



# 审核日志文件和消息格式

## StorageGRID 11.5

NetApp  
April 11, 2024

# 目录

审核日志文件和消息格式 .....	1
审核日志文件格式 .....	1
审核消息格式 .....	14

# 审核日志文件和消息格式

您可以使用审核日志收集有关系统的信息并对问题进行故障排除。您应了解审核日志文件的格式以及审核消息使用的常规格式。

## 审核日志文件格式

审核日志文件位于每个管理节点上，其中包含一组单独的审核消息。

每个审核消息都包含以下内容：

- 触发审核消息（ATIM）的事件的协调世界时（UTC），格式为 ISO 8601，后跟一个空格：

*YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU*、其中 *UUUUUU* 为微秒。

- 审核消息本身、括在方括号内、以开头 `AUDT`。

以下示例显示了一个审核日志文件中的三条审核消息（为便于阅读，添加了换行符）。这些消息是在租户创建 S3 存储分段并向该存储分段添加两个对象时生成的。

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]]
```

以默认格式，审核日志文件中的审核消息不易阅读或解释。您可以使用 `audit-explain` 用于获取审核日志中审核消息的简化摘要的工具。您可以使用 `audit-sum` 用于汇总记录了多少个写入、读取和删除操作以及这些操作所需的时间的工具。

相关信息

["使用audit-explain工具"](#)

["使用audit-sum工具"](#)

## 使用audit-explain工具

您可以使用 `audit-explain` 用于将审核日志中的审核消息转换为易于阅读的格式的工具。

您需要的内容

- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须具有 `Passwords.txt` 文件
- 您必须知道主管理节点的 IP 地址。

关于此任务

- `audit-explain` 主管理节点上提供的工具可在审核日志中提供审核消息的简化摘要。



- `audit-explain` 此工具主要供技术支持在故障排除操作期间使用。正在处理 `audit-explain` 查询可能会占用大量CPU资源、这可能会影响StorageGRID 操作。

此示例显示了中的典型输出 `audit-explain` 工具。当帐户 ID 为 92484777680322627870 的 S3 租户使用 S3 PUT 请求创建名为 "Bucket1" 的存储分段并向该存储分段添加三个对象时，会生成这四条 SPUT 审核消息。

```
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
```

- `audit-explain` 工具可以处理纯审核日志或压缩的审核日志。例如：

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

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

- `audit-explain` 该工具还可以同时处理多个文件。例如：

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

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

最后、`audit-explain` 工具可以接受来自管道的输入、这样您可以使用筛选和预处理输入 `grep` 命令或其他

方式。例如：

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

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

由于审核日志可能非常大且解析速度较慢、因此您可以通过筛选要查看和运行的部分来节省时间 `audit-explain` 而不是整个文件。



。 `audit-explain` 工具不接受将压缩文件作为管道输入。要处理压缩的文件、请以命令行参数形式提供其文件名、或者使用 `zcat` 用于先解压缩文件的工具。例如：

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

使用 `help (-h)` 选项以查看可用选项。例如：

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

## 步骤

### 1. 登录到主管理节点：

- a. 输入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件

### 2. 输入以下命令、其中 `/var/local/audit/export/audit.log` 表示要分析的一个或多个文件的名称和位置：

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

- 。 `audit-explain` 该工具可打印指定文件中所有消息的可读解释。



为了缩短行长度并提高可读性，默认情况下不会显示时间戳。如果要查看时间戳、请使用时间戳 `(-t)` 选项。

## 相关信息

["SPUT : S3 PUT"](#)

## 使用 `audit-sum` 工具

您可以使用 `audit-sum` 用于计算写入、读取、磁头和删除审核消息的计数以及查看每种操作类型的最小、最大和平均时间(或大小)的工具。

您需要的内容

- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须具有 Passwords.txt 文件
- 您必须知道主管理节点的 IP 地址。

关于此任务

。 audit-sum 主管理节点上提供的工具总结了记录的写入、读取和删除操作的数量以及这些操作所需的时间。



。 audit-sum 此工具主要供技术支持在故障排除操作期间使用。正在处理 audit-sum 查询可能会占用大量CPU资源、这可能会影响StorageGRID 操作。

此示例显示了中的典型输出 audit-sum 工具。此示例显示了协议操作所需的时间。

```

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

```

。 audit-sum 工具可在审核日志中提供以下S3、Swift和ILM审核消息的计数和时间：

代码	Description	请参见
ARCT	从云层检索归档	"ARCT : 从云层检索归档"
上一个月	归档存储云层	"SCT : 归档存储云层"
标识	ILM Initiated Delete : 记录 ILM 开始删除对象的过程。	"idel : ILM 已启动删除"
SDEL	S3 delete : 记录成功的事务以删除对象或存储分段。	"SDEL : S3 delete"
SGET	S3 GET : 记录成功的事务以检索对象或列出存储分段中的对象。	"SGET : S3 GET"

代码	Description	请参见
Shea	S3 head：记录成功的事务以检查是否存在对象或存储分段。	"Shea：S3 机头"
SPUT	S3 PUT：记录成功的事务以创建新对象或存储分段。	"SPUT：S3 PUT"
WDEL	Swift delete：记录成功的事务以删除对象或容器。	"WDEL：Swift delete"
wget	Swift get：记录成功的事务以检索对象或列出容器中的对象。	"WGET：Swift GET"
WHEA	Swift head：记录成功的事务以检查是否存在对象或容器。	"WHEA：Swift head"
WWPUT	Swift PUT：记录成功的事务以创建新对象或容器。	"WWPUT：Swift PUT"

。 `audit-sum` 工具可以处理纯审核日志或压缩的审核日志。例如：

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

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

。 `audit-sum` 该工具还可以同时处理多个文件。例如：

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

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

最后、`audit-sum` 工具还可以接受来自管道的输入、这样您可以使用筛选和预处理输入 `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
```



此工具不接受将压缩文件作为管道输入。要处理压缩的文件、请以命令行参数形式提供其文件名、或者使用 `zcat` 用于先解压缩文件的工具。例如：

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

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

您可以使用命令行选项将存储分段上的操作与对象上的操作分开进行汇总，或者按存储分段名称，时间段或目标类型对消息摘要进行分组。默认情况下、摘要显示最小、最大和平均操作时间、但您可以使用 `size (-s)` 可选择查看对象大小。

使用 `help (-h)` 选项以查看可用选项。例如：

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

## 步骤

1. 登录到主管理节点：
  - a. 输入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
  - b. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
2. 如果要分析与写入，读取，磁头和删除操作相关的所有消息，请执行以下步骤：
  - a. 输入以下命令、其中 `/var/local/audit/export/audit.log` 表示要分析的一个或多个文件的名称和位置：

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

此示例显示了中的典型输出 `audit-sum` 工具。此示例显示了协议操作所需的时间。

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			

在此示例中，SGET（S3 GET）操作的平均速度最慢，为 1.13 秒，但 SGET 和 SPUT（S3 PUT）操作的最坏情况时间都较长，约为 1,770 秒。

- b. 要显示速度最慢的10个检索操作、请使用grep命令仅选择SGET消息并添加长输出选项 (-l)以包括对象路径：`grep SGET audit.log | audit-sum -l`

结果包括类型（对象或分段）和路径，您可以通过此类结果在审核日志中添加与这些特定对象相关的其他消息。

```

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

```

+ 在此示例输出中，您可以看到，三个最慢的 S3 GET 请求针对的是大小约为 5 GB 的对象，该大小远远大于其他对象。大容量导致最差情况检索时间较慢。

3. 如果要确定要在网格中输入和检索的对象大小、请使用size选项 (-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

在此示例中，SPUT 的平均对象大小小于 2.5 MB，但 SGET 的平均大小要大得多。SPUT 消息的数量远远高于 SGET 消息的数量，这表明大多数对象永远不会被检索到。

- 4. 如果要确定昨天的检索速度是否较慢：
  - a. 在相应的审核日志上使用问题描述 命令并使用group-by-time选项 (-gt)、后跟时间段(例如15M、1H、10S):

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
```

message group average(sec)	count	min(sec)	max(sec)
=====	=====	=====	=====
2019-09-05T00 1.254	7591	0.010	1481.867
2019-09-05T01 1.115	4173	0.011	1740.290
2019-09-05T02 1.562	20142	0.011	1274.961
2019-09-05T03 1.254	57591	0.010	1383.867
2019-09-05T04 1.405	124171	0.013	1740.290
2019-09-05T05 1.562	420182	0.021	1274.511
2019-09-05T06 5.562	1220371	0.015	6274.961
2019-09-05T07 2.002	527142	0.011	1974.228
2019-09-05T08 1.105	384173	0.012	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.010	1481.867

这些结果显示 S3 GET 流量在 06 : 00 到 07 : 00 之间达到高峰。这些时间的最大和平均时间也明显较高，并且不会随着数量的增加而逐渐增加。这表明容量已超出某个位置，可能是在网络中，也可能是在网格处理请求的能力中。

b. 要确定昨天每小时检索的对象大小、请添加size选项 (-s)到命令:

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

message group average(B)	count	min(B)	max(B)
=====	=====	=====	=====
2019-09-05T00 1.976	7591	0.040	1481.867
2019-09-05T01 2.062	4173	0.043	1740.290
2019-09-05T02 2.303	20142	0.083	1274.961
2019-09-05T03 1.182	57591	0.912	1383.867
2019-09-05T04 1.528	124171	0.730	1740.290
2019-09-05T05 2.398	420182	0.875	4274.511
2019-09-05T06 51.328	1220371	0.691	5663711385.961
2019-09-05T07 2.147	527142	0.130	1974.228
2019-09-05T08 1.878	384173	0.625	1740.290
2019-09-05T09 1.354	27591	0.689	1481.867

这些结果表明，当整体检索流量达到最大值时，会发生一些非常大的检索。

- c. 要查看更多详细信息、请使用 `audit-explain` 用于查看该小时内所有SGET操作的工具：

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

如果grep命令的输出应为多行、请添加 `less` 命令、一次显示一页(一个屏幕)的审核日志文件内容。

- 5. 如果要确定存储分段上的 SPUT 操作是否比对象的 SPUT 操作慢：

- a. 首先使用 `-go` 选项、用于分别对对象和存储分段操作的消息进行分组：

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

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

结果显示，存储分段的 SPUT 操作与对象的 SPUT 操作具有不同的性能特征。

- b. 要确定哪些存储分段的SPUT操作最慢、请使用 `-gb` 选项、用于按存储分段对消息进行分组：

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

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

- c. 要确定哪些分段的SPUT对象大小最大、请使用这两个 `-gb` 和 `-s` 选项：

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

message group average (B)	count	min (B)	max (B)
=====	=====	=====	=====
SPUT.cho-non-versioning 21.672	71943	2.097	5000.000
SPUT.cho-versioning 21.120	54277	2.097	5000.000
SPUT.cho-west-region 14.433	80615	2.097	800.000
SPUT.ldt002 0.352	1564563	0.000	999.972

相关信息

["使用audit-explain工具"](#)

## 审核消息格式

在 StorageGRID 系统中交换的审核消息包括所有消息通用的标准信息以及描述所报告事件或活动的特定内容。

如果提供的摘要信息 `audit-explain` 和 `audit-sum` 工具不足、请参见本节以了解所有审核消息的常规格式。

下面是可能显示在审核日志文件中的审核消息示例：

```
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]]
```

每个审核消息都包含一个属性元素字符串。整个字符串用方括号括起来 ([ ])、并且字符串中的每个属性元素都具有以下特征：

- 括在方括号中 [ ]
- 由字符串引入 AUDT、表示审核消息
- 前后不带分隔符（无逗号或空格）
- 由换行符终止 \n

每个元素都包含一个属性代码，一个数据类型以及一个以以下格式报告的值：



```
[ATTR (type) :value] [ATTR (type) :value] ...
[ATTR (type) :value] \n
```

消息中的属性元素数量取决于消息的事件类型。属性元素不按任何特定顺序列出。

以下列表介绍了这些属性元素：

- `ATTR` 是所报告属性的四字符代码。某些属性对于所有审核消息都是通用的，而其他属性则针对事件。
- `type` 是值的编程数据类型的四字符标识符、例如UI64、FC32等。此类型用圆括号括起来 ( )。
- `value` 是属性的内容、通常为数字或文本值。值始终后跟一个冒号 (:)。数据类型CStr的值被双引号括起来 " "。

相关信息

["使用audit-explain工具"](#)

["使用audit-sum工具"](#)

["审核消息"](#)

["审核消息中的常见元素"](#)

["数据类型"](#)

["审核消息示例"](#)

## 数据类型

使用不同的数据类型将信息存储在审核消息中。

Type	Description
UI32	无符号长整数（32位）；它可以存储0到4,294,967,295之间的数字。
UI64	无符号双长整数（64位）；它可以存储0到18,446,744,073,709,551,615之间的数字。
FC32	四字符常量；一个32位无符号整数值，表示为四个ASCII字符，如"ABCD"。
iPad	用于IP地址。

Type	Description
CStr	<p>一个长度可变的数组，由 UTF-8 - 字符组成。可以按照以下约定对字符进行转义：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 反斜杠为 \。</li> <li>• 回车符为</li> <li>• 双引号为 "。</li> <li>• 换行符（新行）为</li> <li>• 字符可以替换为其十六进制等效项（格式为 \xHH，其中 HH 是表示该字符的十六进制值）。</li> </ul>

## 事件专用数据

审核日志中的每个审核消息都会记录特定于系统事件的数据。

在会议开始后 [AUDT: 用于标识消息本身的容器、下一组属性提供有关审核消息所述事件或操作的信息。以下示例突出显示了这些属性：

```
2018-12-05T08:24:45.921845 [AUDT: [RSLT (FC32) :SUCS]
[TIME (UI64) :11454] [SAIP (IPAD) : "10.224.0.100"]
[S3AI (CSTR) : "60025621595611246499"] [SACC (CSTR) : "account"]
[S3AK (CSTR) : "SGKH4_Nc8S01H6w3w0nCOFCGgk_E6dYzKlumRsKJA==" ]
[SUSR (CSTR) : "urn:sgws:identity::60025621595611246499:root"]
[SBAI (CSTR) : "60025621595611246499"] [SBAC (CSTR) : "account"] [S3BK (CSTR) : "bucket"]
[S3KY (CSTR) : "object"] [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) : 15552417629170647261]]
```

。ATYP Element (在示例中带下划线)用于标识生成消息的事件。此示例消息包含 Shea 消息代码 ([ATYP (FC32) : Shea])，表示此消息是由成功的 S3 head 请求生成的。

相关信息

["审核消息中的常见元素"](#)

["审核消息"](#)

## 审核消息中的常见元素

所有审核消息都包含通用要素。

代码	Type	Description
在中	FC32	模块 ID：生成消息的模块 ID 的四个 - 字符标识符。这表示生成审核消息的代码段。

代码	Type	Description
ANID	UI32	Node ID：分配给生成消息的服务的网格节点 ID。在配置和安装 StorageGRID 系统时，系统会为每个服务分配一个唯一的标识符。无法更改此 ID。
ASE	UI64	审核会话标识符：在先前版本中，此元素表示在服务启动后初始化审核系统的时间。此时间值是自操作系统 Epoch（1970 年 1 月 1 日 00：00：00 UTC）以来以微秒为单位测量的。  • 注：* 此元素已废弃，不再显示在审核消息中。
ASQN	UI64	序列计数：在先前版本中，对于网格节点（ANID）上生成的每个审核消息，此计数器会递增，并在服务重新启动时重置为零。  • 注：* 此元素已废弃，不再显示在审核消息中。
Atid	UI64	跟踪 ID：由单个事件触发的一组消息共享的标识符。
Atim	UI64	timestamp：生成触发审核消息的事件的时间，以操作系统 Epoch（1970 年 1 月 1 日 00：00：00 UTC）之后的微秒为单位。请注意，用于将时间戳转换为本地日期和时间的大多数可用工具均以毫秒为基础。  可能需要对记录的时间戳进行舍入或截断。在中审核消息开头显示的人员 - 可读时间 audit.log file 是 ISO 8601 格式的 ATIM 属性。日期和时间表示为 YYYY-MMDDTHH:MM:SS.UUUUUU，其中 T 是一个文字字符串、用于指示日期时间段的开始。UUUUUU 为微秒。
ATYP	FC32	Event Type：所记录事件的四 - 字符标识符。这将控制消息的 "有效负载" 内容：包含的属性。
保护程序	UI32	version：审核消息的版本。随着 StorageGRID 软件的发展，新版本的服务可能会在审核报告中加入新功能。通过此字段，可以在 AMS 服务中实现向后兼容性，以处理来自旧版本服务的消息。
RSLT	FC32	result：事件，进程或事务的结果。如果与消息无关，则不会使用 none 而不是 SUC，这样就不会意外筛选该消息。

## 审核消息示例

您可以在每个审核消息中找到详细信息。所有审核消息都使用相同的格式。

下面是可能显示在中的示例审核消息 audit.log 文件：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"]
[S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small11"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT
][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144
102530435]]
```

审核消息包含有关所记录事件的信息以及有关审核消息本身的信息。

要确定审核消息记录的事件，请查找 ATYP 属性（突出显示在下方）：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"]
[S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small11"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224
144102530435]]
```

ATYP 属性的值为 SPUT。SPUT 表示 S3 PUT 事务，用于记录对象载入到存储分段的情况。

以下审核消息还会显示与对象关联的存储分段：

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"]
[S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"] [S3BK(CSTR):"s3small11"][S3
KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):
0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPU
T][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):157922414
4102530435]]
```

要发现 PUT 事件发生的时间，请注意审核消息开头的通用协调时间（UTC）时间戳。此值为审核消息本身的 ATIM 属性的用户 - 可读版本：

**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]]
```

Atim 会以微秒为单位记录自 UNIX Epoch 开始以来的时间。在示例中、为值 1405631878959669 转换为2014年7月17日星期四21: 17: 59 UTC。

相关信息

["SPUT : S3 PUT"](#)

["审核消息中的常见元素"](#)

## 版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。