



擴充規劃 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

目錄

- 擴充規劃 1
 - StorageGRID 中複寫資料的擴充規劃 1
 - `${post_edited_translations.segment}` 1
 - `${post_edited_translations.segment}` 1
 - 了解 StorageGRID 中擴充後的 EC 重新平衡 1
 - 什麼是 EC 重新平衡？ 2
 - `${post_edited_translations.segment}` 3
 - `${post_edited_translations.segment}` 4
 - `${post_edited_translations.segment}` 4
 - `${post_edited_translations.segment}` 5

擴充規劃

StorageGRID 中複寫資料的擴充規劃

如果您的部署的資訊生命週期管理 (ILM) 原則包含建立物件複寫複本的規則，則必須考慮要新增多少儲存設備，以及在哪裡新增新的儲存設備 Volume 或儲存節點。

如需關於在何處新增額外儲存容量的指引，請審查建立複寫複本的 ILM 規則。如果 ILM 規則建立兩個或多個物件複本，請規劃在建立物件複本的每個位置新增儲存設備。舉一個簡單的例子，如果您有一個雙站台網格，且某個 ILM 規則在每個站台各建立一個物件複本，則您必須 ["新增儲存設備"](#) 至每個站台，以增加網格的整體物件容量。如需關於物件複寫的資訊，請參閱 ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)。

出於效能考量，您應該盡量保持各站台間儲存容量和運算能力的平衡。因此，在本例中，您應該在每個站台新增相同數量的 Storage Nodes，或在每個站台新增額外儲存容量磁碟區。

如果您有更複雜的 ILM 原則，其中包含根據儲存貯體名稱等條件將物件放置在不同位置的規則，或隨時間變更物件位置的規則，則您對擴充所需儲存設備位置的分析將類似，但更為複雜。

繪製整體儲存容量消耗速度的圖表，有助於了解擴充時需要增加多少儲存設備，以及何時需要額外的儲存空間。您可以使用 Grid Manager 來["監控及圖表儲存容量"](#)。

在規劃擴充時程時，請記得考量採購與安裝額外儲存容量可能需要花費的時間。為了簡化擴充規劃，建議在現有儲存節點達到 70% 容量時，考慮增加儲存節點。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

如果您的 ILM 原則包含建立銷毀編碼複本的規則，則必須規劃在何處新增儲存設備以及何時新增儲存設備。新增的儲存設備數量及新增時間會影響網格的可用儲存容量。

規劃儲存擴充的第一步是檢視 ILM 原則中建立銷毀編碼物件的規則。由於 StorageGRID 會為每個銷毀編碼物件建立 $k+m$ 個片段，並將每個片段儲存在不同的儲存節點上，因此您必須確保擴充後至少有 $k+m$ 個儲存節點有足夠的空間來儲存新的銷毀編碼資料。如果銷毀編碼設定檔提供站台遺失保護，則必須為每個站台新增儲存設備。如需銷毀編碼設定檔的相關資訊，請參閱 ["什麼是銷毀編碼方案？"](#)。

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

若要更深入瞭解導致此建議的因素，或為您的站台制定更精確的計劃，請參閱 ["重新平衡銷毀編碼資料的注意事項"](#)。如需針對您的情況進行最佳化的自訂建議，請聯絡您的 NetApp 專業諮詢服務顧問。

了解 StorageGRID 中擴充後的 EC 重新平衡

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

在審查這些考量事項之後，請執行擴充，然後前往 ["新增儲存節點後重新平衡銷毀編碼資料"](#) 執行此程序。

什麼是 EC 重新平衡？

EC 重新平衡是 StorageGRID 的程序，在儲存節點擴充之後可能需要執行此程序。此程序是從主要管理節點以命令列指令碼的形式執行。當您執行 EC 重新平衡程序時，StorageGRID 會在站台內現有的和新新增的儲存節點之間，重新分配銷毀編碼片段。

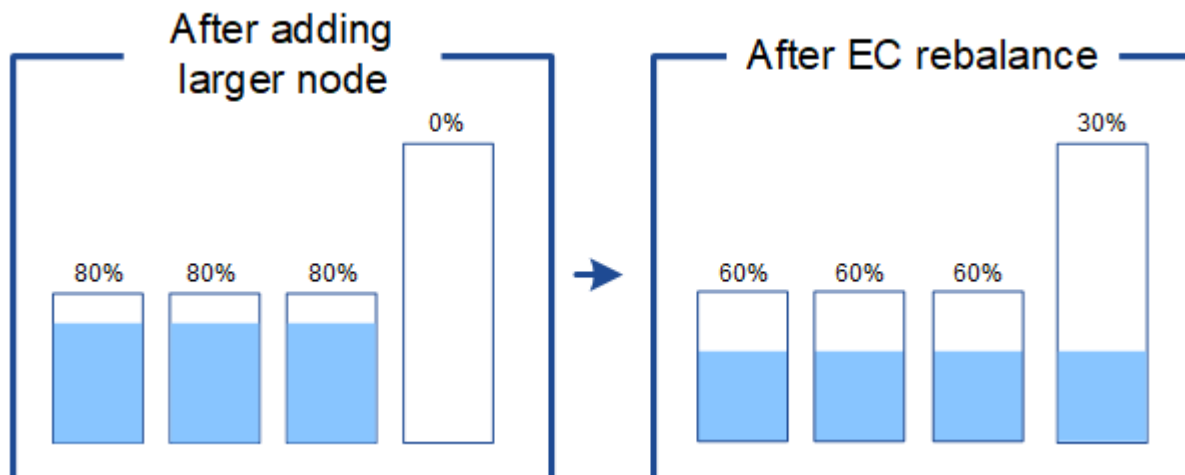
`${post_edited_translations.segment}`

- 僅移動銷毀編碼的物件資料。它不會移動複寫的物件資料。
- 重新分配站台內的資料。它不會在站台之間移動資料。
- 它會將資料重新分配到站台內的所有儲存節點。它不會重新分配儲存磁碟區內的資料。
- 嘗試將相同數量的位元組散佈至每個節點。在重新平衡完成後，包含較多複寫資料的節點將會儲存較少的銷毀編碼資料。
- 在 Storage Nodes 之間平均重新分配銷毀編碼資料，而不考慮每個節點的相對容量。複寫資料已包含在計算中。
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

當 EC 重新平衡程序完成後：

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
 - 複製的物件複本將繼續使用現有節點上的空間—EC 重新平衡程序不會移動複製的資料。
 - `${post_edited_translations.segment}`

例如，假設三個 200-TB 的節點各填滿了 80%（每個節點為 $200 \times 0.8 = 160$ TB，或該站台為 480 TB）。如果您新增一個 400-TB 的節點並執行重新平衡程序，則所有節點現在將具有大約相同數量的銷毀編碼資料（ $480/4 = 120$ TB）。但是，較大節點的「已使用 (%)」將小於較小節點的「已使用 (%)」。



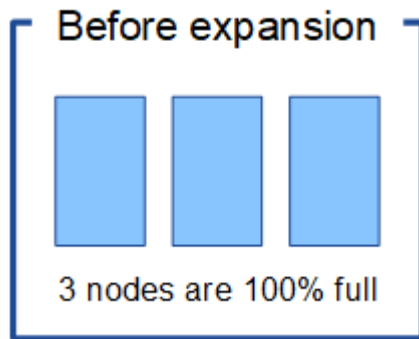
`${post_edited_translations.segment}`

EC 重新平衡程序會重新分配現有的銷毀編碼資料，以確保節點不會變滿或維持客滿狀態。此程序有助於確保該站台能繼續進行 EC 編碼。

`${post_edited_translations.segment}`

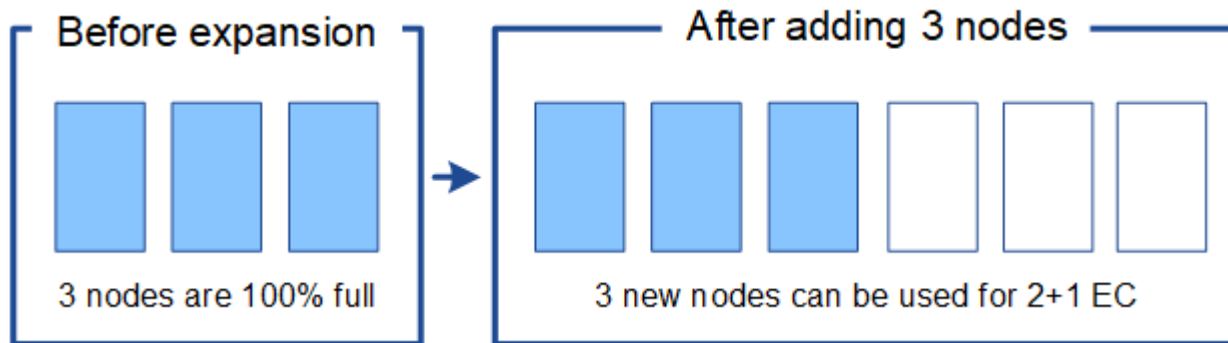
請考慮以下情境：

- StorageGRID 運行於單一站台，該站台包含三個儲存節點。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 所有儲存節點已完全裝滿。物件儲存空間不足 警示已在重要嚴重性層級觸發。



如果新增足夠的節點，則無需重新平衡。

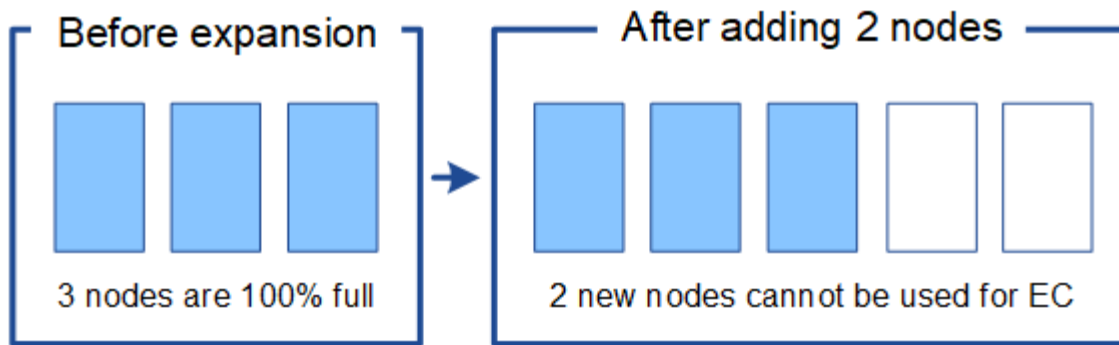
若要了解何時不需要進行銷毀編碼重新平衡，假設您新增了三個（或更多）新的儲存節點。在這種情況下，您無需執行銷毀編碼重新平衡。原始儲存節點仍將保持滿載狀態，但新物件現在將使用這三個新節點進行 2+1 銷毀編碼——兩個資料片段和一個同位元檢查片段可以分別儲存在不同的節點上。



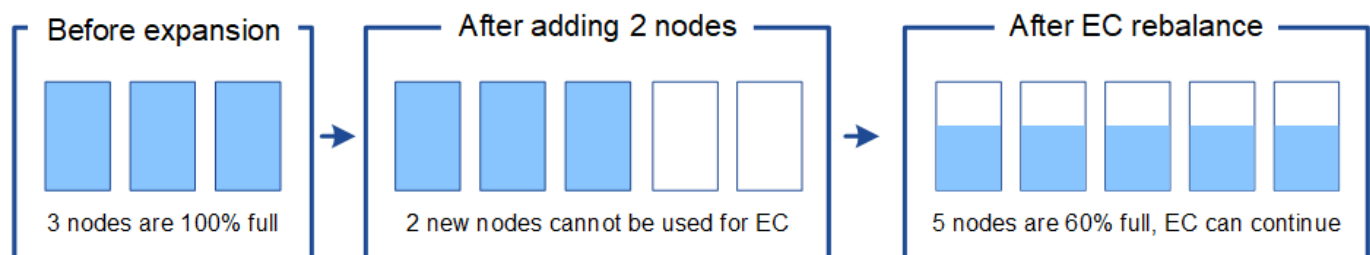
在這種情況下，雖然可以執行 EC 重新平衡程序，但移動現有的銷毀編碼資料會暫時降低網格的效能，這可能會影響用戶端作業。

如果無法新增足夠的節點，則需要重新平衡節點。

為了了解何時需要進行 EC 重新平衡，假設您只能新增兩個儲存節點，而不是三個。由於 2+1 方案至少需要三個儲存節點有可用空間，因此空節點不能用於儲存新的銷毀編碼資料。



要使用新的儲存節點，您應該執行 EC 重新平衡程序。執行此程序時，StorageGRID 會將現有的銷毀編碼資料和同位元檢查片段重新分配至網站上的所有儲存節點。在本例中，EC 重新平衡程序完成後，所有五個節點目前僅有 60% 的使用量，物件可以繼續擷取至所有儲存節點上的 2+1 銷毀編碼方案中。



`${post_edited_translations.segment}`

NetApp 在以下 所有 陳述皆為真時，需要進行 EC 重新平衡：

- 您對物件資料使用銷毀編碼。
- 站台中的一個或多個儲存節點已觸發 **Low Object Storage** 警示，表示這些節點已使用 80% 或更多。
- 您無法為使用中的銷毀編碼配置新增足夠的新儲存節點。請參閱 ["增加銷毀編碼物件的儲存容量"](#)。
- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

在執行 EC 重新平衡程序的同時，不能執行某些維護程序。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
其他 EC 重新平衡程序	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> 一次只能執行一個 EC 重新平衡程式。

\${post_edited_translations.segment}	\${post_edited_translations.segment}
\${post_edited_translations.segment} EC 資料修理工作	\${post_edited_translations.segment} • \${post_edited_translations.segment} • 當儲存節點退役程序或 EC 資料修理程序執行時，您將無法啟動 EC 重新平衡程序。
\${post_edited_translations.segment}	\${post_edited_translations.segment} 如果需要在擴充中新增新的儲存節點，請在新增所有新節點後執行 EC 重新平衡程序。
升級程序	\${post_edited_translations.segment} 如果需要升級 StorageGRID 軟體，請在執行 EC 重新平衡程序之前或之後執行升級程序。如有需要，您可以終止 EC 重新平衡程序以執行軟體升級。
\${post_edited_translations.segment}	\${post_edited_translations.segment} \${post_edited_translations.segment}
\${post_edited_translations.segment}	是的。 \${post_edited_translations.segment}
其他維護程序	\${post_edited_translations.segment} 在執行其他維護程序之前，必須終止 EC 重新平衡程序。

\${post_edited_translations.segment}

在執行 EC 重新平衡程序時，請避免進行可能會變更現有銷毀編碼物件位置的 ILM 變更。例如，請勿開始使用具有不同銷毀編碼設定檔的 ILM 規則。如果您需要進行此類 ILM 變更，您應該終止 EC 重新平衡程序。

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。