市售的資料擦除工具或服務永久安全地從磁碟機中刪除資料。
- 如果您停用了裝置節點，且裝置上的資料使用節點加密進行保護，請使用StorageGRID設備安裝程式清除金鑰管理伺服器設定（清除 KMS）。如果要將設備新增至另一個網格，則必須清除 KMS 配置。有關說明，請參閱 "[維護模式下監控節點加密](#)"。

退役已連接的電網節點

您可以退役並永久刪除連接到電網的節點。

開始之前


- 您了解退役的考慮因素"[管理和網關節點](#)"以及退役考慮"[儲存節點](#)"。
- 您已收集到所有必需的材料。
- 您已確保沒有處於活動狀態的資料修復作業。
- 您已確認網格中任何地方均未進行儲存節點復原。如果是，請等到作為復原的一部分執行的任何 Cassandra 重建完成。然後您可以繼續進行退役。
- 您已確保在節點退役程序運行時不會運行其他維護程序，除非節點退役程序暫停。
- 您有配置密碼。
- 網格節點是相互連接的。
- 您想要退役的節點的「可能退役」欄位包含一個綠色複選標記。







如果一個或多個磁碟區處於離線（未安裝）狀態，或處於連線（安裝）但處於錯誤狀態，則不會啟動退役作業。



如果在退役過程中一個或多個卷脫機，則退役程序將在這些磁碟區重新連線後完成。

- 所有網格節點均具有正常（綠色）健康狀態 。如果您在「健康」列中看到以下圖示之一，則必須嘗試解決該問題：

圖示	顏色	嚴重程度
	黃色的	注意
	淺橘色	次要的
	深橙色	主要的
	紅色的	批判的

- 如果您先前已停用已中斷連線的儲存節點，則資料修復作業已全部成功完成。看["檢查資料修復作業"](#)。



在本過程中沒有得到指示之前，請勿刪除網格節點的虛擬機器或其他資源。



在包含基於軟體的純元資料節點的網格中停用儲存節點時請務必小心。如果您停用所有配置為儲存物件和元資料的節點，則儲存物件的能力將從網格中刪除。看["儲存節點的類型"](#)有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

關於此任務

當節點退役時，其服務將被停用並且節點將自動關閉。

步驟

1. 在「退役節點」頁面中，選取要退役的每個網格節點的核取方塊。
2. 輸入配置密碼。

*開始退役*按鈕已啟用。
3. 選擇*開始退役*。
4. 查看確認對話框中的節點列表，然後選擇*確定*。

節點退役程序開始，並顯示每個節點的進度。



退役程序開始後，請勿使儲存節點離線。改變狀態可能會導致某些內容無法複製到其他位置。

5. 一旦新的恢復包可用，請選擇橫幅中的恢復包連結或選擇*維護* > 系統 > *恢復包*以訪問恢復包頁面。然後，下載`.zip`文件。

看["下載恢復包"](#)。



盡快下載恢復包，以確保在退役過程中出現問題時可以恢復電網。

6. 定期監控「退役節點」頁面，以確保所有選定的節點都已成功退役。



儲存節點可能需要幾天或幾週的時間才能退役。

當所有任務完成後，節點選擇清單將重新顯示並顯示成功訊息。

完成後

完成節點退役程序後，請完成以下步驟：

1. 按照適合您的平台的步驟進行操作。例如：
 - **Linux**：您可能想要分離磁碟區並刪除在安裝期間建立的節點設定檔。看"[在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝StorageGRID](#)"和"[在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID](#)"。
 - **VMware**：您可能想要使用 vCenter 的「從磁碟刪除」選項來刪除虛擬機器。您可能還需要刪除任何獨立於虛擬機器的資料磁碟。
 - * **StorageGRID設備***：設備節點自動恢復到未部署狀態，您可以在該狀態存取StorageGRID設備安裝程式。您可以關閉設備電源或將其新增至另一個StorageGRID系統。
2. 確保已退役的網格節點的磁碟機已清除。使用市售的資料擦除工具或服務永久安全地從磁碟機中刪除資料。
3. 如果您停用了裝置節點，且裝置上的資料使用節點加密進行保護，請使用StorageGRID設備安裝程式清除金鑰管理伺服器設定（清除 KMS）。如果要將設備新增至另一個網格，則必須清除 KMS 配置。有關說明，請參閱 "[維護模式下監控節點加密](#)"。

暫停和恢復儲存節點的退役過程

如果需要執行第二次維護程序，您可以在某些階段暫停儲存節點的退役程序。待其他程序完成後，即可恢復退役。



只有在達到 ILM 評估或擦除編碼資料退役階段時才會啟用 暫停 按鈕；但是，ILM 評估（資料遷移）將繼續在背景執行。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 你有"[維護或 Root 存取權限](#)"。

步驟

1. 選擇*維護* > 任務 > 退役。

出現「退役」頁面。


2. 選擇*退役節點*。


出現「退役節點」頁面。當退役程序達到以下任一階段時，*暫停*按鈕將會啟用。

- 評估ILM
- 退役擦除編碼數據

3. 選擇“暫停”以暫停程序。

當前階段已暫停，且「恢復」按鈕已啟用。

 A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.

 Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Name	Type	Progress	Stage
DC1-S5	Storage Node	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: orange;"></div>	Evaluating ILM

4. 其他維護程序完成後，選擇*恢復*繼續退役。

退役現場

刪除網站的注意事項

在使用網站退役程式刪除網站之前，您必須查看注意事項。

當你關閉一個網站時會發生什麼

當您退役某個網站時，StorageGRID會從StorageGRID系統中永久刪除該網站上的所有節點以及網站本身。




當場地退役程序完成後：

- 您無法再使用StorageGRID檢視或造訪該網站或網站上的任何節點。
- 您不能再使用引用該網站的任何儲存池或擦除編碼設定檔。當StorageGRID退役某個網站時，它會自動刪除這些儲存池並停用這些擦除編碼設定檔。

連接站點和斷開站點退役程序之間的差異

您可以使用站點退役程式來刪除所有節點都連接到StorageGRID的站點（稱為連接站點退役）或刪除所有節點都與StorageGRID斷開連接的站點（稱為斷開站點退役）。在開始之前，您必須了解這些過程之間的差異。



如果一個站點包含連接的混合物（）和斷開的節點（ 或者 ），您必須將所有離線節點重新連線。

- 連接站點退役允許您從StorageGRID系統中刪除一個可操作站點。例如，您可以執行已連線網站退役來刪除可執行但不再需要的網站。
- 當StorageGRID刪除連接的網站時，它會使用 ILM 來管理該網站的物件資料。在開始已連接網站退役之前，您必須從所有 ILM 規則中刪除網站並啟動新的 ILM 策略。遷移物件資料的 ILM 流程和刪除網站的內部流程可以同時發生，但最佳做法是在開始實際退役程序之前讓 ILM 步驟完成。

- 斷開連線的站點退役可讓您從StorageGRID系統中刪除故障站點。例如，您可以執行斷開站點退役來移除已被火災或洪水摧毀的站點。






當StorageGRID刪除斷開連接的網站時，它會認為所有節點都不可恢復，並且不會嘗試保存資料。但是，在開始斷開網站的退役之前，您必須從所有 ILM 規則中刪除網站並啟動新的 ILM 策略。



在執行斷開網站退役程序之前，您必須聯絡您的NetApp客戶代表。在啟用「退役網站」精靈中的所有步驟之前，NetApp將會審核您的要求。如果您認為有可能復原網站或從網站復原物件數據，則不應嘗試中斷網站的退役。

刪除已連線或已中斷連線的網站的一般要求

在刪除已連線或已中斷連線的網站之前，您必須注意以下要求：

- 您不能停用包含主管理節點的網站。
- 如果任何節點具有屬於高可用性 (HA) 群組的接口，則您無法停用該網站。您必須編輯 HA 群組以刪除節點的介面或刪除整個 HA 群組。
- 如果一個站點包含混合連接 () 和斷開連接 ( 或者 ) 節點。
- 如果任何其他站點上的任何節點斷開連接，則無法停用該站點 ( 或者 ) 。
- 如果 ec-node-repair 作業正在進行中，則您無法啟動網站退役程序。看"[檢查資料修復作業](#)"追蹤擦除編碼資料的修復。
- 在站點退役程式運行時：
 - 您不能建立引用已退役網站的 ILM 規則。您也無法編輯現有的 ILM 規則來引用該網站。
 - 您無法執行其他維護程序，例如擴充或升級。



如果您需要在已連接站點退役期間執行其他維護程序，您可以"[在刪除儲存節點時暫停該過程](#)"。只有在達到 ILM 評估或擦除編碼資料退役階段時才會啟用 暫停 按鈕；但是，ILM 評估（資料遷移）將繼續在背景執行。第二次維護程序完成後，即可恢復退役。

- 如果您需要在啟動網站退役程式後恢復任何節點，則必須聯絡支援人員。
- 您不能一次停用多個網站。
- 如果網站包含一個或多個管理節點，且您的StorageGRID系統啟用了單一登入 (SSO)，則必須從 Active Directory 聯合驗證服務 (AD FS) 中刪除該網站的所有依賴方信任。

資訊生命週期管理 (ILM) 的要求

作為刪除網站的一部分，您必須更新 ILM 配置。退役網站精靈將引導您完成一系列先決條件步驟，以確保以下內容：

- 任何 ILM 政策均未提及該網站。如果是，您必須編輯策略或使用新的 ILM 規則建立並啟動策略。
- 沒有 ILM 規則引用該站點，即使這些規則未在任何策略中使用。您必須刪除或編輯所有涉及該網站的規則。

當StorageGRID退役該網站時，它將自動停用引用該網站的任何未使用的擦除編碼設定文件，並且它將自動刪除引用該網站的任何未使用的儲存池。如果所有儲存節點儲存池存在 (StorageGRID 11.6 及更早版本)，則會將其刪除，因為它使用所有網站。



在刪除網站之前，您可能需要建立新的 ILM 規則並啟動新的 ILM 策略。這些說明假設您對 ILM 的工作原理有充分的了解，並且熟悉建立儲存池、擦除編碼設定檔、ILM 規則以及模擬和啟動 ILM 策略。看["使用 ILM 管理對象"](#)。

連接站點的物件資料注意事項

如果您正在執行已連線網站的退役，則必須決定在建立新的 ILM 規則和新的 ILM 策略時如何處理網站上的現有物件資料。您可以執行以下一項或兩項操作：

- 將物件資料從選定站點移至網格中的一個或多個其他站點。

移動資料的範例：假設您想要停用羅利的一個站點，因為您在桑尼維爾新增了一個新站點。在此範例中，您想要將所有物件資料從舊網站移至新網站。在更新 ILM 規則和 ILM 策略之前，您必須檢查兩個網站的容量。您必須確保桑尼維爾站點具有足夠的容量來容納來自羅利站點的物件數據，並且桑尼維爾將保留足夠的容量以滿足未來的成長。



為了確保有足夠的容量，您可能需要["展開網格"](#)在執行此程序之前，透過將儲存磁碟區或儲存節點新增至現有網站或新增網站來實現。

- 從選定網站刪除物件副本。

刪除資料的範例：假設您目前使用 3 副本 ILM 規則在三個網站之間複製物件資料。在退役網站之前，您可以建立等效的 2 副本 ILM 規則以僅在兩個網站儲存資料。當您啟動使用 2 副本規則的新 ILM 策略時，StorageGRID 會從第三個網站刪除副本，因為它們不再符合 ILM 要求。但是，物件資料仍將受到保護，其餘兩個站點的容量將保持不變。



切勿建立單一副本 ILM 規則以適應網站的刪除。任何時間段內僅建立一個複製副本的 ILM 規則會使資料面臨永久遺失的風險。如果某個物件的副本只有一個，則當儲存節點發生故障或發生重大錯誤時，該物件將會遺失。在升級等維護過程中，您也會暫時失去對該物件的存取權限。

已連接站點退役的附加要求

在 StorageGRID 刪除已連線的網站之前，您必須確保以下事項：

- StorageGRID 系統中的所有節點都必須具有 **Connected** 的連線狀態 (✔)；但是，節點可以有活動警報。



如果一個或多個節點斷開連接，您可以完成「退役站點」精靈的步驟 1-4。但是，除非所有節點都已連接，否則您無法完成精靈的第 5 步（即啟動退役程序）。

- 如果您計劃刪除的網站包含用於負載平衡的網關節點或管理節點，則可能需要["展開網格"](#)在另一個站點新增等效的新節點。在開始站點退役程序之前，請確保用戶端可以連接到替換節點。
- 如果您打算刪除的網站包含高可用性 (HA) 群組中的任何網關節點或管理節點，您可以完成退役網站精靈的步驟 1-4。但是，除非您從所有 HA 群組中刪除這些節點，否則您無法完成精靈的第 5 步驟（即啟動退役程序）。如果現有用戶端連接到包含網站節點的 HA 群組，則必須確保它們在網站被刪除後可以繼續連接到 StorageGRID。
- 如果用戶端直接連接到您計劃移除的站點的儲存節點，則必須確保它們可以在開始站點退役程式之前連接到其他站點的儲存節點。

- 您必須在剩餘站點上提供足夠的空間來容納因任何活動 ILM 策略的變更而移動的任何物件資料。在某些情況下，您可能需要["展開網格"](#)透過新增儲存節點、儲存磁碟區或新站點，然後才能完成已連接站點的退役。
- 您必須留出足夠的時間來完成退役程序。StorageGRID ILM 流程可能需要幾天、幾週甚至幾個月的時間才能從站點移動或刪除物件數據，然後才能退役站點。



從網站移動或刪除物件資料可能需要幾天、幾週甚至幾個月的時間，具體取決於網站的資料量、系統負載、網路延遲以及所需 ILM 變更的性質。

- 只要有可能，您就應該儘早完成退役站點精靈的第 1-4 步。如果您允許在開始實際退役程序之前將資料從網站移出（透過在精靈的步驟 5 中選擇「開始退役」*），則退役程序將更快完成，中斷和效能影響更少。

已中斷站點退役的額外要求

在StorageGRID刪除斷開連線的網站之前，您必須確保以下事項：

- 您已聯絡您的NetApp客戶代表。在啟用「退役網站」精靈中的所有步驟之前，NetApp將會審核您的要求。



如果您認為有可能恢復站點或從站點恢復任何物件數據，則不應嘗試斷開站點的退役。看["技術支援如何恢復站點"](#)。

- 站點上的所有節點必須具有以下之一的連線狀態：
 - 未知 (🔄): 由於未知原因，節點斷開連線或節點上的服務意外關閉。例如，節點上的服務可能已停止，或由於電源故障或意外中斷，節點可能已失去網路連線。
 - 行政上下降 (🌑): 由於預期原因，節點未連接到電網。例如，節點或節點上的服務已正常關閉。
- 所有其他網站上的所有節點必須具有 **Connected** 的連線狀態 (✅)；但是，這些其他節點可以有活動警報。
- 您必須明白，您將無法再使用StorageGRID來檢視或擷取儲存在該網站的任何物件資料。當StorageGRID執行此程序時，它不會嘗試保留斷開連接的站點的任何資料。



如果您的 ILM 規則和策略旨在防止單一網站遺失，則物件的副本仍然存在於其餘網站上。

- 您必須明白，如果該網站包含某個物件的唯一副本，則該物件將遺失並且無法檢索。

刪除網站時的一致性注意事項

S3 儲存桶的一致性決定了StorageGRID在告知客戶端物件提取成功之前是否將物件元資料完全複製到所有節點和站點。一致性在物件的可用性和不同儲存節點和站點之間的物件的一致性之間提供了平衡。

當StorageGRID刪除一個網站時，它需要確保沒有資料寫入已刪除的網站。因此，它會暫時覆蓋每個桶或容器的一致性。啟動站點退役程序後，StorageGRID會暫時使用強站點一致性來防止物件元資料寫入已刪除的站點。

由於此臨時覆蓋，請注意，如果剩餘站點上的多個節點變得不可用，則站點退役期間發生的任何用戶端寫入、更新和刪除操作都可能失敗。

收集所需材料

在退役站點之前，您必須取得以下資料。

物品	筆記
恢復包`.zip`文件	您必須下載最新的恢復包`.zip`文件(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`)。如果發生故障，您可以使用復原包檔案來復原系統。 "下載恢復包"
`.Passwords.txt`文件	該檔案包含在命令列上存取網格節點所需的密碼，並包含在復原套件中。
設定密碼	首次安裝StorageGRID系統時會建立並記錄密碼。配置密碼不在`.Passwords.txt`文件。
退役前StorageGRID系統拓撲的描述	如果可用，請取得描述系統目前拓撲的任何文件。

相關資訊

["Web 瀏覽器需求"](#)

步驟 1：選擇站點

若要確定某個站點是否可以退役，請先造訪「退役站點」精靈。

開始之前

- 您已獲得所有必需的材料。
- 您已查看了刪除網站的注意事項。
- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["Root 存取權限或維護和 ILM 權限"](#)。

步驟

1. 選擇*維護* > 任務 > 退役。
2. 選擇*退役站點*。

出現「退役站點」精靈的第 1 步驟（選擇站點）。此步驟包括StorageGRID系統中站點的字母清單。

Decommission Site

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

Sites

Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
<input type="radio"/> Raleigh	3.93 MB	
<input type="radio"/> Sunnyvale	3.97 MB	
<input type="radio"/> Vancouver	3.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

[Next](#)

3. 查看「已使用儲存容量」列中的值，以確定每個站點目前用於物件資料的儲存空間量。

已用儲存容量是估計值。如果節點處於離線狀態，則已使用儲存容量是該網站的最後已知值。


- 對於已連接網站的退役，此值表示在您可以安全地退役該網站之前，需要將多少物件資料移至其他網站或由 ILM 刪除。
- 對於已斷開連線的網站退役，此值表示當您退役此網站時，系統有多少資料儲存將變得無法存取。


如果您的 ILM 策略旨在防止單一網站遺失，則物件資料的副本仍應存在於其餘網站上。

4. 查看「可能退役」列中的原因，以確定目前可以退役哪些站點。

如果某個站點無法退役的原因不只一個，則會顯示最關鍵的原因。

退役可能的原因	描述	下一步
綠色複選標記 ()	您可以停止使用網站。	前往 下一步 。
否。該站點包含主要管理節點。	您不能停用包含主管理節點的網站。	沒有任何。您無法執行此程序。
否。此網站包含一個或多個存檔節點。	您不能停用包含存檔節點的網站。	沒有任何。您無法執行此程序。

退役可能的原因	描述	下一步
否。此站點的所有節點均已斷開連接。聯絡您的NetApp客戶代表。	除非站點中的每個節點都已連接，否則您無法執行已連接站點的停用 () 。	如果您想要執行斷開連線的網站退役，則必須聯絡您的NetApp客戶代表，他將審查您的要求並啟用「退役網站」精靈的其餘部分。 重要：切勿為了刪除網站而將線上節點離線。您將丟失資料。

此範例顯示了具有三個站點的StorageGRID系統。綠色複選標記 () 表示您可以關閉羅利和桑尼維爾站點。但是，您不能停止使用溫哥華站點，因為它包含主要的管理節點。

1. 如果可以退役，請選擇該網站的單選按鈕。

*下一步*按鈕已啟用。

2. 選擇“下一步”。

出現步驟 2 (查看詳細資訊) 。

第 2 步：查看詳細信息

從退役網站精靈的第 2 步 (查看詳細資料) 中，您可以查看網站中包含哪些節點，查看每個儲存節點上已使用的空間量，並評估網格中其他網站有多少可用空間。

開始之前

在退役某個網站之前，您必須檢查該網站上存在多少物件資料。

- 如果您正在執行連線網站退役，則必須在更新 ILM 之前了解網站上目前存在多少物件資料。根據網站容量和資料保護需求，您可以建立新的 ILM 規則以將資料移至其他網站或從網站刪除物件資料。
- 如果可能，請在開始退役程式之前執行任何所需的儲存節點擴充。
- 如果您正在執行斷開連線的網站退役，則必須了解在刪除網站後有多少物件資料將永久無法存取。

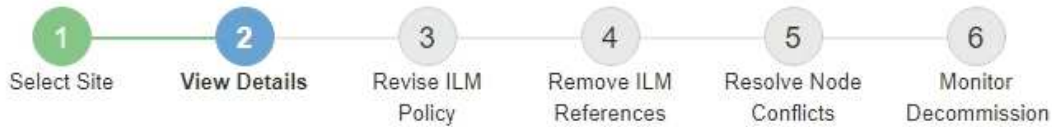


如果您正在執行斷開連線的網站退役，ILM 無法移動或刪除物件資料。留在站點的所有資料都將遺失。但是，如果您的 ILM 策略旨在防止單一網站遺失，則物件資料的副本仍然存在於其餘網站上。看“[啟用網站遺失保護](#)”。

步驟

1. 從步驟 2 (查看詳細資訊) 開始，查看與您選擇刪除的網站相關的所有警告。

Decommission Site



Data Center 2 Details

⚠ This site includes a Gateway Node. If clients are currently connecting to this node, you must configure an equivalent node at another site. Be sure clients can connect to the replacement node before starting the decommission procedure.

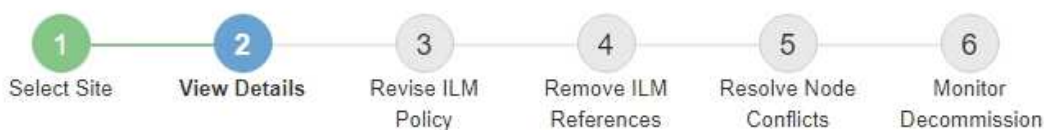
⚠ This site contains a mixture of connected and disconnected nodes. Before you can remove this site, you must bring all offline (blue or gray) nodes back online. Contact technical support if you need assistance.

在以下情況下會出現警告：

- 該站點包括一個網關節點。如果 S3 用戶端目前正在連接到此節點，則必須在另一個站點配置等效節點。在繼續退役程序之前，請確保用戶端可以連接到替換節點。
- 該站點包含連接的混合 (✔) 和斷開的節點 (☾ 或者 🔄)。刪除此網站之前，您必須先將所有離線節點重新連線。

2. 查看您選擇刪除的網站的詳細資訊。

Decommission Site



Raleigh Details

Number of Nodes: 3 Free Space: 475.38 GB
Used Space: 3.93 MB Site Capacity: 475.38 GB

Node Name	Node Type	Connection State	Details
RAL-S1-101-196	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S2-101-197	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S3-101-198	Storage Node	✓	1.34 MB used space

Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space	Used Space	Site Capacity
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

Previous

Next

所選站點包含以下資訊：

- 節點數
- 站點中所有儲存節點的總已使用空間、可用空間和容量。
 - 對於已連接站點的退役，「已使用空間」值表示必須將多少物件資料移至其他站點或使用 ILM 刪除。
 - 對於已斷開連線的網站退役，「已使用空間」值表示當您刪除該網站時，有多少物件資料將變得無法存取。
- 節點名稱、類型和連線狀態：
 - (已連接)
 - (管理向下)
 - (未知)
- 每個節點的詳細資訊：
 - 對於每個儲存節點，已用於物件資料的空間量。

- 對於管理節點和網關節點，該節點目前是否在高可用性 (HA) 群組中使用。您無法停用 HA 群組中使用的管理節點或網關節點。在開始退役之前，請編輯 HA 群組以刪除網站上的所有節點，或者如果 HA 群組僅包含來自該網站的節點，則刪除該 HA 群組。有關說明，請參閱“[管理高可用性 \(HA\) 組](#)”。

3. 在頁面的「其他網站的詳細資料」部分中，評估網格中其他網站的可用空間量。

Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space	Used Space	Site Capacity
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

如果您正在執行已連接站點的退役，並且計劃使用 ILM 從選定站點移動對象數據（而不是僅僅刪除它），則必須確保其他站點有足夠的容量來容納移動的數據，並且有足夠的容量來滿足未來的增長。



如果要刪除的網站的*已用空間*大於*其他網站的總可用空間*，則會出現警告。為了確保在刪除網站後有足夠的儲存容量，您可能需要在執行此程序之前進行擴充。

4. 選擇“下一步”。

出現步驟 3（修改 ILM 策略）。

步驟 3：修改 ILM 政策

從退役網站精靈的步驟 3（修改 ILM 策略）中，您可以確定網站是否被任何 ILM 策略引用。

開始之前

你對如何“[使用 ILM 管理對象](#)”。您熟悉如何建立儲存池和 ILM 規則以及如何模擬和啟動 ILM 策略。

關於此任務

如果任何策略（活動或非活動）中的任何 ILM 規則引用該站點，則StorageGRID無法停用該站點。

如果任何 ILM 策略引用了您想要停用的站點，則必須刪除這些策略或編輯它們，以使它們符合以下要求：

- 全面保護所有對象資料。
- 不要提及您正在關閉的網站。
- 不要使用引用網站的儲存池或使用「所有網站」選項。
- 不要使用引用該網站的擦除編碼設定檔。
- 請勿使用StorageGRID 11.6 或更早版本安裝中的 Make 2 Copies 規則。



切勿建立單一副本 ILM 規則以適應網站的刪除。任何時間段內僅建立一個複製副本的 ILM 規則會使資料面臨永久遺失的風險。如果某個物件的副本只有一個，則當儲存節點發生故障或發生重大錯誤時，該物件將會遺失。在升級等維護過程中，您也會暫時失去對該物件的存取權限。



如果您正在執行 連線網站退役，則必須考慮 StorageGRID 應如何管理目前要刪除的網站上的物件資料。根據您的資料保護要求，新規則可以將現有物件資料移至不同的站點，或者可以刪除不再需要的任何額外物件副本。

如果您需要協助設計新政策，請聯絡技術支援。

步驟

1. 從步驟 3 (修改 ILM 政策) 開始，確定是否有任何 ILM 政策涉及您選擇退役的站點。
2. 如果沒有列出任何政策，請選擇「下一步」到"[步驟 4：刪除 ILM 引用](#)"。
3. 如果列出了一個或多個 active ILM 策略，請複製每個現有策略或建立不引用正在退役的網站的新策略：

- a. 在策略名稱列中選擇該策略的連結。

此策略的 ILM 策略詳細資訊頁面出現在新瀏覽器標籤中。退役網站頁面將在另一個標籤上保持開啟狀態。

- b. 根據需要遵循以下指南和說明：

- 使用 ILM 規則：
 - "[建立一個或多個儲存池](#)"不涉及該網站。
 - "[編輯或替換規則](#)"引用該網站。



不要選擇 **Make 2 Copies** 規則，因為該規則使用 **All Storage Nodes** 儲存池，這是不允許的。

- 使用 ILM 策略：
 - "[複製現有的 ILM 策略](#)"或者"[建立新的 ILM 策略](#)"。
 - 確保預設規則和其他規則不引用該網站。



您必須確認 ILM 規則的順序正確。當策略被啟動時，新的和現有的物件將按照列出的順序從頂部開始由規則進行評估。

- c. 攝取測試對象並模擬策略以確保應用正確的規則。



ILM 策略中的錯誤可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動策略之前，請仔細檢查並模擬該策略，以確認其能夠如預期般發揮作用。



當您啟動新的 ILM 策略時，StorageGRID 會使用它來管理所有對象，包括現有對象和新攝取的對象。在啟動新的 ILM 策略之前，請檢查對現有複製和擦除編碼物件的位置的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。

- d. 啟動新策略並確保舊策略現在處於非活動狀態。

如果您想啟動多個策略，"依照步驟建立 ILM 策略標籤"。

如果您正在執行已連線網站的退役，StorageGRID會在您啟動新的 ILM 政策後立即開始從選定網站中刪除物件資料。移動或刪除所有物件副本可能需要數週時間。儘管您可以在物件資料仍然存在於網站時安全地啟動網站退役，但是如果您允許在開始實際退役程序之前將資料從網站移出（透過在精靈的第 5 步中選擇開始退役），則退役程序將更快完成，中斷和效能影響更少。

4. 對於每個_非活動_策略，透過先選擇每個策略的連結來編輯或刪除它，如前面的步驟所述。
 - "編輯策略"所以它不是指要退役的場地。
 - "刪除策略"。
5. 當您完成對 ILM 規則和策略的變更時，步驟 3（修改 ILM 策略）中應該不再列出任何策略。選擇“下一步”。出現步驟 4（刪除 ILM 引用）。

步驟 4：刪除 ILM 引用

從「停用網站」精靈的步驟 4（刪除 ILM 參考）開始，您必須刪除或編輯引用該網站的任何未使用的 ILM 規則，即使這些規則未在任何 ILM 策略中使用。


步驟

1. 確定是否有任何未使用的 ILM 規則引用該網站。

如果列出了任何 ILM 規則，這些規則仍然引用該站點，但不會在任何策略中使用。



當StorageGRID退役該網站時，它將自動停用引用該網站的任何未使用的擦除編碼設定文件，並且它將自動刪除引用該網站的任何未使用的儲存池。所有儲存節點儲存池（StorageGRID 11.6 及更早版本）已被刪除，因為它使用所有網站網站。

2. 編輯或刪除每個未使用的規則：
 - 若要編輯規則，請前往 ILM 規則頁面並更新所有使用引用該網站的擦除編碼設定檔或儲存池的位置。然後，返回*步驟 4（刪除 ILM 引用）*。
 - 若要刪除規則，請選擇垃圾桶圖標  並選擇*確定*。



您必須先刪除「製作 2 份副本」規則，然後才能停用網站。

3. 確認沒有未使用的 ILM 規則引用該站點，並且「下一步」按鈕已啟用。
4. 選擇“下一步”。



當網站被刪除時，任何引用該網站的剩餘儲存池和擦除編碼設定檔都會失效。當StorageGRID退役該網站時，它將自動停用引用該網站的任何未使用的擦除編碼設定文件，並且它將自動刪除引用該網站的任何未使用的儲存池。所有儲存節點儲存池（StorageGRID 11.6 及更早版本）已被刪除，因為它使用所有網站網站。




出現步驟 5（解決節點衝突）。

步驟 5：解決節點衝突（並開始退役）

從退役站點精靈的步驟 5（解決節點衝突）中，您可以確定StorageGRID系統中是否有任何節點斷開連接，或所選站點上是否有任何節點屬於高可用性 (HA) 群組。解決所有節點衝突後，您可以從此頁面開始退役程序。

開始之前



您必須確保StorageGRID系統中的所有節點都處於正確狀態，如下所示：

- StorageGRID系統中的所有節點都必須連接 (✔)。
-  如果您正在執行斷開站點退役，則必須中斷要移除的站點上的所有節點，並且必須連接所有其他站點上的所有節點。
-  如果一個或多個磁碟區處於離線（未安裝）狀態，或處於連線（安裝）但處於錯誤狀態，則不會啟動退役作業。
-  如果在退役過程中一個或多個卷脫機，則退役程序將在這些磁碟區重新連線後完成。
- 您要刪除的網站上的任何節點都不能具有屬於高可用性 (HA) 群組的介面。

關於此任務

如果步驟 5（解決節點衝突）列出了任何節點，則必須先修正問題，然後才能開始退役。

從此頁面開始網站退役程序之前，請先查看以下注意事項：

- 您必須留出足夠的時間來完成退役程序。
-  從網站移動或刪除物件資料可能需要幾天、幾週甚至幾個月的時間，具體取決於網站的資料量、系統負載、網路延遲以及所需 ILM 變更的性質。
- 在站點退役程式運行時：
 - 您不能建立引用已退役網站的 ILM 規則。您也無法編輯現有的 ILM 規則來引用該網站。
 - 您無法執行其他維護程序，例如擴充或升級。
 -  如果您需要在連接的站點退役期間執行另一個維護程序，則可以在刪除儲存節點時暫停該程序。“暫停”按鈕在“停止複製和擦除編碼資料”階段啟用。
 - 如果您需要在啟動網站退役程式後恢復任何節點，則必須聯絡支援人員。

步驟

- 查看步驟 5（解決節點衝突）的斷開連接節點部分，以決定StorageGRID系統中是否有任何節點的連線狀態為未知 (🔄) 或管理性關閉 (🌑)。

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

1 disconnected node in the grid

The following nodes have a Connection State of Unknown (blue) or Administratively Down (gray). You must bring these disconnected nodes back online.

For help bringing nodes back online, see the instructions for [monitoring and troubleshooting StorageGRID](#) and the [recovery and maintenance](#) instructions.

Node Name	Connection State	Site	Type
DC1-S3-99-193	Administratively Down	Data Center 1	Storage Node

1 node in the selected site belongs to an HA group

Passphrase

Provisioning Passphrase

Previous

Start Decommission

2. 如果任何節點斷開連接，請將其重新連線。

查看“[節點程式](#)”。如果您需要協助，請聯絡技術支援。

3. 當所有斷開連線的節點重新連線後，請查看步驟 5（解決節點衝突）的 HA 群組部分。

此表列出了所選網站中屬於高可用性 (HA) 群組的所有節點。

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue:

All grid nodes are connected

1 node in the selected site belongs to an HA group

The following nodes in the selected site belong to a high availability (HA) group. You must either edit the HA group to remove the node's interface or remove the entire HA group.

[Go to HA Groups page.](#)

For information about HA groups, see the instructions for [administering StorageGRID](#)

HA Group Name	Node Name	Node Type
HA group	DC1-GW1-99-190	API Gateway Node

Passphrase

Provisioning Passphrase ?

Previous

Start Decommission

4. 如果列出了任何节点，请执行下列操作之一：

- 编辑每个受影响的 HA 群组以删除节点介面。
- 删除仅包含此网站节点的 HA 群组。请参阅管理StorageGRID的说明。

如果所有节点都已连接，且所选站点中没有节点在 HA 群组中使用，则启用 **Provisioning Passphrase** 欄位。

5. 輸入配置密碼。

*開始退役*按鈕變成啟用狀態。

Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
Note: If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be offline.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

No nodes in the selected site belong to an HA group

Passphrase

Provisioning Passphrase 

Previous

Start Decommission

6. 如果您準備開始站點退役程序，請選擇*開始退役*。

警告列出了將被刪除的網站和節點。提醒您，徹底刪除網站可能需要幾天、幾週甚至幾個月的時間。

Warning

The following site and its nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID system:

Data Center 3

- DC3-S1
- DC3-S2
- DC3-S3

When StorageGRID removes a site, it temporarily uses strong-site consistency to prevent object metadata from being written to the site being removed. Client write and delete operations can fail if multiple nodes become unavailable at the remaining sites.

This procedure might take days, weeks, or even months to complete. Select **Maintenance > Decommission** to monitor the decommission progress.

Do you want to continue?


Cancel

OK

7. 查看警告。如果您準備開始，請選擇“確定”。


產生新的網格配置時會出現一則訊息。此過程可能需要一些時間，具體取決於退役網格節點的類型和數量。

Passphrase

Provisioning Passphrase 

 Generating grid configuration. This may take some time depending on the type and the number of decommissioned grid nodes.

Previous

Start Decommission 

當新的電網配置產生後，將出現步驟 6（監控退役）。



在退役完成之前，「上一步」按鈕將保持停用狀態。

步驟 6：監控退役

從退役網站頁面精靈的第 6 步驟（監視退役）開始，您可以監視網站移除的進度。

關於此任務

當StorageGRID刪除已連接的站點時，它會按以下順序刪除節點：

1. 閘道
2. 管理節點
3. 儲存節點

當StorageGRID刪除已斷開連接的網站時，它會以下列順序刪除節點：

1. 閘道
2. 儲存節點
3. 管理節點

每個網關節點或管理節點可能只需要幾分鐘或一個小時即可刪除；但是，儲存節點可能需要幾天或幾週的時間。

步驟

1. 一旦產生新的恢復包，請下載該檔案。

Decommission Site



i A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the Recovery Package page to download it.



盡快下載恢復包，以確保在退役過程中出現問題時可以恢復電網。

- 選擇訊息中的鏈接，或選擇*維護* > 系統 > 恢復包。
- 下載`.zip`文件。

請參閱說明"下載恢復包"。

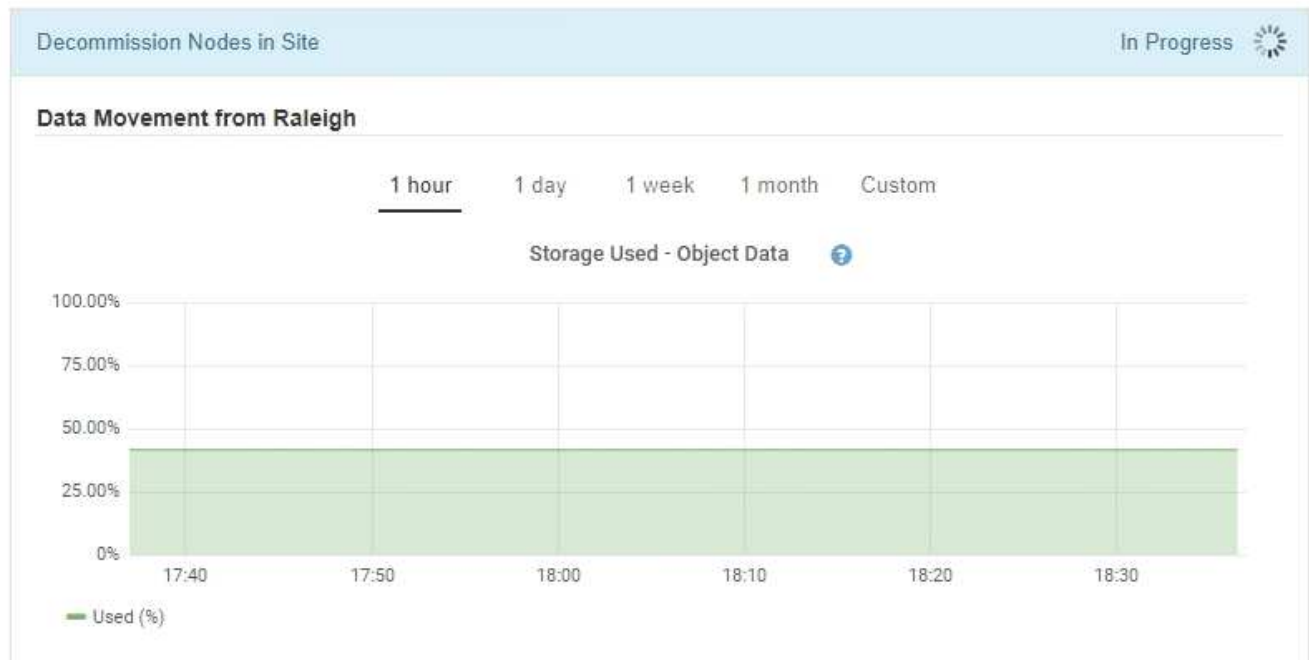


復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

- 使用資料移動圖表，監控物件資料從該網站到其他站點的移動。

當您在步驟 3（修改 ILM 策略）中啟動新的 ILM 策略時，資料移動就開始了。資料移動將在整個退役過程中發生。

Decommission Site Progress



- 在頁面的節點進度部分，監控節點移除過程中退役過程的進度。

當儲存節點被移除時，每個節點都會經歷一系列階段。儘管大多數階段都發生得很快甚至難以察覺，但根據

需要移動的資料量，您可能需要等待幾天甚至幾週才能完成其他階段。需要額外的時間來管理擦除編碼資料並重新評估 ILM。

Node Progress

i Depending on the number of objects stored, Storage Nodes might take significantly longer to decommission. Extra time is needed to manage erasure coded data and re-evaluate ILM.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. If you need to perform another maintenance procedure, select **Pause** to suspend the decommission (only allowed during certain stages).

Pause **Resume**

Search

Name	Type	Progress	Stage
RAL-S1-101-196	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data
RAL-S2-101-197	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data
RAL-S3-101-198	Storage Node		Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data

如果您正在監控已連接站點退役的進度，請參閱此表以了解儲存節點的退役階段：

階段	預計持續時間
待辦的	分鐘或更短
等待鎖	分分鐘
準備任務	分鐘或更短
標記 LDR 已退役	分分鐘
停用複製和擦除編碼數據	根據資料量，以小時、天或週為單位 注意：如果您需要執行其他維護活動，您可以在此階段暫停站點退役。
LDR 設定狀態	分分鐘
刷新審計隊列	根據訊息數量和網路延遲，需要幾分鐘到幾小時。
完全的	分分鐘

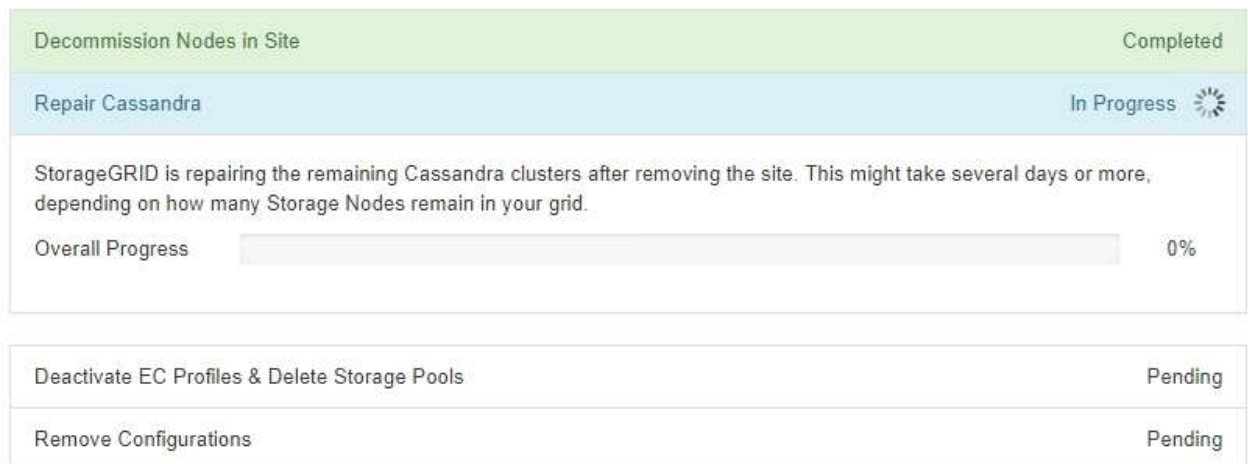
如果您正在監控斷開連線的網站退役的進度，請參考此表以了解儲存節點的退役階段：

階段	預計持續時間
待辦的	分鐘或更短
等待鎖	分分鐘
準備任務	分鐘或更短
禁用外部服務	分分鐘
憑證吊銷	分分鐘
節點註銷	分分鐘
儲存等級取消註冊	分分鐘
儲存組刪除	分分鐘
實體移除	分分鐘
完全的	分分鐘

4. 所有節點都達到完成階段後，等待剩餘的站點退役作業完成。

- 在*修復 Cassandra* 步驟中，StorageGRID會對網格中剩餘的 Cassandra 叢集進行任何必要的修復。這些修復可能需要幾天或更長時間，具體取決於網格中剩餘的儲存節點數量。

Decommission Site Progress



- 在*停用 EC 設定檔和刪除儲存池*步驟中，會進行以下 ILM 變更：
 - 任何涉及該網站的擦除編碼設定檔都將被停用。

- 引用該網站的所有儲存池都將被刪除。



所有儲存節點儲存池（StorageGRID 11.6 及更早版本）也被刪除，因為它使用所有網站網站。

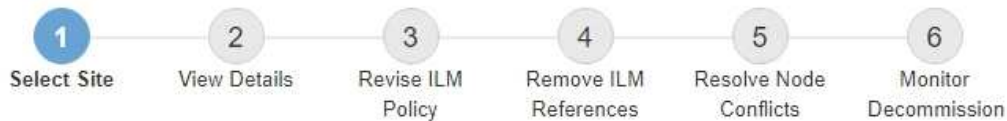
- 最後，在*刪除配置*步驟中，對網站及其節點的任何剩餘引用都將從網格的其餘部分中刪除。

Decommission Site Progress

Decommission Nodes in Site	Completed
Repair Cassandra	Completed
Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools	Completed
Remove Configurations	In Progress
StorageGRID is removing the site and node configurations from the rest of the grid.	

5. 退役程序完成後，「退役網站」頁面將顯示成功訊息，並且不再顯示已刪除的網站。

Decommission Site



The previous decommission procedure completed successfully at 2021-01-12 14:28:32 MST.

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

Sites

	Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
<input checked="" type="radio"/>	Sunnyvale	4.79 MB	
<input type="radio"/>	Vancouver	4.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

Next

完成後

完成站點退役程序後，完成以下任務：

- 確保退役站點中所有儲存節點的磁碟機均已清除。使用市售的資料擦除工具或服務永久安全地從磁碟機中刪

除資料。

- 如果網站包含一個或多個管理節點，且您的StorageGRID系統啟用了單一登入 (SSO)，請從 Active Directory 聯合驗證服務 (AD FS) 中刪除該網站的所有信賴方信任。
- 作為連接站點退役過程的一部分，節點自動正常關閉後，刪除相關的虛擬機器。

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。