



稽核記錄檔格式 StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

目錄

- 稽核記錄檔格式 1
 - 使用稽核說明工具 3
 - 使用稽核加總工具 4

稽核記錄檔格式

稽核記錄檔位於每個管理節點、並包含個別稽核訊息的集合。

每個稽核訊息都包含下列項目：

- 觸發ISO 8601格式稽核訊息（ATIM）的事件協調世界時間（UTC）、後面接著空格：
「_YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUUUU」、其中「_UUUUUUUU」為微秒。
- 稽核訊息本身、以方括弧括住、開頭為「AUDT」。

下列範例顯示稽核記錄檔中的三個稽核訊息（換行符號會新增以方便閱讀）。當租戶建立S3儲存區並將兩個物件新增至該儲存區時、就會產生這些訊息。

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]]
```

以預設格式、稽核記錄檔中的稽核訊息不易讀取或解讀。您可以使用「稽核說明」工具、在稽核記錄中取得稽核訊息的簡化摘要。您可以使用「稽核加總」工具來總結記錄的寫入、讀取和刪除作業數量、以及這些作業所需的時間。

相關資訊

[使用稽核說明工具](#)

[使用稽核加總工具](#)

使用稽核說明工具

您可以使用「稽核說明」工具、將稽核記錄中的稽核訊息轉譯為易於閱讀的格式。

您需要的產品

- 您必須擁有特定的存取權限。
- 您必須擁有「passwords.txt」檔案。
- 您必須知道主管理節點的IP位址。

關於這項工作

主管理節點上的「稽核說明」工具、可在稽核記錄中提供稽核訊息的簡化摘要。



「稽核說明」工具主要是供疑難排解作業期間的技術支援人員使用。處理「稽核解釋」查詢可能會耗用大量的CPU電力、進而影響StorageGRID 到整個市場的運作。

此範例顯示「稽核說明」工具的典型輸出。當帳戶ID為92484777680322627870的S3租戶提出建立名為「Bucket1」的儲存區要求、並將三個物件新增至該儲存區時、就會產生這四個SPUT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
```

「稽核說明」工具可處理純文字或壓縮的稽核記錄。例如：

```
audit-explain audit.log
```

```
audit-explain 2019-08-12.txt.gz
```

「稽核解釋」工具也能同時處理多個檔案。例如：

```
audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-explain /var/local/audit/export/*
```

最後、「稽核解釋」工具可以接受管道的輸入、讓您使用「Grep」命令或以其他方式來篩選及預先處理輸入。例如：

```
grep SPUT audit.log | audit-explain
```

```
grep bucket-name audit.log | audit-explain
```

由於稽核日誌的剖析速度可能非常大且緩慢、因此您可以篩選要查看的部分、並在部分執行「稽核解釋」、而非整個檔案、藉此節省時間。



「稽核解釋」工具不接受壓縮檔案做為管道輸入。若要處理壓縮檔案、請將檔案名稱提供為命令列引數、或使用「zcat」工具先解壓縮檔案。例如：

```
zcat audit.log.gz | audit-explain
```

使用「Help (-h)」(說明 (-h)) 選項查看可用的選項。例如：

```
$ audit-explain -h
```

步驟

1. 登入主要管理節點：
 - a. 輸入下列命令：「sh admin@_primary管理節點IP」
 - b. 輸入「passwords.txt」檔案中所列的密碼。
2. 輸入下列命令、其中「/var/local/nital/EXTE/nited.log」代表您要分析的檔案名稱和位置：

```
$ '稽核-說明/var/local/exit/export/napenter.log'
```

「稽核解釋」工具可列印指定檔案或檔案中所有訊息的人工讀取解析。



為了縮短行長並提高讀取能力、預設不會顯示時間戳記。若要查看時間戳記、請使用時間戳記 (-t) 選項。

相關資訊

[SPUT : S3](#)

使用稽核加總工具

您可以使用「稽核加總」工具來計算寫入、讀取、顯示及刪除稽核訊息、並查看每種作業類型的最小、最大和平均時間(或大小)。

您需要的產品

- 您必須擁有特定的存取權限。
- 您必須擁有「passwords.txt」檔案。

- 您必須知道主管理節點的IP位址。

關於這項工作

主管理節點上提供的「稽核加總」工具、摘要說明記錄了多少寫入、讀取和刪除作業、以及這些作業需要多久時間。



「稽核加總」工具主要是供疑難排解作業期間的技術支援人員使用。處理「稽核加總」查詢可能會耗用大量的CPU電力、進而影響StorageGRID 到整個市場的運作。

此範例顯示「稽核加總」工具的典型輸出。此範例顯示傳輸協定作業所需的時間。

```

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

```

「稽核加總」工具可在稽核記錄中提供下列S3、Swift和ILM稽核訊息的計數和時間：

程式碼	說明	請參閱
ARCT	歸檔從雲端層擷取	ARCT：歸檔從雲端層擷取
ASCT	歸檔儲存雲端層	ASCT：歸檔儲存雲端層
理想	ILM初始化刪除：ILM開始刪除物件的程序時記錄。	表意：ILM啟動刪除
SDEL	S3刪除：記錄成功的交易以刪除物件或儲存區。	SDEL：S3刪除
SGET	S3 Get：記錄成功的交易、以擷取物件或列出儲存區中的物件。	SGET：S3取得
Shea	S3標頭：記錄成功的交易、以檢查物件或儲存區是否存在。	Shea：S3負責人

程式碼	說明	請參閱
SPUT	S3 PUT：記錄成功的交易、以建立新的物件或儲存區。	SPUT：S3
WDEL	Swift刪除：記錄成功的交易以刪除物件或容器。	WDEL：Swift刪除
WGet	Swift Get：記錄成功的交易、以擷取物件或列出容器中的物件。	WGet：Swift Get
WHA	Swift標頭：記錄成功的交易、以檢查物件或容器是否存在。	WHA：Swift刀頭
WUT	Swift PUT：記錄成功的交易、以建立新的物件或容器。	WUTT：Swift Put

「稽核加總」工具可以處理純文字或壓縮的稽核記錄。例如：

```
audit-sum audit.log
```

```
audit-sum 2019-08-12.txt.gz
```

「稽核加總」工具也能同時處理多個檔案。例如：

```
audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-sum /var/local/audit/export/*
```

最後、「稽核加總」工具也可以接受管道的輸入、讓您使用「Grep」命令或其他方式來篩選及預先處理輸入。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做為管道輸入。若要處理壓縮檔案、請將檔案名稱提供為命令列引數、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、將儲存區上的作業與物件上的作業分開彙總、或依儲存區名稱、時間期間或目標類型將訊息摘要分組。根據預設、摘要會顯示最小、最大和平均操作時間、但您可以使用「最小（-s）」選項來查看物件大小。

使用「Help（-h）」（說明（-h））選項查看可用的選項。例如：

```
$ audit-sum -h
```

步驟

1. 登入主要管理節點：
 - a. 輸入下列命令：「sh admin@_primary管理節點IP」
 - b. 輸入「passwords.txt」檔案中所列的密碼。
2. 如果您要分析與寫入、讀取、標頭及刪除作業相關的所有訊息、請依照下列步驟操作：
 - a. 輸入下列命令、其中「/var/local/nital/EXTE/nited.log」代表您要分析的檔案名稱和位置：

```
$ audit-sum /var/local/audit/export/audit.log
```

此範例顯示「稽核加總」工具的典型輸出。此範例顯示傳輸協定作業所需的時間。

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) 作業平均速度最慢、僅1.13秒、但SGET和SPUT (S3 PUT) 作業都顯示出約1、730秒的長時間最差時間。

- b. 若要顯示最慢的10個擷取作業、請使用Grep命令僅選取SGET訊息、並新增長輸出選項 ('-l') 以包含物件路徑：「Grep SGET audit.log |稽核和-sum -l」

結果包括類型 (物件或儲存區) 和路徑、可讓您為稽核日誌中與這些特定物件相關的其他訊息進行Grep。

```
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

+ 在此範例輸出中、您可以看到三個最慢的S3「Get (取得)」要求是針對大小約5 GB的物件、比其他物件大得多。大容量則是最差擷取時間緩慢的問題。

3. 如果您想要判斷要擷取至網格或從網格擷取的物件大小、請使用「大小」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的平均物件大小低於2.5 MB、但SGET的平均大小卻大得多。SPUT訊息的數量遠高於SGET訊息的數量、表示大部分的物件永遠不會擷取。

4. 如果您想要判斷昨天擷取的速度是否緩慢：

- a. 在適當的稽核日誌上發出命令、然後使用依時間分組選項（'-gt'）、接著是期間（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

這些結果顯示S3在06:00到07:00之間尖峰流量。在這些時間、最大和平均時間都會大幅增加、而且不會隨著計數增加而逐漸增加。這表示容量已超過某個位置、可能是網路或網格處理要求的能力。

- b. 若要判斷昨天每小時擷取的物件大小、請在命令中新增「大小」選項（`-s`）：

```
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

這些結果顯示、當整體擷取流量達到最大值時、會發生一些非常大的擷取。

- c. 若要查看更多詳細資料、請使用「稽核說明」工具來檢閱該時段的所有SGET作業：

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

如果應該輸出許多行的Grep命令、請新增「less」命令、一次只顯示一頁（一個畫面）的稽核記錄檔內容。

5. 如果您想要判斷儲存區上的SPUT作業是否比物件的SPUT作業慢：

- a. 首先使用「-go」選項、將物件和儲存區作業的訊息分別分組：

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.bucket	1	0.125	0.125
0.125			
SPUT.object	12	0.025	1.019
0.236			

結果顯示、適用於貯體的SPUT作業與物件的SPUT作業具有不同的效能特性。

- b. 若要判斷哪些儲存區的SPUT作業速度最慢、請使用「-GB」選項、將訊息依儲存區分組：

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
SPUT.cho-non-versioning	71943	0.046	1770.563
1.571			
SPUT.cho-versioning	54277	0.047	1736.633
1.415			
SPUT.cho-west-region	80615	0.040	55.557
1.329			
SPUT.ltd002	1564563	0.011	51.569
0.361			

- c. 若要判斷哪些儲存區具有最大的SPUT物件大小、請同時使用「-GB」和「-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.ltd002 0.352	1564563	0.000	999.972

相關資訊

[使用稽核說明工具](#)

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。