



審查審計日誌  
StorageGRID software

NetApp  
May 29, 2026

# 目錄

|             |    |
|-------------|----|
| 審查審計日誌      | 1  |
| 審計訊息和日誌     | 1  |
| 審計訊息流和保留    | 1  |
| 審計訊息流       | 1  |
| 訪問審計日誌文件    | 4  |
| 審計日誌檔案輪換    | 5  |
| 審計日誌檔案格式    | 5  |
| 審計日誌檔案格式    | 5  |
| 使用審計解釋工具    | 6  |
| 使用審計總和工具    | 8  |
| 審計訊息格式      | 17 |
| 審計訊息格式      | 17 |
| 資料類型        | 18 |
| 事件特定數據      | 18 |
| 審計訊息中的常見元素  | 19 |
| 審計訊息範例      | 20 |
| 審計訊息和物件生命週期 | 21 |
| 審計訊息何時產生？   | 21 |
| 物件攝取交易      | 22 |
| 物件刪除事務      | 24 |
| 物件檢索事務      | 25 |
| 元資料更新訊息     | 27 |
| 審計訊息        | 28 |
| 審計訊息描述      | 28 |
| 審計訊息類別      | 29 |
| 審計訊息參考      | 32 |

# 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。

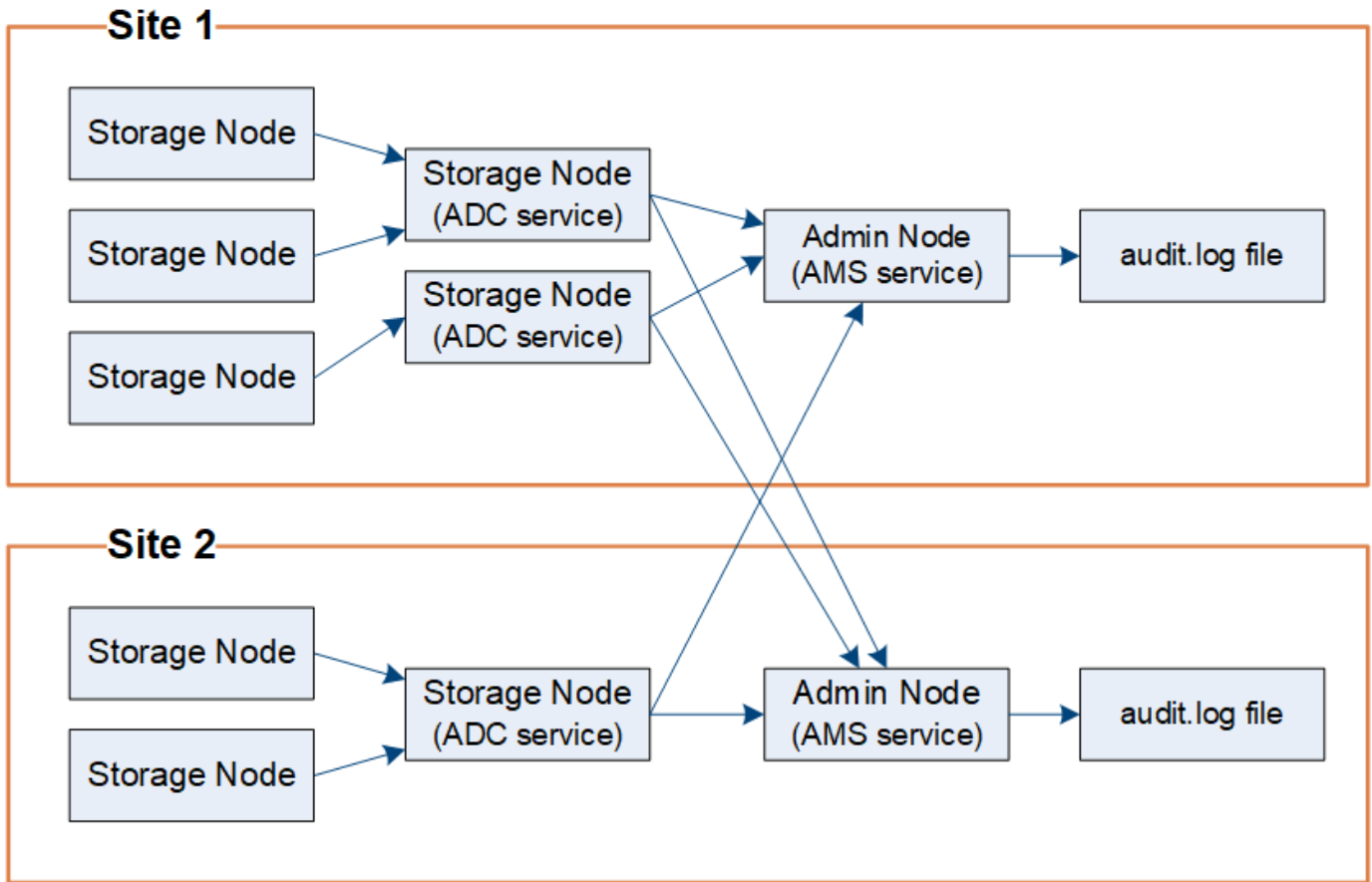
### 審計訊息流

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。

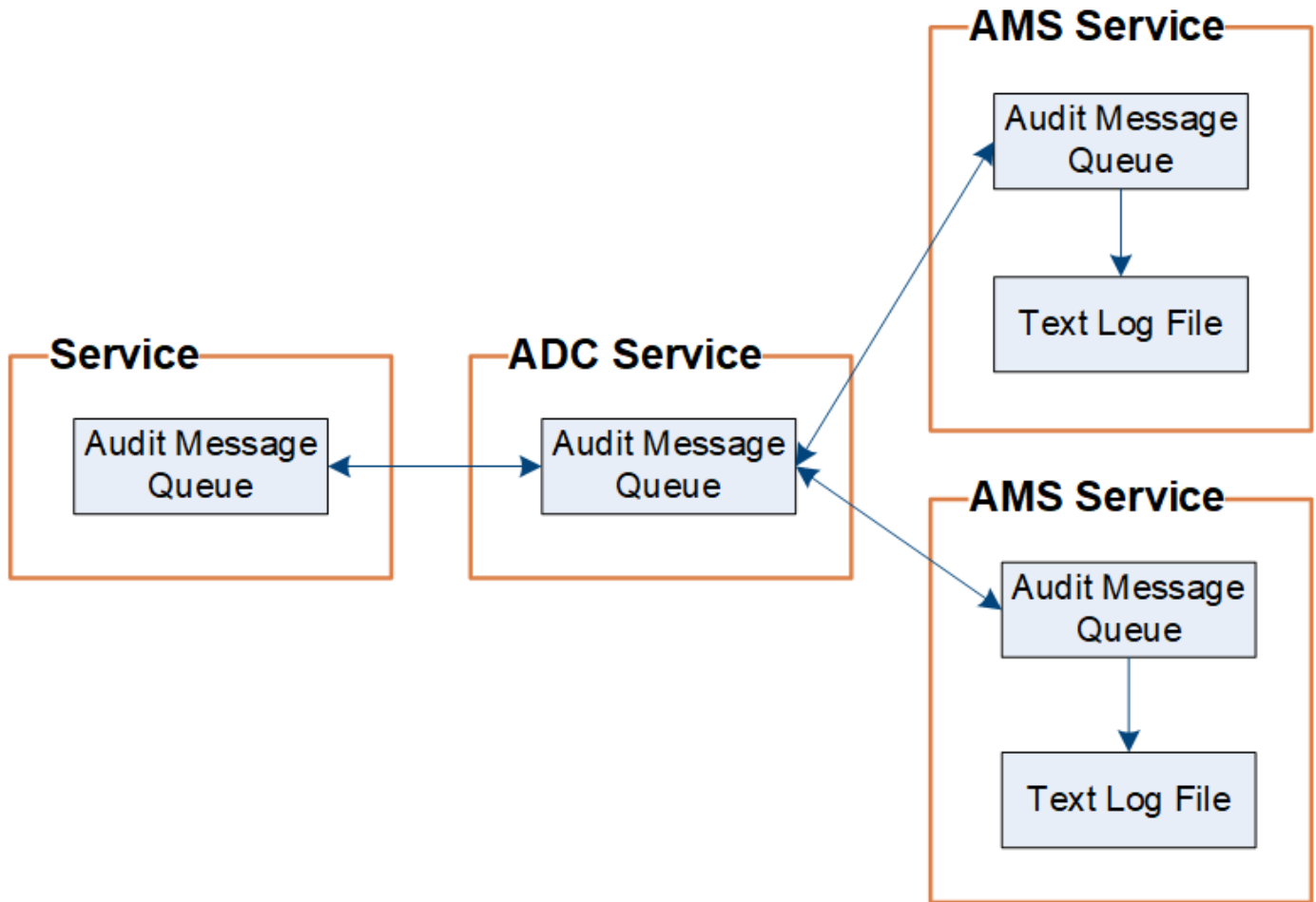
每個管理節點都將稽核訊息儲存在文字日誌檔案中；活動日誌檔案名為 `audit.log`。



## 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。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。

一天后，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][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142142472611085]]
```

2019-08-07T18:43:30.783597

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][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(FC32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]
```

2019-08-07T18:43:30.784558

```
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SAIP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWnt-PhoTDwB9Jok7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::17530064241597054718:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"bucket1"][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(FC32):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<br>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                         |         |          |          |

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<br>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<br>average (MB) | count   | min (MB) | max (MB) |
|-------------------------------|---------|----------|----------|
| =====                         | =====   | =====    | =====    |
| IDEL<br>1654.502              | 274     | 0.004    | 5000.000 |
| SDEL<br>1.695                 | 213371  | 0.000    | 10.504   |
| SGET<br>14.920                | 201906  | 0.000    | 5000.000 |
| SHEA<br>2.967                 | 22716   | 0.001    | 10.504   |
| SPUT<br>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<br>average(sec) | count   | min(sec) | max(sec) |
|-------------------------------|---------|----------|----------|
| =====                         | =====   | =====    | =====    |
| 2019-09-05T00<br>1.254        | 7591    | 0.010    | 1481.867 |
| 2019-09-05T01<br>1.115        | 4173    | 0.011    | 1740.290 |
| 2019-09-05T02<br>1.562        | 20142   | 0.011    | 1274.961 |
| 2019-09-05T03<br>1.254        | 57591   | 0.010    | 1383.867 |
| 2019-09-05T04<br>1.405        | 124171  | 0.013    | 1740.290 |
| 2019-09-05T05<br>1.562        | 420182  | 0.021    | 1274.511 |
| 2019-09-05T06<br>5.562        | 1220371 | 0.015    | 6274.961 |
| 2019-09-05T07<br>2.002        | 527142  | 0.011    | 1974.228 |
| 2019-09-05T08<br>1.105        | 384173  | 0.012    | 1740.290 |
| 2019-09-05T09<br>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<br>average (B) | count   | min (B) | max (B)        |
|------------------------------|---------|---------|----------------|
| =====                        | =====   | =====   | =====          |
| 2019-09-05T00<br>1.976       | 7591    | 0.040   | 1481.867       |
| 2019-09-05T01<br>2.062       | 4173    | 0.043   | 1740.290       |
| 2019-09-05T02<br>2.303       | 20142   | 0.083   | 1274.961       |
| 2019-09-05T03<br>1.182       | 57591   | 0.912   | 1383.867       |
| 2019-09-05T04<br>1.528       | 124171  | 0.730   | 1740.290       |
| 2019-09-05T05<br>2.398       | 420182  | 0.875   | 4274.511       |
| 2019-09-05T06<br>51.328      | 1220371 | 0.691   | 5663711385.961 |
| 2019-09-05T07<br>2.147       | 527142  | 0.130   | 1974.228       |
| 2019-09-05T08<br>1.878       | 384173  | 0.625   | 1740.290       |
| 2019-09-05T09<br>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<br>average(sec) | count | min(sec) | max(sec) |
|-------------------------------|-------|----------|----------|
| =====                         | ===== | =====    | =====    |
| SPUT.bucket<br>0.125          | 1     | 0.125    | 0.125    |
| SPUT.object<br>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<br>average(sec)    | count   | min(sec) | max(sec) |
|----------------------------------|---------|----------|----------|
| =====                            | =====   | =====    | =====    |
| SPUT.cho-non-versioning<br>1.571 | 71943   | 0.046    | 1770.563 |
| SPUT.cho-versioning<br>1.415     | 54277   | 0.047    | 1736.633 |
| SPUT.cho-west-region<br>1.329    | 80615   | 0.040    | 55.557   |
| SPUT.ltd002<br>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<br>average (B)      | count   | min (B) | max (B)  |
|-----------------------------------|---------|---------|----------|
| =====                             | =====   | =====   | =====    |
| SPUT.cho-non-versioning<br>21.672 | 71943   | 2.097   | 5000.000 |
| SPUT.cho-versioning<br>21.120     | 54277   | 2.097   | 5000.000 |
| SPUT.cho-west-region<br>14.433    | 80615   | 2.097   | 800.000  |
| SPUT.ldt002<br>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。<br><br>*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。<br><br>*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。<br><br>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` 是一個文字字串字符，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"]
[S3KY(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"]
[S3KY(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、WCORN、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(CSTR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SBAC(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):4168559046473725560]]
```

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 刪除審核訊息

| 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][SAI
P(IPAD):"192.168.7.44"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Ten
ant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identit
y::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBA
C(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][SA
IP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-
for\": \"unix:\"}"] [S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant16
36027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identit
y::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBAC(CST
R):"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][A
MID(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+aVvV01TSYhEGts=\",
\"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
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdblShE02AUaww=="]
[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。<br><br>*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。<br><br>*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。<br><br>*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：<br><br>PUSH：發送實體請求傳輸操作。<br><br>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：<br><br>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：<br><br>PUSH：發送實體請求傳輸操作。<br><br>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）：<br><br>SUCS：傳輸成功完成；所有請求的序列計數均已發送。<br><br>CONL：傳輸過程中連接丟失<br><br>CTMO：連線建立或轉移時逾時<br><br>UNRE：目標節點 ID 不可達<br><br>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：<br><br>PUSH：發送實體請求傳輸操作。<br><br>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：<br><br>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：<br><br>PUSH：發送實體請求傳輸操作。<br><br>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）：<br><br>SUCS：傳輸成功完成；所有請求的序列計數均已發送。<br><br>CONL：傳輸過程中連接丟失<br><br>CTMO：連線建立或轉移時逾時<br><br>UNRE：目標節點 ID 不可達<br><br>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）。<br><br>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：<br>SCNI：安全連線建立失敗。<br>CERM：證書遺失。<br>CERT：證書無效。<br>CERE：憑證已過期。<br>CERR：憑證已撤銷。<br>CSGN：憑證簽章無效。<br>CSGU：憑證簽署者未知。<br>UCRM：缺少使用者憑證。<br>UCRI：使用者憑證無效。<br>UCRU：使用者憑證不被允許。<br>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。  |
| GNTPT    | 設備類型 | 網格節點的設備類型（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。<br><br>*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：<br><br>ec: Erasure-coded object chunk<br><br>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）。<br><br>採取以下形式<br>/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<br><br>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。   |
| 磁共振造影   | 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）。 <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>                                      |
| 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。                             |

## ORLM：滿足物件規則

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「」。<br><br>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。<br><br>CLDI：對於複製的對象，LDR 節點 ID 和對象位置的磁碟區 ID。<br><br>CLNL：如果物件資料已存檔，則為物件位置的 ARC 節點 ID。 |
| 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。<br><br>SUCS：ILM 操作成功。   |
| 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。<br><br>完成：針對物件的 ILM 操作已完成。<br><br>DFER：該物件已被標記為未來 ILM 重新評估。<br><br>PRGD：該物件已從StorageGRID系統中移除。<br><br>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。                        |

| 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<br>(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<br>(上一個) | 前一個物件的 CBID。                   |
| 唯一識別符    | 通用唯一識別（<br>新）    | StorageGRID系統內新物件的識別碼。         |
| 唯一識別符    | 通用唯一識別碼<br>(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：<br><br>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。<br><br>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：<br><br>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：<br>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root<br><br>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像或列出儲存桶中的對像，或刪除儲存桶/對像子資源。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><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（<code>SAIP</code> 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：<br>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root<br><br>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 gray; 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)。<br>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：<br><code>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root</code><br>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。   |

噴口：S3 放置

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：<br><br>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：<br><code>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root</code><br><br>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：<br><br>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 gray; 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：<br>urn:sgws:identity::03393893651506583485:root<br><br>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：<br><br>CRCF：循環冗餘校驗 (CRC) 失敗。<br><br>HMAC：基於雜湊的訊息認證碼 (HMAC) 檢查失敗。<br><br>EHSR：意外的加密內容哈希。<br><br>PHSR：意外的原始內容哈希。<br><br>SEQC：磁碟上的資料序列不正確。<br><br>PERR：磁碟檔案結構無效。<br><br>DERR：磁碟錯誤。<br><br>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：<br><br>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：<br><br>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：<br><br>SUCS：系統已完全關閉。<br><br>DSDN：系統未完全關閉。<br><br>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。<br><br><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <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：<br><br>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。<br><br><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <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<br><br>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。<br><br><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #f9f9f9;"> <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：<br><br>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       | 在配置期間選擇的已記錄 HTTP 請求標頭名稱和值的清單。<br><br><div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <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            | PUT 事務的結果。結果總是：<br><br>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。  |
| 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。