



## 解決物件和儲存問題 StorageGRID software

NetApp  
May 29, 2026

# 目錄

解決物件和儲存問題	1
確認物件資料位置	1
物件儲存（儲存磁碟區）故障	2
驗證物件完整性	4
什麼是背景驗證？	4
什麼是物件存在性檢查？	7
排除 S3 PUT 物件大小過大警報問題	10
解決物件資料遺失和缺失問題	13
解決物件資料遺失和缺失問題	13
調查遺失的物品	13
搜尋並恢復可能遺失的物品	16
重置遺失和缺失的物體數量	20
排查對象資料儲存不足警報問題	21
解決低唯讀浮水印覆蓋警報問題	22
了解警報	23
解決警報	23

# 解決物件和儲存問題

## 確認物件資料位置

根據問題的不同，您可能需要"確認物件資料的儲存位置"。例如，您可能想要驗證 ILM 策略是否如預期執行以及物件資料是否儲存在預期的位置。

開始之前


- 您必須有一個物件標識符，它可以是以下其中之一：
  - **UUID**：物件的通用唯一識別碼。以全部大寫的形式輸入 UUID。
  - **CBID**：StorageGRID內物件的唯一識別碼。您可以從稽核日誌中取得物件的 CBID。以全部大寫的形式輸入 CBID。
  - **S3 bucket** 和 **object key**: 當一個物件通過"S3介面"，客戶端應用程式使用儲存桶和物件鍵組合來儲存和識別物件。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 物件元資料查找。
2. 在\*標識符\*欄位中輸入物件的標識符。

您可以輸入 UUID、CBID、S3 儲存桶/物件鍵或 Swift 容器/物件名稱。

3. 如果要尋找物件的特定版本，請輸入版本 ID（可選）。



4. 選擇\*尋找\*。

這"對象元資料查找結果"出現。此頁面列出了以下類型的資訊：

- 系統元數據，包括物件 ID (UUID)、版本 ID (可選)、物件名稱、容器名稱、租用戶帳戶名稱或 ID、物件的邏輯大小、物件首次建立的日期和時間以及物件最後修改的日期和時間。
- 與物件關聯的任何自訂用戶元資料鍵值對。
- 對於 S3 對象，與該對象關聯的任何對象標籤鍵值對。
- 對於複製的物件副本，每個副本的目前儲存位置。
- 對於擦除編碼物件副本，每個片段的目前儲存位置。

- 對於雲端儲存池中的物件副本，物件的位置，包括外部儲存桶的名稱和物件的唯一識別碼。
- 對於分段對象和多部分對象，對象段的清單包括段標識符和資料大小。對於具有超過 100 個段的對象，僅顯示前 100 個段。
- 所有物件元資料均採用未處理的內部儲存格式。此原始元數據包括內部系統元數據，不能保證其在各個版本之間持續存在。

以下範例顯示儲存為兩個副本的 S3 測試物件的物件元資料查找結果。

#### System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

#### Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H\$ TFbnQQ} CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H\$ TFboW28 CXG%

#### Raw Metadata

```
{
  "TYPE": "CTNT",
  "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
  "NAME": "testobject",
  "CBID": "0x88230E7EC7C10416",
  "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
  "PPTH": "source",
  "META": {
    "BASE": {
      "PAWS": "2",











```

## 物件儲存（儲存磁碟區）故障




















儲存節點上的底層儲存分為物件儲存。物件儲存也稱為儲存磁碟區。

您可以查看每個儲存節點的物件儲存資訊。物件儲存顯示在 **NODES > Storage Node > Storage** 頁面的底部。






























## Disk devices

Name  	World Wide Name  	I/O load  	Read rate  	Write rate  
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

## Volumes

Mount point  	Device  	Status  	Size  	Available  	Write cache status  
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB 	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB 	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB 	Enabled

## Object stores

ID  	Size  	Available  	Replicated data  	EC data  	Object data (%)  	Health  
0000	107.32 GB	96.44 GB 	1.55 MB 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB 	0 bytes 	0 bytes 	0.00%	No Errors

查看更多"有關每個存儲節點的詳細信息"，請依照下列步驟操作：

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 選擇 **site** > **Storage Node** > **LDR** > **Storage** > **Overview** > **Main**。

**Overview: LDR (DC1-S1) - Storage**  
Updated: 2020-01-29 15:03:39 PST

---

Storage State - Desired:	Online	
Storage State - Current:	Online	
Storage Status:	No Errors	

**Utilization**

Total Space:	322 GB	
Total Usable Space:	311 GB	
Total Usable Space (Percent):	96.534 %	
Total Data:	994 KB	
Total Data (Percent):	0 %	

**Replication**

Block Reads:	0	
Block Writes:	0	
Objects Retrieved:	0	
Objects Committed:	0	
Objects Deleted:	0	
Delete Service State:	Enabled	

**Object Store Volumes**

ID	Total	Available	Replicated Data	EC Data	Stored (%)	Health	
0000	107 GB	96.4 GB	994 KB	0 B	0.001 %	No Errors	
0001	107 GB	107 GB	0 B	0 B	0 %	No Errors	
0002	107 GB	107 GB	0 B	0 B	0 %	No Errors	

根據故障的性質，儲存卷的故障可能反映在"存儲量警報"。如果儲存卷發生故障，您應該修復故障的儲存卷，以盡快恢復儲存節點的全部功能。如果需要，您可以轉到\*配置\*選項卡並"將儲存節點置於唯讀狀態"以便StorageGRID系統可以在您準備完全恢復伺服器時使用它進行資料檢索。

## 驗證物件完整性

StorageGRID系統驗證儲存節點上物件資料的完整性，檢查損壞和遺失的物件。

驗證過程分為兩個部分：後台驗證和物件存在性檢查（以前稱為前台驗證）。他們共同努力以確保數據的完整性。後台驗證自動執行，持續檢查物件資料的正確性。使用者可以觸發物件存在性檢查，以更快地驗證物件的存在性（但不是正確性）。

### 什麼是背景驗證？

後台驗證程序會自動且持續地檢查儲存節點是否存在物件資料的損壞副本，並自動嘗試修復發現的任何問題。

後台驗證檢查複製物件和擦除編碼物件的完整性，如下所示：

- 複製物件：如果後台驗證程序發現複製物件已損壞，則損壞的副本將從其位置刪除並隔離到儲存節點的其他

位置。然後，產生並放置一個新的未損壞的副本以滿足活動的 ILM 策略。新副本可能不會放置在用於原始副本的儲存節點上。



損壞的物件資料被隔離而不是從系統中刪除，因此仍然可以存取。有關存取隔離對象資料的更多信息，請聯繫技術支援。

- 擦除編碼物件：如果後台驗證程序偵測到擦除編碼物件的片段已損壞，StorageGRID會自動嘗試使用剩餘的資料和奇偶校驗片段在同一儲存節點上重建遺失的片段。如果無法重建損壞的片段，則會嘗試擷取該物件的另一個副本。如果檢索成功，則執行 ILM 評估以建立擦除編碼物件的替換副本。

後台驗證程序僅檢查儲存節點上的物件。它不會檢查雲端儲存池中的物件。物體必須存在超過四天才有資格進行背景驗證。

後台驗證以連續的速率運行，不會干擾正常的系統活動。背景驗證無法停止。但是，如果您懷疑有問題，可以增加後台驗證率以更快地驗證儲存節點的內容。

### 與背景驗證相關的警報

如果系統偵測到無法自動修正的損壞物件（因為損壞導致無法辨識物件），則會觸發\*偵測到未辨識的損壞物件\*警報。

如果後台驗證無法取代損壞的對象，因為它無法找到另一個副本，則會觸發\*對象遺失\*警報。

### 更改背景驗證率

如果您擔心資料完整性，可以變更後台驗證檢查儲存節點上複製物件資料的速率。

### 開始之前

- 您必須使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。

### 關於此任務

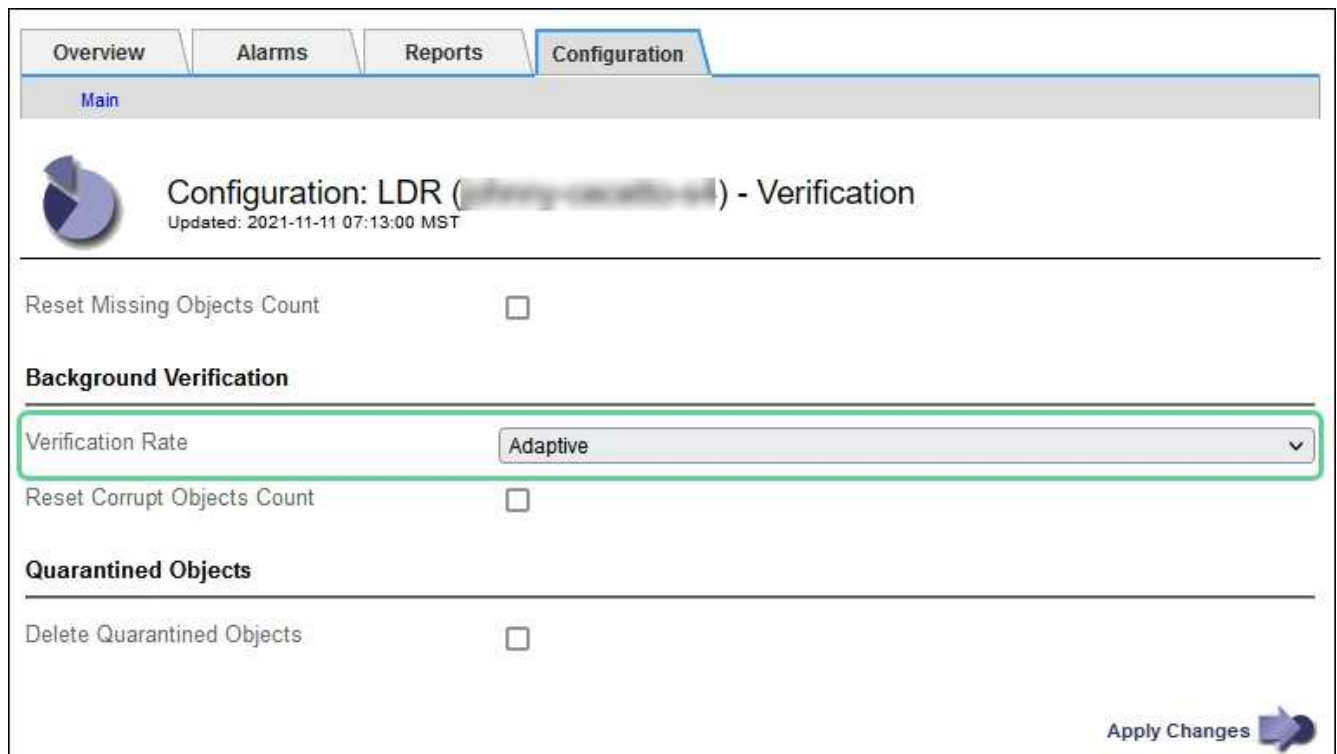
您可以更改儲存節點上的後台驗證的驗證率：

- 自適應：預設設定。此任務設計為以最大 4 MB/s 或 10 個物件/s（以先超過者為準）的速度進行驗證。
- 高：儲存驗證進行得很快，但其速度可能會減慢普通系統活動的速度。

僅當您懷疑硬體或軟體故障可能損壞物件資料時才使用高驗證率。高優先級後台驗證完成後，驗證率會自動重設為自適應。

### 步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 選擇 **Storage Node > LDR > Verification**。
3. 選擇\*配置\* > 主要。
4. 前往 **LDR > 驗證 > 配置 > 主要**。
5. 在背景驗證下，選擇\*驗證率\* > 高\*或\*驗證率 > 自適應。



6. 按一下“應用變更”。
7. 監控複製物件的後台驗證結果。
  - a. 前往 **NODES > Storage Node > Objects**。
  - b. 在驗證部分，監視\*損壞的物件\*和\*未識別的損壞的物件\*的值。

如果後台驗證發現損壞的複製物件數據，則「損壞的物件」指標將遞增，並且StorageGRID將嘗試從資料中提取物件標識符，如下所示：

- 如果可以提取物件標識符，StorageGRID會自動建立物件資料的新副本。可以在滿足活動 ILM 策略的StorageGRID系統中的任何地方建立新副本。
- 如果無法擷取物件識別碼（因為已損壞），則「未識別的損壞物件」指標將遞增，並觸發「偵測到未識別的損壞物件\*」警報。

- c. 如果發現損壞的複製對象數據，請聯絡技術支援以確定損壞的根本原因。

8. 監控擦除編碼物件的背景驗證結果。

如果後台驗證發現擦除編碼物件資料的損壞片段，則「偵測到損壞片段」屬性將會遞增。StorageGRID透過在相同儲存節點上重建損壞的片段來進行復原。

- a. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
  - b. 選擇 **Storage Node > LDR > Erasure Coding**。
  - c. 在驗證結果表中，監控偵測到的損壞片段 (ECCD) 屬性。

9. 在StorageGRID系統自動恢復損壞的物件後，重置損壞物件的數量。
  - a. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
  - b. 選擇 **Storage Node > LDR > Verification > Configuration**。

c. 選擇\*重置損壞物件數\*。

d. 按一下“應用變更”。

10. 如果您確信隔離的物件不再需要，則可以將其刪除。



如果觸發了「物件遺失」警報，技術支援人員可能想要存取隔離的物件以協助偵錯潛在問題或嘗試復原資料。

a. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。

b. 選擇 **Storage Node > LDR > Verification > Configuration**。

c. 選擇\*刪除隔離的物件\*。

d. 選擇\*應用變更\*。

## 什麼是物件存在性檢查？

物件存在性檢查驗證儲存節點上是否存在所有預期的物件複製副本和擦除編碼片段。物件存在檢查不會驗證物件資料本身（後台驗證會驗證該資料）；相反，它提供了一種驗證儲存裝置完整性的方法，特別是如果最近的硬體問題可能影響資料完整性。

與自動進行的後台驗證不同，您必須手動啟動物件存在檢查作業。

物件存在性檢查讀取StorageGRID中儲存的每個物件的元數據，並驗證複製的物件副本和擦除編碼物件片段的存。任何缺失的數據均如下處理：

- 複製的副本：如果缺少複製物件資料的副本，StorageGRID會自動嘗試以儲存在系統其他位置的副本取代該副本。儲存節點透過 ILM 評估運行現有副本，這將確定由於缺少另一個副本，當前 ILM 策略不再滿足此物件。產生並放置一個新副本以滿足系統的活動 ILM 策略。此新副本可能不會放置在儲存遺失副本的相同位置。
- 擦除編碼片段：如果擦除編碼物件的片段遺失，StorageGRID會自動嘗試使用剩餘片段在相同儲存節點上重建遺失的片段。如果無法重建遺失的片段（因為遺失了太多片段），ILM 會嘗試尋找該物件的另一個副本，並使用它來產生新的擦除編碼片段。

## 運行對象存在性檢查

您一次建立並執行一個物件存在檢查作業。建立作業時，您可以選擇要驗證的儲存節點和磁碟區。您也可以選擇該工作的一致性。

### 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](#)"。
- 您已確保要檢查的儲存節點處於線上狀態。選擇\*NODES\*來查看節點表。確保要檢查的節點的節點名稱旁邊沒有出現警報圖示。
- 您已確保以下程序未在您要檢查的節點上執行：
  - 擴展網格以新增儲存節點
  - 儲存節點退役
  - 故障儲存卷的恢復

- 系統驅動器發生故障的儲存節點的恢復
- EC 重新平衡
- 設備節點克隆

在這些過程進行時，物件存在性檢查不會提供有用的信息。

#### 關於此任務

物件存在檢查作業可能需要幾天或幾週才能完成，具體取決於網格中的物件數量、所選的儲存節點和磁碟區以及所選的一致性。您一次只能執行一個作業，但可以同時選擇多個儲存節點和磁碟區。

#### 步驟

1. 選擇\*維護\* > 任務 > 物件存在檢查。
2. 選擇\*建立作業\*。出現建立物件存在性檢查作業精靈。
3. 選擇包含要驗證的磁碟區的節點。若要選取所有線上節點，請選取列標題中的「節點名稱」核取方塊。

您可以按節點名稱或網站進行搜尋。

您不能選擇未連接到網格的節點。

4. 選擇\*繼續\*。
5. 為清單中的每個節點選擇一個或多個磁碟區。您可以使用儲存卷編號或節點名稱搜尋卷。

若要為您選擇的每個節點選擇所有捲，請選取列標題中的「儲存卷」複選框。

6. 選擇\*繼續\*。
7. 選擇作業的一致性。

一致性決定了使用多少個物件元資料副本來檢查物件存在性。

- 強站點：單一站點上的元資料的兩個副本。
- **Strong-global**：每個網站都有兩份元資料副本。
- 全部（預設）：每個網站的所有三個元資料副本。

有關一致性的更多信息，請參閱嚮導中的描述。

8. 選擇\*繼續\*。
9. 審查並驗證您的選擇。您可以選擇「上一步」到精靈中的上一個步驟來更新您的選擇。

產生並執行物件存在性檢查作業，直到發生以下情況之一：

- 工作完成。
- 您暫停或取消該工作。您可以恢復已暫停的工作，但無法恢復已取消的工作。
- 工作停滯了。觸發\*物件存在檢查已停止\*警報。按照針對警報指定的糾正措施進行操作。
- 工作失敗。觸發\*物件存在性檢查失敗\*警報。按照針對警報指定的糾正措施進行操作。
- 出現「服務不可用」或「內部伺服器錯誤」訊息。一分鐘後，刷新頁面以繼續監控作業。



根據需要，您可以離開物件存在檢查頁面並返回繼續監控作業。

10. 當作業執行時，查看「活動作業」標籤並記下「偵測到缺少物件副本」的值。

該值表示複製物件和具有一個或多個缺失片段的擦除編碼物件的缺失副本總數。

如果偵測到的遺失物件副本數量大於 100，則儲存節點的儲存可能有問題。

Selected node	Selected storage volumes	Site
DC1-S1	0, 1, 2	Data Center 1
DC1-S2	0, 1, 2	Data Center 1
DC1-S3	0, 1, 2	Data Center 1

11. 作業完成後，請採取任何其他必要的措施：

- 如果偵測到的缺失物件副本為零，則表示未發現問題。無需採取任何行動。
- 如果偵測到的遺失物件副本數大於零且未觸發\*物件遺失\*警報，則系統已修正所有遺失的副本。驗證所有硬體問題是否都已修正，以防止將來對物件副本造成損壞。
- 如果偵測到的遺失物件副本大於零並且觸發了\*物件遺失\*警報，則資料完整性可能會受到影響。聯繫技術支援。
- 您可以使用 `grep` 提取 LLST 審計訊息來調查遺失的物件副本：`grep LLST audit_file_name`。

此過程類似於"調查遺失的物品"，儘管你搜尋的是物件副本 LLST 而不是 \OLST。

12. 如果您為作業選擇了強站點或強全域一致性，請等待約三週以確保元資料一致性，然後再次在相同的磁碟區上重新執行該作業。

當StorageGRID有時間實現作業中包含的節點和磁碟區的元資料一致性時，重新執行該作業可能會清除錯誤

報告的遺失的物件副本，或導致檢查遺失的其他物件副本。

- a. 選擇\*維護\* > 物件存在檢查 > 作業記錄。
- b. 確定哪些作業已準備好重新執行：
  - i. 查看「結束時間」列以確定哪些作業是在三週前執行的。
  - ii. 對於這些作業，掃描一致性控制列以尋找 strong-site 或 strong-global。
- c. 選取要重新執行的每個作業的複選框，然後選擇\*重新運行\*。

Object existence check

Perform an object existence check if you suspect some storage volumes have been damaged or are corrupt and you want to verify that objects still exist on these volumes.

If you have questions about running object existence check, contact technical support.

Active job Job history

Delete Rerun Search by Job ID/ node name/ consistency control/ start time

Displaying 4 results

<input type="checkbox"/>	Job ID	Status	Nodes (volumes)	Missing object copies detected	Consistency control	Start time	End time
<input checked="" type="checkbox"/>	2334602652907829302	Completed	DC1-S1 (3 volumes) DC1-S2 (3 volumes) DC1-S3 (3 volumes) and 7 more	0	All	2021-11-10 14:43:02 MST	2021-11-10 14:43:06 MST (3 weeks ago)
<input type="checkbox"/>	11725651898848823235 (Rerun job)	Completed	DC1-S2 (2 volumes) DC1-S3 (2 volumes) DC1-S4 (2 volumes) and 4 more	0	Strong-site	2021-11-10 14:42:10 MST	2021-11-10 14:42:11 MST (17 minutes ago)

- d. 在重新執行作業精靈中，檢查所選的節點和磁碟區以及一致性。
- e. 當您準備重新執行作業時，選擇\*重新執行\*。

出現活動作業標籤。您選擇的所有作業都將以強站點一致性作為一個作業重新執行。詳細資料部分中的「相關作業」欄位列出了原始作業的作業 ID。

完成後

如果您仍然擔心資料完整性，請前往 **SUPPORT > Tools > Grid topology > site > Storage Node > LDR > Verification > Configuration > Main** 並增加後台驗證率。後台驗證檢查所有儲存物件資料的正確性並修復發現的任何問題。盡快發現並修復潛在問題可降低資料遺失的風險。

## 排除 S3 PUT 物件大小過大警報問題

如果租用戶嘗試執行超出 S3 大小限制 5 GiB 的非多部分 PutObject 操作，則會觸發 S3 PUT 物件大小過大警報。

## 開始之前

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

確定哪些租戶使用大於 5 GiB 的對象，以便您可以通知他們。

## 步驟

1. 前往 [設定 > 監控 > 稽核和系統日誌伺服器](#)。
2. 如果用戶端寫入正常，則存取審計日誌：
  - a. 進入 `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 ``#``。

- e. 更改為審計日誌所在的目錄。

審計日誌目錄和適用節點取決於您的審計目標設定。

選項	目的地
本地節點 (預設)	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>
管理節點/本地節點	<ul style="list-style-type: none"><li>• 管理節點 (主節點和非主節點)： <code>/var/local/audit/export/audit.log</code></li><li>• 所有節點：<code>`/var/local/log/localaudit.log`</code> 在此模式下，文件通常為空或缺失。</li></ul>
外部系統日誌伺服器	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>

根據您的審計目標設置，輸入：`cd /var/local/log`` 或者 ``/var/local/audit/export/`

要了解更多信息，請參閱["選擇審計資訊目的地"](#)。

- f. 確定哪些租戶正在使用大於 5 GiB 的物件。
  - i. 進入 `zgrep SPUT * | egrep "CSIZ\(UI64\):( [5-9] | [1-9] [0-9]+) [0-9]{9}"`
  - ii. 對於結果中的每個審計訊息，查看 ``S3AI`` 欄位來決定租用戶帳戶 ID。使用訊息中的其他欄位來確定客戶端、儲存桶和物件使用了哪個 IP 位址：

程式碼	描述
薩伊普	來源 IP

程式碼	描述
S3AI	租戶 ID
S3BK	桶
S3KY	目的
CSIZ	大小 (位元組)

### 審計日誌結果範例

```
audit.log:2023-01-05T18:47:05.525999
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1672943621106262][TIME(UI64):804317333][SAIP(IPAD):"10.96.99.127"][S3AI(CSTR):"93390849266154004343"][SACC(CSTR):"bhavna"][S3AK(CSTR):"06OX85M40Q90Y280B7YT"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::93390849266154004343:root"][SBAI(CSTR):"93390849266154004343"][SBAC(CSTR):"bhavna"][S3BK(CSTR):"test"][S3KY(CSTR):"large-object"][CBID(UI64):0x077EA25F3B36C69A][UUID(CSTR):"A80219A2-CD1E-466F-9094-B9C0FDE2FFA3"][CSIZ(UI64):6040000000][MTME(UI64):1672943621338958][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1672944425525999][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12220829][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):4333283179807659119]]
```

### 3. 如果用戶端寫入不正常，請使用警報中的租用戶 ID 來識別租用戶：

- 前往 支援 > 工具 > 日誌。收集警報中儲存節點的應用程式日誌。指定警報前後 15 分鐘。
- 提取文件並轉到 `bycast.log`：

```
/GID<grid_id>_<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/grid/bycast.log
```

- 搜尋日誌 `method=PUT` 並識別客戶 `clientIP` 場地。

#### bycast.log 範例

```
Jan 5 18:33:41 BHAVNAJ-DC1-S1-2-65 ADE: |12220829 1870864574 S3RQ %CEA
2023-01-05T18:33:41.208790| NOTICE 1404 af23cb66b7e3efa5 S3RQ:
EVENT_PROCESS_CREATE - connection=1672943621106262 method=PUT
name=</test/4MiB-0> auth=<V4> clientIP=<10.96.99.127>
```

- 告知租戶 `PutObject` 的最大大小為 5 GiB，對於大於 5 GiB 的物件使用分段上傳。
- 如果應用程式已更改，請忽略警報一周。

# 解決物件資料遺失和缺失問題

## 解決物件資料遺失和缺失問題

檢索物件的原因有很多，包括來自客戶端應用程式的讀取請求、複製物件資料的後台驗證、ILM 重新評估以及儲存節點復原期間的物件資料復原。

StorageGRID系統使用物件元資料中的位置資訊來決定從哪個位置擷取物件。如果在預期位置未找到該物件的副本，系統將嘗試從系統的其他位置擷取該物件的另一個副本，假設 ILM 策略包含製作該物件的兩個或更多個副本的規則。

如果檢索成功，StorageGRID系統將取代該物件的遺失副本。否則，將觸發\*物件遺失\*警報，如下所示：

- 對於複製的副本，如果無法檢索另一個副本，則該物件被視為遺失，並觸發警報。
- 對於擦除編碼副本，如果無法從預期位置檢索副本，則在嘗試從其他位置檢索副本之前，「偵測到的損壞副本」（ECOR）屬性將會加一。如果沒有找到其他副本，則會觸發警報。

您應該立即調查所有\*物件遺失\*警報，以確定遺失的根本原因，並確定物件是否仍存在於離線或目前不可用的儲存節點中。看["調查遺失的物品"](#)。

如果沒有副本的物件資料遺失，則沒有復原解決方案。但是，您必須重置遺失物件計數器，以防止已知遺失物件掩蓋任何新的遺失物件。看["重置遺失和缺失的物體數量"](#)。

## 調查遺失的物品

當觸發「物體遺失」警報時，您必須立即進行調查。收集受影響對象的資訊並聯絡技術支援。

### 開始之前

- 您必須使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。
- 你必須擁有 `Passwords.txt` 文件。

### 關於此任務

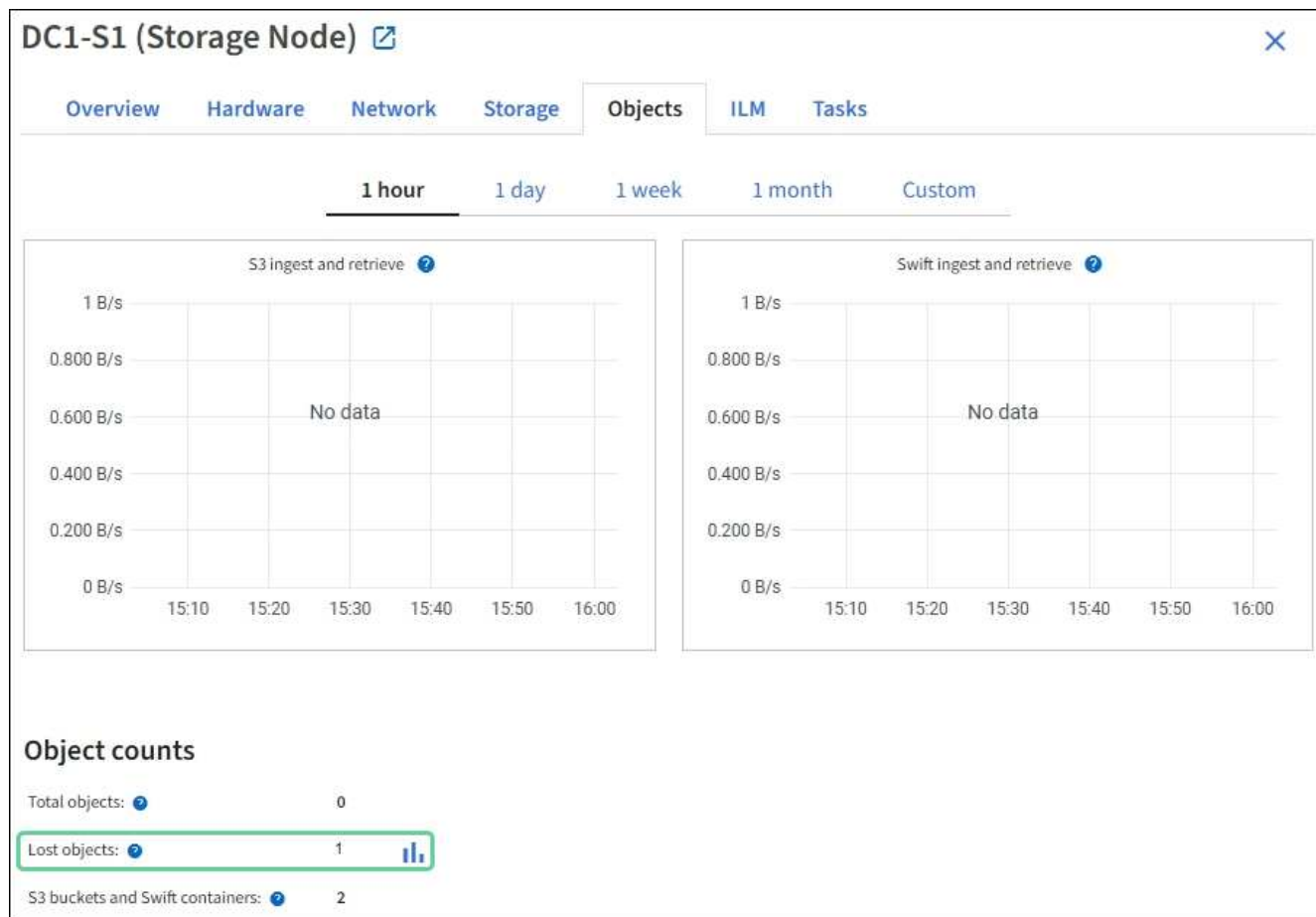
\*物件遺失\*警報表示StorageGRID認為網格中沒有物件的副本。資料可能已永久遺失。

立即調查遺失物品警報。您可能需要採取措施來防止進一步的資料遺失。在某些情況下，如果您及時採取行動，也許能夠恢復遺失的物品。

### 步驟

1. 選擇\*NODES\*。
2. 選擇\*Storage Node\* > **Objects**。
3. 查看物件計數表中顯示的遺失物件的數量。

此數字表示該網格節點偵測到的整個StorageGRID系統中缺少的物件總數。該值是 LDR 和 DDS 服務中的資料儲存組件的遺失物件計數器的總和。



4. 從管理節點，"訪問審計日誌"確定觸發\*物件遺失\*警報的物件的唯一識別碼（UUID）：

a. 登入網格節點：

- i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- iii. 輸入以下命令切換到root：`su -`
- iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。當您以 `root` 身分登入時，提示字元將從 ``$`` 到 ``#``。

b. 更改為審計日誌所在的目錄。

審計日誌目錄和適用節點取決於您的審計目標設定。

選項	目的地
本地節點（預設）	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>
管理節點/本地節點	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理節點（主節點和非主節點）： <code>/var/local/audit/export/audit.log</code></li> <li>• 所有節點：<code>`\var/local/log/localaudit.log`</code>在此模式下，文件通常為空或缺失。</li> </ul>
外部系統日誌伺服器	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>

根據您的審計目標設置，輸入：`cd /var/local/log`或者` /var/local/audit/export/`

要了解更多信息，請參閱["選擇審計資訊目的地"](#)。

- c. 使用 `grep` 提取物件遺失 (OLST) 審計訊息。進入：`grep OLST audit_file_name`
- d. 請注意訊息中包含的 UUID 值。

```
Admin: # grep OLST audit.log
2020-02-12T19:18:54.780426
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311"]
[PATH(CSTR):"source/cats"][NOID(UI32):12288733][VOLI(UI64):3222345986
][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1581535134780426][ATYP(FC32):OLST][ANID(UI32):12448208][A
MID(FC32):ILMX][ATID(UI64):7729403978647354233]]
```

- 5. 使用 UUID 尋找遺失物件的元資料：
  - a. 選擇 **ILM** > 物件元資料查找。
  - b. 輸入 UUID，然後選擇\*尋找\*。
  - c. 查看元資料中的位置，並採取適當的措施：

元數據	結論
未找到物件 <object_identifier>	如果未找到該對象，則傳回訊息「ERROR」：「」。如果未找到該對象，您可以重設*遺失的對象*的數量以清除警報。缺少某個物件表示該物件被故意刪除。
位置 > 0	如果輸出中列出了位置，則「物件遺失」警報可能是誤報。確認對象存在。使用輸出中列出的節點 ID 和檔案路徑來確認目標檔案位於列出的位置。 (程式 <a href="#">"尋找可能遺失的物品"</a> 解釋如何使用節點 ID 來尋找正確的儲存節點。 如果物件存在，您可以重置*遺失的物件*的數量以清除警報。
位置 = 0	如果輸出中沒有列出位置，則該物件可能會遺失。您可以嘗試 <a href="#">"搜尋並恢復對象"</a> 您也可以自行解決，或聯絡技術支援。 技術支援可能會要求您確定是否正在進行儲存復原程序。查看有關 <a href="#">"使用網格管理器恢復物件數據"</a> 和 <a href="#">"將物件資料還原到儲存卷"</a> 。

## 搜尋並恢復可能遺失的物品

可能可以找到並恢復已觸發\*物件遺失\*警報和舊式遺失物件 (LOST) 警報且您已確定為可能遺失的物件。

### 開始之前

- 您擁有任何遺失物品的 UUID，如["調查遺失的物品"](#)。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。

### 關於此任務

您可以按照此程序在網格中的其他地方查找遺失物件的副本。大多數情況下，遺失的物品是無法找到的。但是，在某些情況下，如果您採取及時行動，您也許能夠找到並恢復遺失的複製物件。



請聯絡技術支援以獲取此流程的協助。

### 步驟

1. 從管理節點，搜尋稽核日誌以查找可能的物件位置：
  - a. 登入網格節點：
    - i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
    - iii. 輸入以下命令切換到root：`su -`
    - iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。當您以 `root` 身分登入時，提示字元將從 ``$`` 到 ``#``。
  - b. 改為審計日誌所在的目錄。

審計日誌目錄和適用節點取決於您的審計目標設定。

選項	目的地
本地節點 (預設)	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>
管理節點/本地節點	<ul style="list-style-type: none"><li>• 管理節點 (主節點和非主節點)： <code>/var/local/audit/export/audit.log</code></li><li>• 所有節點：<code>`/var/local/log/localaudit.log`</code> 在此模式下，文件通常為空或缺失。</li></ul>
外部系統日誌伺服器	<code>/var/local/log/localaudit.log</code>

根據您的審計目標設置，輸入：`cd /var/local/log` 或者 ` /var/local/audit/export/`

要了解更多信息，請參閱["選擇審計資訊目的地"](#)。

- c. 使用 `grep` 提取["與可能遺失的物件相關的審計訊息"](#)並將它們發送到輸出文件。進入：`grep uuid-value audit_file_name > output_file_name`

例如：

```
Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
/var/local/tmp/messages_about_lost_object.txt
```

- d. 使用 `grep` 從此輸出檔案中提取位置遺失 (LLST) 稽核訊息。進入：`grep LLST output_file_name`

例如：

```
Admin: # grep LLST /var/local/tmp/messages_about_lost_objects.txt
```

LLST 稽核訊息類似於此範例訊息。

```
[AUDT:[NOID(UI32):12448208][CBIL(UI64):0x38186FE53E3C49A5]
[UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311"][LTYP(FC32):CLDI]
[PCLD(CSTR):"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA#3tN6"]
[TSRC(FC32):SYST][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):15815351
34379225]
[ATYP(FC32):LLST][ANID(UI32):12448208][AMID(FC32):CLSM][ATID(UI64):70
86871083190743409]]
```

- e. 找到 LLST 訊息中的 PCLD 欄位和 NOID 欄位。

如果存在，PCLD 的值是磁碟上遺失的複製物件副本的完整路徑。NOID 的值是可能找到物件副本的 LDR 的節點 ID。

如果您找到物件位置，您可能能夠恢復該物件。

- a. 尋找與此 LDR 節點 ID 關聯的儲存節點。在網絡管理器中，選擇 `支援 > 工具 > 網絡拓撲`。然後選擇 `*資料中心* > 儲存節點 > LDR`。

LDR 服務的節點 ID 位於節點資訊表中。查看每個儲存節點的信息，直到找到託管此 LDR 的儲存節點。

2. 確定審計訊息中指示的儲存節點上是否存在該物件：

- a. 登入網絡節點：

i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`

ii. 輸入 ``Passwords.txt`` 文件。

iii. 輸入以下命令切換到 root：`su -`

iv. 輸入 ``Passwords.txt`` 文件。

當您以 root 身分登入時，提示字元將從 `$`` 到 ``#`。

- b. 確定物件的檔案路徑是否存在。

對於物件的檔案路徑，使用來自 LLST 稽核訊息的 PCLD 值。

例如，輸入：

```
ls '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```



在命令中始終將目標檔案路徑括在單引號中以轉義任何特殊字元。

- 如果找不到物件路徑，則物件遺失並且無法使用此程序復原。聯繫技術支援。
- 如果找到物件路徑，則繼續下一步。您可以嘗試將找到的物件還原回StorageGRID。

### 3. 如果找到物件路徑，則嘗試將物件還原到StorageGRID：

- 從同一個儲存節點，更改物件檔案的所有權，以便它可以由StorageGRID管理。進入：`chown ldr-user:bycast 'file_path_of_object'`
- 透過 Telnet 連線到 localhost 1402 來存取 LDR 控制台。進入：`telnet 0 1402`
- 進入：`cd /proc/STOR`
- 進入：`Object_Found 'file_path_of_object'`

例如，輸入：

```
Object_Found '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```

發行 `Object\_Found` 指令通知網格物件的位置。它還會觸發活動的 ILM 策略，這些策略會根據每個策略中指定的內容製作額外的副本。



如果您發現該物件的儲存節點處於離線狀態，則可以將該物件複製到任何線上的儲存節點。將物件放置在線上儲存節點的任意 `/var/local/rangedb` 目錄中。然後，發出 `Object\_Found` 使用該檔案路徑到物件的命令。

- 如果無法恢復該對象，`Object\_Found` 命令失敗。聯繫技術支援。
- 如果物件已成功還原到StorageGRID，則會顯示一則成功訊息。例如：

```
ade 12448208: /proc/STOR > Object_Found
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'

ade 12448208: /proc/STOR > Object found succeeded.
First packet of file was valid. Extracted key: 38186FE53E3C49A5
Renamed '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6' to
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila#3udu'
```

繼續下一步。

### 4. 如果物件已成功還原到StorageGRID，請驗證是否已建立新位置：

- a. Sign in "支援的網頁瀏覽器"。
  - b. 選擇 **ILM** > 物件元資料查找。
  - c. 輸入 UUID，然後選擇\*尋找\*。
  - d. 查看元資料並驗證新位置。
5. 從管理節點，搜尋此物件的 ORLM 審計訊息的審計日誌，以確認資訊生命週期管理 (ILM) 已根據需要放置副本。

a. 登入網格節點：

- i. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- ii. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
- iii. 輸入以下命令切換到 root：`su -`
- iv. 輸入 `Passwords.txt` 文件。當您以 `root` 身分登入時，提示字元將從 ``$`` 到 ``#``。

b. 更改為審計日誌所在的目錄。參考子步驟 1. b。

- c. 使用 `grep` 將與物件相關的審計訊息提取到輸出檔案。進入：`grep uuid-value audit_file_name > output_file_name`

例如：

```
Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
/var/local/tmp/messages_about_restored_object.txt
```

- d. 使用 `grep` 從此輸出檔案中提取符合物件規則 (ORLM) 的稽核訊息。進入：`grep ORLM output_file_name`

例如：

```
Admin: # grep ORLM /var/local/tmp/messages_about_restored_object.txt
```

ORLM 稽核訊息看起來像此範例訊息。

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][RULE(CSTR):"Make 2 Copies"]
[STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311"]
[LOCS(CSTR):"**CLDI 12828634 2148730112**, CLDI 12745543 2147552014"]
[RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP(FC32):ORLM][ATIM(UI64):15633982306
69]
[ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID(FC32):BCMS]]
```

- a. 在審計訊息中尋找 LOCS 欄位。

如果存在，LOCS 中 CLDI 的值是已建立物件副本的節點 ID 和磁碟區 ID。此訊息表示已套用 ILM，並且

已在網格中的兩個位置建立兩個物件副本。

6. "重置遺失和失蹤的物體數量"在網格管理器中。

## 重置遺失和缺失的物體數量

在調查StorageGRID系統並確認所有記錄的遺失物件都永久遺失或只是誤報後，您可以將「遺失物件」屬性的值重設為零。

開始之前

- 您必須使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有"特定存取權限"。

關於此任務

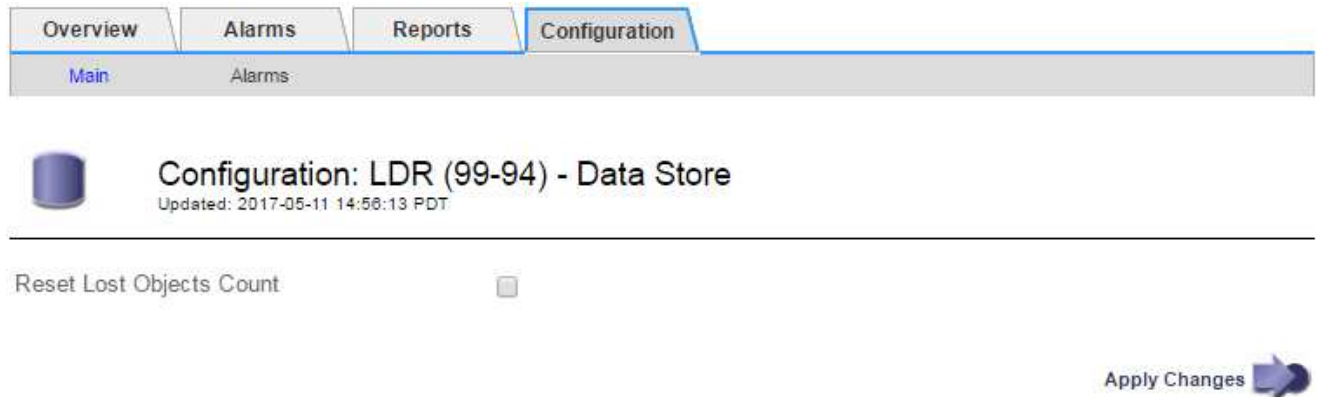
您可以從以下任一頁面重設遺失物品計數器：

- 支援 > 工具 > 網格拓撲 > 站點 > 儲存節點 > LDR > 資料儲存 > 概述 > 主要
- 支援 > 工具 > 網格拓撲 > 站點 > 儲存節點 > DDS > 資料儲存 > 概述 > 主要

這些說明顯示從 **LDR > Data Store** 頁面重設計數器。

步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 對於具有 **Objects lost** 警報或 **LOST** 警報的儲存節點，選擇 **Site > Storage Node > LDR > Data Store > Configuration**。
3. 選擇\*重置遺失物品數量\*。



4. 按一下“應用變更”。

遺失物件屬性重設為 0，並且\*物件遺失\*警報和遺失警報清除，這可能需要幾分鐘。

5. 或者，重置在識別遺失物件的過程中可能已增加的其他相關屬性值。
  - a. 選擇 **Site > Storage Node > LDR > Erasure Coding > Configuration**。
  - b. 選擇\*重置讀取失敗計數\*和\*重置偵測到的損壞副本計數\*。

- c. 按一下“應用變更”。
- d. 選擇 **Site > Storage Node > LDR > Verification > Configuration**。
- e. 選擇\*重置遺失物件數\*和\*重置損壞物件數\*。
- f. 如果您確信不需要隔離的對象，您可以選擇\*刪除隔離的對象\*。

當後台驗證發現損壞的複製物件副本時，就會建立隔離物件。在大多數情況下，StorageGRID會自動取代損壞的對象，並且可以安全地刪除隔離的對象。但是，如果觸發了「物件遺失」警報或「遺失」警報，技術支援人員可能想要存取被隔離的物件。

- g. 按一下“應用變更”。

單擊“應用更改”後，可能需要一些時間才能重置屬性。

## 排查對象資料儲存不足警報問題

\*低物件資料儲存\*警報監控每個儲存節點上可用於儲存物件資料的空間量。

開始之前

- 您已使用“支援的網頁瀏覽器”。
- 你有“特定存取權限”。

關於此任務

當儲存節點上複製和擦除編碼物件資料的總量滿足警報規則中配置的條件之一時，將觸發「低物件資料儲存」警報。

預設情況下，當此條件評估為真時，會觸發主要警報：

```
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes/  
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes +  
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes)) >=0.90
```

在這種情況下：

- `storagegrid\_storage\_utilization\_data\_bytes`是對儲存節點的複製和擦除編碼物件資料的總大小的估計。
- `storagegrid\_storage\_utilization\_usable\_space\_bytes`是儲存節點剩餘的物件儲存空間總量。

如果觸發主要或次要的\*低物件資料儲存\*警報，您應該盡快執行擴充功能。

步驟

1. 選擇\*警報\* > 目前。

出現「警報」頁面。

2. 從警報表中，展開「低物件資料儲存」警報群組（如果需要），然後選擇要查看的警報。

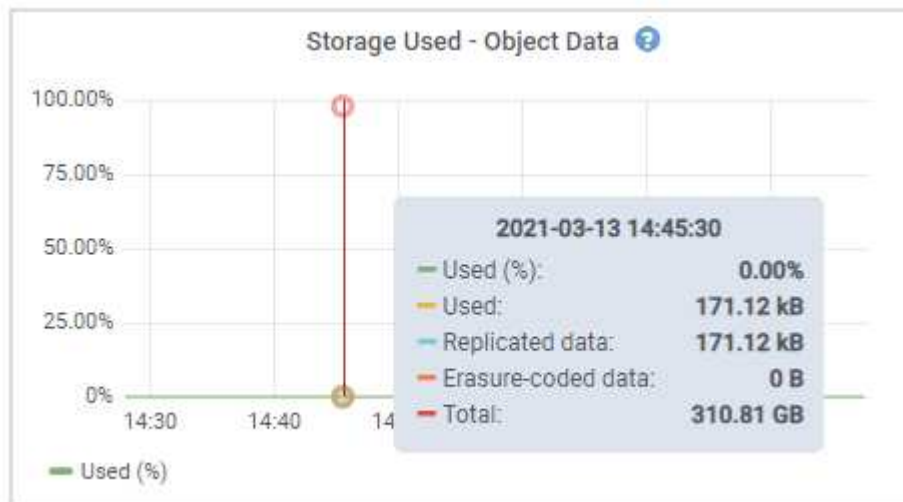


選擇警報，而不是警報組的標題。

3. 查看對話框中的詳細信息，並注意以下事項：
  - 時間觸發
  - 站點和節點的名稱
  - 此警報的指標的當前值
4. 選擇 **NODES > Storage Node** 或 **Site > Storage**。
5. 將遊標放在「已使用儲存 - 物件資料」圖表上。

顯示以下值：

- 已使用（%）：已用於物件資料的總可用空間的百分比。
- 已使用：已用於物件資料的總可用空間量。
- 複製資料：此節點、站點或網格上複製的物件資料量的估計值。
- 清除編碼資料：此節點、網站或網格上清除編碼物件資料量的估計值。
- 總計：此節點、站點或網格上可用空間的總量。使用值是 `storagegrid\_storage\_utilization\_data\_bytes` 公制。



6. 選擇圖表上方的時間控制項來查看不同時間段的儲存使用量。

查看一段時間內的儲存使用情況可以幫助您了解觸發警報之前和之後使用了多少儲存空間，並可以幫助您估計節點的剩餘空間需要多長時間才能填滿。

7. 盡快地，"[新增儲存容量](#)"到你的電網。

您可以將儲存磁碟區（LUN）新增至現有的儲存節點，也可以新增新的儲存節點。



有關更多信息，請參閱"[管理完整的儲存節點](#)"。

## 解決低唯讀浮水印覆蓋警報問題

如果您對儲存卷浮水印使用自訂值，則可能需要解決\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。如果可能

的話，您應該更新您的系統以開始使用最佳化值。

在先前的版本中，這三個"儲存卷浮"是全域設定 —— 相同的值會套用於每個儲存節點上的每個儲存磁碟區。從StorageGRID 11.6 開始，該軟體可以根據儲存節點的大小和磁碟區的相對容量優化每個儲存磁碟區的這些浮水印。

升級至StorageGRID 11.6 或更高版本時，最佳化的唯讀和讀寫浮水印將自動套用於所有儲存卷，除非以下任一情況為真：

- 您的系統已接近容量上限，如果應用最佳化浮水印，將無法接受新資料。在這種情況下，StorageGRID不會變更浮水印設定。
- 您之前將任何儲存卷浮水印設定為自訂值。StorageGRID不會用最佳化值覆蓋自訂浮水印設定。但是，如果儲存磁碟區軟體唯讀浮水印的自訂值太小，StorageGRID可能會觸發\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。

## 了解警報

如果您對儲存卷浮水印使用自訂值，則可能會針對一個或多個儲存節點觸發\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。

警報的每個實例都表示儲存卷軟只讀浮水印的自訂值小於該儲存節點的最小最佳化值。如果繼續使用自訂設置，儲存節點可能會在安全性轉換為唯讀狀態之前出現空間嚴重不足的情況。當節點達到容量時，某些儲存磁碟區可能會變得無法存取（自動卸載）。

例如，假設您先前將儲存磁碟區軟唯讀浮水印設定為 5 GB。現在假設StorageGRID已為儲存節點 A 中的四個儲存磁碟區計算了以下最佳化值：

第 0 卷	12GB
第 1 卷	12GB
第 2 卷	11GB
第 3 卷	15GB

儲存節點 A 觸發了 低唯讀浮水印覆蓋 警報，因為您的自訂浮水印（5 GB）小於該節點中所有磁碟區的最小最佳化值（11 GB）。如果繼續使用自訂設置，節點可能會在安全性轉換到唯讀狀態之前出現空間嚴重不足的情況。

## 解決警報

如果觸發了一個或多個\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報，請依照下列步驟操作。如果您目前使用自訂浮水印設置，並且即使沒有觸發警報也想開始使用最佳化設置，您也可以使用這些說明。

### 開始之前

- 您已完成升級至StorageGRID 11.6 或更高版本。
- 您已使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有"Root存取權限"。

### 關於此任務

您可以將自訂浮水印設定更新為新的浮水印覆蓋來解決\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。但是，如果一個或多個儲存節點接近滿，或者您有特殊的 ILM 要求，則應先查看優化的儲存浮水印並確定使用它們是否可以安全。

評估整個電網的對象資料使用情況

步驟

1. 選擇\*NODES\*。
2. 對於網格中的每個站點，展開節點清單。
3. 查看每個站點的每個儲存節點的\*所使用的物件資料\*列中顯示的百分比值。

Name	Type	Object data used	Object metadata used	CPU usage
StorageGRID	Grid	61%	4%	—
▲ Data Center 1	Site	56%	3%	—
DC1-ADM	Primary Admin Node	—	—	6%
DC1-GW	Gateway Node	—	—	1%
⚠ DC1-SN1	Storage Node	71%	3%	30%
⚠ DC1-SN2	Storage Node	25%	3%	42%
⚠ DC1-SN3	Storage Node	63%	3%	42%
⚠ DC1-SN4	Storage Node	65%	3%	41%

4. 請按照適當的步驟操作：
  - a. 如果沒有一個儲存節點接近滿（例如，所有\*使用的物件資料\*值都小於 80%），則可以開始使用覆蓋設定。前往[使用優化浮水印](#)。
  - b. 如果 ILM 規則使用嚴格接收行為，或特定儲存池接近滿，請執行[查看優化的儲存浮水印](#)和[確定是否可以](#)  
[使用優化浮水印](#)。

查看最佳化的儲存浮水印

StorageGRID使用兩個 Prometheus 指標來顯示它為儲存磁碟區軟唯讀浮水印計算的最佳化值。您可以查看網格中每個儲存節點的最小和最大最佳化值。

步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 指標。
2. 在 Prometheus 部分，選擇連結以存取 Prometheus 使用者介面。
3. 若要查看建議的最小軟唯讀浮水印，請輸入以下 Prometheus 指標，然後選擇 執行：

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後一列顯示每個儲存節點上所有儲存磁碟區的軟唯讀浮水印的最小最佳化值。如果該值大於儲存磁碟區軟體只讀浮水印的自訂設置，則會觸發儲存節點的\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。

4. 若要查看建議的最大軟唯讀浮水印，請輸入以下 Prometheus 指標，然後選擇 執行：

```
storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後一列顯示每個儲存節點上所有儲存磁碟區的軟唯讀浮水印的最大最佳化值。

5. 注意每個儲存節點的最大最佳化值。

判斷是否可以使用最佳化浮水印

#### 步驟

1. 選擇\*NODES\*。
2. 對每個線上儲存節點重複這些步驟：
  - a. 選擇 **Storage Node > Storage**。
  - b. 向下捲動到物件存儲表。
  - c. 將每個物件儲存（磁碟區）的\*可用\*值與您為該儲存節點記錄的最大最佳化浮水印進行比較。
3. 如果每個線上儲存節點上至少有一個磁碟區的可用空間大於該節點的最大最佳化浮水印，請前往[使用優化浮水印](#)開始使用優化的浮水印。

否則，盡快擴大電網。任何一個\*新增儲存卷\*到現有節點或\*新增的儲存節點\*。然後，轉到[使用優化浮水印更新水印設定](#)。

4. 如果您需要繼續使用自訂值作為儲存卷浮水印，["沉默"](#)或者["停用"](#)\*低唯讀浮水印覆蓋\*警報。



相同的自訂浮水印值會套用於每個儲存節點上的每個儲存磁碟區。如果儲存卷浮水印使用小於建議的值，則可能會導致某些儲存磁碟區在節點達到容量時變得無法存取（自動卸載）。

#### 使用最佳化浮水印

#### 步驟

1. 前往\*支援\* > 其他 > 儲存浮水印。
2. 選取“使用最佳化值”複選框。
3. 選擇\*儲存\*。

根據儲存節點的大小和磁碟區的相對容量，最佳化的儲存卷浮水印設定現在對每個儲存磁碟區生效。

## 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。