



## 監控和故障排除 StorageGRID software

NetApp  
May 29, 2026

# 目錄

監控與排除StorageGRID系統的故障	1
監控StorageGRID系統	1
監控StorageGRID系統	1
查看和管理儀表板	1
查看節點頁面	4
定期監測的信息	34
管理警報	62
日誌檔參考	95
配置審計訊息和日誌目標	112
使用 SNMP 監控	124
收集額外的StorageGRID數據	136
排除StorageGRID系統故障	170
對StorageGRID系統進行故障排除	170
解決物件和儲存問題	176
解決元資料問題	201
解決證書錯誤	203
解決管理節點和使用者介面問題	205
解決網路、硬體和平台問題	208
排除外部系統日誌伺服器故障	216
審查審計日誌	218
審計訊息和日誌	218
審計訊息流和保留	218
訪問審計日誌文件	221
審計日誌檔案輪換	221
審計日誌檔案格式	222
審計訊息格式	234
審計訊息和物件生命週期	238
審計訊息	245

# 監控與排除StorageGRID系統故障

## 監控StorageGRID系統

### 監控StorageGRID系統

定期監控您的StorageGRID系統以確保其能如預期運作。

開始之前

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



若要變更網格管理器中顯示的儲存值的單位，請選擇網格管理器右上角的使用者下拉式選單，然後選擇\*使用者首選項\*。

關於此任務

這些說明描述瞭如何：

- ["查看和管理儀表板"](#)
- ["查看節點頁面"](#)
- ["定期監控系統的這些面向："](#)
  - ["系統健康"](#)
  - ["儲存容量"](#)
  - ["資訊生命週期管理"](#)
  - ["網路和系統資源"](#)
  - ["租戶活動"](#)
  - ["負載平衡操作"](#)
  - ["電網聯合連接"](#)
- ["管理警報"](#)
- ["查看日誌文件"](#)
- ["配置審計訊息和日誌目標"](#)
- ["使用外部系統日誌伺服器"](#)收集審計資訊
- ["使用 SNMP 進行監控"](#)
- ["取得額外的StorageGRID數據"](#)，包括指標和診斷

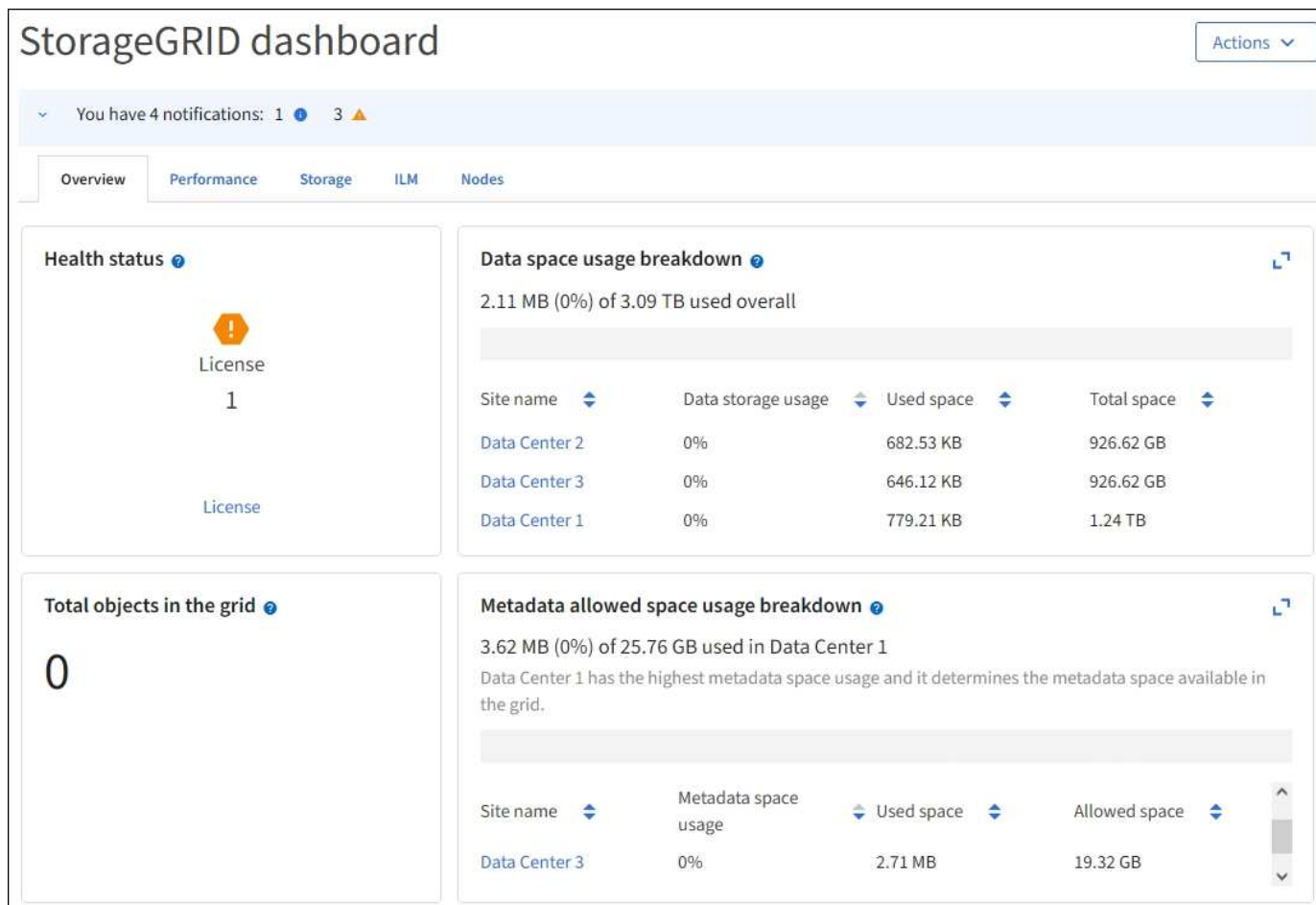
### 查看和管理儀表板

您可以使用儀表板一目了然地監控系統活動。您可以建立自訂儀表板來監控StorageGRID的實作。



若要變更網格管理器中顯示的儲存值的單位，請選擇網格管理器右上角的使用者下拉式選單，然後選擇\*使用者首選項\*。

您的儀表板可能會根據系統配置而有所不同。



## 查看儀表板



儀表板由包含有關StorageGRID系統的特定資訊的選項卡組成。每個標籤包含卡片上顯示的資訊類別。

您可以按原樣使用系統提供的儀表板。此外，您可以建立自訂儀表板，其中僅包含與監控StorageGRID實作相關的標籤和卡片。

系統提供的儀表板標籤包含具有以下類型資訊的卡片：

系統提供的儀表板上的選項卡	包含
概況	有關網格的一般信息，例如活動警報、空間使用情況以及網格中的物件總數。
表現	空間使用情況、隨時間推移使用的儲存、S3 操作、請求持續時間、錯誤率。
儲存	租戶配額使用情況和邏輯空間使用情況。使用者資料和元資料的空間使用預測。

系統提供的儀表板上的選項卡	包含
工業光魔	資訊生命週期管理佇列和評估率。
節點	節點的 CPU、資料和記憶體使用量。按節點進行 S3 操作。節點到站點的分佈。

一些卡片可以最大化以便於查看。選擇最大化圖標  在卡片的右上角。若要關閉最大化的卡片，請選擇最小化圖標  或選擇\*關閉\*。

## 管理儀表板

如果您有 Root 權限（請參閱"[管理員群組權限](#)"），您可以對儀表板執行下列管理任務：

- 從頭開始建立自訂儀表板。您可以使用自訂儀表板來控制顯示哪些StorageGRID資訊以及如何組織這些資訊。
- 克隆儀表板以建立自訂儀表板。
- 為使用者設定活動儀表板。活動儀表板可以是系統提供的儀表板或自訂儀表板。
- 設定預設儀表板，除非使用者啟動自己的儀表板，否則所有使用者都會看到該儀表板。
- 編輯儀表板名稱。
- 編輯儀表板以新增或刪除選項卡和卡片。最少可以有 1 個標籤，最多可以有 20 個標籤。
- 移除儀表板。



如果您擁有 Root 存取權限之外的任何其他權限，則只能設定活動儀表板。

若要管理儀表板，請選擇\*操作\* > 管理儀表板。



## 配置儀表板

若要透過複製活動儀表板來建立新儀表板，請選擇\*操作\* > 克隆活動儀表板。

若要編輯或複製現有儀表板，請選擇\*操作\* > 管理儀表板。



系統提供的儀表板無法編輯或刪除。

配置儀表板時，您可以：

- 新增或刪除標籤
- 重新命名選項卡並為新選項卡賦予唯一名稱

- 為每個選項卡新增、刪除或重新排列（拖曳）卡片
- 透過選擇卡片頂部的 **S**、**M**、**L** 或 **XL** 來選擇單一卡片的尺寸

Site name	Data storage usage	Used space	Total space
Data Center 1	0%	1.79 MB	1.24 TB
Data Center 2	0%	921.11 KB	926.62 GB
Data Center 3	0%	790.21 KB	926.62 GB

## 查看節點頁面

### 查看節點頁面

當您需要有關StorageGRID系統的比儀表板提供的更詳細的資訊時，您可以使用「節點」頁面查看整個網格、網格中每個站點以及站點上每個節點的指標。

節點表列出了整個電網、每個站點和每個節點的摘要資訊。如果節點斷開連接或有活動警報，則節點名稱旁邊會出現一個圖示。如果節點已連線且沒有活動警報，則不會顯示圖示。



當節點未連接到電網時（例如在升級或斷開連接狀態期間），某些指標可能無法使用或被排除在站點和電網總數之外。節點重新連接到電網後，等待幾分鐘以使值穩定下來。



若要變更網格管理器中顯示的儲存值的單位，請選擇網格管理器右上角的使用者下拉式選單，然後選擇\*使用者首選項\*。






所顯示的螢幕截圖只是範例。您的結果可能會因您的StorageGRID版本而異。

# Nodes


View the list and status of sites and grid nodes.

Search... Total node count: 12

Name	Type	Object data used	Object metadata used	CPU usage
StorageGRID Webscale Deployment	Grid	0%	0%	—
^ DC1	Site	0%	0%	—
 DC1-ADM1	Primary Admin Node	—	—	6%
 DC1-ARC1	Archive Node	—	—	1%
 DC1-G1	Gateway Node	—	—	3%
DC1-S1	Storage Node	0%	0%	6%
DC1-S2	Storage Node	0%	0%	8%
DC1-S3	Storage Node	0%	0%	4%

## 連線狀態圖示

如果節點與電網斷開連接，則節點名稱旁邊會出現下列任一圖示。

圖示	描述	需要採取的行動
	<p>未連線 - 未知</p> <p>由於未知原因，節點斷開連接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。</p> <p>也可能觸發「無法與節點通訊」警報。其他警報可能也處於活動狀態。</p>	<p>需要立即關注。<a href="#">"選擇每個警報"</a>並遵循建議的操作。</p> <p>例如，您可能需要重新啟動已停止的服務或重新啟動節點的主機。</p> <p>注意：在管理關閉操作期間，節點可能會顯示為「未知」。在這些情況下，您可以忽略未知狀態。</p>

圖示	描述	需要採取的行動
	<p>未連線 - 管理中斷</p> <p>由於預期的原因，節點未連接到電網。</p> <p>例如，節點或節點上的服務已正常關閉、節點正在重新啟動或軟體正在升級。一個或多個警報也可能處於活動狀態。</p> <p>根據根本問題，這些節點通常無需幹預即可重新上線。</p>	<p>確定是否有任何警報影響此節點。</p> <p>如果一個或多個警報處於活動狀態，"<a href="#">選擇每個警報</a>"並遵循建議的操作。</p>

如果節點與電網斷開連接，可能會出現底層警報，但只會出現「未連接」圖示。若要查看節點的活動警報，請選擇該節點。

#### 警報圖示

如果某個節點有活動警報，則該節點名稱旁邊會出現下列圖示之一：

**嚴重**：有異常情況，已停止StorageGRID節點或服務的正常運作。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。

**重大**：存在異常情況，影響目前操作或接近嚴重警報的閾值。您應該調查主要警報並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止StorageGRID節點或服務的正常運作。

**輕微**：系統運作正常，但有異常情況，如果持續下去，可能會影響系統的運作能力。您應該監控並解決那些無法自行消除的小警報，以確保它們不會導致更嚴重的問題。

#### 查看系統、站點或節點的詳細信息

若要過濾節點表中顯示的信息，請在\*搜尋\*欄位中輸入搜尋字串。您可以按系統名稱、顯示名稱或類型進行搜尋（例如，輸入 **gat** 可快速找到所有網關節點）。

若要查看網格、站點或節點的資訊：

- 選擇網格名稱以查看整個StorageGRID系統統計資訊的總計摘要。
- 選擇特定的資料中心站點以查看該站點所有節點的統計總和。
- 選擇特定節點以查看該節點的詳細資訊。

#### 查看「概覽」標籤

概述選項卡提供有關每個節點的基本資訊。它還顯示當前影響節點的任何警報。

所有節點均顯示概覽標籤。


#### 節點資訊


概述選項卡的節點資訊部分列出了有關該節點的基本資訊。

## NYC-ADM1 (Primary Admin Node) [🔗](#)

- Overview
- Hardware
- Network
- Storage
- Load balancer
- Tasks


### Node information [?](#)

Display name:	NYC-ADM1
System name:	DC1-ADM1
Type:	Primary Admin Node
ID:	3adb1aa8-9c7a-4901-8074-47054aa06ae6
Connection state:	 Connected
Software version:	11.7.0
IP addresses:	10.96.105.85 - eth0 (Grid Network)

[Show additional IP addresses](#) 


節點的概覽資訊包括以下內容：

- 顯示名稱（僅在節點已重新命名時顯示）：節點的目前顯示名稱。使用"[重新命名網格、站點和節點](#)"更新該值的程式。
- 系統名稱：安裝期間為節點輸入的名稱。系統名稱用於內部StorageGRID操作，不能更改。
- 類型：節點的類型—管理節點、主管理節點、儲存節點或網關節點。
- ID：節點的唯一標識符，也稱為 UUID。
- 連線狀態：三種狀態之一。顯示最嚴重狀態的圖示。

- \*未知\* ：由於未知原因，節點未連接到電網，或一個或多個服務意外關閉。例如，節點之間的網路連線遺失、電源斷電或服務中斷。也可能觸發「無法與節點通訊」警報。其他警報可能也處於活動狀態。這種情況需要立即引起注意。



在託管關閉操作期間，節點可能會顯示為「未知」。在這些情況下，您可以忽略未知狀態。

- \*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、節點正在重新啟動或軟體正在升級。一個或多個警報也可能處於活動狀態。

- \*已連線\* ：節點已連接到電網。

- 使用的儲存：僅適用於儲存節點。
  - 物件資料：儲存節點上已使用的物件資料總可用空間的百分比。

- 物件元資料：已使用的物件元資料儲存節點上的總允許空間的百分比。
- 軟體版本：節點上安裝的StorageGRID版本。
- HA 群組：僅適用於管理節點和網關節點。顯示節點上的網路介面是否包含在高可用性群組中以及該介面是否為主介面。
- IP 位址：節點的 IP 位址。按一下「顯示其他 IP 位址」以查看節點的 IPv4 和 IPv6 位址以及介面對應。

## 警報

概覽選項卡的警報部分列出了所有"[目前影響此節點且尚未被消除的警報](#)"。選擇警報名稱以查看其他詳細資訊和建議的操作。

Alerts			
Alert name	Severity	Time triggered	Current values
<a href="#">Low installed node memory</a>  The amount of installed memory on a node is low.	 Critical	11 hours ago 	Total RAM size: 8.37 GB

警報還包括"[節點連線狀態](#)"。

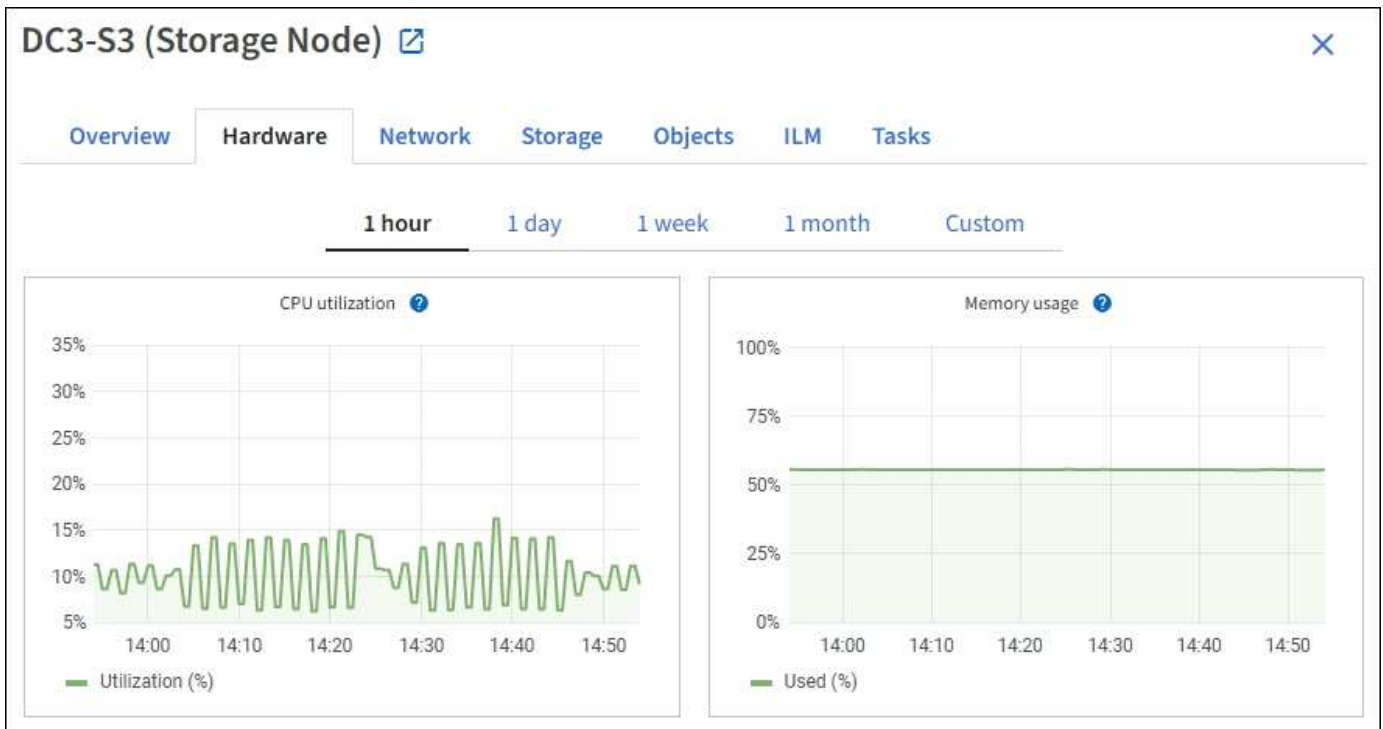
## 查看硬體選項卡

硬體標籤顯示每個節點的 CPU 使用率和記憶體使用情況，以及有關設備的其他硬體資訊。



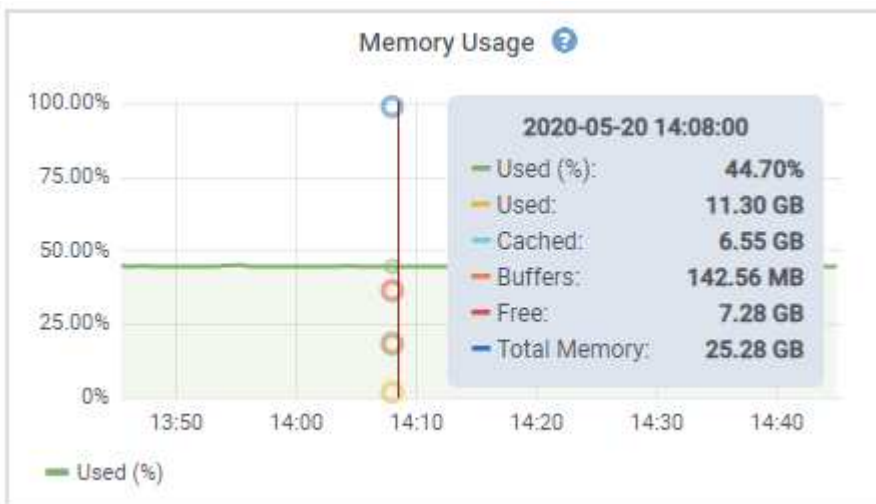
網絡管理器會隨著每個版本的發布而更新，並且可能與本頁上的範例螢幕截圖不符。

所有節點均顯示“硬體”選項卡。



若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表或圖形上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月間隔內可用的資訊。您也可以設定自訂間隔，以便指定日期和時間範圍。

要查看 CPU 使用率和記憶體使用情況的詳細信息，請將遊標放在每個圖表上。



如果該節點是設備節點，則此標籤還包含一個包含有關設備硬體的更多資訊的部分。

查看有關設備儲存節點的信息

節點頁面列出了有關每個設備儲存節點的服務健康狀況以及所有計算、磁碟設備和網路資源的資訊。您還可以看到記憶體、儲存硬體、控制器韌體版本、網路資源、網路介面、網路位址以及接收和傳輸資料。

步驟

1. 從「節點」頁面中，選擇一個設備儲存節點。
2. 選擇\*概覽\*。

概述標籤的節點資訊部分顯示節點的摘要訊息，例如節點的名稱、類型、ID 和連線狀態。IP 位址清單包括每個位址的介面名稱，如下所示：

- **eth**：網格網路、管理網路或客戶端網路。
- **hic**：裝置上的實體 10、25 或 100 GbE 連接埠之一。這些連接埠可以綁定在一起並連接到StorageGRID網格網路（eth0）和客戶端網路（eth2）。
- **mtc**：裝置上的實體 1 GbE 連接埠之一。一個或多個 mtc 介面綁定在一起形成StorageGRID管理網路介面（eth1）。您可以保留其他 mtc 接口，以供資料中心的技術人員臨時進行本地連接。

## DC2-SGA-010-096-106-021 (Storage Node) [↗](#)



**Overview** Hardware Network Storage Objects ILM Tasks

### Node information [?](#)

Name: DC2-SGA-010-096-106-021  
Type: Storage Node  
ID: f0890e03-4c72-401f-ae92-245511a38e51  
Connection state: Connected  
Storage used: Object data 7% [?](#)  
Object metadata 5% [?](#)  
Software version: 11.6.0 (build 20210915.1941.afce2d9)  
IP addresses: 10.96.106.21 - eth0 (Grid Network)

[Hide additional IP addresses](#) [^](#)

Interface <a href="#">⌵</a>	IP address <a href="#">⌵</a>
eth0 (Grid Network)	10.96.106.21
eth0 (Grid Network)	fe80::2a0:98ff:fe64:6582
hic2	10.96.106.21
hic4	10.96.106.21
mtc2	169.254.0.1

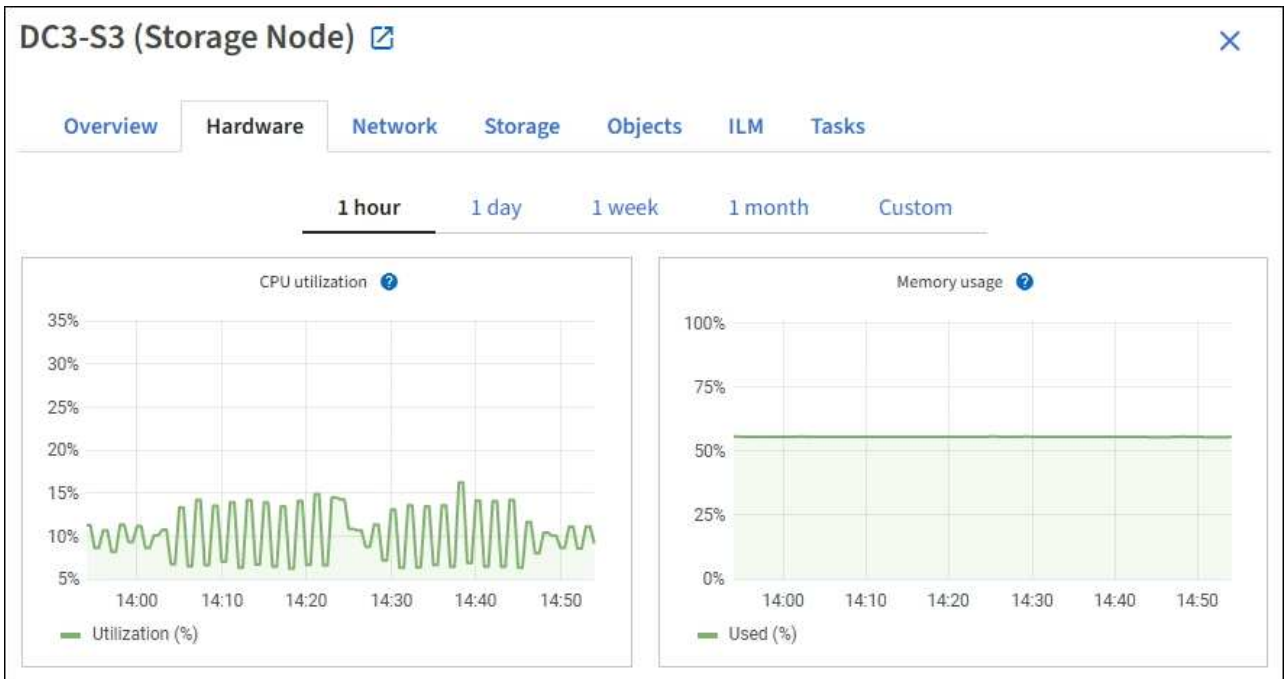
### Alerts

Alert name <a href="#">⌵</a>	Severity <a href="#">?</a> <a href="#">⌵</a>	Time triggered <a href="#">⌵</a>	Current values
<a href="#">ILM placement unachievable</a> <a href="#">↗</a>	Major	2 hours ago <a href="#">?</a>	
A placement instruction in an ILM rule cannot be achieved for certain objects.			

概覽標籤的警報部分顯示該節點的任何活動警報。

3. 選擇“硬體”以查看有關該設備的更多資訊。
  - a. 查看 CPU 使用率和記憶體圖表以確定一段時間內的 CPU 和記憶體使用率百分比。若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表或圖形上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月間隔內可用

的資訊。您也可以設定自訂間隔，以便指定日期和時間範圍。



- b. 向下捲動以查看設備的組件表。此表包含設備型號名稱、控制器名稱、序號和 IP 位址以及每個組件的狀態等資訊。



某些欄位（例如計算控制器BMC IP 和運算硬體）僅出現在具有此功能的裝置上。

儲存架和擴充架（如果它們是安裝的一部分）的元件出現在設備表下方的單獨表中。

## StorageGRID Appliance

Appliance model: ?	SG6060	
Storage controller name: ?	StorageGRID-Lab79-SG6060-7-134	
Storage controller A management IP: ?	10.2	
Storage controller B management IP: ?	10.2	
Storage controller WWID: ?	6d039ea0000173e50000000065b7b761	
Storage appliance chassis serial number: ?	721924500068	
Storage controller firmware version: ?	08.53.00.09	
Storage controller SANtricity OS version: ?	11.50.3R2	
Storage controller NVSRAM version: ?	N280X-853834-DG1	
Storage hardware: ?	Nominal	
Storage controller failed drive count: ?	0	
Storage controller A: ?	Nominal	
Storage controller B: ?	Nominal	
Storage controller power supply A: ?	Nominal	
Storage controller power supply B: ?	Nominal	
Storage data drive type: ?	NL-SAS HDD	
Storage data drive size: ?	4.00 TB	
Storage RAID mode: ?	DDP16	
Storage connectivity: ?	Nominal	
Overall power supply: ?	Degraded	
Compute controller BMC IP: ?	10.2	
Compute controller serial number: ?	721917500060	
Compute hardware: ?	Needs Attention	
Compute controller CPU temperature: ?	Nominal	
Compute controller chassis temperature: ?	Nominal	
Compute controller power supply A: ?	Failed	
Compute controller power supply B: ?	Nominal	

## Storage shelves

Shelf chassis serial number ?	Shelf ID ?	Shelf status ?	IOM status ?	Power supply status ?	Drawer status ?	Fan status
721924500068	99	Nominal	N/A	Nominal	Nominal	Nominal

Appliance 表中的字段	描述
家電型號	SANtricity OS 中顯示的此StorageGRID設備的型號。
儲存控制器名稱	SANtricity OS 中顯示的此StorageGRID設備的名稱。
儲存控制器A管理IP	儲存控制器 A 上管理連接埠 1 的 IP 位址。您可以使用此 IP 存取SANtricity OS 來解決儲存問題。
儲存控制器B管理IP	儲存控制器 B 上管理連接埠 1 的 IP 位址。您可以使用此 IP 存取SANtricity OS 來解決儲存問題。  某些設備型號沒有儲存控制器 B。
儲存控制器 WWID	SANtricity OS 中顯示的儲存控制器的全球識別碼。
儲存設備底盤序號	設備的底盤序號。

Appliance 表中的字段	描述
儲存控制器韌體版本	此設備的儲存控制器上的韌體版本。
儲存控制器SANtricity OS 版本	儲存控制器 A 的SANtricity OS 版本。
儲存控制器 NVSRAM 版本	SANtricity System Manager 報告的儲存控制器的 NVSRAM 版本。  對於 SG6060 和 SG6160，如果兩個控制器之間的 NVSRAM 版本不匹配，則會顯示控制器 A 的版本。如果控制器 A 未安裝或未執行，則會顯示控制器 B 的版本。
儲存硬體	儲存控制器硬體的整體狀態。如果SANtricity System Manager 會報告儲存硬體的狀態為“需要注意”，則StorageGRID系統也會報告此值。  如果狀態為“需要注意”，請先使用SANtricity OS 檢查儲存控制器。然後，確保不存在適用於計算控制器的其他警報。
儲存控制器故障磁碟機數量	未達最佳狀態的驅動器數量。
儲存控制器 A	儲存控制器 A 的狀態。
儲存控制器 B	儲存控制器 B 的狀態。某些設備型號沒有儲存控制器 B。
儲存控制器電源 A	儲存控制器的電源 A 的狀態。
儲存控制器電源 B	儲存控制器的電源 B 的狀態。
儲存資料磁碟機類型	裝置中的磁碟機類型，例如 HDD（硬碟）或 SSD（固態硬碟）。
儲存資料磁碟機大小	一個資料驅動器的有效大小。  對於 SG6160，也會顯示快取磁碟機的大小。  注意：對於具有擴充架的節點，請使用 <a href="#">每個機架的數據驅動器大小</a> 反而。有效驅動器大小可能因架子而異。
儲存RAID模式	為設備配置的 RAID 模式。
儲存連接	儲存連接狀態。
整體電源	設備所有電源的狀態。

Appliance 表中的字段	描述
運算控制器BMC IP	計算控制器中基板管理控制器 (BMC) 連接埠的 IP 位址。您使用此 IP 連接到BMC介面來監控和診斷設備硬體。  對於不包含BMC 的裝置型號，不會顯示此欄位。
計算控制器序號	計算控制器的序號。
計算硬體	計算控制器硬體的狀態。對於沒有單獨的計算硬體和儲存硬體的設備型號，不會顯示此欄位。
運算控制器CPU溫度	計算控制器 CPU 的溫度狀態。
計算控制器底盤溫度	計算控制器的溫度狀態。

+

儲存架表中的列	描述
機架底盤序號	儲存架底盤的序號。
貨架編號	儲存架的數字識別碼。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 99：存儲控制器架</li> <li>• 0：第一個擴充架</li> <li>• 1：第二個擴充架</li> </ul> *注意：*擴充架僅適用於 SG6060 和 SG6160。
貨架狀態	倉儲貨架的整體狀況。
國際移民組織現狀	任何擴充架中輸入/輸出模組 (IOM) 的狀態。如果這不是擴充架，則不適用。
電源狀態	儲存架電源的整體狀態。
抽屜狀態	儲物架中抽屜的狀態。如果架子上沒有抽屜，則不適用。
風扇狀態	儲存架內冷卻風扇的整體狀態。
磁碟機插槽	儲存架中的磁碟機插槽總數。
數據驅動	儲存架中用於資料儲存的磁碟機數量。

儲存架表中的列	描述
資料磁碟機大小	儲存架中一個資料磁碟機的有效大小。
快取驅動器	儲存架中用作快取的磁碟機數量。
快取驅動器大小	儲存架中最小快取磁碟機的大小。通常，快取驅動器的大小都是相同的。
配置狀態	儲存架的配置狀態。

a. 確認所有狀態均為「名義」。

如果狀態不是“正常”，請查看所有目前警報。您也可以使用SANtricity System Manager 來了解有關這些硬體值的更多資訊。請參閱有關安裝和維護設備的說明。

4. 選擇\*網路\*來查看每個網路的資訊。

網路流量圖提供了整體網路流量的摘要。



a. 查看網路介面部分。

Network interfaces					
Name ?	Hardware address ?	Speed ?	Duplex ?	Auto-negotiation ?	Link status ?
eth0	00:50:56:A7:66:75	10 Gigabit	Full	Off	Up

使用下表以及網路介面表中 速度 列中的值來確定設備上的 10/25-GbE 網路連接埠是否已配置為使用主動/備援模式或 LACP 模式。



表中顯示的值假設使用了所有四個連結。

連結模式	邦德模式	單一 HIC 連結速度 (hic1、hic2 、hic3、hic4)	預期電網/客戶端網路速 度 (eth0、eth2)
總計的	LACP	25	100
固定的	LACP	25	50
固定的	主用/備用	25	25
總計的	LACP	10	40
固定的	LACP	10	20
固定的	主用/備用	10	10

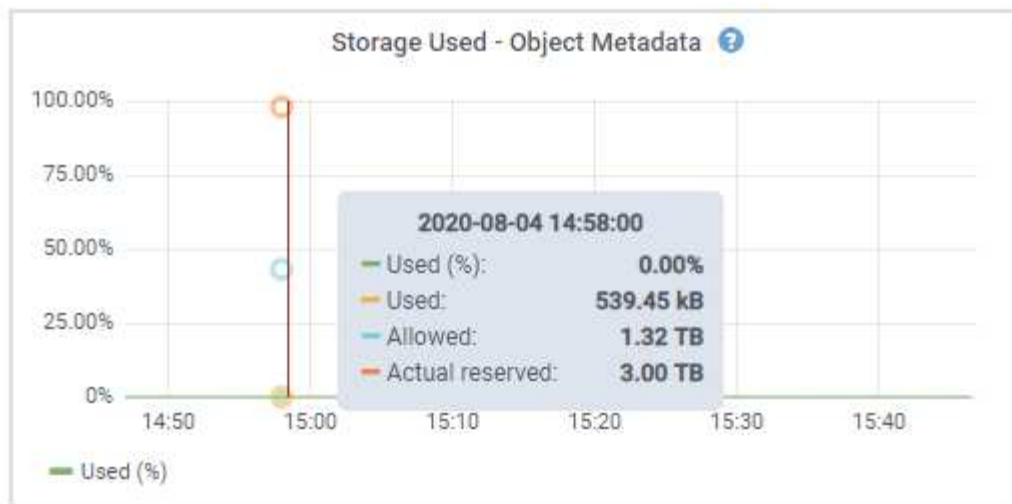
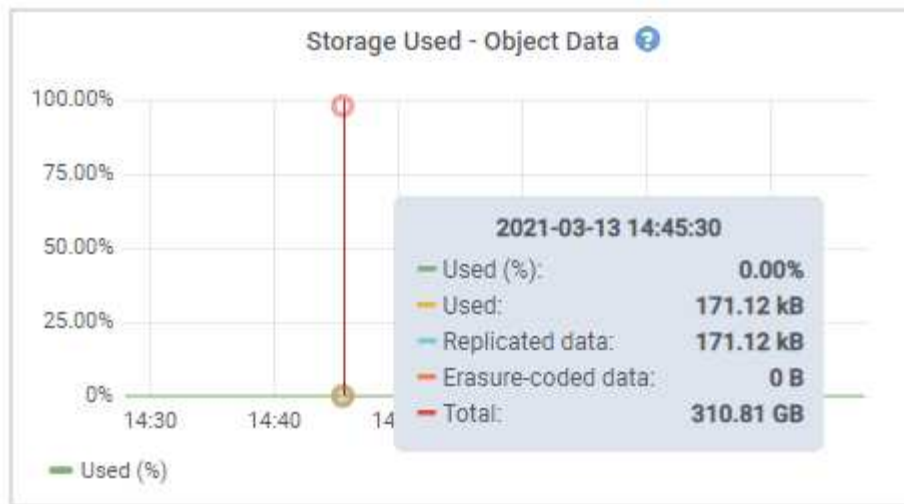
看 "設定網路連結"有關配置 10/25-GbE 連接埠的詳細資訊。

b. 查看網路通訊部分。

接收和傳輸表顯示每個網路接收和發送了多少位元組和資料包以及其他接收和傳輸指標。

Network communication							
Receive							
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Frame overruns	Frames	
eth0	2.89 GB	19,421,503	0	24,032	0	0	
Transmit							
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Collisions	Carrier	
eth0	3.64 GB	18,494,381	0	0	0	0	

5. 選擇「儲存」可查看圖表，其中顯示物件資料和物件元資料隨時間使用的儲存百分比，以及有關磁碟裝置、磁碟區和物件儲存的資訊。



a. 向下捲動以查看每個磁碟區和物件儲存的可用儲存量。

每個磁碟的全球名稱與您在SANtricity OS（連接到裝置儲存控制器的管理軟體）中查看標準磁碟區屬性時出現的磁碟區全球識別碼 (WWID) 相符。

為了幫助您解釋與磁碟區掛載點相關的磁碟讀寫統計訊息，「磁碟裝置」表的「名稱」列中顯示的名稱的第一部分（即 *sdc*、*sdd*、*sde* 等）與「卷」表的「裝置」列中顯示的值相符。

Disk devices					
Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate	
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s	
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s	
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s	
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	

Volumes					
Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 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

Object stores						
ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	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

查看有關設備管理節點和網關節點的信息

節點頁面列出了用作管理節點或網關節點的每個服務設備的服務運作狀況以及所有計算、磁碟設備和網路資源的資訊。您還可以看到記憶體、儲存硬體、網路資源、網路介面、網路位址以及接收和傳輸資料。

#### 步驟

1. 從節點頁面中，選擇設備管理節點或設備網關節點。
2. 選擇\*概覽\*。

概述標籤的節點資訊部分顯示節點的摘要訊息，例如節點的名稱、類型、ID 和連線狀態。IP 位址清單包括每個位址的介面名稱，如下所示：

- **adllb** 和 **adlli**：顯示管理網路介面是否使用主動/備份綁定
- **eth**：網格網路、管理網路或客戶端網路。
- **hic**：裝置上的實體 10、25 或 100 GbE 連接埠之一。這些連接埠可以綁定在一起並連接到 StorageGRID 網格網路 (eth0) 和客戶端網路 (eth2)。
- **mtc**：裝置上的實體 1-GbE 連接埠之一。一個或多個 mtc 介面綁定在一起形成管理網路介面 (eth1)。您可以保留其他 mtc 接口，以供資料中心的技術人員臨時進行本地連接。

**10-224-6-199-ADM1 (Primary Admin Node)**

Overview | Hardware | Network | Storage | Load balancer | Tasks | SANtricity System Manager

**Node information**

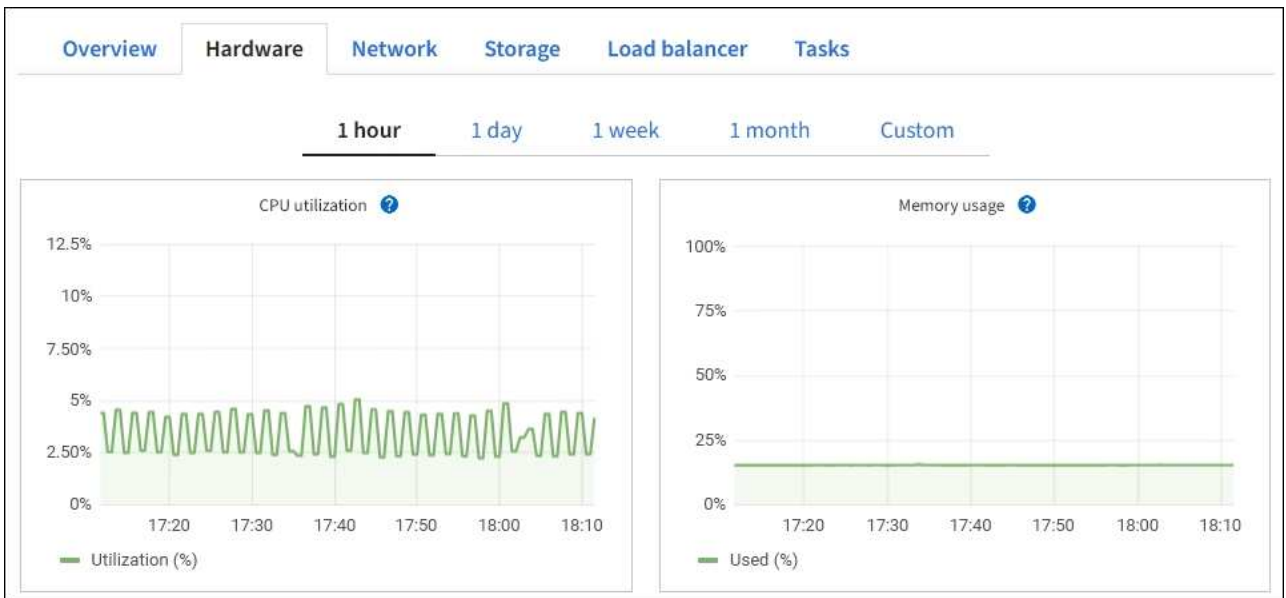
Name: 10-224-6-199-ADM1  
 Type: Primary Admin Node  
 ID: 6fdc1890-ca0a-4493-acdd-72ed317d95fb  
 Connection state: ✔ Connected  
 Software version: 11.6.0 (build 20210928.1321.6687ee3)  
 IP addresses: 172.16.6.199 - eth0 (Grid Network)  
 10.224.6.199 - eth1 (Admin Network)  
 47.47.7.241 - eth2 (Client Network)

[Hide additional IP addresses](#)

Interface	IP address
eth2 (Client Network)	47.47.7.241
eth2 (Client Network)	fd20:332:332:0:e42:a1ff:fe86:b5b0
eth2 (Client Network)	fe80::e42:a1ff:fe86:b5b0
hic1	47.47.7.241
hic2	47.47.7.241
hic3	47.47.7.241

概覽標籤的警報部分顯示該節點的任何活動警報。

3. 選擇“硬體”以查看有關該設備的更多資訊。
  - a. 查看 CPU 使用率和記憶體圖表以確定一段時間內的 CPU 和記憶體使用率百分比。若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表或圖形上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月間隔內可用的資訊。您也可以設定自訂間隔，以便指定日期和時間範圍。



b. 向下捲動以查看設備的組件表。此表包含型號名稱、序號、控制器韌體版本以及每個組件的狀態等資訊。

StorageGRID Appliance		
Appliance model: ?	SG100	
Storage controller failed drive count: ?	0	
Storage data drive type: ?	SSD	
Storage data drive size: ?	960.20 GB	
Storage RAID mode: ?	RAID1 [healthy]	
Storage connectivity: ?	Nominal	
Overall power supply: ?	Nominal	
Compute controller BMC IP: ?	10.60.8.38	
Compute controller serial number: ?	372038000093	
Compute hardware: ?	Nominal	
Compute controller CPU temperature: ?	Nominal	
Compute controller chassis temperature: ?	Nominal	
Compute controller power supply A: ?	Nominal	
Compute controller power supply B: ?	Nominal	

Appliance 表中的字段	描述
家電型號	此StorageGRID設備的型號。
儲存控制器故障磁碟機數量	未達最佳狀態的驅動器數量。

Appliance 表中的字段	描述
儲存資料磁碟機類型	裝置中的磁碟機類型，例如 HDD（硬碟）或 SSD（固態硬碟）。
儲存資料磁碟機大小	一個資料驅動器的有效大小。
儲存RAID模式	設備的 RAID 模式。
整體電源	設備中所有電源的狀態。
運算控制器BMC IP	計算控制器中基板管理控制器 (BMC) 連接埠的 IP 位址。您可以使用此 IP 連接到BMC介面來監控和診斷設備硬體。  對於不包含BMC 的裝置型號，不會顯示此欄位。
計算控制器序號	計算控制器的序號。
計算硬體	計算控制器硬體的狀態。
運算控制器CPU溫度	計算控制器 CPU 的溫度狀態。
計算控制器底盤溫度	計算控制器的溫度狀態。

a. 確認所有狀態均為「名義」。

如果狀態不是“正常”，請查看所有目前警報。

4. 選擇\*網路\*來查看每個網路的資訊。

網路流量圖提供了整體網路流量的摘要。



a. 查看網路介面部分。

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
eth1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	Off	Up
eth2	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
hic1	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic2	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic3	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic4	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
mtc1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	On	Up
mtc2	B4:A9:FC:71:68:35	Gigabit	Full	On	Up

使用下表以及網路介面表中 速度 列中的值來確定設備上的四個 40/100-GbE 網路連接埠是否配置為使用主動/備援模式或 LACP 模式。



表中顯示的值假設使用了所有四個連結。

連結模式	邦德模式	單一 HIC 連結速度 (hic1、hic2、hic3、hic4)	預期電網/客戶端網路速度 (eth0、eth2)
總計的	LACP	100	400
固定的	LACP	100	200
固定的	主用/備用	100	100
總計的	LACP	40	160
固定的	LACP	40	80
固定的	主用/備用	40	40

b. 查看網路通訊部分。

接收和傳輸表顯示每個網路接收和發送了多少位元組和資料包以及其他接收和傳輸指標。

Network communication						
Receive						
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Frame overruns	Frames
eth0	2.89 GB	19,421,503	0	24,032	0	0

Transmit						
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Collisions	Carrier
eth0	3.64 GB	18,494,381	0	0	0	0

5. 選擇“儲存”以查看有關服務設備上的磁碟設備和磁碟區的資訊。

### DO-REF-DC1-GW1 (Gateway Node) ✕

[Overview](#) [Hardware](#) [Network](#) **[Storage](#)** [Load balancer](#) [Tasks](#)

#### Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.02%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.03%	0 bytes/s	6 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	84.63 GB	Unknown

查看「網路」標籤

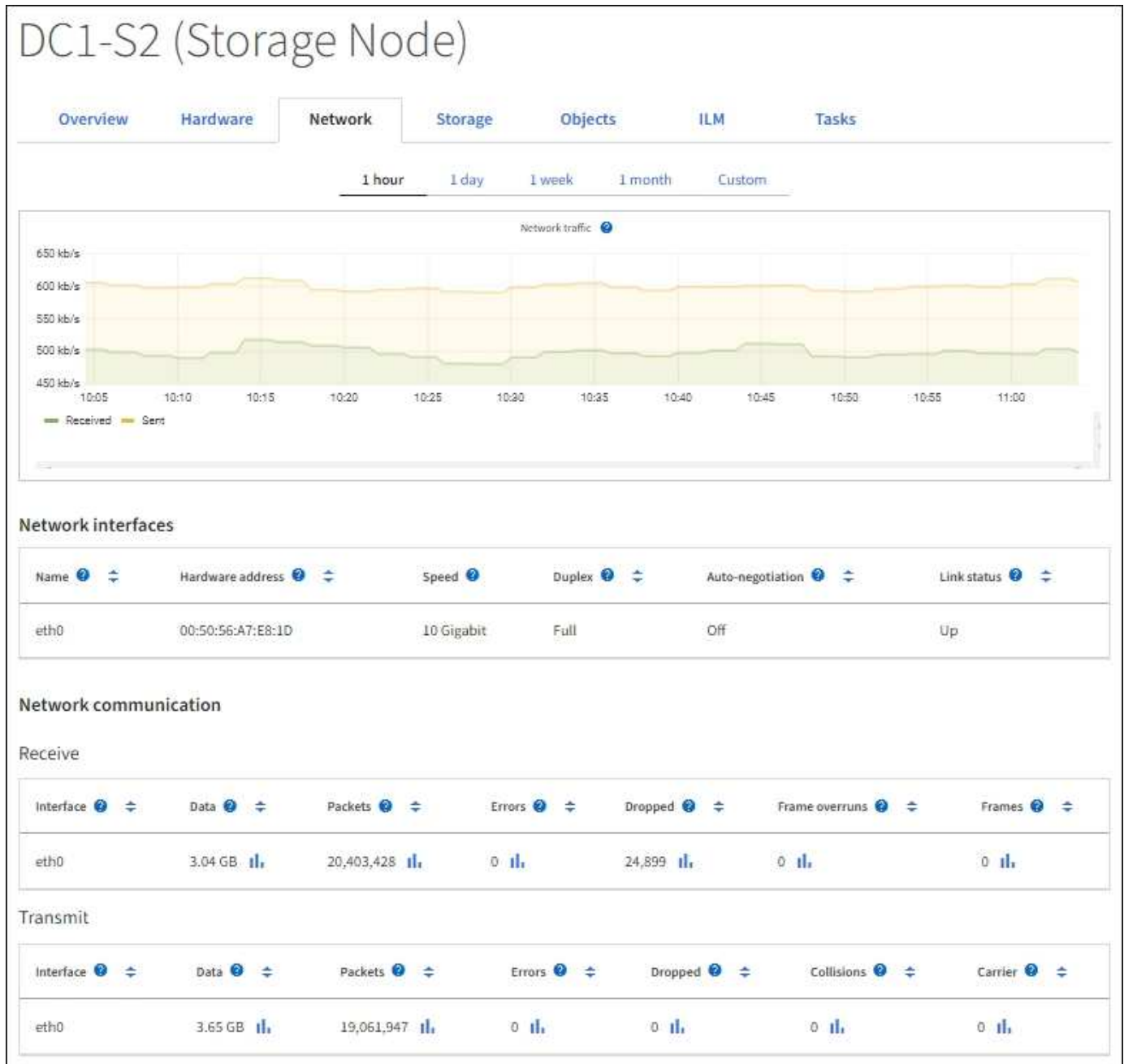
網路標籤顯示一個圖表，其中顯示了節點、站點或網格上所有網路介面接收和傳送的網路

流量。

網路標籤顯示所有節點、每個站點和整個網格。

若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表或圖形上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月間隔內可用的資訊。您也可以設定自訂間隔，以便指定日期和時間範圍。

對於節點，網路介面表提供有關每個節點的實體網路連接埠的資訊。網路通訊表提供有關每個節點的接收和傳輸操作以及任何驅動程式報告的故障計數器的詳細資訊。



相關資訊

["監控網路連線和效能"](#)

查看“儲存”選項卡

儲存選項卡總結了儲存可用性和其他儲存指標。

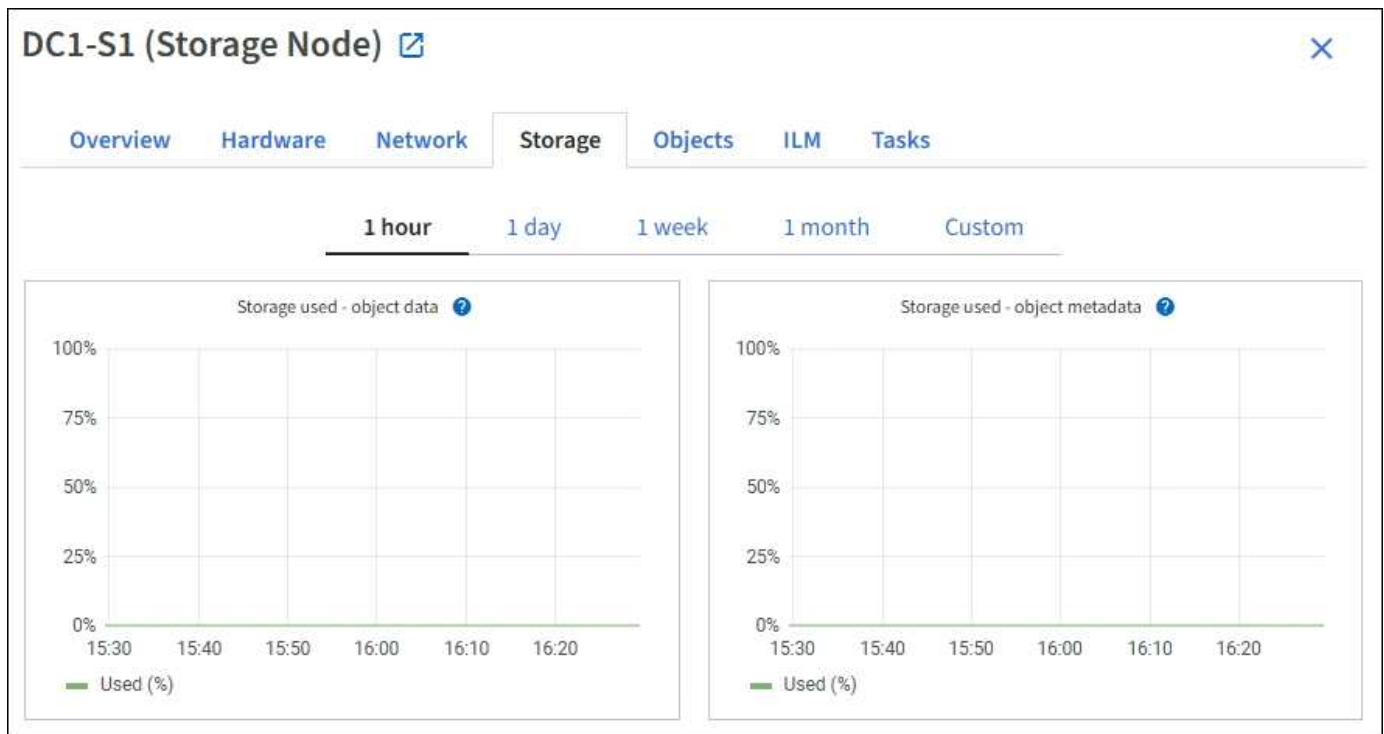
所有節點、每個站點和整個網格均顯示「儲存」標籤。

儲存使用情況圖表

對於儲存節點、每個站點和整個網格，「儲存」標籤包含圖表，顯示物件資料和物件元資料在一段時間內使用了多少儲存空間。



當節點未連接到電網時（例如在升級或斷開連接狀態期間），某些指標可能無法使用或被排除在站點和電網總數之外。節點重新連接到電網後，等待幾分鐘以使值穩定下來。



磁碟設備、磁碟區和物件儲存表

對於所有節點，「儲存」標籤包含節點上的磁碟設備和磁碟區的詳細資訊。對於儲存節點，物件儲存表提供有關每個儲存磁碟區的資訊。

## Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

## Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 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

## Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	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

### 相關資訊

["監控儲存容量"](#)

查看“對象”選項卡

物件選項卡提供有關“S3 攝取和檢索速率”。

每個儲存節點、每個網站和整個網格都會顯示「物件」標籤。對於儲存節點，「物件」標籤還提供物件計數以及有關元資料查詢和後台驗證的資訊。

- Overview
- Hardware
- Network
- Storage
- Objects**
- ILM
- Tasks

- 1 hour**
- 1 day
- 1 week
- 1 month
- Custom



### Object counts

Total objects: <a href="#">?</a>	1,295	
Lost objects: <a href="#">?</a>	0	
S3 buckets and Swift containers: <a href="#">?</a>	161	

### Metadata store queries

Average latency: <a href="#">?</a>	10.00 milliseconds	
Queries - successful: <a href="#">?</a>	14,587	
Queries - failed (timed out): <a href="#">?</a>	0	
Queries - failed (consistency level unmet): <a href="#">?</a>	0	

### Verification

Status: <a href="#">?</a>	No errors	
Percent complete: <a href="#">?</a>	47.14%	
Average stat time: <a href="#">?</a>	0.00 microseconds	
Objects verified: <a href="#">?</a>	0	
Object verification rate: <a href="#">?</a>	0.00 objects / second	
Data verified: <a href="#">?</a>	0 bytes	
Data verification rate: <a href="#">?</a>	0.00 bytes / second	
Missing objects: <a href="#">?</a>	0	
Corrupt objects: <a href="#">?</a>	0	
Corrupt objects unidentified: <a href="#">?</a>	0	
Quarantined objects: <a href="#">?</a>	0	

查看 ILM 選項卡

ILM 標籤提供有關資訊生命週期管理 (ILM) 操作的資訊。

每個儲存節點、每個站點和整個網格都會顯示 ILM 標籤。對於每個站點和網格，ILM 標籤顯示 ILM 佇列隨時間變化的圖表。對於網格，此標籤還提供完成所有物件的完整 ILM 掃描的預計時間。

對於儲存節點，ILM 標籤提供有關擦除編碼物件的 ILM 評估和背景驗證的詳細資訊。

**DC2-S1 (Storage Node)** [🔗](#)

Overview Hardware Network Storage Objects **ILM** Tasks

### Evaluation

Awaiting - all: <a href="#">?</a>	0 objects	
Awaiting - client: <a href="#">?</a>	0 objects	
Evaluation rate: <a href="#">?</a>	0.00 objects / second	
Scan rate: <a href="#">?</a>	0.00 objects / second	

### Erasure coding verification

Status: <a href="#">?</a>	Idle	
Next scheduled: <a href="#">?</a>	2021-09-09 17:36:44 MDT	
Fragments verified: <a href="#">?</a>	0	
Data verified: <a href="#">?</a>	0 bytes	
Corrupt copies: <a href="#">?</a>	0	
Corrupt fragments: <a href="#">?</a>	0	
Missing fragments: <a href="#">?</a>	0	

相關資訊

- ["監控資訊生命週期管理"](#)
- ["管理StorageGRID"](#)

使用“任務”選項卡

所有節點均顯示「任務」標籤。您可以使用此標籤重新命名或重新啟動節點，或將設備節

點置於維護模式。

有關此標籤上每個選項的完整要求和說明，請參閱以下內容：

- "重新命名網格、站點和節點"
- "重啟網格節點"
- "將設備置於維護模式"

查看負載平衡器選項卡

負載平衡器標籤包括與負載平衡器服務操作相關的效能和診斷圖表。

負載平衡器標籤顯示管理節點和網關節點、每個站點和整個網格。對於每個站點，「負載平衡器」標籤提供該站點所有節點的統計資訊總計摘要。對於整個網格，「負載平衡器」標籤提供了所有站點的統計資料的總計摘要。

如果沒有透過負載平衡器服務運行的 I/O，或沒有配置負載平衡器，則圖表顯示「無資料」。



## 請求流量

此圖表提供了負載平衡器端點和發出請求的客戶端之間傳輸的資料吞吐量的 3 分鐘移動平均值（以位元/秒為單位）。



該值在每個請求完成時更新。因此，該值可能與低請求率或非常長時間的請求的即時吞吐量不同。您可以查看“網絡”選項卡以更真實地了解當前網絡行為。

## 傳入請求率

此圖表提供了每秒新請求數量的 3 分鐘移動平均值，按請求類型（GET、PUT、HEAD 和 DELETE）細分。當新請求的標頭經過驗證後，此值將會更新。

## 平均請求時長（無錯誤）

此圖表提供了請求持續時間的 3 分鐘移動平均值，按請求類型（GET、PUT、HEAD 和 DELETE）細分。每個請求持續時間從負載平衡器服務解析請求標頭時開始，到完整的回應主體返回給客戶端時結束。

## 錯誤回應率

此圖表提供了每秒返回給客戶端的錯誤回應數量的 3 分鐘移動平均值，按錯誤回應代碼細分。

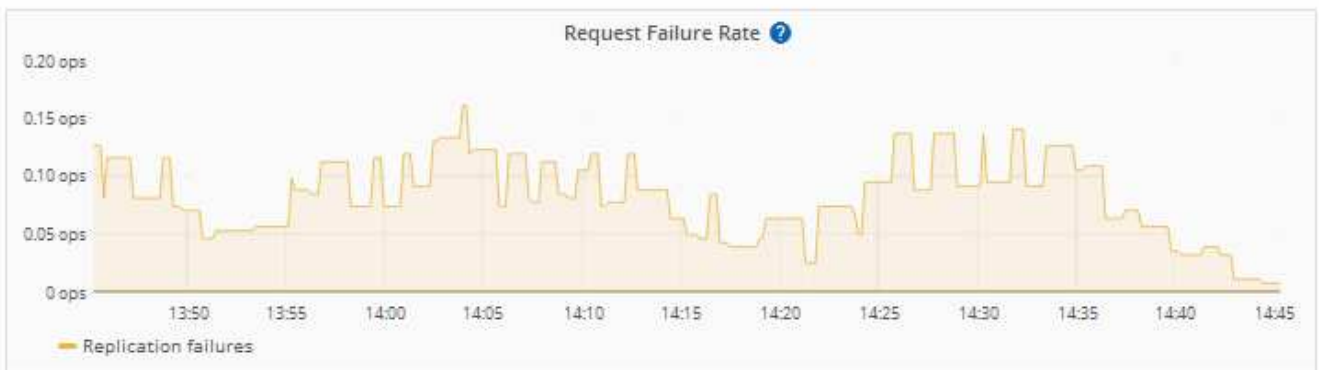
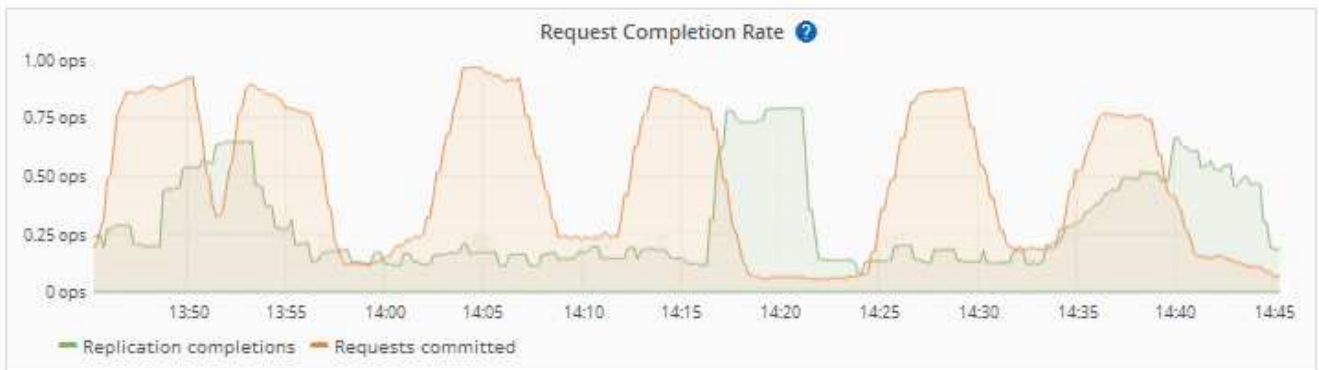
## 相關資訊

- ["監控負載平衡操作"](#)
- ["管理StorageGRID"](#)

## 查看平台服務標籤

平台服務標籤提供有關網站上任何 S3 平台服務操作的資訊。

每個站點均顯示平台服務標籤。此標籤提供有關 S3 平台服務的信息，例如 CloudMirror 複製和搜尋整合服務。此標籤上的圖表顯示待處理請求的數量、請求完成率和請求失敗率等指標。



有關 S3 平台服務的更多資訊（包括故障排除詳細資訊），請參閱["StorageGRID管理說明"](#)。

查看“管理磁碟機”標籤

透過「管理磁碟機」標籤，您可以存取詳細資訊並對支援此功能的裝置中的磁碟機執行故障排除和維護任務。

使用“管理驅動器”選項卡，您可以執行以下操作：

- 查看裝置中資料儲存磁碟機的佈局

- 查看列出每個磁碟機位置、類型、狀態、韌體版本和序號的表格
- 對每個驅動器執行故障排除和維護功能

要存取“管理磁碟機”選項卡，您必須擁有“儲存設備管理員或 Root 存取權限”。

有關使用「管理磁碟機」標籤的信息，請參閱 ["使用“管理磁碟機”選項卡"](#)。

查看**SANtricity System Manager** 標籤（僅限 E 系列）

SANtricity System Manager 標籤可讓您存取SANtricity System Manager，而無需配置或連接儲存設備的管理連接埠。您可以使用此標籤查看硬體診斷和環境資訊以及與驅動器相關的問題。



從網絡管理器存取SANtricity系統管理員通常僅用於監控設備硬體和配置 E 系列AutoSupport。SANtricity System Manager 中的許多功能和操作（例如昇級韌體）不適用於監控您的StorageGRID設備。為避免出現問題，請務必遵循設備的硬體維護說明。若要升級SANtricity韌體，請參閱 ["維護配置程序"](#)適用於您的儲存設備。



SANtricity System Manager 標籤僅顯示使用 E 系列硬體的儲存設備節點。

使用SANtricity System Manager，您可以執行下列操作：

- 查看效能數據，例如儲存陣列級效能、I/O 延遲、儲存控制器 CPU 使用率和吞吐量。
- 檢查硬體組件狀態。
- 執行支援功能，包括查看診斷資料和設定 E 系列AutoSupport。



若要使用SANtricity System Manager 設定 E 系列AutoSupport的代理，請參閱["透過StorageGRID發送 E 系列AutoSupport包"](#)。

若要透過網絡管理員存取SANtricity System Manager，您必須擁有“儲存設備管理員或 Root 存取權限”。



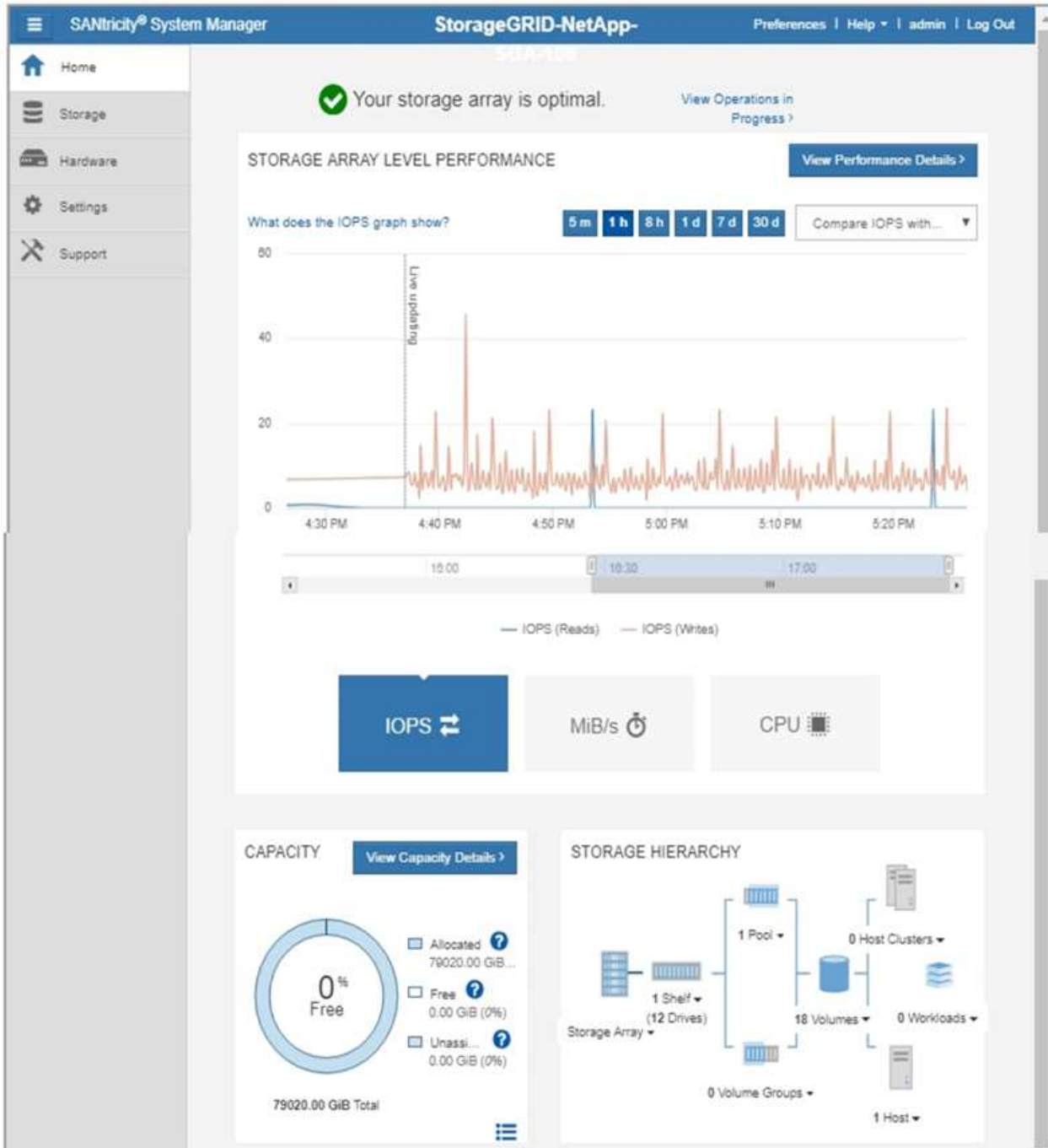
您必須擁有SANtricity韌體 8.70 或更高版本才能使用網絡管理器存取SANtricity System Manager。

此選項卡顯示SANtricity System Manager 的主頁。

Use SANtricity System Manager to monitor and manage the hardware components in this storage appliance. From SANtricity System Manager, you can review hardware diagnostic and environmental information as well as issues related to the drives.

**Note:** Many features and operations within SANtricity Storage Manager do not apply to your StorageGRID appliance. To avoid issues, always follow the hardware installation and maintenance instructions for your appliance model.

Open SANtricity System Manager [in a new browser tab.](#)



您可以使用SANtricity System Manager 連結在新瀏覽器視窗中開啟SANtricity System Manager，以便於檢視。

要查看儲存陣列等級效能和容量使用情況的詳細信息，請將遊標放在每個圖表上。

有關查看SANtricity System Manager 選項卡中可訪問資訊的更多詳細信息，請參閱 ["NetApp E 系列和SANtricity 文檔"](#)。

## 定期監測的信息

### 監控什麼以及何時監控

即使StorageGRID系統在發生錯誤或網格部分不可用時可以繼續運行，您也應該在潛在問題影響網格的效率或可用性之前對其進行監控和解決。

#### 開始之前

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

#### 關於監控任務

繁忙的系統會產生大量資訊。以下列表提供了有關需要持續監控的最重要資訊的指導。

監控什麼	頻率
<a href="#">"系統健康狀態"</a>	日常的
速率 <a href="#">"儲存節點物件和元資料容量"</a> 正在被消耗	每週
<a href="#">"資訊生命週期管理操作"</a>	每週
<a href="#">"網路和系統資源"</a>	每週
<a href="#">"租戶活動"</a>	每週
<a href="#">"S3 客戶端操作"</a>	每週
<a href="#">"負載平衡操作"</a>	初始配置後以及任何配置更改後
<a href="#">"電網聯合連接"</a>	每週

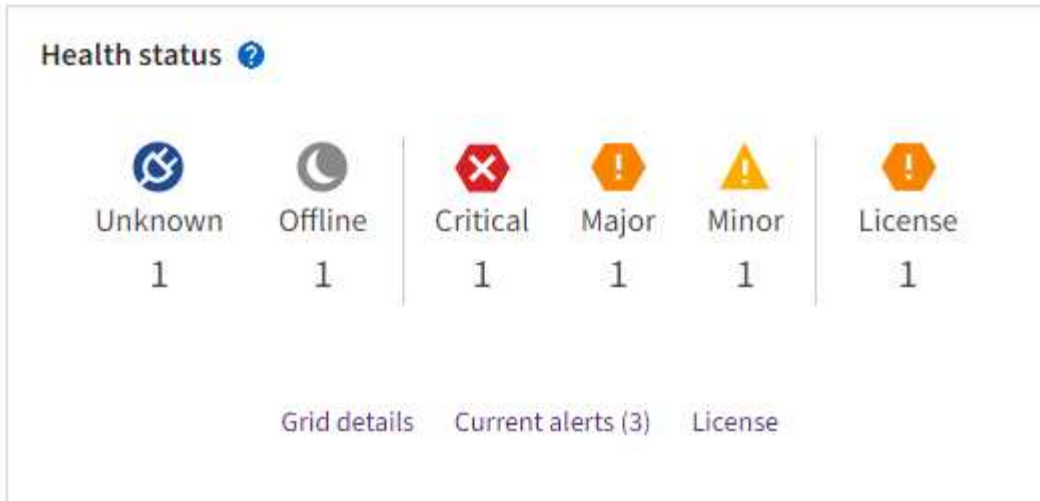
### 監控系統健康狀況

每天監控StorageGRID系統的整體健康狀況。

#### 關於此任務

當電網的某些部分不可用時，StorageGRID系統可以繼續運作。警報指示的潛在問題不一定是系統操作問題。調查網格管理器儀表板的健康狀態卡上總結的問題。

若要在觸發警報時立即收到通知，您可以 ["設定警報的電子郵件通知"](#)或者["設定 SNMP 陷阱"](#)。



當存在問題時，會出現允許您查看更多詳細資訊的連結：

關聯	出現在...時
網格細節	任何節點都已斷開連線（連線狀態未知或管理性關閉）。
當前警報（嚴重、主要、次要）	警報是 <a href="#">目前活躍</a> 。
最近解決的警報	過去一周觸發的警報 <a href="#">現已解決</a> 。
執照	此StorageGRID系統的軟體許可證有問題。您可以 <a href="#">"根據需要更新許可證信息"</a> 。

#### 監控節點連線狀態

如果一個或多個節點與網格斷開連接，關鍵的StorageGRID操作可能會受到影響。監控節點連接狀態並及時解決任何問題。

圖示	描述	需要採取的行動
	<p>未連線 - 未知</p> <p>由於未知原因，節點斷開連接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。</p> <p>也可能觸發「無法與節點通訊」警報。其他警報可能也處於活動狀態。</p>	<p>需要立即關注。<a href="#">選擇每個警報</a>並遵循建議的操作。</p> <p>例如，您可能需要重新啟動已停止的服務或重新啟動節點的主機。</p> <p>注意：在管理關閉操作期間，節點可能會顯示為「未知」。在這些情況下，您可以忽略未知狀態。</p>

圖示	描述	需要採取的行動
	<p>未連線 - 管理中斷</p> <p>由於預期的原因，節點未連接到電網。</p> <p>例如，節點或節點上的服務已正常關閉、節點正在重新啟動或軟體正在升級。一個或多個警報也可能處於活動狀態。</p> <p>根據根本問題，這些節點通常無需幹預即可重新上線。</p>	<p>確定是否有任何警報影響此節點。</p> <p>如果一個或多個警報處於活動狀態，<a href="#">選擇每個警報</a>並遵循建議的操作。</p>
	<p>已連線</p> <p>該節點已連接到電網。</p>	<p>無需採取任何行動。</p>

查看當前和已解決的警報

**目前警報：**當觸發警報時，儀表板上會顯示警報圖示。節點頁面上也會顯示該節點的警報圖示。如果"[警報電子郵件通知已配置](#)"，除非警報已靜音，否則也會發送電子郵件通知。

**已解決的警報：**您可以搜尋並查看已解決的警報的記錄。

或者，您已經觀看了影片：["影片：警報概述"](#)



下表描述了網格管理器中顯示的當前警報和已解決警報的資訊。

列標題	描述
姓名或職稱	警報的名稱及其描述。

列標題	描述
嚴重程度	<p>警報的嚴重性。對於目前警報，如果多個警報被分組，則標題行顯示每個嚴重程度下該警報發生的實例數。</p> <p> <b>嚴重</b>：有異常情況，已停止StorageGRID節點或服務的正常運作。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。</p> <p> <b>重大</b>：存在異常情況，影響目前操作或接近嚴重警報的閾值。您應該調查主要警報並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止StorageGRID節點或服務的正常運作。</p> <p> <b>輕微</b>：系統運作正常，但有異常情況，如果持續下去，可能會影響系統的運作能力。您應該監控並解決那些無法自行消除的小警報，以確保它們不會導致更嚴重的問題。</p>
時間觸發	<p>目前警報：警報觸發的日期和時間（以當地時間和 UTC 為單位）。如果將多個警報分組，則標題行顯示警報的最近實例 (<i>newest</i>) 和警報的最早實例 (<i>oldest</i>) 的時間。</p> <p>已解決的警報：警報觸發的時間。</p>
站點/節點	正在發生或已經發生警報的站點和節點的名稱。
地位	警報是否處於活動狀態、已靜音或已解決。如果將多個警報分組，並在下拉式選單中選擇了“所有警報”，則標題行將顯示該警報有多少個實例處於活動狀態以及有多少個實例已被靜音。
解決時間（僅限已解決的警報）	警報解決的時間是多久之前。
當前值或_資料值_	<p>導致觸發警報的指標值。對於某些警報，會顯示附加價值來幫助您理解和調查警報。例如，*低物件資料儲存*警報顯示的值包括已使用磁碟空間百分比、磁碟空間總量和已使用磁碟空間量。</p> <p>*注意：*如果多個目前警報被分組，則目前值不會顯示在標題行中。</p>
觸發值（僅限已解決的警報）	導致觸發警報的指標值。對於某些警報，會顯示附加價值來幫助您理解和調查警報。例如，*低物件資料儲存*警報顯示的值包括已使用磁碟空間百分比、磁碟空間總量和已使用磁碟空間量。

## 步驟




1. 選擇「目前警報」或「已解決的警報」連結來查看這些類別的警報清單。您也可以透過選擇 **Nodes > node > Overview**，然後從 Alerts 表中選擇警報來查看警報的詳細資訊。

預設情況下，目前警報顯示如下：

- 首先顯示最近觸發的警報。

- 同一類型的多個警報顯示為一個群組。
- 已靜音的警報不會顯示。
- 對於特定節點上的特定警報，如果達到多個嚴重程度的閾值，則僅顯示最嚴重的警報。也就是說，如果達到輕微、嚴重和嚴重程度的警報閾值，則僅顯示嚴重警報。

當前警報頁面每兩分鐘刷新一次。

- 若要展開警報組，請選擇向下插入符號 。若要折疊組中的單一警報，請選擇向上插入符號  或選擇群組名稱。
- 若要顯示單一警報而非警報群組，請清除「群組警報」複選框。
- 若要對目前警報或警報群組進行排序，請選擇向上/向下箭頭  在每個列標題中。
  - 當選擇\*群組警報\*時，警報群組和每個群組內的單一警報都會被排序。例如，您可能想要按\*觸發時間\*對群組中的警報進行排序，以尋找特定警報的最新實例。
  - 當清除\*群組警報\*時，整個警報清單都會被排序。例如，您可能想要按\*節點/網站\*對所有警報進行排序，以查看影響特定節點的所有警報。
- 若要按狀態過濾目前警報（所有警報、活動\*或\*靜音），請使用表格頂部的下拉式選單。

看"[靜音警報通知](#)"。

- 對已解決的警報進行排序：
  - 從\*觸發時間\*下拉式選單中選擇一個時間段。
  - 從「嚴重性」下拉式選單中選擇一個或多個嚴重性。
  - 從「警報規則」下拉式功能表中選擇一個或多個預設或自訂警報規則，以篩選與特定警報規則相關的已解決警報。
  - 從「節點」下拉式功能表中選擇一個或多個節點，以篩選與特定節點相關的已解決警報。
- 要查看特定警報的詳細信息，請選擇該警報。對話方塊提供您選擇的警報的詳細資訊和建議的操作。
- （可選）對於特定警報，選擇「靜音此警報」可靜音導致觸發此警報的警報規則。

你必須擁有"[管理警報或 Root 存取權限](#)"使警報規則靜音。



在決定關閉警報規則時要小心謹慎。如果警報規則被靜音，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

- 若要查看警報規則的目前條件：
  - 從警報詳細資料中，選擇\*查看條件\*。

出現一個彈出窗口，列出每個定義嚴重程度的 Prometheus 表達式。

  - 若要關閉彈出窗口，請按一下彈出視窗外部的任意位置。
- 或者，選擇“編輯規則”來編輯導致觸發此警報的警報規則。

你必須擁有"[管理警報或 Root 存取權限](#)"編輯警報規則。



決定編輯警報規則時要小心。如果您變更觸發值，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

11. 若要關閉警報詳細信息，請選擇\*關閉\*。

## 監控儲存容量

監控可用的總空間，以確保StorageGRID系統不會耗盡物件或物件元資料的儲存空間。

StorageGRID分別儲存物件資料和物件元數據，並為包含物件元資料的分散式 Cassandra 資料庫保留特定大小的空間。監控物件和物件元資料所消耗的總空間量，以及每個空間消耗量的趨勢。這將使您能夠提前規劃新增節點並避免任何服務中斷。

您可以["查看儲存容量資訊"](#)針對整個網格、每個站點以及StorageGRID系統中的每個儲存節點。

### 監控整個電網的儲存容量

監控網格的整體儲存容量，以確保有足夠的可用空間用於物件資料和物件元資料。了解儲存容量如何隨時間變化可以幫助您在網格的可用儲存容量被消耗之前規劃新增儲存節點或儲存磁碟區。

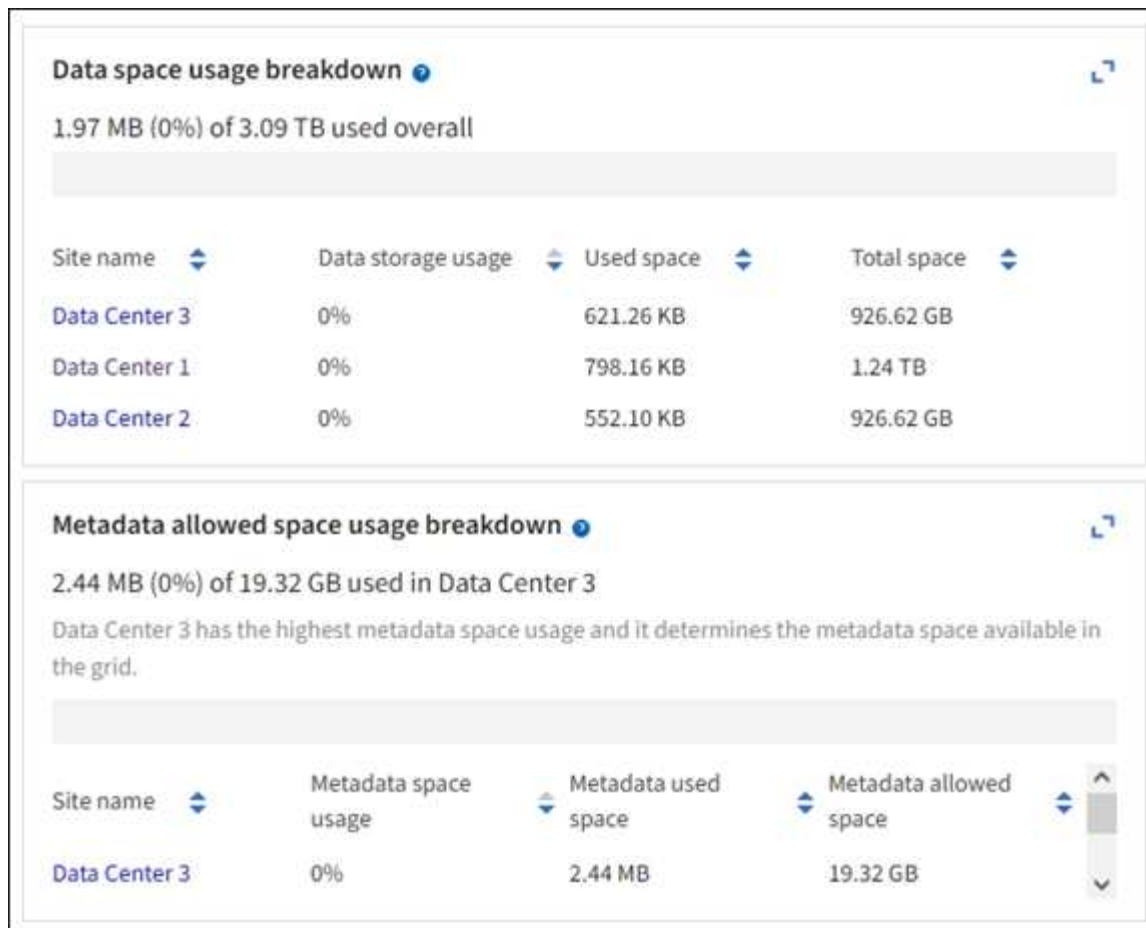
網格管理器儀表板可讓您快速評估整個網格和每個資料中心可用的儲存空間。節點頁面提供了物件資料和物件元資料的更詳細值。

### 步驟

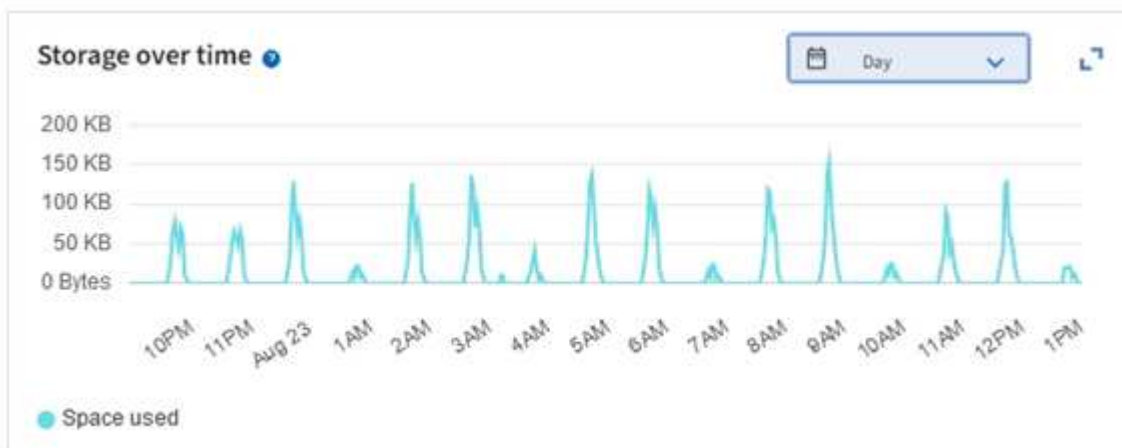
1. 評估整個電網和每個資料中心有多少可用儲存空間。
  - a. 選擇“儀表板”>“概覽”。
  - b. 注意資料空間使用情況細分和元資料允許空間使用情況細分卡上的值。每張卡片列出了儲存使用率、已使用空間容量以及網站可用或允許的總空間。



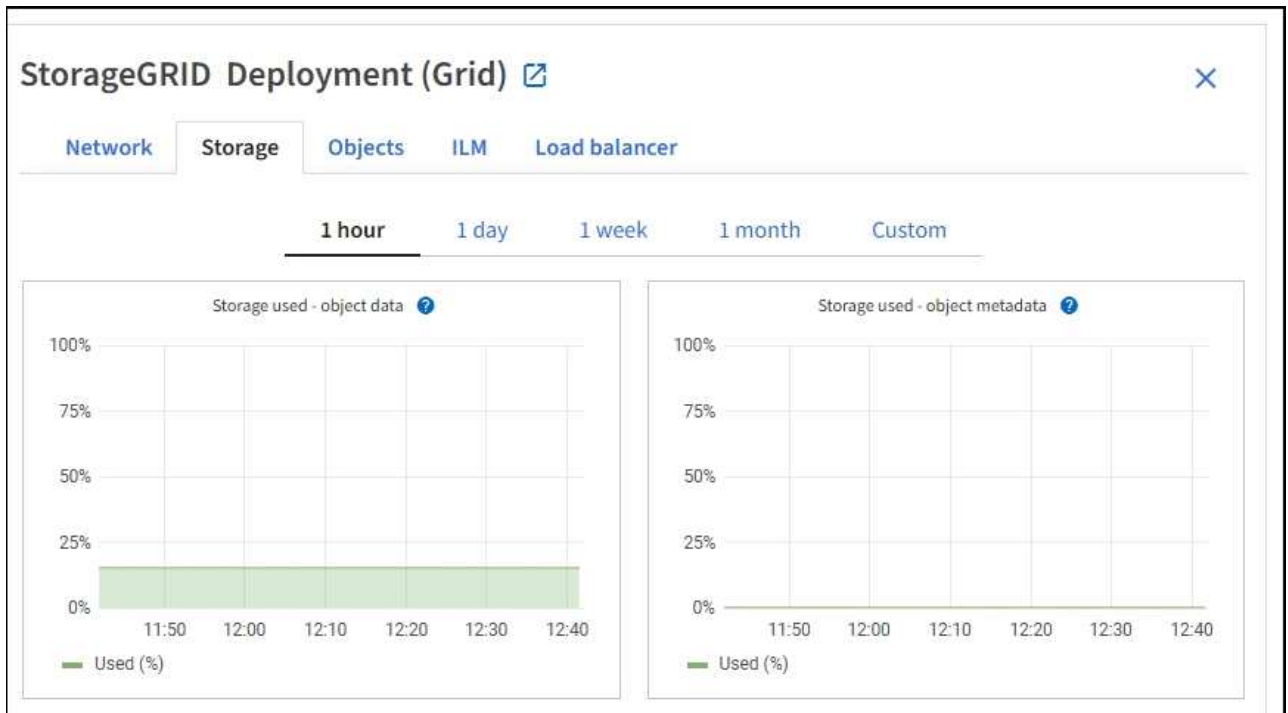
摘要不包括檔案媒體。



a. 請注意隨時間變化的記憶卡上的圖表。使用時間段下拉式選單來幫助您確定儲存消耗的速度。



2. 使用「節點」頁面可以了解有關已使用多少儲存空間以及網格上還有多少儲存空間可用於物件資料和物件元資料的更多詳細資訊。
  - a. 選擇\*NODES\*。
  - b. 選擇\*grid\* > 儲存。



- c. 將遊標放在\*已使用儲存 - 物件資料\*和\*已使用儲存 - 物件元資料\*圖表上，查看整個網格可用的物件儲存和物件元資料儲存量，以及隨時間推移已用儲存量。



站點或網格的總值不包括至少五分鐘未報告指標的節點，例如離線節點。

3. 計劃在網格的可用儲存容量被消耗之前執行擴充以新增儲存節點或儲存磁碟區。

在規劃擴充時間時，請考慮購買和安裝額外儲存需要多長時間。



如果您的 ILM 策略使用擦除編碼，您可能更願意在現有儲存節點約 70% 滿時進行擴展，以減少必須新增的節點數量。

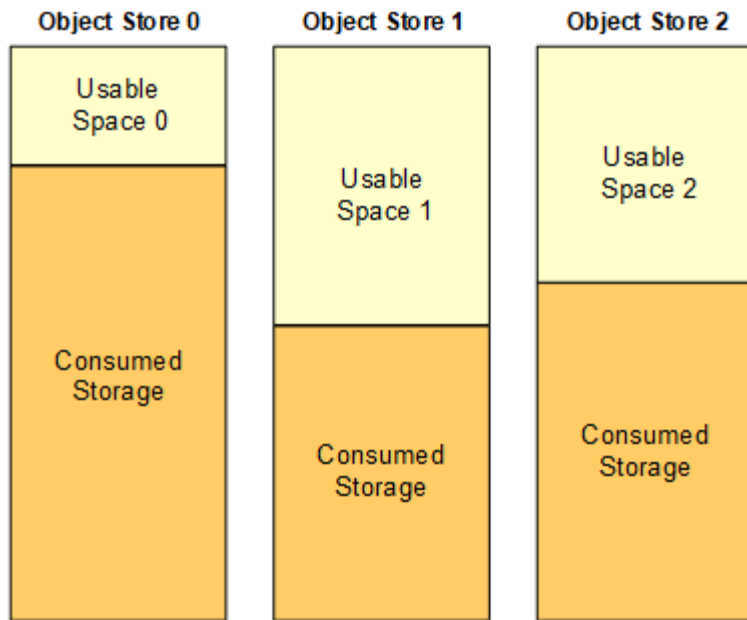
有關規劃儲存擴展的更多信息，請參閱"[擴充StorageGRID的說明](#)"。

監控每個儲存節點的儲存容量

監控每個儲存節點的總可用空間，以確保節點有足夠的空間容納新的物件資料。

關於此任務

可用空間是可用於儲存物件的儲存空間量。儲存節點的總可用空間是透過將節點內所有物件儲存的可用空間加在一起來計算的。



**Total Usable Space = Usable Space 0 + Usable Space 1 + Usable Space 2**

#### 步驟

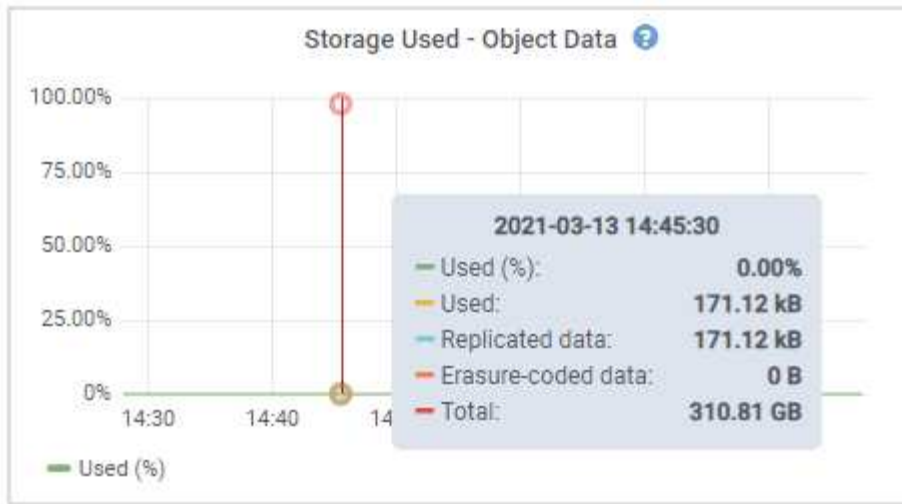
1. 選擇 **NODES > Storage Node > Storage**。

出現該節點的圖形和表格。

2. 將遊標放在使用的儲存空間 - 物件資料圖上。

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。



3. 查看圖表下方的磁碟區和物件儲存表中的可用值。



若要查看這些值的圖表，請點擊圖表圖標在可用列中。

Disk devices					
Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate	
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s	
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s	
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s	
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	

Volumes					
Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 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

Object stores						
ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	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

4. 監控一段時間內的值以估計可用儲存空間的消耗率。
5. 為了維持正常的系統操作，請在可用空間耗盡之前新增儲存節點、新增儲存磁碟區或存檔物件資料。

在規劃擴充時間時，請考慮購買和安裝額外儲存需要多長時間。



如果您的 ILM 策略使用擦除編碼，您可能更願意在現有儲存節點約 70% 滿時進行擴展，以減少必須新增的節點數量。

有關規劃儲存擴展的更多信息，請參閱["擴充StorageGRID的說明"](#)。

這"[低對象資料存儲](#)"當儲存節點上儲存物件資料的空間不足時，會觸發警報。

## 監控每個儲存節點的物件元資料容量

監控每個儲存節點的元資料使用情況，以確保有足夠的空間可用於基本資料庫操作。在物件元資料超過允許的元資料空間的 100% 之前，必須在每個站點新增新的儲存節點。

### 關於此任務

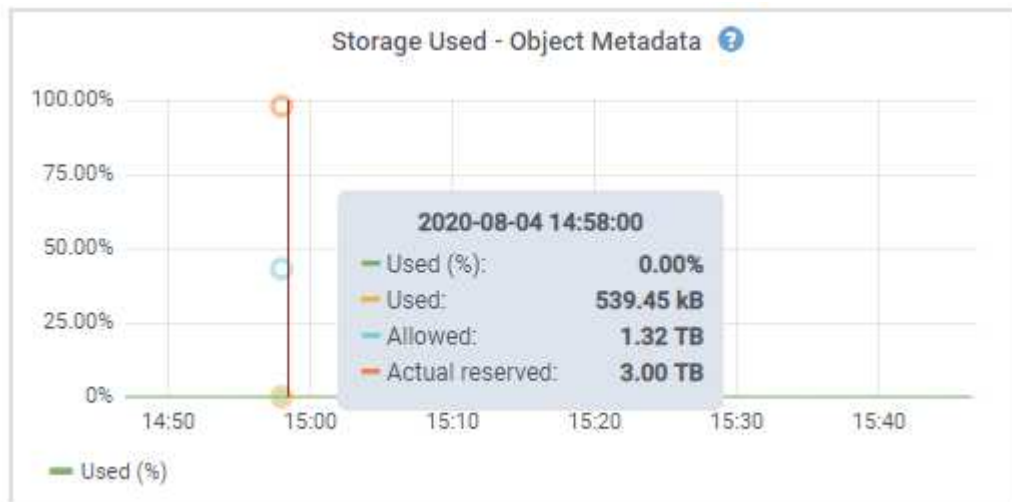
StorageGRID在每個站點維護三個物件元資料的副本，以提供冗餘並保護物件元資料免於遺失。這三個副本均勻分佈在每個站點的所有儲存節點上，使用每個儲存節點的儲存磁碟區 0 上為元資料保留的空間。

在某些情況下，網格的物件元資料容量可能比其物件儲存容量消耗得更快。例如，如果您通常攝取大量小對象，則可能需要新增儲存節點來增加元資料容量，即使剩餘足夠的對象儲存容量。

一些可以增加元資料使用量的因素包括使用者元資料和標籤的大小和數量、分段上傳中的部分總數以及 ILM 儲存位置的變更頻率。

### 步驟

1. 選擇 **NODES > Storage Node > Storage**。
2. 將遊標放在使用的儲存空間 - 物件元資料圖上以查看特定時間的值。



### 用過的 (%)

此儲存節點上已使用的允許元資料空間的百分比。

Prometheus 指標：`storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes``和  
``storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

### 用過的

此儲存節點上已使用的允許元資料空間的位元組數。

Prometheus 指標：`storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes`

### 允許

此儲存節點上允許的物件元資料的空間。若要了解如何確定每個儲存節點的該值，請參閱["允許元資料空間的完整描述"](#)。

Prometheus 指標：`storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`

## 實際預留

此儲存節點上為元資料保留的實際空間。包括允許的空間和基本元資料操作所需的空間。若要了解如何為每個儲存節點計算此值，請參閱["元資料實際保留空間的完整描述"](#)。

\_Prometheus 指標將在未來的版本中添加。\_



站點或網格的總值不包括至少五分鐘未報告指標的節點，例如離線節點。

3. 如果\*已使用 (%) \*值為 70% 或更高，請透過向每個網站新增儲存節點來擴充您的StorageGRID系統。



當\*已使用 (%) \*值達到某些閾值時，會觸發\*低元資料儲存\*警報。如果物件元資料使用超過 100% 的允許空間，則可能會出現不良結果。

當您新增節點時，系統會自動重新平衡網站內所有儲存節點的物件元資料。查看["擴充StorageGRID系統的說明"](#)。

## 監控空間使用率預測

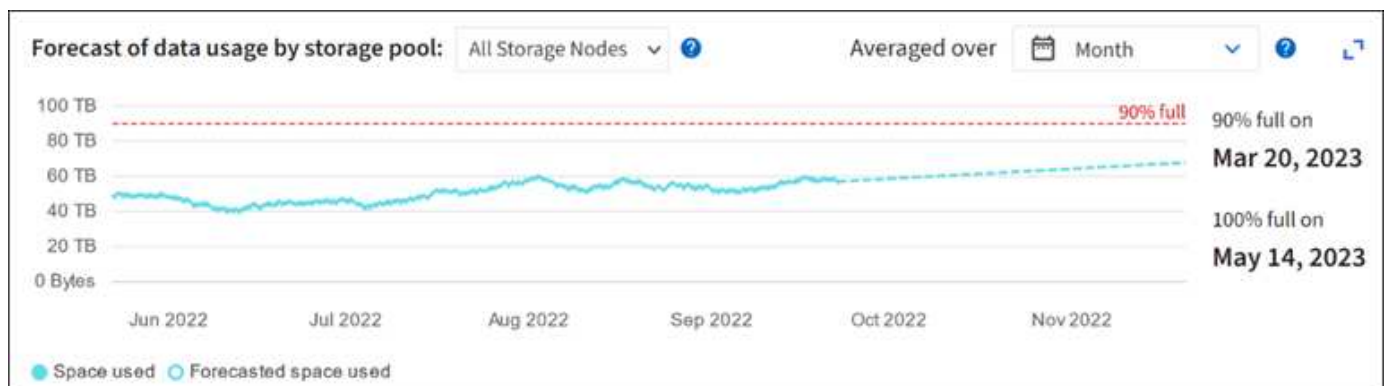
監控使用者資料和元資料的空間使用預測，以估計何時需要["展開網格"](#)。

如果您注意到消費率隨時間而變化，請從\*平均\*下拉式選單中選擇一個較短的範圍，以僅反映最近的攝取模式。如果您注意到季節性模式，請選擇較長的範圍。

如果您有新的StorageGRID安裝，請在評估空間使用預測之前允許資料和元資料累積。

## 步驟

1. 在儀表板上，選擇\*儲存\*。
2. 查看儀表閘卡、按儲存池預測資料使用情況和按網站預測元資料使用情況。
3. 使用這些值來估計何時需要新增新的儲存節點來儲存資料和元資料。



## 監控資訊生命週期管理

資訊生命週期管理 (ILM) 系統為電網上儲存的所有物件提供資料管理。您必須監控 ILM 操作以了解網格是否可以處理目前負載，或者是否需要更多資源。

## 關於此任務

StorageGRID系統透過應用活動的 ILM 策略來管理物件。ILM 策略和相關的 ILM 規則決定了要製作多少份副

本、建立的副本類型、副本的放置位置以及每個副本的保留時間長度。

物件攝取和其他物件相關活動可能超過StorageGRID評估 ILM 的速度，導致系統將無法近乎即時地完成 ILM 放置指令的物件排隊。您應該監控StorageGRID是否跟上客戶端的操作。

使用網絡管理器儀表板選項卡

步驟

使用網絡管理器儀表板上的 ILM 標籤來監視 ILM 操作：

1. Sign in入網絡管理器。
2. 從儀表板中，選擇 ILM 標籤並記下 ILM 佇列（物件）卡和 ILM 評估率卡上的值。

預計儀表板上的 ILM 佇列（物件）卡會出現暫時的峰值。但是，如果佇列持續增加且不減少，則網絡需要更多資源才能有效運作：要么是更多儲存節點，要么是更多網路頻寬（如果 ILM 策略將物件放置在遠端位置）。

使用 **NODES** 頁面

步驟

此外，使用 **NODES** 頁面調查 ILM 佇列：



在未來的StorageGRID版本中，**NODES** 頁面上的圖表將被對應的儀表閘卡取代。

1. 選擇\*NODES\*。
2. 選擇\*grid name\* > ILM。
3. 將遊標放在 ILM 佇列圖上，查看給定時間點的以下屬性的值：
  - 排隊的物件（來自客戶端操作）：由於客戶端操作（例如，攝取）而等待 ILM 評估的物件總數。
  - 排隊的物件（來自所有操作）：等待 ILM 評估的物件總數。
  - 掃描速率（物件/秒）：掃描網絡中的物件並將其排隊等待 ILM 的速率。
  - 評估率（物件/秒）：目前根據網絡中的 ILM 策略評估物件的速率。
4. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性。



ILM 佇列部分僅包含在網絡中。此資訊不會顯示在網站或儲存節點的 ILM 標籤上。

- 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。



全面掃描並不能保證 ILM 已套用於所有物件。

- 嘗試修正：已嘗試的複製資料的物件修復操作總數。每次儲存節點嘗試修復高風險物件時，此計數都會增加。如果電網變得繁忙，則優先進行高風險的 ILM 修復。



如果修復後複製失敗，則相同物件修復可能會再次增加。

當您監控儲存節點磁碟區復原的進度時，這些屬性非常有用。如果嘗試修復的次數停止增加並且完整掃描已

完成，則修復可能已完成。

## 監控網路和系統資源

節點和站點之間的網路完整性和頻寬以及各個網格節點的資源使用對於高效運作至關重要。

### 監控網路連線和效能

如果您的資訊生命週期管理 (ILM) 策略在網站之間複製複製對象或使用提供站點遺失保護的方案儲存擦除編碼對象，則網路連線和頻寬尤為重要。如果站點之間的網路無法使用、網路延遲過高或網路頻寬不足，某些 ILM 規則可能無法將物件放置在預期的位置。這可能會導致攝取失敗（當為 ILM 規則選擇嚴格攝取選項時），或導致攝取性能不佳和 ILM 積壓。

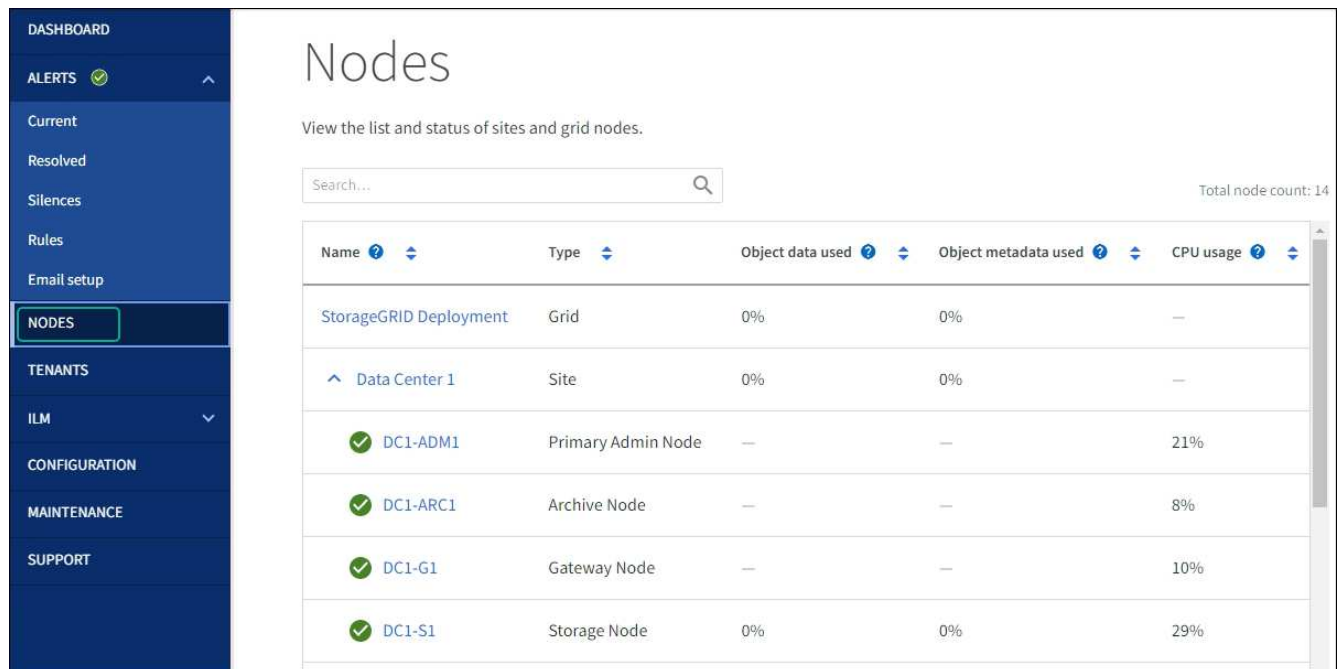
使用網格管理器監控連接性和網路效能，以便您可以及時解決任何問題。

此外，考慮"建立網路流量分類策略"以便您可以監控與特定租用戶、儲存桶、子網路或負載平衡器端點相關的流量。您可以根據需要設定限流策略。

### 步驟

1. 選擇\*NODES\*。

出現“節點”頁面。網格中的每個節點都以表格形式列出。



Name	Type	Object data used	Object metadata used	CPU usage
StorageGRID Deployment	Grid	0%	0%	—
^ Data Center 1	Site	0%	0%	—
✓ DC1-ADM1	Primary Admin Node	—	—	21%
✓ DC1-ARC1	Archive Node	—	—	8%
✓ DC1-G1	Gateway Node	—	—	10%
✓ DC1-S1	Storage Node	0%	0%	29%

2. 選擇網格名稱、特定資料中心站點或網格節點，然後選擇「網路」標籤。

網路流量圖提供了整個電網、資料中心站點或節點的整體網路流量摘要。



a. 如果您選擇了網格節點，請向下捲動以查看頁面的「網路介面」部分。

Network interfaces						
Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status	
eth0	00:50:56:A7:66:75	10 Gigabit	Full	Off	Up	

b. 對於網格節點，向下捲動以查看頁面的「網路通訊」部分。

接收和傳輸表顯示每個網路接收和發送了多少位元組和資料包以及其他接收和傳輸指標。

Network communication						
Receive						
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Frame overruns	Frames
eth0	2.89 GB	19,421,503	0	24,032	0	0
Transmit						
Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Collisions	Carrier
eth0	3.64 GB	18,494,381	0	0	0	0

3. 使用與流量分類策略相關的指標來監控網路流量。

a. 選擇\*配置\* > 網路 > 流量分類。

出現「流量分類策略」頁面，現有策略列在表格中。

## Traffic Classification Policies

Traffic classification policies can be used to identify network traffic for metrics reporting and optional traffic limiting.

Name	Description	ID
<input type="radio"/> ERP Traffic Control	Manage ERP traffic into the grid	cd9afbc7-b85e-4208-b6f8-7e8a79e2c574
<input checked="" type="radio"/> Fabric Pools	Monitor Fabric Pools	223b0cbb-6968-4646-b32d-7665bddc894b

Displaying 2 traffic classification policies.

- 若要查看顯示與策略相關的網路指標的圖表，請選擇策略左側的單選按鈕，然後按一下「指標」。
- 查看圖表以了解與策略相關的網路流量。

如果流量分類策略旨在限制網路流量，請分析限制流量的頻率並確定策略是否繼續滿足您的需求。時，"[根據需要調整每個流量分類策略](#)"。

### 相關資訊

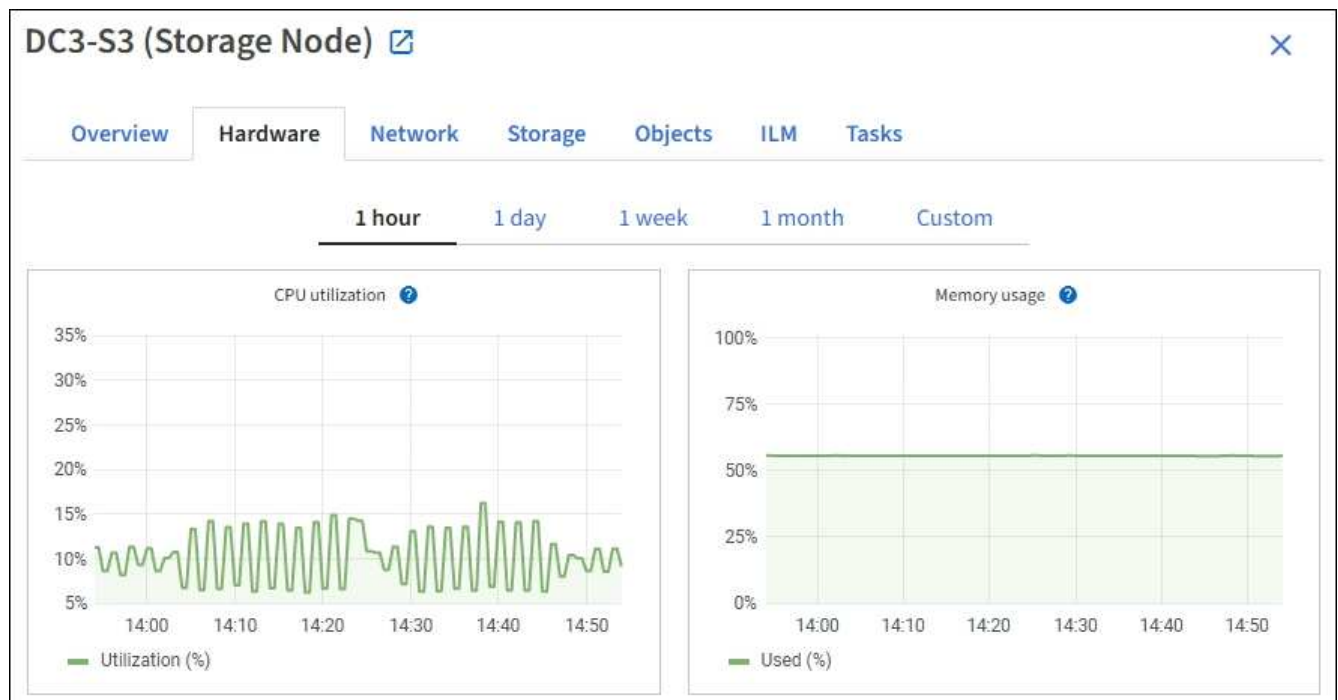
- "[查看「網路」標籤](#)"
- "[監控節點連線狀態](#)"

### 監控節點級資源

監控單一網格節點以檢查其資源使用水準。如果節點持續過載，則可能需要更多節點才能實現高效運作。

### 步驟

- 從 **NODES** 頁面中選擇節點。
- 選擇「硬體」標籤來顯示 CPU 使用率和記憶體使用量的圖表。



3. 若要顯示不同的時間間隔，請選擇圖表或圖形上方的其中一個控制項。您可以顯示 1 小時、1 天、1 週或 1 個月間隔內可用的資訊。您也可以設定自訂間隔，以便指定日期和時間範圍。
4. 如果節點託管在儲存裝置或服務設備上，請向下捲動以查看元件表。所有組件的狀態都應為「正常」。調查具有任何其他狀態的組件。

#### 相關資訊

- ["查看有關設備儲存節點的信息"](#)
- ["查看有關設備管理節點和網關節點的信息"](#)

#### 監控租戶活動

所有 S3 用戶端活動都與StorageGRID租用戶帳戶相關聯。您可以使用網格管理器監控所有租用戶或特定租用戶的儲存使用量或網路流量。您可以使用審計日誌或 Grafana 儀表板來收集有關租戶如何使用StorageGRID 的更多詳細資訊。

#### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["根存取權限或租用戶帳戶權限"](#)。

#### 查看所有租戶

租戶頁面顯示所有目前租戶帳戶的基本資訊。

#### 步驟

1. 選擇\*租戶\*。
2. 查看租戶頁面上顯示的資訊。

列出了每個租戶使用的邏輯空間、配額使用情況、配額和物件數量。如果沒有為租戶設定配額，則配額使用情況和配額欄位包含破折號 (—)。



所用空間值為估計值。這些估計值受到攝取時間、網路連接和節點狀態的影響。

# Tenants

View information for each tenant account. Depending on the timing of ingests, network connectivity, and node status, the usage data shown might be out of date. To view more recent values, select the tenant name.

[Create](#) [Export to CSV](#) [Actions](#)  Displaying 5 results

<input type="checkbox"/>	Name	Logical space used	Quota utilization	Quota	Object count	Sign in/Copy URL
<input type="checkbox"/>	Tenant 01	2.00 GB	<div style="width: 10%; background-color: green;"></div> 10%	20.00 GB	100	<a href="#">→</a> <a href="#">📄</a>
<input type="checkbox"/>	Tenant 02	85.00 GB	<div style="width: 85%; background-color: orange;"></div> 85%	100.00 GB	500	<a href="#">→</a> <a href="#">📄</a>
<input type="checkbox"/>	Tenant 03	500.00 TB	<div style="width: 50%; background-color: green;"></div> 50%	1.00 PB	10,000	<a href="#">→</a> <a href="#">📄</a>
<input type="checkbox"/>	Tenant 04	475.00 TB	<div style="width: 95%; background-color: red;"></div> 95%	500.00 TB	50,000	<a href="#">→</a> <a href="#">📄</a>
<input type="checkbox"/>	Tenant 05	5.00 GB	—	—	500	<a href="#">→</a> <a href="#">📄</a>

- (可選) 透過選擇登入連結登入租戶帳戶 [→](#) 在 \*Sign in/複製URL\* 欄中。
- (可選) 透過選擇複製 URL 連結複製租用戶登入頁面的 URL [📄](#) 在 \*Sign in/複製URL\* 欄中。
- 或者，選擇“匯出為 CSV”來查看和匯出`.csv`包含所有租戶的使用值的檔案。

系統會提示您開啟或儲存`.csv`文件。

的內容`.csv`文件如下例所示：

Tenant ID	Display Name	Space Used (Bytes)	Quota utilization (%)	Quota (Bytes)	Object Count	Protocol
12659822378459233654	Tenant 01	2000000000	10	20000000000	100	S3
99658234112547853685	Tenant 02	85000000000	85	1100000000	500	S3
03521145586975586321	Tenant 03	60500000000	50	150000	10000	S3
44251365987569885632	Tenant 04	4750000000	95	140000000	50000	S3
36521587546689565123	Tenant 05	5000000000	Infinity		500	S3

您可以打開`.csv`在電子表格應用程式中儲存文件或在自動化中使用它。

- 如果沒有列出任何對象，則可以選擇「操作」>「刪除」來刪除一個或多個租戶。看["刪除租用戶帳戶"](#)。

如果租用戶帳戶包含任何儲存桶或容器，則您無法刪除該帳戶。

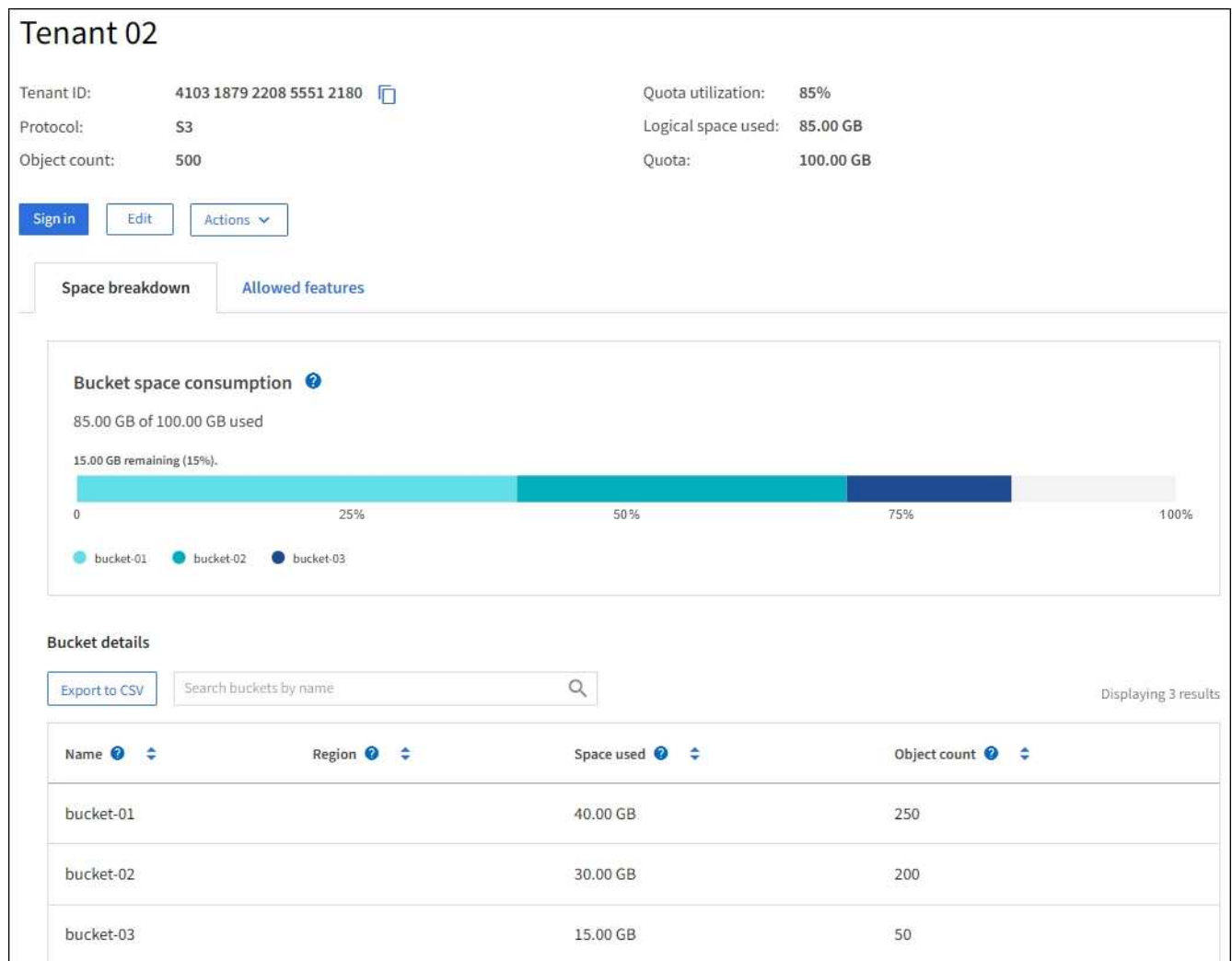
## 查看特定租戶

您可以查看特定租戶的詳細資訊。

### 步驟

- 從租戶頁面中選擇租戶名稱。

出現租戶詳細資料頁面。



## 2. 查看頁面頂部的租戶概覽。

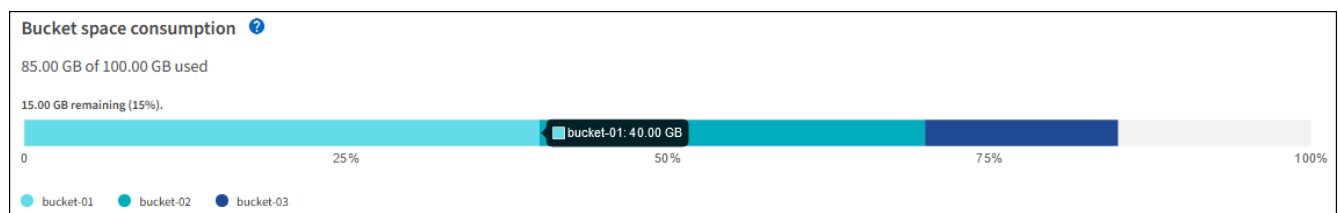
詳細資訊頁面的此部分提供租戶的摘要信息，包括租戶的物件數、配額使用情況、已使用的邏輯空間和配額設定。

## 3. 從\*空間細分\*標籤中，查看\*空間消耗\*圖表。

此圖表顯示了租戶所有 S3 儲存桶的總空間消耗量。

如果為此租戶設定了配額，則已使用配額量和剩餘配額量將以文字顯示（例如，85.00 GB of 100 GB used）。如果沒有設定配額，則租戶擁有無限配額，且文字僅包含已使用的空間量（例如，85.00 GB used）。長條圖顯示每個桶子或容器中的配額百分比。如果租戶超出儲存配額 1% 以上且至少 1 GB，則圖表會顯示總配額和超出量。

您可以將遊標放在長條圖上來查看每個儲存桶或容器使用的儲存空間。您可以將遊標放在可用空間部分上以查看剩餘的儲存配額量。





配額使用基於內部估計，在某些情況下可能會超出。例如，當租用戶開始上傳物件時，StorageGRID會檢查配額，如果租用戶超出配額，則會拒絕新的攝取。但是，StorageGRID在決定是否超出配額時不會考慮目前上傳的大小。如果對象被刪除，租用戶可能會暫時無法上傳新對象，直到重新計算配額使用量。配額使用情況計算可能需要 10 分鐘或更長。



租戶的配額使用情況表示租戶已上傳至StorageGRID 的物件資料總量（邏輯大小）。配額使用情況並不代表用於儲存這些物件的副本及其元資料（物理大小）的空間。



您可以啟用「租戶配額使用率高」警報規則來確定租戶是否正在消耗其配額。如果啟用，當租用戶使用了其配額的 90% 時會觸發此警報。有關說明，請參閱["編輯警報規則"](#)。

4. 從「空間細分」標籤中，查看「儲存桶詳細資料」。

此表列出了租戶的 S3 儲存桶。已用空間是儲存桶或容器中的物件資料總量。此值不代表 ILM 副本和物件元資料所需的儲存空間。

5. 或者，選擇「匯出到 CSV」來檢視和匯出包含每個儲存桶或容器的使用值的 .csv 檔案。

單一 S3 租戶的內容 .csv 文件如下例所示：

Tenant ID	Bucket Name	Space Used (Bytes)	Number of Objects
64796966429038923647	bucket-01	88717711	14
64796966429038923647	bucket-02	21747507	11
64796966429038923647	bucket-03	15294070	3

您可以打開 .csv 在電子表格應用程式中儲存文件或在自動化中使用它。

6. 或者，選擇「允許的功能」標籤來查看為租用戶啟用的權限和功能的清單。看["編輯租戶帳戶"](#)如果您需要更改任何這些設定。
7. 如果租用戶具有\*使用網格聯合連接\*權限，則可以選擇\*網格聯合\*選項卡來了解有關連接的更多資訊。

看["什麼是電網聯合？"](#)和["管理電網聯合的允許租戶"](#)。

#### 查看網路流量

如果某位租用戶有流量分類策略，請檢查該租用戶的網路流量。

#### 步驟

1. 選擇\*配置\* > 網路 > 流量分類。

出現「流量分類策略」頁面，現有策略列在表格中。

2. 查看政策清單以確定適用於特定租戶的政策。
3. 若要查看與策略相關的指標，請選擇策略左側的單選按鈕，然後選擇\*指標\*。
4. 分析圖表以確定策略限制流量的頻率以及是否需要調整策略。

看["管理流量分類策略"](#)了解更多。

使用審核日誌

或者，您可以使用稽核日誌來更細緻地監控租戶的活動。

例如，您可以監控以下類型的資訊：

- 特定的客戶端操作，例如 PUT、GET 或 DELETE
- 物件大小
- 應用於物件的 ILM 規則
- 客戶端請求的來源 IP

審計日誌寫入文字文件，您可以使用您選擇的日誌分析工具進行分析。這使您能夠更好地了解客戶活動，或實施複雜的退款和計費模型。

看"[審查審計日誌](#)"了解更多。

使用 **Prometheus** 指標

或者，使用 Prometheus 指標來報告租戶活動。

- 在網絡管理器中，選擇 **SUPPORT > Tools > Metrics**。您可以使用現有的儀表板（例如 S3 概覽）來查看客戶活動。



指標頁面上提供的工具主要供技術支援使用。這些工具中的某些功能和選單項目故意不起作用。

- 從網絡管理器的頂部，選擇幫助圖示並選擇\*API 文件\*。您可以使用網絡管理 API 的指標部分中的指標來為租用戶活動建立自訂警報規則和儀表板。

看"[審查支持指標](#)"了解更多。

監控 **S3** 用戶端操作

您可以監控物件的提取和檢索率以及物件計數、查詢和驗證的指標。您可以查看用戶端應用程式在 StorageGRID 系統中讀取、寫入和修改物件的成功和失敗嘗試次數。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。

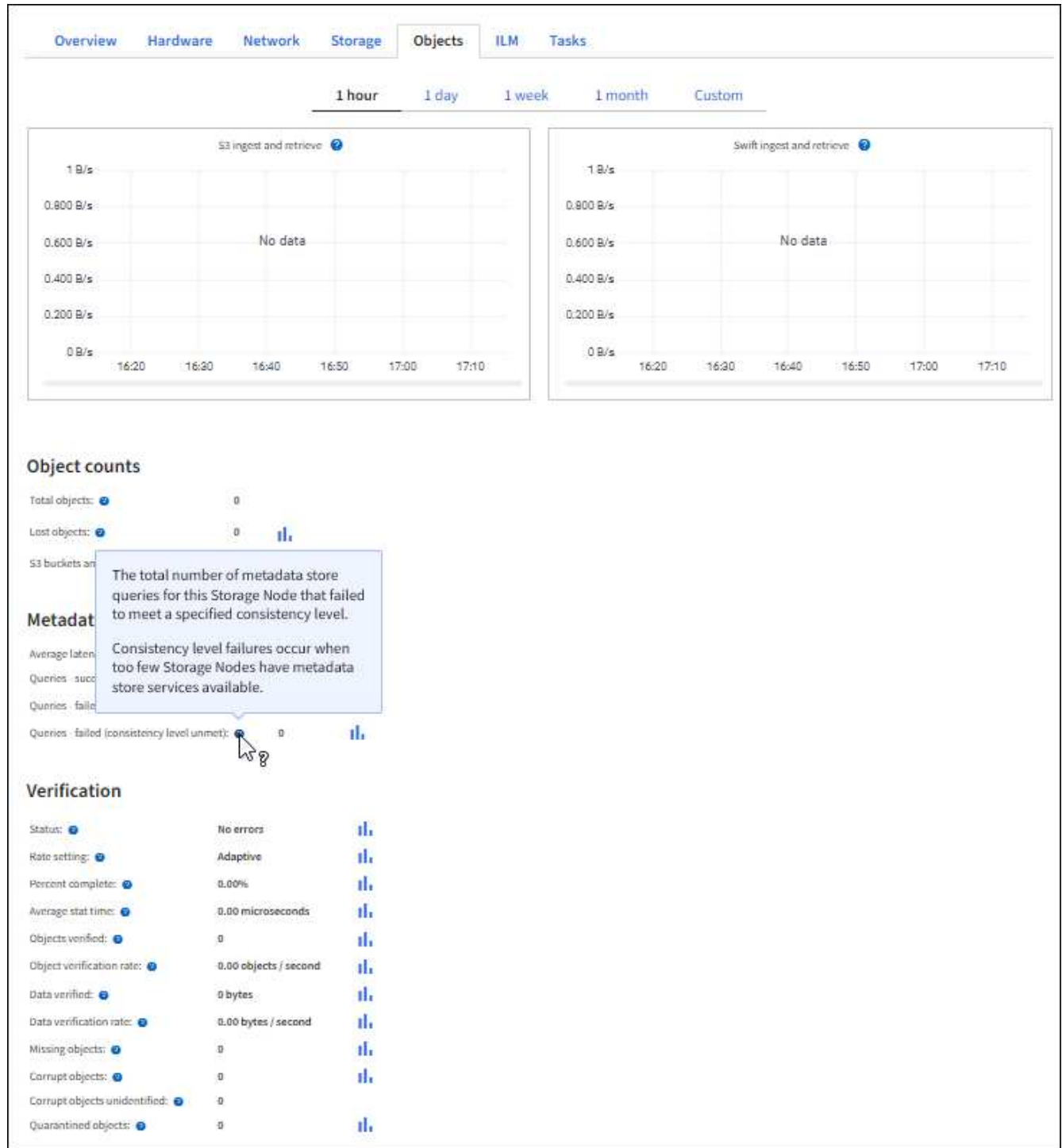
步驟

1. 從儀表板中，選擇“效能”標籤。
2. 請參閱 S3 圖表，其中總結了儲存節點在選定時間範圍內執行的客戶端操作數以及儲存節點收到的 API 請求數。
3. 選擇\*NODES\* 存取節點頁面。
4. 從節點主頁（網絡層級）中，選擇「物件」標籤。

此圖表顯示了整個 StorageGRID 系統的 S3 擷取和檢索速率（以每秒位元組數為單位）以及擷取或擷取的資料量。您可以選擇時間間隔或套用自訂間隔。

5. 若要查看特定儲存節點的信息，請從左側列表中選擇該節點，然後選擇「物件」標籤。

此圖表顯示了節點的攝取和檢索率。此選項卡還包括物件計數、元資料查詢和驗證操作的指標。



### 監控負載平衡操作

如果您使用負載平衡器來管理與StorageGRID 的用戶端連接，則應在初始設定系統後以及進行任何設定變更或執行擴充後監控負載平衡操作。

關於此任務

您可以使用管理節點或網關節點上的負載平衡器服務或外部第三方負載平衡器在多個儲存節點之間指派用戶端請求。

配置負載平衡後，您應該確認物件擷取和檢索操作在儲存節點之間均勻分佈。均勻分佈的請求可確保StorageGRID在負載下仍能回應用戶端請求，並有助於維持用戶端效能。

如果您以主動-備援模式設定了網關節點或管理節點的高可用性 (HA) 群組，則群組中只有一個節點主動分發用戶端要求。

有關更多信息，請參閱["配置 S3 用戶端連接"](#)。

#### 步驟

1. 如果 S3 用戶端使用負載平衡器服務進行連接，請檢查管理節點或網關節點是否按預期主動分配流量：

- a. 選擇\*NODES\*。
- b. 選擇網關節點或管理節點。
- c. 在「概述」標籤上，檢查節點介面是否位於 HA 群組中，以及節點介面是否具有主介面角色。

具有主角色的節點和不屬於 HA 群組的節點應該主動向客戶端分發請求。

- d. 對於應該主動分發客戶端請求的每個節點，選擇["負載平衡器選項卡"](#)。
- e. 查看過去一週的負載平衡器請求流量圖表，以確保節點一直在主動分發請求。

主動-備份 HA 群組中的節點可能不時承擔備份角色。在此期間，節點不會分發客戶端請求。

- f. 查看上週負載平衡器傳入請求率圖表，以查看節點的物件吞吐量。
- g. 對StorageGRID系統中的每個管理節點或網關節點重複這些步驟。
- h. 或者，使用流量分類策略來查看負載平衡器服務所服務的流量的更詳細分析。

2. 驗證這些請求是否均勻分佈到儲存節點。

- a. 選擇 **Storage Node > LDR > HTTP**。
- b. 查看\*目前已建立的傳入會話\*的數量。
- c. 對網格中的每個儲存節點重複此操作。

所有儲存節點的會話數量應大致相等。

#### 監控電網聯合連接

您可以監控所有基本資訊["電網聯合連接"](#)、有關特定連接的詳細信息，或有關跨網格複製操作的 Prometheus 指標。您可以從任一網格監控連線。

#### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["Root存取權限"](#)針對您登入的網格。

查看所有連接

網格聯合頁面顯示有關所有網格聯合連接以及所有允許使用網格聯合連接的租戶帳戶的基本資訊。

步驟

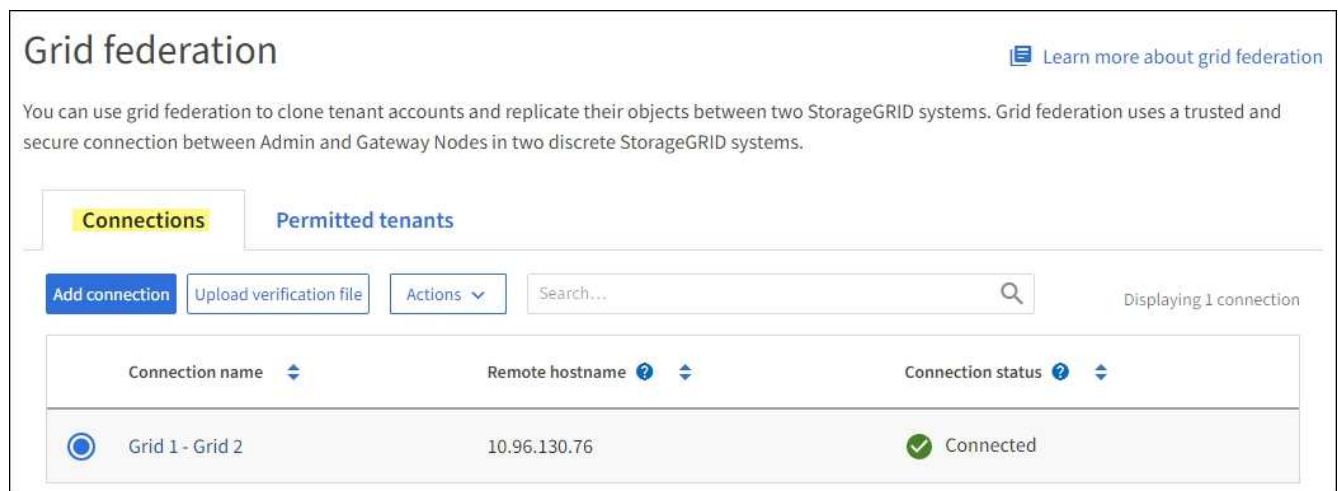
1. 選擇 **配置 > 系統 > 網格聯合**。

出現網格聯合頁面。

2. 若要查看此網格上所有連接的基本信息，請選擇“**連接**”標籤。

在此選項卡中，您可以：

- ["建立新連接"](#)。
- 選擇現有連接 ["編輯或測試"](#)。



The screenshot shows the 'Grid federation' page with two tabs: 'Connections' (active) and 'Permitted tenants'. Below the tabs are buttons for 'Add connection', 'Upload verification file', and 'Actions', along with a search bar and 'Displaying 1 connection'. A table lists one connection:

Connection name	Remote hostname	Connection status
Grid 1 - Grid 2	10.96.130.76	Connected

3. 若要查看此網格上具有「使用網格聯合連線」權限的所有租用戶帳戶的基本信息，請選擇「**允許的租用戶**」標籤。

在此選項卡中，您可以：

- ["查看每個允許租戶的詳細資訊頁面"](#)。
- 查看每個連接的詳細資訊頁面。看 [查看特定連接](#)。
- 選擇允許的租戶並 ["刪除權限"](#)。
- 檢查跨網格複製錯誤並清除最後一個錯誤（如果有）。看 ["解決網格聯合錯誤"](#)。

## Grid federation



[Learn more about grid federation](#)

You can use grid federation to clone tenant accounts and replicate their objects between two StorageGRID systems. Grid federation uses a trusted and secure connection between Admin and Gateway Nodes in two discrete StorageGRID systems.

**Connections** | **Permitted tenants**

[Remove permission](#) | [Clear error](#) | Search...

Displaying one result

Tenant name	Connection name	Connection status	Remote grid hostname	Last error
 Tenant A	Grid 1 - Grid 2	 Connected	10.96.130.76	<a href="#">Check for errors</a>

### 查看特定連接

您可以查看特定電網聯合連接的詳細資訊。

### 步驟

1. 從電網聯合頁面中選擇任一選項卡，然後從表格中選擇連接名稱。

從連接的詳細資訊頁面，您可以：

- 查看有關連接的基本狀態信息，包括本地和遠端主機名稱、連接埠和連接狀態。
- 選擇連接到"[編輯](#)、[測試或刪除](#)"。

2. 查看特定連線時，選擇「允許的租戶」標籤可查看有關該連線允許的租戶的詳細資訊。

在此選項卡中，您可以：

- "[查看每個允許租戶的詳細資訊頁面](#)"。
- "[刪除租用戶的權限](#)"使用連接。
- 檢查跨網格複製錯誤並清除最後一個錯誤。看"[解決網格聯合錯誤](#)"。

### Grid 1 - Grid 2

Local hostname (this grid): 10.96.130.64  
Port: 23000  
Remote hostname (other grid): 10.96.130.76  
Connection status: ✔ Connected

[Edit](#) [Download file](#) [Test connection](#) [Remove](#)

**Permitted tenants** [Certificates](#)

[Remove permission](#) [Clear error](#)  Displaying one result

Tenant name	Last error
<input checked="" type="radio"/> Tenant A	<a href="#">Check for errors</a>

3. 查看特定連線時，選擇「憑證」標籤可查看系統為該連線產生的伺服器 and 用戶端憑證。

在此選項卡中，您可以：

- "輪換連接證書"。
- 選擇\*伺服器\*或\*用戶端\*來檢視或下載相關憑證或複製憑證 PEM。



## 管理警報

### 管理警報

警報系統提供了一個易於使用的介面，用於檢測、評估和解決StorageGRID操作期間可能出現的問題。

當警報規則條件評估為真時，會在特定嚴重程度等級觸發警報。當觸發警報時，將發生以下操作：

- 網格管理器中的儀表板上會顯示警報嚴重性圖標，並且當前警報的數量會增加。
- 警報顯示在 **NODES** 摘要頁面和 **NODES > node > Overview** 標籤上。
- 假設您已設定 SMTP 伺服器並為收件者提供了電子郵件地址，則會傳送電子郵件通知。
- 假設您已設定StorageGRID SNMP 代理，則會傳送簡單網路管理協定 (SNMP) 通知。

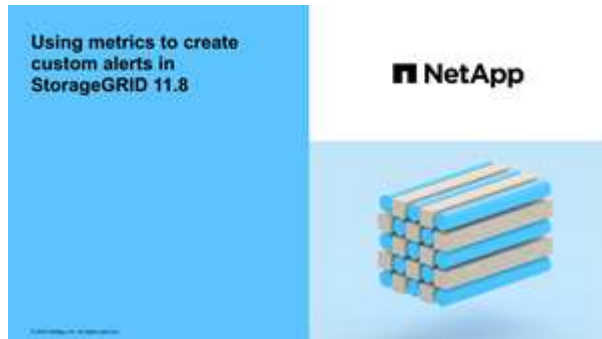
您可以建立自訂警報、編輯或停用警報以及管理警報通知。

了解更多：

- 回顧影片：["影片：警報概述"](#)



- 回顧影片：["影片：自訂警報"](#)



- 查看["警報參考"](#)。

### 查看警報規則

警報規則定義觸發的條件"**具體警報**"。StorageGRID包含一組預設警報規則，您可以原樣使用或修改，也可以建立自訂警報規則。

您可以查看所有預設和自訂警報規則的列表，以了解哪些條件將觸發每個警報，並查看是否有任何警報被停用。

### 開始之前

- 您已使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有"管理警報或 Root 存取權限"。
- 或者，您已經觀看了影片：["影片：警報概述"](#)



### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 規則。

出現「警報規則」頁面。

Alert Rules [Learn more](#)



Alert rules define which conditions trigger specific alerts.

You can edit the conditions for default alert rules to better suit your environment, or create custom alert rules that use your own conditions for triggering alerts.

Name	Conditions	Type	Status
<input type="radio"/> <b>Appliance battery expired</b> The battery in the appliance's storage controller has expired.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_EXPIRED_BATTERY") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance battery failed</b> The battery in the appliance's storage controller has failed.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_FAILED_BATTERY") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance battery has insufficient learned capacity</b> The battery in the appliance's storage controller has insufficient learned capacity.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_BATTERY_WARN") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance battery near expiration</b> The battery in the appliance's storage controller is nearing expiration.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_BATTERY_NEAR_EXPIRATION") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance battery removed</b> The battery in the appliance's storage controller is missing.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_REMOVED_BATTERY") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance battery too hot</b> The battery in the appliance's storage controller is overheated.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_BATTERY_OVERTEMP") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance cache backup device failed</b> A persistent cache backup device has failed.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_CACHE_BACKUP_DEVICE_FAILED") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance cache backup device insufficient capacity</b> There is insufficient cache backup device capacity.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_CACHE_BACKUP_DEVICE_INSUFFICIENT_CAPACITY") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance cache backup device write-protected</b> A cache backup device is write-protected.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_CACHE_BACKUP_DEVICE_WRITE_PROTECTED") Major > 0	Default	Enabled
<input type="radio"/> <b>Appliance cache memory size mismatch</b> The two controllers in the appliance have different cache sizes.	storagegrid_appliance_component_failure(type="REC_CACHE_MEM_SIZE_MISMATCH") Major > 0	Default	Enabled

Displaying 62 alert rules.

2. 查看警報規則表中的資訊：

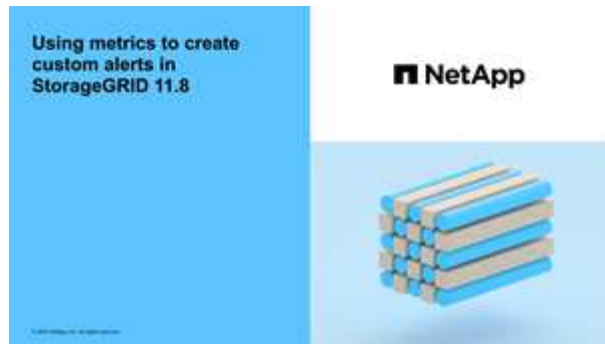
列標題	描述
Name	警報規則的唯一名稱和描述。首先列出自訂警報規則，然後列出預設警報規則。警報規則名稱是電子郵件通知的主題。
狀況	<p>決定何時觸發此警報的 Prometheus 表達式。可以在以下一個或多個嚴重性等級觸發警報，但不需要每個嚴重性都有條件。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• *批判的* ：存在異常情況，導致StorageGRID節點或服務的正常運作停止。您必須立即解決根本問題。如果問題無法解決，可能會導致服務中斷和資料遺失。</li> <li>• *主要的* ：存在異常情況，該情況正在影響當前操作或接近嚴重警報的閾值。您應該調查主要警報並解決任何潛在問題，以確保異常情況不會停止StorageGRID節點或服務的正常運作。</li> <li>• *次要的* ：系統運作正常，但有異常情況，如果持續下去，可能會影響系統的運作能力。您應該監控並解決那些無法自行消除的小警報，以確保它們不會導致更嚴重的問題。</li> </ul>
類型	<p>警報規則的類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 預設：系統自帶的警報規則。您可以停用預設警報規則或編輯預設警報規則的條件和持續時間。您無法刪除預設警報規則。</li> <li>• 預設*：包含已編輯條件或持續時間的預設警報規則。根據需要，您可以輕鬆地將修改後的條件恢復為原始預設值。</li> <li>• 自訂：您建立的警報規則。您可以停用、編輯和刪除自訂警報規則。</li> </ul>
地位	此警報規則目前是啟用還是停用。不會評估禁用警報規則的條件，因此不會觸發任何警報。

## 建立自訂警報規則

您可以建立自訂警報規則來定義觸發警報的條件。

### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["管理警報或 Root 存取權限"](#)。
- 您熟悉["常用的 Prometheus 指標"](#)。
- 你明白 ["Prometheus 查詢的語法"](#)。
- 或者，您已經觀看了影片：["影片：自訂警報"](#)。



## 關於此任務

StorageGRID不驗證自訂警報。如果您決定建立自訂警報規則，請遵循以下一般準則：

- 查看預設警報規則的條件，並將其用作自訂警報規則的範例。
- 如果為警報規則定義多個條件，請對所有條件使用相同的表達式。然後，改變每個條件的閾值。
- 仔細檢查每個條件是否有拼字錯誤和邏輯錯誤。
- 僅使用網格管理 API 中列出的指標。
- 當使用網格管理 API 測試表達式時，請注意「成功」回應可能是空的回應主體（未觸發警報）。若要查看警報是否已真正觸發，您可以暫時將閾值設為您預計目前為真的值。

例如，測試表達式 `node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000`，先執行 ``node_memory_MemTotal_bytes >= 0`` 並確保獲得預期的結果（所有節點都傳回一個值）。然後，將運算符和閾值改回預期值並再次執行。沒有結果表示此表達式目前沒有警報。

- 除非您已驗證警報是否在預期時觸發，否則不要假設自訂警報正在起作用。

## 步驟

1. 選擇\*警報\* > 規則。

出現「警報規則」頁面。

2. 選擇\*建立自訂規則\*。

出現「建立自訂規則」對話方塊。

## Create Custom Rule

Enabled

Unique Name

Description

Recommended Actions  
(optional)

### Conditions ?

Minor

Major

Critical

Enter the amount of time a condition must continuously remain in effect before an alert is triggered.

Duration

5

minutes

Cancel

Save

3. 選取或清除「已啟用」核取方塊以確定此警報規則目前是否已啟用。

如果停用警報規則，則不會評估其表達式，也不會觸發任何警報。

4. 輸入以下資訊：

場地	描述
唯一名稱	此規則的唯一名稱。警報規則名稱顯示在警報頁面上，也是電子郵件通知的主題。警報規則的名稱長度可以為 1 到 64 個字元。
描述	正在發生的問題的描述。該描述是警報頁面和電子郵件通知中顯示的警報訊息。警報規則的描述長度可以為 1 到 128 個字元。

場地	描述
建議措施	可選地，當觸發此警報時建議採取的操作。以純文字輸入建議的操作（無格式代碼）。警報規則的建議操作可以介於 0 到 1,024 個字元之間。

5. 在條件部分中，輸入一個或多個警報嚴重性等級的 Prometheus 表達式。


基本表達式通常具有以下形式：

```
[metric] [operator] [value]
```

表達式可以是任意長度，但在使用者介面中只出現在一行上。至少需要一個表達式。

如果節點安裝的 RAM 數量少於 24,000,000,000 位元組（24 GB），則此表達式會觸發警報。

```
node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
```

若要查看可用指標並測試 Prometheus 表達式，請選擇幫助圖示  並按照連結進入網格管理 API 的指標部分。

6. 在「持續時間」欄位中，輸入觸發警報之前條件必須持續有效的時間量，然後選擇一個時間單位。

若要在條件成立時立即觸發警報，請輸入 **0**。增加此值以防止臨時情況觸發警報。

預設值為 5 分鐘。

7. 選擇\*儲存\*。

對話方塊關閉，新的自訂警報規則出現在警報規則表中。

## 編輯警報規則

您可以編輯警報規則來變更觸發條件，對於自訂警報規則，您還可以更新規則名稱、描述和建議的操作。

### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["管理警報或 Root 存取權限"](#)。

### 關於此任務

編輯預設警報規則時，您可以變更輕微、嚴重和嚴重警報的條件以及持續時間。編輯自訂警報規則時，您還可以編輯規則的名稱、描述和建議的操作。



決定編輯警報規則時要小心。如果您變更觸發值，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 規則。

出現「警報規則」頁面。

2. 選擇要編輯的警報規則的單選按鈕。
3. 選擇\*編輯規則\*。

出現「編輯規則」對話框。此範例顯示了預設警報規則—唯一名稱、描述和建議操作欄位已停用且無法編輯。

### Edit Rule - Low installed node memory

Enabled

Unique Name

Description

Recommended Actions (optional) VMware installation- [Red Hat Enterprise Linux or CentOS installation](#)
- [Ubuntu or Debian installation](#)
"/>

---

#### Conditions ?

Minor

Major

Critical

Enter the amount of time a condition must continuously remain in effect before an alert is triggered.

Duration

4. 選取或清除「已啟用」核取方塊以確定此警報規則目前是否已啟用。

如果停用警報規則，則不會評估其表達式，也不會觸發任何警報。



如果您停用目前警報的警報規則，則必須等待幾分鐘才能使該警報不再顯示為活動警報。



一般來說，不建議停用預設警報規則。如果警報規則已停用，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

5. 對於自訂警報規則，請根據需要更新以下資訊。



您無法編輯預設警報規則的此資訊。

場地	描述
唯一名稱	此規則的唯一名稱。警報規則名稱顯示在警報頁面上，也是電子郵件通知的主題。警報規則的名稱長度可以為 1 到 64 個字元。
描述	正在發生的問題的描述。該描述是警報頁面和電子郵件通知中顯示的警報訊息。警報規則的描述長度可以為 1 到 128 個字元。
建議措施	可選地，當觸發此警報時建議採取的操作。以純文字輸入建議的操作（無格式代碼）。警報規則的建議操作可以介於 0 到 1,024 個字元之間。

6. 在條件部分中，輸入或更新一個或多個警報嚴重性等級的 Prometheus 表達式。



如果要將已編輯的預設警報規則的條件還原為其原始值，請選擇修改後的條件右側的三個點。

#### Conditions

Minor	<input type="text"/>
Major	<input type="text" value="node_memory_MemTotal_bytes &lt; 24000000000"/>
Critical	<input type="text" value="node_memory_MemTotal_bytes &lt;= 14000000000"/>



如果您更新目前警報的條件，則您的變更可能要等到先前的條件解決後才能實施。下次滿足規則的某個條件時，警報將反映更新的值。

基本表達式通常具有以下形式：

```
[metric] [operator] [value]
```

表達式可以是任意長度，但在使用者介面中只出現在一行上。至少需要一個表達式。

如果節點安裝的 RAM 數量少於 24,000,000,000 位元組（24 GB），則此表達式會觸發警報。

```
node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
```

7. 在「持續時間」欄位中，輸入觸發警報之前條件必須持續有效的時間量，然後選擇時間單位。

若要在條件成立時立即觸發警報，請輸入 **0**。增加此值以防止臨時情況觸發警報。

預設值為 5 分鐘。

8. 選擇\*儲存\*。

如果您編輯了預設警報規則，則「類型」欄位中會出現「預設\*」。如果您停用了預設或自訂警報規則，

則「狀態」欄位中將顯示「已停用」。

## 禁用警報規則

您可以變更預設或自訂警報規則的啟用/停用狀態。

### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["管理警報或 Root 存取權限"](#)。

### 關於此任務

當警報規則被停用時，其表達式不會被評估，也不會觸發任何警報。



一般來說，不建議停用預設警報規則。如果警報規則已停用，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 規則。

出現「警報規則」頁面。

2. 選擇要停用或啟用的警報規則的單選按鈕。
3. 選擇\*編輯規則\*。

出現「編輯規則」對話框。

4. 選取或清除「已啟用」核取方塊以確定此警報規則目前是否已啟用。

如果停用警報規則，則不會評估其表達式，也不會觸發任何警報。



如果您停用目前警報的警報規則，則必須等待幾分鐘才能使該警報不再顯示為活動警報。

5. 選擇\*儲存\*。

狀態 列中顯示 已停用。

## 刪除自訂警報規則

如果您不再想使用自訂警報規則，可以將其刪除。

### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["管理警報或 Root 存取權限"](#)。

### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 規則。

出現「警報規則」頁面。

2. 選擇要刪除的自訂警報規則的單選按鈕。

您無法刪除預設警報規則。

3. 選擇\*刪除自訂規則\*。

出現確認對話框。

4. 選擇“確定”以刪除警報規則。

任何活動的警報實例都將在 10 分鐘內解決。

## 管理警報通知

### 設定警報的 SNMP 通知

如果您希望StorageGRID在發生警報時傳送 SNMP 通知，則必須啟用StorageGRID SNMP 代理程式並設定一個或多個陷阱目標。

您可以使用網絡管理器中的 **CONFIGURATION > Monitoring > SNMP agent** 選項或網絡管理 API 的 SNMP 端點來啟用並設定StorageGRID SNMP 代理程式。SNMP 代理程式支援 SNMP 協定的所有三個版本。

若要了解如何設定 SNMP 代理，請參閱["使用 SNMP 監控"](#)。

設定StorageGRID SNMP 代理程式後，可以傳送兩種類型的事件驅動通知：

- 陷阱是由 SNMP 代理程式發送的通知，不需要管理系統確認。陷阱用於通知管理系統StorageGRID內發生了某些事情，例如觸發了警報。SNMP 的所有三個版本均支援陷阱。
- 通知與陷阱類似，但需要管理系統的確認。如果 SNMP 代理程式在一定時間內未收到確認，它會重新發送通知，直到收到確認或達到最大重試值。SNMPv2c 和 SNMPv3 支援通知。

當任何嚴重程度的預設或自訂警報被觸發時，都會發送陷阱和通知。若要抑制警報的 SNMP 通知，您必須設定警報的靜默。看["靜音警報通知"](#)。

如果您的StorageGRID部署包含多個管理節點，則主管理節點是警報通知、AutoSupport套件以及 SNMP 陷阱和通知的首選傳送者。如果主管理節點無法使用，其他管理節點會暫時發送通知。看["什麼是管理節點？"](#)。

### 設定警報的電子郵件通知

如果您希望在發生警報時發送電子郵件通知，則必須提供有關 SMTP 伺服器的資訊。您還必須輸入警報通知收件人的電子郵件地址。

### 開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["管理警報或 Root 存取權限"](#)。

### 關於此任務

用於警報通知的電子郵件設定不用於AutoSupport套件。但是，您可以對所有通知使用同一個電子郵件伺服器。

如果您的StorageGRID部署包含多個管理節點，則主管理節點是警報通知、AutoSupport套件以及SNMP陷阱和通知的首選傳送者。如果主管理節點無法使用，其他管理節點會暫時發送通知。看["什麼是管理節點？"](#)。

#### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 電子郵件設定。

出現電子郵件設定頁面。

2. 勾選「啟用電子郵件通知」複選框，表示您希望在警報達到配置的閾值時發送通知電子郵件。

出現電子郵件（SMTP）伺服器、傳輸層安全性（TLS）、電子郵件地址和篩選器部分。

3. 在電子郵件（SMTP）伺服器部分，輸入StorageGRID存取您的SMTP伺服器所需的資訊。

如果您的SMTP伺服器需要身份驗證，則必須提供使用者名稱和密碼。

場地	進入
郵件伺服器	SMTP 伺服器的完全限定網域名稱 (FQDN) 或 IP 位址。
港口	用於存取 SMTP 伺服器的連接埠。必須介於 1 到 65535 之間。
使用者名稱（可選）	如果您的 SMTP 伺服器需要身份驗證，請輸入用於身份驗證的使用者名稱。
密碼（可選）	如果您的 SMTP 伺服器需要身份驗證，請輸入用於身份驗證的密碼。

4. 在電子郵件地址部分，輸入寄件者和每個收件者的電子郵件地址。

- a. 對於\*寄件者電子郵件地址\*，請指定一個有效的電子郵件地址作為警報通知的寄件者地址。

例如：storagegrid-alerts@example.com

- b. 在收件者部分，輸入每個電子郵件清單或在發生警報時應接收電子郵件的人員的電子郵件地址。

選擇加號圖標➕新增收件人。

5. 如果與SMTP伺服器通訊需要傳輸層安全性（TLS），請在傳輸層安全性（TLS）部分中選擇需要**TLS**。

- a. 在**CA 憑證**欄位中，提供用於驗證SMTP伺服器身分的CA憑證。

您可以將內容複製並貼上到此欄位中，或選擇\*瀏覽\*並選擇檔案。

您必須提供一個包含來自每個中間頒發憑證機構（CA）的憑證的文件。該文件應包含每個PEM編碼的CA憑證文件，並按憑證鍵順序連接。

- b. 如果您的SMTP電子郵件伺服器要求電子郵件寄件者提供用戶端憑證進行驗證，請勾選「傳送用戶端憑證」複選框。


- c. 在用戶端憑證欄位中，提供PEM編碼的用戶端憑證以傳送至SMTP伺服器。

您可以將內容複製並貼上到此欄位中，或選擇\*瀏覽\*並選擇檔案。

- d. 在 私鑰 欄位中，以未加密的 PEM 編碼輸入用戶端憑證的私鑰。

您可以將內容複製並貼上到此欄位中，或選擇\*瀏覽\*並選擇檔案。



如果您需要編輯電子郵件設置，請選擇鉛筆圖標  更新此欄位。

6. 在「過濾器」部分中，選擇哪些警報嚴重性等級應導致電子郵件通知，除非特定警報的規則已被靜音。

嚴重程度	描述
輕微、重大、嚴重	當滿足警報規則的次要、主要或關鍵條件時，會發送電子郵件通知。
重大、關鍵	當滿足警報規則的主要或關鍵條件時，會發送電子郵件通知。對於輕微警報，不會發送通知。
僅限關鍵	僅當滿足警報規則的關鍵條件時才會發送電子郵件通知。對於輕微或重大警報，不會發送通知。

7. 當您準備好測試電子郵件設定時，請執行以下步驟：

- a. 選擇\*發送測試電子郵件\*。

出現確認訊息，表示測試電子郵件已傳送。

- b. 檢查所有電子郵件收件者的收件匣並確認收到了測試電子郵件。



如果幾分鐘內沒有收到電子郵件或觸發了\*電子郵件通知失敗\*警報，請檢查您的設定並重試。

- c. Sign in任何其他管理節點並發送測試電子郵件以驗證所有網站的連線。



測試警報通知時，您必須登入每個管理節點以驗證連線性。這與測試AutoSupport套件形成對比，在測試 AutoSupport 套件時，所有管理節點都會傳送測試電子郵件。

8. 選擇\*儲存\*。

發送測試電子郵件不會儲存您的設定。您必須選擇\*儲存\*。

電子郵件設定已儲存。

### 警報電子郵件通知中包含的訊息

配置 SMTP 電子郵件伺服器後，當觸發警報時，電子郵件通知將發送給指定的收件人，除非警報規則被靜默抑制。看["靜音警報通知"](#)。

電子郵件通知包含以下資訊：

**Low object data storage (6 alerts) ①**

The space available for storing object data is low. ②

**Recommended actions ③**

Perform an expansion procedure. You can add storage volumes (LUNs) to existing Storage Nodes, or you can add new Storage Nodes. See the instructions for expanding a StorageGRID system.

DC1-S1-226

**Node** DC1-S1-226 ④  
**Site** DC1 225-230  
**Severity** Minor  
**Time triggered** Fri Jun 28 14:43:27 UTC 2019  
**Job** storagegrid  
**Service** ldr

DC1-S2-227

**Node** DC1-S2-227  
**Site** DC1 225-230  
**Severity** Minor  
**Time triggered** Fri Jun 28 14:43:27 UTC 2019  
**Job** storagegrid  
**Service** ldr

⑤  
Sent from: DC1-ADM1-225

大噉	描述
1	警報的名稱，後面跟著此警報的活動實例數。
2	警報的描述。
3	針對警報的任何建議操作。
4	有關警報的每個活動實例的詳細信息，包括受影響的節點和站點、警報嚴重性、觸發警報規則的 UTC 時間以及受影響的作業和服務的名稱。
5	發送通知的管理節點的主機名稱。

**警報如何分組**

為了防止在觸發警報時發送過多的電子郵件通知， StorageGRID 嘗試將多個警報分組到同一個通知。

請參閱下表，以了解 StorageGRID 如何在電子郵件通知中對多個警報進行分組的範例。

行為	例子
每個警報通知僅適用於具有相同名稱的警報。如果同時觸發兩個不同名稱的警報，則會發送兩封電子郵件通知。	<ul style="list-style-type: none"> <li>警報 A 同時在兩個節點上觸發。僅發送一條通知。</li> <li>節點1上觸發Alert A，同時節點2上觸發Alert B。發送兩個通知—每個警報一個通知。</li> </ul>
對於特定節點上的特定警報，如果達到多個嚴重程度的閾值，則僅針對最嚴重的警報發送通知。	<ul style="list-style-type: none"> <li>警報 A 被觸發，並且達到輕微、嚴重和嚴重警報閾值。對於嚴重警報，將發送通知。</li> </ul>
第一次觸發警報時，StorageGRID會等待 2 分鐘才發送通知。如果在此期間觸發了其他同名警報，StorageGRID會將所有警報分組到初始通知中。	<ol style="list-style-type: none"> <li>警報 A 於 08:00 在節點 1 上觸發。未發送任何通知。</li> <li>警報 A 於 08:01 在節點 2 上觸發。未發送任何通知。</li> <li>08:02 時，發送通知報告兩次警報實例。</li> </ol>
如果觸發另一個同名警報，StorageGRID會等待 10 分鐘再發送新通知。新的通知會報告所有活動警報（尚未靜音的當前警報），即使這些警報之前已報告過。	<ol style="list-style-type: none"> <li>警報 A 於 08:00 在節點 1 上觸發。通知於 08:02 發送。</li> <li>警報 A 於 08:05 在節點 2 上觸發。第二條通知於 08:15（10 分鐘後）發送。兩個節點均已報告。</li> </ol>
如果目前存在多個同名警報，並且其中一個警報已解決，則當該警報在已解決該警報的節點上再次發生時，不會發送新的通知。	<ol style="list-style-type: none"> <li>節點 1 觸發警報 A。已發送通知。</li> <li>節點 2 觸發警報 A。已發送第二條通知。</li> <li>警報 A 對於節點 2 已解決，但對於節點 1 仍然有效。</li> <li>節點 2 再次觸發警報 A。由於警報對於節點 1 仍然有效，因此不會發送新通知。</li> </ol>
StorageGRID會每 7 天繼續發送一次電子郵件通知，直到警報的所有實例都已解決或警報規則已靜音。	<ol style="list-style-type: none"> <li>3 月 8 日，針對節點 1 觸發警報 A。已發送通知。</li> <li>警報 A 尚未解決或消除。3 月 15 日、3 月 22 日、3 月 29 日等將發送額外通知。</li> </ol>

## 排除警報電子郵件通知故障

如果觸發了「電子郵件通知失敗」警報或您無法收到測試警報電子郵件通知，請依照下列步驟解決問題。

### 開始之前

- 您已使用[支援的網頁瀏覽器](#)。
- 你有[管理警報或 Root 存取權限](#)。

### 步驟

- 驗證您的設定。
  - 選擇\*警報\* > 電子郵件設定。
  - 驗證電子郵件（SMTP）伺服器設定是否正確。

- c. 驗證您是否為收件者指定了有效的電子郵件地址。
2. 檢查您的垃圾郵件過濾器，確保電子郵件沒有被發送到垃圾郵件資料夾。
3. 請您的電子郵件管理員確認來自寄件者地址的電子郵件沒有被封鎖。
4. 收集管理節點的日誌文件，然後聯絡技術支援。

技術支援可以使用日誌中的資訊來幫助確定出了什麼問題。例如，連接到您指定的伺服器時，`prometheus.log` 檔案可能會顯示錯誤。

看"[收集日誌檔案和系統數據](#)"。

靜音警報通知

或者，您可以設定靜默來暫時抑制警報通知。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 你有"[管理警報或 Root 存取權限](#)"。

關於此任務

您可以針對整個網格、單一網站或單一節點以及一個或多個嚴重程度靜音警報規則。每次靜默都會抑制單一警報規則或所有警報規則的所有通知。

如果您啟用了 SNMP 代理，靜默也會抑制 SNMP 陷阱和通知。



在決定關閉警報規則時要小心謹慎。如果您關閉警報，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。

步驟

1. 選擇 **ALERTS > Silences**。

出現「沉默」頁面。

### Silences

You can configure silences to temporarily suppress alert notifications. Each silence suppresses the notifications for an alert rule at one or more severities. You can suppress an alert rule on the entire grid, a single site, or a single node.

Alert Rule	Description	Severity	Time Remaining	Nodes
No results found.				

2. 選擇“創建”。

出現「建立靜音」對話框。

## Create Silence

Alert Rule	<input type="text"/>
Description (optional)	<input type="text"/>
Duration	<input type="text"/> <input type="text" value="Minutes"/>
Severity	<input type="radio"/> Minor only <input type="radio"/> Minor, major <input type="radio"/> Minor, major, critical
Nodes	<input type="radio"/> StorageGRID Deployment <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Data Center 1<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> DC1-ADM1</li><li><input type="radio"/> DC1-G1</li><li><input type="radio"/> DC1-S1</li><li><input type="radio"/> DC1-S2</li><li><input type="radio"/> DC1-S3</li></ul></li></ul>

### 3. 選擇或輸入以下資訊：

場地	描述
警報規則	<p>您想要靜音的警報規則的名稱。您可以選擇任何預設或自訂警報規則，即使警報規則已停用。</p> <p>*注意：*如果您想使用此對話方塊中指定的條件靜音所有警報規則，請選擇「所有規則」。</p>
描述	可選地，對沉默進行描述。例如，描述一下這種沉默的目的。
期間	<p>您希望此靜默持續多長時間，以分鐘、小時或天為單位。沉默的有效期限為 5 分鐘至 1,825 天（5 年）。</p> <p>注意：*您不應長時間關閉警報規則。如果警報規則被靜音，您可能無法偵測到潛在問題，直到它阻止關鍵操作完成。但是，如果警報是由特定的、有意的配置觸發的，則可能需要使用延長的靜默時間，例如 *服務設備連結斷開 警報和儲存設備連結斷開 警報的情況。</p>
嚴重程度	應消除哪種或哪些嚴重程度的警報。如果警報以選定的嚴重程度之一觸發，則不會發送通知。

場地	描述
節點	<p>您希望將此靜默應用於哪個或哪些節點。您可以抑制整個網格、單一網站或單一節點上的警報規則或所有規則。如果選擇整個網格，則靜默將適用於所有網站和所有節點。如果您選擇一個站點，則靜默僅適用於該站點的節點。</p> <p><b>*注意：*</b>您不能為每個靜默選擇多個節點或多個網站。如果要同時在多個節點或多個網站上抑制相同的警報規則，則必須建立額外的靜默。</p>

4. 選擇\*儲存\*。
5. 如果您想在靜默到期之前修改或結束靜默，您可以編輯或刪除它。

選項	描述
編輯沉默	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 選擇 <b>ALERTS &gt; Silences</b>。</li> <li>b. 從表格中，選擇要編輯的靜默的單選按鈕。</li> <li>c. 選擇*編輯*。</li> <li>d. 變更描述、剩餘時間、選定的嚴重性或受影響的節點。</li> <li>e. 選擇*儲存*。</li> </ol>
刪除靜音	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 選擇 <b>ALERTS &gt; Silences</b>。</li> <li>b. 從表格中，選擇要刪除的靜音的單選按鈕。</li> <li>c. 選擇*刪除*。</li> <li>d. 選擇“確定”確認您要刪除此靜音。</li> </ol> <p>注意：當觸發此警報時，將發送通知（除非被另一個靜音抑制）。如果目前觸發此警報，則可能需要幾分鐘才能發送電子郵件或 SNMP 通知並更新警報頁面。</p>

#### 相關資訊

["設定 SNMP 代理"](#)

#### 警報參考

此參考列出了網格管理器中出現的預設警報。您收到的警報訊息中包含建議的操作。

根據需要，您可以建立自訂警報規則以適合您的系統管理方法。

一些預設警報使用["Prometheus 指標"](#)。

#### 家電警報

警報名稱	描述
電器電池已過期	設備儲存控制器中的電池已耗盡。
電器電池故障	設備儲存控制器中的電池故障。
電器電池的學習容量不足	設備儲存控制器中的電池的學習容量不足。
電器電池即將過期	設備儲存控制器中的電池即將耗盡。
已拆除電器電池	設備儲存控制器中的電池遺失。
電器電池過熱	設備儲存控制器中的電池過熱。
設備BMC通訊錯誤	與基板管理控制器 (BMC) 的通訊已遺失。
偵測到設備啟動設備故障	偵測到設備中的啟動設備有問題。
設備快取備份設備失敗	持久性快取備份設備發生故障。
設備快取備份設備容量不足	快取備份設備容量不足。
設備緩存備份設備寫保護	快取備份設備受到寫入保護。
裝置快取記憶體大小不匹配	設備中的兩個控制器具有不同的快取大小。
設備CMOS電池故障	檢測到設備中的 CMOS 電池有問題。
設備計算控制器底盤溫度過高	StorageGRID設備中計算控制器的溫度已超過正常閾值。
設備運算控制器 CPU 溫度過高	StorageGRID設備中計算控制器的 CPU 溫度已超過正常閾值。
設備運算控制器需要注意	在StorageGRID設備的運算控制器中偵測到硬體故障。
設備運算控制器電源 A 出現問題	計算控制器中的電源 A 出現問題。
設備運算控制器電源 B 出現問題	計算控制器中的電源B有問題。
設備計算硬體監控服務停滯	監控儲存硬體狀態的服務已停滯。
設備 DAS 驅動器超出每日寫入資料的限制	每天向驅動器寫入過多的數據，可能會使其保固失效。

警報名稱	描述
偵測到設備 DAS 驅動器故障	偵測到裝置中的直接連接儲存 (DAS) 磁碟機有問題。
設備 DAS 驅動器定位器燈亮起	裝置儲存節點中一個或多個直接連接儲存 (DAS) 磁碟機的磁碟機定位器指示燈亮起。
設備 DAS 驅動器重建	直接連接儲存 (DAS) 磁碟機正在重建。如果最近更換或移除/重新插入，則會發生這種情況。
偵測到設備風扇故障	偵測到設備中的風扇裝置有問題。
偵測到設備光纖通道故障	偵測到設備儲存控制器和運算控制器之間存在光纖通道鏈路問題
設備光纖通道 HBA 連接埠故障	光纖通道 HBA 連接埠正在發生故障或已經發生故障。
裝置快閃記憶體快取驅動器效能不佳	用於 SSD 快取的驅動器不是最佳的。
電器互連/電池盒已拆除	互連器/電池罐遺失。
設備 LACP 連接埠缺失	StorageGRID設備上的連接埠未參與 LACP 綁定。
偵測到設備 NIC 故障	偵測到裝置中的網路介面卡 (NIC) 有問題。
設備整體電源供電下降	StorageGRID設備的電源偏離了建議的工作電壓。
設備 SSD 嚴重警告	設備 SSD 正在報告嚴重警告。
設備儲存控制器 A 故障	StorageGRID設備中的儲存控制器 A 發生故障。
設備儲存控制器 B 故障	StorageGRID設備中的儲存控制器 B 發生故障。
設備儲存控制器驅動器故障	StorageGRID設備中的一個或多個磁碟機發生故障或狀態不佳。
設備儲存控制器硬體問題	SANtricity軟體會報告StorageGRID設備中的某個元件「需要注意」。
設備儲存控制器電源 A 故障	StorageGRID設備中的電源 A 偏離了建議的工作電壓。
設備儲存控制器電源 B 故障	StorageGRID設備中的電源 B 偏離了建議的工作電壓。
設備儲存硬體監控服務停滯	監控儲存硬體狀態的服務已停滯。
家電貨架性能下降	儲存設備的儲存架中某個組件的狀態已降級。

警報名稱	描述
電器溫度超過	已超出設備儲存控制器的標稱或最高溫度。
已移除電器溫度感測器	溫度感測器已被移除。
設備 UEFI 安全啟動錯誤	設備尚未安全啟動。
磁碟 I/O 非常慢	非常慢的磁碟 I/O 可能會影響網格效能。
偵測到儲存設備風扇故障	偵測到設備儲存控制器中的風扇單元有問題。
儲存設備儲存連接性降低	計算控制器和儲存控制器之間的一個或多個連接存在問題。
儲存設備無法存取	無法存取儲存設備。

#### 審計和系統日誌警報

警報名稱	描述
審計日誌正在新增到記憶體佇列	節點無法將日誌傳送到本機系統日誌伺服器，且記憶體佇列已滿。
外部系統日誌伺服器轉送錯誤	節點無法將日誌轉送到外部系統日誌伺服器。
大型審計隊列	審計訊息的磁碟佇列已滿。如果不解決這個問題，S3 或 Swift 操作可能會失敗。
日誌正在新增到磁碟佇列	節點無法將日誌轉送到外部系統日誌伺服器，且磁碟佇列已滿。

#### 儲存桶警報

警報名稱	描述
FabricPool儲存桶具有不受支援的儲存桶一致性設置	FabricPool儲存桶使用可用或強站點一致性級別，但不受支援。
FabricPool儲存桶具有不受支援的版本控制設置	FabricPool儲存桶已啟用版本控制或 S3 物件鎖定，但不受支援。

#### Cassandra 警報

警報名稱	描述
Cassandra 自動壓縮器錯誤	Cassandra 自動壓實機發生錯誤。

警報名稱	描述
Cassandra 自動壓縮器指標已過時	描述 Cassandra 自動壓縮器的指標已經過時。
Cassandra 通訊錯誤	運行 Cassandra 服務的節點之間無法相互通訊。
Cassandra 壓縮過載	Cassandra 壓縮過程超載。
Cassandra 超大寫入錯誤	內部StorageGRID進程向 Cassandra 發送了過大的寫入請求。
Cassandra 修復指標已過期	描述 Cassandra 修復作業的指標已經過時。
Cassandra 修復進展緩慢	Cassandra 資料庫修復進度緩慢。
Cassandra 修復服務不可用	Cassandra 修復服務不可用。
Cassandra 表損壞	Cassandra 偵測到表損壞。如果偵測到表格損壞，Cassandra 會自動重新啟動。

#### 雲端儲存池警報

警報名稱	描述
雲端儲存池連接錯誤	雲端儲存池的運作狀況檢查偵測到一個或多個新錯誤。
IAM Roles Anywhere 最終實體認證到期	IAM Roles Anywhere 最終實體憑證即將過期。

#### 跨網格複製警報

警報名稱	描述
跨網格複製永久失敗	發生跨網格複製錯誤，需要使用者介入才能解決。
跨網格複製資源不可用	由於資源不可用，跨網格複製請求處於待處理狀態。

#### DHCP 警報

警報名稱	描述
DHCP 租約已過期	網路介面上的 DHCP 租約已過期。
DHCP 租約即將到期	網路介面上的 DHCP 租約即將到期。

警報名稱	描述
DHCP 伺服器不可用	DHCP 伺服器不可用。

#### 調試和追蹤警報

警報名稱	描述
調試效能影響	啟用調試模式時，系統效能可能會受到負面影響。
啟用追蹤配置	啟用追蹤配置時，系統效能可能會受到負面影響。

#### 電子郵件和AutoSupport警報

警報名稱	描述
AutoSupport訊息發送失敗	最新的AutoSupport訊息發送失敗。
網域解析失敗	StorageGRID節點無法解析網域名稱。
電子郵件通知失敗	無法發送警報的電子郵件通知。
SNMP 通知錯誤	向陷阱目標發送 SNMP 通知時發生錯誤。
偵測到 SSH 或控制台登入	在過去 24 小時內，使用者已使用 Web 控制台或 SSH 登入。

#### 擦除編碼 (EC) 警報

警報名稱	描述
EC 重新平衡失敗	EC 重新平衡程序已失敗或已停止。
EC修復失敗	EC 資料修復作業失敗或已停止。
EC修復停滯	EC 資料的修復工作已停滯。
擦除編碼片段驗證錯誤	已擦除編碼的片段無法再被驗證。損壞的碎片可能無法修復。

#### 證書到期警報

警報名稱	描述
管理代理 CA 憑證過期	管理代理伺服器 CA 套件中的一個或多個憑證即將過期。

警報名稱	描述
用戶端憑證過期	一個或多個客戶端憑證即將過期。
S3 和 Swift 的全域伺服器憑證到期	S3 和 Swift 的全球伺服器憑證即將過期。
負載平衡器端點憑證到期	一個或多個負載平衡器端點憑證即將過期。
管理介面的伺服器憑證過期	用於管理介面的伺服器憑證即將過期。
外部系統日誌 CA 憑證過期	用於簽署外部系統日誌伺服器憑證的憑證授權單位 (CA) 憑證即將過期。
外部系統日誌用戶端憑證過期	外部系統日誌伺服器的客戶端憑證即將過期。
外部系統日誌伺服器憑證過期	外部系統日誌伺服器提供的伺服器憑證即將過期。

#### 電網警報

警報名稱	描述
電網 MTU 不匹配	網格網路介面 (eth0) 的 MTU 設定在網格中的不同節點之間存在顯著差異。

#### 電網聯合警報

警報名稱	描述
電網聯合證書到期	一個或多個網格聯合證書即將過期。
電網聯合連線失敗	本地和遠端電網之間的電網聯合連接不起作用。

#### 高使用率或高延遲警報

警報名稱	描述
Java 堆使用率高	Java 堆空間的使用率過高。
元資料查詢延遲高	Cassandra 元資料查詢的平均時間太長。

#### 身分聯合警報

警報名稱	描述
身分聯合同步失敗	無法從身分來源同步聯合群組和使用者。

警報名稱	描述
租戶身分聯合同步失敗	無法從租用戶配置的身份來源同步聯合群組和使用者。

#### 資訊生命週期管理 (ILM) 警報

警報名稱	描述
ILM 安置無法實現	對於某些對象，無法實作 ILM 規則中的放置指令。
ILM 掃描率低	ILM 掃描速率設定為低於 100 個物件/秒。

#### 金鑰管理伺服器 (KMS) 警報

警報名稱	描述
KMS CA 憑證過期	用於簽署金鑰管理伺服器 (KMS) 憑證的憑證授權單位 (CA) 憑證即將過期。
KMS 用戶端憑證過期	密鑰管理伺服器的客戶端憑證即將過期
KMS 配置載入失敗	密鑰管理伺服器的配置存在但載入失敗。
KMS 連線錯誤	設備節點無法連接到其網站的金鑰管理伺服器。
未找到 KMS 加密金鑰名稱	配置的金鑰管理伺服器沒有與提供的名稱相符的加密金鑰。
KMS 加密金鑰輪換失敗	所有裝置磁碟區已成功解密，但一個或多個磁碟區無法旋轉至最新金鑰。
未配置 KMS	此網站不存在密鑰管理伺服器。
KMS 金鑰解密裝置磁碟區失敗	無法使用目前 KMS 金鑰解密啟用了節點加密的裝置上一個或多個磁碟區。
KMS 伺服器憑證過期	金鑰管理伺服器 (KMS) 使用的伺服器憑證即將過期。
KMS 伺服器連線失敗	設備節點無法連接到其網站的金鑰管理伺服器群集中的一個或多個伺服器。

#### 負載平衡器警報

警報名稱	描述
提升零請求負載平衡器連線數	與負載平衡器端點的連線斷開且未執行請求的百分比較高。

#### 本地時鐘偏移警報

警報名稱	描述
本地時鐘時間偏移較大	本地時脈與網路時間協定 (NTP) 時間之間的偏差太大。

#### 內存不足或空間不足警報

警報名稱	描述
審計日誌磁碟容量低	審計日誌的可用空間不足。如果不解決這個問題，S3 或 Swift 操作可能會失敗。
可用節點記憶體不足	節點上可用的 RAM 數量較少。
儲存池可用空間不足	儲存節點中可用於儲存物件資料的空間較少。
安裝節點記憶體不足	節點上安裝的記憶體量較低。
低元數據存儲	可用於儲存物件元資料的空間較少。
低指標磁碟容量	指標資料庫的可用空間不足。
低對象資料存儲	可用於儲存物件資料的空間較少。
低唯讀浮水印覆蓋	儲存卷軟唯讀浮水印覆蓋小於儲存節點的最小最佳化浮水印。
根磁碟容量低	根磁碟上的可用空間不足。
系統資料容量低	/var/local 的可用空間不足。如果不解決這個問題，S3 或 Swift 操作可能會失敗。
tmp 目錄可用空間不足	/tmp 目錄中的可用空間不足。

#### 節點或節點網路警報

警報名稱	描述
管理網路接收使用情況	管理網路上的接收使用率很高。
管理網路傳輸使用情況	管理網路上的傳輸使用率很高。
防火牆配置失敗	無法套用防火牆配置。
管理介面端點處於回退模式	所有管理介面端點都已恢復到預設連接埠太久。

警報名稱	描述
節點網路連線錯誤	在節點之間傳輸資料時發生錯誤。
節點網路接收訊框錯誤	節點接收到的網路訊框中有很一部分存在錯誤。
節點與 NTP 伺服器不同步	此節點與網路時間協定 (NTP) 伺服器不同步。
節點未透過 NTP 伺服器鎖定	此節點未鎖定至網路時間協定 (NTP) 伺服器。
非設備節點網路故障	一個或多個網路設備發生故障或斷開連線。
管理網路上的服務設備連結斷開	設備到管理網路 (eth1) 的介面已關閉或中斷連線。
管理網路連接埠 1 上的服務設備連結斷開	裝置上的管理網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
用戶端網路上的服務設備連結斷開	裝置到客戶端網路 (eth2) 的介面已關閉或中斷連線。
網路連接埠 1 上的服務設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
網路連接埠 2 上的服務設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 2 已關閉或中斷連線。
網路連接埠 3 上的服務設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 3 已關閉或中斷連線。
網路連接埠 4 上的服務設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 4 已關閉或中斷連線。
管理網路上的儲存設備連結斷開	設備到管理網路 (eth1) 的介面已關閉或中斷連線。
管理網路連接埠 1 上的儲存設備連結斷開	裝置上的管理網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
用戶端網路上的儲存設備連結斷開	裝置到客戶端網路 (eth2) 的介面已關閉或中斷連線。
儲存設備在網路連接埠 1 上連結斷開	裝置上的網路連接埠 1 已關閉或中斷連線。
網路連接埠 2 上的儲存設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 2 已關閉或中斷連線。

警報名稱	描述
網路連接埠 3 上的儲存設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 3 已關閉或中斷連線。
網路連接埠 4 上的儲存設備連結已斷開	裝置上的網路連接埠 4 已關閉或中斷連線。
儲存節點未處於所需儲存狀態	由於內部錯誤或磁碟區相關問題，儲存節點上的 LDR 服務無法轉換到所需狀態
TCP 連線使用情況	此節點上的 TCP 連線數已接近可追蹤的最大數量。
無法與節點通信	一個或多個服務無回應，或無法存取節點。
節點意外重啟	過去 24 小時內，一個節點意外重啟。

#### 對象警報

警報名稱	描述
物件存在性檢查失敗	物件存在性檢查作業失敗。
物件存在性檢查停滯	物件存在性檢查作業已停滯。
物品遺失	網格中遺失了一個或多個物件。
S3 PUT 物件大小太大	客戶端正在嘗試執行超出 S3 大小限制的 PUT 物件操作。
偵測到不明損壞物體	在複製物件儲存中發現一個無法辨識為複製物件的檔案。

#### 平台服務警報

警報名稱	描述
平台服務待處理請求容量低	平台服務待處理的請求數量已接近容量上限。
平台服務不可用	在站點中運行或可用的具有 RSM 服務的儲存節點太少。

#### 存儲量警報

警報名稱	描述
需要注意存儲量	儲存卷處於離線狀態，需要注意。

警報名稱	描述
儲存磁碟區需要恢復	儲存卷已恢復，需要恢復。
儲存卷離線	儲存磁碟區已離線超過 5 分鐘。
嘗試重新掛載儲存磁碟區	儲存磁碟區處於離線狀態並觸發自動重新掛載。這可能表示驅動器問題或檔案系統錯誤。
磁碟區復原無法啟動複製資料修復	無法自動啟動已修復磁碟區的複製資料修復。

#### StorageGRID服務警報

警報名稱	描述
nginx 服務使用備份配置	nginx服務的設定無效。現在正在使用先前的配置。
nginx-gw 服務使用備份配置	nginx-gw 服務的設定無效。現在正在使用先前的配置。
禁用 FIPS 需要重新啟動	安全性原則不需要 FIPS 模式，但啟用了NetApp加密安全模組。
需要重新啟動才能啟用 FIPS	安全性原則需要 FIPS 模式，但NetApp加密安全模組已停用。
使用備份配置的 SSH 服務	SSH服務配置無效。現在正在使用先前的配置。

#### 租戶警報

警報名稱	描述
租戶配額使用率高	配額空間的使用百分比很高。此規則預設已停用，因為它可能會導致過多的通知。

#### 常用的 Prometheus 指標

參考此常用 Prometheus 指標列表，以更好地理解預設警報規則中的條件或建立自訂警報規則的條件。

您還可以[取得所有指標的完整列表](#)。

有關 Prometheus 查詢語法的詳細信息，請參閱 "[查詢 Prometheus](#)"。

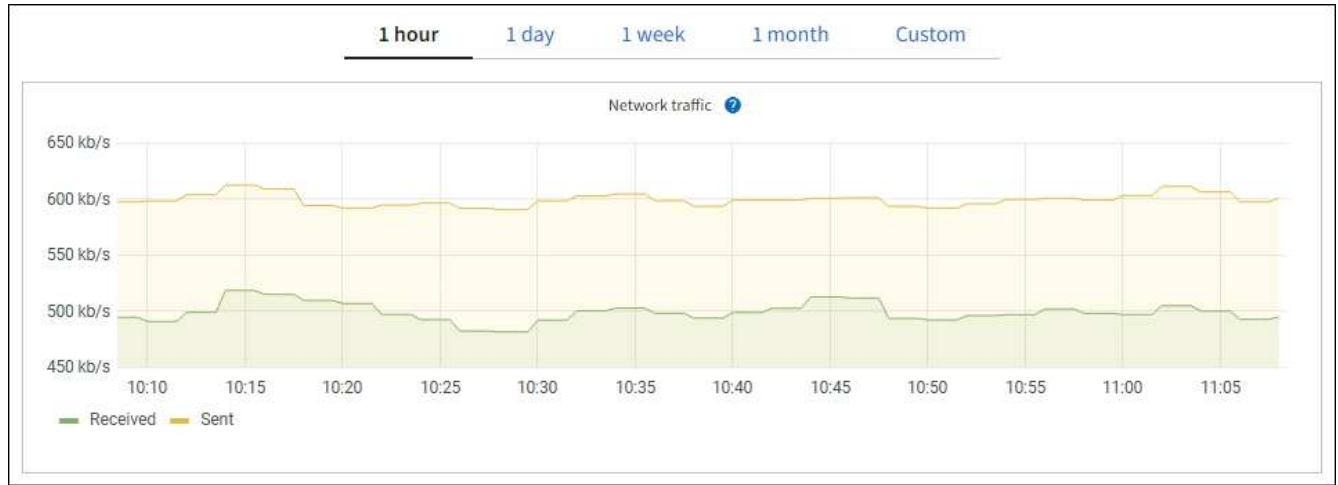
#### Prometheus 指標是什麼？

Prometheus 指標是時間序列測量。管理節點上的 Prometheus 服務從所有節點上的服務收集這些指標。指標儲存在每個管理節點上，直到為 Prometheus 資料保留的空間已滿。當 `/var/local/mysql_ibdata/` 捲達到容量時，將先刪除最舊的指標。

## Prometheus 指標在哪裡使用？

Prometheus 收集的指標在網格管理器的幾個地方使用：

- 節點頁面：節點頁面上的標籤上的圖形和圖表使用 Grafana 視化工具顯示 Prometheus 收集的`時間序列`指標。 Grafana 以圖形和圖表格式顯示`時間序列`數據，而 Prometheus 則作為後端資料來源。



- 警報：當使用 Prometheus 指標的警報規則條件評估為真時，會在特定嚴重程度等級觸發警報。
- 網格管理 API：您可以在自訂警報規則中使用 Prometheus 指標或使用外部自動化工具來監控您的 StorageGRID 系統。可以從網格管理 API 取得 Prometheus 指標的完整清單。（從網格管理器頂部，選擇說明圖示並選擇\*API 文件\* > 指標。）雖然有超過一千個指標可用，但只需要相對較少的指標來監控最關鍵的 StorageGRID 操作。



名稱中包含 *private* 的指標僅供內部使用，並且可能會在 StorageGRID 版本之間發生變化，恕不另行通知。

- **SUPPORT > Tools > Diagnostics** 頁面和 **SUPPORT > Tools > Metrics** 頁面：這些頁面主要供技術支援使用，提供了使用 Prometheus 指標值的一些工具和圖表。



指標頁面中的某些功能和選單項目有意設定為不起作用，並且可能會發生變化。

### 最常見指標列表

以下清單包含最常用的 Prometheus 指標。



名稱中包含 *private* 的指標僅供內部使用，並且在 StorageGRID 版本之間可能會發生變化，恕不另行通知。

#### **alertmanager\_notifications\_failed\_total**

失敗的警報通知總數。

#### **node\_filesystem\_avail\_bytes**

非 root 使用者可用的檔案系統空間量（以位元組為單位）。

節點記憶體可用位元組數

記憶體資訊欄位 `MemAvailable_bytes`。

節點網路載體

承運商價值 `/sys/class/net/iface`。

**node\_network\_receive\_errs\_total**

網路設備統計 `receive_errs`。

**node\_network\_transmit\_errs\_total**

網路設備統計 `transmit_errs`。

**storagegrid\_administratively\_down**

由於預期的原因，該節點未連接到電網。例如，節點或節點上的服務已正常關閉、節點正在重新啟動或軟體正在升級。

**storagegrid\_appliance\_compute\_controller\_hardware\_status**

設備中計算控制器硬體的狀態。

**storagegrid\_appliance\_failed\_disks**

對於設備中的儲存控制器，驅動器的數量不是最佳的。

**storagegrid\_appliance\_storage\_controller\_hardware\_status**

設備中儲存控制器硬體的整體狀態。

**storagegrid\_content\_buckets\_and\_containers**

此儲存節點已知的 S3 儲存桶和 Swift 容器的總數。

**storagegrid\_content\_objects**

此儲存節點已知的 S3 和 Swift 資料物件的總數。計數僅對透過 S3 與系統互動的客戶端應用程式所建立的資料物件有效。

**storagegrid\_content\_objects\_lost**

此服務偵測到的StorageGRID系統中缺少的物件總數。應採取行動確定損失的原因並確定是否有可能恢復。

["解決物件資料遺失和缺失問題"](#)

**storagegrid\_http\_sessions\_incoming\_attempted**

嘗試存取儲存節點的 HTTP 會話總數。

**storagegrid\_http\_sessions\_incoming\_currently\_established**

儲存節點上目前處於活動狀態（開啟）的 HTTP 會話數。

**storagegrid\_http\_sessions\_incoming\_failed**

由於 HTTP 請求格式錯誤或處理操作時發生故障而未能成功完成的 HTTP 會話總數。

**storagegrid\_http\_sessions\_incoming\_successful**

已成功完成的 HTTP 會話總數。

**storagegrid\_ilm\_awaiting\_background\_objects**

此節點上等待掃描的 ILM 評估的物件總數。

**storagegrid\_ilm\_awaiting\_client\_evaluation\_objects\_per\_second**

根據此節點上的 ILM 策略評估物件的目前速率。

**storagegrid\_ilm\_awaiting\_client\_objects**

此節點上等待客戶端操作（例如，攝取）進行 ILM 評估的物件總數。

**storagegrid\_ilm\_awaiting\_total\_objects**

等待 ILM 評估的對象總數。

**storagegrid\_ilm\_scan\_objects\_per\_second**

掃描此節點擁有的物件並將其排隊等待 ILM 的速率。

**storagegrid\_ilm\_scan\_period\_estimated\_minutes**

完成此節點上的完整 ILM 掃描的預計時間。

\*注意：\*完整掃描無法保證 ILM 已套用於該節點擁有的所有物件。

**storagegrid\_load\_balancer\_endpoint\_cert\_expiry\_time**

負載平衡器端點憑證自紀元以來的到期時間（以秒為單位）。

**storagegrid\_metadata\_queries\_average\_latency\_milliseconds**

透過此服務對元資料儲存執行查詢所需的平均時間。

**storagegrid\_network\_received\_bytes**

自安裝以來接收的資料總量。

**storagegrid\_network\_transmitted\_bytes**

自安裝以來發送的資料總量。

**storagegrid\_node\_cpu\_utilization\_percentage**

此服務目前使用的可用 CPU 時間百分比。指示服務繁忙程度。可用 CPU 時間的數量取決於伺服器的 CPU 數量。

**storagegrid\_ntp\_chosen\_time\_source\_offset\_milliseconds**

所選時間來源提供的系統時間偏移。當到達時間來源的延遲不等於時間來源到達 NTP 用戶端所需的時間時，就會引入偏移。

**storagegrid\_ntp\_locked**

此節點未鎖定至網路時間協定 (NTP) 伺服器。

**storagegrid\_s3\_data\_transfers\_bytes\_ingested**

自上次重置屬性以來從 S3 用戶端提取到此儲存節點的資料總量。

**storagegrid\_s3\_data\_transfers\_bytes\_retrieved**

自上次重置屬性以來，S3 用戶端從此儲存節點檢索的資料總量。

**storagegrid\_s3\_operations\_failed**

失敗的 S3 操作總數（HTTP 狀態代碼 4xx 和 5xx），不包括 S3 授權失敗導致的操作。

**storagegrid\_s3\_operations\_successful**

成功的 S3 操作總數（HTTP 狀態代碼 2xx）。

**storagegrid\_s3\_operations\_unauthorized**

由於授權失敗而導致的失敗 S3 操作總數。

**storagegrid\_servercertificate\_management\_interface\_cert\_expiry\_days**

管理介面憑證過期前的天數。

**storagegrid\_servercertificate\_storage\_api\_endpoints\_cert\_expiry\_days**

物件儲存 API 憑證過期前的天數。

**storagegrid\_service\_cpu\_seconds**

自安裝以來此服務使用 CPU 的累積時間。

**storagegrid\_service\_memory\_usage\_bytes**

此服務目前使用的記憶體（RAM）量。該值與 Linux top 實用程式顯示的 RES 值相同。

**storagegrid\_service\_network\_received\_bytes**

自安裝以來此服務接收的資料總量。

**storagegrid\_service\_network\_transmitted\_bytes**

此服務發送的資料總量。

**storagegrid\_service\_restarts**

服務重啟的總次數。

**storagegrid\_service\_runtime\_seconds**

該服務自安裝以來運行的總時間。

**storagegrid\_service\_uptime\_seconds**

自上次重新啟動以來服務運行的總時間。

**storagegrid\_storage\_state\_current**

儲存服務的目前狀態。屬性值為：

- 10 = 離線
- 15 = 維護
- 20 = 唯讀
- 30 = 在線

**storagegrid\_storage\_status**

儲存服務的目前狀態。屬性值為：

- 0 = 無錯誤

- 10 = 過渡期
- 20 = 可用空間不足
- 30 = 卷不可用
- 40 = 錯誤

#### **storagegrid\_storage\_utilization\_data\_bytes**

儲存節點上複製和擦除編碼物件資料的總大小的估計值。

#### **storagegrid\_storage\_utilization\_metadata\_allowed\_bytes**

每個儲存節點的磁碟區 0 上允許用於物件元資料的總空間。該值始終小於節點上為元資料保留的實際空間，因為部分保留空間是用於基本資料庫操作（例如壓縮和修復）以及未來硬體和軟體升級的。物件元資料的允許空間控制整體物件容量。

#### **storagegrid\_storage\_utilization\_metadata\_bytes**

儲存磁碟區 0 上的物件元資料的數量（以位元組為單位）。

#### **storagegrid\_storage\_utilization\_total\_space\_bytes**

分配給所有物件儲存的總儲存空間量。

#### **storagegrid\_storage\_utilization\_usable\_space\_bytes**

剩餘的物件儲存空間總量。透過將儲存節點上所有物件儲存的可用空間量加在一起來計算。

#### **storagegrid\_swift\_data\_transfers\_bytes\_ingested**

自上次重置屬性以來從 Swift 用戶端提取到此儲存節點的資料總量。

#### **storagegrid\_swift\_data\_transfers\_bytes\_retrieved**

自上次重置屬性以來，Swift 用戶端從此儲存節點檢索的資料總量。

#### **storagegrid\_swift\_operations\_failed**

失敗的 Swift 操作總數（HTTP 狀態代碼 4xx 和 5xx），不包含因 Swift 授權失敗而導致的操作。

#### **storagegrid\_swift\_operations\_successful**

成功的 Swift 操作總數（HTTP 狀態代碼 2xx）。

#### **storagegrid\_swift\_operations\_unauthorized**

由於授權失敗（HTTP 狀態代碼 401、403、405）而導致的失敗 Swift 操作總數。

#### **storagegrid\_tenant\_usage\_data\_bytes**

租戶所有物件的邏輯大小。

#### **storagegrid\_tenant\_usage\_object\_count**

租戶的對象數量。

#### **storagegrid\_tenant\_usage\_quota\_bytes**

租戶物件可用的最大邏輯空間量。如果未提供配額指標，則可用空間量不受限制。

取得所有指標的列表

要取得完整的指標列表，請使用網格管理 API。

1. 從網格管理器的頂部，選擇幫助圖示並選擇\*API 文件\*。
2. 找到\*metrics\*操作。
3. 執行 `GET /grid/metric-names` 手術。
4. 下載結果。

## 日誌檔參考

日誌檔參考

StorageGRID提供用於擷取事件、診斷訊息和錯誤情況的日誌。您可能會被要求收集日誌檔案並將其轉發給技術支援以協助進行故障排除。

日誌分類如下：

- ["StorageGRID軟體日誌"](#)
- ["部署和維護日誌"](#)
- ["關於 bycast.log"](#)



每種日誌類型提供的詳細資訊僅供參考。這些日誌旨在供技術支援進行進階故障排除。涉及使用審計日誌和應用程式日誌檔案重建問題歷史的高級技術超出了這些說明的範圍。

訪問日誌

要存取日誌，您可以["收集日誌檔案和系統數據"](#)來自一個或多個節點作為單一日誌檔案存檔。或者，如果主管理節點不可用或無法存取特定節點，您可以如下存取每個網格節點的單獨日誌檔案：

1. 輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
2. 輸入 `Passwords.txt` 文件。
3. 輸入以下命令切換到root：`su -`
4. 輸入 `Passwords.txt` 文件。

將日誌匯出到 **syslog** 伺服器

將日誌匯出到 syslog 伺服器可提供以下功能：

- 除了 S3 和 Swift 要求之外，還接收所有 Grid Manager 和 Tenant Manager 要求的清單。
- 更了解傳回錯誤的 S3 請求，而不會受到稽核日誌記錄方法造成的效能影響。
- 存取易於解析的 HTTP 層請求和錯誤代碼。
- 更了解負載平衡器上被流量分類器阻止的請求。

若要匯出日誌，請參閱["配置審計訊息和日誌目標"](#)。

StorageGRID日誌檔案存檔包含每個類別描述的日誌以及包含指標和偵錯命令輸出的附加檔案。

存檔位置	描述
審計	系統正常運作期間產生的稽核訊息。
base-os-日誌	基本作業系統訊息，包括StorageGRID映像版本。
捆綁包	全域設定資訊（捆綁包）。
卡桑德拉	Cassandra 資料庫資訊和 Reaper 修復日誌。
歐共體	透過設定檔 ID 取得有關目前節點的 VCS 資訊和 EC 群組資訊。
網格	常規網格日誌（包括調試）(bycast.log) 和 `servermanager` 紀錄。
grid.json	所有節點共享的網格設定檔。此外，`node.json` 特定於當前節點。
哈格斯	高可用性群組指標和日誌。
安裝	`Gdu-server` 並安裝日誌。
Lambda仲裁器	與 S3 Select 代理請求相關的日誌。
伐木工人日誌	與日誌收集相關的偵錯訊息。
指標	Grafana、Jaeger、節點導出器和 Prometheus 的服務日誌。
雜項	雜項訪問和錯誤日誌。
mysql	mariaDB資料庫配置和相關日誌。
網	網路相關腳本和 Dynip 服務產生的日誌。
nginx	負載平衡器和網格聯合設定檔和日誌。還包括網格管理器和租戶管理器流量日誌。

存檔位置	描述
nginx網關	<ul style="list-style-type: none"> <li>• access.log：網格管理器和租戶管理器請求日誌訊息。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 這些訊息的前綴是 `mgmt:` 當使用 syslog 導出時。</li> <li>◦ 這些日誌訊息的格式是 [ \$time_iso8601 ] \$remote_addr \$status \$bytes_sent \$request_length \$request_time "\$endpointId" "\$request" "\$http_host" "\$http_user_agent" "\$http_referer"</li> </ul> </li> <li>• cgr-access.log.gz：入站跨網格複製請求。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 這些訊息的前綴是 `cgr:` 當使用 syslog 導出時。</li> <li>◦ 這些日誌訊息的格式是 [ \$time_iso8601 ] \$remote_addr \$status \$bytes_sent \$request_length \$request_time "\$endpointId" "\$upstream_addr" "\$request" "\$http_host"</li> </ul> </li> <li>• endpoint-access.log.gz：S3 和 Swift 請求負載平衡器端點。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 這些訊息的前綴是 `endpoint:` 當使用 syslog 導出時。</li> <li>◦ 這些日誌訊息的格式是 [ \$time_iso8601 ] \$remote_addr \$status \$bytes_sent \$request_length \$request_time "\$endpointId" "\$upstream_addr" "\$request" "\$http_host"</li> </ul> </li> <li>• nginx-gw-dns-check.log：與新的 DNS 檢查警報相關。</li> </ul>
NTP	NTP 設定檔和日誌。
孤立對象	與孤立物件有關的日誌。
作業系統	節點和網格狀態文件，包括服務 pid。
其他	日誌檔案位於 `/var/local/log` 未收集在其他資料夾中。
效能	CPU、網路和磁碟 I/O 的效能資訊。
普羅米修斯數據	目前 Prometheus 指標（如果日誌收集包含 Prometheus 資料）。
配置	與電網配置過程相關的日誌。
筏	平台服務中使用的 Raft 叢集日誌。
SSH	與 SSH 配置和服務相關的日誌。
SNMP	用於傳送 SNMP 通知的 SNMP 代理程式設定。
套接字數據	用於網路調試的套接字資料。

存檔位置	描述
系統命令.txt	StorageGRID容器指令的輸出。包含系統訊息，例如網路和磁碟使用情況。
同步恢復包	與維護託管 ADC 服務的所有管理節點和儲存節點上最新恢復包的一致性有關。

## StorageGRID軟體日誌

您可以使用StorageGRID日誌來解決問題。



如果您想要將日誌傳送到外部系統日誌伺服器或變更稽核資訊的目的地，例如 `bycast.log` 和 `\nms.log`，看"[配置審計訊息和日誌目標](#)"。

### 常規StorageGRID日誌

檔案名稱	筆記	發現於
<code>/var/local/log/bycast.log</code>	主要的StorageGRID故障排除檔。選擇*支援* > 工具 > 網格拓撲。然後選擇 <b>Site</b> > <b>Node</b> > <b>SSM</b> > <b>Events</b> 。	所有節點
<code>/var/local/log/bycast-err.log</code>	包含一個子集 <code>bycast.log</code> (嚴重性為 ERROR 和 CRITICAL 的訊息)。系統中也會顯示嚴重訊息。選擇*支援* > 工具 > 網格拓撲。然後選擇 <b>Site</b> > <b>Node</b> > <b>SSM</b> > <b>Events</b> 。	所有節點
<code>/var/本地/核心/</code>	包含程式異常終止時所建立的所有核心轉儲檔案。可能的原因包括斷言失敗、違規或線程逾時。  注意：該文件 <code>\var/local/core/kexec_cmd</code> 通常存在於設備節點上，並不表示有錯誤。	所有節點

### 密碼相關日誌

檔案名稱	筆記	發現於
<code>/var/local/log/ssh-config-generation.log</code>	包含與產生 SSH 設定和重新載入 SSH 服務相關的日誌。	所有節點
<code>/var/local/log/nginx/config-generation.log</code>	包含與產生 nginx 設定和重新載入 nginx 服務相關的日誌。	所有節點
<code>/var/local/log/nginx-gw/config-generation.log</code>	包含與產生 nginx-gw 設定 (和重新載入 nginx-gw 服務) 相關的日誌。	管理和網關節點

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/update-cipher-configurations.log	包含與設定 TLS 和 SSH 策略相關的日誌。	所有節點

#### 電網聯合日誌

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/update_grid_federation_config.log	包含與產生用於網格聯合連接的 nginx 和 nginx-gw 配置相關的日誌。	所有節點

#### NMS日誌

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/nms.log	<ul style="list-style-type: none"> <li>擷取來自網格管理器和租戶管理器的通知。</li> <li>擷取與 NMS 服務操作相關的事件。例如，電子郵件通知和配置變更。</li> <li>包含因系統配置變更而產生的 XML 套件更新。</li> <li>包含與每天進行一次的屬性下採樣相關的錯誤訊息。</li> <li>包含 Java Web 伺服器錯誤訊息，例如頁產生錯誤和 HTTP 狀態 500 錯誤。</li> </ul>	管理節點
/var/local/log/nms.errlog	<p>包含與 MySQL 資料庫升級相關的錯誤訊息。</p> <p>包含對應服務的標準錯誤 (stderr) 流。每個服務都有一個日誌檔。除非服務出現問題，否則這些文件通常是空的。</p>	管理節點
/var/local/log/nms.requestlog	包含從管理 API 到內部StorageGRID服務的傳出連線的資訊。	管理節點

#### 伺服器管理員日誌

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/servermanager.log	伺服器上執行的伺服器管理員應用程式的日誌檔案。	所有節點

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/GridstatBackend.errlog	伺服器管理器 GUI 後端應用程式的日誌檔案。	所有節點
/var/local/log/gridstat.errlog	伺服器管理器 GUI 的日誌檔案。	所有節點

#### StorageGRID服務日誌

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/acct.errlog		運行 ADC 服務的儲存節點
/var/本地/日誌/adc.errlog	包含對應服務的標準錯誤 (stderr) 流。每個服務都有一個日誌檔。除非服務出現問題，否則這些文件通常是空的。	運行 ADC 服務的儲存節點
/var/local/log/ams.errlog		管理節點
/var/local/log/cassandra/system.log	如果在新增新的儲存節點時出現問題，或 nodetool 修復任務停滯，則可以使用該元資料儲存 (Cassandra 資料庫) 的資訊。	儲存節點
/var/local/log/cassandra-reaper.log	有關 Cassandra Reaper 服務的信息，該服務負責修復 Cassandra 資料庫中的資料。	儲存節點
/var/local/log/cassandra-reaper.errlog	Cassandra Reaper 服務的錯誤訊息。	儲存節點
/var/local/log/chunk.errlog		儲存節點
/var/local/log/cmn.errlog		管理節點
/var/local/log/cms.errlog	此日誌檔案可能存在於從舊版StorageGRID升級的系統上。它包含遺留資訊。	儲存節點
/var/local/log/dds.errlog		儲存節點
/var/local/log/dmv.errlog		儲存節點
/var/local/log/dynip*	包含與 dynip 服務相關的日誌，該服務監視網格的動態 IP 變更並更新本機設定。	所有節點

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/grafana.log	與 Grafana 服務相關的日誌，用於網格管理器中的指標視覺化。	管理節點
/var/local/log/hagroups.log	與高可用性群組相關的日誌。	管理節點和網關節點
/var/local/log/hagroups_events.log	追蹤狀態變化，例如從 BACKUP 到 MASTER 或 FAULT 的轉變。	管理節點和網關節點
/var/local/log/idnt.errlog		運行 ADC 服務的儲存節點
/var/local/log/jaeger.log	與 jaeger 服務關聯的日誌，用於追蹤收集。	所有節點
/var/local/log/kstn.errlog		運行 ADC 服務的儲存節點
/var/local/log/lambda*	包含 S3 Select 服務的日誌。	管理和網關節點  只有某些管理和網關節點包含此日誌。查看 <a href="#">"S3 Select 對管理員節點和網關節點的要求和限制"</a> 。
/var/local/log/ldr.errlog		儲存節點
/var/本機/日誌/miscd/*.log	包含 MISCd 服務（資訊服務控制守護程序）的日誌，該服務提供查詢和管理其他節點上的服務以及管理節點上的環境配置（例如查詢其他節點上執行的服務的狀態）的介面。	所有節點
/var/本地/日誌/nginx/*.log	包含 nginx 服務的日誌，該服務充當各種網格服務（如 Prometheus 和 Dynip）的身份驗證和安全通訊機制，以便能夠透過 HTTPS API 與其他節點上的服務通訊。	所有節點
/var/local/log/nginx-gw/*.log	包含與 nginx-gw 服務相關的常規日誌，包括錯誤日誌以及管理節點上受限管理連接埠的日誌。	管理節點和網關節點
/var/local/log/nginx-gw/cgr-access.log.gz	包含與跨網格複製流量相關的訪問日誌。	基於網格聯合配置的管理節點、網關節點或兩者。僅在跨網格複製的目標網格上找到。

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/nginx-gw/endpoint-access.log.gz	包含負載平衡器服務的存取日誌，該服務提供從用戶端到儲存節點的 S3 流量的負載平衡。	管理節點和網關節點
/var/local/log/持久性*	包含持久性服務的日誌，該服務管理根磁碟上需要在重新啟動後保留的檔案。	所有節點
/var/local/log/prometheus.log	對於所有節點，包含節點導出器服務日誌和 ade-exporter 指標服務日誌。  對於管理節點，也包含 Prometheus 和 Alert Manager 服務的日誌。	所有節點
/var/local/log/raft.log	包含 RSM 服務用於 Raft 協定的函式庫的輸出。	具有 RSM 服務的儲存節點
/var/local/log/rms.errlog	包含用於 S3 平台服務的複製狀態機服務 (RSM) 服務的日誌。	具有 RSM 服務的儲存節點
/var/local/log/ssm.errlog		所有節點
/var/local/log/update-s3vs-domains.log	包含與處理 S3 虛擬託管網域設定更新相關的日誌。請參閱實作 S3 用戶端應用程式的說明。	管理和網關節點
/var/local/log/update-snmp-firewall.*	包含與 SNMP 管理的防火牆連接埠相關的日誌。	所有節點
/var/local/log/update-syslog.log	包含與系統 syslog 設定變更相關的日誌。	所有節點
/var/local/log/update-traffic-classes.log	包含與流量分類器配置變更相關的日誌。	管理和網關節點
/var/local/log/update-utcn.log	包含與此節點上的不受信任用戶端網路模式相關的日誌。	所有節點

#### 相關資訊

- ["關於 bycast.log"](#)
- ["使用 S3 REST API"](#)

#### 部署和維護日誌

您可以使用部署和維護日誌來解決問題。

檔案名稱	筆記	發現於
/var/local/log/install.log	在軟體安裝期間建立。包含安裝事件的記錄。	所有節點
/var/local/log/expansion-progress.log	在擴展操作期間建立。包含擴展事件的記錄。	儲存節點
/var/local/log/pa-move.log	在運行 `pa-move.sh` 腳本。	主管理節點
/var/local/log/pa-move-new_pa.log	在運行 `pa-move.sh` 腳本。	主管理節點
/var/local/log/pa-move-old_pa.log	在運行 `pa-move.sh` 腳本。	主管理節點
/var/local/log/gdu-server.log	由 GDU 服務建立。包含與主管理節點管理的設定和維護程序相關的事件。	主管理節點
/var/local/log/send_admin_hw.log	在安裝期間建立。包含與節點與主管理節點的通訊相關的偵錯資訊。	所有節點
/var/local/log/upgrade.log	軟體升級期間創建。包含軟體更新事件的記錄。	所有節點

## 關於 **bycast.log**

文件 `/var/local/log/bycast.log` 是 StorageGRID 軟體的主要故障排除檔。有一個 `bycast.log` 每個網格節點的檔案。該檔案包含特定於該網格節點的訊息。

文件 `/var/local/log/bycast-err.log` 是子集 `bycast.log`。它包含嚴重性為 ERROR 和 CRITICAL 的訊息。

或者，您可以變更稽核日誌的目標並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器。當設定外部系統日誌伺服器時，將繼續產生和儲存稽核記錄的本機日誌。看"[配置審計訊息和日誌目標](#)"。

### **bycast.log** 檔案輪換

當 `bycast.log` 當文件達到 1 GB 時，將保存現有文件，並啟動新的日誌文件。

儲存的檔案被重新命名 `bycast.log.1`，新檔案名為 `bycast.log`。當新的 `bycast.log` 達到 1 GB，`bycast.log.1` 被重新命名並壓縮為 `bycast.log.2.gz`，和 `bycast.log` 已重新命名 `bycast.log.1`。

旋轉限制 `bycast.log` 有 21 個文件。當第 22 版 `bycast.log` 建立文件後，最舊的文件將被刪除。

旋轉限制 `bycast-err.log` 是七個文件。



如果日誌檔案已被壓縮，則不得將其解壓縮到寫入的相同位置。將檔案解壓縮到相同位置可能會干擾日誌輪替腳本。

或者，您可以變更稽核日誌的目標並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器。當設定外部系統日誌伺服器時，將繼續產生和儲存稽核記錄的本機日誌。看"[配置審計訊息和日誌目標](#)"。

#### 相關資訊

["收集日誌檔案和系統數據"](#)

#### bycast.log 中的消息

訊息 `bycast.log` 由 ADE（非同步分散式環境）編寫。ADE 是每個網格節點的服務所使用的運作環境。

#### ADE 訊息範例：

```
May 15 14:07:11 um-sec-rg1-agn3 ADE: |12455685      0357819531
SVMR EVHR 2019-05-05T27T17:10:29.784677| ERROR 0906 SVMR: Health
check on volume 3 has failed with reason 'TOUT'
```

#### ADE 訊息包含以下資訊：

訊息段	範例中的值
節點ID	12455685
ADE 進程 ID	0357819531
模組名稱	SVMR
訊息標識符	EVHR
UTC 系統時間	2019-05-05T27T17:10:29.784677 (YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.ffffff)
嚴重程度	錯誤
內部追蹤號碼	0906
訊息	SVMR：卷 3 的健康檢查失敗，原因為“TOUT”

#### bycast.log 中訊息的嚴重性

訊息 `bycast.log` 被分配了嚴重程度等級。

例如：

- 注意—發生了需要記錄的事件。大多數日誌訊息都處於此等級。
- 警告——發生了意外情況。
- 錯誤——發生了一個將影響操作的重大錯誤。
- 嚴重—發生了異常情況，導致正常操作停止。您應該立即解決潛在問題。

錯誤代碼 `bycast.log`

大多數錯誤訊息 `bycast.log` 包含錯誤代碼。

下表列出了 `bycast.log` 非數字代碼的確切含義取決於其報告的上下文。

錯誤代碼	意義
SUCS	沒有錯誤
格爾	未知
中美洲國家聯盟	取消
動脈瘤放射治療	已中止
兜售	暫停
內視鏡檢查	無效的
NFND	未找到
維斯	版本
會議	配置
失敗	失敗的
ICPL	不完整
完畢	完畢
聖威	暫停服務

下表列出了 `bycast.log`。

錯誤號	錯誤代碼	意義
001	永久永久授權	不允許操作

錯誤號	錯誤代碼	意義
002	埃諾恩特	沒有這樣的檔案或目錄
003	胚胎幹細胞研究	沒有這樣的過程
004	錯誤輸入	中斷的系統調用
005	僱員再培訓辦公室	I/O錯誤
006	恩西奧	沒有此設備或位址
007	E2BIG	參數列表太長
008	執行錯誤	執行格式錯誤
009	EBADF	錯誤文件編號
010	埃奇爾德	沒有子進程
011	再次	再試一次
012	埃諾梅姆	記憶體不足
013	東亞合作與交流中心	沒有權限
014	預設	錯誤地址
015	未黑	需要區塊設備
016	忙	設備或資源繁忙
017	存在	文件存在
018	EXDEV	跨裝置連結
019	埃諾德	沒有此設備
020	目錄	不是目錄
021	EISDIR	是一個目錄
022	錯誤值	無效參數

錯誤號	錯誤代碼	意義
023	恩菲勒	文件表溢出
024	EMFILE	開啟的文件過多
025	埃諾蒂	不是打字機
026	文字格式	文字文件繁忙
027	埃夫比格	文件太大
028	內視鏡前列腺癌	設備上沒有剩餘空間
029	埃斯皮佩	非法尋覓
030	增強型	唯讀檔案系統
031	EMLINK	連結過多
032	管材	管道破裂
033	以東	數學參數超出函數的定義域
034	範圍	數學結果無法表示
035	EDEADLK	會發生資源死鎖
036	ENAMETOO長	檔案名稱太長
037	埃諾克	沒有可用的記錄鎖
038	埃諾西斯	功能未實現
039	空	目錄不為空
040	循環	遇到太多符號鏈接
041		
042	ENOMSG	沒有所需類型的消息
043	增強型IDRM	標識符已移除

錯誤號	錯誤代碼	意義
044	歐洲人權委員會	頻道號碼超出範圍
045	EL2NSYNC	2級不同步
046	EL3HLT	3級暫停
047	EL3RST	3級重置
048	ELNRNG	連結號超出範圍
049	尤納奇	未連接協議驅動程式
050	埃諾西	沒有可用的CSI結構
051	EL2HLT	2級暫停
052	埃巴德	無效兌換
053	埃巴德爾	無效的請求描述符
054	EXFULL	交易所已滿
055	埃諾阿諾	無陽極
056	EBADRQC	請求代碼無效
057	EBADSLT	無效插槽
058		
059	EBFONT	字型檔案格式錯誤
060	伊諾斯特	設備不是流
061	埃諾達	無可用數據
062	時代	計時器已過期
063	恩諾索爾	流外資源
064	恩諾網路	機器未連接到網絡

錯誤號	錯誤代碼	意義
065	恩諾普吉	未安裝軟體包
066	遠端	物件是遠端的
067	依諾林克	連結已斷開
068	東亞發展研究中心	廣告錯誤
069	ESRMNT	Srmount 錯誤
070	經濟管理	發送時出現通訊錯誤
071	埃普羅托	協定錯誤
072	EM多跳	嘗試多跳
073	EDOTDOT	RFS 特定錯誤
074	EBADMSG	不是數據訊息
075	溢出	對於定義的資料型別來說值太大
076	埃諾特尼	名稱在網路上不唯一
077	EBADFD	檔案描述符處於錯誤狀態
078	埃雷姆奇	遠端位址已更改
079	伊莉莎白	無法存取所需的共享庫
080	以利巴德	存取損壞的共享庫
081	酵素連結免疫吸附試驗	
082	ELIBMAX	嘗試連結過多的共享庫
083	ELIBEXEC	無法直接執行共享庫
084	艾爾序列	非法位元組序列
085	重新啟動	中斷的系統呼叫應該會重新啟動

錯誤號	錯誤代碼	意義
086	埃斯特拉管道	流管道錯誤
087	歐洲用戶	用戶過多
088	ENOTSOCK	非套接字上的套接字操作
089	埃德斯塔德莫爾	需要目的地地址
090	訊息大小	消息太長
091	原型	套接字的協定類型錯誤
092	恩諾普羅托普	協議不可用
093	EPROTONOSUPPORT	不支援協議
094	ESOCKTNOSUPPORT	不支援的套接字類型
095	EOPNOTSUPP	傳輸端點不支援該操作
096	EPFNO支持	不支援協議系列
097	EAFNO支持	協定不支援的地址族
098	EADDRINUSE	地址已被使用
099	地址不可用	無法分配請求的位址
100	乙太網路斷線	網路中斷
101	能源通達	網路不可達
102	電源重置	網路因重置而斷開連接
103	經濟流產	軟體導致連線終止
104	經濟重置	對端重置連接
105	緩衝區	沒有可用的緩衝區空間
106	艾斯康	傳輸端點已連接

錯誤號	錯誤代碼	意義
107	恩諾特康	傳輸端點未連接
108	緊急關斷	傳輸端點關閉後無法發送
109	ETOOMANYREFS	引用太多：無法拼接
110	超時	連線逾時
111	經濟拒絕	連線被拒絕
112	主機宕機	主機宕機
113	EHOSTUNREACH	沒有到主機的路由
114	已經	操作已在進行中
115	進步	操作正在進行中
116		
117	歐盟清潔能源	結構需要清潔
118	埃諾特南	不是 XENIX 命名類型文件
119	可用	沒有可用的 XENIX 訊號量
120	艾斯南	是命名類型文件
121	遠端	遠端 I/O 錯誤
122	EDQUOT	超過配額
123	埃諾梅迪姆	未找到介質
124	中型	錯誤的媒體類型
125	已取消	操作取消
126	易諾基	所需密鑰不可用
127	EKEY已過期	密鑰已過期

錯誤號	錯誤代碼	意義
128	EKEY已撤銷	密鑰已被撤銷
129	EKEY 被拒絕	密鑰被服務拒絕
130	主人已死	對於健壯的互斥鎖：所有者死亡
131	不可恢復	對於健壯的互斥鎖：狀態不可恢復

## 配置審計訊息和日誌目標

### 使用外部系統日誌伺服器的注意事項

外部系統日誌伺服器是StorageGRID以外的伺服器，您可以使用它在單一位置收集系統稽核資訊。使用外部系統日誌伺服器可以減少管理節點上的網路流量並更有效地管理資訊。對於StorageGRID，出站 syslog 訊息包格式符合 RFC 3164。

您可以傳送到外部系統日誌伺服器的稽核資訊類型包括：

- 審計日誌包含系統正常運作期間產生的稽核訊息
- 與安全性相關的事件，例如登入和升級到 root
- 如果需要開啟支援案例來解決您遇到的問題，可能會要求應用程式日誌

### 何時使用外部系統日誌伺服器

如果您擁有大型網格、使用多種類型的 S3 應用程式或想要保留所有審計數據，則外部 syslog 伺服器特別有用。將審計資訊傳送到外部系統日誌伺服器使您能夠：

- 更有效率地收集和管理稽核訊息、應用程式日誌和安全事件等稽核資訊。
- 減少管理節點上的網路流量，因為稽核資訊直接從各個儲存節點傳輸到外部系統日誌伺服器，而無需透過管理節點。



當日誌傳送到外部系統日誌伺服器時，大於 8,192 位元組的單一日誌會在訊息末尾被截斷，以符合外部系統日誌伺服器實施中的常見限制。



為了在外部系統日誌伺服器發生故障時最大限度地提供完整資料復原的選項，最多可儲存 20 GB 的本機稽核記錄日誌(localaudit.log) 在每個節點上進行維護。

### 如何設定外部系統日誌伺服器

若要了解如何設定外部 syslog 伺服器，請參閱["設定審計訊息和外部系統日誌伺服器"](#)。

如果您打算設定使用 TLS 或 RELP/TLS 協議，則必須擁有以下憑證：

- 伺服器 **CA** 證書：一個或多個可信任 CA 證書，用於驗證 PEM 編碼的外部系統日誌伺服器。如果省略，則

將使用預設的 Grid CA 憑證。

- 用戶端憑證：用於以 PEM 編碼向外部系統日誌伺服器進行身份驗證的用戶端憑證。
- 客戶端私鑰：PEM 編碼的客戶端憑證的私鑰。



如果您使用客戶端證書，您還必須使用客戶端私鑰。如果您提供加密的私鑰，您還必須提供密碼。使用加密私鑰沒有顯著的安全優勢，因為必須儲存金鑰和密碼；如果可用，建議使用未加密的私鑰以簡化操作。

#### 如何估計外部系統日誌伺服器的大小

通常，您的網格大小會根據所需的吞吐量進行調整，以每秒 S3 操作數或每秒位元組數來定義。例如，您可能要求網格每秒處理 1,000 個 S3 操作，或每秒 2,000 MB 的物件提取和檢索。您應該根據網格的資料要求來確定外部系統日誌伺服器的大小。

本節提供了一些啟發式公式，可協助您估計外部系統日誌伺服器需要處理的各種類型日誌訊息的速率和平均大小，以網格已知或期望的效能特徵（每秒 S3 操作）表示。

#### 在估算公式中使用每秒 S3 次操作

如果您的網格大小是根據每秒位元組數表示的吞吐量來確定的，則必須將此大小轉換為每秒 S3 操作數才能使用估算公式。要轉換網格吞吐量，您必須先確定平均物件大小，您可以使用現有審計日誌和指標（如果有）中的信息，或者利用您對將使用 StorageGRID 的應用程式的了解來確定。例如，如果您的網格大小可實現 2,000 MB/秒的吞吐量，且您的平均物件大小為 2 MB，那麼您的網格大小可實現每秒處理 1,000 個 S3 操作（2,000 MB/2 MB）。



以下部分中的外部系統日誌伺服器大小公式提供了常見情況的估計值（而不是最壞情況的估計）。根據您的配置和工作負載，您可能看到比公式預測的更高或更低的系統日誌訊息速率或系統日誌資料量。這些公式僅供參考。

#### 審計日誌的估算公式

如果除了網格預計支援的每秒 S3 操作數之外，您沒有關於 S3 工作負載的任何信息，那麼您可以使用以下公式估算外部 syslog 伺服器需要處理的審計日誌量，假設您將審計級別保留為默認值（所有類別都設置為正常，存儲除外，設置為錯誤）：

```
Audit Log Rate = 2 x S3 Operations Rate  
Audit Log Average Size = 800 bytes
```

例如，如果您的網格大小為每秒 1,000 個 S3 操作，那麼您的外部 syslog 伺服器的大小應支援每秒 2,000 個 syslog 訊息，並且應該能夠以每秒 1.6 MB 的速率接收（通常儲存）審計日誌資料。

如果您對自己的工作量了解更多，就可以做出更準確的估計。對於審計日誌，最重要的附加變數是 S3 操作中 PUT（相對於 GETS）的百分比，以及以下 S3 欄位的平均大小（以位元組為單位）（表中使用的 4 個字元的縮寫是審計日誌欄位名稱）：



## 安全事件的估計公式

安全事件與 S3 操作無關，通常只產生極少量的日誌和資料。由於這些原因，沒有提供估算公式。

## 應用日誌的估算公式

如果除了網格預計支援的每秒 S3 操作數之外，您沒有關於 S3 工作負載的任何信息，那麼您可以使用以下公式估算外部 syslog 伺服器需要處理的應用程式日誌量：

```
Application Log Rate = 3.3 x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = 350 bytes
```

因此，例如，如果您的網格大小為每秒 1,000 個 S3 操作，那麼您的外部 syslog 伺服器的大小應該支援每秒 3,300 個應用程式日誌，並且能夠以每秒約 1.2 MB 的速率接收（和儲存）應用程式日誌資料。

如果您對自己的工作量了解更多，就可以做出更準確的估計。對於應用程式日誌，最重要的附加變數是資料保護策略（複製與擦除編碼）、PUT 的 S3 操作百分比（與 GET/其他相比）以及以下 S3 欄位的平均大小（以位元組為單位）（表中使用的 4 個字元的縮寫是審計日誌欄位名稱）：

程式碼	場地	描述
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱（請求發送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。

## 尺寸估算範例

本節透過範例案例來說明如何使用具有以下資料保護方法的電網估算公式：

- 複製
- 擦除編碼

如果您使用複製來保護數據

令 P 表示 S3 操作中 PUT 的百分比，其中  $0 \leq P \leq 1$ （因此，對於 100% PUT 工作負載， $P = 1$ ，對於 100% GET 工作負載， $P = 0$ ）。

設 K 表示 S3 帳號名稱、S3 儲存桶和 S3 金鑰總和的平均大小。假設 S3 帳戶名稱始終為 my-s3-account（13 個位元組），儲存桶具有固定長度的名稱，如 /my/application/bucket-12345（28 個位元組），物件具有固定長度的鍵，如 5733a5d7-f069-41ef-894-13626ccfbc69-41ef-84-13626ccfbccfbc36c36c36c36c36c6cc3cc56cc56ccfbccfbc36c36cc36cc36cc3c）。那麼 K 的值为 90

(13+13+28+36)。

如果您可以確定 P 和 K 的值，您就可以使用下列公式估算外部 syslog 伺服器必須能夠處理的應用程式日誌量。

```
Application Log Rate = ((1.1 x P) + (2.5 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (220 + K)) + ((1 - P) x (240 + (0.2 x K))) Bytes
```

因此，例如，如果您的網格大小為每秒 1,000 個 S3 操作，您的工作負載為 50% PUT，並且您的 S3 帳戶名稱、儲存桶名稱和物件名稱平均為 90 位元組，那麼您的外部 syslog 伺服器的大小應支援每秒 1800 個應用程式，並且將資料以儲存速率 0.55 的 MB (5.5 應用程式)。

如果您使用擦除編碼來保護數據

令 P 表示 S3 操作中 PUT 的百分比，其中  $0 \leq P \leq 1$  (因此，對於 100% PUT 工作負載， $P = 1$ ，對於 100% GET 工作負載， $P = 0$ )。

設 K 表示 S3 帳戶名稱、S3 儲存桶和 S3 金鑰總和的平均大小。假設 S3 帳戶名稱始終為 my-s3-account (13 個位元組)，儲存桶具有固定長度的名稱，如 /my/application/bucket-12345 (28 個位元組)，物件具有固定長度的鍵，如 5733a5d7-f069-41ef-894-13626ccfbc69-41ef-84-13626ccfbccfbc36c36c36c36c36c6cc3cc56cc56ccfbccfbc36c36cc36cc36cc3c)。那麼 K 的值為 90 (13+13+28+36)。

如果您可以確定 P 和 K 的值，您就可以使用下列公式估算外部 syslog 伺服器必須能夠處理的應用程式日誌量。

```
Application Log Rate = ((3.2 x P) + (1.3 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (240 + (0.4 x K))) + ((1 - P) x (185 + (0.9 x K))) Bytes
```

因此，例如，如果您的網格大小為每秒 1,000 個 S3 操作，您的工作負載為 50% PUT，並且您的 S3 帳戶名稱、儲存桶名稱和對象名稱平均為 90 字節，那麼您的外部 syslog 伺服器的大小應支援每秒 2,250 個應用程式記錄日誌，並且應該能夠以 MB 0.66) 應用程式的記錄.666)。

設定審計訊息和外部系統日誌伺服器

您可以設定許多與稽核訊息相關的設定。您可以調整記錄的稽核訊息數量；定義任何要包含在用戶端讀取和寫入稽核訊息中的 HTTP 請求標頭；設定外部系統日誌伺服器；並指定稽核日誌、安全事件日誌和StorageGRID軟體日誌的傳送位置。

稽核訊息和日誌記錄系統活動和安全事件，是監控和故障排除的重要工具。所有StorageGRID節點都會產生稽核訊息和日誌來追蹤系統活動和事件。

或者，您可以設定外部系統日誌伺服器來遠端保存稽核資訊。使用外部伺服器可以最大限度地減少稽核訊息記錄對效能的影響，而不會降低稽核資料的完整性。如果您擁有大型網格、使用多種類型的 S3 應用程式或想要保留所有審計數據，則外部 syslog 伺服器特別有用。看["設定審計訊息和外部系統日誌伺服器"](#)了解詳情。

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"。
- 如果您打算設定外部系統日誌伺服器，您已查看"使用外部系統日誌伺服器的注意事項"並確保伺服器有足夠的容量來接收和儲存日誌檔案。
- 如果您打算使用 TLS 或 RELP/TLS 協定設定外部 syslog 伺服器，則您需要具備所需的伺服器 CA 和用戶端憑證以及用戶端私鑰。

#### 更改審計訊息級別

您可以為審計日誌中的以下每個類別的訊息設定不同的審計等級：

審計類別	預設設定	更多資訊
系統	普通的	"系統審計訊息"
儲存	錯誤	"物件儲存審計訊息"
管理	普通的	"管理審計訊息"
客戶端讀取	普通的	"客戶端讀取審計訊息"
客戶寫道	普通的	"客戶端寫入審計訊息"
工業光魔	普通的	"ILM 審計訊息"
跨網格複製	錯誤	"CGRR：跨網格複製請求"



如果您最初使用 10.3 或更高版本安裝 StorageGRID，則這些預設值適用。如果您最初使用的是早期版本的 StorageGRID，則所有類別的預設設定都為「正常」。



升級期間，審計等級配置不會立即生效。

#### 步驟

1. 選擇 設定 > 監控 > 稽核和系統日誌伺服器。
2. 對於每個審計訊息類別，從下拉清單中選擇一個審計層級：

審計級別	描述
離開	未記錄該類別的任何審計訊息。
錯誤	僅記錄錯誤訊息－結果代碼不為「成功」（SUCCS）的稽核訊息。
普通的	記錄標準事務訊息－這些類別的說明中所列的訊息。
偵錯	已棄用。此級別的行為與正常審計級別相同。

任何特定層級所包含的訊息都包括在更高層級記錄的訊息。例如，正常等級包括所有錯誤訊息。



如果您不需要 S3 應用程式的用戶端讀取操作的詳細記錄，則可以選擇將用戶端讀取設定變更為錯誤以減少稽核日誌中記錄的稽核訊息數量。

### 3. 選擇\*儲存\*。

綠色橫幅表示您的配置已儲存。

#### 定義 HTTP 請求標頭

您可以選擇定義要包含在客戶端讀寫審計訊息中的任何 HTTP 請求標頭。這些協定標頭僅適用於 S3 請求。

#### 步驟

##### 1. 在\*審計協定標頭\*部分中，定義您想要包含在客戶端讀寫審計訊息中的 HTTP 請求標頭。

使用星號 (\*) 作為通配符來匹配零個或多個字元。使用轉義序列 (\\*) 來匹配文字星號。

##### 2. 如果需要，請選擇「新增另一個標題」來建立其他標題。

當在請求中發現 HTTP 標頭時，它們會包含在欄位 HTRH 下的稽核訊息中。



僅當客戶端讀取或客戶端寫入的審計級別不是關閉時，才會記錄審計協議請求標頭。

### 3. 選擇“儲存”

綠色橫幅表示您的配置已儲存。

#### 使用外部 syslog 伺服器

您可以選擇設定外部系統日誌伺服器，將稽核日誌、應用程式日誌和安全性事件日誌儲存到網格外部的位址。



如果您不想使用外部系統日誌伺服器，請跳過此步驟並轉到[選擇審計資訊目的地](#)。



如果此過程中可用的配置選項不夠靈活，無法滿足您的要求，則可以使用 `audit-destinations` 端點，位於["電網管理API"](#)。例如，如果您想要對不同的節點群組使用不同的 syslog 伺服器，則可以使用 API。

#### 輸入系統日誌訊息

存取設定外部系統日誌伺服器精靈並提供StorageGRID存取外部系統日誌伺服器所需的資訊。

#### 步驟

##### 1. 從稽核和系統日誌伺服器頁面中，選擇\*設定外部系統日誌伺服器\*。或者，如果您之前設定了外部系統日誌伺服器，請選擇\*編輯外部系統日誌伺服器\*。

出現設定外部系統日誌伺服器精靈。

##### 2. 對於精靈的輸入系統日誌資訊步驟，在 主機 欄位中輸入外部系統日誌伺服器的有效完全限定網域名稱或

IPv4 或 IPv6 位址。

3. 輸入外部系統日誌伺服器上的目標連接埠（必須是 1 到 65535 之間的整數）。預設連接埠為 514。
4. 選擇用於將審計資訊傳送到外部系統日誌伺服器的協定。

建議使用 **TLS** 或 **RELP/TLS**。您必須上傳伺服器憑證才能使用這兩個選項之一。使用憑證有助於保護網格和外部系統日誌伺服器之間的連線。有關更多信息，請參閱“[管理安全證書](#)”。

所有協定選項都需要外部系統日誌伺服器的支援和配置。您必須選擇與外部系統日誌伺服器相容的選項。



可靠事件日誌協定 (RELP) 擴展了 syslog 協定的功能，以提供可靠的事件訊息傳遞。如果您的外部系統日誌伺服器必須重新啟動，使用 RELP 可以協助防止稽核資訊遺失。

5. 選擇\*繼續\*。
6. 如果您選擇了 **TLS** 或 **RELP/TLS**，請上傳伺服器 CA 憑證、用戶端憑證和用戶端私鑰。
  - a. 選擇「瀏覽」以尋找您想要使用的憑證或金鑰。
  - b. 選擇憑證或密鑰檔。
  - c. 選擇\*開啟\*上傳檔案。

憑證或金鑰檔案名稱旁邊會出現一個綠色勾號，通知您已成功上傳。

7. 選擇\*繼續\*。

## 管理系統日誌內容

您可以選擇要傳送到外部系統日誌伺服器的資訊。

### 步驟

1. 對於精靈的\*管理系統日誌內容\*步驟，選擇要傳送到外部系統日誌伺服器的每種類型的稽核資訊。
  - 發送審計日誌：發送StorageGRID事件和系統活動
  - 傳送安全事件：傳送安全事件，例如未經授權的使用者嘗試登入或使用者以 root 身分登入時
  - 發送應用程式日誌：發送“[StorageGRID軟體日誌文件](#)”對於故障排除很有用，包括：
    - bycast-err.log
    - bycast.log
    - jaeger.log
    - nms.log（僅限管理節點）
    - prometheus.log
    - raft.log
    - hagroups.log
  - 傳送存取日誌：將外部請求的 HTTP 存取日誌傳送到網格管理器、租用戶管理器、配置的負載平衡器端點以及來自遠端系統的網格聯合請求。
2. 使用下拉式選單選擇要傳送的每類審計資訊的嚴重性和設施（訊息類型）。

設定嚴重性和設施值可以幫助您以可自訂的方式聚合日誌，以便於分析。

- a. 對於\*嚴重性\*，選擇\*通過\*，或選擇 0 到 7 之間的嚴重性值。

如果您選擇一個值，則所選值將套用於此類型的所有訊息。如果使用固定值覆蓋嚴重性，則有關不同嚴重性的資訊將會遺失。

嚴重程度	描述
直通	發送到外部系統日誌的每個訊息都具有與本地記錄到節點時相同的嚴重性值： <ul style="list-style-type: none"><li>對於審計日誌，嚴重性為「資訊」。</li><li>對於安全事件，嚴重性值由節點上的 Linux 發行版產生。</li><li>對於應用程式日誌，嚴重性在「資訊」和「通知」之間變化，具體取決於問題是什麼。例如，新增 NTP 伺服器並設定 HA 群組會給予「info」的值，而故意停止 SSM 或 RSM 服務會給予「notice」的值。</li><li>對於訪問日誌，嚴重性為「資訊」。</li></ul>
0	緊急情況：系統無法使用
1	警報：必須立即採取行動
2	危急：危急情況
3	錯誤：錯誤狀況
4	警告：警告條件
5	注意：正常但重要的情況
6	訊息：訊息訊息
7	調試：調試級別訊息

- b. 對於 **Facilty**，選擇 **Passthrough**，或選擇 0 到 23 之間的設施值。

如果您選擇一個值，它將套用於此類型的所有訊息。如果使用固定值覆蓋設施，則有關不同設施的資訊將會遺失。

設施	描述
直通	<p>發送到外部系統日誌的每個訊息都具有與本地記錄到節點時相同的設施值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 對於稽核日誌，傳送到外部系統日誌伺服器的設備是「local7」。</li> <li>• 對於安全事件，設施值由節點上的 Linux 發行版產生。</li> <li>• 對於應用程式日誌，發送到外部 syslog 伺服器的應用程式日誌具有以下設施值： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>bycast.log</code>：使用者或守護程式</li> <li>◦ <code>bycast-err.log</code>：使用者、守護程式、local3 或 local4</li> <li>◦ <code>jaeger.log</code>：本地2</li> <li>◦ <code>nms.log</code>：本地3</li> <li>◦ <code>prometheus.log</code>：本地4</li> <li>◦ <code>raft.log</code>：本地5</li> <li>◦ <code>hagroups.log</code>：本地6</li> </ul> </li> <li>• 對於存取日誌，傳送到外部系統日誌伺服器的設備是「local0」。</li> </ul>
0	kern (內核訊息)
1	用戶 (用戶級訊息)
2	郵件
3	守護程式 (系統守護程式)
4	auth (安全/授權訊息)
5	syslog (由 syslogd 內部產生的訊息)
6	lpr (行式印表機子系統)
7	新聞 (網路新聞子系統)
8	UUCP
9	cron (時鐘守護程式)
10	安全 (安全/授權訊息)
11	FTP

設施	描述
12	NTP
13	logaudit (日誌稽核)
14	logalert (日誌警報)
15	時鐘 (時鐘守護程式)
16	local0
17	local1
18	local2
19	local3
20	local4
21	local5
22	local6
23	local7

### 3. 選擇\*繼續\*。

#### 發送測試訊息

在開始使用外部系統日誌伺服器之前，您應該要求網格中的所有節點向外部系統日誌伺服器發送測試訊息。在承諾將資料傳送到外部系統日誌伺服器之前，您應該使用這些測試訊息來幫助您驗證整個日誌收集基礎架構。



在確認外部系統日誌伺服器從網格中的每個節點收到測試訊息並且該訊息按預期處理之前，請勿使用外部系統日誌伺服器設定。

#### 步驟

1. 如果您不想發送測試訊息，因為您確定您的外部系統日誌伺服器配置正確並且可以從網格中的所有節點接收審計訊息，請選擇\*跳過並完成\*。

綠色橫幅表示配置已儲存。

2. 否則，選擇\*發送測試訊息\* (建議)。

測試結果會持續顯示在頁面上，直到您停止測試。在測試進行過程中，您的稽核訊息將繼續傳送到您先前配置的目的地。

3. 如果您在 syslog 伺服器設定期間或執行時收到任何錯誤，請修正它們並再次選擇\*傳送測試訊息\*。

看["排除外部系統日誌伺服器故障"](#)幫助您解決任何錯誤。

4. 等到看到綠色橫幅，表示所有節點都已通過測試。

5. 檢查您的系統日誌伺服器以確定測試訊息是否按預期接收和處理。



如果您使用 UDP，請檢查整個日誌收集基礎架構。UDP 協定不像其他協定那樣允許嚴格的錯誤檢測。

6. 選擇\*停止並完成\*。

您將返回\*審計和系統日誌伺服器\*頁面。綠色橫幅表示系統日誌伺服器配置已儲存。



直到您選擇包含外部系統日誌伺服器的目標時，StorageGRID稽核資訊才會傳送至外部系統日誌伺服器。

#### 選擇審計資訊目的地

您可以指定稽核日誌、安全事件日誌和["StorageGRID軟體日誌"](#)已發送。

StorageGRID預設為本機節點稽核目標，並將稽核資訊儲存在 `/var/local/log/localaudit.log`。



使用時 `/var/local/log/localaudit.log`，網絡管理器和租用戶管理器稽核日誌條目可能會被傳送到儲存節點。您可以使用下列方法來尋找哪個節點具有最新條目 ``run-each-node --parallel "zgrep MGAU /var/local/log/localaudit.log | tail"` 命令。

某些目標僅在您設定了外部系統日誌伺服器後才可用。

#### 步驟

1. 在審計和系統日誌伺服器頁面上，選擇審計資訊的目標。



\*僅本機節點\*和\*外部系統日誌伺服器\*通常提供更好的效能。

選項	描述
僅限本地節點（預設）	<p>稽核訊息、安全事件日誌和應用程式日誌不會傳送到管理節點。相反，它們僅保存在生成它們的節點（“本地節點”）上。每個本地節點產生的審計資訊儲存在 <code>/var/local/log/localaudit.log</code>。</p> <p>注意：StorageGRID會定期刪除本機日誌以釋放空間。當節點の日誌檔案達到 1 GB 時，將儲存現有檔案並啟動新的日誌檔案。日誌的輪換限制為 21 個檔案。當建立第 22 個版本の日誌檔案時，最舊の日誌檔案將被刪除。每個節點平均儲存約 20 GB の日誌資料。</p>

選項	描述
管理節點/本地節點	審計訊息被傳送到管理節點上的稽核日誌，安全事件日誌和應用程式日誌儲存在產生它們的節點上。審計資訊儲存在以下文件中： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理節點（主節點和非主節點）： /var/local/audit/export/audit.log</li> <li>• 所有節點：`/var/local/log/localaudit.log`文件通常為空或缺失。它可能包含次要訊息，例如某些訊息的附加副本。</li> </ul>
外部系統日誌伺服器	審計資訊被傳送到外部系統日誌伺服器並保存在本地節點上 (/var/local/log/localaudit.log)。傳送的訊息類型取決於您如何設定外部系統日誌伺服器。僅當您設定了外部系統日誌伺服器後，此選項才會啟用。
管理節點和外部系統日誌伺服器	審計訊息被傳送到審計日誌 (/var/local/audit/export/audit.log)，並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器並保存在本機節點上 (/var/local/log/localaudit.log)。傳送的訊息類型取決於您如何設定外部系統日誌伺服器。僅當您設定了外部系統日誌伺服器後，此選項才會啟用。

2. 選擇\*儲存\*。

出現警告訊息。

3. 選擇「確定」確認您要變更審計資訊的目的地。

綠色橫幅表示審計配置已儲存。

新日誌將發送至您選擇的目的地。現有日誌仍保留在其目前位置。

## 使用 SNMP 監控

### 使用 SNMP 監控

如果要使用簡單網路管理協定 (SNMP) 監控StorageGRID，則必須設定StorageGRID隨附的 SNMP 代理程式。

- ["設定 SNMP 代理"](#)
- ["更新 SNMP 代理"](#)

### 功能

每個StorageGRID節點都執行一個提供 MIB 的 SNMP 代理程式或守護程式。StorageGRID MIB 包含警報的表和通知定義。MIB 還包含每個節點的平台和型號等系統描述資訊。每個StorageGRID節點也支援 MIB-II 物件的子集。



看"存取 MIB 文件"如果您想在網格節點上下載 MIB 檔案。

最初，所有節點上的 SNMP 都是停用的。設定 SNMP 代理程式時，所有StorageGRID節點都會接收相同的設定。

StorageGRID SNMP 代理程式支援 SNMP 協定的所有三個版本。它為查詢提供唯讀 MIB 訪問，並且可以向管理系統發送兩種類型的事件驅動通知：

### 陷阱

陷阱是由 SNMP 代理程式發送的通知，不需要管理系統確認。陷阱用於通知管理系統StorageGRID內發生了某些事情，例如觸發了警報。

SNMP 的所有三個版本均支援陷阱。

### 通知

通知與陷阱類似，但需要管理系統的確認。如果 SNMP 代理程式在一定時間內未收到確認，它會重新發送通知，直到收到確認或達到最大重試值。

SNMPv2c 和 SNMPv3 支援通知。

在以下情況下會發送 Trap 和 Inform 通知：

- 任何嚴重程度等級都會觸發預設或自訂警報。若要抑制警報的 SNMP 通知，您必須"配置靜默"以發出警報。警報通知由"首選發送者管理節點"。

根據警報的嚴重性級別，每個警報都映射到三種陷阱類型之一：activeMinorAlert、activeMajorAlert 和 activeCriticalAlert。有關可觸發這些陷阱的警報列表，請參閱"警報參考"。

### SNMP 版本支持

該表提供了每個 SNMP 版本所支援內容的高級摘要。

	SNMPv1	SNMPv2c	SNMPv3
查詢 (GET 和 GETNEXT)	只讀 MIB 查詢	只讀 MIB 查詢	只讀 MIB 查詢
查詢身份驗證	社區字串	社區字串	基於用戶的安全模型 (USM) 用戶
通知 (誘捕和通報)	僅限陷阱	陷阱和通報	陷阱和通報
通知身份驗證	每個陷阱目標的預設陷阱社群或自訂社群字串	每個陷阱目標的預設陷阱社群或自訂社群字串	每個陷阱目的地的 USM 用戶

## 限制

- StorageGRID支援唯讀 MIB 存取。不支援讀寫存取。
- 網格中的所有節點都接收相同的配置。
- SNMPv3：StorageGRID不支援傳輸支援模式 (TSM)。
- SNMPv3：唯一支援的驗證協定是 SHA (HMAC-SHA-96)。
- SNMPv3：唯一支援的隱私權協定是 AES。

## 設定 SNMP 代理

您可以設定StorageGRID SNMP 代理程式以使用第三方 SNMP 管理系統進行唯讀 MIB 存取和通知。

### 開始之前

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

### 關於此任務

StorageGRID SNMP 代理程式支援 SNMPv1、SNMPv2c 和 SNMPv3。您可以為一個或多個版本配置代理程式。對於 SNMPv3，僅支援使用者安全模型 (USM) 驗證。

網格中的所有節點都使用相同的 SNMP 配置。

### 指定基本配置

第一步，啟用StorageGRID SMNP 代理並提供基本資訊。

### 步驟

1. 選擇 設定 > 監控 > **SNMP** 代理程式。

出現 SNMP 代理頁面。

2. 若要在所有網格節點上啟用 SNMP 代理，請勾選「啟用 SNMP」複選框。
3. 在基本配置部分輸入以下資訊。

場地	描述
系統聯絡人	選修的。StorageGRID系統的主要聯絡人，在 SNMP 訊息中以 sysContact 的形式傳回。  系統聯絡人通常是一個電子郵件地址。此值適用於StorageGRID系統中的所有節點。*系統聯絡人*最多可包含 255 個字元。

場地	描述
系統位置	選修的。StorageGRID系統的位置，在 SNMP 訊息中以 sysLocation 的形式傳回。  系統位置可以是任何有助於識別StorageGRID系統所在位置的資訊。例如，您可以使用設施的街道地址。此值適用於StorageGRID系統中的所有節點。*系統位置*最多可包含 255 個字元。
啟用 SNMP 代理程式通知	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果選擇此選項，StorageGRID SNMP 代理程式將發送陷阱和通知。</li> <li>• 如果未選擇，SNMP 代理程式支援唯讀 MIB 訪問，但不會發送任何 SNMP 通知。</li> </ul>
啟用身份驗證陷阱	如果選擇此選項，StorageGRID SNMP 代理程式將在收到未正確驗證的協定訊息時傳送身份驗證陷阱。

#### 輸入社區字串

如果您使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，請完成社群字串部分。

當管理系統查詢StorageGRID MIB 時，它會傳送一個社群字串。如果社群字串與此處指定的某個值匹配，則 SNMP 代理程式會向管理系統發送回應。

#### 步驟

1. 對於\*唯讀社群\*，可選擇輸入社群字串以允許在 IPv4 和 IPv6 代理位址上進行唯讀 MIB 存取。



為了確保StorageGRID系統的安全，請不要使用「public」作為社群字串。如果將此欄位留空，SNMP 代理程式將使用StorageGRID系統的網格 ID 作為社群字串。

每個社區字串最多可以有 32 個字符，且不能包含空格字符。

2. 選擇\*新增另一個社區字串\*來新增其他字串。

最多允許五個字串。

#### 建立陷阱目的地

使用「其他配置」部分中的「陷阱目標」標籤來定義StorageGRID陷阱或通知通知的一個或多個目標。當您啟用 SNMP 代理程式並選擇 儲存 時，StorageGRID會在觸發警報時向每個定義的目的地發送通知。也會為支援的 MIB-II 實體（例如，ifDown 和 coldStart）發送標準通知。

#### 步驟

1. 對於 預設陷阱社群 字段，可選擇輸入要用於 SNMPv1 或 SNMPv2 陷阱目標的預設社群字串。

根據需要，您可以在定義特定的陷阱目標時提供不同的（「自訂」）社群字串。

\*預設陷阱社群\*最多可以包含 32 個字符，且不能包含空格字符。

2. 若要新增陷阱目標，請選擇\*創建\*。
3. 選擇將用於此陷阱目標的 SNMP 版本。
4. 完成您所選版本的「建立陷阱目標」表單。

### SNMPv1

如果您選擇 SNMPv1 作為版本，請填寫這些欄位。

場地	描述
類型	對 SNMPv1 來說必須是 Trap。
主持人	用於接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 位址或完全限定網域名稱 (FQDN)。
港口	使用 162，這是 SNMP 陷阱的標準端口，除非您必須使用其他值。
協定	使用 UDP，它是標準 SNMP 陷阱協議，除非您需要使用 TCP。
社區字串	如果指定了，則使用預設陷阱社區，或為此陷阱目標輸入自訂社區字串。  自訂社區字串最多可以有 32 個字符，且不能包含空格。

### SNMPv2c

如果您選擇 SNMPv2c 作為版本，請填寫這些欄位。

場地	描述
類型	目的地是否用於陷阱或通知。
主持人	用於接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 位址或 FQDN。
港口	使用 162，這是 SNMP 陷阱的標準端口，除非您必須使用其他值。
協定	使用 UDP，它是標準 SNMP 陷阱協議，除非您需要使用 TCP。
社區字串	如果指定了，則使用預設陷阱社區，或為此陷阱目標輸入自訂社區字串。  自訂社區字串最多可以有 32 個字符，且不能包含空格。

### SNMPv3

如果您選擇 SNMPv3 作為版本，請填寫這些欄位。

場地	描述
類型	目的地是否用於陷阱或通知。
主持人	用於接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 位址或 FQDN。

場地	描述
港口	使用 162，這是 SNMP 陷阱的標準端口，除非您必須使用其他值。
協定	使用 UDP，它是標準 SNMP 陷阱協議，除非您需要使用 TCP。
USM 用戶	<p>將用於身份驗證的 USM 使用者。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果您選擇了 <b>Trap</b>，則僅顯示沒有權威引擎 ID 的 USM 使用者。</li> <li>• 如果您選擇了 *通知*，則僅顯示具有權威引擎 ID 的 USM 使用者。</li> <li>• 如果沒有顯示使用者： <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 創建並保存陷阱目的地。</li> <li>ii. 前往<a href="#">建立 USM 用戶</a>並創建用戶。</li> <li>iii. 返回「陷阱目標」標籤，從表格中選擇已儲存的目標，然後選擇「編輯」。</li> <li>iv. 選擇用戶。</li> </ul> </li> </ul>

5. 選擇“創建”。

陷阱目標已建立並新增至表中。

建立代理地址

或者，使用其他配置部分中的代理程式位址標籤指定一個或多個「監聽位址」。這些是 SNMP 代理程式可以接收查詢的StorageGRID位址。

如果您未設定代理位址，則所有StorageGRID網路上的預設監聽位址為 UDP 連接埠 161。

步驟

1. 選擇“創建”。
2. 輸入以下資訊。

場地	描述
網際網路協定	<p>此位址是否使用 IPv4 或 IPv6。</p> <p>預設情況下，SNMP 使用 IPv4。</p>
傳輸協定	<p>此位址是否使用 UDP 或 TCP。</p> <p>預設情況下，SNMP 使用 UDP。</p>

場地	描述
StorageGRID網路	<p>代理將監聽哪個StorageGRID網路。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網格、管理和客戶端網路：SNMP 代理程式將監聽所有三個網路上的查詢。</li> <li>• 網格網路</li> <li>• 管理網路</li> <li>• 客戶網路</li> </ul> <p>注意：如果您使用客戶端網路傳輸不安全的數據，並為客戶端網路建立代理位址，請注意 SNMP 流量也將不安全。</p>
港口	<p>可選，SNMP 代理應監聽的連接埠號碼。</p> <p>SNMP 代理程式的預設 UDP 連接埠是 161，但您可以輸入任何未使用的連接埠號碼。</p> <p>注意：當您儲存 SNMP 代理程式時，StorageGRID會自動在內部防火牆上開啟代理位址連接埠。您必須確保任何外部防火牆都允許存取這些連接埠。</p>

### 3. 選擇“創建”。

代理地址已建立並新增至表中。

#### 建立 USM 用戶

如果您使用的是 SNMPv3，請使用其他設定部分中的 USM 使用者標籤來定義有權查詢 MIB 或接收陷阱和通知的 USM 使用者。



SNMPv3 *inform* 目的地必須具有具有引擎 ID 的使用者。SNMPv3 *trap* 目標不能擁有具有引擎 ID 的使用者。

如果您僅使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，則這些步驟不適用。

#### 步驟

1. 選擇“創建”。
2. 輸入以下資訊。

場地	描述
使用者名稱	<p>此 USM 使用者的唯一名稱。</p> <p>使用者名稱最多可以有 32 個字符，且不能包含空格字符。用戶建立後，用戶名不能更改。</p>

場地	描述
只讀 MIB 訪問	如果選擇，該使用者應該具有 MIB 的唯讀存取權限。
權威引擎ID	<p>如果此使用者將在通知目的地中使用，則為該使用者的權威引擎 ID。</p> <p>輸入 10 到 64 個十六進位字元（5 到 32 個位元組），中間不帶空格。對於將在陷阱目的地中選擇以進行通知的 USM 用戶，此值是必需的。對於將在陷阱目標中選擇的 USM 用戶，不允許使用此值。</p> <p>注意：如果您選擇了*只讀 MIB 存取*，則不會顯示此字段，因為具有唯讀 MIB 存取權限的 USM 使用者不能擁有引擎 ID。</p>
安全等級	<p>USM 用戶的安全等級：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>authPriv</b>：此使用者透過身分驗證和隱私（加密）進行通訊。您必須指定身分驗證協定和密碼以及隱私權協議和密碼。</li> <li>• <b>authNoPriv</b>：此使用者透過身分驗證進行通信，但不進行隱私（無加密）。您必須指定身分驗證協定和密碼。</li> </ul>
身份驗證協議	始終設定為 SHA，這是唯一支援的協定（HMAC-SHA-96）。
密碼	該用戶將用於身份驗證的密碼。
隱私協議	僅當您選擇 <b>authPriv</b> 並始終設定為 AES（這是唯一支援的隱私協定）時才顯示。
密碼	僅當您選擇 <b>authPriv</b> 時才顯示。該用戶將使用的密碼以保護隱私。

### 3. 選擇“創建”。

USM 使用者已建立並新增至表中。

### 4. 完成 SNMP 代理程式配置後，選擇\*儲存\*。

新的 SNMP 代理程式配置將生效。

## 更新 SNMP 代理

您可以停用 SNMP 通知、更新社群字串，或新增或刪除代理程式地址、USM 使用者和陷阱目的地。

### 開始之前

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

### 關於此任務

看"設定 SNMP 代理"有關 SNMP 代理頁面上每個欄位的詳細資訊。您必須選擇頁面底部的"儲存"才能提交在每個標籤上所做的任何變更。

#### 步驟

1. 選擇 設定 > 監控 > **SNMP** 代理程式。

出現 SNMP 代理頁面。

2. 若要停用所有網格節點上的 SNMP 代理，請清除 啟用 **SNMP** 複選框，然後選擇 儲存。

如果重新啟用 SNMP 代理，則任何先前的 SNMP 設定都會保留。

3. 或者，更新基本配置部分中的資訊：

- a. 根據需要，更新\*系統聯絡人\*和\*系統位置\*。

- b. 或者，勾選或清除「啟用 SNMP 代理通知」複選框來控制StorageGRID SNMP 代理程式是否發送陷阱和通知通知。

清除此複選框後，SNMP 代理程式支援唯讀 MIB 訪問，但不發送 SNMP 通知。

- c. 或者，勾選或清除「啟用身份驗證陷阱」複選框，以控制StorageGRID SNMP 代理程式在收到未正確驗證的協定訊息時是否發送身份驗證陷阱。

4. 如果您使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，則可以選擇在社群字串部分更新或新增 只讀社群。

5. 若要更新陷阱目標，請選擇「其他配置」部分中的「陷阱目標」標籤。

使用此選項卡可以定義StorageGRID陷阱或通知通知的一個或多個目標。當您啟用 SNMP 代理程式並選擇 儲存 時，StorageGRID會在觸發警報時向每個定義的目的地發送通知。也會為支援的 MIB-II 實體（例如，ifDown 和 coldStart）發送標準通知。

有關輸入內容的詳細信息，請參閱["創建陷阱目的地"](#)。

- 或者，更新或刪除預設陷阱社群。

如果刪除預設陷阱社區，則必須先確保任何現有的陷阱目標都使用自訂社區字串。

- 若要新增陷阱目標，請選擇\*創建\*。
- 若要編輯陷阱目標，請選擇單選按鈕，然後選擇\*編輯\*。
- 若要刪除陷阱目標，請選擇單選按鈕，然後選擇\*刪除\*。
- 若要提交您的更改，請選擇頁面底部的"儲存"。

6. 若要更新代理地址，請選擇其他配置部分中的代理地址標籤。

使用此選項卡可以指定一個或多個「監聽位址」。這些是 SNMP 代理程式可以接收查詢的StorageGRID位址。

有關輸入內容的詳細信息，請參閱["建立代理地址"](#)。

- 若要新增代理地址，請選擇\*建立\*。
- 若要編輯代理位址，請選擇單選按鈕，然後選擇\*編輯\*。

- 若要刪除代理地址，請選擇單選按鈕，然後選擇\*刪除\*。

- 若要提交您的更改，請選擇頁面底部的“儲存”。

7. 若要更新 USM 用戶，請選擇「其他配置」部分中的「USM 用戶」標籤。

使用此標籤定義有權查詢 MIB 或接收陷阱和通知的 USM 使用者。

有關輸入內容的詳細信息，請參閱["建立 USM 用戶"](#)。

- 若要新增 USM 用戶，請選擇 建立。

- 若要編輯 USM 用戶，請選擇單選按鈕，然後選擇 編輯。

現有 USM 用戶的用戶名無法更改。如果您需要更改用戶名，則必須刪除該用戶並建立新用戶。



如果您新增或刪除使用者的權威引擎 ID，且該使用者目前被選為目標，則必須編輯或刪除該目標。否則，儲存 SNMP 代理程式設定時會出現驗證錯誤。

- 若要刪除 USM 用戶，請選擇單選按鈕，然後選擇 刪除。



如果您刪除的使用者目前被選為陷阱目標，則必須編輯或刪除該目標。否則，儲存 SNMP 代理程式設定時會出現驗證錯誤。

- 若要提交您的更改，請選擇頁面底部的“儲存”。

8. 更新 SNMP 代理程式配置後，選擇\*儲存\*。

## 存取 MIB 文件

MIB 檔案包含有關網格中節點的託管資源和服務的屬性的定義和資訊。您可以存取定義 StorageGRID 的物件和通知的 MIB 檔案。這些文件對於監控您的電網很有用。

看["使用 SNMP 監控"](#)有關 SNMP 和 MIB 檔案的詳細資訊。

## 存取 MIB 文件

請依照以下步驟存取 MIB 檔案。

### 步驟

1. 選擇 設定 > 監控 > **SNMP** 代理程式。

2. 在 SNMP 代理頁面，選擇要下載的檔案：

- **NETAPP-STORAGEGRID-MIB.txt**：定義所有管理節點上可存取的警報表和通知（陷阱）。

- **ES-NETAPP-06-MIB.mib**：定義基於 E 系列的設備的物件和通知。

- **MIB\_1\_10.zip**：定義具有 BMC 介面的設備的物件和通知。



您也可以在任何 StorageGRID 節點上的下列位置存取 MIB 檔案：  
`/usr/share/snmp/mibs`

### 3. 要從 MIB 檔案中提取StorageGRID OID：

#### a. 取得StorageGRID MIB 根的 OID：

```
root@user-adml:~ # snmptranslate -On -IR storagegrid
```

結果：.1.3.6.1.4.1.789.28669 ( `28669` 始終是StorageGRID的 OID )

#### a. 在整個樹中尋找StorageGRID OID (使用 `paste` 連接線)：

```
root@user-adml:~ # snmptranslate -Tso | paste -d " " - - | grep 28669
```



這 `snmptranslate` 命令有許多選項可用於探索 MIB。此指令在任何StorageGRID節點上均可用。

### MIB 檔案內容

所有物件均位於StorageGRID OID 下。

物件名稱	物件 ID (OID)	描述
		NetApp StorageGRID實體的 MIB 模組。

### MIB對象

物件名稱	物件 ID (OID)	描述
activeAlertCount		activeAlertTable 中的活動警報數。
活動警報表		StorageGRID中的活動警報表。
活動警報ID		警報的 ID。僅在目前活動警報集中是唯一的。
activeAlertName		警報的名稱。
activeAlertInstance		產生警報的實體的名稱，通常是節點名稱。
activeAlertSeverity		警報的嚴重性。
活動警報開始時間		觸發警報的日期和時間。

### 通知類型 (陷阱)

所有通知都包含以下變數作為 varbinds：

- 活動警報ID
- activeAlertName

- activeAlertInstance
- activeAlertSeverity
- 活動警報開始時間

通知類型	物件 ID (OID)	描述
主動輕微警報		嚴重程度較低的警報
活躍重大警報		嚴重程度較高的警報
activeCriticalAlert		嚴重程度警報

## 收集額外的StorageGRID數據

### 使用圖表和圖形

您可以使用圖表和報告來監控StorageGRID系統的狀態並解決問題。

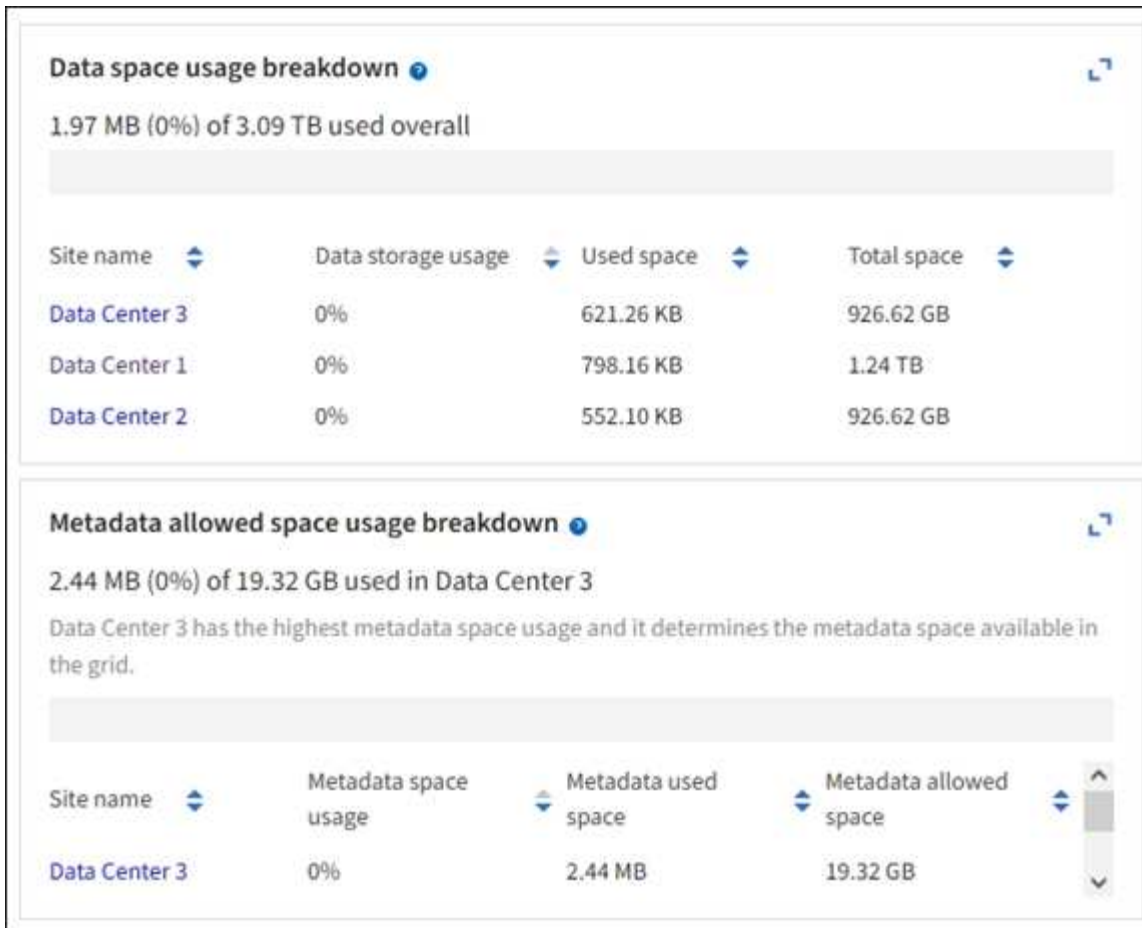


網格管理器會隨著每個版本的發布而更新，並且可能與本頁上的範例螢幕截圖不符。

### 圖表類型

圖表和圖形總結了特定StorageGRID指標和屬性的值。

網格管理器儀表板包括匯總網格和每個站點可用儲存的卡片。



租用戶管理器儀表板上的儲存使用情況面板顯示以下內容：

- 租戶的最大儲存桶（S3）或容器（Swift）的列表
- 表示最大桶子或容器相對大小的長條圖
- 已用空間總量，以及（如果設定了配額）剩餘空間量和百分比

# Dashboard

**16** Buckets  
View buckets

**2** Platform services endpoints  
View endpoints

**0** Groups  
View groups

**1** User  
View users

## Storage usage [?](#)

6.5 TB of 7.2 TB used

0.7 TB (10.1%) remaining



Bucket name	Space used	Number of objects
Bucket-15	969.2 GB	913,425
Bucket-04	937.2 GB	576,806
Bucket-13	815.2 GB	957,389
Bucket-06	812.5 GB	193,843
Bucket-10	473.9 GB	583,245
Bucket-03	403.2 GB	981,226
Bucket-07	362.5 GB	420,726
Bucket-05	294.4 GB	785,190
8 other buckets	1.4 TB	3,007,036

## Top buckets by capacity limit usage [?](#)

Bucket name	Usage
Bucket-10	82%
Bucket-03	57%
Bucket-15	20%

## Tenant details [?](#)

Name: Tenant02  
ID: 3341 1240 0546 8283 2208

- ✓ Platform services enabled
- ✓ Can use own identity source
- ✓ S3 Select enabled

此外，可以從「節點」頁面和「支援」>「工具\*」>「網絡拓撲\*」頁面取得顯示StorageGRID指標和屬性如何隨時間變化的圖表。

圖表有四種類型：

- **Grafana** 圖表：顯示在節點頁面上，Grafana 圖表用於繪製 Prometheus 指標隨時間變化的值。例如，儲存節點的 **NODES > Network** 標籤包含網路流量的 Grafana 圖表。

# DC1-S2 (Storage Node)

Overview

Hardware

Network

Storage

Objects

ILM

Tasks

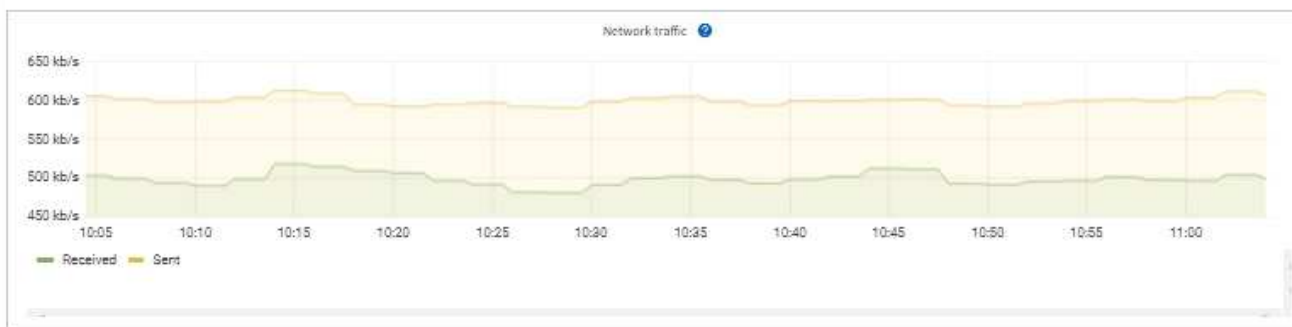
1 hour

1 day

1 week

1 month

Custom



## Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	00:50:56:A7:E8:1D	10 Gigabit	Full	Off	Up

## Network communication

### Receive


Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Frame overruns	Frames
eth0	3.04 GB	20,403,428	0	24,899	0	0

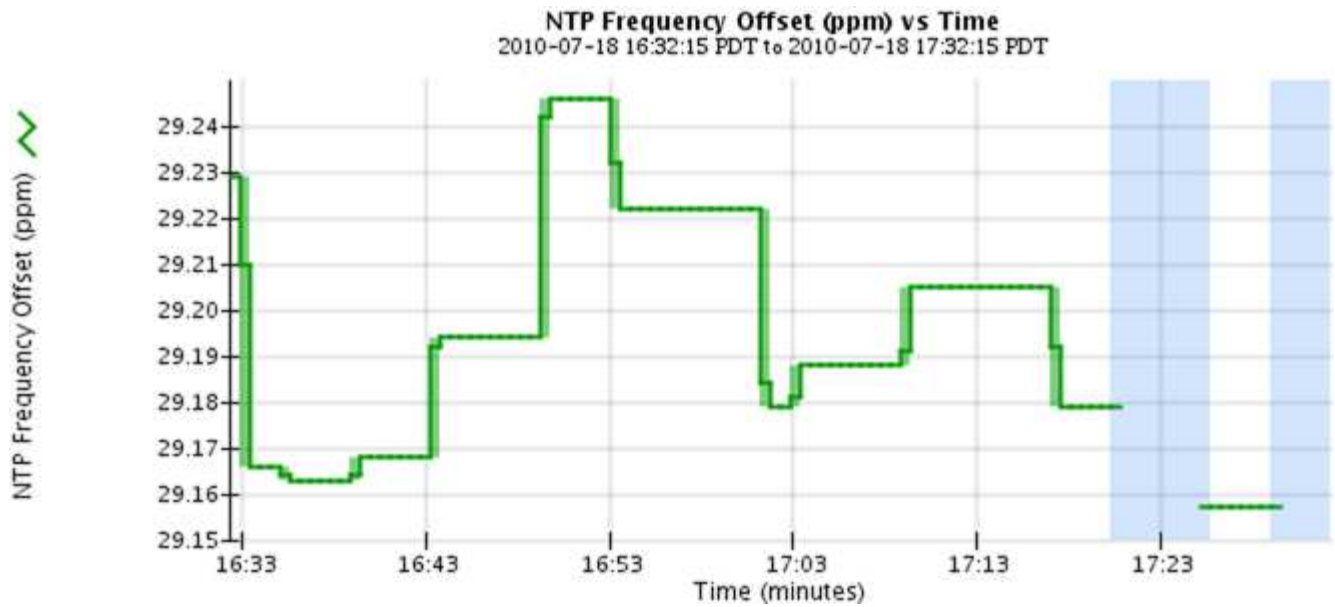
### Transmit


Interface	Data	Packets	Errors	Dropped	Collisions	Carrier
eth0	3.65 GB	19,061,947	0	0	0	0

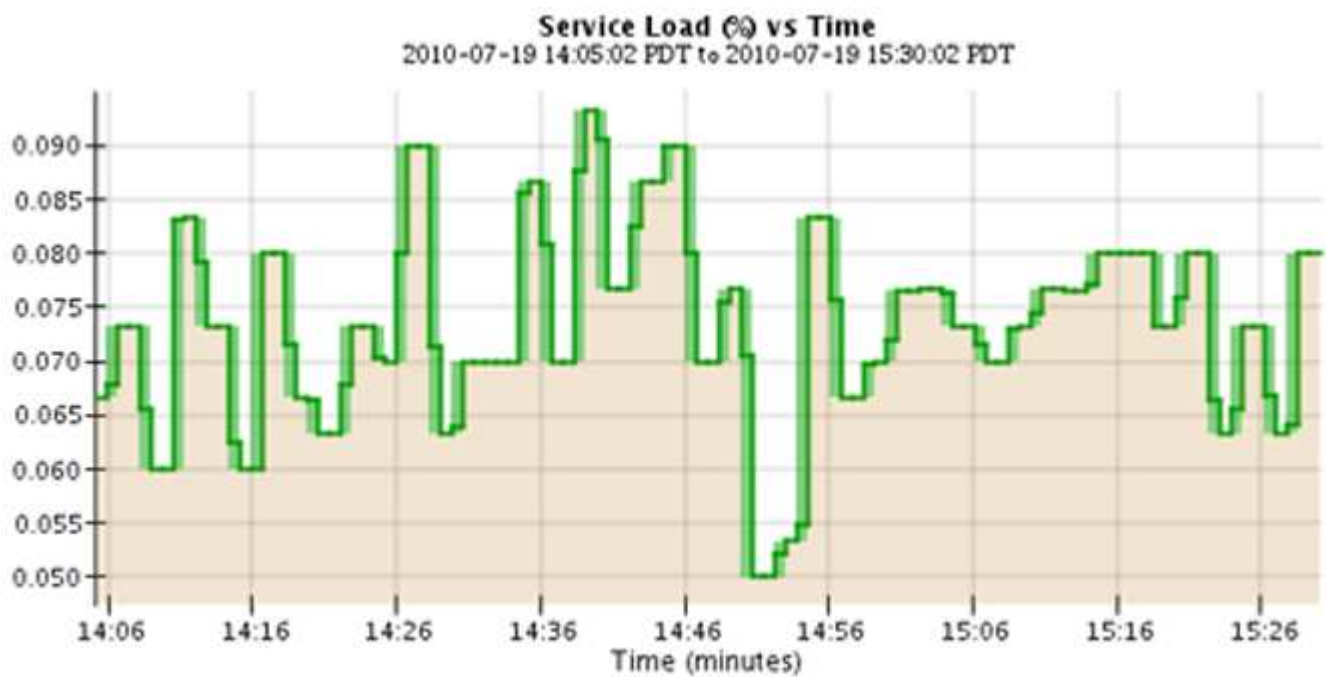


Grafana 圖表也包含在預先建立的儀表板中，可從 **SUPPORT > Tools > Metrics** 頁面取得。

- 折線圖：可從「節點」頁面和「支援」>「工具」>「網格拓撲」頁面取得（選擇圖表圖標  在資料值之後），折線圖用於繪製具有單位值（例如 NTP 頻率偏移，以 ppm 為單位）的 StorageGRID 屬性的值。值的變化隨時間以規則的資料間隔（箱）繪製。



- 區域圖：可從「節點」頁面和「支援」>「工具」>「網格拓撲」頁面取得（選擇圖表圖標  在資料值之後），面積圖用於繪製體積屬性數量，例如物件計數或服務負載值。面積圖與折線圖類似，但線下方有淺棕色陰影。值的變化隨時間以規則的資料間隔（箱）繪製。



- 有些圖表以不同類型的圖表圖示表示  並且具有不同的格式：

1 hour    1 day    1 week    1 month    Custom

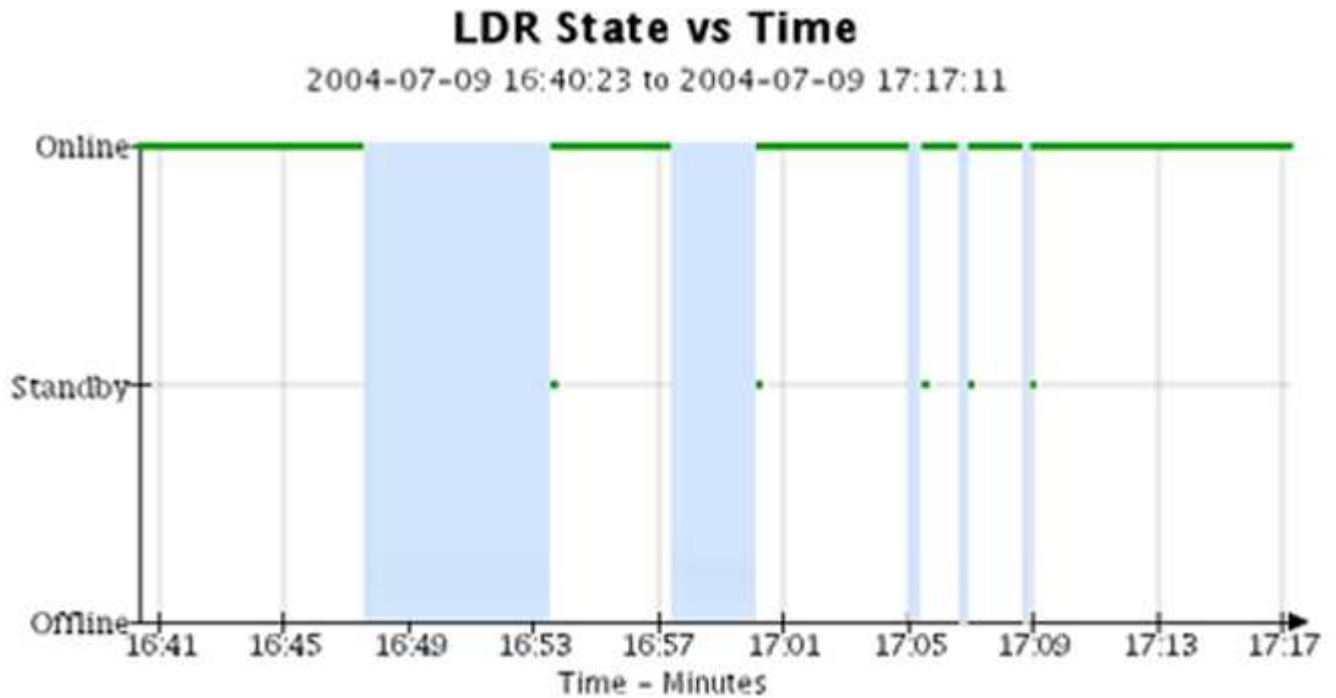
From: 2020-10-01 [calendar icon] 12 : 45 PM PDT

To: 2020-10-01 [calendar icon] 01 : 10 PM PDT Apply



Close

- 狀態圖：可從 支援 > 工具 > 網絡拓撲 頁面取得（選擇圖表圖標，在資料值之後，狀態圖用於繪製表示不同狀態的屬性值，例如服務狀態可以是線上、待機或離線。狀態圖與線圖類似，但轉換是不連續的；也就是說，值從一個狀態值跳到另一個狀態值。



相關資訊

- ["查看節點頁面"](#)

- "查看網格拓撲樹"
- "審查支持指標"

#### 圖表圖例

用於繪製圖表的線條和顏色具有特定的含義。

例子	意義
	報告的屬性值使用深綠色線條繪製。
	深綠色線條周圍的淺綠色陰影表示該時間範圍內的實際值有所不同，並且已被「分箱」以便更快地繪圖。深色線代表加權平均值。淺綠色範圍表示箱內的最大值和最小值。面積圖使用淺棕色陰影來表示體積資料。
	空白區域（沒有繪製資料）表示屬性值不可用。背景可以是藍色、灰色或灰色和藍色的混合色，這取決於報告屬性的服務的狀態。
	淺藍色陰影表示當時部分或全部屬性值不確定；由於服務處於未知狀態，因此屬性未報告值。
	灰色陰影表示當時部分或全部屬性值未知，因為報告屬性的服務在管理上已關閉。
	灰色和藍色陰影的混合表示當時某些屬性值不確定（因為服務處於未知狀態），而其他屬性值未知，因為報告屬性的服務在管理上已關閉。

#### 顯示圖表和圖形

節點頁面包含您應該定期存取的圖表和圖形，以監控儲存容量和吞吐量等屬性。在某些情況下，尤其是與技術支援合作時，您可以使用\*支援\* > 工具 > \*網格拓撲\*頁面來存取其他圖表。

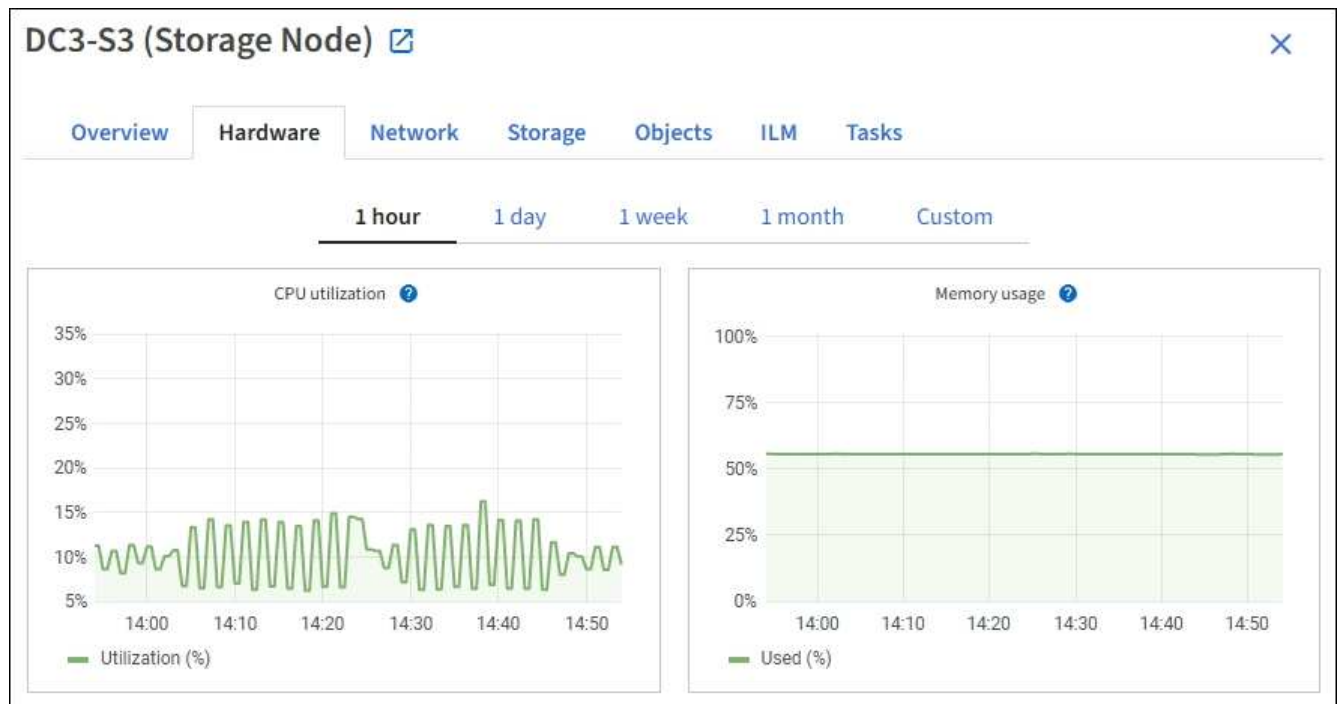
#### 開始之前

您必須使用"支援的網頁瀏覽器"。

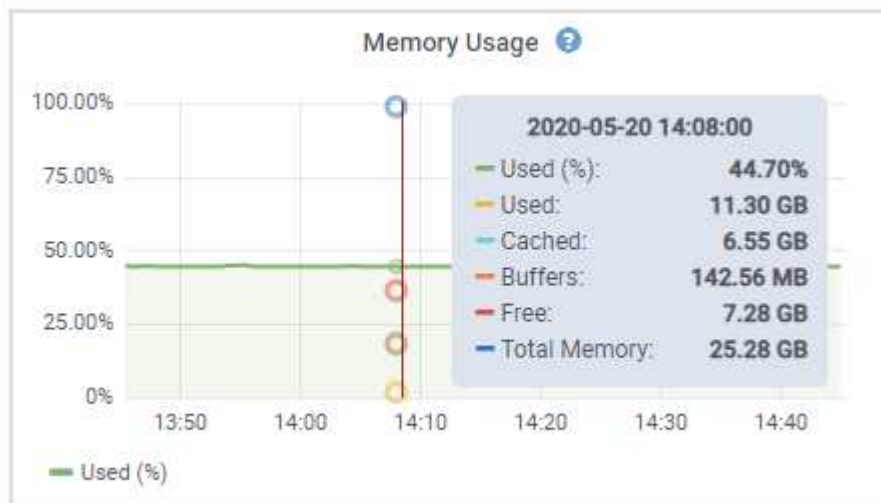
#### 步驟

1. 選擇\*NODES\*。然後，選擇一個節點、一個網站或整個網格。
2. 選擇您想要查看資訊的選項卡。

一些選項卡包含一個或多個 Grafana 圖表，用於繪製 Prometheus 指標隨時間變化的值。例如，節點的 **NODES > Hardware** 標籤包含兩個 Grafana 圖表。



3. 或者，將遊標放在圖表上以查看特定時間點的更詳細值。



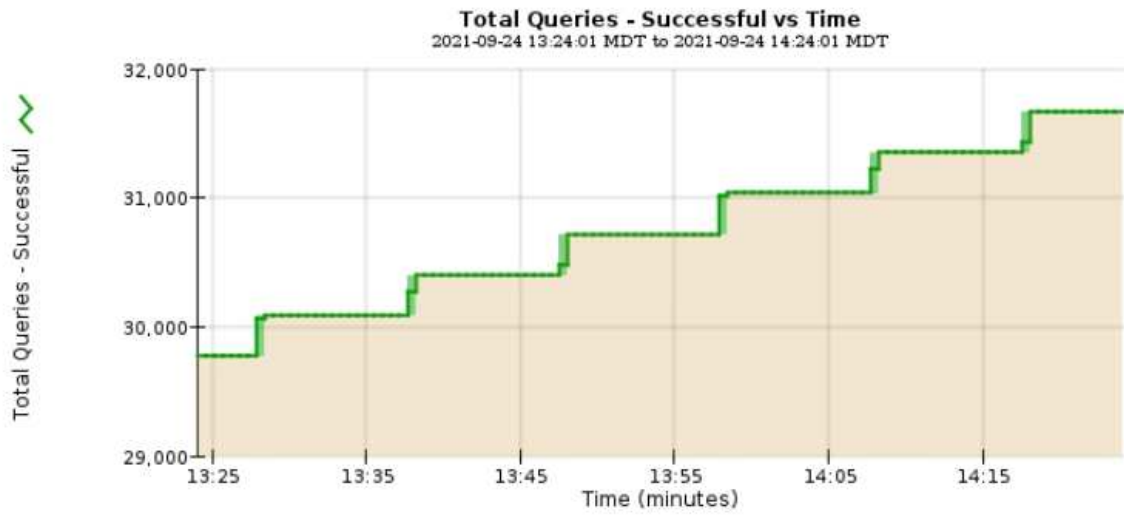
4. 根據需要，您通常可以顯示特定屬性或指標的圖表。從「節點」頁面上的表格中，選擇圖表圖標 位於屬性名稱的右側。

並非所有指標和屬性都提供圖表。

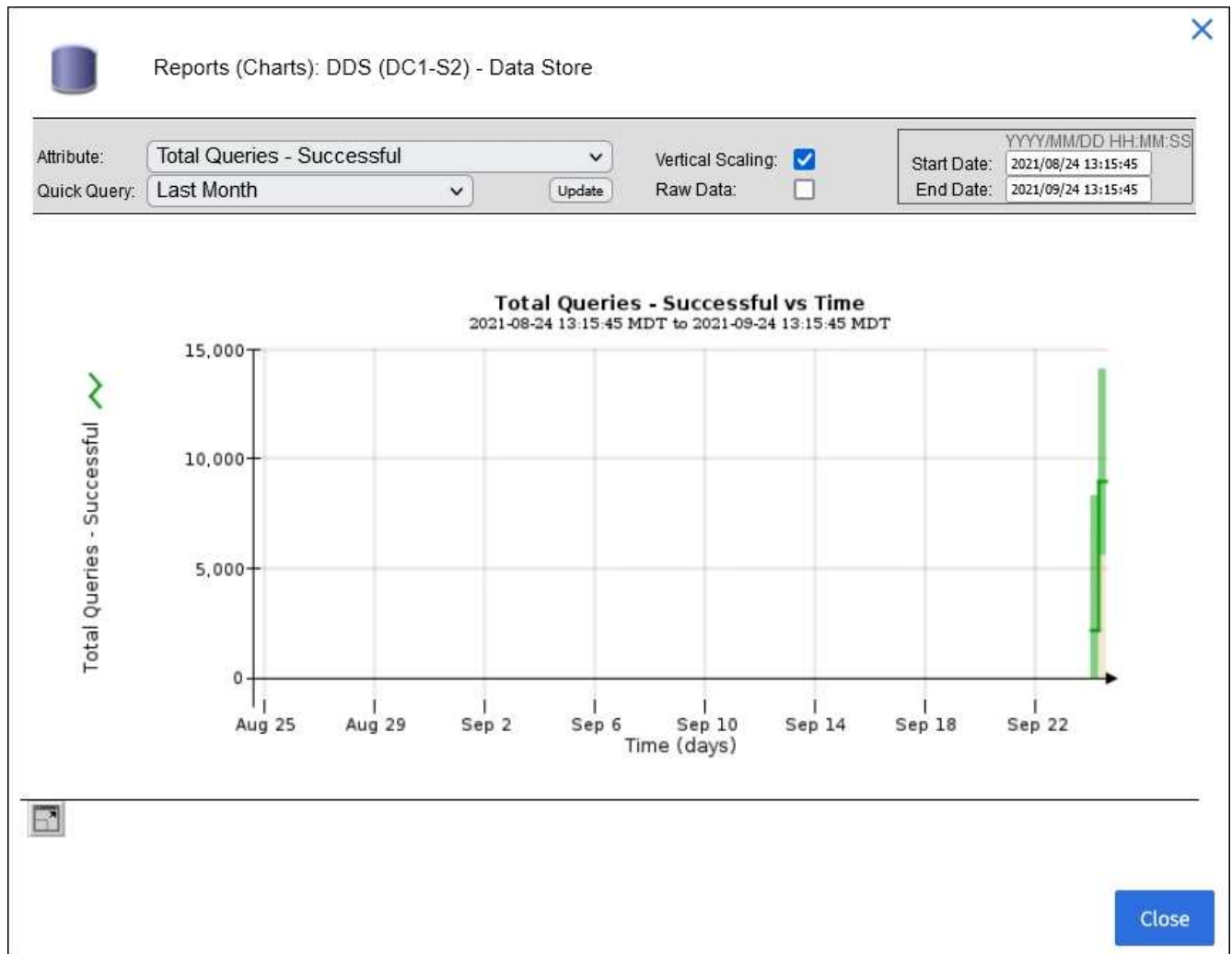
範例 1：從儲存節點的物件標籤中，您可以選擇圖表圖標 查看儲存節點成功的元資料儲存查詢總數。




Attribute: Total Queries - Successful Vertical Scaling:   
Quick Query: Last Hour Update Raw Data:   
Start Date: 2021/09/24 13:24:01 End Date: 2021/09/24 14:24:01




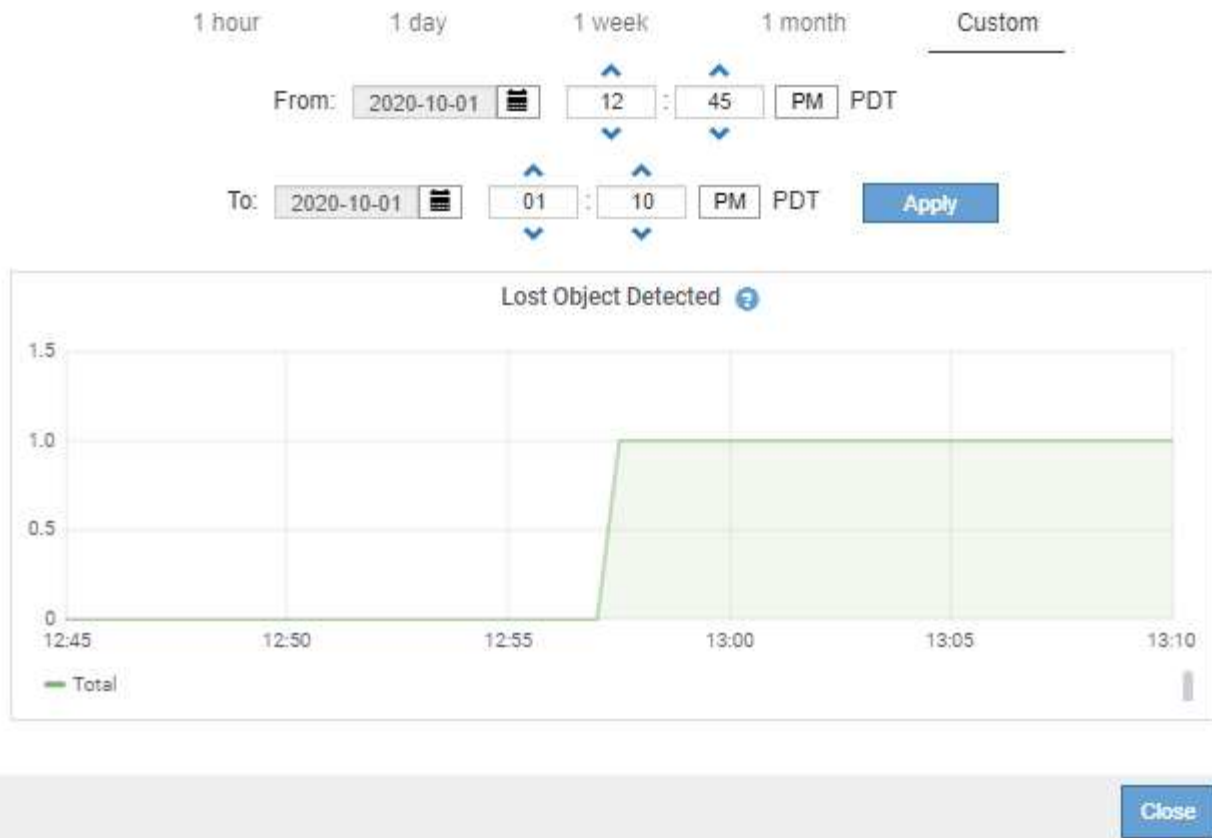
Close



範例 2：從儲存節點的物件標籤中，您可以選擇圖表圖標查看 Grafana 隨時間偵測到的遺失物件的數量圖表。



Object Counts	
Total Objects	1
Lost Objects	1
S3 Buckets and Swift Containers	1







5. 若要顯示節點頁面上未顯示的屬性的圖表，請選擇 支援 > 工具 > 網格拓撲。
6. 選擇 *grid node* > *component* 或 *service* > **Overview** > **Main**。

### Computational Resources

Service Restarts:	1	
Service Runtime:	6 days	
Service Uptime:	6 days	
Service CPU Seconds:	10666 s	
Service Load:	0.266 %	

### Memory

Installed Memory:	8.38 GB	
Available Memory:	2.9 GB	

### Processors

Processor Number	Vendor	Type	Cache
1	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
2	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
3	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
4	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
5	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
6	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
7	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB
8	GenuineIntel	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 0 @ 2.30GHz	15 MiB

7. 選擇圖表圖標屬性旁邊。

顯示自動變成\*報告\* > \*圖表\*頁面。此圖表顯示過去一天的屬性資料。

#### 產生圖表

圖表以圖形方式顯示屬性資料值。您可以報告資料中心站點、網格節點、元件或服務。

#### 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"。

#### 步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 選擇 *grid node* > *component or service* > Reports > Charts。
3. 從\*屬性\*下拉清單中選擇要報告的屬性。
4. 若要強制 Y 軸從零開始，請清除 垂直縮放 複選框。
5. 若要以全精度顯示值，請選取「原始資料」複選框，或若要將數值四捨五入至最多三位小數（例如，以百分比報告的屬性），請清除「原始資料」複選框。

6. 從\*快速查詢\*下拉清單中選擇要報告的時間段。

選擇自訂查詢選項來選擇特定的時間範圍。

片刻之後圖表就會出現。留出幾分鐘的時間來統計長時間範圍的表格。

7. 如果您選擇了自訂查詢，請透過輸入\*開始日期\*和\*結束日期\*來自訂圖表的時間段。

使用格式 `YYYY/MM/DDHH:MM:SS` 當地時間。需要前導零來匹配格式。例如2017/4/6 7:30:00驗證失敗。正確的格式是：2017/04/06 07:30:00。

8. 選擇\*更新\*。

幾秒鐘後就會產生圖表。留出幾分鐘的時間來統計長時間範圍的表格。根據查詢設定的時間長度，將顯示原始文字報表或總計文字報表。

### 使用文字報告

文字報告顯示已由 NMS 服務處理的屬性資料值的文字表示。根據您報告的時間段，會產生兩種類型的報告：針對少於一周的時間段的原始文本報告，以及針對超過一周的時間段的匯總文本報告。

#### 原始文字報告

原始文字報告顯示有關所選屬性的詳細資訊：

- 接收時間：NMS 服務處理屬性資料樣本值的本地日期和時間。
- 採樣時間：在來源處採樣或更改屬性值的本地日期和時間。
- 值：採樣時的屬性值。

## Text Results for Services: Load - System Logging

2010-07-18 15:58:39 PDT To 2010-07-19 15:58:39 PDT

Time Received	Sample Time	Value
2010-07-19 15:58:09	2010-07-19 15:58:09	0.016 %
2010-07-19 15:56:06	2010-07-19 15:56:06	0.024 %
2010-07-19 15:54:02	2010-07-19 15:54:02	0.033 %
2010-07-19 15:52:00	2010-07-19 15:52:00	0.016 %
2010-07-19 15:49:57	2010-07-19 15:49:57	0.008 %
2010-07-19 15:47:54	2010-07-19 15:47:54	0.024 %
2010-07-19 15:45:50	2010-07-19 15:45:50	0.016 %
2010-07-19 15:43:47	2010-07-19 15:43:47	0.024 %
2010-07-19 15:41:43	2010-07-19 15:41:43	0.032 %
2010-07-19 15:39:40	2010-07-19 15:39:40	0.024 %
2010-07-19 15:37:37	2010-07-19 15:37:37	0.008 %
2010-07-19 15:35:34	2010-07-19 15:35:34	0.016 %
2010-07-19 15:33:31	2010-07-19 15:33:31	0.024 %
2010-07-19 15:31:27	2010-07-19 15:31:27	0.032 %
2010-07-19 15:29:24	2010-07-19 15:29:24	0.032 %
2010-07-19 15:27:21	2010-07-19 15:27:21	0.049 %
2010-07-19 15:25:18	2010-07-19 15:25:18	0.024 %
2010-07-19 15:21:12	2010-07-19 15:21:12	0.016 %
2010-07-19 15:19:09	2010-07-19 15:19:09	0.008 %
2010-07-19 15:17:07	2010-07-19 15:17:07	0.016 %

### 總結文字報告

與原始文字報告相比，匯總文字報告顯示更長時期（通常為一周）內的資料。每個條目都是 NMS 服務隨時間推移將多個屬性值（屬性值的集合）匯總為單一條目的結果，其中包含從聚合中得出的平均值、最大值和最小值。

每個條目顯示以下資訊：

- 聚合時間：NMS 服務聚合（收集）一組變更的屬性值的最後本機日期和時間。
- 平均值：聚合時間段內屬性值的平均值。
- 最小值：聚合時間段內的最小值。
- 最大值：聚合時間段內的最大值。

## Text Results for Attribute Send to Relay Rate

2010-07-11 16:02:46 PDT To 2010-07-19 16:02:46 PDT

Aggregate Time	Average Value	Minimum Value	Maximum Value
2010-07-19 15:59:52	0.271072196 Messages/s	0.266649743 Messages/s	0.274983464 Messages/s
2010-07-19 15:53:52	0.275585378 Messages/s	0.266562352 Messages/s	0.283302736 Messages/s
2010-07-19 15:49:52	0.279315709 Messages/s	0.233318712 Messages/s	0.333313579 Messages/s
2010-07-19 15:43:52	0.28181323 Messages/s	0.241651024 Messages/s	0.374976601 Messages/s
2010-07-19 15:39:52	0.284233141 Messages/s	0.249982001 Messages/s	0.324971987 Messages/s
2010-07-19 15:33:52	0.325752083 Messages/s	0.266641993 Messages/s	0.358306197 Messages/s
2010-07-19 15:29:52	0.278531507 Messages/s	0.274984766 Messages/s	0.283320999 Messages/s
2010-07-19 15:23:52	0.281437642 Messages/s	0.274981961 Messages/s	0.291577735 Messages/s
2010-07-19 15:17:52	0.261563307 Messages/s	0.258318006 Messages/s	0.266655787 Messages/s
2010-07-19 15:13:52	0.265159147 Messages/s	0.258318557 Messages/s	0.26663986 Messages/s

產生文字報告

文字報告顯示已由 NMS 服務處理的屬性資料值的文字表示。您可以報告資料中心站點、網格節點、元件或服務。

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

對於預計會不斷變化屬性數據，NMS 服務（在來源處）會定期對該屬性資料進行取樣。對於不經常變化的屬性資料（例如，基於狀態或狀況變化等事件的資料），當值發生變化時，會將屬性值傳送至 NMS 服務。

顯示的報告類型取決於配置的時間段。預設情況下，將產生超過一周的時間段的匯總文字報告。

灰色文字表示服務在採樣期間處於管理故障狀態。藍色文字表示服務處於未知狀態。

步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 選擇 *grid node* > *component* 或 *service* > Reports > Text。
3. 從\*屬性\*下拉清單中選擇要報告的屬性。
4. 從\*每頁結果數\*下拉清單中選擇每頁的結果數。
5. 若要將數值四捨五入至最多三位小數（例如，以百分比報告的屬性），請清除「原始資料」複選框。
6. 從\*快速查詢\*下拉清單中選擇要報告的時間段。

選擇自訂查詢選項來選擇特定的時間範圍。

報告將在片刻後出現。留出幾分鐘的時間來統計長時間範圍的表格。

7. 如果您選擇了自訂查詢，則需要透過輸入\*開始日期\*和\*結束日期\*來自訂要報告的時間段。

使用格式 `YYYY/MM/DDHH:MM:SS` 當地時間。需要前導零來匹配格式。例如2017/4/6 7:30:00驗證失敗。正確的格式是：2017/04/06 07:30:00。

8. 按一下“更新”。

片刻之後就會產生一份文字報告。留出幾分鐘的時間來統計長時間範圍的表格。根據查詢設定的時間長度，將顯示原始文字報表或總計文字報表。


#### 匯出文字報告

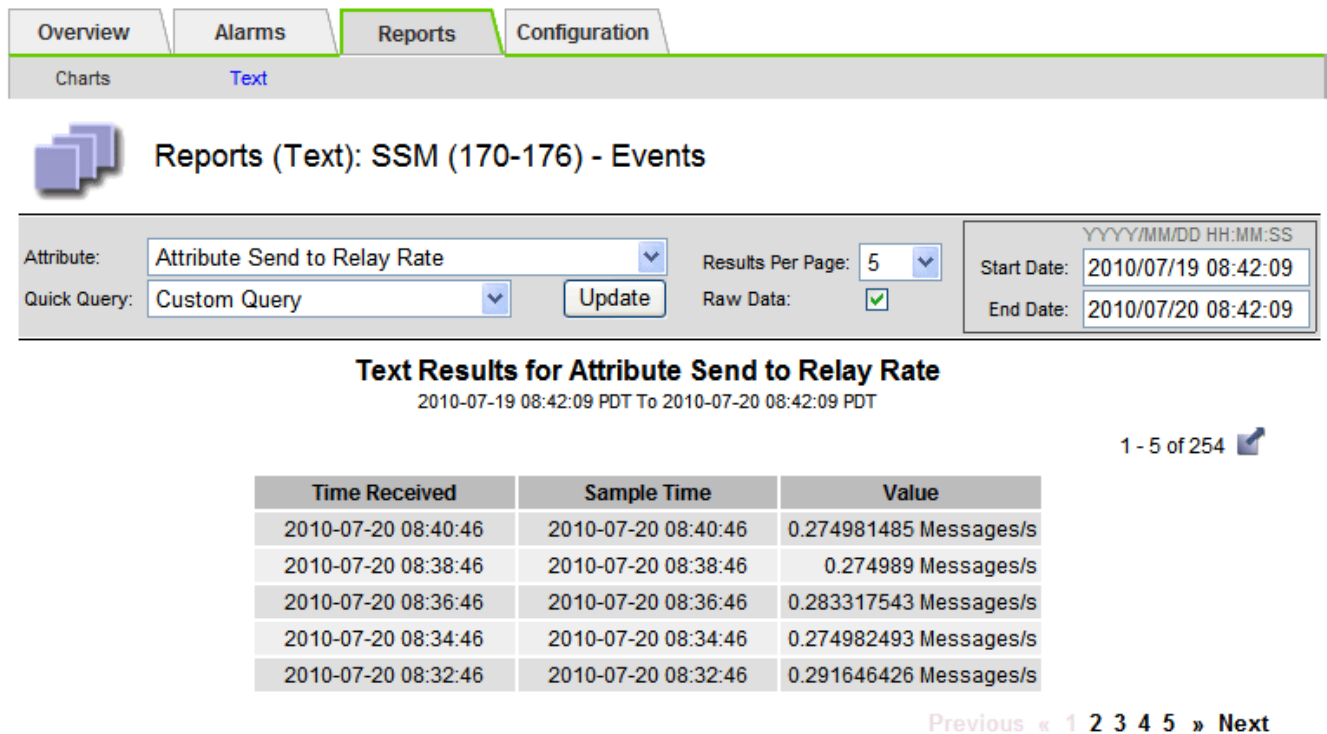
匯出的文字報告會開啟一個新的瀏覽器選項卡，讓您可以選擇和複製資料。

#### 關於此任務

然後可以將複製的資料儲存到新文件（例如電子表格）中，並用於分析StorageGRID系統的效能。

#### 步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 建立文字報告。
3. 點擊“匯出” 。



The screenshot shows a web interface with tabs for Overview, Alarms, Reports, and Configuration. The Reports tab is active, showing a sub-tab for Text. The main heading is "Reports (Text): SSM (170-176) - Events". Below this is a control panel with fields for Attribute (set to "Attribute Send to Relay Rate"), Quick Query (set to "Custom Query"), Results Per Page (set to 5), Raw Data (checked), Start Date (2010/07/19 08:42:09), and End Date (2010/07/20 08:42:09). The main content area displays "Text Results for Attribute Send to Relay Rate" for the period 2010-07-19 08:42:09 PDT to 2010-07-20 08:42:09 PDT. A table shows the results, and a pagination control indicates "1 - 5 of 254".

Time Received	Sample Time	Value
2010-07-20 08:40:46	2010-07-20 08:40:46	0.274981485 Messages/s
2010-07-20 08:38:46	2010-07-20 08:38:46	0.274989 Messages/s
2010-07-20 08:36:46	2010-07-20 08:36:46	0.283317543 Messages/s
2010-07-20 08:34:46	2010-07-20 08:34:46	0.274982493 Messages/s
2010-07-20 08:32:46	2010-07-20 08:32:46	0.291646426 Messages/s

“匯出文字報告”視窗開啟並顯示報告。

Grid ID: 000 000  
OID: 2.16.124.113590.2.1.400019.1.1.1.1.16996732.200  
Node Path: Site/170-176/SSM/Events  
Attribute: Attribute Send to Relay Rate (ABSR)  
Query Start Date: 2010-07-19 08:42:09 PDT  
Query End Date: 2010-07-20 08:42:09 PDT  
Time Received,Time Received (Epoch),Sample Time,Sample Time (Epoch),Value,Type  
2010-07-20 08:40:46,1279640446559000,2010-07-20 08:40:46,1279640446537209,0.274981485 Messages/s,U  
2010-07-20 08:38:46,1279640326561000,2010-07-20 08:38:46,1279640326529124,0.274989 Messages/s,U  
2010-07-20 08:36:46,1279640206556000,2010-07-20 08:36:46,1279640206524330,0.283317543 Messages/s,U  
2010-07-20 08:34:46,1279640086540000,2010-07-20 08:34:46,1279640086517645,0.274982493 Messages/s,U  
2010-07-20 08:32:46,1279639966543000,2010-07-20 08:32:46,1279639966510022,0.291646426 Messages/s,U  
2010-07-20 08:30:46,1279639846561000,2010-07-20 08:30:46,1279639846501672,0.308315369 Messages/s,U  
2010-07-20 08:28:46,1279639726527000,2010-07-20 08:28:46,1279639726494673,0.291657509 Messages/s,U  
2010-07-20 08:26:46,1279639606526000,2010-07-20 08:26:46,1279639606490890,0.266627739 Messages/s,U  
2010-07-20 08:24:46,1279639486495000,2010-07-20 08:24:46,1279639486473368,0.258318523 Messages/s,U  
2010-07-20 08:22:46,1279639366480000,2010-07-20 08:22:46,1279639366466497,0.274985902 Messages/s,U  
2010-07-20 08:20:46,1279639246469000,2010-07-20 08:20:46,1279639246460346,0.283253871 Messages/s,U  
2010-07-20 08:18:46,1279639126469000,2010-07-20 08:18:46,1279639126426669,0.274982804 Messages/s,U  
2010-07-20 08:16:46,1279639006437000,2010-07-20 08:16:46,1279639006419168,0.283315503 Messages/s,U

#### 4. 選擇並複製匯出文字報告視窗的內容。

現在可以將這些資料貼到第三方文件（例如電子表格）中。

## 監控 PUT 和 GET 效能

您可以監控某些操作（例如物件儲存和檢索）的效能，以協助識別可能需要進一步調查的變更。

### 關於此任務

若要監控 PUT 和 GET 效能，您可以直接從工作站執行 S3 命令，也可以使用開源 S3tester 應用程式執行。使用這些方法，您可以獨立於 StorageGRID 外部的因素（例如用戶端應用程式的問題或外部網路的問題）來評估效能。

執行 PUT 和 GET 操作測試時，請遵循以下準則：

- 使用與您通常攝取網格的物件相當的物件大小。
- 針對本機和遠端站點執行操作。

訊息"審計日誌"指示運行某些操作所需的總時間。例如，要確定 S3 GET 請求的總處理時間，您可以查看 SGET 稽核訊息中 TIME 屬性的值。您也可以以下 S3 操作的稽核訊息中找到 TIME 屬性：DELETE、GET、HEAD、Metadata Updated、POST、PUT

分析結果時，請查看滿足請求所需的平均時間以及可實現的總體吞吐量。定期重複相同的測試並記錄結果，以便您可以識別可能需要調查的趨勢。

- 你可以 "[從 github 下載 S3tester](#)"。

## 監視物件驗證操作

StorageGRID系統可以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。

### 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"。

### 關於此任務

二"驗證流程"共同努力確保資料完整性：

- \*後台驗證\*自動執行，持續檢查物件資料的正確性。

後台驗證會自動且持續地檢查所有儲存節點，以確定是否存在已複製和已擦除編碼的物件資料的損壞副本。如果發現問題，StorageGRID系統會自動嘗試使用儲存在系統其他位置的副本來取代損壞的物件資料。後台驗證不會在雲端儲存池中的物件上執行。



如果系統偵測到無法自動修正的損壞對象，則會觸發\*偵測到未辨識的損壞對象\*警報。

- 使用者可以觸發\*物件存在檢查\*，以更快地驗證物件資料的存在（但不是正確性）。

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。

您應該定期檢查背景驗證和物件存在性檢查的結果。立即調查任何損壞或遺失的物件資料實例，以確定根本原因。

### 步驟

1. 查看背景核實的結果：
  - a. 選擇 **NODES > Storage Node > Objects**。
  - b. 查看驗證結果：
    - 若要檢查複製物件資料驗證，請查看驗證部分中的屬性。

### Verification

Status: ?	No errors	
Percent complete: ?	0.00%	
Average stat time: ?	0.00 microseconds	
Objects verified: ?	0	
Object verification rate: ?	0.00 objects / second	
Data verified: ?	0 bytes	
Data verification rate: ?	0.00 bytes / second	
Missing objects: ?	0	
Corrupt objects: ?	0	
Corrupt objects unidentified: ?	0	
Quarantined objects: ?	0	

- 若要檢查擦除編碼片段驗證，請選擇 **Storage Node > ILM** 並查看擦除編碼驗證部分中的屬性。

### Erasure coding verification

Status: ?	Idle	
Next scheduled: ?	2021-10-08 10:45:19 MDT	
Fragments verified: ?	0	
Data verified: ?	0 bytes	
Corrupt copies: ?	0	
Corrupt fragments: ?	0	
Missing fragments: ?	0	

選擇問號 ? 屬性名稱旁邊顯示幫助文字。

2. 查看物件存在性檢查作業的結果：

- 選擇\*維護\* > 物件存在檢查 > 作業記錄。
- 掃描偵測到的缺失物件副本列。如果任何作業導致 100 個或更多物件副本遺失，並且觸發了「物件遺失」警報，請聯絡技術支援。

# Object existence check

Perform an object existence check if you suspect storage volumes have been damaged or are corrupt. You can verify that objects defined by your ILM policy, still exist on the volumes.

The screenshot displays the 'Object existence check' interface. It features two tabs: 'Active job' and 'Job history'. Below the tabs is a 'Delete' button and a search bar. The main content is a table with the following columns: Job ID, Status, Nodes (volumes), and Missing object copies detected. The table lists five jobs, all with a status of 'Completed' and '0' missing object copies detected. The 'Nodes (volumes)' column shows the specific storage volumes for each job.

<input type="checkbox"/>	Job ID ?	Status	Nodes (volumes) ?	Missing object copies detected ?
<input type="checkbox"/>	15816859223101303015	Completed	DC2-S1 (3 volumes)	0
<input type="checkbox"/>	12538643155010477372	Completed	DC1-S3 (1 volume)	0
<input type="checkbox"/>	5490044849774982476	Completed	DC1-S2 (1 volume)	0
<input type="checkbox"/>	3395284277055907678	Completed	DC1-S1 (3 volumes) DC1-S2 (3 volumes) DC1-S3 (3 volumes) and <a href="#">7 more</a>	0

## 監視事件

您可以監控網格節點偵測到的事件，包括您建立的用於追蹤記錄到 syslog 伺服器的事件的自訂事件。網格管理器中顯示的「最後事件」訊息提供了有關最近事件的更多資訊。

事件訊息也列在 `/var/local/log/bycast-err.log` 記錄檔。查看["日誌檔參考"](#)。

SMTT（總事件）警報可能會因網路問題、斷電或升級等問題而反覆觸發。本節包含有關調查事件的信息，以便您更好地了解這些警報發生的原因。如果由於已知問題而發生事件，則可以安全地重設事件計數器。

## 步驟

- 查看每個網格節點的系統事件：
  - 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
  - 選擇 **site** > **grid node** > **SSM** > **Events** > **Overview** > **Main**。
- 產生先前事件訊息的清單以幫助隔離過去發生的問題：
  - 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
  - 選擇 **site** > **grid node** > **SSM** > **Events** > **Reports**。
  - 選擇\*文字\*。

Last Event 屬性未顯示在"圖表視圖"。要查看它：

- d. 將\*屬性\*變更為\*最後事件\*。
- e. 或者，選擇\*快速查詢\*的時間段。
- f. 選擇\*更新\*。

Time Received	Sample Time	Value
2009-04-15 15:24:22	2009-04-15 15:24:22	hdc: task_no_data_intr: status=0x51 { DriveReady SeekComplete Error }
2009-04-15 15:24:11	2009-04-15 15:23:39	hdc: task_no_data_intr: status=0x51 { DriveReady SeekComplete Error }

建立自訂系統日誌事件

自訂事件可讓您追蹤記錄到 syslog 伺服器的所有核心、守護程式、錯誤和關鍵層級使用者事件。自訂事件可用於監控系統日誌訊息（以及網路安全事件和硬體故障）的發生。

關於此任務

考慮建立自訂事件來監控重複出現的問題。以下注意事項適用於自訂事件。

- 建立自訂事件後，每次發生的事件都會受到監控。
- 根據關鍵字建立自訂事件 `/var/local/log/messages` 文件，這些文件中的日誌必須是：
  - 由內核生成
  - 由守護程式或使用者程式在錯誤或嚴重層級生成

\*注意：\*並非所有條目 `/var/local/log/messages` 除非滿足上述要求，否則文件不會被符合。

步驟

1. 選擇 支援 > 警報 (遺留) > 自訂事件。
2. 點選"編輯" (或\*插入\* 如果這不是第一次發生)。
3. 輸入自訂事件字串，例如，shutdown

Events  
Updated: 2021-10-22 11:15:34 MDT

Custom Events (1 - 1 of 1)

Event	Actions
shutdown	

Show 10 Records Per Page Refresh Previous 1 Next

Apply Changes

4. 選擇\*應用變更\*。
5. 選擇\*支援\* > 工具 > 網絡拓撲。
6. 選擇 **grid node** > **SSM** > **Events**。
7. 在事件表中找到自訂事件的條目，並監視\*Count\*的值。

如果計數增加，則表示您正在監控的自訂事件正在該網絡節點上觸發。

Overview Alarms Reports Configuration

Main

Overview: SSM (DC1-ADM1) - Events  
Updated: 2021-10-22 11:19:18 MDT

### System Events

Log Monitor State: Connected

Total Events: 0

Last Event: No Events

Description	Count
Abnormal Software Events	0
Account Service Events	0
Cassandra Errors	0
Cassandra Heap Out Of Memory Errors	0
Chunk Service Events	0
<b>Custom Events</b>	<b>0</b>
Data-Mover Service Events	0
File System Errors	0
Forced Termination Events	0
Grid Node Errors	0
Hotfix Installation Failure Events	0
I/O Errors	0
IDE Errors	0
Identity Service Events	0
Kernel Errors	0
Kernel Memory Allocation Failure	0
Keystone Service Events	0
Network Receive Errors	0
Network Transmit Errors	0
Out Of Memory Errors	0
Replicated State Machine Service Events	0
SCSI Errors	0


將自訂事件的數量重設為零

如果您只想重置自訂事件的計數器，則必須使用支援功能表中的網格拓撲頁面。

重置計數器會導致下一個事件觸發警報。相反，當您確認警報時，只有達到下一個閾值水平時才會重新觸發該警報。

#### 步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 網格拓撲。
2. 選擇 *grid node* > SSM > Events > Configuration > Main。
3. 選取自訂事件的\*重設\*複選框。

Overview			Alarms			Reports			Configuration		
Main			Alarms								
 <b>Configuration: SSM (DC2-ADM1) - Events</b> Updated: 2018-04-11 10:35:44 MDT											
Description	Count	Reset									
Abnormal Software Events	0	<input type="checkbox"/>									
Account Service Events	0	<input type="checkbox"/>									
Cassandra Errors	0	<input type="checkbox"/>									
Cassandra Heap Out Of Memory Errors	0	<input type="checkbox"/>									
Custom Events	0	<input checked="" type="checkbox"/>									
File System Errors	0	<input type="checkbox"/>									
Forced Termination Events	0	<input type="checkbox"/>									

#### 4. 選擇\*應用變更\*。

#### 審查審計訊息

審計訊息可以幫助您更了解StorageGRID系統的詳細操作。您可以使用稽核日誌來解決問題並評估效能。

在系統正常運作期間，所有StorageGRID服務都會產生稽核訊息，如下所示：

- 系統審計訊息與審計系統本身、網格節點狀態、系統範圍的任務活動和服務備份作業有關。
- 物件儲存審計訊息與StorageGRID內的物件的儲存和管理有關，包括物件儲存和檢索、網格節點到網格節點的傳輸和驗證。
- 當 S3 用戶端應用程式發出建立、修改或檢索物件的請求時，會記錄用戶端讀取和寫入稽核訊息。
- 管理審計訊息將使用者請求記錄到管理 API。

每個管理節點都將稽核訊息儲存在文字檔案中。審計共享包含活動文件（audit.log）以及前幾天的壓縮審計日誌。網格中的每個節點也儲存在該節點上產生的稽核資訊的副本。

您可以直接從管理節點的命令列存取審計日誌檔案。

StorageGRID可以預設發送審計訊息，或者您可以更改目的地：

- StorageGRID預設為本機節點稽核目的地。
- 網格管理器和租用戶管理器稽核日誌條目可能會被傳送到儲存節點。
- 或者，您可以變更稽核日誌的目標並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器。當設定外部系統日誌伺服器時，將繼續產生和儲存稽核記錄的本機日誌。
- ["了解如何設定稽核訊息和日誌目標"](#)。

有關審計日誌文件、審計訊息的格式、審計訊息的類型以及可用於分析審計訊息的工具的詳細信息，請參閱["審查審計日誌"](#)。

## 收集日誌檔案和系統數據

您可以使用網絡管理器檢索StorageGRID系統的日誌檔案和系統資料（包括設定資料）。

### 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"](#)。
- 您必須擁有設定密碼。

### 關於此任務

您可以使用網絡管理器來收集["紀錄檔案"](#)、系統資料和來自任何網絡節點的您選擇的時間段的配置資料。資料被收集並存檔在 .tar.gz 檔案中，然後您可以將其下載到本機。

或者，您可以變更稽核日誌的目標並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器。當設定外部系統日誌伺服器時，將繼續產生和儲存稽核記錄的本機日誌。看["配置審計訊息和日誌目標"](#)。

### 步驟

1. 選擇 [支援](#) > [工具](#) > [日誌](#)。

The screenshot shows the 'Log Collection' configuration page in the StorageGRID network manager. On the left, a tree view shows the hierarchy: StorageGRID (expanded) > DC1 (expanded) > DC1-S1 (selected). Other nodes like DC1-ADM1, DC1-G1, DC1-S2, DC1-S3, DC1-S4, DC2, and DC2-S1 through DC2-S4 are visible but not selected. On the right, the configuration fields are: 'Log Start Time' set to 2021-12-03 06:31 AM MST; 'Log End Time' set to 2021-12-03 10:31 AM MST; 'Log Types' with 'Application Logs' checked and 'Audit Logs', 'Network Trace', and 'Prometheus Database' unchecked; a 'Notes' text area; and a 'Provisioning Passphrase' field with masked characters. A blue 'Collect Logs' button is at the bottom right.

2. 選擇要收集日誌檔案的網絡節點。

根據需要，您可以收集整個網格或整個資料中心網站的日誌檔案。

3. 選擇\*開始時間\*和\*結束時間\*來設定日誌檔案中包含的資料的時間範圍。

如果您選擇很長的時間段或從大型網格中的所有節點收集日誌，則日誌存檔可能會變得太大而無法儲存在節點上，或者太大而無法收集到主管理節點進行下載。如果發生這種情況，您必須使用較小的資料集重新開始日誌收集。

4. 選擇您想要收集的日誌類型。

- 應用程式日誌：技術支援最常用於故障排除的特定於應用程式的日誌。收集的日誌是可用應用程式日誌的子集。
- 稽核日誌：包含系統正常運作期間產生的稽核訊息的日誌。
- 網路追蹤：用於網路偵錯的日誌。
- **Prometheus** 資料庫：來自所有節點上的服務的時間序列指標。

5. 或者，在 **Notes** 文字方塊中輸入有關您收集的日誌檔案的註解。

您可以使用這些註釋來向技術支援提供有關促使您收集日誌檔案的問題的資訊。您的筆記已新增至名為 `info.txt` 以及有關日誌檔案收集的其他資訊。這 `info.txt` 文件保存在日誌文件歸檔包中。

6. 在 **Provisioning Passphrase** 文字方塊中輸入StorageGRID系統的設定密碼。

7. 選擇\*收集日誌\*。

當您提交新請求時，先前的日誌檔案集合將被刪除。

您可以使用日誌頁面來監控每個網格節點の日誌檔案收集進度。

如果您收到有關日誌大小的錯誤訊息，請嘗試收集更短時間段或更少節點の日誌。

8. 日誌檔案收集完成後選擇\*下載\*。

`.tar.gz` 檔案包含所有成功收集日誌的網格節點的所有日誌檔案。在組合的 `.tar.gz` 檔案中，每個網格節點都有一個日誌檔案存檔。

完成後

如果需要，您可以稍後重新下載日誌檔案存檔套件。

或者，您可以選擇“刪除”來刪除日誌檔案存檔包並釋放磁碟空間。下次收集日誌檔案時，目前日誌檔案歸檔包將會自動刪除。

手動觸發**AutoSupport**包

為了協助技術支援解決您的StorageGRID系統的問題，您可以手動觸發發送AutoSupport套件。

開始之前

- 您必須使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 您必須具有 Root 存取權限或其他網格配置權限。

## 步驟

1. 選擇 **SUPPORT > Tools > \* AutoSupport\***。
2. 在「操作」標籤上，選擇「傳送使用者觸發的AutoSupport\*」。

StorageGRID嘗試將AutoSupport套件傳送到NetApp支援站點。如果嘗試成功，則\*結果\*標籤上的\*最近結果\*和\*上次成功時間\*值將會更新。如果出現問題，\*最新結果\*值將更新為“失敗”，且StorageGRID不會再次嘗試傳送AutoSupport套件。

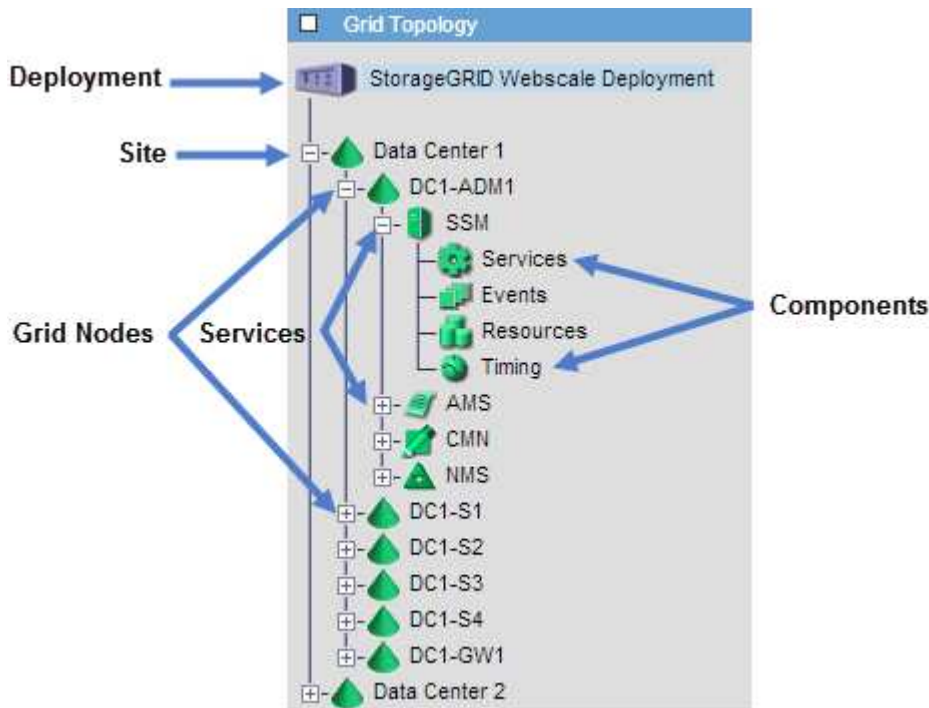


發送使用者觸發的AutoSupport套件後，請在 1 分鐘後刷新瀏覽器中的AutoSupport頁面以存取最新結果。

## 查看網格拓撲樹

網格拓撲樹提供有關StorageGRID系統元素的詳細信息，包括站點、網格節點、服務和組件。大多數情況下，您只需在文件中指示或與技術支援合作時存取網格拓撲樹。

若要存取網格拓撲樹，請選擇 **SUPPORT > Tools > Grid topology**。



若要展開或折疊網格拓撲樹，請按一下 **+** 或者 **-** 在站點、節點或服務層級。若要展開或折疊整個網站或每個節點中的所有項目，請按住 **<Ctrl>** 鍵並按一下。

## StorageGRID屬性

屬性會報告StorageGRID系統的許多功能的值和狀態。每個網格節點、每個站點以及整個網格都有屬性值。

StorageGRID屬性在網格管理器中的幾個地方使用：

- 節點頁面：節點頁面上顯示的許多值都是StorageGRID屬性。（Prometheus 指標也顯示在節點頁面上。）
- 網格拓撲樹：屬性值顯示在網格拓撲樹中（支援 > 工具 > 網格拓撲）。

- 事件：當某些屬性記錄節點的錯誤或故障狀況（包括網路錯誤等錯誤）時，就會發生系統事件。

## 屬性值

屬性是盡力報告的，大致正確。在某些情況下，屬性更新可能會遺失，例如服務崩潰或網格節點故障和重建。

此外，傳播延遲可能會減慢屬性的報告速度。大多數屬性的更新值會以固定的時間間隔傳送到StorageGRID系統。更新可能需要幾分鐘才能在系統中顯示出來，並且兩個幾乎同時變化的屬性可能會在稍微不同的時間被報告。

## 審查支持指標

在解決問題時，您可以與技術支援人員合作，查看StorageGRID系統的詳細指標和圖表。

## 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

Metrics 頁面可讓您存取 Prometheus 和 Grafana 使用者介面。Prometheus 是一款用於收集指標的開源軟體。Grafana 是一款用於指標視覺化的開源軟體。



指標頁面上提供的工具僅供技術支援使用。這些工具中的某些功能和選單項目故意不起作用，並且可能會發生變化。查看列表"[常用的 Prometheus 指標](#)"。

## 步驟

1. 按照技術支援的指示，選擇 **SUPPORT > Tools > Metrics**。

指標頁面的範例如下所示：

# Metrics

Access charts and metrics to help troubleshoot issues.

 The tools available on this page are intended for use by technical support. Some features and menu items within these tools are intentionally non-functional.

## Prometheus

Prometheus is an open-source toolkit for collecting metrics. The Prometheus interface allows you to query the current values of metrics and to view charts of the values over time.

Access the Prometheus UI using the link below. You must be signed in to the Grid Manager.

- <https://...>

## Grafana

Grafana is open-source software for metrics visualization. The Grafana interface provides pre-constructed dashboards that contain graphs of important metric values over time.

Access the Grafana dashboards using the links below. You must be signed in to the Grid Manager.

<a href="#">ADE</a>	<a href="#">EC Overview</a>	<a href="#">Replicated Read Path Overview</a>
<a href="#">Account Service Overview</a>	<a href="#">Grid</a>	<a href="#">S3 - Node</a>
<a href="#">Alertmanager</a>	<a href="#">ILM</a>	<a href="#">S3 Overview</a>
<a href="#">Audit Overview</a>	<a href="#">Identity Service Overview</a>	<a href="#">S3 Select</a>
<a href="#">Cassandra Cluster Overview</a>	<a href="#">Ingests</a>	<a href="#">Site</a>
<a href="#">Cassandra Network Overview</a>	<a href="#">Node</a>	<a href="#">Support</a>
<a href="#">Cassandra Node Overview</a>	<a href="#">Node (Internal Use)</a>	<a href="#">Traces</a>
<a href="#">Cross Grid Replication</a>	<a href="#">OSL - AsyncIO</a>	<a href="#">Traffic Classification Policy</a>
<a href="#">Cloud Storage Pool Overview</a>	<a href="#">Platform Services Commits</a>	<a href="#">Usage Processing</a>
<a href="#">EC - ADE</a>	<a href="#">Platform Services Overview</a>	<a href="#">Virtual Memory (vmstat)</a>
<a href="#">EC - Chunk Service</a>	<a href="#">Platform Services Processing</a>	

- 若要查詢StorageGRID指標的目前值並查看隨時間變化的值的圖表，請按一下 Prometheus 部分中的連結。

出現 Prometheus 介面。您可以使用此介面對可用的StorageGRID指標執行查詢並繪製隨時間變化的StorageGRID指標圖表。



名稱中包含 *private* 的指標僅供內部使用，並且可能會在StorageGRID版本之間發生變化，恕不另行通知。

- 若要存取包含隨時間變化的StorageGRID指標圖表的預先建置儀表板，請按一下 Grafana 部分中的連結。

出現您選擇的連結的 Grafana 介面。



## 運行診斷

在解決問題時，您可以與技術支援合作，在StorageGRID系統上執行診斷程序並查看結果。

- ["審查支持指標"](#)
- ["常用的 Prometheus 指標"](#)

## 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

診斷頁面對電網的目前狀態執行一組診斷檢查。每個診斷檢查可以有以下三種狀態之一：

-

- ✓ 正常：所有數值均在正常範圍內。
- ⚠ 注意：一個或多個值超出正常範圍。
- ✖ 警告：一個或多個值明顯超出正常範圍。

診斷狀態與當前警報無關，並且可能不會指示電網的運作問題。例如，即使沒有觸發警報，診斷檢查也可能顯示警告狀態。

#### 步驟

1. 選擇\*支援\* > 工具 > 診斷。

出現「診斷」頁面並列出每個診斷檢查的結果。結果按嚴重程度排序（警告、注意、正常）。在每個嚴重性等級中，結果按字母順序排序。

在此範例中，所有診斷均處於正常狀態。

The screenshot shows a 'Diagnostics' page with the following content:

This page performs a set of diagnostic checks on the current state of the grid. A diagnostic check can have one of three statuses:

- ✓ **Normal:** All values are within the normal range.
- ⚠ **Attention:** One or more of the values are outside of the normal range.
- ✖ **Caution:** One or more of the values are significantly outside of the normal range.

Diagnostic statuses are independent of current alerts and might not indicate operational issues with the grid. For example, a diagnostic check might show Caution status even if no alert has been triggered.

Run Diagnostics

✓ Cassandra automatic restarts	▼
✓ Cassandra blocked task queue too large	▼
✓ Cassandra commit log latency	▼
✓ Cassandra commit log queue depth	▼

2. 要了解有關特定診斷的更多信息，請單擊該行中的任意位置。

將顯示有關診斷及其當前結果的詳細資訊。列出了以下詳細資訊：

- 狀態：此診斷的當前狀態：正常、注意或警告。
- **Prometheus** 查詢：如果用於診斷，則使用 Prometheus 表達式來產生狀態值。（Prometheus 表達式並不用於所有診斷。）
- 閾值：如果可用於診斷，則系統為每個異常診斷狀態定義的閾值。（閾值並不用於所有診斷。）



您無法變更這些閾值。

- 狀態值：顯示整個StorageGRID系統的診斷狀態和值的表格。在此範例中，顯示了StorageGRID系統中每個節點的目前 CPU 使用率。所有節點值均低於注意和警告閾值，因此診斷的整體狀態為正常。

### ✓ CPU utilization

Checks the current CPU utilization on each node.

To view charts of CPU utilization and other per-node metrics, access the [Node Grafana dashboard](#).

**Status** ✓ Normal

**Prometheus query** `sum by (instance) (sum by (instance, mode) (irate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[5m])) / count by (instance, mode)(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}))`  
[View in Prometheus](#)

**Thresholds**  
⚠ Attention >= 75%  
✖ Caution >= 95%

Status	Instance	CPU Utilization
✓	DC1-ADM1	2.598%
✓	DC1-ARC1	0.937%
✓	DC1-G1	2.119%
✓	DC1-S1	8.708%
✓	DC1-S2	8.142%
✓	DC1-S3	9.669%
✓	DC2-ADM1	2.515%
✓	DC2-ARC1	1.152%
✓	DC2-S1	8.204%
✓	DC2-S2	5.000%
✓	DC2-S3	10.469%

3. 可選：要查看與此診斷相關的 Grafana 圖表，請點擊 **Grafana 儀表板** 連結。

並非所有診斷都會顯示此連結。

出現相關的 Grafana 儀表板。在此範例中，節點儀表板顯示該節點隨時間變化的 CPU 使用率以及該節點的其他 Grafana 圖表。



您也可以從 **SUPPORT > Tools > Metrics** 頁面的 Grafana 部分存取預先建立的 Grafana 儀表板。



4. 可選：若要查看 Prometheus 隨時間變化的表達圖表，請按一下\*在 Prometheus 中查看\*。

出現診斷中使用的表達式的 Prometheus 圖表。

Enable query history

```
sum by (instance) (sum by (instance, mode) (irate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[5m])) / count by (instance, mode))
```

Load time: 547ms  
Resolution: 14s  
Total time series: 13

Execute

- insert metric at cursor -

Graph Console

1h    +    << Until >>    Res. (s)     stacked



- █ {instance="DC3-S3"}
- █ {instance="DC3-S2"}
- █ {instance="DC3-S1"}
- █ {instance="DC2-S3"}
- █ {instance="DC2-S2"}
- █ {instance="DC2-S1"}
- █ {instance="DC2-ADM1"}
- █ {instance="DC1-S3"}
- █ {instance="DC1-S2"}
- █ {instance="DC1-S1"}
- █ {instance="DC1-G1"}
- █ {instance="DC1-ARC1"}
- █ {instance="DC1-ADM1"}

Remove Graph

Add Graph

## 建立自訂監控應用程式

您可以使用網絡管理 API 提供的 StorageGRID 指標建立自訂監控應用程式和儀表板。

如果您想要監控網絡管理器現有頁面上未顯示的指標，或是想要為 StorageGRID 建立自訂儀表板，則可以使用網絡管理 API 來查詢 StorageGRID 指標。

您也可以使用外部監控工具（例如 Grafana）直接存取 Prometheus 指標。使用外部工具需要您上傳或產生管理用戶端證書，以允許 StorageGRID 對該工具進行安全驗證。查看 ["StorageGRID 管理說明"](#)。

若要查看指標 API 操作（包括可用指標的完整清單），請前往網絡管理員。從頁面頂部，選擇說明圖示並選擇 **\*API 文件\*** > 指標

。

GET	<code>/grid/metric-labels/{label}/values</code>	Lists the values for a metric label	🔒
GET	<code>/grid/metric-names</code>	Lists all available metric names	🔒
GET	<code>/grid/metric-query</code>	Performs an instant metric query at a single point in time	🔒
GET	<code>/grid/metric-query-range</code>	Performs a metric query over a range of time	🔒

如何實現自訂監控應用程式的詳細資訊超出了本文檔的範圍。

## 排除StorageGRID系統故障

### 對StorageGRID系統進行故障排除

如果您在使用StorageGRID系統時遇到問題，請參閱本節中的提示和指南，以協助確定和解決問題。

通常，您可以自行解決問題；但是，您可能需要將某些問題上報給技術支援。

#### 定義問題

解決問題的第一步是明確定義問題。

下表提供了您可能收集的用於定義問題的資訊類型的範例：

問題	範例回應
StorageGRID系統正在做什麼或不做什麼？它的症狀是什麼？	客戶端應用程式報告無法將物件提取到StorageGRID中。
問題何時開始的？	對象攝取首次被拒絕是在 2020 年 1 月 8 日 14:50 左右。
您是如何第一次注意到這個問題的？	由客戶端應用程式通知。也收到了警報電子郵件通知。
該問題是持續發生還是只是偶爾發生？	問題仍在繼續。
如果問題經常發生，哪些步驟會導致該問題發生	每次客戶端嘗試攝取物件時都會發生問題。
如果問題間歇性發生，那麼它何時發生？記錄您所知道的每個事件的時間。	問題不是間歇性的。

問題	範例回應
您以前見過這個問題嗎？您過去多久遇到一次這個問題？	這是我第一次看到這個問題。

### 評估風險和對系統的影響

定義問題後，評估其風險和對StorageGRID系統的影響。例如，出現嚴重警報並不一定意味著系統沒有提供核心服務。

下表總結了範例問題對系統操作的影響：

問題	範例回應
StorageGRID系統可以擷取內容嗎？	不。
客戶端應用程式可以檢索內容嗎？	有些物件可以檢索，有些則不能。
數據有風險嗎？	不。
開展業務的能力是否受到嚴重影響？	是的，因為客戶端應用程式無法將物件儲存到StorageGRID系統，並且無法一致地檢索資料。

### 收集數據

定義問題並評估其風險和影響後，收集數據進行分析。收集最有用的資料類型取決於問題的性質。

要收集的資料類型	為什麼要收集這些數據	指示
建立最近更改的時間軸	對StorageGRID系統、其配置或環境的變更可能會導致新的行為。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">建立最近更改的時間軸</a></li> </ul>
查看警報	<p>警報可以提供有關可能導致問題的根本問題的重要線索，從而幫助您快速確定問題的根本原因。</p> <p>查看目前警示列表，了解StorageGRID是否已為您確定問題的根本原因。</p> <p>審查過去觸發的警報以獲取更多見解。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"查看當前和已解決的警報"</a></li> </ul>
監視事件	事件包括節點的任何系統錯誤或故障事件，包括網路錯誤等錯誤。監控事件以了解有關問題的更多資訊或協助進行故障排除。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"監視事件"</a></li> </ul>
使用圖表和文字報告識別趨勢	趨勢可以提供有關問題首次出現時間的寶貴線索，並可以幫助您了解事物變化的速度。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"使用圖表和圖形"</a></li> <li>• <a href="#">"使用文字報告"</a></li> </ul>

要收集的資料類型	為什麼要收集這些數據	指示
建立基線	收集有關各種操作值的正常水平的資訊。這些基線值以及與這些基線的偏差可以提供有價值的線索。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">建立基線</a></li> </ul>
執行攝取和檢索測試	若要解決攝取和檢索的效能問題，請使用工作站來儲存和檢索物件。將結果與使用客戶端應用程式時看到的結果進行比較。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"監控 PUT 和 GET 效能"</a></li> </ul>
審查審計訊息	查看審計訊息以詳細追蹤StorageGRID操作。審計訊息中的詳細資訊對於解決許多類型的問題（包括效能問題）很有用。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"審查審計訊息"</a></li> </ul>
檢查物件位置和儲存完整性	如果您遇到儲存問題，請驗證物件是否放置在您預期的位置。檢查儲存節點上物件資料的完整性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"監視物件驗證操作"</a></li> <li>• <a href="#">"確認物件資料位置"</a></li> <li>• <a href="#">"驗證物件完整性"</a></li> </ul>
收集數據以提供技術支援	技術支援可能會要求您收集資料或查看特定資訊以協助解決問題。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"收集日誌檔案和系統數據"</a></li> <li>• <a href="#">"手動觸發AutoSupport包"</a></li> <li>• <a href="#">"審查支持指標"</a></li> </ul>

#### 建立最近更改的時間軸

當出現問題時，您應該考慮最近發生了什麼變化以及何時發生這些變化。

- 對StorageGRID系統、其配置或環境的變更可能會導致新的行為。
- 變更的時間軸可以幫助您確定哪些變更可能導致問題，以及每個變更可能如何影響問題的發展。

建立一個系統最近更改的表格，其中包括每個更改發生的時間資訊以及有關更改的任何相關詳細信息，例如有關更改進行過程中發生的其他情況的信息：

變革的時間	變更類型	細節
例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您什麼時候開始節點恢復？</li> <li>• 軟體升級何時完成？</li> <li>• 你打斷了這個過程嗎？</li> </ul>	發生了什麼事？你做了什麼？	記錄有關變更的任何相關細節。例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路變更的詳細資訊。</li> <li>• 安裝了哪個修補程式。</li> <li>• 客戶工作量如何改變。</li> </ul> 請務必注意是否同時發生多項變更。例如，此更改是在升級過程中進行的嗎？

## 近期重大變化的例子

以下是一些可能產生重大變化的例子：

- StorageGRID系統是否最近安裝、擴充或復原？
- 最近系統有升級嗎？是否應用了修補程式？
- 最近是否有任何硬體被修理或更換？
- ILM 政策是否已更新？
- 客戶的工作量有改變嗎？
- 客戶端應用程式或其行為是否發生了變化？
- 您是否更改了負載平衡器，或新增或刪除了管理節點或網關節點的高可用性群組？
- 是否已開始任何可能需要很長時間才能完成的任務？範例包括：
  - 故障儲存節點的復原
  - 儲存節點退役
- 使用者驗證是否發生了任何變化，例如新增租用戶或更改 LDAP 配置？
- 是否正在進行資料遷移？
- 平台服務最近是否啟用或更改？
- 最近是否啟用了合規性？
- 雲端儲存池是否已新增或刪除？
- 儲存壓縮或加密有任何變化嗎？
- 網路基礎設施有任何變化嗎？例如，VLAN、路由器或 DNS。
- NTP 源有任何變化嗎？
- 網格、管理或客戶端網路介面是否有任何變更？
- StorageGRID系統或其環境是否進行了任何其他變更？

## 建立基線

您可以透過記錄各種操作值的正常水平來為您的系統建立基線。將來，您可以將當前值與這些基線進行比較，以幫助檢測和解決異常值。

財產	價值	如何獲取
平均儲存消耗	每日消耗 GB 每日消耗百分比	轉到網格管理器。在「節點」頁面上，選擇整個網格或站點，然後前往「儲存」標籤。  在「已使用儲存 - 物件資料」圖表上，找到線條相當穩定的時期。將遊標放在圖表上，估算每天消耗的儲存空間  您可以為整個系統或特定資料中心收集此資訊。

財產	價值	如何獲取
平均元數據消耗	每日消耗 GB 每日消耗百分比	轉到網絡管理器。在「節點」頁面上，選擇整個網絡或站點，然後前往「儲存」標籤。  在「已使用儲存 - 物件元資料」圖表上，找到線條相當穩定的時期。將遊標放在圖表上，估算每天消耗多少元資料儲存空間  您可以為整個系統或特定資料中心收集此資訊。
S3/Swift 操作率	每秒運算元	在網絡管理器儀表板上，選擇*效能* > <b>S3 操作*</b> 或*效能 > <b>Swift 操作</b> 。  若要查看特定網站或節點的擷取和擷取速率和計數，請選擇 <b>NODES &gt; site</b> 或 <b>Storage Node &gt; Objects</b> 。將遊標放在 S3 的「提取和檢索」圖表上。
S3/Swift 操作失敗	營運	選擇*支援* > 工具 > 網絡拓撲。在 API 操作部分的概覽標籤上，查看 S3 操作 - 失敗或 Swift 操作 - 失敗的值。
ILM 評估率	對象/秒	從節點頁面中，選擇 <b>grid &gt; ILM</b> 。  在 ILM 隊列圖上，找出線路相當穩定的時期。將遊標放在圖表上以估算系統的*評估率*的基線值。
ILM 掃描速率	對象/秒	選擇 <b>NODES &gt; grid &gt; ILM</b> 。  在 ILM 隊列圖上，找出線路相當穩定的時期。將遊標放在圖表上以估算系統的*掃描率*的基線值。
來自客戶端操作的排隊對象	對象/秒	選擇 <b>NODES &gt; grid &gt; ILM</b> 。  在 ILM 隊列圖上，找出線路相當穩定的時期。將遊標放在圖表上，以估算系統的*排隊物件（來自用戶端操作）*的基線值。
平均查詢延遲	毫秒	選擇 <b>NODES &gt; Storage Node &gt; Objects</b> 。在查詢表中，查看平均延遲的值。

## 分析數據

使用您收集的資訊來確定問題的原因和潛在的解決方案。

分析取決於具體問題，但一般來說：

- 使用警報定位故障點和瓶頸。
- 使用警報歷史和圖表重建問題歷史。

- 使用圖表尋找異常並將問題狀況與正常操作進行比較。

## 升級資訊清單

如果您無法自行解決問題，請聯絡技術支援。在聯絡技術支援之前，請收集下表中列出的資訊以便於解決問題。

✓	物品	筆記
	問題陳述	<p>問題症狀是什麼？問題何時開始的？它是持續發生還是間歇性發生？如果是間歇性的，發生過幾次？</p> <p><a href="#">定義問題</a></p>
	影響評估	<p>問題的嚴重性如何？對客戶端應用程式有何影響？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 客戶端之前是否連線成功過？</li> <li>• 客戶端可以提取、檢索和刪除資料嗎？</li> </ul>
	StorageGRID系統 ID	<p>選擇*維護* &gt; 系統 &gt; 許可證。StorageGRID系統 ID 顯示為目前授權的一部分。</p>
	軟體版本	<p>從網格管理器的頂部，選擇幫助圖示並選擇*關於*以查看StorageGRID版本。</p>
	客製化	<p>總結您的StorageGRID系統的設定方式。例如，列出以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電網是否使用儲存壓縮、儲存加密或合規性？</li> <li>• ILM 是否會製作複製或擦除編碼的物件？ ILM 是否確保站點冗餘？ ILM 規則是否使用平衡、嚴格或雙重提交攝取行為？</li> </ul>
	日誌檔案和系統數據	<p>收集系統的日誌檔案和系統資料。選擇 支援 &gt; 工具 &gt; 日誌。</p> <p>您可以收集整個網格或選定節點的日誌。</p> <p>如果您僅收集選定節點的日誌，請確保至少包含一個具有 ADC 服務的儲存節點。（站點的前三個儲存節點包括 ADC 服務。）</p> <p><a href="#">"收集日誌檔案和系統數據"</a></p>
	基線資訊	<p>收集有關攝取操作、檢索操作和儲存消耗的基線資訊。</p> <p><a href="#">建立基線</a></p>

✓	物品	筆記
	近期變化的時間表	建立一個時間線，總結系統或其環境的任何近期變化。  <a href="#">建立最近更改的時間軸</a>
	診斷問題的努力歷史	如果您已採取措施自行診斷或解決問題，請務必記錄您採取的步驟和結果。

## 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"[對像元資料查找結果](#)"出現。此頁面列出了以下類型的信息：

- 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，不會幹擾正常的系統活動。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

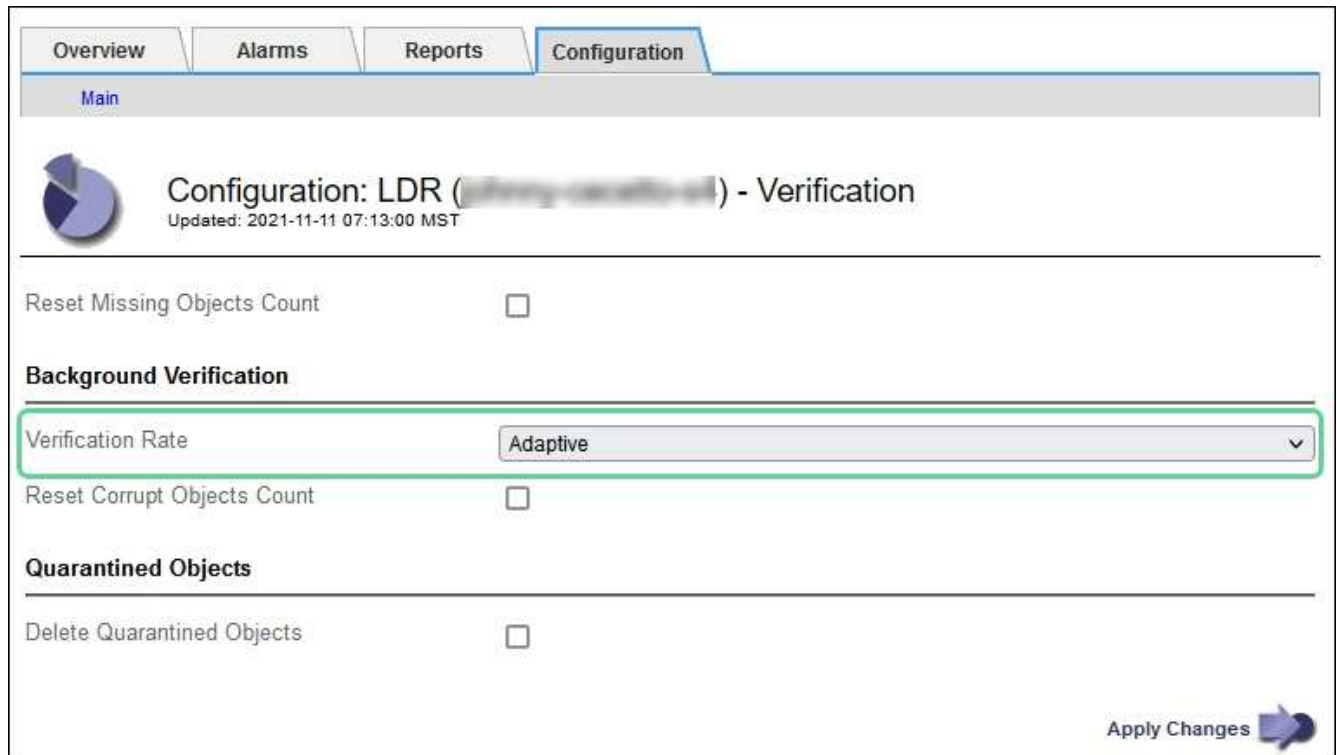
您可以更改儲存節點上的後台驗證的驗證率：

- 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“[調查遺失的物件](#)”，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

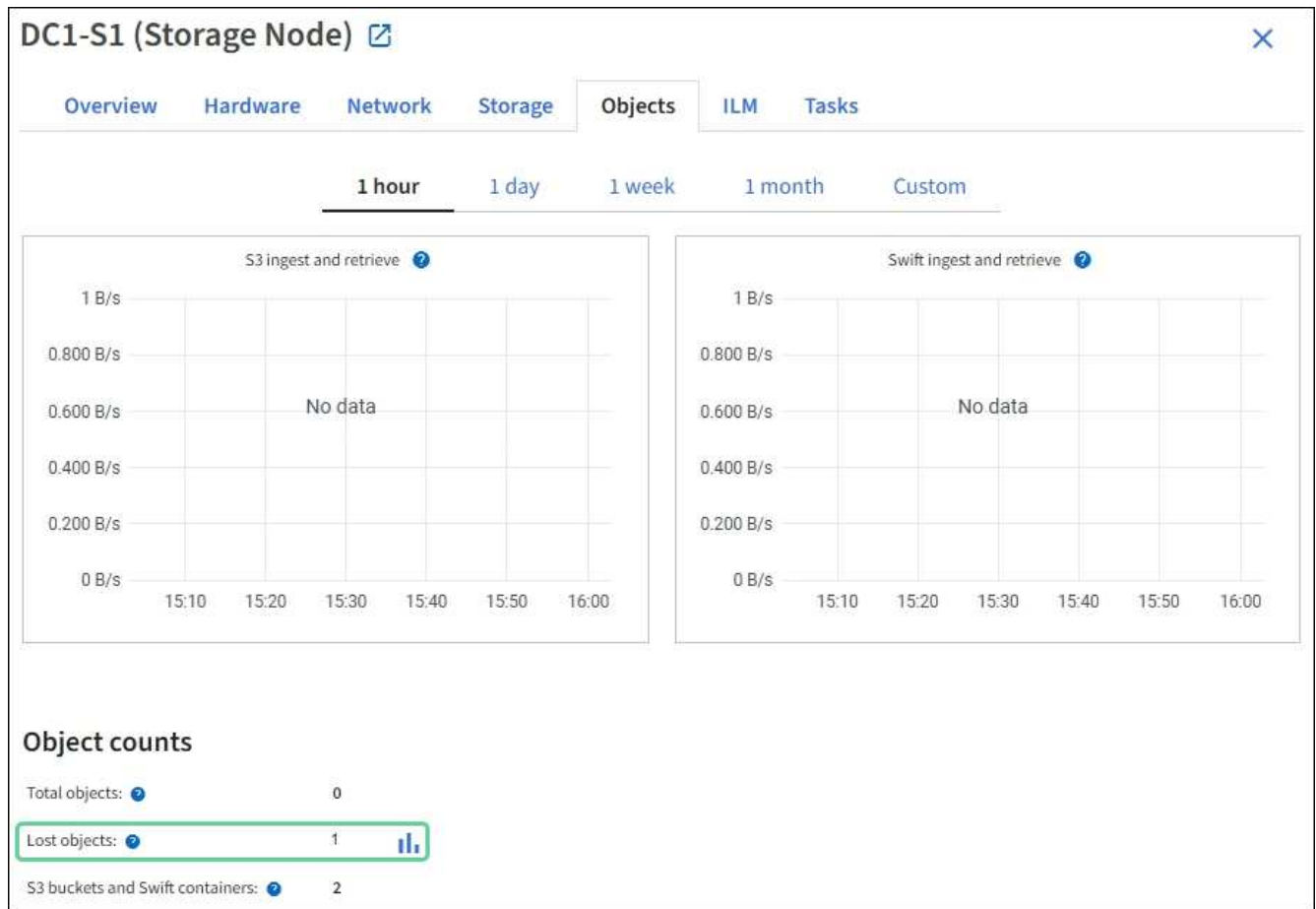
\*物件遺失\*警報表示StorageGRID認為網格中沒有物件的副本。資料可能已永久遺失。

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][AMID(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> 。

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

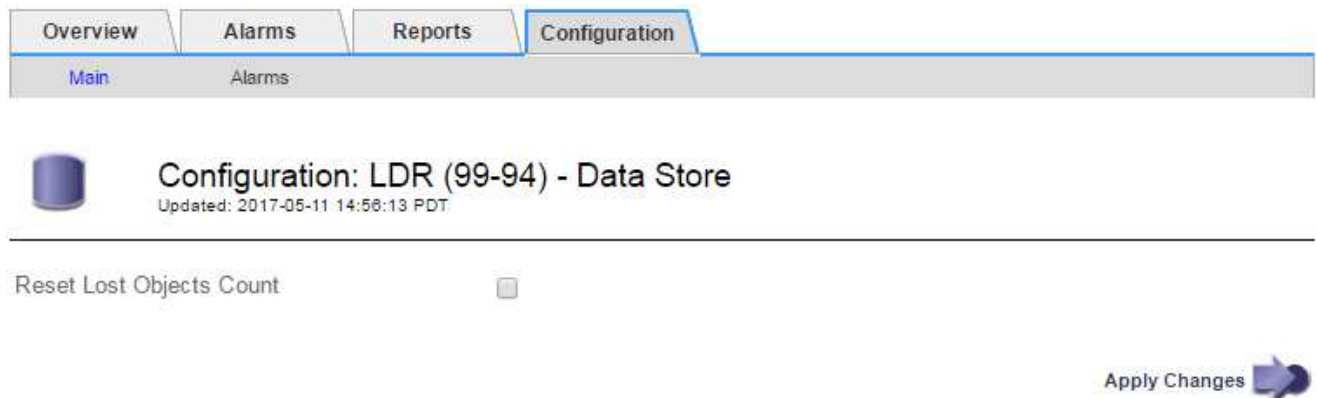
您可以從以下任一頁面重設遺失物品計數器：

- 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。

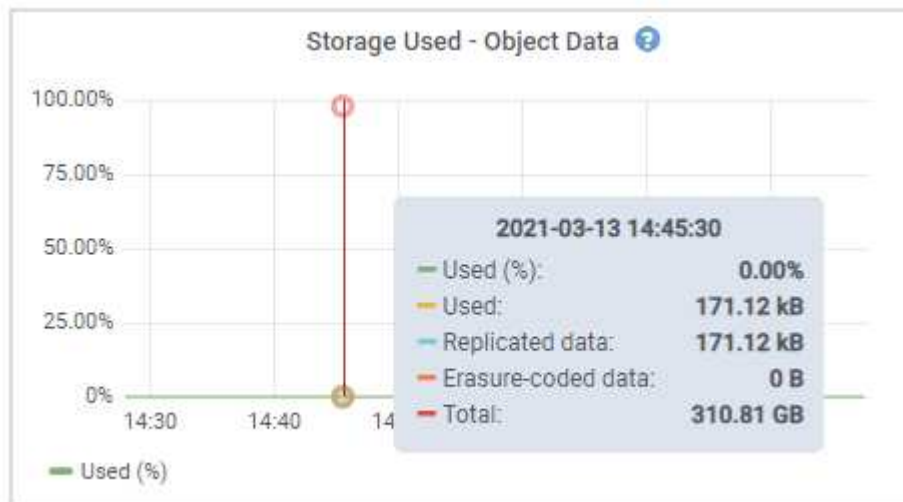


選擇警報，而不是警報組的標題。

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。

#### 解決元資料問題

如果發生元資料問題，警報將通知您問題的根源以及建議採取的措施。特別是，如果觸發

低元資料儲存警報，則必須添加新的儲存節點。

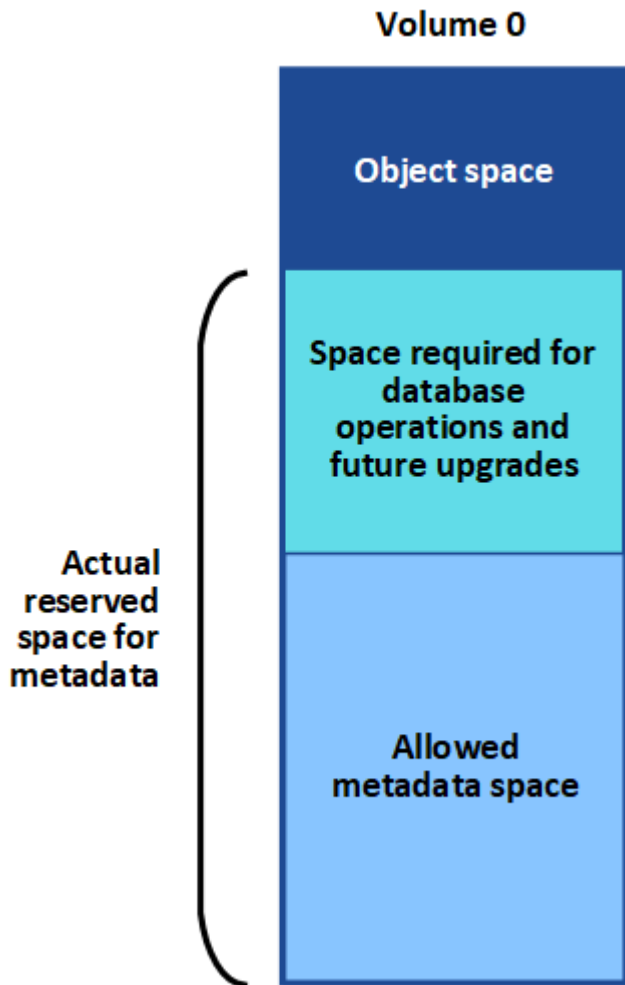
開始之前

您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。

關於此任務

針對每個觸發的元資料相關警報，遵循建議的操作。如果觸發「元資料儲存不足」警報，則必須新增新的儲存節點。

StorageGRID在每個儲存節點的磁碟區 0 上為物件元資料保留一定量的空間。此空間稱為\_實際保留空間\_，細分為允許物件元資料的空間（允許的元資料空間）和基本資料庫操作所需的空間，例如壓縮和修復。允許的元資料空間決定了整體物件容量。



如果物件元資料佔用的空間超過元資料允許空間的 100%，則資料庫操作無法有效運行，並且會發生錯誤。

您可以["監控每個儲存節點的物件元資料容量"](#)幫助您預測錯誤並在錯誤發生之前糾正它們。

StorageGRID使用以下 Prometheus 指標來衡量允許的元資料空間的滿度：

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

當此 Prometheus 表達式達到某些閾值時，將觸發\*低元資料儲存\*警報。

- 輕微：物件元資料使用了 70% 或更多的允許元資料空間。您應該盡快新增新的儲存節點。
- 主要：物件元資料使用了 90% 或更多的允許元資料空間。您必須立即新增新的儲存節點。



當物件元資料使用了 90% 或更多允許的元資料空間時，儀表板上會出現警告。如果出現此警告，您必須立即新增新的儲存節點。您絕不能允許物件元資料使用超過 100% 的允許空間。

- 嚴重：物件元資料正在使用 100% 或更多的允許元資料空間，並開始消耗基本資料庫操作所需的空間。您必須停止新物件的攝取，並且必須立即新增新的儲存節點。



如果磁碟區 0 的大小小於元資料保留空間儲存選項（例如，在非生產環境中），則\*低元資料儲存\*警報的計算可能不準確。

### 步驟

1. 選擇\*警報\* > 目前。
2. 從警報表中，展開「低元資料儲存」警報群組（如果需要），然後選擇要查看的特定警報。
3. 查看警報對話框中的詳細資訊。
4. 如果觸發了主要或嚴重的\*低元資料儲存\*警報，請立即執行擴充功能以新增儲存節點。



由於StorageGRID在每個站點保留所有物件元資料的完整副本，因此整個網格的元資料容量受到最小站點的元資料容量的限制。如果您需要在一個網站上新增元資料容量，您也應該["擴展任何其他站點"](#)由相同數量的儲存節點。

執行擴充後，StorageGRID會將現有物件元資料重新指派到新節點，從而增加網格的整體元資料容量。無需用戶操作。\*低元資料儲存\*警報已清除。

## 解決證書錯誤

如果您在嘗試使用 Web 瀏覽器、S3 用戶端或外部監控工具連線至StorageGRID時發現安全性或憑證問題，則應檢查憑證。

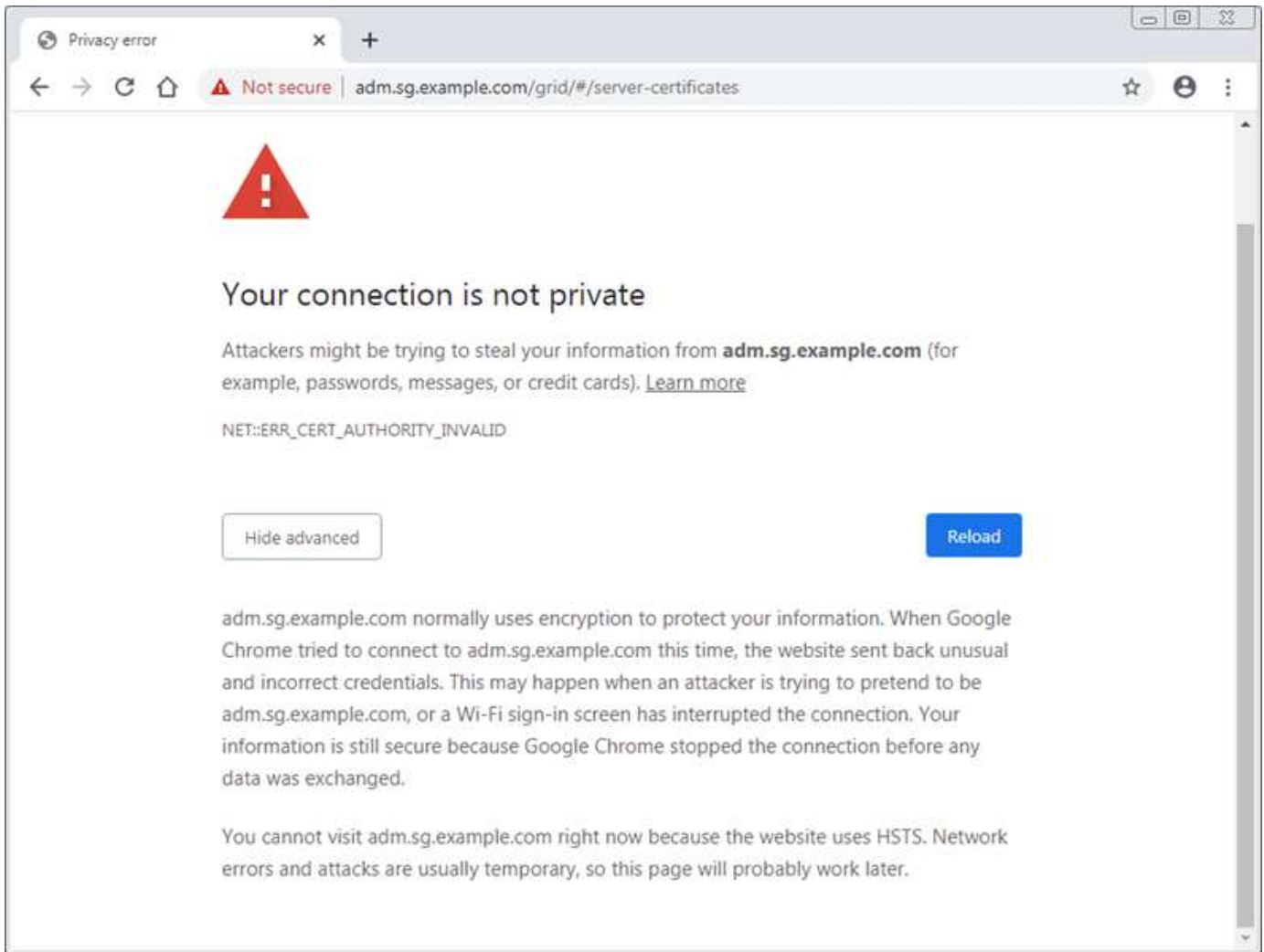
### 關於此任務

當您嘗試使用網格管理器、網格管理 API、租用戶管理器或租用戶管理 API 連線到StorageGRID時，憑證錯誤可能會導致問題。當您嘗試連線 S3 用戶端或外部監控工具時，也可能會出現憑證錯誤。

如果您使用網域名稱而不是 IP 位址存取網格管理員或租用戶管理器，則在發生下列任一情況時，瀏覽器將顯示憑證錯誤，且沒有繞過選項：

- 您的自訂管理介面憑證已過期。
- 您將從自訂管理介面憑證還原為預設伺服器憑證。

以下範例顯示自訂管理介面憑證過期時出現的憑證錯誤：



為了確保操作不會因伺服器憑證失敗而中斷，當伺服器憑證即將過期時，會觸發\*管理介面伺服器憑證過期\*警報。

當您使用用戶端憑證進行外部 Prometheus 整合時，憑證錯誤可能是由StorageGRID管理介面憑證或用戶端憑證所造成的。當用戶端憑證即將過期時，會觸發「憑證頁面上設定的用戶端憑證過期」警報。

#### 步驟

如果您收到有關證書過期的警報通知，請訪問證書詳細資訊：。選擇 設定 > 安全 > 憑證，然後[選擇適當的憑證標籤](#)。

1. 檢查證書的有效期限。+ 某些 Web 瀏覽器和 S3 用戶端不接受有效期超過 398 天的憑證。
2. 如果憑證已過期或即將過期，請上傳或產生新憑證。
  - 對於伺服器證書，請參閱[為網格管理器和租用戶管理器配置自訂伺服器證書](#)。
  - 有關用戶端證書，請參閱[設定客戶端證書](#)。
3. 對於伺服器憑證錯誤，請嘗試以下一個或兩個選項：
  - 確保憑證的主題備用名稱 (SAN) 已填充，並且 SAN 與您要連接的節點的 IP 位址或主機名稱相符。
  - 如果您嘗試使用網域連接至StorageGRID：
    - i. 輸入管理節點的 IP 位址而不是網域名稱以繞過連接錯誤並存取網格管理器。

- ii. 從網格管理器中，選擇 配置 > 安全性 > 證書，然後"選擇適當的憑證標籤"安裝新的自訂憑證或繼續使用預設憑證。
- iii. 在管理StorageGRID的說明中，請參閱"為網格管理器和租用戶管理器配置自訂伺服器證書"。

## 解決管理節點和使用者介面問題

您可以執行多項任務來協助確定與管理節點和StorageGRID使用者介面相關的問題的來源。

### 管理節點登入錯誤

如果您在登入StorageGRID管理節點時遇到錯誤，則您的系統可能有問題"聯網"或者 "硬體"問題，一個問題"管理節點服務"或"Cassandra 資料庫問題"在連接的儲存節點上。

### 開始之前

- 您已使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有 `Passwords.txt` 文件。
- 你有"特定存取權限"。

### 關於此任務

如果您在嘗試登入管理節點時看到以下任何錯誤訊息，請使用這些故障排除指南：

- Your credentials for this account were invalid. Please try again.
- Waiting for services to start...
- Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Please try again. If the problem persists, contact Technical Support.
- Unable to communicate with server. Reloading page...

### 步驟

1. 等待 10 分鐘，然後嘗試再次登入。

如果錯誤未自動解決，請前往下一個步驟。

2. 如果您的StorageGRID系統有多個管理節點，請嘗試從另一個管理節點登入網格管理員以檢查不可用管理節點的狀態。
  - 如果您能夠登錄，您可以使用\*Dashboard\*、**NODES**、**Alerts** 和 **SUPPORT** 選項來協助確定錯誤的原因。
  - 如果您只有一個管理節點或仍然無法登錄，請轉到下一步。
3. 確定節點的硬體是否處於離線狀態。
4. 如果您的StorageGRID系統啟用了單一登入 (SSO)，請參閱"配置單一登入"。

您可能需要暫時停用並重新啟用單一管理節點的 SSO 來解決任何問題。



如果啟用了 SSO，則您無法使用受限連接埠登入。您必須使用連接埠 443。

5. 確定您使用的帳戶是否屬於聯合使用者。

如果聯合使用者帳戶不起作用，請嘗試以本機使用者（例如 root）身分登入網格管理員。

- 如果本地用戶可以登入：
  - i. 查看警報。
  - ii. 選擇\*配置\* > 存取控制 > 身份聯合。
  - iii. 按一下「測試連線」以驗證 LDAP 伺服器的連線設定。
  - iv. 如果測試失敗，請解決任何配置錯誤。
- 如果本機使用者無法登錄，且您確信憑證正確，請前往下一步。

6. 使用安全外殼 (ssh) 登入管理節點：

- a. 輸入以下命令：`ssh admin@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 `#`。

7. 查看網格節點上所有服務運行狀態：`storagegrid-status`

確保 `nms`、`mi`、`nginx` 和 `mgmt api` 服務都在運作。

如果服務狀態發生變化，輸出會立即更新。

```

$ storagegrid-status
Host Name                99-211
IP Address                10.96.99.211
Operating System Kernel  4.19.0                Verified
Operating System Environment  Debian 10.1          Verified
StorageGRID Webscale Release 11.4.0                Verified
Networking                Verified
Storage Subsystem        Verified
Database Engine          5.5.9999+default Running
Network Monitoring       11.4.0                Running
Time Synchronization     1:4.2.8p10+dfsg Running
ams                      11.4.0                Running
cmn                      11.4.0                Running
nms                      11.4.0                Running
ssm                      11.4.0                Running
mi                      11.4.0                Running
dynip                   11.4.0                Running
nginx                   1.10.3                Running
tomcat                  9.0.27                Running
grafana                 6.4.3                 Running
mgmt api                11.4.0                Running
prometheus              11.4.0                Running
persistence             11.4.0                Running
ade exporter            11.4.0                Running
alertmanager            11.4.0                Running
attrDownPurge           11.4.0                Running
attrDownSamp1           11.4.0                Running
attrDownSamp2           11.4.0                Running
node exporter            0.17.0+ds             Running
sg snmp agent           11.4.0                Running

```

8. 確認 nginx-gw 服務正在運行 # `service nginx-gw status`

9. 使用 Lumberjack 收集日誌：# `/usr/local/sbin/lumberjack.rb`

如果驗證失敗發生在過去，您可以使用 `--start` 和 `--end` Lumberjack 腳本選項來指定適當的時間範圍。使用 `lumberjack -h` 了解這些選項的詳細資訊。

終端的輸出指示日誌存檔已複製到哪裡。

10. 查看以下日誌：

- `/var/local/log/bycast.log`
- `/var/local/log/bycast-err.log`
- `/var/local/log/nms.log`
- `**/*commands.txt`

11. 如果您無法識別管理節點的任何問題，請發出以下任一命令來確定在您的網站上執行 ADC 服務的三個儲存節點的 IP 位址。通常，這些是站點上安裝的前三個儲存節點。

```
# cat /etc/hosts
```

```
# gpt-list-services adc
```

管理節點在驗證過程中使用 ADC 服務。

12. 從管理節點，使用 ssh 登入每個 ADC 儲存節點，使用您確定的 IP 位址。
13. 查看網格節點上所有服務運行狀態：`storagegrid-status`

確保 `idnt`、`acct`、`nginx` 和 `cassandra` 服務都在運作。

14. 重複步驟 [使用 Lumberjack 收集日誌](#) 和 [審查日誌](#) 查看儲存節點上的日誌。
15. 如果您無法解決問題，請聯絡技術支援。

將您收集的日誌提供給技術支援。另請參閱 ["日誌檔參考"](#)。

## 使用者介面問題

StorageGRID 軟體升級後，網格管理器或租用戶管理器的使用者介面可能無法如預期回應。

### 步驟

1. 確保你使用的是 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 清除您的網頁瀏覽器快取。

清除快取會刪除先前版本的 StorageGRID 軟體所使用的過時資源，並允許使用者介面再次正常運作。有關說明，請參閱 [Web 瀏覽器的文件](#)。

## 解決網路、硬體和平台問題

您可以執行多項任務來協助確定與 StorageGRID 網路、硬體和平台問題相關的問題的根源。

### “422：無法處理的實體”錯誤

錯誤 422：無法處理的實體可能由於多種原因而發生。檢查錯誤訊息以確定導致問題的原因。

如果您看到列出的其中一條錯誤訊息，請採取建議的操作。

錯誤訊息	根本原因和糾正措施
<pre>422: Unprocessable Entity  Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration. Unable to authenticate, please verify your username and password: LDAP Result Code 8 "Strong Auth Required": 00002028: LdapErr: DSID-0C090256, comment: The server requires binds to turn on integrity checking if SSL\TLS are not already active on the connection, data 0, v3839</pre>	<p>如果在使用 Windows Active Directory (AD) 設定身份聯合時為傳輸層安全性 (TLS) 選擇「不使用 TLS」選項，則可能會出現此訊息。</p> <p>強制使用 LDAP 簽署的 AD 伺服器不支援使用「不使用 TLS」選項。您必須為 TLS 選擇使用 <b>STARTTLS</b> 選項或 使用 <b>LDAPS</b> 選項。</p>
<pre>422: Unprocessable Entity  Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration.Unable to begin TLS, verify your certificate and TLS configuration: LDAP Result Code 200 "Network Error": TLS handshake failed (EOF)</pre>	<p>如果您嘗試使用不支援的密碼從StorageGRID到用於身分聯合或雲端儲存池的外部系統建立傳輸層安全性 (TLS) 連接，則會出現此訊息。</p> <p>檢查外部系統提供的密碼。系統必須使用"<a href="#">StorageGRID支援的密碼</a>"用於傳出 TLS 連接，如管理StorageGRID 的說明所示。</p>

### 網格網路 MTU 不符警報

當網格網路介面 (eth0) 的最大傳輸單元 (MTU) 設定在網格中的節點之間存在顯著差異時，會觸發 網格網路 MTU 不符 警報。

## 關於此任務

MTU 設定的差異可能表示部分（但不是全部）eth0 網路配置了巨型幀。MTU 大小不符（大於 1000）可能會導致網路效能問題。

## 步驟

### 1. 列出所有節點上 eth0 的 MTU 設定。

- 使用網絡管理器中提供的查詢。
- 導航至 `primary Admin Node IP address/metrics/graph`` 並輸入以下查詢：  
``node_network_mtu_bytes{device="eth0"}`

### 2. "修改 MTU 設定"確保所有節點上的網絡網路介面（eth0）都是相同的。

- 對於基於 Linux 和 VMware 的節點，請使用下列命令：`/usr/sbin/change-ip.py [-h] [-n node] mtu network [network...]`

例子：`change-ip.py -n node 1500 grid admin`

注意：在基於 Linux 的節點上，如果容器中網路所需的 MTU 值超過主機介面上已配置的值，則必須先將主機介面配置為具有所需的 MTU 值，然後使用 ``change-ip.py`` 腳本來改變容器中網路的 MTU 值。

使用下列參數修改基於 Linux 或 VMware 的節點上的 MTU。

位置參數	描述
mtu	要設定的 MTU。必須在 1280 到 9216 範圍內。
network	應用 MTU 的網路。包括以下一種或多種網路類型： <ul style="list-style-type: none"><li>• 網絡</li><li>• 行政</li><li>• 客戶</li></ul>

+

可選參數	描述
-h, - help	顯示幫助資訊並退出。
-n node, --node node	節點。預設是本地節點。

## 節點網路接收訊框錯誤警報

\*節點網路接收訊框錯誤\*警報可能是由StorageGRID和網路硬體之間的連接問題引起的。解決根本問題後，此警報將自行消失。

## 關於此任務

\*節點網路接收訊框錯誤\*警報可能是由連接到StorageGRID 的網路硬體的以下問題引起的：

- 需要前向糾錯 (FEC) 但尚未使用
- 交換器連接埠和 NIC MTU 不匹配
- 高鏈路錯誤率
- NIC 環形緩衝區溢出

#### 步驟

1. 根據您的網路配置，請按照故障排除步驟查找導致此警報的所有潛在原因。
2. 根據錯誤原因執行以下步驟：

## FEC 不匹配



這些步驟僅適用於StorageGRID設備上的 FEC 不匹配所引起的 節點網路接收訊框錯誤警報。

- a. 檢查連接到StorageGRID設備的交換器中連接埠的 FEC 狀態。
- b. 檢查從設備到交換器的電纜的物理完整性。
- c. 如果您想要變更 FEC 設定以嘗試解決警報，請先確保在StorageGRID裝置安裝程式的「連結設定」頁面上將裝置配置為 自動 模式（請參閱裝置的說明：
  - "SG6160"
  - "SGF6112"
  - "SG6000"
  - "SG5800"
  - "SG5700"
  - "SG110 和 SG1100"
  - "SG100 和 SG1000"
- d. 變更交換器連接埠上的 FEC 設定。如果可能，StorageGRID設備連接埠將調整其 FEC 設定以進行匹配。

您無法在StorageGRID設備上設定 FEC 設定。相反，設備會嘗試發現並鏡像它們所連接的交換器連接埠上的 FEC 設定。如果強制連結達到 25 GbE 或 100 GbE 網路速度，交換器和 NIC 可能無法協商通用 FEC 設定。如果沒有通用的 FEC 設置，網路將恢復到「無 FEC」模式。當未啟用 FEC 時，連接更容易受到電噪聲引起的錯誤的影響。



StorageGRID設備支援 Firecode (FC) 和 Reed Solomon (RS) FEC，以及不支援 FEC。

## 交換器連接埠和 NIC MTU 不匹配

如果警報是由交換器連接埠和 NIC MTU 不符引起的，請檢查節點上配置的 MTU 大小是否與交換器連接埠的 MTU 設定相同。

節點上配置的 MTU 大小可能小於節點連接到的交換器連接埠上的設定。如果StorageGRID節點接收到大於其 MTU 的乙太網路訊框（此配置下可能發生這種情況），則可能會報告 節點網路接收訊框錯誤警報。如果您認為發生了這種情況，請變更交換器連接埠的 MTU 以符合StorageGRID網路介面 MTU，或變更StorageGRID網路介面的 MTU 以符合交換器端口，具體取決於您的端對端 MTU 目標或要求。



為了獲得最佳網路效能，所有節點都應在其網格網路介面上配置相似的 MTU 值。如果各節點上的網格網路的 MTU 設定有顯著差異，則會觸發\*網格網路 MTU 不符\*警報。所有網路類型的 MTU 值不必相同。看[解決網格網路 MTU 不符合警報問題](#)了解更多。



另請參閱 ["更改 MTU 設定"](#)。

## 高鏈路錯誤率

- a. 如果尚未啟用，請啟用 FEC。

b. 驗證您的網路電纜品質良好且沒有損壞或連接不正確。

c. 如果問題似乎不是電纜問題，請聯絡技術支援。



您可能會注意到，在電氣噪音較高的環境中，錯誤率較高。

#### NIC 環形緩衝區溢出

如果錯誤是 NIC 環形緩衝區溢出，請聯絡技術支援。

當StorageGRID系統過載且無法及時處理網路事件時，環形緩衝區可能會溢位。

3. 監控問題，如果警報沒有解決，請聯絡技術支援。

#### 時間同步錯誤

您可能會看到網格中的時間同步問題。

如果遇到時間同步問題，請驗證您已指定至少四個外部 NTP 來源，每個來源都提供 Stratum 3 或更好的參考，並且所有外部 NTP 來源都正常運作且可由您的StorageGRID節點存取。



什麼時候"[指定外部 NTP 來源](#)"對於生產級StorageGRID安裝，請勿在早於 Windows Server 2016 的 Windows 版本上使用 Windows Time (W32Time) 服務。早期版本的 Windows 上的時間服務不夠準確，且 Microsoft 不支援在高精確度環境（例如StorageGRID）中使用。

#### Linux：網路連線問題

您可能會看到 Linux 主機上託管的StorageGRID節點的網路連線問題。

#### MAC位址克隆

在某些情況下，可以透過使用 MAC 位址克隆來解決網路問題。如果您使用虛擬主機，請在節點設定檔中將每個網路的 MAC 位址複製鍵的值設為「true」。此設定會導致StorageGRID容器的 MAC 位址使用主機的 MAC 位址。若要建立節點設定文件，請參閱"[紅帽企業 Linux](#)"或者"[Ubuntu 或 Debian](#)"。



建立單獨的虛擬網路介面供 Linux 主機作業系統使用。如果虛擬機器管理程式上未啟用混雜模式，則對 Linux 主機作業系統和StorageGRID容器使用相同的網路介面可能會導致主機作業系統無法存取。

有關啟用 MAC 克隆的更多信息，請參閱"[紅帽企業 Linux](#)"或者"[Ubuntu 或 Debian](#)"。

#### 混雜模式

如果您不想使用 MAC 位址克隆，而是允許所有介面接收和傳輸除虛擬機器管理程式指派的 MAC 位址之外的 MAC 位址的數據，請確保虛擬交換器和連接埠群組層級的安全屬性設定為混雜模式、MAC 位址變更和偽造傳輸的接受。虛擬交換器上設定的值可能會被連接埠群組層級的值覆蓋，因此請確保兩個地方的設定相同。

有關使用混雜模式的更多信息，請參閱"[紅帽企業 Linux](#)"或者"[Ubuntu 或 Debian](#)"。

## Linux：節點狀態為“孤立”

處於孤立狀態的 Linux 節點通常表示控制節點容器的 StorageGrid 服務或StorageGRID節點守護程式會意外死亡。

關於此任務

如果 Linux 節點報告其處於孤立狀態，您應該：

- 檢查日誌中的錯誤和訊息。
- 嘗試再次啟動該節點。
- 如果需要，使用容器引擎命令停止現有的節點容器。
- 重新啟動節點。

步驟

1. 檢查服務守護程式和孤立節點的日誌，尋找明顯的錯誤或有關意外退出的訊息。
2. 以 root 身分或使用具有 sudo 權限的帳戶登入主機。
3. 嘗試透過執行以下命令再次啟動節點：`$ sudo storagegrid node start node-name`

```
$ sudo storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

如果節點是孤立節點，則響應為

```
Not starting ORPHANED node DC1-S1-172-16-1-172
```

4. 從 Linux 停止容器引擎和任何控制儲存網格節點進程。例如：`sudo docker stop --time secondscontainer-name`

為了 seconds，輸入您希望等待容器停止的秒數（通常為 15 分鐘或更短）。例如：

```
sudo docker stop --time 900 storagegrid-DC1-S1-172-16-1-172
```

5. 重啟節點：`storagegrid node start node-name`

```
storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

## Linux：排除 IPv6 支援故障

如果您在 Linux 主機上安裝了StorageGRID節點，並且注意到 IPv6 位址未按預期指派給節點容器，則可能需要在核心中啟用 IPv6 支援。

關於此任務

若要查看已指派給網格節點的 IPv6 位址：

1. 選擇\*NODES\*並選擇節點。
2. 在概覽標籤上，選擇「IP 位址」旁的「顯示其他 IP 位址」。

如果未顯示 IPv6 位址且節點安裝在 Linux 主機上，請依照下列步驟在核心中啟用 IPv6 支援。

#### 步驟

1. 以 root 身分或使用具有 sudo 權限的帳戶登入主機。
2. 運行以下命令：`sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@SG:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

結果應為 0。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```



如果結果不為 0，請參閱作業系統的文件以了解如何變更 `sysctl` 設定。然後，將值變更為 0 再繼續。

3. 進入StorageGRID節點容器：`storagegrid node enter node-name`
4. 運行以下命令：`sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@DC1-S1:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

結果應該是 1。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 1
```



如果結果不是 1，則此過程不適用。聯繫技術支援。

5. 退出容器：`exit`

```
root@DC1-S1:~ # exit
```

6. 以 root 身分編輯以下文件：`/var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf`。

```
sudo vi /var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf
```

7. 找到以下兩行並刪除註解標籤。然後，儲存並關閉文件。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

```
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 = 0
```

8. 執行以下命令重新啟動StorageGRID容器：

```
storagegrid node stop node-name
```

```
storagegrid node start node-name
```

## 排除外部系統日誌伺服器故障

下表描述了可能與外部系統日誌伺服器相關的錯誤訊息並列出了糾正措施。

如果您在傳送測試訊息以驗證外部系統日誌伺服器是否正確設定時遇到問題，則設定外部系統日誌伺服器精靈會顯示這些錯誤。

運行時間問題可能會由"[外部系統日誌伺服器轉送錯誤](#)"警報。如果您收到此警報，請按照警報中的指示重新發送測試訊息，以便您可以獲得詳細的錯誤訊息。

有關將審計資訊傳送到外部系統日誌伺服器的更多信息，請參閱：

- ["使用外部系統日誌伺服器的注意事項"](#)
- ["設定審計訊息和外部系統日誌伺服器"](#)

錯誤訊息	描述和建議的操作
無法解析主機名	您為 syslog 伺服器輸入的 FQDN 無法解析為 IP 位址。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 檢查您輸入的主機名稱。如果您輸入了 IP 位址，請確保它是 WXYZ（「點分十進位」）表示法的有效 IP 位址。</li><li>2. 檢查 DNS 伺服器是否配置正確。</li><li>3. 確認每個節點都可以存取 DNS 伺服器的 IP 位址。</li></ol>
連線被拒絕	與系統日誌伺服器的 TCP 或 TLS 連線被拒絕。可能沒有服務監聽主機 TCP 或 TLS 端口，或者防火牆可能阻止了訪問。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。</li><li>2. 確認 syslog 服務的主機正在執行偵聽指定連接埠的 syslog 守護程序。</li><li>3. 確認防火牆沒有阻止從節點到 syslog 伺服器的 IP 和連接埠的 TCP/TLS 連線存取。</li></ol>

錯誤訊息	描述和建議的操作
網路不可達	<p>系統日誌伺服器不在直接連接的子網路上。路由器傳回 ICMP 故障訊息，表示它無法將列出的節點的測試訊息轉送到系統日誌伺服器。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址。</li> <li>2. 對於列出的每個節點，檢查網格網路子網路清單、管理網路子網路清單和用戶端網路閘道。確認這些設定已透過預期的網路介面和網關（網格、管理或用戶端）將流量路由到 syslog 伺服器。</li> </ol>
主機不可達	<p>系統日誌伺服器位於直接連接的子網路（列出的節點用於其網格、管理或客戶端 IP 位址的子網路）。節點嘗試傳送測試訊息，但未收到對系統日誌伺服器 MAC 位址的 ARP 請求的回應。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址。</li> <li>2. 檢查執行 syslog 服務的主機是否已啟動。</li> </ol>
連線逾時	<p>嘗試了 TCP/TLS 連接，但很長時間沒有收到來自 syslog 伺服器的回應。可能存在路由配置錯誤，或防火牆可能丟棄流量而不發送任何回應（常見配置）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址。</li> <li>2. 對於列出的每個節點，檢查網格網路子網路清單、管理網路子網路清單和用戶端網路閘道。確認這些設定已使用您期望到達 syslog 伺服器的網路介面和網關（網格、管理或用戶端）將流量路由到 syslog 伺服器。</li> <li>3. 確認防火牆沒有阻止從列出的節點到 syslog 伺服器的 IP 和連接埠的 TCP/TLS 連線存取。</li> </ol>
連線已被合作夥伴關閉	<p>與 syslog 伺服器的 TCP 連線已成功建立，但隨後被關閉。造成這種情況的原因可能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 系統日誌伺服器可能已重新啟動或重新啟動。</li> <li>• 節點和系統日誌伺服器可能有不同的 TCP/TLS 設定。</li> <li>• 中間防火牆可能正在關閉空閒的 TCP 連線。</li> <li>• 監聽 syslog 伺服器連接埠的非 syslog 伺服器可能已關閉連線。</li> </ul> <p>要解決此問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。</li> <li>2. 如果您正在使用 TLS，請確認 syslog 伺服器也正在使用 TLS。如果您使用的是 TCP，請確認 syslog 伺服器也使用 TCP。</li> <li>3. 檢查中間防火牆是否未配置為關閉閒置的 TCP 連線。</li> </ol>

錯誤訊息	描述和建議的操作
TLS 憑證錯誤	<p>從 syslog 伺服器收到的伺服器憑證與您提供的 CA 憑證包和用戶端憑證不相容。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確認 CA 憑證包和用戶端憑證（如果有）與 syslog 伺服器上的伺服器憑證相容。</li> <li>2. 確認來自 syslog 伺服器的伺服器憑證中的身分包含預期的 IP 或 FQDN 值。</li> </ol>
轉發暫停	<p>Syslog 記錄不再轉送到 syslog 伺服器，且StorageGRID無法偵測原因。</p> <p>查看此錯誤提供的偵錯日誌以嘗試確定根本原因。</p>
TLS 會話已終止	<p>系統日誌伺服器終止了 TLS 會話，而StorageGRID無法偵測原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看此錯誤提供的偵錯日誌以嘗試確定根本原因。</li> <li>2. 檢查您是否輸入了系統日誌伺服器的正確 FQDN 或 IP 位址、連接埠和協定。</li> <li>3. 如果您正在使用 TLS，請確認 syslog 伺服器也正在使用 TLS。如果您使用的是 TCP，請確認 syslog 伺服器也使用 TCP。</li> <li>4. 確認 CA 憑證包和用戶端憑證（如果有）與來自 syslog 伺服器的伺服器憑證相容。</li> <li>5. 確認來自 syslog 伺服器的伺服器憑證中的身分包含預期的 IP 或 FQDN 值。</li> </ol>
結果查詢失敗	<p>用於系統日誌伺服器配置和測試的管理節點無法從列出的節點請求測試結果。一個或多個節點可能已關閉。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按照標準故障排除步驟確保節點在線上並且所有預期服務都在運作。</li> <li>2. 在列出的節點上重新啟動 miscd 服務。</li> </ol>

## 審查審計日誌

### 審計訊息和日誌

這些說明包含有關StorageGRID稽核訊息和稽核日誌的結構和內容的資訊。您可以使用此資訊來讀取和分析系統活動的稽核追蹤。

這些說明適用於負責產生系統活動和使用情況報告的管理員，這些報告需要分析StorageGRID系統的稽核訊息。

若要使用文字日誌文件，您必須有權存取管理節點上配置的稽核共用。

有關配置審計訊息等級和使用外部系統日誌伺服器的信息，請參閱["配置審計訊息和日誌目標"](#)。

### 審計訊息流和保留

所有StorageGRID服務在正常系統運作期間都會產生稽核訊息。您應該了解這些審計訊息如何透過StorageGRID系統傳輸到 `audit.log` 文件。

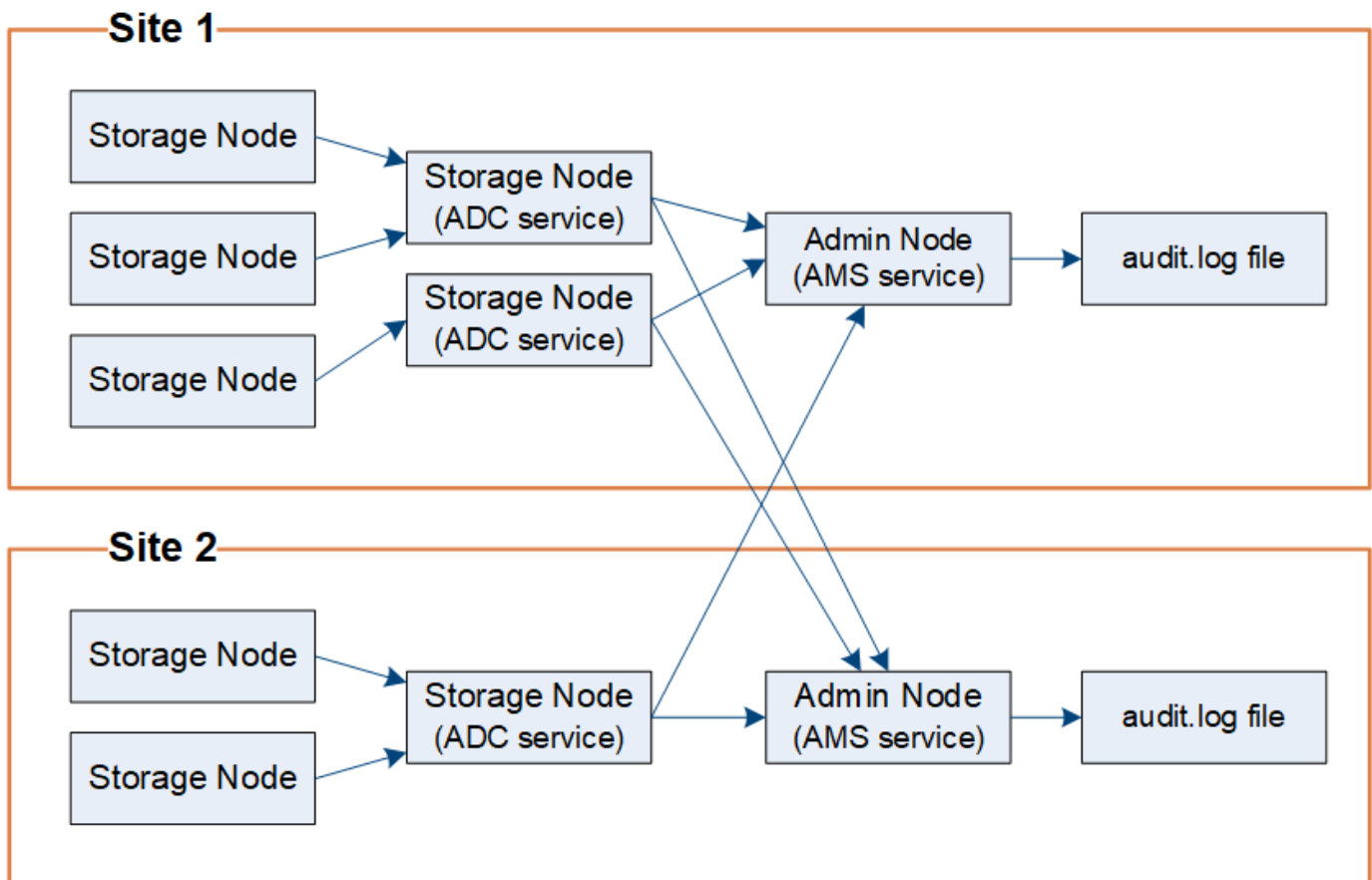
## 審計訊息流

審計訊息由管理節點和具有管理網域控制器 (ADC) 服務的儲存節點處理。

如審計訊息流程圖所示，每個StorageGRID節點將其稽核訊息傳送到資料中心站點的其中一個ADC服務。每個網站安裝的前三個儲存節點都會自動啟用ADC服務。

反過來，每個ADC服務充當中繼，並將其審計訊息集合傳送到StorageGRID系統中的每個管理節點，這為每個管理節點提供了系統活動的完整記錄。

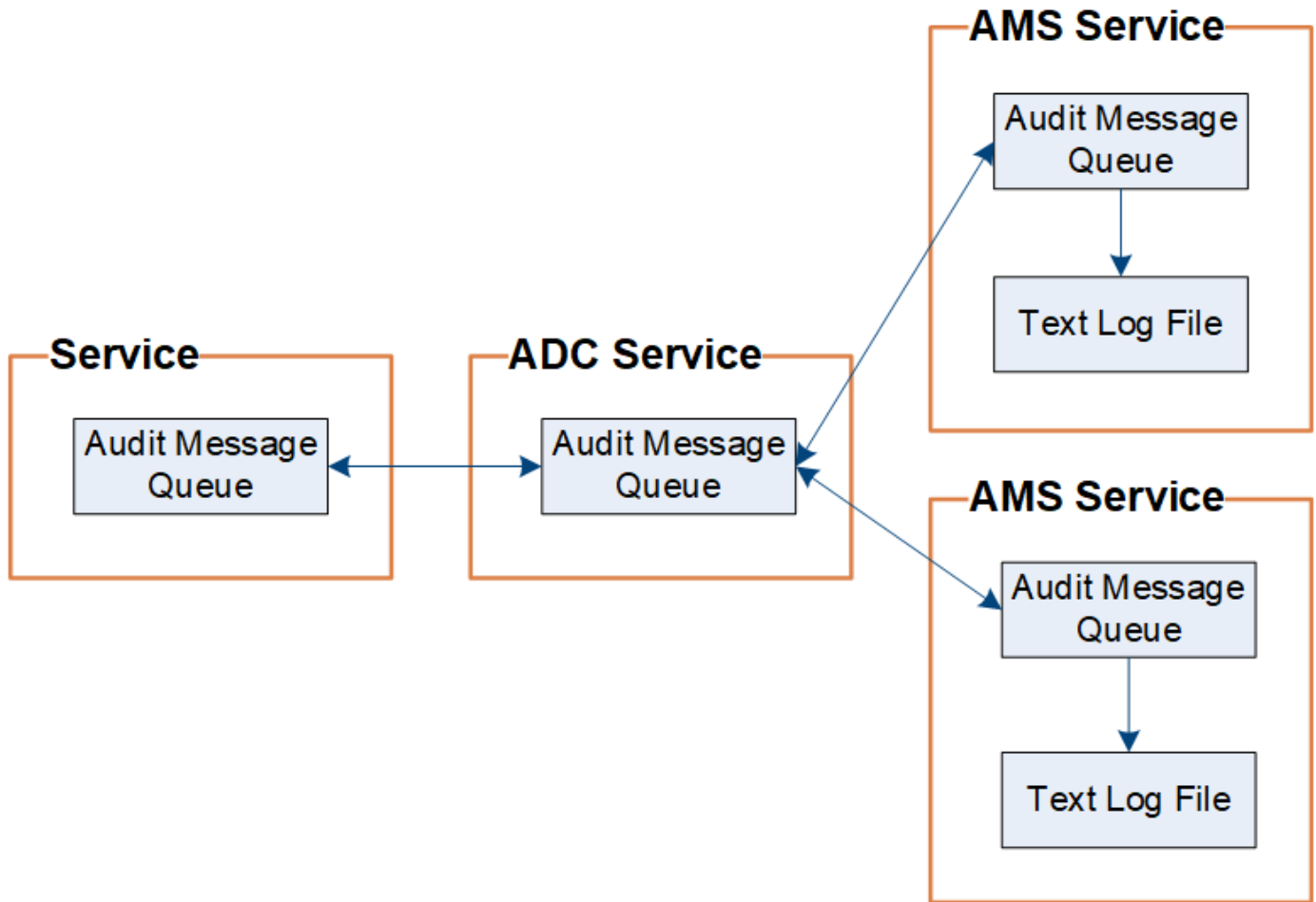
每個管理節點都將稽核訊息儲存在文字日誌檔案中；活動日誌檔案名為 `audit.log`。



## 審計訊息保留

StorageGRID使用複製和刪除程序來確保在將稽核訊息寫入稽核日誌之前不會遺失任何稽核訊息。

當節點產生或中繼稽核訊息時，該訊息將儲存在網格節點系統磁碟上的稽核訊息佇列中。訊息的副本始終保存在審計訊息佇列中，直到該訊息寫入管理節點的稽核日誌檔案為止 `/var/local/log` 目錄。這有助於防止審計訊息在傳輸過程中遺失。



由於網路連線問題或審計容量不足，審計訊息佇列可能會暫時增加。隨著佇列的增加，它們會消耗每個節點的更多可用空間 `/var/local/` 目錄。如果問題仍然存在，並且節點的審計訊息目錄變得太滿，則各個節點將優先處理其積壓訊息，並暫時無法接收新訊息。

具體來說，您可能會看到以下行為：

- 如果 `/var/local/log` 管理節點使用的目錄已滿，則管理節點將被標記為無法接收新的稽核訊息，直到目錄不再滿為止。S3 客戶端請求不受影響。當審計儲存庫無法存取時，會觸發 XAMS（無法存取的審計儲存庫）警報。
- 如果 `/var/local/` 如果具有 ADC 服務的儲存節點所使用的目錄已滿 92%，則該節點將被標記為不可用於審核訊息，直到目錄僅滿 87% 為止。S3 客戶端對其他節點的請求不受影響。當審計中繼無法存取時，會觸發 NRLY（可用審計中繼）警報。



如果沒有可用的儲存節點提供 ADC 服務，儲存節點會將稽核訊息儲存在 `/var/local/log/localaudit.log` 文件。

- 如果 `/var/local/` 當儲存節點使用的目錄已滿 85% 時，該節點將開始拒絕 S3 用戶端請求 `503 Service Unavailable`。

以下類型的問題可能會導致審核訊息佇列變得非常大：

- 具有 ADC 服務的管理節點或儲存節點中斷。如果系統的一個節點發生故障，其餘節點可能會積壓。
- 持續的活動率超出了系統的審計能力。

- 這 `/var/local/` 由於與稽核訊息無關的原因，ADC 儲存節點上的空間已滿。發生這種情況時，節點將停止接受新的審計訊息並優先處理其當前積壓，這可能會導致其他節點積壓。

### 大型審計佇列警報和審計訊息佇列 (AMQS) 警報

為了協助您監控稽核訊息佇列隨時間的大小，當儲存節點佇列或管理節點佇列中的訊息數量達到特定閾值時，將觸發\*大型稽核佇列\*警報和舊式 AMQS 警報。

如果觸發了「大型審計佇列」警報或舊式 AMQS 警報，請先檢查系統負載——如果最近有大量交易，則警報和警報應該會隨著時間的推移而解決，並且可以忽略。

如果警報或警告持續且嚴重程度增加，請查看佇列大小圖表。如果該數字在數小時或數天內穩定增加，則審計負載可能已經超出了系統的審計容量。透過將客戶端寫入和客戶端讀取的稽核等級變更為錯誤或關閉，降低客戶端操作率或減少記錄的稽核訊息數量。看"[配置審計訊息和日誌目標](#)"。

### 重複訊息

如果發生網路或節點故障，StorageGRID系統會採取保守的方法。因此，審計日誌中可能存在重複的訊息。

## 訪問審計日誌文件

審計份額包含活躍 `audit.log` 文件和任何壓縮的審計日誌檔案。您可以直接從管理節點的命令列存取審計日誌檔案。

### 開始之前

- 你有"[特定存取權限](#)"。
- 你必須擁有 `Passwords.txt` 文件。
- 您必須知道管理節點的 IP 位址。

### 步驟

1. 登入管理節點：
  - 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. 前往包含審計日誌檔案的目錄：

```
cd /var/local/log
```

3. 根據需要查看目前或已儲存的稽核日誌檔案。

## 審計日誌檔案輪換

審計日誌檔案保存到管理節點的 `/var/local/log` 目錄。活動審計日誌檔案被命名為

`audit.log`。



或者，您可以變更稽核日誌的目標並將稽核資訊傳送至外部系統日誌伺服器。當設定外部系統日誌伺服器時，將繼續產生和儲存稽核記錄的本機日誌。看["配置審計訊息和日誌目標"](#)。

每天一次，活性 `audit.log` 文件已儲存，並且 ``audit.log`` 文件已啟動。儲存檔案的名稱表示儲存時間，格式為 ``yyyy-mm-dd.txt``。如果一天內建立了多個稽核日誌，則檔案名稱使用檔案儲存的日期，並附加一個數字，格式為 `yyyy-mm-dd.txt.n`。例如，``2018-04-15.txt`` 和 ``2018-04-15.txt.1`` 是 2018 年 4 月 15 日創建並保存的第一個和第二個日誌檔案。

一天後，已儲存的檔案被壓縮並重新命名，格式為 `yyyy-mm-dd.txt.gz`，保留原始日期。隨著時間的推移，這會導致管理節點上分配給審計日誌的儲存空間被消耗。腳本監控稽核日誌空間消耗，並根據需要刪除日誌檔案以釋放空間 `/var/local/log`` 目錄。審計日誌將根據其建立日期進行刪除，最早的日誌將首先被刪除。您可以在以下文件中監視腳本的操作：``/var/local/log/manage-audit.log``。

此範例顯示活動 `audit.log`` 文件，前一天的文件 (``2018-04-15.txt``) 以及前一天的壓縮文件 (`2018-04-14.txt.gz`)。

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

## 審計日誌檔案格式

### 審計日誌檔案格式

每個管理節點上都有審計日誌文件，其中包含一系列單獨的審計訊息。

每條審計訊息包含以下內容：

- 觸發審計訊息 (ATIM) 的事件的協調世界時 (UTC)，採用 ISO 8601 格式，後面跟著一個空格：  
`YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU`，在哪裡 ``UUUUUU`` 是微秒。
- 審計訊息本身，括在方括號內，以 `AUDT``。

以下範例顯示了審計日誌檔案中的三個審計訊息（為便於閱讀添加了換行符）。當租用戶建立 S3 儲存桶並在該儲存桶中新增兩個物件時，會產生這些訊息。

```
2019-08-07T18:43:30.247711
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991681][TIME(UI64):73520][SAI
P(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-
PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142
142472611085]]
```

```
2019-08-07T18:43:30.783597
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-
PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-0"]
[CBID(UI64):0x779557A069B2C037][UUID(CSTR):"94BA6949-38E1-4B0C-BC80-
EB44FB4FCC7F"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410783597][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]
```

```
2019-08-07T18:43:30.784558
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-
PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-2000"]
[CBID(UI64):0x180CBD8E678EED17][UUID(CSTR):"19CE06D0-D2CF-4B03-9C38-
E578D66F7ADD"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410784558][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):13489590586043706682]]
```

在預設格式下，審計日誌檔案中的審計訊息不易閱讀或解釋。您可以使用“[審計解釋工具](#)”取得審計日誌中審計訊息的簡化摘要。您可以使用“[審計總和工具](#)”總結記錄了多少寫入、讀取和刪除操作以及這些操作花費了多長時間。

## 使用審計解釋工具

您可以使用 `audit-explain` 工具將稽核日誌中的稽核訊息轉換為易於閱讀的格式。

### 開始之前

- 你有"特定存取權限"。
- 你必須擁有 `Passwords.txt` 文件。
- 您必須知道主管理節點的 IP 位址。

#### 關於此任務

這 `audit-explain` 主管理節點上提供的工具可在稽核日誌中提供稽核訊息的簡化摘要。



這 `audit-explain` 該工具主要供技術支援人員在故障排除操作期間使用。加工 `audit-explain` 查詢會消耗大量 CPU 能力，這可能會影響 StorageGRID 操作。

此範例顯示了 `audit-explain` 工具。這四個"噴管"當帳戶 ID 為 92484777680322627870 的 S3 租用戶使用 S3 PUT 請求建立名為「bucket1」的儲存桶並向該儲存桶新增三個物件時，產生了稽核訊息。

```
SPUT S3 PUT bucket bucket1 account:92484777680322627870 usec:124673
SPUT S3 PUT object bucket1/part1.txt tenant:92484777680322627870
cbid:9DCB157394F99FE5 usec:101485
SPUT S3 PUT object bucket1/part2.txt tenant:92484777680322627870
cbid:3CFBB07AB3D32CA9 usec:102804
SPUT S3 PUT object bucket1/part3.txt tenant:92484777680322627870
cbid:5373D73831ECC743 usec:93874
```

這 `audit-explain` 工具可以執行以下操作：

- 處理純文字或壓縮的稽核日誌。例如：

```
audit-explain audit.log
```

```
audit-explain 2019-08-12.txt.gz
```

- 同時處理多個文件。例如：

```
audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-explain /var/local/log/*
```

- 接受來自管道的輸入，這允許您使用以下方式過濾和預處理輸入 `grep` 命令或其他方式。例如：

```
grep SPUT audit.log | audit-explain
```

```
grep bucket-name audit.log | audit-explain
```

由於審計日誌可能非常大且解析速度很慢，因此您可以透過篩選要查看的部分並運行來節省時間 `audit-explain` 對各個部分進行操作，而不是對整個文件進行操作。



這 `audit-explain` 工具不接受壓縮檔案作為管道輸入。若要處理壓縮文件，請將其檔案名稱作為命令列參數提供，或使用 `zcat` 工具先解壓縮檔案。例如：

```
zcat audit.log.gz | audit-explain
```

使用 `help (-h)` 選項來查看可用的選項。例如：

```
$ audit-explain -h
```

步驟

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. 輸入以下命令，其中 `/var/local/log/audit.log` 代表您要分析的檔案的名稱和位置：

```
$ audit-explain /var/local/log/audit.log
```

這 `audit-explain` 工具列印指定檔案中所有訊息的人類可讀的解釋。



為了減少行長度並提高可讀性，預設不顯示時間戳。如果你想查看時間戳，請使用時間戳(`-t`) 選項。

### 使用審計總和工具

您可以使用 `audit-sum` 工具來統計寫入、讀取、頭部和刪除稽核訊息，並查看每種操作類型的最小、最大和平均時間（或大小）。

開始之前

- 你有"特定存取權限"。
- 你必須擁有 `Passwords.txt` 文件。
- 您必須知道主管理節點的 IP 位址。

關於此任務

這 `audit-sum` 主管理節點上提供的工具總結了記錄了多少寫入、讀取和刪除操作以及這些操作花費了多長時間。



這 `audit-sum` 該工具主要供技術支援人員在故障排除操作期間使用。加工 `audit-sum` 查詢會消耗大量 CPU 能力，這可能會影響StorageGRID操作。

此範例顯示了 `audit-sum` 工具。此範例顯示了協定操作花費了多長時間。

```

message group          count      min(sec)      max(sec)
average(sec)
=====
=====
=====
=====
IDEL                   274
SDEL                   213371      0.004         20.934
0.352
SGET                   201906      0.010         1740.290
1.132
SHEA                   22716       0.005         2.349
0.272
SPUT                   1771398     0.011         1770.563
0.487

```

這 `audit-sum` 此工具為稽核日誌中的以下 S3、Swift 和 ILM 稽核訊息提供計數和時間。



由於功能已被棄用，因此審計代碼已從產品和文件中刪除。如果您遇到此處未列出的審計代碼，請檢查此主題的先前版本以了解較舊的 SG 版本。例如，"[StorageGRID 11.8 使用稽核總和工具文檔](#)"。

程式碼	描述	參考
伊德爾	ILM 啟動的刪除：記錄 ILM 啟動刪除物件的過程的時間。	"IDEL：ILM 發起的刪除"
斯德勒	S3 DELETE：記錄成功刪除物件或儲存桶的交易。	"SDEL：S3 刪除"
星載衛星	S3 GET：記錄檢索物件或列出儲存桶中物件的成功交易。	"SGET：S3 獲取"
乳木果	S3 HEAD：記錄成功的事務以檢查物件或儲存桶是否存在。	"乳木果：S3 頭"
噴管	S3 PUT：記錄建立新物件或儲存桶的成功交易。	"噴口：S3 放置"
WDEL	Swift DELETE：記錄成功刪除物件或容器的交易。	"WDEL：快速刪除"
無線獲取	Swift GET：記錄成功的交易以擷取物件或列出容器中的物件。	"WGET：快速獲取"
小麥小麥胚芽萃取物	Swift HEAD：記錄成功的事務以檢查物件或容器是否存在。	"WHEA：Swift HEAD"
西普特	Swift PUT：記錄成功的交易以建立新的物件或容器。	"WPUT：Swift PUT"

這 `audit-sum` 工具可以執行以下操作：

- 處理純文字或壓縮的稽核日誌。例如：

```
audit-sum audit.log
```

```
audit-sum 2019-08-12.txt.gz
```

- 同時處理多個文件。例如：

```
audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-sum /var/local/log/*
```

- 接受來自管道的輸入，這允許您使用以下方式過濾和預處理輸入 `grep` 命令或其他方式。例如：

```
grep WGET audit.log | audit-sum
```

```
grep bucket1 audit.log | audit-sum
```

```
grep SPUT audit.log | grep bucket1 | audit-sum
```

此工具不接受壓縮檔案作為管道輸入。若要處理壓縮文件，請將其檔案名稱作為命令列參數提供，或使用 `zcat` 工具先解壓縮檔案。例如：



```
audit-sum audit.log.gz
```

```
zcat audit.log.gz | audit-sum
```

您可以使用命令列選項分別匯總儲存桶上的操作和物件上的操作，或按儲存桶名稱、時間段或目標類型對訊息摘要進行分組。預設情況下，摘要顯示最小、最大和平均操作時間，但您可以使用 `size (-s)` 選項來查看物件大小。

使用 `help (-h)` 選項來查看可用的選項。例如：

```
$ audit-sum -h
```

#### 步驟

##### 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. 如果要分析與寫入、讀取、頭部和刪除操作相關的所有訊息，請按照以下步驟操作：

- a. 輸入以下命令，其中 `/var/local/log/audit.log` 代表您要分析的檔案的名稱和位置：

```
$ audit-sum /var/local/log/audit.log
```

此範例顯示了 `audit-sum` 工具。此範例顯示了協定操作花費了多長時間。

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
=====			
IDEL	274		
SDEL	213371	0.004	20.934
0.352			
SGET	201906	0.010	1740.290
1.132			
SHEA	22716	0.005	2.349
0.272			
SPUT	1771398	0.011	1770.563
0.487			

在此範例中，SGET (S3 GET) 操作平均最慢，為 1.13 秒，但 SGET 和 SPUT (S3 PUT) 操作均顯示最壞時間較長，約 1,770 秒。

- b. 若要顯示最慢的 10 個檢索操作，請使用 `grep` 指令僅選擇 SGET 訊息並新增輸出選項(-l) 以包含物件路徑：

```
grep SGET audit.log | audit-sum -l
```

結果包括類型（物件或儲存桶）和路徑，這可讓您在稽核日誌中尋找與這些特定物件相關的其他訊息。

```

Total:          201906 operations
Slowest:       1740.290 sec
Average:       1.132 sec
Fastest:       0.010 sec
Slowest operations:
      time(usec)      source ip      type      size(B) path
      =====
1740289662  10.96.101.125      object  5663711385
backup/r9010aQ8JB-1566861764-4519.iso
1624414429  10.96.101.125      object  5375001556
backup/r9010aQ8JB-1566861764-6618.iso
1533143793  10.96.101.125      object  5183661466
backup/r9010aQ8JB-1566861764-4518.iso
70839      10.96.101.125      object  28338
bucket3/dat.1566861764-6619
68487      10.96.101.125      object  27890
bucket3/dat.1566861764-6615
67798      10.96.101.125      object  27671
bucket5/dat.1566861764-6617
67027      10.96.101.125      object  27230
bucket5/dat.1566861764-4517
60922      10.96.101.125      object  26118
bucket3/dat.1566861764-4520
35588      10.96.101.125      object  11311
bucket3/dat.1566861764-6616
23897      10.96.101.125      object  10692
bucket3/dat.1566861764-4516

```

+

從此範例輸出中，您可以看到三個最慢的 S3 GET 請求針對的物件大小約為 5 GB，這比其他物件大得多。較大的尺寸導致最壞情況下的檢索時間較慢。

3. 如果要確定從網格中提取和檢索的物件的大小，請使用 size 選項(-s):

```
audit-sum -s audit.log
```

message group average (MB)	count	min (MB)	max (MB)
=====	=====	=====	=====
IDEL 1654.502	274	0.004	5000.000
SDEL 1.695	213371	0.000	10.504
SGET 14.920	201906	0.000	5000.000
SHEA 2.967	22716	0.001	10.504
SPUT 2.495	1771398	0.000	5000.000

在此範例中，SPUT 的平均物件大小小於 2.5 MB，但 SGET 的平均大小要大得多。SPUT 訊息的數量遠高於 SGET 訊息的數量，這表明大多數物件從未被檢索過。

- 4. 如果您想確定昨天的檢索是否很慢：
  - a. 在適當的審計日誌上發出命令並使用按時間分組選項(-gt)，後跟時段（例如，15M、1H、10S）：

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
2019-09-05T00 1.254	7591	0.010	1481.867
2019-09-05T01 1.115	4173	0.011	1740.290
2019-09-05T02 1.562	20142	0.011	1274.961
2019-09-05T03 1.254	57591	0.010	1383.867
2019-09-05T04 1.405	124171	0.013	1740.290
2019-09-05T05 1.562	420182	0.021	1274.511
2019-09-05T06 5.562	1220371	0.015	6274.961
2019-09-05T07 2.002	527142	0.011	1974.228
2019-09-05T08 1.105	384173	0.012	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.010	1481.867

這些結果表明，S3 GET 流量在 06:00 至 07:00 之間出現峰值。此時最大時間和平均時間也都相當高，且不會隨著數量的增加而逐漸增加。這表示某個地方的容量已經超出，可能是網路或電網處理請求的能力。

b. 要確定昨天每小時檢索的物件大小，請新增 size 選項(-s) 命令：

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

message group average (B)	count	min (B)	max (B)
=====	=====	=====	=====
2019-09-05T00 1.976	7591	0.040	1481.867
2019-09-05T01 2.062	4173	0.043	1740.290
2019-09-05T02 2.303	20142	0.083	1274.961
2019-09-05T03 1.182	57591	0.912	1383.867
2019-09-05T04 1.528	124171	0.730	1740.290
2019-09-05T05 2.398	420182	0.875	4274.511
2019-09-05T06 51.328	1220371	0.691	5663711385.961
2019-09-05T07 2.147	527142	0.130	1974.228
2019-09-05T08 1.878	384173	0.625	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.689	1481.867

這些結果表明，當整體檢索流量達到最大值時，會發生一些非常大的檢索。

- c. 要查看更多詳細信息，請使用["審計解釋工具"](#)查看該小時內的所有 SGET 操作：

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

如果預計 grep 命令的輸出會有很多行，請添加 `less` 指令一次顯示一頁（一畫面）稽核日誌檔的內容。

- 5. 如果要確定儲存桶上的 SPUT 操作是否比物件的 SPUT 操作慢：

- a. 首先使用 `-go` 選項，它將物件和儲存桶操作的訊息分別分組：

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.bucket 0.125	1	0.125	0.125
SPUT.object 0.236	12	0.025	1.019

結果表明，針對儲存桶的 SPUT 操作與針對物件的 SPUT 操作具有不同的效能特性。

b. 若要確定哪些 bucket 具有最慢的 SPUT 操作，請使用 ``-gb`` 選項，按儲存桶將訊息分組：

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.cho-non-versioning 1.571	71943	0.046	1770.563
SPUT.cho-versioning 1.415	54277	0.047	1736.633
SPUT.cho-west-region 1.329	80615	0.040	55.557
SPUT.ldt002 0.361	1564563	0.011	51.569

c. 若要確定哪些 buckets 具有最大的 SPUT 物件大小，請使用 ``-gb`` 以及 ``-s`` 選項：

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb -s
```

message group average (B)	count	min (B)	max (B)
=====	=====	=====	=====
SPUT.cho-non-versioning 21.672	71943	2.097	5000.000
SPUT.cho-versioning 21.120	54277	2.097	5000.000
SPUT.cho-west-region 14.433	80615	2.097	800.000
SPUT.ldt002 0.352	1564563	0.000	999.972

## 審計訊息格式

### 審計訊息格式

StorageGRID系統內交換的稽核訊息包括所有訊息共有的標準資訊以及描述所報告事件或活動的具體內容。

如果"審計解釋"和"審計總額"工具不足，請參閱本節以了解所有稽核訊息的一般格式。

以下是審計日誌檔案中可能出現的範例審計訊息：

```
2014-07-17T03:50:47.484627
[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP(FC32):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):9445736326500603516]]
```

每條審計訊息都包含一串屬性元素。整個字串括在括號中([ ])，字串中每個屬性元素具有以下特點：

- 括在括號中 [ ]
- 由字串引入 AUDT，表示審計消息
- 前後沒有分隔符號（沒有逗號或空格）
- 以換行符終止 \n

每個元素都包含一個屬性代碼、一個資料類型和一個值，並以以下格式報告：

```
[ATTR(type):value][ATTR(type):value]...
[ATTR(type):value]\n
```

訊息中的屬性元素的數量取決於訊息的事件類型。實體元素沒有按照任何特定順序列出。

以下列表描述了屬性元素：

- `ATTR` 是所報告屬性的四字元代碼。有些屬性是所有審計訊息所共有的，而其他屬性則是特定於事件的。
- `type` 是值的程式資料類型的四個字元的標識符，例如 UI64、FC32 等。類型用括號括起來 `( )`。
- `value` 是屬性的內容，通常是數字或文字值。值總是跟在冒號後面 `(:)`。資料型別 CSTR 的值用雙引號「」括起來。

## 資料類型

不同的資料類型用於儲存審計訊息中的資訊。

類型	描述
UI32	無符號長整數（32 位元）；可儲存 0 到 4,294,967,295 的數字。
UI64	無符號雙精確度長整數（64 位元）；它可以儲存 0 到 18,446,744,073,709,551,615 的數字。
FC32	四字符常數；一個 32 位元無符號整數值，表示為四個 ASCII 字符，例如“ABCD”。
IPAD	用於 IP 位址。
連續應力試驗	UTF-8 字元的可變長度數組。字元可以按照以下約定進行轉義： <ul style="list-style-type: none"><li>• 反斜杠是 `\\`。</li><li>• 回車符是 `\r`。</li><li>• 雙引號是 `\"`。</li><li>• 換行符（新行）是 `\n`。</li><li>• 字元可以用其十六進位等效值替換（格式為 `\\xHH`，其中 HH 是表示字元的十六進位值）。</li></ul>

## 事件特定數據

審計日誌中的每個審計訊息都記錄特定於系統事件的資料。

開幕後 `[AUDT:]` 標識訊息本身的容器，下一組屬性提供有關審計訊息所描述的事件或操作的資訊。以下範例中突出顯示了這些屬性：

```

2018-12-05T08:24:45.921845 [AUDT: \[RSLT(FC32):SUCS\
\[TIME(UI64):11454\][SAIP(IPAD):"10.224.0.100"\][S3AI(CSTR):"60025621595611246499"]):"60
025621595611246499"\]
\[SACC(CSTR):"account"\][S3AK(CSTR):"SGKH4_Nc8SO1H6w3w0nCOFCGgk__E6dYzKlumRs
KJA=="\][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::60025621595611246499:root"\]
\[SBAI(CSTR):"60025621595611246499"\][SBAC(CSTR):"帳號"\][S3BK(CSTR):"儲存桶"\]
\[S3KY(CSTR):"物件"\][CBID(UI64):0xCC128B9B9E428347\][UUID(CSTR):"B975D2CE-E4DA-
4D14-8A23-1CB4B83F2CD8"\][CSIZ(UI64):30720\][AVER(UI32):10]
\[ATIM(UI64):1543998285921845\][ATYP(FC32):SHEA\][ANID(UI32):12281045\][AMID(FC32):S3RQ]
\[ATID(UI64):1552417626174176267]

```

這 `ATYP` 元素（範例中帶下劃線）標識產生該訊息的事件。此範例訊息包括“乳木果”訊息代碼（[ATYP(FC32):SHEA]），表示它是由成功的 S3 HEAD 請求產生的。

審計訊息中的常見元素

所有審計訊息都包含共同的元素。

程式碼	類型	描述
之中	FC32	模組 ID：產生訊息的模組 ID 的四個字元識別碼。這表示產生審計訊息的代碼段。
安尼德	UI32	節點 ID：指派給產生訊息的服務的網格節點 ID。在設定和安裝 StorageGRID 系統時，每個服務都會指派一個唯一的識別碼。此 ID 無法變更。
東南大學	UI64	審計會話標識符：在先前的版本中，此元素指示服務啟動後審計系統初始化的時間。此時間值以作業系統紀元（1970 年 1 月 1 日 00:00:00 UTC）以來的微秒為單位進行測量。  *注意：*此元素已過時，不再出現在稽核訊息中。
美國品質協會	UI64	序列計數：在先前的版本中，此計數器會隨著網格節點（ANID）上產生的每個稽核訊息而遞增，並在服務重新啟動時重設為零。  *注意：*此元素已過時，不再出現在稽核訊息中。
急性胰臟炎	UI64	追蹤 ID：由單一事件觸發的一組訊息共享的識別碼。
ATIM	UI64	時間戳記：觸發稽核訊息的事件的產生時間，以自作業系統紀元（1970 年 1 月 1 日 00:00:00 UTC）以來的微秒為單位。請注意，大多數用於將時間戳轉換為本地日期和時間的工具都是基於毫秒的。  可能需要對記錄的時間戳進行四捨五入或截斷。審計訊息開頭出現的可讀時間 audit.log 檔案是 ISO 8601 格式的 ATIM 屬性。日期和時間表示為 `YYYY-MMDDTHH:MM:SS.UUUUUU`，其中 `T` 是一個文字字符串，表示日期時間段的開始。`UUUUUU` 是微秒。

程式碼	類型	描述
典型蛋白	FC32	事件類型：正在記錄的事件的四個字元的識別碼。這決定了訊息的「有效負載」內容：所包含的屬性。
斷言	UI32	版本：審計訊息的版本。隨著StorageGRID軟體的發展，新版本的服務可能會在審計報告中加入新功能。此欄位使 AMS 服務能夠向後相容，以處理來自舊版本服務的訊息。
放射學研究實驗室	FC32	結果：事件、過程或交易的結果。如果與訊息無關，則使用 NONE 而不是 SUCS，以免訊息被意外過濾。

## 審計訊息範例

您可以在每個審計訊息中找到詳細資訊。所有審計訊息都使用相同的格式。

以下是可能出現在 `audit.log` 文件：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small11"][S3KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144102530435]]
```

審計訊息包含有關正在記錄的事件的信息，以及有關審計訊息本身的資訊。

若要確定審計訊息記錄了哪個事件，請尋找 ATYP 屬性（如下所示）：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small11"][S3KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144102530435]]
```

ATYP屬性的值為SPUT。**"噴管"**表示 S3 PUT 事務，它將物件的攝取記錄到儲存桶中。

以下審計訊息也顯示了該物件所關聯的儲存桶：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"] [S3BK\ (CSTR\): "s3small11"] [S3
KY(CSTR):"hello1"] [CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7] [CSIZ(UI64):
0] [AVER(UI32):10] [ATIM(UI64):1405631878959669] [ATYP(FC32):SPU
T] [ANID(UI32):12872812] [AMID(FC32):S3RQ] [ATID(UI64):157922414
4102530435]]
```

若要了解 PUT 事件發生的時間，請注意審計訊息開頭的協調世界時 (UTC) 時間戳記。該值是審計訊息本身的 ATIM 屬性的人類可讀版本：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"] [S3BK(CSTR):"s3small11"] [S3K
Y(CSTR):"hello1"] [CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7] [CSIZ(UI64):0
] [AVER(UI32):10] [ATIM\ (UI64\): 1405631878959669] [ATYP(FC32):SP
UT] [ANID(UI32):12872812] [AMID(FC32):S3RQ] [ATID(UI64):15792241
44102530435]]
```

ATIM 記錄自 UNIX 紀元開始以來的時間（以微秒為單位）。在範例中，值 `1405631878959669` 轉換為 2014 年 7 月 17 日星期四 21:17:59 UTC。

## 審計訊息和物件生命週期

審計訊息何時產生？

每次提取、檢索或刪除物件時都會產生審計訊息。您可以透過尋找 S3 API 特定的稽核訊息來在稽核日誌中識別這些交易。

審計訊息透過特定於每個協定的標識符進行連結。

協定	程式碼
連結 S3 操作	S3BK（儲存桶）、S3KY（密鑰）或兩者
連結 Swift 操作	WCON（容器）、WOBJ（物件）或兩者
連結內部經營	CBID（物件的內部識別碼）

審計訊息的時間

由於網格節點之間的時間差異、物件大小和網路延遲等因素，不同服務產生的稽核訊息的順序可能與本節範例中顯示的順序不同。

## 物件攝取交易

您可以透過定位 S3 API 特定的稽核訊息來識別稽核日誌中的用戶端攝取交易。

下表並未列出攝取事務期間產生的所有稽核訊息。僅包含追蹤攝取事務所需的訊息。

### S3 提取審計訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
噴管	S3 PUT 事務	S3 PUT 攝取事務已成功完成。	CBID、S3BK、S3KY	"噴口：S3 放置"
奧利佛·洛倫茲	符合物件規則	該物件已滿足 ILM 策略。	中央商務區	"ORLM：滿足物件規則"

### Swift 提取審計訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
西普特	Swift PUT 交易	Swift PUT 攝取交易已成功完成。	CBID、WCON、WOBJ	"WPUT：Swift PUT"
奧利佛·洛倫茲	符合物件規則	該物件已滿足 ILM 策略。	中央商務區	"ORLM：滿足物件規則"

### 範例：S3 物件擷取

以下一系列審計訊息是 S3 用戶端將物件提取到儲存節點（LDR 服務）時產生並儲存到審計日誌的審計訊息的範例。

在此範例中，活動的 ILM 策略包括 Make 2 Copies ILM 規則。



以下範例中並未列出事務期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 攝取事務 (SPUT) 相關的那些。

此範例假設先前已建立 S3 儲存桶。

### 噴口：S3 放置

產生 SPUT 訊息以指示已發出 S3 PUT 交易以在特定儲存桶中建立物件。

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):25771][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"][S3BK(CSTR):"example"][S3KY(CSTR):"testobject-0-
3"][CBID\ (UI64\):0x8EF52DF8025E63A8][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATIM
(UI64):150032627859669][ATYP\ (FC32\):SPUT][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32)
:S3RQ][ATID(UI64):14399932238768197038]]
```

## ORLM：滿足物件規則

ORLM 訊息表示該物件已滿足 ILM 策略。該訊息包括物件的 CBID 和所應用的 ILM 規則的名稱。

對於複製的對象，LOCS 欄位包括對象位置的 LDR 節點 ID 和磁碟區 ID。

```
2019-07-
17T21:18:31.230669[AUDT:[CBID\ (UI64\):0x50C4F7AC2BC8EDF7][RULE(CSTR):"Make
2 Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"0B344E18-98ED-4F22-
A6C8-A93ED68F8D3F"][LOCS(CSTR):"CLDI 12828634 2148730112, CLDI 12745543
2147552014"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP\ (FC32\):ORLM][ATIM(UI64)
:1563398230669][ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID
(FC32):BCMS]]
```

對於糾刪碼對象，LOCS 欄位包含糾刪碼設定檔 ID 和糾刪碼群組 ID

```
2019-02-23T01:52:54.647537
[AUDT:[CBID(UI64):0xFA8ABE5B5001F7E2][RULE(CSTR):"EC_2_plus_1"][STAT(FC32)
:DONE][CSIZ(UI64):10000][UUID(CSTR):"E291E456-D11A-4701-8F51-
D2F7CC9AFECA"][LOCS(CSTR):"CLEC 1 A471E45D-A400-47C7-86AC-
12E77F229831"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1550929974537]\[
ATYP\ (FC32\):ORLM\][ANID(UI32):12355278][AMID(FC32):ILMX][ATID(UI64):41685
59046473725560]]
```

PATH 欄位包括 S3 儲存桶和金鑰資訊或 Swift 容器和物件訊息，取決於所使用的 API。

```
2019-09-15.txt:2018-01-24T13:52:54.131559
[AUDT:[CBID(UI64):0x82704DFA4C9674F4][RULE(CSTR):"Make 2
Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):3145729][UUID(CSTR):"8C1C9CAC-22BB-
4880-9115-
CE604F8CE687"][PATH(CSTR):"frisbee_Bucket1/GridDataTests151683676324774_1_
1vf9d"][LOCS(CSTR):"CLDI 12525468, CLDI
12222978"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1568555574559][ATYP(
FC32):ORLM][ANID(UI32):12525468][AMID(FC32):OBDI][ATID(UI64):3448338865383
69336]]
```

## 物件刪除事務

您可以透過定位 S3 API 特定的稽核訊息來識別稽核日誌中的物件刪除交易。

下表並未列出刪除交易期間產生的所有稽核訊息。僅包含追蹤刪除交易所需的訊息。

### S3 刪除審計訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
斯德勒	S3 刪除	請求從儲存桶中刪除物件。	CBID, S3KY	"SDEL : S3 刪除"

### Swift 刪除稽核訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
WDEL	快速刪除	請求從容器中刪除對象，或刪除容器。	CBID, WOBJ	"WDEL : 快速刪除"

### 範例：S3 物件刪除

當 S3 用戶端從儲存節點（LDR 服務）刪除物件時，會產生一則稽核訊息並儲存到稽核日誌中。



以下範例中並未列出刪除交易期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 刪除事務 (SDEL) 相關的那些。

### SDEL : S3 刪除

當客戶端向 LDR 服務發送 DeleteObject 請求時，物件刪除就開始了。此訊息包含要從中刪除物件的儲存桶以及用於識別物件的物件的 S3 Key。

```

2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):14316][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"]\[S3BK\CSTR\):"example"\\[S3KY\CSTR\):"testobject-0-
7"\][CBID(UI64):0x339F21C5A6964D89][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATI
M(UI64):150032627859669][ATYP(FC32):SDEL][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32
):S3RQ][ATID(UI64):4727861330952970593]]

```

## 物件檢索事務

您可以透過定位 S3 API 特定的稽核訊息來識別稽核日誌中的物件檢索交易。

下表並未列出檢索事務期間產生的所有稽核訊息。僅包含追蹤檢索交易所需的訊息。

### S3 檢索審計訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
星載衛星	S3 GET	請求從儲存桶中檢索物件。	CBID、S3BK、S3KY	"SGET : S3 獲取"

### 快速檢索審計訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
無線獲取	Swift GET	請求從容器中檢索物件。	CBID、WCON、WOBJ	"WGET : 快速獲取"

### 範例：S3 物件檢索

當 S3 用戶端從儲存節點（LDR 服務）檢索物件時，會產生一則稽核訊息並將其儲存到稽核日誌中。

請注意，下面的範例中並未列出交易期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 檢索事務 (SGET) 相關的那些。

### SGET : S3 獲取

當客戶端向 LDR 服務發送 GetObject 請求時，物件檢索就開始了。此訊息包含從中檢索物件的儲存桶以及用於識別物件的物件的 S3 金鑰。

```
2017-09-20T22:53:08.782605
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):47807][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"][S3AI(
CSTR):"43979298178977966408"][SACC(CSTR):"s3-account-
a"][S3AK(CSTR):"SGKHt7GzEcu0yXhFhT_rL5mep4nJt1w75GBh-
O_FEW=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::43979298178977966408:root"][SBAI(
CSTR):"43979298178977966408"][SBAC(CSTR):"s3-account-
a"]\[S3BK\CSTR\):"bucket-
anonymous"\]\[S3KY\CSTR\):"Hello.txt"\][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CS
IZ(UI64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947988782605]\[ATYP\ (FC32\):SGE
T\][ANID(UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):17742374343649889669]
]
```

如果儲存桶策略允許，用戶端可以匿名檢索對象，或者可以從不同租用戶帳戶擁有的儲存桶中擷取對象。審計訊息包含有關儲存桶所有者的租用戶帳戶的信息，以便您可以追蹤這些匿名和跨帳戶請求。

在下面的範例訊息中，用戶端會傳送一個 `GetObject` 請求，以取得儲存在不屬於他們的儲存桶中的物件。SBAI 和 SBAC 的值記錄了儲存桶擁有者的租用戶帳戶 ID 和名稱，這與 S3AI 和 SACC 中記錄的用戶端的租用戶帳戶 ID 和名稱不同。

```
2017-09-20T22:53:15.876415
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):53244][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"]\[S3AI
\CSTR\):"17915054115450519830"\]\[SACC\CSTR\):"s3-account-
b"\][S3AK(CSTR):"SGKHpoblWlP_kBkqSCbTi754Ls8lBUog67I2LlSiUg=="][SUSR(CSTR)
:"urn:sgws:identity::17915054115450519830:root"]\[SBAI\CSTR\):"4397929817
8977966408"\]\[SBAC\CSTR\):"s3-account-a"\][S3BK(CSTR):"bucket-
anonymous"][S3KY(CSTR):"Hello.txt"][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CSIZ(UI
64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947995876415][ATYP(FC32):SGET][ANID(
UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):6888780247515624902]]
```

範例：S3 選擇對象

當 S3 用戶端對物件發出 S3 Select 查詢時，會產生稽核訊息並儲存到稽核日誌中。

請注意，下面的範例中並未列出交易期間產生的所有稽核訊息。僅列出與 S3 Select 事務 (`SelectObjectContent`) 相關的內容。

每個查詢都會產生兩個審計訊息：一個執行 S3 Select 請求的授權 (S3SR 欄位設定為「選擇」)，另一個是後續標準 GET 操作，該操作在處理過程中從儲存中檢索資料。

2021-11-08T15:35:30.750038

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636385730715700][TIME(UI64):29173][SAIP(IPAD):"192.168.7.44"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBACC(CSTR):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-9F01-4EE7-B133-08842A099628"][CSIZ(UI64):0][S3SR(CSTR):"select"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1636385730750038][ATYP(FC32):SPOS][ANID(UI32):12601166][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1363009709396895985]]
```

2021-11-08T15:35:32.604886

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636383069486504][TIME(UI64):430690][SAIP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-for\": \"unix:\"}"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBACC(CSTR):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-9F01-4EE7-B133-08842A099628"][CSIZ(UI64):10185581][MTME(UI64):1636380348695262][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1636385732604886][ATYP(FC32):SGET][ANID(UI32):12733063][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):16562288121152341130]]
```

## 元資料更新訊息

當 S3 用戶端更新物件的元資料時，會產生稽核訊息。

### S3 元資料更新稽核訊息

程式碼	Name	描述	痕跡	看
SUPD	S3 元資料已更新	當 S3 用戶端更新所攝取物件的元資料時產生。	CBID、S3KY、HTRH	"SUPD : S3 元資料已更新"

### 範例：S3 元資料更新

此範例展示了成功更新現有 S3 物件的元資料的事務。

## SUPD : S3 元資料更新

S3客戶端發出請求 (SUPD) 來更新指定的元數據(x-amz-meta-\*) 用於 S3 物件 (S3KY)。在此範例中，請求標頭包含在欄位 HTRH 中，因為它已配置為稽核協定標頭 (設定 > 監控 > 稽核和系統日誌伺服器)。看["配置審計訊息和日誌目標"](#)。

```
2017-07-11T21:54:03.157462
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):17631][SAIP(IPAD):"10.96.100.254"]
[HTRH(CSTR):"{\"accept-encoding\": \"identity\", \"authorization\": \"AWS
LIUF17FGJARQHPY2E761:jul/hnZs/uNY+aVvV0lTSYhEGts=\",
\"content-length\": \"0\", \"date\": \"Tue, 11 Jul 2017 21:54:03
GMT\", \"host\": \"10.96.99.163:18082\",
\"user-agent\": \"aws-cli/1.9.20 Python/2.7.6 Linux/3.13.0-119-generic
botocore/1.3.20\",
\"x-amz-copy-source\": \"/testbkt1/testobj1\", \"x-amz-metadata-
directive\": \"REPLACE\", \"x-amz-meta-city\": \"Vancouver\"}"]
[S3AI(CSTR):"20956855414285633225"] [SACC(CSTR):"acct1"] [S3AK(CSTR):"SGKHyy
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdplShE02AUaww=="]
[SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::20956855414285633225:root"]
[SBAI(CSTR):"20956855414285633225"] [SBAC(CSTR):"acct1"] [S3BK(CSTR):"testbk
t1"]
[S3KY(CSTR):"testobj1"] [CBID(UI64):0xCB1D5C213434DD48] [CSIZ(UI64):10] [AVER
(UI32):10]
[ATIM(UI64):1499810043157462] [ATYP(FC32):SUPD] [ANID(UI32):12258396] [AMID(F
C32):S3RQ]
[ATID(UI64):8987436599021955788]]
```

## 審計訊息

### 審計訊息描述

以下章節列出了系統傳回的審計訊息的詳細說明。每個審計訊息首先列在一個表中，該表根據訊息所代表的活動類別對相關訊息進行分組。這些分組對於瞭解所審計的活動類型以及選擇所需的審計訊息過濾類型都很有用。

審計訊息也按四字元代碼的字母順序列出。此按字母順序排列的清單可讓您找到有關特定訊息的資訊。

本章中使用的四字元代碼是審計訊息中的 ATYP 值，如下列範例訊息所示：

```
2014-07-17T03:50:47.484627
\[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP\
(FC32):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265
00603516]]
```

有關設定審計訊息等級、變更日誌目標以及使用外部系統日誌伺服器儲存稽核資訊的信息，請參閱["配置審計訊](#)

審計訊息類別

系統審計訊息

屬於系統審計類別的審計訊息用於與審計系統本身、網格節點狀態、系統範圍的任務活動（網格任務）和服務備份作業相關的事件。

程式碼	訊息標題和描述	看
ECMC	遺失的擦除編碼資料片段：表示偵測到遺失的擦除編碼資料片段。	"ECMC：缺失擦除編碼資料片段"
歐洲合作委員會	損壞的擦除編碼資料片段：表示已偵測到損壞的擦除編碼資料片段。	"ECOC：損壞的擦除編碼資料片段"
ETAF	安全性認證失敗：使用傳輸層安全性 (TLS) 的連線嘗試失敗。	"ETAF：安全認證失敗"
GNRG	GNDS 註冊：服務在StorageGRID系統中更新或註冊有關自身的資訊。	"GNRG：GNDS 註冊"
GNUR	GNDS 取消註冊：服務已從StorageGRID系統取消註冊。	"GNUR：GNDS 註銷"
綠帶	網格任務結束：CMN 服務已完成網格任務的處理。	"GTED：網格任務結束"
GTST	網格任務已啟動：CMN 服務已開始處理網格任務。	"GTST：網格任務已啟動"
GTSU	網格任務已提交：網格任務已提交至 CMN 服務。	"GTSU：網格任務已提交"
低地時間	位置遺失：當位置遺失時會產生此稽核訊息。	"LLST：位置遺失"
OLST	物件遺失：無法在StorageGRID系統內找到請求的物件。	"OLST：系統偵測到遺失的物體"
南非殘疾發展局	安全性稽核停用：稽核訊息日誌記錄已關閉。	"SADD：安全審計停用"
薩德	安全性稽核啟用：稽核訊息日誌記錄已復原。	"SADE：安全性稽核啟用"
SVRF	物件儲存驗證失敗：內容區塊未通過驗證檢查。	"SVRF：物件儲存驗證失敗"
SVRU	物件儲存驗證未知：在物件儲存中偵測到意外的物件資料。	"SVRU：物件儲存驗證未知"

程式碼	訊息標題和描述	看
系統驅動器	節點停止：已請求關閉。	"SYSD：節點停止"
系統	節點停止：服務啟動正常停止。	"SYST：節點停止"
中山大學	節點啟動：服務已啟動；訊息中指示了上次關閉的性質。	"SYSU：節點啟動"

#### 物件儲存審計訊息

屬於物件儲存審計類別的稽核訊息用於與StorageGRID系統內物件的儲存和管理相關的事件。這些包括物件儲存和檢索、網格節點到網格節點的傳輸和驗證。



由於功能已被棄用，因此審計代碼已從產品和文件中刪除。如果您遇到此處未列出的審計代碼，請檢查此主題的先前版本以了解較舊的 SG 版本。例如，"[StorageGRID 11.8 物件儲存稽核訊息](#)"。

程式碼	描述	看
布羅爾	儲存桶只讀請求：儲存桶進入或退出唯讀模式。	"BROR：儲存桶只讀請求"
CBSE	物件傳送結束：來源實體完成網格節點到網格節點的資料傳輸操作。	"CBSE：物件發送結束"
世邦魏理仕	物件接收端：目標實體完成了網格節點到網格節點的資料傳輸操作。	"CBRE：物件接收端"
CGRR	跨網格複製要求：StorageGRID嘗試進行跨網格複製操作，以在網格聯合連接中的儲存桶之間複製物件。	"CGRR：跨網格複製請求"
EBDL	空儲存桶刪除：ILM 掃描器刪除了正在刪除所有物件的儲存桶中的物件（執行空白儲存桶操作）。	"EBDL：空桶刪除"
EBKR	空儲存桶請求：使用者發送開啟或關閉空白儲存桶的請求（即刪除儲存桶物件或停止刪除物件）。	"EBKR：空桶請求"
SCMT	物件儲存提交：內容區塊已完全儲存並驗證，現在可以請求。	"SCMT：對象儲存提交請求"
速動動眼睡眠	物件儲存刪除：內容區塊已從網格節點中刪除，並且無法再直接要求。	"SREM：物件儲存刪除"

#### 客戶端讀取審計訊息

當 S3 用戶端應用程式發出檢索物件的請求時，會記錄用戶端讀取稽核訊息。

程式碼	描述	使用者	看
S3SL	S3 選擇請求：在 S3 選擇請求返回給客戶端後記錄完成。S3SL 訊息可以包含錯誤訊息和錯誤代碼詳細資訊。請求可能未成功。	S3 用戶端	"S3SL：S3 選擇請求"
星載衛星	S3 GET：記錄檢索物件或列出儲存桶中物件的成功交易。  *注意：*如果事務操作的是子資源，審計訊息中會包含欄位S3SR。	S3 用戶端	"SGET：S3 獲取"
乳木果	S3 HEAD：記錄成功的事務以檢查物件或儲存桶是否存在。	S3 用戶端	"乳木果：S3 頭"
無線獲取	Swift GET：記錄成功的交易以擷取物件或列出容器中的物件。	Swift 用戶端	"WGET：快速獲取"
小麥小麥胚芽萃取物	Swift HEAD：記錄成功的事務以檢查物件或容器是否存在。	Swift 用戶端	"WHEA：Swift HEAD"

#### 客戶端寫入審計訊息

當 S3 用戶端應用程式發出建立或修改物件的請求時，會記錄用戶端寫入稽核訊息。

程式碼	描述	使用者	看
OVWR	物件覆蓋：記錄用一個物件覆寫另一個物件的事務。	S3 和 Swift 用戶端	"OVWR：物件覆蓋"
斯德勒	S3 DELETE：記錄成功刪除物件或儲存桶的交易。  *注意：*如果事務操作的是子資源，審計訊息中會包含欄位S3SR。	S3 用戶端	"SDEL：S3 刪除"
銷售點系統	S3 POST：記錄將物件從 AWS Glacier 儲存還原到雲端儲存池的成功交易。	S3 用戶端	"SPOS：S3 POST"
噴管	S3 PUT：記錄建立新物件或儲存桶的成功交易。  *注意：*如果事務操作的是子資源，審計訊息中會包含欄位S3SR。	S3 用戶端	"噴口：S3 放置"
SUPD	S3 元資料已更新：記錄成功的交易以更新現有物件或儲存桶的元資料。	S3 用戶端	"SUPD：S3 元資料已更新"

程式碼	描述	使用者	看
WDEL	Swift DELETE：記錄成功刪除物件或容器的交易。	Swift 用戶端	"WDEL：快速刪除"
西普特	Swift PUT：記錄成功的交易以建立新的物件或容器。	Swift 用戶端	"WPUT：Swift PUT"

#### 管理審計訊息

管理類別將使用者請求記錄到管理 API。

程式碼	訊息標題和描述	看
MGAU	管理 API 稽核訊息：使用者請求的日誌。	"MGAU：管理審計訊息"

#### ILM 審計訊息

屬於 ILM 審計類別的審計訊息用於與資訊生命週期管理 (ILM) 操作相關的事件。

程式碼	訊息標題和描述	看
伊德爾	ILM 啟動的刪除：當 ILM 啟動刪除物件的程序時會產生此審核訊息。	"IDEL：ILM 發起的刪除"
蘭卡威大學	覆蓋對象清理。當覆蓋的物件被自動刪除以釋放儲存空間時，會產生此稽核訊息。	"LKCU：覆蓋物件清理"
奧利佛·洛倫茲	滿足物件規則：當物件資料依照 ILM 規則指定的方式儲存時，會產生此審核訊息。	"ORLM：滿足物件規則"

#### 審計訊息參考

##### BROR：儲存桶只讀請求

當儲存桶進入或退出唯讀模式時，LDR 服務會產生此稽核訊息。例如，當所有物件被刪除時，儲存桶進入唯讀模式。

程式碼	場地	描述
BKHD	儲存桶 UUID	儲存桶 ID。
布羅夫	Bucket 唯讀請求值	儲存桶是否變成唯讀或是否離開唯讀狀態（1 = 唯讀，0 = 非唯讀）。

程式碼	場地	描述
兄弟	儲存桶只讀原因	儲存桶變成唯讀或離開唯讀狀態的原因。例如，emptyBucket。
S3AI	S3 租用戶帳號 ID	發送請求的租戶帳戶的 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。

#### CBRB：物件接收開始

在系統正常運作期間，隨著資料的存取、複製和保留，內容區塊在不同節點之間不斷傳輸。當啟動內容區塊從一個節點到另一個節點的傳輸時，目標實體會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	節點到節點會話/連接的唯一識別碼。
中央商務區	內容區塊標識符	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
電腦斷層掃描	轉移方向	指示 CBID 傳輸是推送發起的還是拉取發起的：  PUSH：發送實體請求傳輸操作。  PULL：接收實體請求傳輸操作。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（傳送者）的節點 ID。
CTDS	目標實體	CBID 傳輸的目的地（接收方）的節點 ID。
電腦輔助測驗系統	起始序列計數	指示請求的第一個序列計數。如果成功，則傳輸從該序列計數開始。
慢性創傷性腦病	預期結束序列計數	指示請求的最後一個序列計數。如果成功，則在收到此序列計數時，傳輸即被視為完成。
放射學研究實驗室	傳輸開始狀態	轉移開始時的狀態：  SUCS：傳輸已成功開始。

此審計訊息意味著對單一內容啟動了節點到節點的資料傳輸操作，該內容由其內容區塊標識符標識。此操作請求從「起始序列計數」到「預期結束序列計數」的資料。發送和接收節點由其節點 ID 標識。此資訊可用於追蹤系統資料流，並與儲存審計訊息結合使用，以驗證副本數量。

**CBRE：物件接收端**

當內容區塊從一個節點到另一個節點的傳輸完成時，目標實體會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	節點到節點會話/連接的唯一識別碼。
中央商務區	內容區塊標識符	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
電腦斷層掃描	轉移方向	指示 CBID 傳輸是推送發起的還是拉取發起的：  PUSH：發送實體請求傳輸操作。  PULL：接收實體請求傳輸操作。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（傳送者）的節點 ID。
CTDS	目標實體	CBID 傳輸的目的地（接收方）的節點 ID。
電腦輔助測驗系統	起始序列計數	指示傳輸開始時的序列計數。
CTAS	實際結束序列計數	指示最後一個序列計數已成功傳輸。如果實際結束序列計數與起始序列計數相同，且傳輸結果不成功，則不會交換任何資料。
放射學研究實驗室	轉學結果	轉帳操作的結果（從發送實體的角度來看）：  SUCS：傳輸成功完成；所有請求的序列計數均已發送。  CONL：傳輸過程中連接丟失  CTMO：連線建立或轉移時逾時  UNRE：目標節點 ID 不可達  CRPT：由於收到損壞或無效數據，傳輸結束

此審計訊息意味著節點到節點的資料傳輸操作已完成。如果傳輸結果成功，則操作將資料從「起始序列計數」傳輸到「實際結束序列計數」。發送和接收節點由其節點 ID 標識。這些資訊可用於追蹤系統資料流以及定位、製表和分析錯誤。當與儲存審計訊息結合時，它還可用於驗證副本計數。

**CBSB：物件傳送開始**

在系統正常運作期間，隨著資料的存取、複製和保留，內容區塊在不同節點之間不斷傳輸。當啟動內容區塊從一個節點到另一個節點的傳輸時，來源實體會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	節點到節點會話/連接的唯一識別碼。
中央商務區	內容區塊標識符	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
電腦斷層掃描	轉移方向	指示 CBID 傳輸是推送發起的還是拉取發起的：  PUSH：發送實體請求傳輸操作。  PULL：接收實體請求傳輸操作。
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（傳送者）的節點 ID。
CTDS	目標實體	CBID 傳輸的目的地（接收方）的節點 ID。
電腦輔助測驗系統	起始序列計數	指示請求的第一個序列計數。如果成功，則傳輸從該序列計數開始。
慢性創傷性腦病	預期結束序列計數	指示請求的最後一個序列計數。如果成功，則在收到此序列計數時，傳輸即被視為完成。
放射學研究實驗室	傳輸開始狀態	轉移開始時的狀態：  SUCS：傳輸已成功開始。

此審計訊息意味著對單一內容啟動了節點到節點的資料傳輸操作，該內容由其內容區塊標識符標識。此操作請求從「起始序列計數」到「預期結束序列計數」的資料。發送和接收節點由其節點 ID 標識。此資訊可用於追蹤系統資料流，並與儲存審計訊息結合使用，以驗證副本數量。

#### CBSE：物件發送結束

當內容塊從一個節點到另一個節點的傳輸完成時，來源實體會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	節點到節點會話/連接的唯一識別碼。
中央商務區	內容區塊標識符	正在傳輸的內容區塊的唯一識別碼。
電腦斷層掃描	轉移方向	指示 CBID 傳輸是推送發起的還是拉取發起的：  PUSH：發送實體請求傳輸操作。  PULL：接收實體請求傳輸操作。

程式碼	場地	描述
CTSR	來源實體	CBID 傳輸的來源（傳送者）的節點 ID。
CTDS	目標實體	CBID 傳輸的目的地（接收方）的節點 ID。
電腦輔助測驗系統	起始序列計數	指示傳輸開始時的序列計數。
CTAS	實際結束序列計數	指示最後一個序列計數已成功傳輸。如果實際結束序列計數與起始序列計數相同，且傳輸結果不成功，則不會交換任何資料。
放射學研究實驗室	轉學結果	轉帳操作的結果（從發送實體的角度來看）：  SUCS：傳輸成功完成；所有請求的序列計數均已發送。  CONL：傳輸過程中連接丟失  CTMO：連線建立或轉移時逾時  UNRE：目標節點 ID 不可達  CRPT：由於收到損壞或無效數據，傳輸結束

此審計訊息意味著節點到節點的資料傳輸操作已完成。如果傳輸結果成功，則操作將資料從「起始序列計數」傳輸到「實際結束序列計數」。發送和接收節點由其節點 ID 標識。這些資訊可用於追蹤系統資料流以及定位、製表和分析錯誤。當與儲存審計訊息結合時，它還可用於驗證副本計數。

#### CGRR：跨網格複製請求

當StorageGRID嘗試跨網格複製操作以在網格聯合連接中的儲存桶之間複製物件時，會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
CSIZ	物件大小	物件的大小（以位元組為單位）。  CSIZ 屬性是在StorageGRID 11.8 中引入的。因此，跨StorageGRID 11.7 到 11.8 升級的跨網格複製請求可能具有不準確的總物件大小。
S3AI	S3 租用戶帳號 ID	擁有要從中複製物件的儲存桶的租用戶帳戶的 ID。
全球互聯網資訊辦公室	電網聯合連接ID	用於跨網格複製的網格聯合連接的 ID。

程式碼	場地	描述
奧珀	CGR操作	嘗試的跨網格複製操作的類型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = 複製對象</li> <li>• 1 = 複製多部分對象</li> <li>• 2 = 複製刪除標記</li> </ul>
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。
垂直整合式	版本 ID	正在複製的物件的特定版本的版本 ID。
放射學研究實驗室	結果代碼	返回成功 (SUCS) 或一般錯誤 (GERR)。

#### EBDL：空桶刪除

ILM 掃描器刪除了正在刪除所有物件的儲存桶中的一個物件（執行清空儲存桶操作）。

程式碼	場地	描述
CSIZ	物件大小	物件的大小（以位元組為單位）。
小路	S3 儲存桶/金鑰	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
新加坡電氣公司	容器 UUID	分段物件的容器的 UUID。僅當物件被分割時，此值才可用。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
放射學研究實驗室	刪除操作的結果	事件、過程或交易的結果。如果與訊息無關，則使用 NONE 而不是 SUCS，以免意外過濾訊息。

#### EBKR：空桶請求

此訊息表示使用者發送了開啟或關閉空儲存桶的請求（即刪除儲存桶物件或停止刪除物件）。

程式碼	場地	描述
建造	儲存桶 UUID	儲存桶 ID。
EBJS	空桶 JSON 配置	包含表示目前空儲存桶配置的 JSON。

程式碼	場地	描述
S3AI	S3 租用戶帳號 ID	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。

**ECMC**：缺失擦除編碼資料片段

此審計訊息顯示系統偵測到缺失的擦除編碼資料片段。

程式碼	場地	描述
VCMC	創投公司識別號	包含缺失塊的 VCS 的名稱。
MCID	區塊 ID	缺失的擦除編碼片段的標識符。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為“NONE”。RSLT 是必填訊息字段，但與此特定訊息無關。使用“NONE”而不是“SUCS”，以便不過濾該訊息。

**ECOC**：損壞的擦除編碼資料片段

此審計訊息表明系統偵測到損壞的擦除編碼資料片段。

程式碼	場地	描述
壓控振盪器	創投公司識別號	包含損壞區塊的 VCS 的名稱。
甚低密度脂蛋白	卷 ID	包含損壞的擦除編碼片段的 RangeDB 磁碟區。
賽迪顧問	區塊 ID	損壞的擦除編碼片段的識別碼。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為“NONE”。RSLT 是必填訊息字段，但與此特定訊息無關。使用“NONE”而不是“SUCS”，以便不過濾該訊息。

**ETAF**：安全認證失敗

當使用傳輸層安全性 (TLS) 的連線嘗試失敗時會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	身份驗證失敗的 TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
魯伊德	使用者身分	代表遠端使用者身分的服務相關識別碼。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	原因代碼	失敗原因： SCNI：安全連線建立失敗。 CERM：證書遺失。 CERT：證書無效。 CERE：憑證已過期。 CERR：憑證已撤銷。 CSGN：憑證簽章無效。 CSGU：憑證簽署者未知。 UCRM：缺少使用者憑證。 UCRI：使用者憑證無效。 UCRU：使用者憑證不被允許。 TOUT：認證超時。

當與使用 TLS 的安全服務建立連線時，將使用 TLS 設定檔和服務內建的附加邏輯來驗證遠端實體的憑證。如果因憑證或憑證無效、意外或不允許而導致此驗證失敗，則會記錄審核訊息。這使得能夠查詢未經授權的存取嘗試和其他與安全相關的連線問題。

該訊息可能是由於遠端實體配置不正確，或嘗試向系統提供無效或不允許的憑證而導致的。應監視此審計訊息以偵測未經授權存取系統的嘗試。

#### GNRG：GNDS 註冊

當服務在StorageGRID系統中更新或註冊有關自身的資訊時，CMN 服務會產生此稽核訊息。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	結果	更新請求的結果： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUCS：成功</li> <li>• SUNV：服務不可用</li> <li>• GERR：其他故障</li> </ul>
GNID	節點ID	發起更新請求的服務的節點 ID。
Gntp	設備類型	網絡節點的設備類型（例如，LDR 服務的 BLDR）。

程式碼	場地	描述
胃腸道疾病	設備型號版本	標識 DMDL 套件中網格節點的設備模型版本的字串。
國家基因組計劃	團體	網格節點所屬的群組（在連結成本和服務查詢排名的背景下）。
GNIA	IP 位址	網格節點的 IP 位址。

每當網格節點更新其在網格節點包中的條目時，就會產生此訊息。

#### GNUR：GNDS 註銷

當服務從StorageGRID系統中取得有關其本身的未註冊資訊時，CMN 服務會產生此稽核訊息。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	結果	更新請求的結果： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUCS：成功</li> <li>• SUNV：服務不可用</li> <li>• GERR：其他故障</li> </ul>
GNID	節點ID	發起更新請求的服務的節點 ID。

#### GTED：網格任務結束

此審計訊息表示 CMN 服務已完成處理指定的網格任務，並已將該任務移至歷史表。如果結果是SUCS、ABRT或ROLF，則會有對應的Grid Task Started稽核訊息。其他結果顯示該網格任務的處理從未開始。

程式碼	場地	描述
服務標識符	任務 ID	此欄位唯一地標識生成的網格任務，並允許在網格任務的生命週期內對其進行管理。  *注意：*任務 ID 是在產生網格任務時分配的，而不是在提交時分配的。給定的網格任務可能被提交多次，在這種情況下，任務 ID 欄位不足以唯一地連結已提交、已開始和已結束的審計訊息。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	結果	<p>網格任務最終狀態結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUCS：網格任務成功完成。</li> <li>• ABRT：網格任務終止，沒有回滾錯誤。</li> <li>• ROLF：網格任務已終止，無法完成回溯程序。</li> <li>• CANC：網格任務在啟動前被使用者取消。</li> <li>• EXPR：網格任務在啟動前已過期。</li> <li>• IVLD：網格任務無效。</li> <li>• AUTH：網格任務未經授權。</li> <li>• DUPL：網格任務因重複而被拒絕。</li> </ul>

**GTST：網格任務已啟動**

此審計訊息表示 CMN 服務已開始處理指定的網格任務。對於由內部網格任務提交服務啟動並選擇自動啟動的網格任務，審計訊息會緊跟網格任務提交訊息之後。對於提交到 Pending 表中的網格任務，當使用者啟動網格任務時會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
服務標識符	任務 ID	<p>此欄位唯一地標識生成的網格任務並允許在其生命週期內管理該任務。</p> <p>*注意：*任務 ID 是在產生網格任務時分配的，而不是在提交時分配的。給定的網格任務可能被提交多次，在這種情況下，任務 ID 欄位不足以唯一地連結已提交、已開始和已結束的審計訊息。</p>
放射學研究實驗室	結果	<p>結果。此欄位只有一個值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUCS：網格任務啟動成功。</li> </ul>

**GTSU：網格任務已提交**

此審計訊息表示網格任務已提交給 CMN 服務。

程式碼	場地	描述
服務標識符	任務 ID	<p>唯一地標識生成的網格任務並允許在其生命週期內管理該任務。</p> <p>*注意：*任務 ID 是在產生網格任務時分配的，而不是在提交時分配的。給定的網格任務可能被提交多次，在這種情況下，任務 ID 欄位不足以唯一地連結已提交、已開始和已結束的審計訊息。</p>
終端類型	任務類型	網格任務的類型。

程式碼	場地	描述
特維爾	任務版本	表示網格任務版本的數字。
TDSC	任務說明	網格任務的人類可讀描述。
胸腔鏡手術	時間戳後有效	網格任務有效的最早時間（從 1970 年 1 月 1 日 - UNIX 時間開始的 UINT64 微秒）。
VBTS	時間戳記之前有效	網格任務有效的最晚時間（自 1970 年 1 月 1 日 - UNIX 時間起的 UINT64 微秒）。
台橡	來源	任務來源： <ul style="list-style-type: none"> <li>• TXTB：網格任務透過StorageGRID系統作為簽章文字區塊提交。</li> <li>• GRID：網格任務透過內部網格任務提交服務提交。</li> </ul>
ACTV	啟動類型	激活類型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTO：網格任務已提交以自動啟動。</li> <li>• PEND：網格任務已提交至待處理表中。對於 TXTB 來源來說，這是唯一的可能性。</li> </ul>
放射學研究實驗室	結果	提交結果： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUCS：網格任務提交成功。</li> <li>• 失敗：該任務已直接移至歷史表。</li> </ul>

#### IDEL：ILM 發起的刪除

當 ILM 啟動刪除物件的過程時會產生此訊息。

IDEL 訊息在下列任一情況產生：

- 對於相容 **S3** 儲存桶中的物件：當 ILM 啟動自動刪除物件的過程時會產生此訊息，因為該物件的保留期已過期（假設自動刪除設定已啟用且合法保留已關閉）。
- 對於不合規的 **S3** 儲存桶中的物件。當 ILM 開始刪除物件的過程時會產生此訊息，因為活動 ILM 策略中目前沒有適用於該物件的放置指令。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	物件的 CBID。
CMPA	合規性：自動刪除	僅適用於相容 S3 儲存桶中的物件。0 (false) 或 1 (true)，指示合規物件在其保留期結束時是否應自動刪除，除非儲存桶處於合法保留狀態。

程式碼	場地	描述
CMPL	合規性：合法保留	僅適用於相容 S3 儲存桶中的物件。0（假）或 1（真），表示儲存桶目前是否處於合法保留之下。
CMPR	合規性：保留期	僅適用於相容 S3 儲存桶中的物件。物件的保留期限（以分鐘為單位）。
電腦輔助製造	合規性：攝取時間	僅適用於相容 S3 儲存桶中的物件。物件的攝取時間。您可以將保留期（分鐘）新增至此值，以確定何時可以從儲存桶中刪除物件。
DMRK	刪除標記版本 ID	從版本控制的儲存桶中刪除物件時建立的刪除標記的版本 ID。對 bucket 的操作不包含該欄位。
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
本地管制	位置	StorageGRID系統內物件資料的儲存位置。如果物件沒有位置（例如，已刪除），則 LOCS 的值為「」。 <p>CLEC：對於擦除編碼對象，套用於對象資料的擦除編碼設定檔 ID 和擦除編碼組 ID。</p> <p>CLDI：對於複製的對象，LDR 節點 ID 和對象位置的磁碟區 ID。</p> <p>CLNL：如果物件資料已存檔，則為物件位置的 ARC 節點 ID。</p>
小路	S3 儲存桶/金鑰	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
放射學研究實驗室	結果	ILM 操作的結果。 <p>SUCS：ILM 操作成功。</p>
規則	規則標籤	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果相容 S3 儲存桶中的物件因其保留期已過期而自動刪除，則此欄位為空白。</li> <li>• 如果由於沒有更多目前適用於該物件的放置指令而導致物件被刪除，則此欄位將顯示適用於該物件的最後一條 ILM 規則的可讀標籤。</li> </ul>
SGRP	站點（組）	如果存在，則表示該物件已在指定網站被刪除，但該網站不是該物件被攝取的網站。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	已刪除物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

#### LKCU：覆蓋物件清理

當StorageGRID刪除之前需要清理以釋放儲存空間的覆蓋物件時，會產生此訊息。當 S3 用戶端將物件寫入已包含物件的路徑時，物件會被覆寫。刪除過程會自動在背景進行。

程式碼	場地	描述
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
長期典型	清理類型	_僅供內部使用。_
LUID	已移除物件的 UUID	被移除的物件的標識符。
小路	S3 儲存桶/金鑰	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
新加坡電氣公司	容器 UUID	分段物件的容器的 UUID。僅當物件被分割時，此值才可用。
唯一識別符	通用唯一識別符	仍然存在的物件的標識符。僅當物件尚未刪除時，此值才可用。

#### LKDM：洩漏物件清理

當洩漏的區塊已被清理或刪除時，會產生此訊息。區塊可以是複製物件或擦除編碼物件的一部分。

程式碼	場地	描述
克洛奇	區塊位置	已刪除的洩漏區塊的檔案路徑。
CTYP	區塊類型	區塊類型：  ec: Erasure-coded object chunk  repl: Replicated object chunk

程式碼	場地	描述
長期典型	洩漏類型	<p>可以偵測到的五種洩漏類型：</p> <p>object_leaked: Object doesn't exist in the grid</p> <p>location_leaked: Object exists in the grid, but found location doesn't belong to object</p> <p>mup_seg_leaked: Multipart upload was stopped or not completed, and the segment/part was left out</p> <p>segment_leaked: Parent UUID/CBID (associated container object) is valid but doesn't contain this segment</p> <p>no_parent: Container object is deleted, but object segment was left out and not deleted</p>
電腦輔助製造技術研究所	區塊創建時間	洩漏塊的創建時間。
唯一識別符	通用唯一識別符	區塊所屬物件的識別碼。
中央商務區	內容區塊標識符	洩漏的區塊所屬的物件的 CBID。
CSIZ	內容大小	塊的大小（以位元組為單位）。

#### LLST：位置遺失

每當無法找到物件副本（複製或擦除編碼）的位置時，就會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
CBIL	中央商務區	受影響的 CBID。
體外循環心肺復甦	擦除編碼配置文件	用於擦除編碼物件資料。使用的擦除編碼設定檔的 ID。
長期典型	位置類型	<p>CLDI（線上）：用於複製的物件數據</p> <p>CLEC（線上）：用於擦除編碼對象數據</p> <p>CLNL（近線）：用於存檔的複製物件數據</p>
諾伊德	來源節點 ID	遺失位置的節點 ID。

程式碼	場地	描述
聚氯乙烯	複製物件的路徑	遺失物件資料的磁碟位置的完整路徑。僅當 LTYP 的值為 CLDI 時傳回（即，對於複製的物件）。  採取以下形式 /var/local/rangedb/2/p/13/13/00oJs6X%{h{U}SeUFxE@
放射學研究實驗室	結果	始終為無。RSLT 是必填訊息字段，但與此訊息無關。使用 NONE 而不是 SUCS，以便不過濾該訊息。
台橡	觸發來源	USER：使用者觸發  SYST：系統觸發
唯一識別符	通用唯一標識	StorageGRID系統中受影響物件的識別碼。

#### MGAU：管理審計訊息

管理類別將使用者請求記錄到管理 API。對有效 API URI 的每個非 GET 或 HEAD 請求的 HTTP 請求都會記錄一個回應，其中包含使用者名稱、IP 和對 API 的請求類型。無效的 API URI（例如 /api/v3-authorize）和對有效 API URI 的無效請求不會被記錄。

程式碼	場地	描述
MDIP	目標 IP 位址	伺服器（目標）IP 位址。
核DNA	網域	主機域名。
甲基丙烯酸甲酯	請求路徑	請求路徑。
微機品質控制	請求查詢參數	請求的查詢參數。
磁振造影	請求正文	請求主體的內容。雖然預設會記錄回應主體，但當回應主體為空時，在某些情況下會記錄請求主體。由於以下資訊在回應主體中不可用，因此從以下 POST 方法的請求主體中取得： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POST 授權</b> 中的使用者名稱和帳戶 ID</li> <li>• <b>POST /grid/grid-networks/update</b> 中的新子網路配置</li> <li>• <b>POST /grid/ntp-servers/update</b> 中新的 NTP 伺服器</li> <li>• <b>POST /grid/servers/decommission</b> 中的已退役伺服器 ID</li> </ul> <p>*注意：*敏感資訊要麼被刪除（例如，S3 存取金鑰），要麼用星號屏蔽（例如，密碼）。</p>

程式碼	場地	描述
MRMD	請求方法	HTTP 請求方法： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 郵政</li> <li>• 放</li> <li>• 刪除</li> <li>• 修補</li> </ul>
MRSC	回應代碼	響應代碼。
MRSP	回應正文	預設情況下記錄回應的內容（回應主體）。  *注意：*敏感資訊要麼被刪除（例如，S3 存取金鑰），要麼用星號屏蔽（例如，密碼）。
多系統資訊平台	來源 IP 位址	客戶端（來源）IP 位址。
繆恩	用戶 URN	發送請求的使用者的 URN（統一資源名稱）。
放射學研究實驗室	結果	返回成功（SUCS）或後端報告的錯誤。

**OLST**：系統偵測到遺失的物體

當 DDS 服務無法在 StorageGRID 系統中找到物件的任何副本時，會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	遺失物件的 CBID。
諾伊德	節點ID	如果有的話，丟失物體的最後已知直接位置或近線位置。如果磁碟區資訊不可用，則可能只有節點 ID 而沒有磁碟區 ID。
小路	S3 儲存桶/金鑰	如果可用，則為 S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為 NONE。RSLT 是必填訊息字段，但與此訊息無關。使用 NONE 而不是 SUCS，以便不過濾該訊息。
唯一識別符	通用唯一標識	StorageGRID 系統內遺失物件的識別碼。
沃利	卷 ID	如果可用，則為遺失物件的最後已知位置的儲存節點的磁碟區 ID。

當物件按照 ILM 規則成功儲存和複製時，會產生此訊息。



如果策略中的另一個規則使用物件大小進階篩選器，則當預設的 Make 2 Copies 規則成功儲存物件時，不會產生 ORLM 訊息。

程式碼	場地	描述
建造	桶頭	儲存桶 ID 欄位。用於內部操作。僅當 STAT 為 PRGD 時才出現。
中央商務區	內容區塊標識符	物件的 CBID。
CSIZ	內容大小	物件的大小（以位元組為單位）。
本地管制	位置	StorageGRID系統內物件資料的儲存位置。如果物件沒有位置（例如，已刪除），則 LOCS 的值為「」。 <p>CLEC：對於擦除編碼對象，套用於對象資料的擦除編碼設定檔 ID 和擦除編碼組 ID。</p> <p>CLDI：對於複製的對象，LDR 節點 ID 和對象位置的磁碟區 ID。</p> <p>CLNL：如果物件資料已存檔，則為物件位置的 ARC 節點 ID。</p>
小路	S3 儲存桶/金鑰	S3 儲存桶名稱和 S3 金鑰名稱。
放射學研究實驗室	結果	ILM 操作的結果。 <p>SUCS：ILM 操作成功。</p>
規則	規則標籤	賦予應用於此物件的 ILM 規則的人類可讀標籤。
新加坡電氣公司	容器 UUID	分段物件的容器的 UUID。僅當物件被分割時，此值才可用。
SGCB	貨櫃CBID	分割物件的容器的 CBID。此值僅適用於分段物件和多部分物件。
統計	地位	ILM 操作的狀態。 <p>完成：針對物件的 ILM 操作已完成。</p> <p>DFER：該物件已被標記為未來 ILM 重新評估。</p> <p>PRGD：該物件已從StorageGRID系統中移除。</p> <p>NLOC：在StorageGRID系統中無法再找到物件資料。此狀態可能表示物件資料的所有副本均已遺失或損壞。</p>

程式碼	場地	描述
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	在版本控制儲存桶中建立的新物件的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

對於單一對象，可以多次發出 ORLM 稽核訊息。例如，只要發生以下事件之一，就會發出該警報：

- 物件的 ILM 規則永遠被滿足。
- 對象的 ILM 規則在此時期得到滿足。
- ILM 規則已刪除該物件。
- 後台驗證程序偵測到複製物件資料的副本已損壞。StorageGRID系統執行 ILM 評估以取代損壞的物件。

相關資訊

- ["物件攝取交易"](#)
- ["物件刪除事務"](#)

**OVWR**：物件覆蓋

當外部（客戶端請求的）操作導致一個物件被另一個物件覆蓋時，會產生此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊識別碼（新）	新物件的 CBID。
CSIZ	先前物件的大小	被覆蓋的物件的大小（以位元組為單位）。
OCBD	內容區塊識別碼（上一個）	前一個物件的 CBID。
唯一識別符	通用唯一識別（新）	StorageGRID系統內新物件的識別碼。
唯一識別符	通用唯一識別碼（以前）	StorageGRID系統內前一個物件的識別碼。
小路	S3 物件路徑	用於前一個物件和新物件的 S3 物件路徑
放射學研究實驗室	結果代碼	物件覆蓋事務的結果。結果總是：  SUCS：成功

程式碼	場地	描述
SGRP	站點 (組)	如果存在，則覆蓋的物件已在指定的站點刪除，該站點不是覆蓋物件被攝取的站點。

**S3SL : S3 選擇請求**

S3 Select 請求傳回給客戶端後，此訊息記錄完成。S3SL 訊息可以包含錯誤訊息和錯誤代碼詳細資訊。請求可能未成功。

程式碼	場地	描述
披薩中心	已掃描位元組數	從儲存節點掃描 (接收) 的位元組數。  如果物體被壓縮，BYSC 和 BYPR 可能會有所不同。如果物件被壓縮，BYSC 將具有壓縮後的位元組數，而 BYPR 將具有解壓縮後的位元組數。
BYPR	已處理位元組數	處理的位元組數。指示 S3 Select 作業實際處理或操作的「已掃描位元組數」的位元組數。
拜耳	傳回的位元組數	S3 Select 作業傳回給客戶端的位元組數。
雷普爾	已處理的記錄	S3 Select 作業從儲存節點接收的記錄數或行數。
遠距放射治療	已傳回的記錄	S3 Select 作業傳回給客戶端的記錄數或行數。
喬菲	工作完成	指示 S3 Select 作業是否已完成處理。如果為假，則作業無法完成，且錯誤欄位中可能會包含資料。客戶端可能收到了部分結果，或者根本沒有收到結果。
里德	請求 ID	S3 Select 請求的識別碼。
擴充	執行時間	S3 選擇作業完成所需的時間 (以秒為單位)。
急性呼吸器管理組	錯誤訊息	S3 Select 作業產生的錯誤訊息。
ERTY	錯誤類型	S3 Select 作業產生的錯誤類型。
ERST	錯誤堆疊追蹤	S3 Select 作業產生的錯誤堆疊追蹤。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3AK	S3 存取金鑰 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的 S3 存取金鑰 ID。

程式碼	場地	描述
S3AI	S3 租用戶帳號 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。

**SADD**：安全審計停用

此訊息表示原始服務 (節點 ID) 已關閉稽核訊息日誌記錄；不再收集或傳遞稽核訊息。

程式碼	場地	描述
AETM	啟用方法	用於禁用審計的方法。
AEUN	使用者名稱	執行停用稽核日誌記錄命令的使用者名稱。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為 NONE。RSLT 是必填訊息字段，但與此訊息無關。使用 NONE 而不是 SUCS，以便不過濾該訊息。

該訊息表示日誌記錄之前已啟用，但現在已停用。這通常僅在批量攝取期間使用，以提高系統效能。批量活動結束後，審計功能將恢復 (SADE)，禁用審計的功能將永久阻止。

**SADE**：安全性稽核啟用

此訊息表示原始服務 (節點 ID) 已恢復稽核訊息記錄；稽核訊息再次被收集和傳遞。

程式碼	場地	描述
AETM	啟用方法	用於啟用稽核的方法。
AEUN	使用者名稱	執行啟用稽核日誌記錄命令的使用者名稱。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為 NONE。RSLT 是必填訊息字段，但與此訊息無關。使用 NONE 而不是 SUCS，以便不過濾該訊息。

該訊息暗示日誌記錄之前已停用 (SADD)，但現在已恢復。這通常僅在批量攝取期間使用，以提高系統效能。批量活動結束後，審計功能將恢復，禁用審計的功能將永久阻止。

**SCMT**：對象儲存提交

網格內容只有在被提交 (即被持久性儲存) 後才可用或被識別為已儲存。持久性儲存的內容已完全寫入磁碟，並且通過了相關的完整性檢查。當內容區塊被提交到儲存時，會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	提交到永久儲存的内容區塊的唯一識別碼。
放射學研究實驗室	結果代碼	物件儲存到磁碟時的狀態：  SUCS：物件儲存成功。

此訊息意味著給定的內容區塊已完全儲存和驗證，現在可以請求。它可用於追蹤系統內的資料流。

#### SDEL：S3 刪除

當 S3 用戶端發出 DELETE 交易時，會發出刪除指定物件或儲存桶，或刪除儲存桶/物件子資源的請求。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對 bucket 的操作不包含該欄位。
CNC工具機	一致性控制頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭的值。
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	已刪除物件的大小（以位元組為單位）。對 bucket 的操作不包含該欄位。
DMRK	刪除標記版本 ID	從版本控制的儲存桶中刪除物件時建立的刪除標記的版本 ID。對 bucket 的操作不包含該欄位。
全球互聯網資訊辦公室	電網聯盟連接ID	與跨網格複製刪除請求關聯的網格聯合連接的連接 ID。僅包含在目標網格上的稽核日誌中。
GFSA	電網聯盟來源帳戶ID	跨網格複製刪除請求的來源網格上租用戶的帳戶 ID。僅包含在目標網格上的稽核日誌中。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div> <p>`x-amz-bypass-governance-retention` 如果請求中存在，則會自動包含在內。</p>
行動式微電子	上次修改時間	Unix 時間戳（以微秒為單位），指示物件最後修改的時間。
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>DELETE 交易的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
S3AI	S3 租用戶帳號 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。
S3SR	S3 子資源	正在操作的儲存桶或物件子資源（如果適用）。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱（請求發送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP 位址（請求發送者）	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租用戶帳號 ID（儲存桶擁有者）	目標 Bucket 擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。

程式碼	場地	描述
SGRP	站點 (組)	如果存在，則表示該物件已在指定網站被刪除，但該網站不是該物件被攝取的網站。
SUSR	S3 用戶 URN (請求發送者)	租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： urn:sgws:identity::03393893651506583485:root  對於匿名請求則為空。
時間	時間	請求的總處理時間 (以微秒為單位)。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
聯合城市發展委員會	刪除標記的通用唯一標識符	刪除標記的標識符。稽核日誌訊息指定 UUDM 或 UUID，其中 UUDM 表示由於物件刪除請求而建立的刪除標記，而 UUID 表示物件。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	已刪除物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

#### SGET : S3 獲取

當 S3 用戶端發出 GET 交易時，會發出請求來檢索對象或列出儲存桶中的對象，或刪除儲存桶/對象子資源。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對 bucket 的操作不包含該欄位。
CNC工具機	一致性控制頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭的值。
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小 (以位元組為單位)。對 bucket 的操作不包含該欄位。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
麗緹	ListObjectsV2	請求了 v2 格式 回應。有關詳細信息，請參閱 " <a href="#">AWS ListObjectsV2</a> "。僅適用於 GET 儲存桶操作。
NCHD	兒童數量	包括鍵和常用前綴。僅適用於 GET 儲存桶操作。
響度	範圍讀取	僅適用於範圍讀取操作。指示此請求讀取的位元組範圍。斜線 (/) 後面的數值顯示整個物件的大小。
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>GET 事務的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
S3AI	S3 租用戶帳號 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。
S3SR	S3 子資源	正在操作的儲存桶或物件子資源（如果適用）。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱 (請求發送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP 位址 (請求發送者)	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱 (儲存桶擁有者)	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。

程式碼	場地	描述
SBAI	S3 租用戶帳號 ID (儲存桶擁有者)	目標Bucket擁有者的租戶帳戶ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SUSR	S3 用戶 URN (請求發送者)	租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： urn:sgws:identity::03393893651506583485:root  對於匿名請求則為空。
時間	時間	請求的總處理時間 (以微秒為單位)。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
北塞浦路斯土耳其共和國	截斷或未截斷	如果傳回了所有結果，則設為 false。如果有更多結果可返回，則設為 true。僅適用於 GET 儲存桶操作。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

乳木果：S3 頭

當 S3 用戶端發出 HEAD 交易時，會發出請求來檢查物件或儲存桶是否存在並擷取有關物件的元資料。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對 bucket 的操作不包含該欄位。
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	檢查物件的大小 (以位元組為單位)。對 bucket 的操作不包含該欄位。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（S3 IP 審計欄位）不同。</p> </div>
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>GET 事務的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
S3AI	S3 租用戶帳號 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱（請求發送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP 位址（請求發送者）	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租用戶帳號 ID（儲存桶擁有者）	目標 Bucket 擁有者的租戶帳戶 ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SUSR	S3 用戶 URN（請求發送者）	<p>租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如：</p> <p>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root</p> <p>對於匿名請求則為空。</p>

程式碼	場地	描述
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

### SPOS : S3 POST

當 S3 用戶端發出 POST 物件請求時，如果交易成功，伺服器就會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。
CNC工具機	一致性控制頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭的值。
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><code>`X-Forwarded-For`</code> 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 <code>`X-Forwarded-For`</code> 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div> <p>（SPOS 不期望如此）。</p>
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>RestoreObject 請求的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
S3AI	S3 租用戶帳號 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。

程式碼	場地	描述
S3AK	S3 存取金鑰 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。
S3SR	S3 子資源	正在操作的儲存桶或物件子資源 (如果適用)。 設定為「選擇」以進行 S3 選擇操作。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱 (請求發送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP位址 (請求發送者)	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱 (儲存桶擁有者)	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租用戶帳號 ID (儲存桶擁有者)	目標Bucket擁有者的租戶帳戶ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SRCF	子資源配置	恢復訊息。
SUSR	S3 用戶 URN (請求發送者)	租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： <code>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root</code> 對於匿名請求則為空。
時間	時間	請求的總處理時間 (以微秒為單位)。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	所請求物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

當 S3 用戶端發出 PUT 交易時，會發出建立新物件或儲存桶，或刪除儲存桶/物件子資源的請求。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對 bucket 的操作不包含該欄位。
CMPS	合規性設置	建立儲存桶時使用的合規性設定（如果存在於請求中）（截斷為前 1024 個字元）。
CNC工具機	一致性控制頭	如果請求中存在 Consistency-Control HTTP 請求標頭的值。
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。對 bucket 的操作不包含該欄位。
全球互聯網資訊辦公室	電網聯盟連接ID	與跨網格複製 PUT 請求相關的網格聯合連接的連接 ID。僅包含在目標網格上的稽核日誌中。
GFSA	電網聯盟來源帳戶ID	跨網格複製 PUT 請求的來源網格上租用戶的帳戶 ID。僅包含在目標網格上的稽核日誌中。
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><code>`X-Forwarded-For`</code> 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 <code>`X-Forwarded-For`</code> 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div> <p><code>`x-amz-bypass-governance-retention`</code> 如果請求中存在，則會自動包含在內。</p>
利肯	物件鎖定已啟用	請求頭的值 <code>x-amz-bucket-object-lock-enabled</code> （如果請求中存在）。
LKLH	物件鎖定合法保留	請求頭的值 <code>x-amz-object-lock-legal-hold</code> （如果存在於 PutObject 請求中）。
利克姆德	物件鎖定保留模式	請求頭的值 <code>x-amz-object-lock-mode</code> （如果存在於 PutObject 請求中）。

程式碼	場地	描述
拉克魯斯大學	物件鎖定保留截止日期	請求頭的值 <code>x-amz-object-lock-retain-until-date</code> (如果存在於 <code>PutObject</code> 請求中)。價值限制在物體被攝取之日起 100 年內。
行動式微電子	上次修改時間	Unix 時間戳 (以微秒為單位)，指示物件最後修改的時間。
放射學研究實驗室	結果代碼	PUT 事務的結果。結果總是：  SUCS：成功
S3AI	S3 租用戶帳號 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID (請求傳送者)	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 <code>bucket</code> 的操作不包含該欄位。
S3SR	S3 子資源	正在操作的儲存桶或物件子資源 (如果適用)。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱 (請求發送者)	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP位址 (請求發送者)	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱 (儲存桶擁有者)	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租用戶帳號 ID (儲存桶擁有者)	目標Bucket擁有者的租戶帳戶ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SRCF	子資源配置	新的子資源配置 (截斷為前 1024 個字元)。
SUSR	S3 用戶 URN (請求發送者)	租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： <code>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root</code>  對於匿名請求則為空。

程式碼	場地	描述
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
ULID	上傳身分證	僅包含在 CompleteMultipartUpload 操作的 SPUT 訊息中。表示所有部件已上傳並組裝完畢。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	在版本控制儲存桶中建立的新物件的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。
VSST	版本控制狀態	儲存桶的新版本控制狀態。使用兩種狀態：「啟用」或「暫停」。對物件的操作不包含該欄位。

#### SREM：物件儲存刪除

當內容從持久性儲存中刪除並且無法再透過常規 API 存取時，會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	從永久儲存中刪除的內容區塊的唯一識別碼。
放射學研究實驗室	結果代碼	表示內容刪除操作的結果。唯一定義的值是：  SUCS：內容從持久性儲存中刪除

此審計訊息意味著給定的內容區塊已從節點中刪除，並且不再能直接要求。此訊息可用於追蹤系統內已刪除內容的流動。

#### SUPD：S3 元資料已更新

當 S3 用戶端更新所攝取物件的元資料時，S3 API 會產生此訊息。如果元資料更新成功，伺服器將發出該訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對 bucket 的操作不包含該欄位。
CNC工具機	一致性控制頭	更新儲存桶的合規性設定時，Consistency-Control HTTP 請求標頭的值（如果存在於請求中）。

程式碼	場地	描述
全國藥品資訊中心	連線標識符	TCP/IP 連線的唯一系統識別碼。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。對 bucket 的操作不包含該欄位。
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>GET 事務的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
S3AI	S3 租用戶帳號 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶 ID。空值表示匿名存取。
S3AK	S3 存取金鑰 ID（請求傳送者）	發送請求的使用者的雜湊 S3 存取金鑰 ID。空值表示匿名存取。
S3BK	S3 儲存桶	S3 儲存桶名稱。
S3KY	S3 鍵	S3 密鑰名稱，不包括儲存桶名稱。對 bucket 的操作不包含該欄位。
南卡羅來納大學	S3 租用戶帳戶名稱（請求發送者）	發送請求的使用者的租戶帳戶的名稱。對於匿名請求則為空。
薩伊普	IP位址（請求發送者）	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SBAC	S3 租用戶帳戶名稱（儲存桶擁有者）	儲存桶擁有者的租用戶帳戶名稱。用於識別跨帳戶或匿名存取。
SBAI	S3 租用戶帳號 ID（儲存桶擁有者）	目標Bucket擁有者的租戶帳戶ID。用於識別跨帳戶或匿名存取。

程式碼	場地	描述
SUSR	S3 用戶 URN (請求發送者)	租用戶帳戶 ID 和發出要求的使用者的使用者名稱。使用者可以是本機使用者或 LDAP 使用者。例如： urn:sgws:identity::03393893651506583485:root  對於匿名請求則為空。
時間	時間	請求的總處理時間 (以微秒為單位)。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
垂直整合式	版本 ID	已更新元資料的物件的特定版本的版本 ID。對儲存桶和未版本控制的儲存桶中的物件的操作不包含此欄位。

#### SVRF：物件儲存驗證失敗

每當內容區塊未通過驗證過程時，就會發出此訊息。每次從磁碟讀取或寫入複製的物件資料時，都會執行幾次驗證和完整性檢查，以確保傳送給請求使用者的資料與最初輸入系統的資料相同。如果任何一項檢查失敗，系統將自動隔離損壞的複製物件數據，以防止再次檢索。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	驗證失敗的內容區塊的唯一識別碼。
放射學研究實驗室	結果代碼	驗證失敗類型：  CRCF：循環冗餘校驗 (CRC) 失敗。  HMAC：基於雜湊的訊息認證碼 (HMAC) 檢查失敗。  EHSB：意外的加密內容哈希。  PHSH：意外的原始內容哈希。  SEQC：磁碟上的資料序列不正確。  PERR：磁碟檔案結構無效。  DERR：磁碟錯誤。  FNAM：檔案名稱錯誤。



應密切監視此訊息。內容驗證失敗可能表示即將發生硬體故障。

若要確定哪個操作觸發了該訊息，請查看 AMID（模組 ID）欄位的值。例如，SVFY值表示該訊息由Storage Verifier模組生成，即後台驗證，STOR表示該訊息由內容檢索觸發。

**SVRU**：物件儲存驗證未知

LDR 服務的儲存元件會持續掃描物件儲存中複製的物件資料的所有副本。當在物件儲存中偵測到複製物件資料的未知或意外副本並將其移至隔離目錄時，會發出此訊息。

程式碼	場地	描述
光纖到戶	文件路徑	意外物件副本的檔案路徑。
放射學研究實驗室	結果	該欄位的值為“NONE”。RSLT 是必填訊息字段，但與此訊息無關。使用“NONE”而不是“SUCS”，以便不過濾該訊息。



應密切監控 SVRU：物件儲存驗證未知稽核訊息。這意味著在物件儲存中偵測到了物件資料的意外副本。應立即調查這種情況以確定這些副本是如何創建的，因為它可能預示即將發生硬體故障。

**SYSD**：節點停止

當服務正常停止時，會產生此訊息以表示已要求關閉。通常，此訊息僅在後續重新啟動後發送，因為審計訊息佇列在關機前不會被清除。如果服務尚未重新啟動，請尋找關機序列開始時傳送的 SYST 訊息。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	乾淨關機	關閉的性質：  SUCS：系統已完全關閉。

該訊息並未表明主機伺服器是否已停止，僅表示報告服務已停止。SYSD 的 RSLT 無法指示「髒」關閉，因為該訊息僅由「乾淨」關閉產生。

**SYST**：節點停止

當服務正常停止時，會產生此訊息以表示已要求關閉且服務已啟動其關閉序列。SYST 可用於確定在服務重新啟動之前是否要求關閉（與 SYSD 不同，SYSD 通常在服務重新啟動後發送。）

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	乾淨關機	關閉的性質：  SUCS：系統已完全關閉。

該訊息並未表明主機伺服器是否已停止，僅表示報告服務已停止。SYST 訊息的 RSLT 代碼不能指示「髒」關閉，因為該訊息僅由「乾淨」關閉產生。

**SYSU**：節點啟動

當服務重新啟動時，會產生此訊息來指示上次關閉是乾淨的（命令的）還是無序的（意外的）。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	乾淨關機	關閉的性質：  SUCS：系統已完全關閉。  DSDN：系統未完全關閉。  VRGN：伺服器安裝（或重新安裝）後首次啟動系統。

該訊息並未表明主機伺服器是否已啟動，僅表明報告服務是否已啟動。此訊息可用於：

- 檢測審計追蹤中的不連續性。
- 確定服務在運作期間是否發生故障（因為StorageGRID系統的分散特性可以掩蓋這些故障）。伺服器管理員會自動重新啟動失敗的服務。

**WDEL**：快速刪除

當 Swift 用戶端發出 DELETE 交易時，會發出刪除指定物件或容器的請求。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對容器的操作不包含此欄位。
CSIZ	內容大小	已刪除物件的大小（以位元組為單位）。對容器的操作不包含此欄位。
HTRH	HTTP 請求標頭	在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p><code>`X-Forwarded-For`</code> 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 <code>`X-Forwarded-For`</code> 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
行動式微電子	上次修改時間	Unix 時間戳（以微秒為單位），指示物件最後修改的時間。

程式碼	場地	描述
放射學研究實驗室	結果代碼	DELETE 交易的結果。結果總是：  SUCS：成功
薩伊普	請求客戶端的 IP 位址	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
SGRP	站點（組）	如果存在，則表示該物件已在指定網站被刪除，但該網站不是該物件被攝取的網站。
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID系統內物件的識別碼。
加權平均資本成本	Swift 帳號 ID	StorageGRID系統指定的唯一帳戶 ID。
WCON	Swift 容器	Swift 容器名稱。
沃本傑明	Swift 物件	Swift 物件識別碼。對容器的操作不包含此欄位。
烏蘇拉	Swift 帳號用戶	唯一標識執行交易的客戶的 Swift 帳戶使用者名稱。

#### WGET：快速獲取

當 Swift 用戶端發出 GET 交易時，會發出請求來擷取物件、列出容器中的物件或列出帳戶中的容器。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
放射學研究實驗室	結果代碼	GET 事務的結果。結果總是  SUCS：成功
薩伊普	請求客戶端的 IP 位址	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID 系統內物件的識別碼。
加權平均資本成本	Swift 帳號 ID	StorageGRID 系統指定的唯一帳戶 ID。
WCON	Swift 容器	Swift 容器名稱。對帳戶的操作不包含此欄位。
沃本傑明	Swift 物件	Swift 物件識別碼。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。
烏蘇拉	Swift 帳號用戶	唯一標識執行交易的客戶的 Swift 帳戶使用者名稱。

#### WHEA：Swift HEAD

當 Swift 用戶端發出 HEAD 交易時，會發出請求來檢查帳戶、容器或物件是否存在，並擷取任何相關的元資料。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
放射學研究實驗室	結果代碼	HEAD 事務的結果。結果總是：  SUCS：成功
薩伊普	請求客戶端的 IP 位址	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID 系統內物件的識別碼。
加權平均資本成本	Swift 帳號 ID	StorageGRID 系統指定的唯一帳戶 ID。
WCON	Swift 容器	Swift 容器名稱。對帳戶的操作不包含此欄位。
沃本傑明	Swift 物件	Swift 物件識別碼。對帳戶和容器的操作不包含此欄位。
烏蘇拉	Swift 帳號用戶	唯一標識執行交易的客戶的 Swift 帳戶使用者名稱。

#### WPUT：Swift PUT

當 Swift 用戶端發出 PUT 交易時，會發出建立新物件或容器的請求。如果交易成功，伺服器將發出此訊息。

程式碼	場地	描述
中央商務區	內容區塊標識符	所請求內容區塊的唯一識別碼。如果 CBID 未知，則該欄位設為 0。對容器的操作不包含此欄位。
CSIZ	內容大小	檢索到的物件的大小（以位元組為單位）。對容器的操作不包含此欄位。

程式碼	場地	描述
HTRH	HTTP 請求標頭	<p>在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>`X-Forwarded-For` 如果請求中存在，則會自動包含在內，並且 `X-Forwarded-For` 值與請求發送者 IP 位址（SAIP 審計欄位）不同。</p> </div>
行動式微電子	上次修改時間	Unix 時間戳（以微秒為單位），指示物件最後修改的時間。
放射學研究實驗室	結果代碼	<p>PUT 事務的結果。結果總是：</p> <p>SUCS：成功</p>
薩伊普	請求客戶端的 IP 位址	發出請求的客戶端應用程式的 IP 位址。
時間	時間	請求的總處理時間（以微秒為單位）。
TLIP	受信任的負載平衡器 IP 位址	如果請求由受信任的第 7 層負載平衡器路由，則為該負載平衡器的 IP 位址。
唯一識別符	通用唯一識別符	StorageGRID 系統內物件的識別碼。
加權平均資本成本	Swift 帳號 ID	StorageGRID 系統指定的唯一帳戶 ID。
WCON	Swift 容器	Swift 容器名稱。
沃本傑明	Swift 物件	Swift 物件識別碼。對容器的操作不包含此欄位。
烏蘇拉	Swift 帳號用戶	唯一標識執行交易的客戶的 Swift 帳戶使用者名稱。

## 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。