



## 日志文件参考 StorageGRID 11.7

NetApp  
April 12, 2024

# 目录

- 日志文件参考 ..... 1
  - 日志文件参考：概述 ..... 1
  - StorageGRID 软件日志 ..... 3
  - 部署和维护日志 ..... 8
  - 第三方软件的日志 ..... 8
  - 关于 bycast.log ..... 9

# 日志文件参考

## 日志文件参考：概述

StorageGRID 提供了用于捕获事件，诊断消息和错误情况的日志。系统可能会要求您收集日志文件并将其转发给技术支持以协助进行故障排除。

这些日志分为以下几类：

- ["StorageGRID 软件日志"](#)
- ["部署和维护日志"](#)
- ["第三方软件的日志"](#)
- ["关于 bycast.log"](#)



为每种日志类型提供的详细信息仅供参考。这些日志可供技术支持进行高级故障排除。使用审核日志和应用程序日志文件重建问题历史记录的高级技术不在本说明的范围之内。

## 访问日志

要访问日志、您可以 ["收集日志文件和系统数据"](#) 从一个或多个节点作为单个日志文件归档。或者，如果主管理节点不可用或无法访问特定节点，您可以按如下所示访问每个网格节点的各个日志文件：

1. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
2. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
3. 输入以下命令切换到root：`su -`
4. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件

## 日志文件类别

StorageGRID 日志文件归档包含为每个类别描述的日志以及包含指标和调试命令输出的其他文件。

归档位置	Description
审核	在正常系统操作期间生成的审核消息。
基础操作系统日志	基本操作系统信息，包括 StorageGRID 映像版本。
捆绑包	全局配置信息（捆绑包）。
Cassandra	Cassandra 数据库信息和 Reaper 修复日志。
EC	按配置文件ID列出的有关当前节点和EC组信息的vCS信息。

归档位置	Description
网络	常规网络日志、包括调试 (bystcast.log)和 servermanager 日志。
grid.xml	网格配置文件在所有节点之间共享。
hagroup	高可用性组指标和日志。
安装	Gdu-server 并安装日志。
lumberjack.log	与日志收集相关的调试消息。
lambda-arbitrator	与 S3 Select 代理请求相关的日志。
指标	Grafana ， Jaeger ， 节点导出程序和 Prometheus 的服务日志。
错误	其他访问和错误日志。
MySQL	MariaDB 数据库配置和相关日志。
网络	网络相关脚本和动态 IP 服务生成的日志。
nginx	负载均衡器和网格联合配置文件和日志。还包括 Grid Manager 和租户管理器流量日志。
nginx 网关	负载均衡器和网格联合配置文件和日志。
NTP	NTP 配置文件和日志。
os	节点和网格状态文件、包括服务 pid。
其他	下的日志文件 /var/local/log 未收集到其他文件夹中的。
性能	CPU ， 网络和磁盘 I/O 的性能信息
Prometheus-data	当前 Prometheus 指标（如果日志收集包含 Prometheus 数据）。
配置	与网格配置过程相关的日志。
草稿	来自平台服务中使用的 raft 集群的日志。
SSH	与SSH配置和服务相关的日志。

归档位置	Description
SNMP	用于发送 SNMP 通知的 SNMP 代理配置和警报允许 / 拒绝列表。
套接字数据	用于网络调试的套接字数据。
system-commands.txt	StorageGRID 容器命令的输出。包含系统信息，例如网络连接和磁盘使用情况。

## StorageGRID 软件日志

您可以使用 StorageGRID 日志对问题进行故障排除。



如果要将日志发送到外部系统日志服务器或更改审核信息的目标、例如 `broadcast.log` 和 `nms.log`，请参阅 ["配置审核消息和日志目标"](#)。

### 常规 StorageGRID 日志

文件名	注释：	在上找到
<code>/var/local/log/broadcast.log</code>	主 StorageGRID 故障排除文件。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 节点 _ * > * SSM * > * 事件 *。	所有节点
<code>/var/local/log/broadcast-err.log</code>	包含的子集 <code>broadcast.log</code> (严重性为错误且严重的消息)。系统中也会显示严重消息。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 节点 _ * > * SSM * > * 事件 *。	所有节点
<code>/var/local/core/</code>	包含在程序异常终止时创建的任何核心转储文件。可能的原因包括断言失败，违规或线程超时。  注：文件 <code>`/var/local/core/kexec_cmd`</code> 通常存在于设备节点上、并不表示存在错误。	所有节点

### 与密码相关的日志

文件名	注释：	在上找到
<code>/var/local/log/ssh-config-generation.log</code>	包含与生成SSH配置和重新加载SSH服务相关的日志。	所有节点

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/ginx/config-generation.log	包含与生成Nginx配置和重新加载Nginx服务相关的日志。	所有节点
/var/local/log/Ngins-gw/ config-generation.log	包含与生成Ngins-GW配置(以及重新加载Ngins-GW服务)相关的日志。	管理节点和网关节点
/var/local/log/update-cipher-configurations.log	包含与配置TLS和SSH策略相关的日志。	所有节点

## 网络联合日志

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/update_grid_federation_config.log	包含与为网格联盟连接生成Nginx和Ngins-GW配置相关的日志。	所有节点

## NMS 日志

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/nms.log	<ul style="list-style-type: none"> <li>从网络管理器和租户管理器捕获通知。</li> <li>捕获与 NMS 服务运行相关的事件，例如警报处理，电子邮件通知和配置更改。</li> <li>包含因系统中的配置更改而导致的 XML 包更新。</li> <li>包含与每天执行一次的属性缩减采样相关的错误消息。</li> <li>包含 Java Web 服务器错误消息，例如页面生成错误和 HTTP 状态 500 错误。</li> </ul>	管理节点
/var/local/log/nms.errlog	<p>包含与 MySQL 数据库升级相关的错误消息。</p> <p>包含相应服务的标准错误（stderr）流。每个服务有一个日志文件。除非服务出现问题，否则这些文件通常为空白。</p>	管理节点
/var/local/log/nms.requestlog	包含有关从管理 API 到内部 StorageGRID 服务的传出连接的信息。	管理节点

## Server Manager 日志

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/servermanager.log	服务器上运行的 Server Manager 应用程序的日志文件。	所有节点
/var/local/log/GridstatBackend.errlog	Server Manager GUI 后端应用程序的日志文件。	所有节点
/var/local/log/gridstat.errlog	Server Manager 图形用户界面的日志文件。	所有节点

## StorageGRID 服务日志

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/acct.errlog		运行此 ADC 服务的存储节点
/var/local/log/adc.errlog	包含相应服务的标准错误（stderr）流。每个服务有一个日志文件。除非服务出现问题，否则这些文件通常为空白。	运行此 ADC 服务的存储节点
/var/local/log/ams.errlog		管理节点
/var/local/log/arc.errlog		归档节点
/var/local/log/Cassandra/system.log	元数据存储（Cassandra 数据库）的信息，如果添加新存储节点时出现问题或节点池修复任务停止，则可以使用这些信息。	存储节点
/var/local/log/cassandra-reaper.log	Cassandra Reaper 服务的信息，用于修复 Cassandra 数据库中的数据。	存储节点
/var/local/log/cassandra-reaper.errlog	Cassandra Reaper 服务的错误信息。	存储节点
/var/local/log/chunk.errlog		存储节点
/var/local/log/CMN.errlog		管理节点
/var/local/log/cms.errlog	此日志文件可能存在于已从旧版 StorageGRID 升级的系统上。它包含旧信息。	存储节点

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/Csts.errlog	只有当目标类型为 * 云分层 - 简单存储服务（S3）* 时，才会创建此日志文件	归档节点
/var/local/log/ds.errlog		存储节点
/var/local/log/dmv.errlog		存储节点
/var/local/log/dynip*	包含与 dynip 服务相关的日志，该日志可监控网格中的动态 IP 更改并更新本地配置。	所有节点
/var/local/log/grafana.log	与 Grafana 服务关联的日志，用于在网格管理器中显示指标。	管理节点
/var/local/log/hagroups.log	与高可用性组关联的日志。	管理节点和网关节点
/var/local/log/hagroups_events.log	跟踪状态更改，例如从备份过渡到主节点或故障。	管理节点和网关节点
/var/local/log/idnt.errlog		运行此 ADC 服务的存储节点
/var/local/log/jaeger.log	与 jaeger 服务关联的日志，用于收集跟踪。	所有节点
/var/local/log/kstn.errlog		运行此 ADC 服务的存储节点
/var/local/log/兰 百德*	包含 S3 Select 服务的日志。	管理节点和网关节点  只有某些管理节点和网关节点才包含此日志。请参见 <a href="#">"S3 Select 管理节点和网关节点的要求和限制"</a> 。
/var/local/log/ldr.errlog		存储节点
/var/local/log/m3cd /*. log	包含 MISCd 服务（信息服务控制守护进程）的日志，此服务提供一个界面，用于查询和管理其他节点上的服务以及管理节点上的环境配置，例如查询其他节点上运行的服务的状态。	所有节点



文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/nginx/*.log	包含 nginx 服务的日志，此服务可充当各种网格服务（例如 Prometheus 和动态 IP）的身份验证和安全通信机制，以便能够通过 HTTPS API 与其他节点上的服务进行通信。	所有节点
/var/local/log/Ngins-gw/*.log	包含与Ngins-GW服务相关的常规日志、包括错误日志以及管理节点上受限管理端口的日志。	管理节点和网关节点
/var/local/log/Ngins-gw/ cgr-access.log.gz	包含与跨网格复制流量相关的访问日志。	管理节点、网关节点或两者、具体取决于网格联合配置。仅在用于跨网格复制的目标网格上找到。
/var/local/log/Ngins-gw/ endpoint-access.log.gz	包含负载均衡器服务的访问日志、该服务可为从客户端到存储节点的S3和Swift流量提供负载均衡。	管理节点和网关节点
/var/local/log/perency*	包含永久性服务的日志，该服务用于管理根磁盘上需要在重新启动后持续存在的文件。	所有节点
/var/local/log/prometheus.log	对于所有节点，包含节点导出程序服务日志和 ade-exporter指标 服务日志。  对于管理节点，还包含 Prometheus 和警报管理器服务的日志。	所有节点
/var/local/log/raft.log	包含用于 raft 协议的 RSM 服务所使用的库的输出。	具有 RSM 服务的存储节点
/var/local/log/rms.errlog	包含用于 S3 平台服务的复制状态机服务（RSM）服务的日志。	具有 RSM 服务的存储节点
/var/local/log/ssm.errlog		所有节点
/var/local/log/update-s3vs-domains.log	包含与处理 S3 虚拟托管域名配置的更新相关的日志。请参见实施 S3 客户端应用程序的说明。	管理节点和网关节点
/var/local/log/update-SNMP-Firewall.*	包含与为 SNMP 管理的防火墙端口相关的日志。	所有节点
/var/local/log/update-sysl.log	包含与对系统系统系统日志配置所做更改相关的日志。	所有节点

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/update-traffic-classes.log	包含与流量分类器配置更改相关的日志。	管理节点和网关节点
/var/local/log/update-utcn.log	包含与此节点上的不可信客户端网络模式相关的日志。	所有节点

相关信息

["关于 bycast.log"](#)

["使用S3 REST API"](#)

## 部署和维护日志

您可以使用部署和维护日志对问题进行故障排除。

文件名	注释：	在上找到
/var/local/log/install.log	在软件安装期间创建。包含安装事件的记录。	所有节点
/var/local/log/expansion-progress.log	在扩展操作期间创建。包含扩展事件的记录。	存储节点
/var/local/log/pa-move.log	在运行时创建 pa-move.sh 脚本。	主管理节点
/var/local/log/pa-move-new_pa.log	在运行时创建 pa-move.sh 脚本。	主管理节点
/var/local/log/pa-move-old_pa.log	在运行时创建 pa-move.sh 脚本。	主管理节点
/var/local/log/gdu-server.log	由 GDU 服务创建。包含与主管理节点管理的配置和维护过程相关的事件。	主管理节点
/var/local/log/send_admin_hw.log	在安装期间创建。包含与节点与主管理节点的通信相关的调试信息。	所有节点
/var/local/log/upgrade.log	在软件升级期间创建。包含软件更新事件的记录。	所有节点

## 第三方软件的日志

您可以使用第三方软件日志对问题进行故障排除。

类别	文件名	注释：	在上找到
归档	/var/local/log/dsierror.log	TSM 客户端 API 的错误信息。	归档节点
MySQL	/var/local/log/mysql.err /var/local/log/mysql-slow.log	MySQL 生成的日志文件。  mysql.err 捕获数据库错误和事件、例如、开始和关闭。  mysql-slow.log (慢速查询日志)捕获执行时间超过10秒的SQL语句。	管理节点
操作系统	/var/local/log/messages	此目录包含操作系统的日志文件。这些日志中包含的错误也会显示在网格管理器中。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 拓扑 * > * 站点 _ * > * 节点 _ * > * SSM * > * 事件 *。	所有节点
NTP	/var/local/log/ntp.log /var/lib/ntp/var/log/ntpstats	/var/local/log/ntp.log 包含NTP错误消息的日志文件。  /var/lib/ntp/var/log/ntpstats/ 目录包含NTP时间统计信息。  loopstats 记录环路筛选器统计信息。  peerstats 记录对等统计信息。	所有节点

## 关于 bycast.log

文件 /var/local/log/bycast.log 是StorageGRID 软件的主要故障排除文件。有一个 bycast.log 每个网格节点的文件。该文件包含特定于该网格节点的消息。

文件 /var/local/log/bycast-err.log 是的一部分 bycast.log。它包含严重性错误和严重的消息。

您也可以更改审核日志的目标并将审核信息发送到外部系统日志服务器。配置外部系统日志服务器后，仍会生成并存储审核记录的本地日志。请参见 ["配置审核消息和日志目标"](#)。

### bycast.log 的文件轮换

当 bycast.log 文件达到1 GB、现有文件将被保存、新日志文件将启动。

已保存的文件将重命名 bycast.log.1、新文件名为 bycast.log。当出现新的时 bycast.log 达到1 GB、bycast.log.1 已重命名并压缩为 bycast.log.2.gz，和 bycast.log 已重命名 bycast.log.1。

的轮换限制 bycast.log 为21个文件。当的第22版 bycast.log 文件已创建、最早的文件将被删除。

的轮换限制 bycast-err.log 是七个文件。



如果日志文件已被压缩，则不能将其解压缩到写入该文件的同一位置。将文件解压缩到同一位置可能会干扰日志轮换脚本。

您也可以更改审核日志的目标并将审核信息发送到外部系统日志服务器。配置外部系统日志服务器后，仍会生成并存储审核记录的本地日志。请参见 ["配置审核消息和日志目标"](#)。

相关信息

["收集日志文件和系统数据"](#)

## broadcast.log 中的消息

消息 broadcast.log 由 ADE (异步分布式环境) 写入。ADE 是每个网格节点的服务所使用的运行时环境。

ADE 消息示例：

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

ADE 消息包含以下信息：

消息段	示例中的值
节点 ID	12455685
ADE 进程 ID	0357819531
模块名称	SVMR
消息标识符	EVHR
UTC 系统时间	2019-05-05T27T17 : 10 : 29.784677 ( YYYY-MM-DDTHH : MM : SS.uuuuu )
严重性级别	error
内部跟踪编号	0906
message	SVMR : 卷 3 的运行状况检查失败，原因为 "Tut"

## broadcast.log 中的消息严重性

中的消息 broadcast.log 已分配严重性级别。

例如：

- \* 通知 \* —发生了应记录的事件。大多数日志消息都处于此级别。
- \* 警告 \* - 发生意外情况。
- \* 错误 \* —发生了一个会影响操作的重大错误。
- \* 严重 \* —发生异常情况，导致正常操作停止。您应立即解决基本情况。网络管理器中也会显示严重消息。选择 \* 支持 \* > \* 工具 \* > \* 网络拓扑 \*。然后选择 \* 站点 \* > \* 节点 \* > \* SSM \* > \* 事件 \*。

## 中的错误代码 bycast.log

中的大多数错误消息 bycast.log 包含错误代码。

下表列出了中常见的非数字代码 bycast.log。非数字代码的确切含义取决于报告该代码的上下文。

错误代码	含义
SUC	无错误
GERR	未知
已完成	已取消
异常	已中止
输出	超时
调用	无效
NFND	未找到
服务器	version
配置	Configuration
失败	失败
ICPL	未完成
完成	完成
SUNV	服务不可用

下表列出了中的数字错误代码 bycast.log。

错误编号	错误代码	含义
001	EPERM	不允许执行此操作
002	已执行	没有此类文件或目录
003	ESRCH	无此过程
004	EINTR	系统调用中断
005.	EIO	I/O 错误
006	ENXIO	没有此类设备或地址
007	E2BIG	参数列表太长
008	ENOExec	Exec 格式错误
009.	EBADF	文件编号错误
010	ECHILD	无子进程
011	EAGAIN	请重试
012	ENOMEM	内存不足
013	EACCE	权限被拒绝
014	默认	地址错误
015	ENOTBLK	需要块设备
016	EBUSY	设备或资源繁忙
017	EEXIST	文件已存在
018	EXDEV	跨设备链路
019	ENODEV	没有此类设备
020	ENOTDIR	不是目录
21	EISDIR	是一个目录

错误编号	错误代码	含义
0222	EINVAL	参数无效
023	ENFILE	文件表溢出
024	EMFILE	打开的文件过多
025	ENOTTY	不是一种打字机
026	ETXTBSY	文本文件繁忙
027	EFBIG	文件太大
028	ENOSPC	设备上没有剩余空间
029	ESPIPE	非法寻道
030	EROFS	只读文件系统
0331	EMLINK	链路太多
032	EPIPE	管道已断开
033	以登	数学参数不在功能域中
034	电子书	数学结果不可代表
035	EDEADLK	可能会发生资源死锁
036	ENAMETOOLONG	文件名太长
037	ENOLCK	没有可用的记录锁定
038	ENOSYS	未实施功能
039	ENOTEMPTY	目录不为空
40	ELOOP	遇到的符号链接太多
041		
042	ENOMSG	没有所需类型的消息

错误编号	错误代码	含义
043	EIDRM	已删除标识符
044	ECHRNG	通道编号超出范围
045	EL2NSync	2 级未同步
046	EL3HLT	3 级已暂停
047	EL3RST	3 级重置
048	ELNRNG	链路编号超出范围
049	EUNATCH	未连接协议驱动程序
050	ENOC SI	没有可用的 CSI 结构
051	EL2HLT	级别 2 已暂停
052	EBADE	交换无效
053	EBADR	请求描述符无效
054	EXFULL	Exchange 已满
055	ENOANO	无阳极
056	EBADRQC	请求代码无效
057	EBADLT	插槽无效
058		
059	EBFNT	字体文件格式错误
060	ENOSTR	设备不是流
061	ENODATA	无可用的数据
062	时间	计时器已过期
063	ENOSR	流资源不足



错误编号	错误代码	含义
064	ENONET	计算机不在网络上
065	ENOPK	未安装软件包
066	EREMOTE	对象为远程对象
067	ENOLINK	链路已切断
068	EADV	公布错误
069	ESRMNT	Srmount 错误
070	eComm	发送时出现通信错误
071	EPROTO	协议错误
072	EMULTIHOP	已尝试多跃点
073	EDOTDOT	RFS 专用错误
074	EBADMSG	不是数据消息
075	超越	对于定义的数据类型，值太大
076	ENOTUNIQ	名称在网络上不唯一
077	EBADFD	文件描述符处于错误状态
078	错误	已更改远程地址
079	EIBAcc	无法访问所需的共享库
080	EIBBAD	访问损坏的共享库
081	ELIBSCN	
082	ELIBMAX	正在尝试链接过多的共享库
083	ELIBExec	无法直接执行共享库
084	EILSEQ	字节序列非法

错误编号	错误代码	含义
085	错误	应重新启动中断的系统调用
086	ESTRPIPE	流管道错误
087	EUSERs.	用户过多
088	ENOTSOCK	在非套接字上执行套接字操作
089	EDESTADDRREQ	目标地址为必填项
090	EMSSIZE	消息太长
091	EPROTOTYPE	套接字的协议类型错误
092	ENOPROTOOPT	协议不可用
093	产品说明	不支持协议
094	ESOCKTNOSUPPORT	不支持套接字类型
095	EOPNOTSUPP	传输端点上不支持此操作
096	EPFNOSUPPORT	不支持协议系列
097	EAFNOSUPPORT	协议不支持地址系列
098	EADDRINUSE	地址已在使用中
099	EADDRNOTAVAIL	无法分配请求的地址
100	ENETDOWN	网络已关闭
101.	ENETUNREACH	无法访问网络
102.	ENETRESET	由于重置，网络已断开连接
103.	已完成	软件导致连接终止
104	ECONNRESET	对等方重置连接
105.	ENOBUFS	无可用的缓冲区空间

错误编号	错误代码	含义
106.	EISCONN	传输端点已连接
107.	ENOTCONN	传输端点未连接
108.	ESHUTDOWN	传输端点关闭后无法发送
109.	ETOOMANYREFS	参考太多：无法拼接
110	ETIMEDOUT	连接超时
111.	ECONNREFUSED	连接被拒绝
112	EHOSTDOWN	主机已关闭
113	EHOSTUNREACH	没有到主机的路由
114	EALREADY	操作已在进行中
115	EINPROGRESS	操作正在进行中
116		
117	EUC	结构需要清理
118	ENOTCAM	不是名为 type 的 Xenix 文件
119	ENAVAIL	没有可用的 Xenix 信号
120	EISNAM	是一个命名类型的文件
121.	EREMOTEIO	远程 I/O 错误
122.	EDQUOT	已超过配额
123.	ENOMEDIUM	未找到介质
124.	EMEDIUMTYPE	介质类型错误
125.	ECANCELED	操作已取消
126.	ENOKEY	所需密钥不可用

错误编号	错误代码	含义
127.	EKEYEXPIRED	密钥已过期
128.	EKBREVOKED	密钥已撤销
129.	已完成	密钥已被服务拒绝
130	终止	对于稳定可靠的 mMutexes : owner died
131.	ENOTRECOVERABLE	对于强大的 mutexes : 状态不可恢复

## 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，本文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。