



监控和故障排除 StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

目录

| | |
|------------------------|-----|
| 监控和故障排除 | 1 |
| 监控和故障排除：概述 | 1 |
| 关于这些说明 | 1 |
| 查看信息板 | 1 |
| 搜索字段 | 1 |
| 运行状况面板 | 2 |
| 可用存储面板 | 2 |
| 信息生命周期管理（ILM）面板 | 3 |
| 协议操作面板 | 3 |
| 查看节点页面 | 4 |
| 连接状态图标 | 4 |
| 警报图标 | 5 |
| 查看系统，站点或节点的详细信息 | 5 |
| 查看概述选项卡 | 5 |
| 查看硬件选项卡 | 7 |
| 查看网络选项卡 | 23 |
| 查看存储选项卡 | 24 |
| 使用任务选项卡重新启动网格节点 | 26 |
| 查看对象选项卡 | 28 |
| 查看 ILM 选项卡 | 30 |
| 查看负载均衡器选项卡 | 30 |
| 查看平台服务选项卡 | 32 |
| 查看 SANtricity 系统管理器选项卡 | 33 |
| 您应定期监控的信息 | 36 |
| 监控系统运行状况 | 36 |
| 监控存储容量 | 48 |
| 监控信息生命周期管理 | 54 |
| 监控网络连接和性能 | 56 |
| 监控节点级资源 | 58 |
| 监控租户活动 | 59 |
| 监控归档容量 | 63 |
| 监控负载均衡操作 | 64 |
| 如有必要，应用修补程序或升级软件 | 65 |
| 管理警报和警报 | 66 |
| 管理警报和警报：概述 | 66 |
| 比较警报和警报 | 67 |
| 管理警报 | 70 |
| 管理警报（旧系统） | 91 |
| 配置审核消息和日志目标 | 110 |

| | |
|------------------------|-----|
| 更改审核日志中的审核消息级别 | 110 |
| 使用外部系统日志服务器 | 113 |
| 选择审核信息目标 | 113 |
| 使用外部系统日志服务器 | 115 |
| 外部系统日志服务器的注意事项 | 115 |
| 配置外部系统日志服务器 | 118 |
| 使用 SNMP 监控 | 128 |
| 功能 | 128 |
| SNMP 版本支持 | 129 |
| 限制 | 129 |
| 访问 MIB | 129 |
| 配置 SNMP 代理 | 130 |
| 更新 SNMP 代理 | 138 |
| 收集其他 StorageGRID 数据 | 141 |
| 使用图表和图形 | 141 |
| 使用文本报告 | 153 |
| 监控 PUT 和 GET 性能 | 157 |
| 监控对象验证操作 | 158 |
| 监控事件 | 160 |
| 查看审核消息 | 163 |
| 收集日志文件和系统数据 | 164 |
| 手动触发 AutoSupport 消息 | 165 |
| 查看网格拓扑树 | 166 |
| 查看支持指标 | 167 |
| Run diagnostics | 170 |
| 创建自定义监控应用程序 | 174 |
| 对 StorageGRID 系统进行故障排除 | 175 |
| 对 StorageGRID 系统进行故障排除 | 175 |
| 对对象和存储问题进行故障排除 | 183 |
| 对元数据问题进行故障排除 | 216 |
| 对证书错误进行故障排除 | 222 |
| 对管理节点和用户界面问题进行故障排除 | 223 |
| 对网络，硬件和平台问题进行故障排除 | 228 |
| 对外部系统日志服务器进行故障排除 | 235 |
| 警报参考 | 237 |
| 常用的 Prometheus 指标 | 267 |
| 警报参考（旧系统） | 272 |
| 生成 SNMP 通知的警报（旧系统） | 293 |
| 日志文件参考 | 296 |
| StorageGRID 软件日志 | 298 |
| 部署和维护日志 | 302 |

| | |
|---------------------|-----|
| 第三方软件的日志 | 303 |
| 关于 bycast.log | 304 |

监控和故障排除

监控和故障排除：概述

按照以下说明监控 StorageGRID 系统，并评估和解决可能发生的問題。

关于这些说明

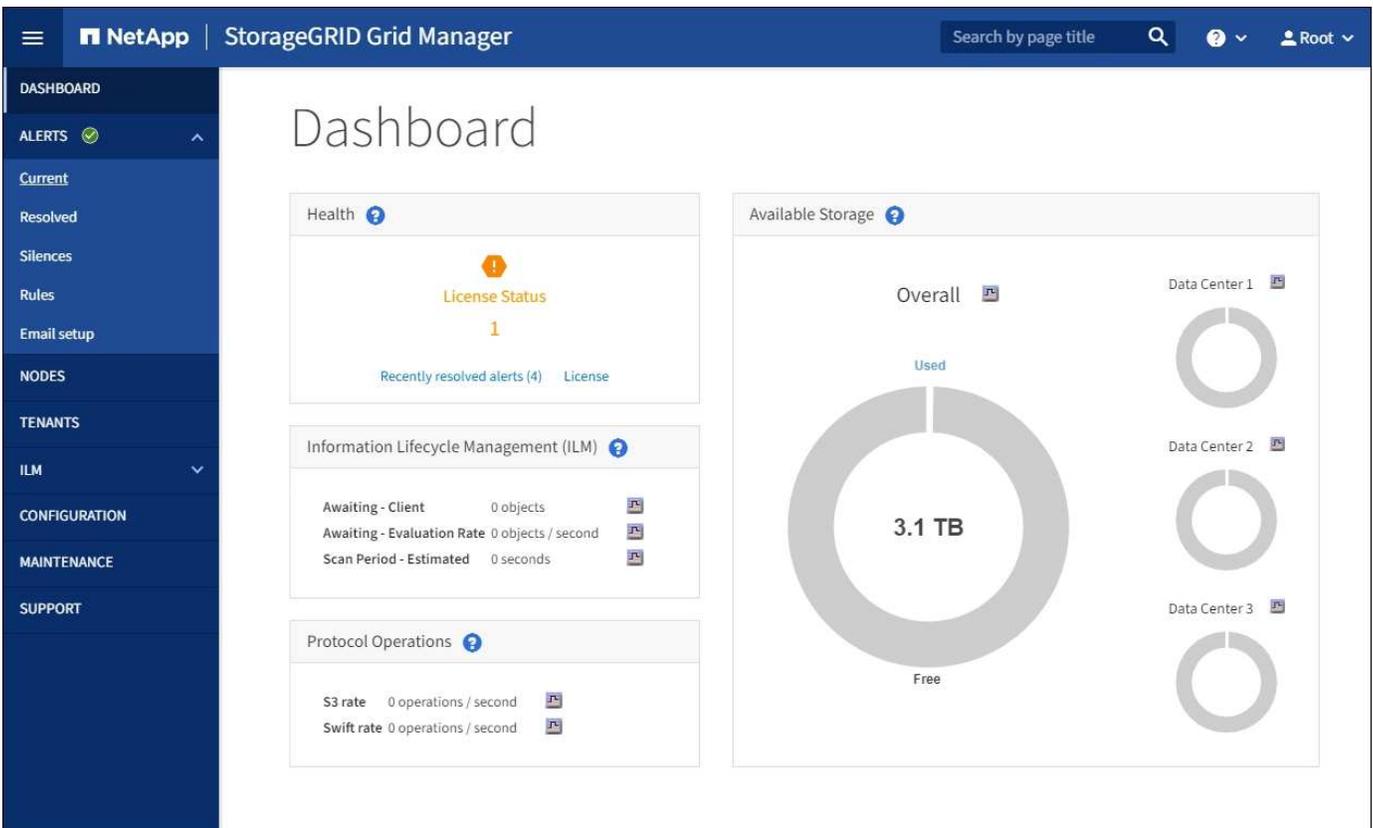
以下说明介绍如何使用网格管理器监控 StorageGRID 系统。您将了解应定期监控哪些信息，如何管理警报和旧警报，如何使用 SNMP 进行监控以及如何获取其他 StorageGRID 数据，包括指标和诊断。

这些说明还介绍如何对 StorageGRID 系统进行故障排除，并介绍所有系统警报，旧警报和日志文件。

如果要在安装 StorageGRID 系统后对其进行监控和支持，请按照以下说明进行操作。

查看信息板

首次登录到网格管理器时，您可以使用信息板一目了然地监控系统活动。信息板包含有关系统运行状况，使用情况指标以及操作趋势和图表的信息。



搜索字段

通过标题栏中的 * 搜索 * 字段，您可以快速导航到网格管理器中的特定页面或边栏条目。例如，您可以输入 * 密钥 * 以访问密钥管理服务器页面。

运行状况面板

| Description | 查看其他详细信息 | 了解更多信息。 |
|--|--|--|
| <p>汇总了系统的运行状况。绿色复选标记表示当前没有警报，并且所有网格节点均已连接。任何其他图标表示至少存在一个当前警报或已断开连接的节点。</p> | <p>您可能会看到以下一个或多个链接：</p> <ul style="list-style-type: none"> • * 网格详细信息 *：如果任何节点断开连接（连接状态为未知或管理员关闭），则显示此消息。单击链接或单击蓝色或灰色图标以确定受影响的节点。 • * 当前警报 *：如果任何警报当前处于活动状态，则显示此消息。单击链接，或单击 * 严重 *，* 主要 * 或 * 次要 * 以查看 * 警报 * > * 当前 * 页面上的详细信息。 • * 最近解决的警报 *：如果过去一周触发的任何警报现已解决，则显示此消息。单击此链接可在 * 警报 * > * 已解决 * 页面上查看详细信息。 • * 旧警报 *：如果任何警报（旧系统）当前处于活动状态，则显示此消息。单击此链接可在 * 支持 * > * 警报（传统） * > * 当前警报 * 页面上查看详细信息。 • * 许可证 *：如果存在具有此 StorageGRID 系统软件许可证的问题描述，则显示此。单击此链接可在 * 维护 * > * 系统 * > * 许可证 * 页面上查看详细信息。 | <p>了解更多信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 监控节点连接状态 • 查看当前警报 • 查看已解决的警报 • 查看旧警报 • 管理 StorageGRID |

可用存储面板

| Description | 查看其他详细信息 | 了解更多信息。 |
|---|--|---|
| <p>显示整个网格中的可用存储容量和已用存储容量，不包括归档介质。</p> <p>"整体" 图表显示了网格范围内的总计。如果这是一个多站点网格，则会为每个数据中心站点显示其他图表。</p> <p>您可以使用此信息将已用存储与可用存储进行比较。如果您使用的是多站点网格，则可以确定哪个站点占用的存储更多。</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 要查看容量，请将光标置于图表的 "可用容量" 和 "已用容量" 部分上方。 • 要查看某个日期范围内的容量趋势，请单击图表图标  对于整个网格或数据中心站点。 • 要查看详细信息，请选择 * 节点 *。然后，查看整个网格，整个站点或单个存储节点的存储选项卡。 | <ul style="list-style-type: none"> • 查看存储选项卡 • 监控存储容量 |

信息生命周期管理（ILM）面板

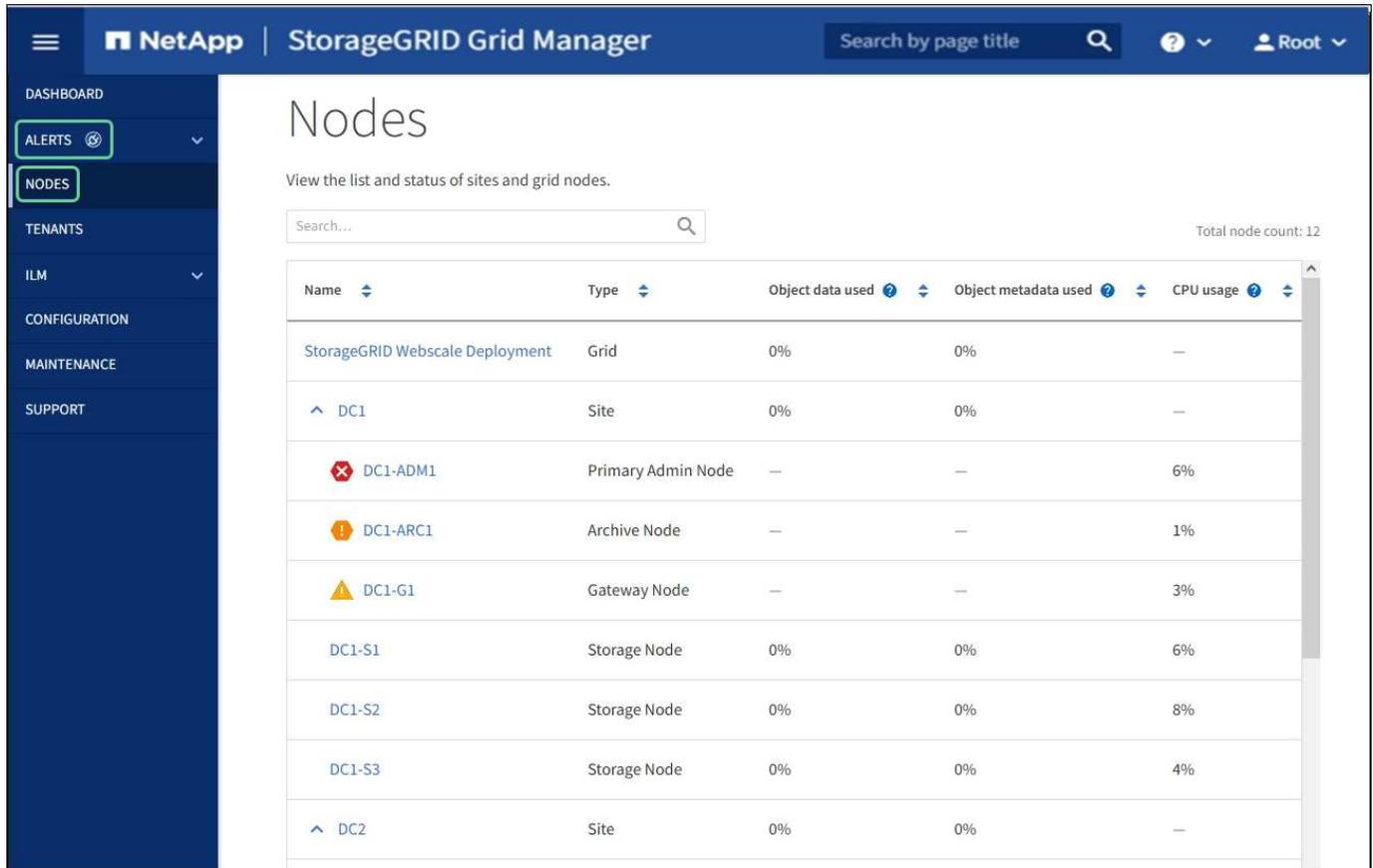
| Description | 查看其他详细信息 | 了解更多信息。 |
|--|--|---|
| <p>显示系统的当前 ILM 操作和 ILM 队列。您可以使用此信息监控系统的工作负载。</p> <ul style="list-style-type: none"> • * 正在等待 - 客户端 *：等待通过客户端操作（例如载入）进行 ILM 评估的对象总数。 • * 等待 - 评估速率 *：根据网格中的 ILM 策略评估对象的当前速率。 • * 扫描期间 - 估计 *：完成对所有对象的完整 ILM 扫描的估计时间。* 注意：* 完全扫描并不能保证 ILM 已应用于所有对象。 | <ul style="list-style-type: none"> • 要查看详细信息，请选择 * 节点 *。然后，查看整个网格，整个站点或单个存储节点的 ILM 选项卡。 • 要查看现有 ILM 规则，请选择 *。 ILM > * 规则 *。 • 要查看现有 ILM 策略，请选择 *。 ILM > * 策略 *。 | <ul style="list-style-type: none"> • 查看 ILM 选项卡 • 管理 StorageGRID。 |

协议操作面板

| Description | 查看其他详细信息 | 了解更多信息。 |
|--|---|--|
| <p>显示系统执行的特定于协议的操作（S3 和 Swift）的数量。</p> <p>您可以使用此信息监控系统的工作负载和效率。协议速率是过去两分钟的平均值。</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 要查看详细信息，请选择 * 节点 *。然后，查看整个网格，整个站点或单个存储节点的对象选项卡。 • 要查看某个日期范围内的趋势，请单击图表图标  S3 或 Swift 协议速率右侧。 | <ul style="list-style-type: none"> • 查看对象选项卡 • 使用 S3 • 使用 Swift |

查看节点页面

如果您需要比信息板提供的信息更详细的 StorageGRID 系统信息，则可以使用节点页面查看整个网格，网格中的每个站点以及站点上的每个节点的指标。



| Name | Type | Object data used | Object metadata used | CPU usage |
|---------------------------------|--------------------|------------------|----------------------|-----------|
| StorageGRID Webscale Deployment | Grid | 0% | 0% | — |
| DC1 | Site | 0% | 0% | — |
| DC1-ADM1 | Primary Admin Node | — | — | 6% |
| DC1-ARC1 | Archive Node | — | — | 1% |
| DC1-G1 | Gateway Node | — | — | 3% |
| DC1-S1 | Storage Node | 0% | 0% | 6% |
| DC1-S2 | Storage Node | 0% | 0% | 8% |
| DC1-S3 | Storage Node | 0% | 0% | 4% |
| DC2 | Site | 0% | 0% | — |

节点表列出了 StorageGRID 系统中的所有站点和节点。系统将显示每个节点的摘要信息。如果节点具有活动警报，则节点名称旁边会显示一个图标。如果节点已连接且没有活动警报，则不会显示任何图标。

连接状态图标

- * 未连接 - 未知 * ：节点未连接到网格，原因未知。例如，节点之间的网络连接已断开或电源已关闭。此外，可能还会触发 * 无法与节点 * 通信 " 警报。其他警报可能也处于活动状态。这种情况需要立即引起关注。



在受管关闭操作期间，节点可能会显示为未知。在这些情况下，您可以忽略未知状态。

- * 未连接 - 已管理员关闭 * ：由于预期原因，节点未连接到网格。例如，节点或节点上的服务已正常关闭，节点正在重新启动或软件正在升级。一个或多个警报可能也处于活动状态。

如果节点与网格断开连接，则可能存在底层警报，但仅会显示 "Not connected" 图标。要查看节点的活动警报，请选择节点。

警报图标

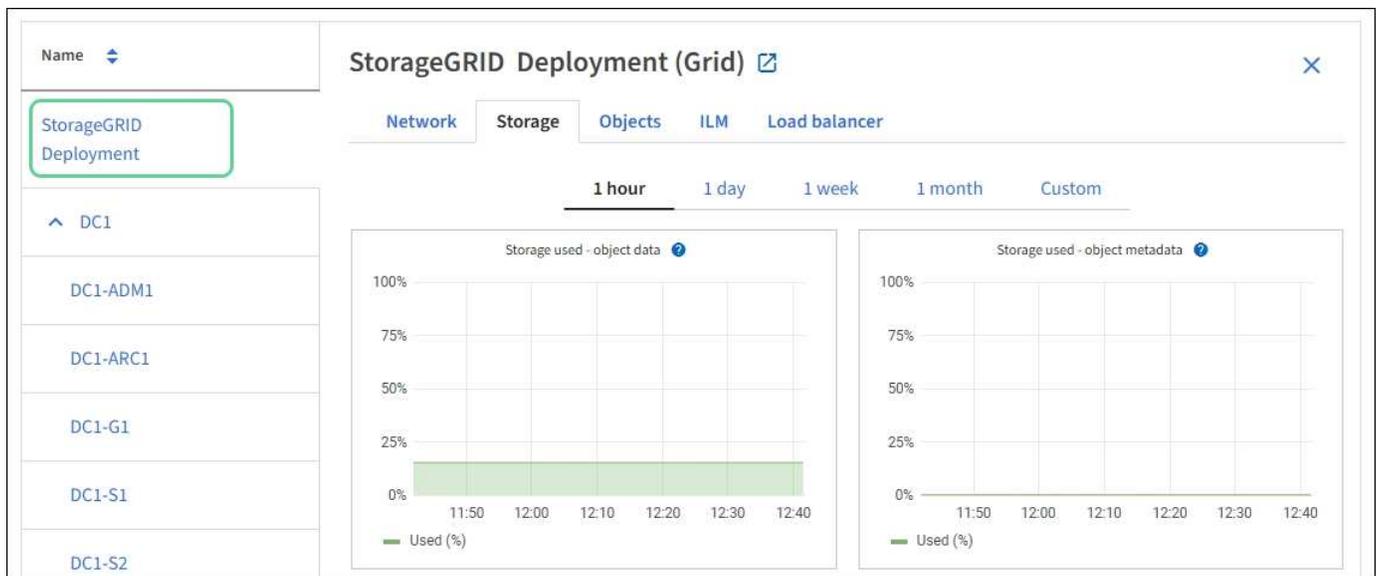
如果节点存在活动警报，则节点名称旁边会显示以下图标之一：

- * 严重 * ：存在已停止 StorageGRID 节点或服务正常运行的异常情况。您必须立即解决底层问题描述。如果未解决问题描述，可能会导致服务中断和数据丢失。
- * 主要 * ：存在影响当前操作或接近严重警报阈值的异常情况。您应调查主要警报并解决任何根本问题，以确保异常情况不会停止 StorageGRID 节点或服务的正常运行。
- * 次要 * ：系统运行正常，但存在异常情况，如果系统继续运行，可能会影响系统的运行能力。您应监控和解决自身未清除的小警报，以确保它们不会导致更严重的问题。

查看系统，站点或节点的详细信息

要查看可用信息，请按如下所示选择网格，站点或节点的名称：

- 选择网格名称可查看整个 StorageGRID 系统统计信息的聚合摘要。
- 选择一个特定的数据中心站点，以查看该站点上所有节点的统计信息的聚合摘要。
- 选择一个特定节点以查看该节点的详细信息。



查看概述选项卡

概述选项卡提供了有关每个节点的基本信息。此外，它还会显示当前影响节点的任何警报。

此时将显示所有节点的概述选项卡。

节点信息

概述选项卡的节点信息部分列出了有关网格节点的基本信息。

DC1-S2 (Storage Node)

Overview

Hardware

Network

Storage

Objects

Node information

| | | | |
|-------------------|--|--|---|
| Name: | DC1-S2 | | |
| Type: | Storage Node | | |
| ID: | e12e3f95-da25-4c56-8ca1-ec796b3fdbd9 | | |
| Connection state: |  Connected | | |
| Storage used: | Object data | <div style="width: 26%;"><div style="width: 26%;"></div></div> | 26%  |
| | Object metadata | <div style="width: 0%;"><div style="width: 0%;"></div></div> | 0%  |
| Software version: | 11.6.0 | | |
| IP addresses: | 10.224.1.227 - eth0 (Grid Network) | | |
| | Show additional IP addresses  | | |

节点的概述信息包括：

- * 名称 *：分配给节点并显示在网格管理器中的主机名。
- * 类型 *：节点的类型—管理节点，主管理节点，存储节点，网关节点或归档节点。
- * ID *：节点的唯一标识符，也称为 UUID。
- * 连接状态 *：三种状态之一。此时将显示最严重状态的图标。
 - * 未知 * ：节点未连接到网格，原因未知。例如，节点之间的网络连接已断开或电源已关闭。此外，可能还会触发 * 无法与节点 * 通信 " 警报。其他警报可能也处于活动状态。这种情况需要立即引起关注。

 在受管关闭操作期间，节点可能会显示为未知。在这些情况下，您可以忽略未知状态。
 - * 已管理员关闭 * ：由于预期原因，节点未连接到网格。例如，节点或节点上的服务已正常关闭，节点正在重新启动或软件正在升级。一个或多个警报可能也处于活动状态。
 - * 已连接 * ：节点已连接到网格。
- * 已用存储 *：仅适用于存储节点。
 - * 对象数据 *：存储节点上已使用的对象数据总可用空间的百分比。
 - * 对象元数据 *：存储节点上已使用的对象元数据的总允许空间百分比。
- * 软件版本 *：节点上安装的 StorageGRID 版本。
- * HA 组 *：仅适用于管理节点和网关节点。如果节点上的网络接口包含在高可用性组中，并且该接口是否为主接口，则显示此信息。

- * IP 地址 * : 节点的 IP 地址。单击 * 显示其他 IP 地址 * 以查看节点的 IPv4 和 IPv6 地址以及接口映射。

警报

"概述"选项卡的"警报"部分列出了当前影响此节点且尚未静音的所有警报。单击警报名称可查看其他详细信息和建议的操作。

| Alert name | Severity | Time triggered | Current values |
|--|----------|----------------|-------------------------|
| Low installed node memory | Critical | 11 hours ago | Total RAM size: 8.37 GB |
| The amount of installed memory on a node is low. | | | |

相关信息

[监控节点连接状态](#)

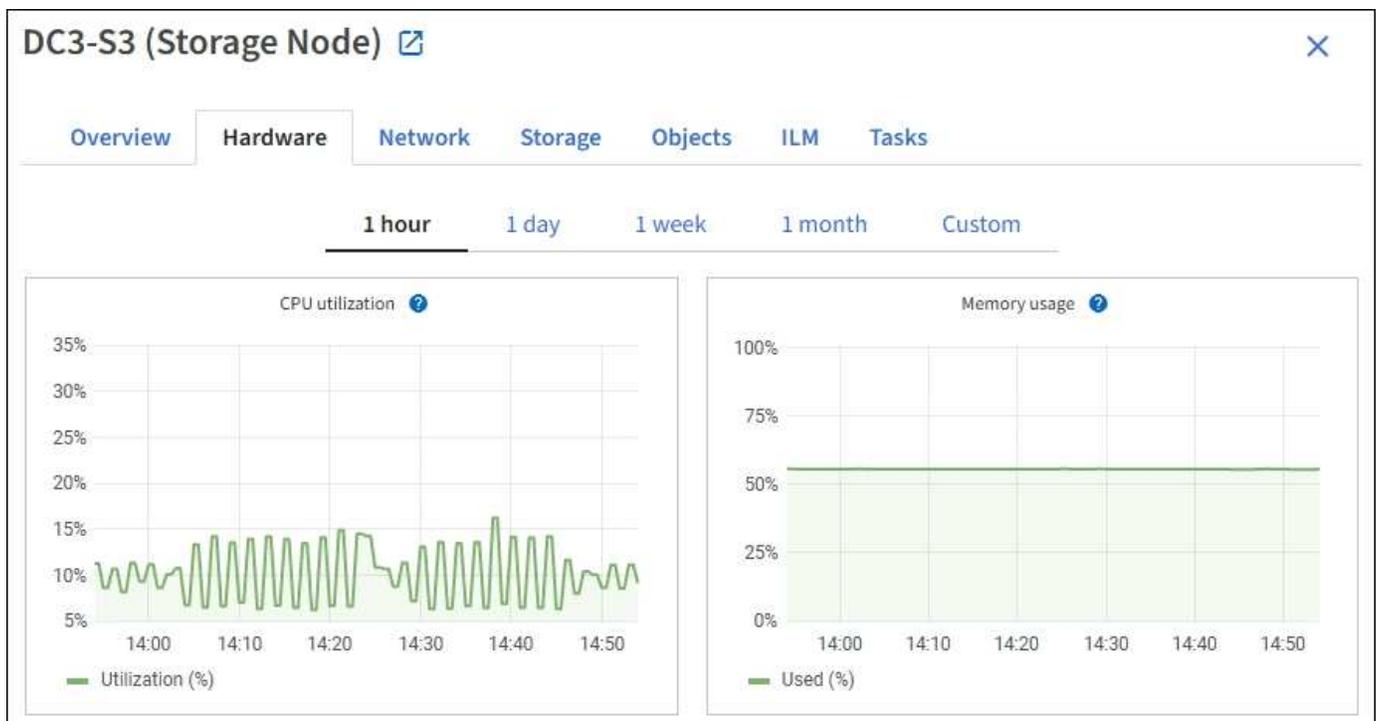
[查看当前警报](#)

[查看特定警报](#)

查看硬件选项卡

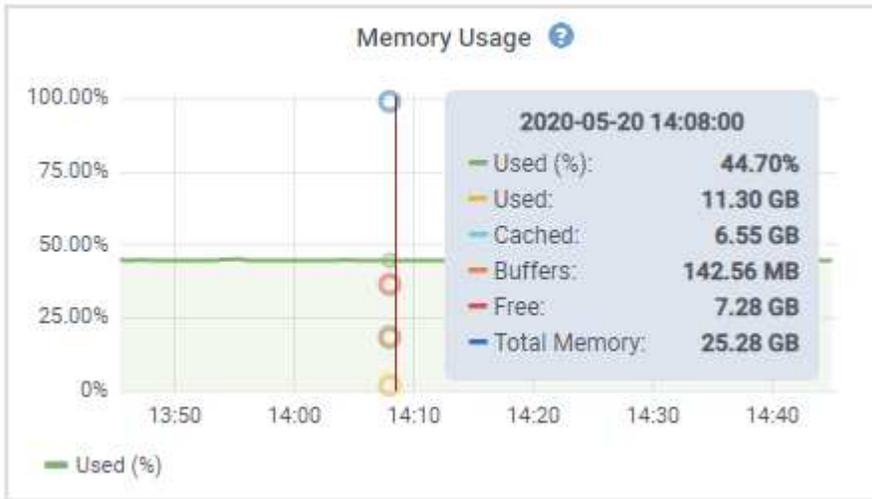
硬件选项卡可显示每个节点的 CPU 利用率和内存使用情况，以及有关设备的其他硬件信息。

此时将显示所有节点的硬件选项卡。



要显示不同的时间间隔，请选择图表或图形上方的控件之一。您可以显示间隔为 1 小时，1 天，1 周或 1 个月的可用信息。您还可以设置自定义间隔，以便指定日期和时间范围。

要查看有关 CPU 利用率和内存使用情况的详细信息，请将光标悬停在每个图形上。



如果节点是设备节点，则此选项卡还会包含一个部分，其中包含有关设备硬件的详细信息。

查看有关设备存储节点的信息

节点页面列出了有关每个设备存储节点的服务运行状况以及所有计算，磁盘设备和网络资源的信息。您还可以查看内存，存储硬件，控制器固件版本，网络资源，网络接口，网络地址以及接收和传输数据。

步骤

1. 从节点页面中，选择设备存储节点。
2. 选择 * 概述 *。

"概述"选项卡的"节点信息"部分显示节点的摘要信息，例如节点的名称，类型，ID 和连接状态。IP 地址列表包括每个地址的接口名称，如下所示：

- * eth *：网格网络，管理网络或客户端网络。
- * hic*：设备上的一个物理 10，25 或 100 GbE 端口。这些端口可以绑定在一起，并连接到 StorageGRID 网格网络（eth0）和客户端网络（eth2）。
- * MTC*：设备上的一个物理 1 GbE 端口。一个或多个 MTC 接口已绑定，以构成 StorageGRID 管理网络接口（eth1）。您可以保留其他 MTC 接口，以便数据中心的技术人员临时进行本地连接。

Overview Hardware Network Storage Objects ILM Tasks

Node information [?](#)

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

[Hide additional IP addresses ^](#)

| Interface ⌵ | IP address ⌵ |
|-----------------------------|------------------------------|
| eth0 (Grid Network) | 10.96.106.21 |
| eth0 (Grid Network) | fe80::2a0:98ff:fe64:6582 |
| hic2 | 10.96.106.21 |
| hic4 | 10.96.106.21 |
| mtc2 | 169.254.0.1 |

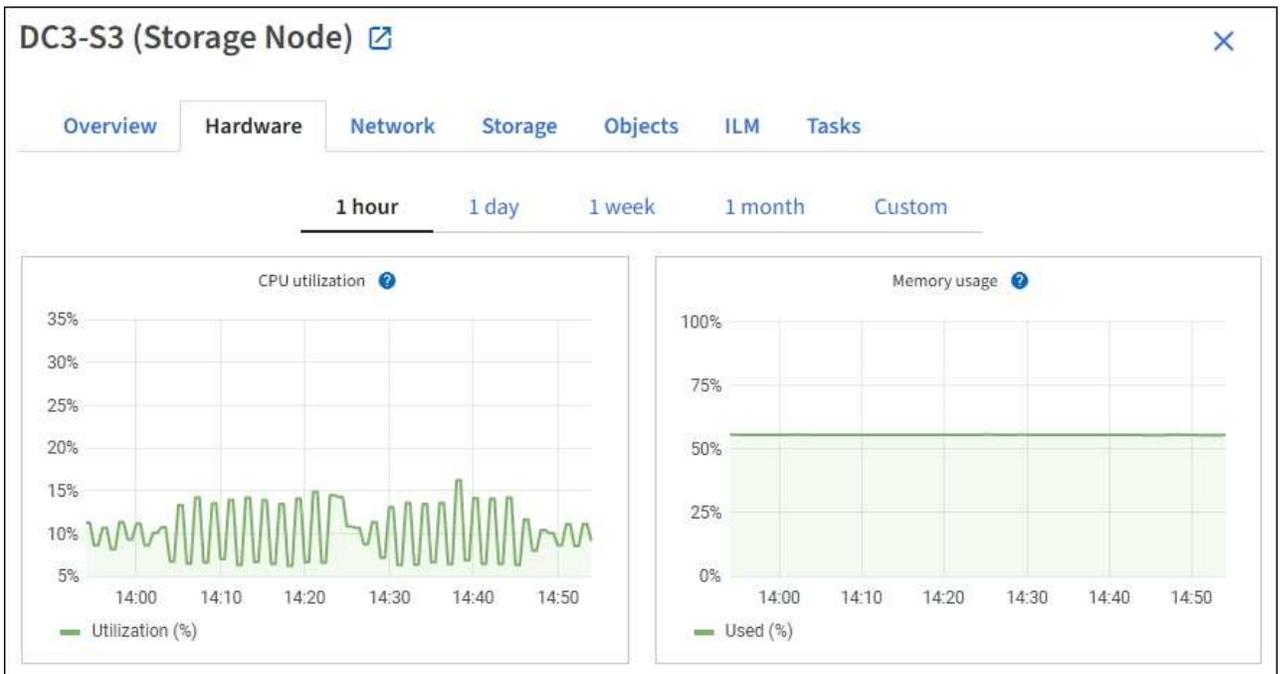
Alerts

| Alert name ⌵ | Severity ? ⌵ | Time triggered ⌵ | Current values |
|--|--|----------------------------------|----------------|
| ILM placement unachievable 🔗 | ! Major | 2 hours ago ? | |
| A placement instruction in an ILM rule cannot be achieved for certain objects. | | | |

"概述" 选项卡的 "警报" 部分显示节点的任何活动警报。

3. 选择 * 硬件 * 可查看有关此设备的详细信息。

- a. 查看 CPU 利用率和内存图形，确定 CPU 和内存使用量随时间的变化所占百分比。要显示不同的时间间隔，请选择图表或图形上方的控件之一。您可以显示间隔为 1 小时，1 天，1 周或 1 个月的可用信息。您还可以设置自定义间隔，以便指定日期和时间范围。



- b. 向下滚动以查看设备组件表。此表包含设备的型号名称，控制器名称，序列号和 IP 地址以及每个组件的状态等信息。



某些字段（例如计算控制器 BMC IP 和计算硬件）仅针对具有此功能的设备显示。

存储架和扩展架（如果是安装的一部分）的组件会显示在设备表下方的单独表中。

StorageGRID Appliance

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Appliance model: ? | SG5660 | |
| Storage controller name: ? | StorageGRID-SGA-Lab11 | |
| Storage controller A management IP: ? | 10.224.2.192 | |
| Storage controller WWID: ? | 600a098000a4a707000000005e8ed5fd | |
| Storage appliance chassis serial number: ? | 1142FG000135 | |
| Storage controller firmware version: ? | 08.40.60.01 | |
| Storage hardware: ? | Nominal | |
| Storage controller failed drive count: ? | 0 | |
| Storage controller A: ? | Nominal | |
| Storage controller power supply A: ? | Nominal | |
| Storage controller power supply B: ? | Nominal | |
| Storage data drive type: ? | NL-SAS HDD | |
| Storage data drive size: ? | 2.00 TB | |
| Storage RAID mode: ? | RAID6 | |
| Storage connectivity: ? | Nominal | |
| Overall power supply: ? | Nominal | |
| Compute controller serial number: ? | SV54365519 | |
| Compute controller CPU temperature: ? | Nominal | |
| Compute controller chassis temperature: ? | Nominal | |

Storage shelves

| Shelf chassis serial number ? | Shelf ID ? | Shelf status ? | IOM status ? |
|-------------------------------|------------|----------------|--------------|
| SN SV13304553 | 0 | Nominal | N/A |

| 字段 | Description |
|---------------|---|
| 设备型号 | SANtricity 软件中显示的此 StorageGRID 设备的型号。 |
| 存储控制器名称 | SANtricity 软件中显示的此 StorageGRID 设备的名称。 |
| 存储控制器 A 管理 IP | 存储控制器 A 上管理端口 1 的 IP 地址您可以使用此 IP 访问 SANtricity 软件来解决存储问题。 |

| 字段 | Description |
|----------------|---|
| 存储控制器 B 的管理 IP | <p>存储控制器 B 上管理端口 1 的 IP 地址您可以使用此 IP 访问 SANtricity 软件来解决存储问题。</p> <p>某些设备型号没有存储控制器 B</p> |
| 存储控制器 WWID | SANtricity 软件中显示的存储控制器的全球标识符。 |
| 存储设备机箱序列号 | 设备的机箱序列号。 |
| 存储控制器固件版本 | 此设备的存储控制器上的固件版本。 |
| 存储硬件 | <p>存储控制器硬件的整体状态。如果 SANtricity System Manager 报告存储硬件的状态为 "Needs Attention (需要注意)"，则 StorageGRID 系统也会报告此值。</p> <p>如果状态为 "needs attention, `", 请首先使用 SANtricity 软件检查存储控制器。然后，确保不存在适用于计算控制器的其他警报。</p> |
| 存储控制器故障驱动器计数 | 非最佳驱动器的数量。 |
| 存储控制器 A | 存储控制器 A 的状态 |
| 存储控制器 B | 存储控制器 B 的状态某些设备型号没有存储控制器 B |
| 存储控制器电源 A | 存储控制器的电源 A 的状态。 |
| 存储控制器电源 B | 存储控制器的电源 B 的状态。 |
| 存储数据驱动器类型 | 设备中的驱动器类型，例如 HDD（硬盘驱动器）或 SSD（固态驱动器）。 |
| 存储数据驱动器大小 | <p>一个数据驱动器的有效大小。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注*：对于具有扩展架的节点，请使用 每个磁盘架的数据驱动器大小 而是。有效驱动器大小可能因磁盘架而异。 |
| 存储 RAID 模式 | 为设备配置的 RAID 模式。 |
| 存储连接 | 存储连接状态。 |
| 整体电源 | 设备的所有电源的状态。 |

| 字段 | Description |
|--------------|--|
| 计算控制器 BMC IP | 计算控制器中的基板管理控制器（ Baseboard Management Controller ， BMC ）端口的 IP 地址。您可以使用此 IP 连接到 BMC 界面来监控和诊断设备硬件。 对于不包含 BMC 的设备型号，不会显示此字段。 |
| 计算控制器序列号 | 计算控制器的序列号。 |
| 计算硬件 | 计算控制器硬件的状态。对于没有单独计算硬件和存储硬件的设备型号，不会显示此字段。 |
| 计算控制器 CPU 温度 | 计算控制器 CPU 的温度状态。 |
| 计算控制器机箱温度 | 计算控制器的温度状态。 |

+

| 存储架表中的列 | Description |
|----------|--|
| 磁盘架机箱序列号 | 存储架机箱的序列号。 |
| 磁盘架 ID | 存储架的数字标识符。 <ul style="list-style-type: none"> • 99：存储控制器架 • 0：第一个扩展架 • 1：第二个扩展架 *注：*扩展架仅适用于SG6060和SG60X。 |
| 磁盘架状态 | 存储架的整体状态。 |
| IOM 状态 | 任何扩展架中的输入 / 输出模块（ IOM ）的状态。不适用于扩展架。 |
| 电源状态 | 存储架电源的整体状态。 |
| 抽盒状态 | 存储架中抽盒的状态。不适用，如果磁盘架不包含抽盒。 |
| 风扇状态 | 存储架中的散热风扇的整体状态。 |
| 驱动器插槽 | 存储架中的驱动器插槽总数。 |
| 数据驱动器 | 存储架中用于数据存储的驱动器数量。 |

| 存储架表中的列 | Description |
|---------------------|-------------------------------|
| 【磁盘架数据驱动器大小】数据驱动器大小 | 存储架中一个数据驱动器的有效大小。 |
| 缓存驱动器 | 存储架中用作缓存的驱动器数量。 |
| 缓存驱动器大小 | 存储架中最小缓存驱动器的大小。通常，缓存驱动器的大小相同。 |
| 配置状态 | 存储架的配置状态。 |

4. 确认所有状态均为 "标称值。`"

如果状态不是 "标称，`"，请查看任何当前警报。您还可以使用 SANtricity 系统管理器详细了解其中一些硬件值。请参见有关安装和维护设备的说明。

5. 选择 * 网络 * 可查看每个网络的信息。

网络流量图提供了整体网络流量的摘要。



1. 查看网络接口部分。

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

使用下表以及网络接口表中 * 速度 * 列中的值确定设备上的 10/225-GbE 网络端口是配置为使用主动 / 备份模式还是 LACP 模式。



表中显示的值假定使用了所有四个链路。

| 链路模式 | 绑定模式 | 单个 HIC 链路速度 (hic1 , hic2 , hic3 , hic4) | 预期网络 / 客户端网络速度 (eth0 , eth2) |
|------|---------|---|--------------------------------|
| 聚合 | LACP | 25. | 100 |
| 已修复 | LACP | 25. | 50 |
| 已修复 | 主动 / 备份 | 25. | 25. |
| 聚合 | LACP | 10 | 40 |
| 已修复 | LACP | 10 | 20 |
| 已修复 | 主动 / 备份 | 10 | 10 |

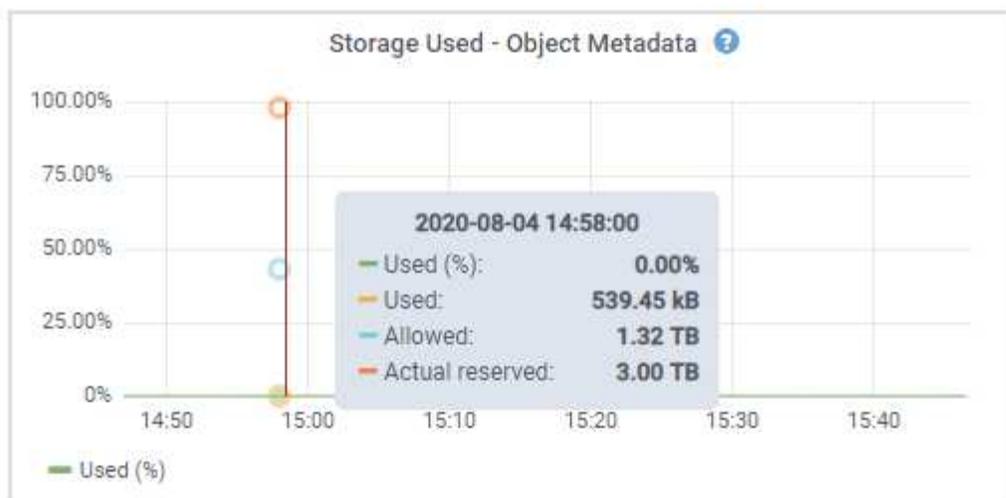
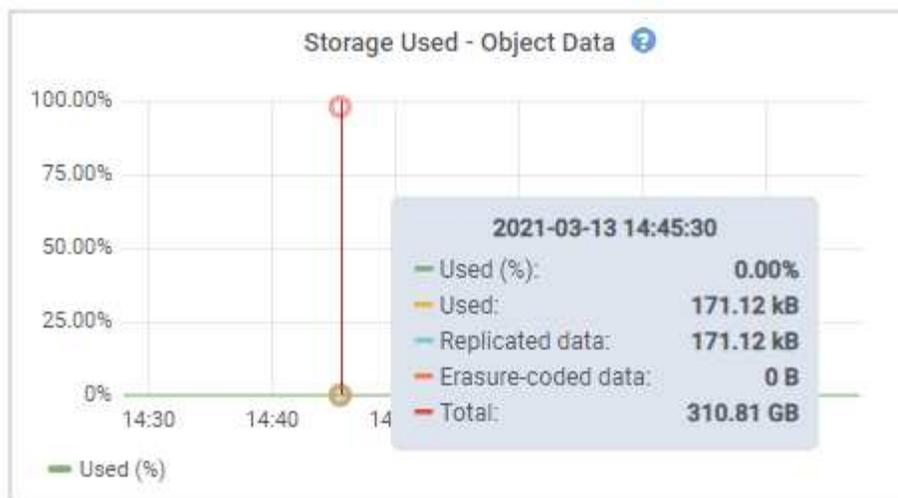
有关配置 10/225-GbE 端口的详细信息，请参见设备的安装和维护说明。

2. 查看网络通信部分。

接收和传输表显示了通过每个网络接收和发送的字节数和数据包数，以及其他接收和传输指标。

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

3. 选择 * 存储 * 可查看显示对象数据和对象元数据在一段时间内所用存储百分比的图形，以及有关磁盘设备，卷和对象存储的信息。



a. 向下滚动以查看每个卷和对象存储的可用存储容量。

每个磁盘的全球通用名称都与在 SANtricity 软件（连接到设备存储控制器的管理软件）中查看标准卷属性时显示的卷全球通用标识符（WWID）匹配。

为了帮助您解释与卷挂载点相关的磁盘读取和写入统计信息，磁盘设备表的 * 名称 * 列（即 *sdc*，*sdd*，*sde* 等）中显示的名称的第一部分与卷表的 * 设备 * 列中显示的值匹配。

Disk devices

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

Volumes

| Mount point | Device | Status | Size | Available | Write cache status |
|----------------------|--------|--------|-----------|-----------|--------------------|
| / | croot | Online | 21.00 GB | 14.75 GB | Unknown |
| /var/local | cvloc | Online | 85.86 GB | 84.05 GB | Unknown |
| /var/local/rangedb/0 | sdc | Online | 107.32 GB | 107.17 GB | Enabled |
| /var/local/rangedb/1 | sdd | Online | 107.32 GB | 107.18 GB | Enabled |
| /var/local/rangedb/2 | sde | Online | 107.32 GB | 107.18 GB | Enabled |

Object stores

| ID | Size | Available | Replicated data | EC data | Object data (%) | Health |
|------|-----------|-----------|-----------------|---------|-----------------|-----------|
| 0000 | 107.32 GB | 96.44 GB | 124.60 KB | 0 bytes | 0.00% | No Errors |
| 0001 | 107.32 GB | 107.18 GB | 0 bytes | 0 bytes | 0.00% | No Errors |
| 0002 | 107.32 GB | 107.18 GB | 0 bytes | 0 bytes | 0.00% | No Errors |

相关信息

[SG6000 存储设备](#)

[SG5700 存储设备](#)

[SG5600 存储设备](#)

查看有关设备管理节点和网关节点的信息

节点页面列出了有关用作管理节点或网关节点的每个服务设备的服务运行状况以及所有计算，磁盘设备和网络资源的信息。您还可以查看内存，存储硬件，网络资源，网络接口，网络地址，以及接收和传输数据。

步骤

1. 从节点页面中，选择设备管理节点或设备网关节点。
2. 选择 * 概述 *。

"概述"选项卡的"节点信息"部分显示节点的摘要信息，例如节点的名称，类型，ID 和连接状态。IP 地址列表包括每个地址的接口名称，如下所示：

- * adllb* 和 * adlli*：如果对管理网络接口使用主动 / 备份绑定，则显示此信息
- * eth *：网格网络，管理网络或客户端网络。
- * hic*：设备上的一个物理 10，25 或 100 GbE 端口。这些端口可以绑定在一起，并连接到 StorageGRID 网格网络（eth0）和客户端网络（eth2）。
- * MTC*：设备上的一个物理 1-GbE 端口。一个或多个 MTC 接口已绑定，以构成管理网络接口（eth1）。您可以保留其他 MTC 接口，以便数据中心的技术人员临时进行本地连接。

10-224-6-199-ADM1 (Primary Admin Node) [🔗](#) ✕

Overview Hardware Network Storage Load balancer Tasks SANtricity System Manager

Node information [?](#)

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

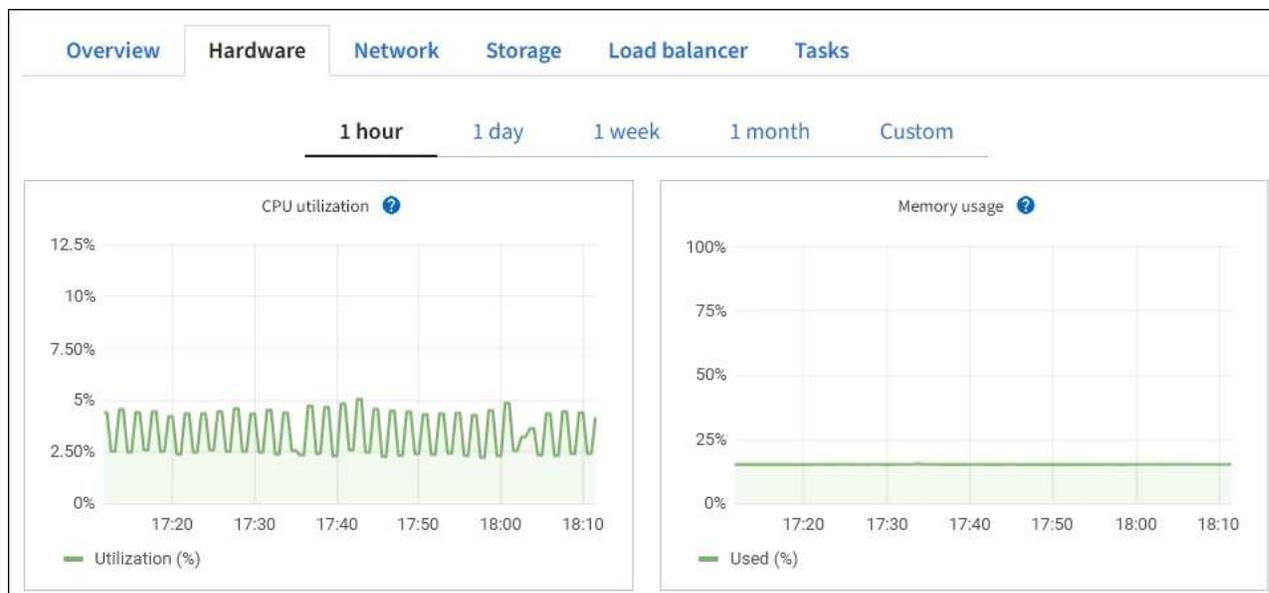
[Hide additional IP addresses](#) [^](#)

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

"概述"选项卡的"警报"部分显示节点的任何活动警报。

3. 选择 * 硬件 * 可查看有关此设备的详细信息。
 - a. 查看 CPU 利用率和内存图形，确定 CPU 和内存使用量随时间的变化所占百分比。要显示不同的时间间

隔，请选择图表或图形上方的控件之一。您可以显示间隔为 1 小时，1 天，1 周或 1 个月的可用信息。您还可以设置自定义间隔，以便指定日期和时间范围。



- b. 向下滚动以查看设备组件表。此表包含型号名称，序列号，控制器固件版本以及每个组件的状态等信息。

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

| 字段 | Description |
|--------------|--|
| 设备型号 | 此 StorageGRID 设备的型号。 |
| 存储控制器故障驱动器计数 | 非最佳驱动器的数量。 |
| 存储数据驱动器类型 | 设备中的驱动器类型，例如 HDD（硬盘驱动器）或 SSD（固态驱动器）。 |
| 存储数据驱动器大小 | 一个数据驱动器的有效大小。 |
| 存储 RAID 模式 | 设备的 RAID 模式。 |
| 整体电源 | 设备中所有电源的状态。 |
| 计算控制器 BMC IP | 计算控制器中的基板管理控制器（ Baseboard Management Controller ， BMC ）端口的 IP 地址。您可以使用此 IP 连接到 BMC 界面来监控和诊断设备硬件。 对于不包含 BMC 的设备型号，不会显示此字段。 |
| 计算控制器序列号 | 计算控制器的序列号。 |
| 计算硬件 | 计算控制器硬件的状态。 |
| 计算控制器 CPU 温度 | 计算控制器 CPU 的温度状态。 |
| 计算控制器机箱温度 | 计算控制器的温度状态。 |

a. 确认所有状态均为 " " 标称值。` "`

如果状态不是 " " 标称，` "`，请查看任何当前警报。

4. 选择 * 网络 * 可查看每个网络的信息。

网络流量图提供了整体网络流量的摘要。



a. 查看网络接口部分。

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

使用下表以及网络接口表中 * 速度 * 列中的值确定设备上的四个 40/100-GbE 网络端口是否配置为使用主动 / 备份模式或 LACP 模式。



表中显示的值假定使用了所有四个链路。

| 链路模式 | 绑定模式 | 单个 HIC 链路速度 (hic1 , hic2 , hic3 , hic4) | 预期网络 / 客户端网络速度 (eth0 , eth2) |
|------|---------|---|--------------------------------|
| 聚合 | LACP | 100 | 400 |
| 已修复 | LACP | 100 | 200 |
| 已修复 | 主动 / 备份 | 100 | 100 |
| 聚合 | LACP | 40 | 160 |
| 已修复 | LACP | 40 | 80 |
| 已修复 | 主动 / 备份 | 40 | 40 |

b. 查看网络通信部分。

接收和传输表显示了通过每个网络接收和发送的字节数和数据包数，以及其他接收和传输指标。

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

5. 选择 * 存储 * 可查看有关服务设备上的磁盘设备和卷的信息。

Disk devices

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

Volumes

| Mount point ? ↕ | Device ? ↕ | Status ? ↕ | Size ? ↕ | Available ? ↕ | Write cache status ? ↕ |
|---|--|--|--|--|--|
| / | croot | Online | 21.00 GB | 14.73 GB  | Unknown |
| /var/local | cvloc | Online | 85.86 GB | 84.63 GB  | Unknown |

相关信息

[SG100 和 SG1000 服务设备](#)

查看网络选项卡

网络选项卡显示一个图形，其中显示了通过节点，站点或网格上的所有网络接口接收和发送的网络流量。

此时将显示所有节点，每个站点和整个网格的网络选项卡。

要显示不同的时间间隔，请选择图表或图形上方的控件之一。您可以显示间隔为 1 小时，1 天，1 周或 1 个月的可用信息。您还可以设置自定义间隔，以便指定日期和时间范围。

对于节点，网络接口表提供了有关每个节点的物理网络端口的信息。网络通信表提供了有关每个节点的接收和传输操作以及任何驱动程序报告的故障计数器的详细信息。

DC1-S2 (Storage Node)

Overview

Hardware

Network

Storage

Objects

ILM

Tasks

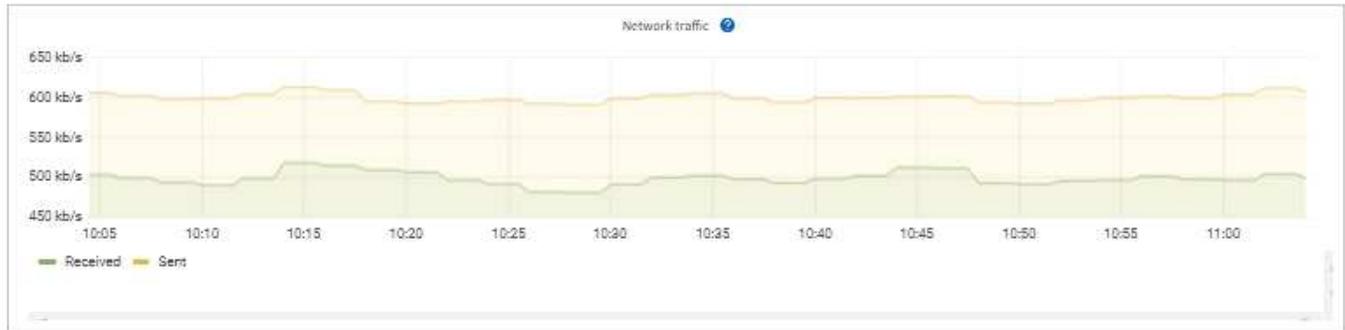
1 hour

1 day

1 week

1 month

Custom



Network interfaces

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

Network communication

Receive

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

Transmit

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

相关信息

[监控网络连接和性能](#)

查看存储选项卡

存储选项卡汇总了存储可用性和其他存储指标。

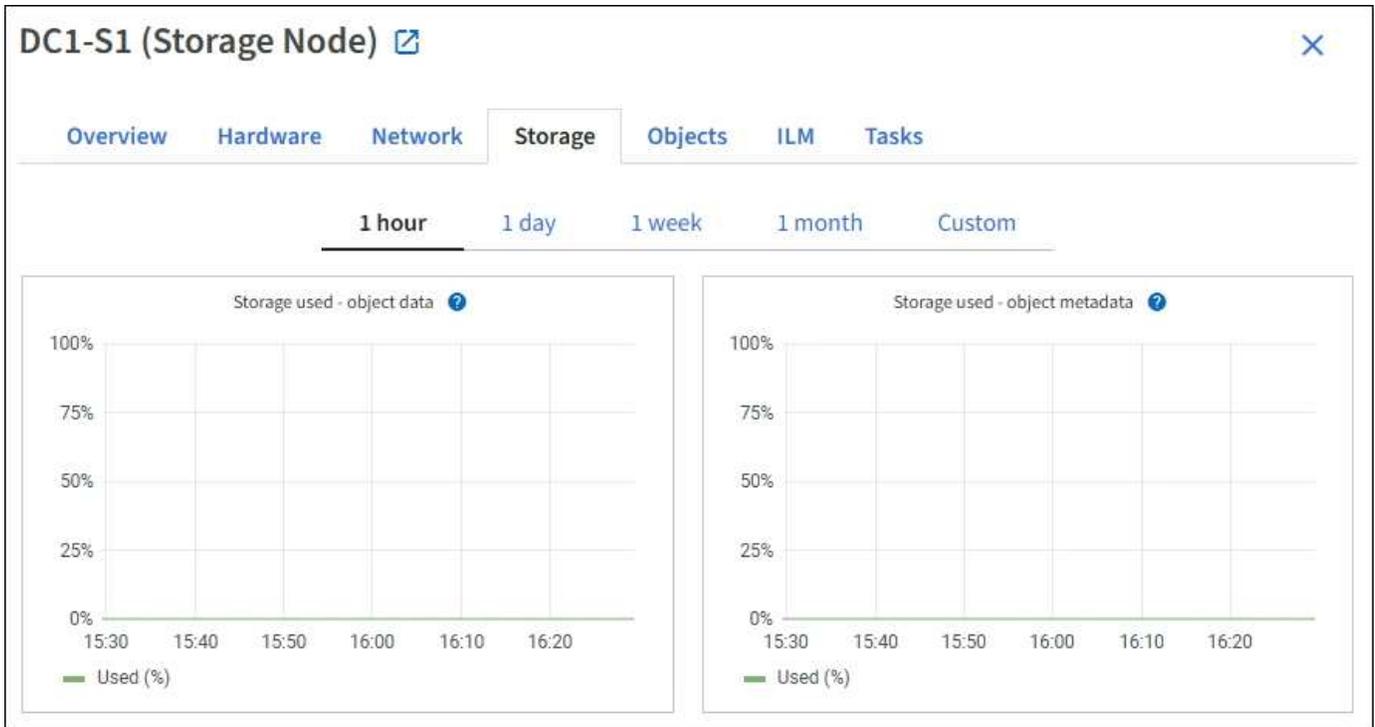
此时将显示所有节点，每个站点和整个网络的存储选项卡。

已用存储图

对于存储节点，每个站点和整个网络，"存储"选项卡包含一些图形，用于显示对象数据和对象元数据在一段时间内使用了多少存储。



站点或网络的总值不包括至少在五分钟内未报告指标的节点，例如脱机节点。



磁盘设备，卷和对象存储表

对于所有节点，存储选项卡包含节点上磁盘设备和卷的详细信息。对于存储节点，对象存储表提供了有关每个存储卷的信息。

Disk devices

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

Volumes

| Mount point | Device | Status | Size | Available | Write cache status |
|----------------------|--------|--------|-----------|-----------|--------------------|
| / | croot | Online | 21.00 GB | 14.75 GB | Unknown |
| /var/local | cvloc | Online | 85.86 GB | 84.05 GB | Unknown |
| /var/local/rangedb/0 | sdc | Online | 107.32 GB | 107.17 GB | Enabled |
| /var/local/rangedb/1 | sdd | Online | 107.32 GB | 107.18 GB | Enabled |
| /var/local/rangedb/2 | sde | Online | 107.32 GB | 107.18 GB | Enabled |

Object stores

| ID | Size | Available | Replicated data | EC data | Object data (%) | Health |
|------|-----------|-----------|-----------------|---------|-----------------|-----------|
| 0000 | 107.32 GB | 96.44 GB | 124.60 KB | 0 bytes | 0.00% | No Errors |
| 0001 | 107.32 GB | 107.18 GB | 0 bytes | 0 bytes | 0.00% | No Errors |
| 0002 | 107.32 GB | 107.18 GB | 0 bytes | 0 bytes | 0.00% | No Errors |

相关信息

[监控存储容量](#)

使用任务选项卡重新启动网络节点

通过任务选项卡，您可以重新启动选定节点。此时将显示所有节点的任务选项卡。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有维护或 root 访问权限。

- 您具有配置密码短语。

关于此任务

您可以使用任务选项卡重新启动节点。对于设备节点，您还可以使用任务选项卡将设备置于维护模式。

- 从任务选项卡重新启动网络节点会在目标节点上发出 `reboot` 命令。重新启动节点时，该节点将关闭并重新启动。所有服务都会自动重新启动。

如果您计划重新启动存储节点，请注意以下事项：

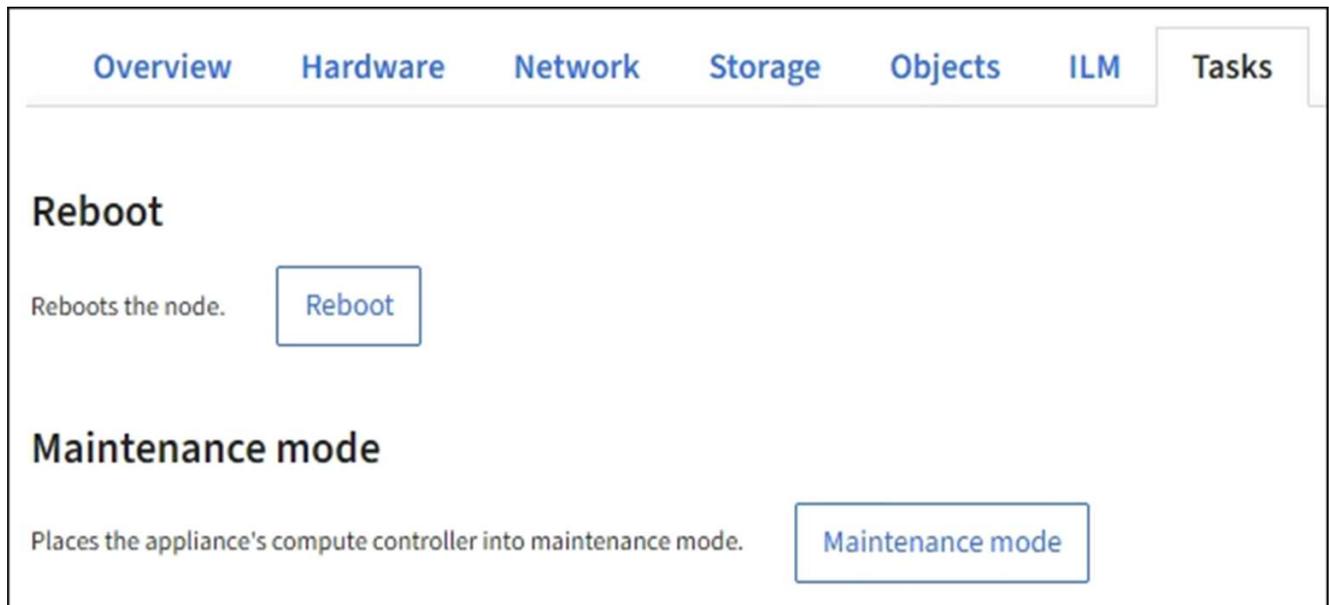
- 如果 ILM 规则指定了 "双提交" 的载入行为或规则指定了 "已平衡"，并且无法立即创建所有必需的副本，则 StorageGRID 会立即将任何新载入的对象提交到同一站点上的两个存储节点，并在稍后评估 ILM。如果要重新启动给定站点上的两个或多个存储节点，则在重新启动期间可能无法访问这些对象。
- 为了确保您可以在存储节点重新启动时访问所有对象，请在重新启动节点之前，停止在站点上载入对象大约一小时。
- 您可能需要将 StorageGRID 设备置于维护模式才能执行某些过程，例如更改链路配置或更换存储控制器。有关说明，请参见设备的硬件安装和维护说明。



在极少数情况下，将 StorageGRID 设备置于维护模式可能会使该设备无法进行远程访问。

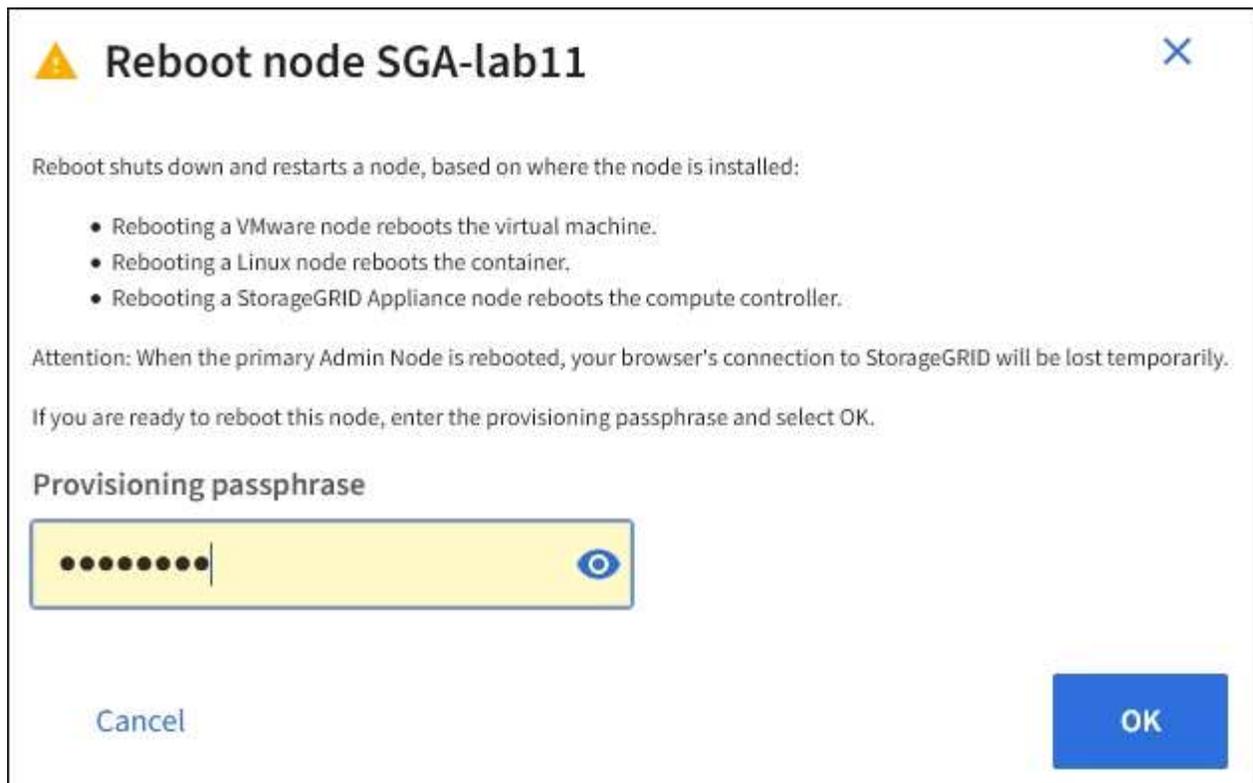
步骤

1. 选择 * 节点 *。
2. 选择要重新启动的网络节点。
3. 选择 * 任务 * 选项卡。



4. 选择 * 重新启动 *。

此时将显示确认对话框。



如果要重新启动主管理节点，则确认对话框会提醒您，服务停止后，浏览器与网络管理器的连接将暂时断开。

5. 输入配置密码短语，然后单击 * 确定 *。
6. 等待节点重新启动。

关闭服务可能需要一些时间。

节点重新启动时，* 节点 * 页面左侧会显示灰色图标（管理员关闭）。当所有服务重新启动且节点已成功连接到网络时，* 节点 * 页面应显示正常状态（节点名称左侧没有图标），表示没有活动警报且节点已连接到网络。

相关信息

[SG6000 存储设备](#)

[SG5700 存储设备](#)

[SG5600 存储设备](#)

[SG100 和 SG1000 服务设备](#)

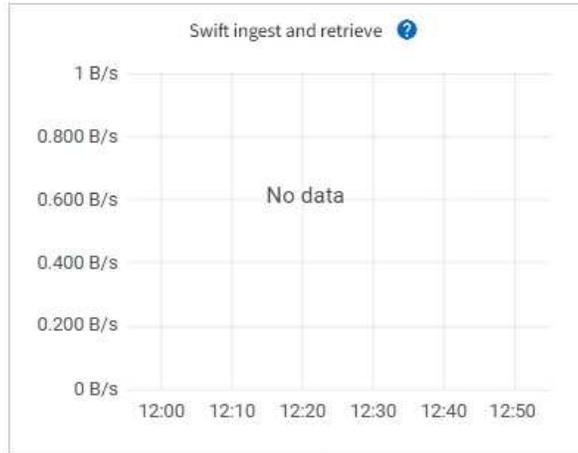
[查看对象选项卡](#)

对象选项卡提供了有关的信息 [S3](#) 和 [Swift](#) 载入和检索速率。

此时将显示每个存储节点，每个站点和整个网络的对象选项卡。对于存储节点，对象选项卡还提供对象计数以及有关元数据查询和后台验证的信息。

Overview Hardware Network Storage **Objects** ILM Tasks

1 hour 1 day 1 week 1 month Custom



Object counts

Total objects: [?](#) 1,295

Lost objects: [?](#) 0

S3 buckets and Swift containers: [?](#) 161

Metadata store queries

Average latency: [?](#) 10.00 milliseconds

Queries - successful: [?](#) 14,587

Queries - failed (timed out): [?](#) 0

Queries - failed (consistency level unmet): [?](#) 0

Verification

Status: [?](#) No errors

Percent complete: [?](#) 47.14%

Average stat time: [?](#) 0.00 microseconds

Objects verified: [?](#) 0

Object verification rate: [?](#) 0.00 objects / second

Data verified: [?](#) 0 bytes

Data verification rate: [?](#) 0.00 bytes / second

Missing objects: [?](#) 0

Corrupt objects: [?](#) 0

Corrupt objects unidentified: [?](#) 0

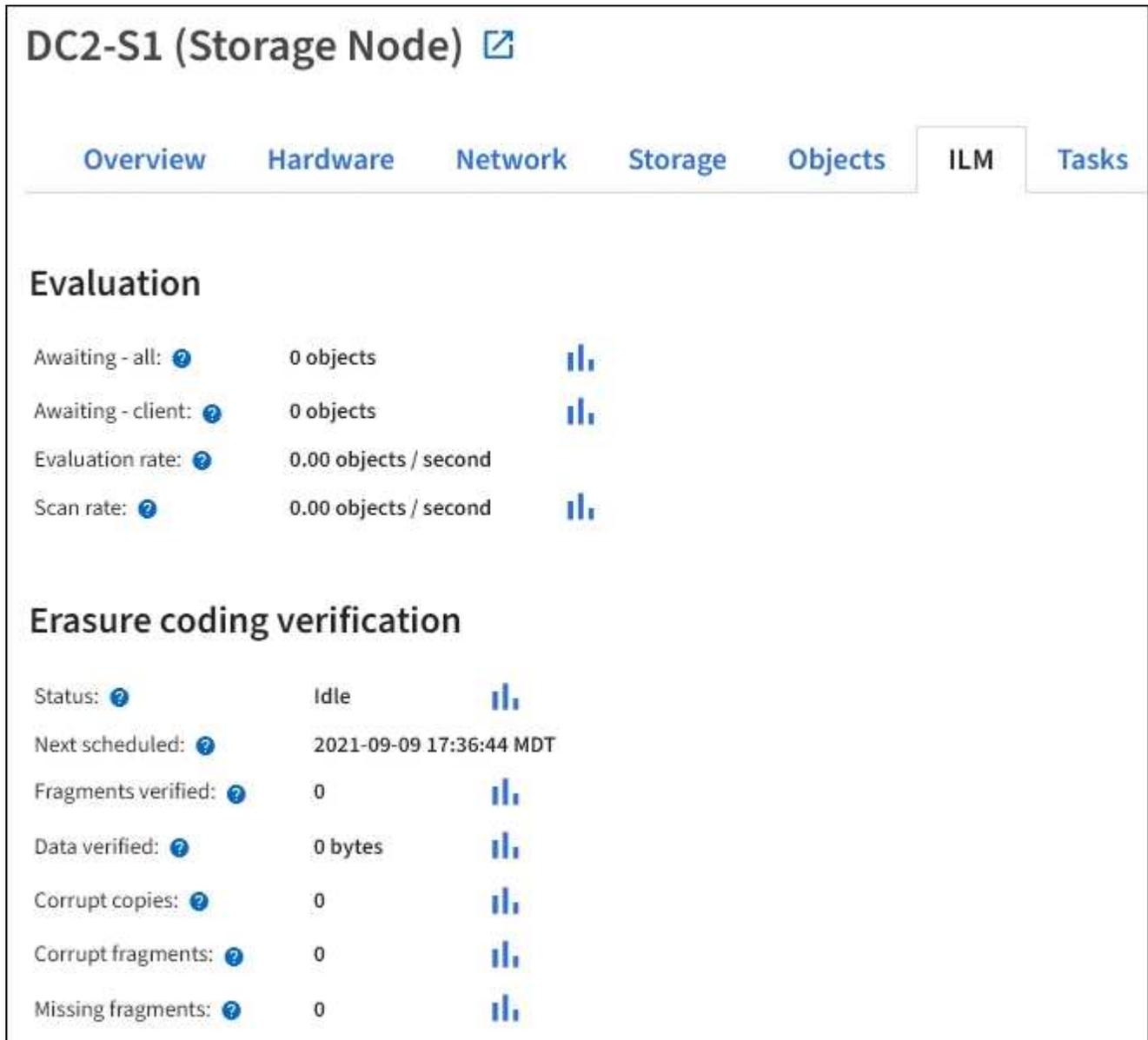
Quarantined objects: [?](#) 0

查看 ILM 选项卡

ILM 选项卡提供了有关信息生命周期管理（ILM）操作的信息。

此时将显示每个存储节点，每个站点和整个网格的 ILM 选项卡。对于每个站点和网格，"ILM" 选项卡会显示一个 ILM 队列随时间变化的图形。对于网格，此选项卡还提供完成对所有对象的完整 ILM 扫描的估计时间。

对于存储节点，"ILM" 选项卡提供有关纠删编码对象的 ILM 评估和后台验证的详细信息。



相关信息

[监控信息生命周期管理](#)

[管理 StorageGRID](#)

查看负载均衡器选项卡

"负载均衡器" 选项卡包含与负载均衡器服务的运行相关的性能和诊断图。

此时将为管理节点和网关节点，每个站点和整个网格显示负载均衡器选项卡。对于每个站点，"负载均衡器"选项卡提供该站点所有节点的统计信息的聚合摘要。对于整个网格，"负载均衡器"选项卡提供了所有站点统计信息的聚合摘要。

如果未通过负载均衡器服务运行任何 I/O，或者未配置任何负载均衡器，则图形将显示 "No data."。



请求流量

此图提供了负载均衡器端点与发出请求的客户端之间传输的数据吞吐量的 3 分钟移动平均值，以每秒位数为单位。



此值将在每个请求完成时更新。因此，此值可能与请求率较低或请求寿命较长时的实时吞吐量不同。您可以查看 "网络" 选项卡，更真实地查看当前网络行为。

传入请求速率

此图按请求类型 (GET, PUT, HEAD 和 DELETE) 细分，提供每秒新请求数的 3 分钟移动平均值。验证新请求的标头后，此值将更新。

平均请求持续时间（非错误）

此图提供了按请求类型（GET，PUT，HEAD 和 DELETE）细分的 3 分钟移动平均请求持续时间。每个请求持续时间从负载均衡器服务解析请求标头时开始，到将完整的响应正文返回给客户端时结束。

错误响应率

此图提供了每秒返回给客户端的错误响应数的 3 分钟移动平均值，并按错误响应代码进行细分。

相关信息

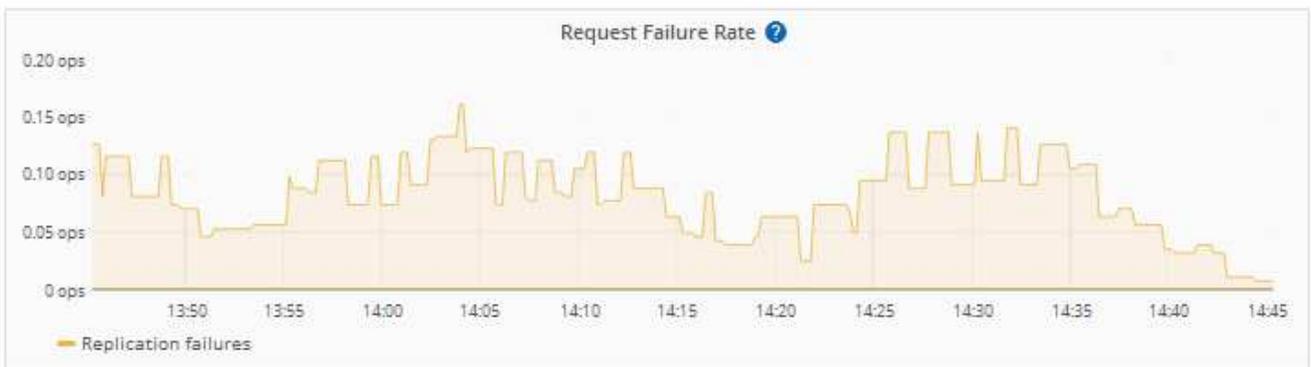
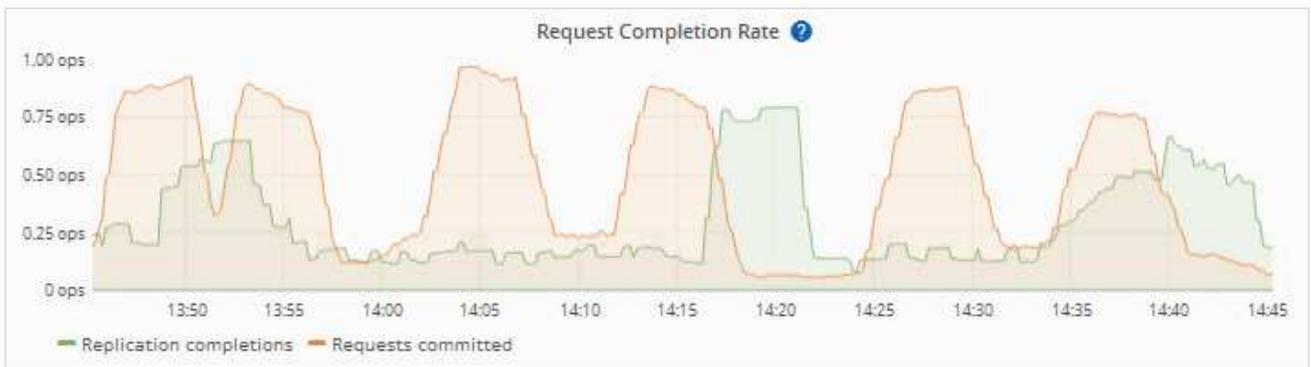
[监控负载均衡操作](#)

[管理 StorageGRID](#)

查看平台服务选项卡

平台服务选项卡提供了有关站点上任何 S3 平台服务操作的信息。

此时将显示每个站点的平台服务选项卡。此选项卡提供了有关 S3 平台服务的信息，例如 CloudMirror 复制和搜索集成服务。此选项卡上的图形显示了待处理请求数，请求完成率和请求失败率等指标。



有关 S3 平台服务的详细信息，包括故障排除详细信息，请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

查看 SANtricity 系统管理器选项卡

通过 SANtricity 系统管理器选项卡，您可以访问 SANtricity 系统管理器，而无需配置或连接存储设备的管理端口。您可以使用此选项卡查看硬件诊断和环境信息以及与驱动器相关的问题。

此时将为存储设备节点显示 SANtricity System Manager 选项卡。

使用 SANtricity System Manager ，您可以执行以下操作：

- 查看存储阵列级别性能， I/O 延迟，存储控制器 CPU 利用率和吞吐量等性能数据
- 检查硬件组件状态
- 执行支持功能，包括查看诊断数据和配置 E 系列 AutoSupport



要使用 SANtricity 系统管理器为 E 系列 AutoSupport 配置代理，请参见管理 StorageGRID 中的说明。

管理 StorageGRID

要通过网络管理器访问 SANtricity 系统管理器，您必须具有存储设备管理员权限或 root 访问权限。



要使用网络管理器访问 SANtricity 系统管理器，您必须具有 SANtricity 固件 8.70 (11.70) 或更高版本。



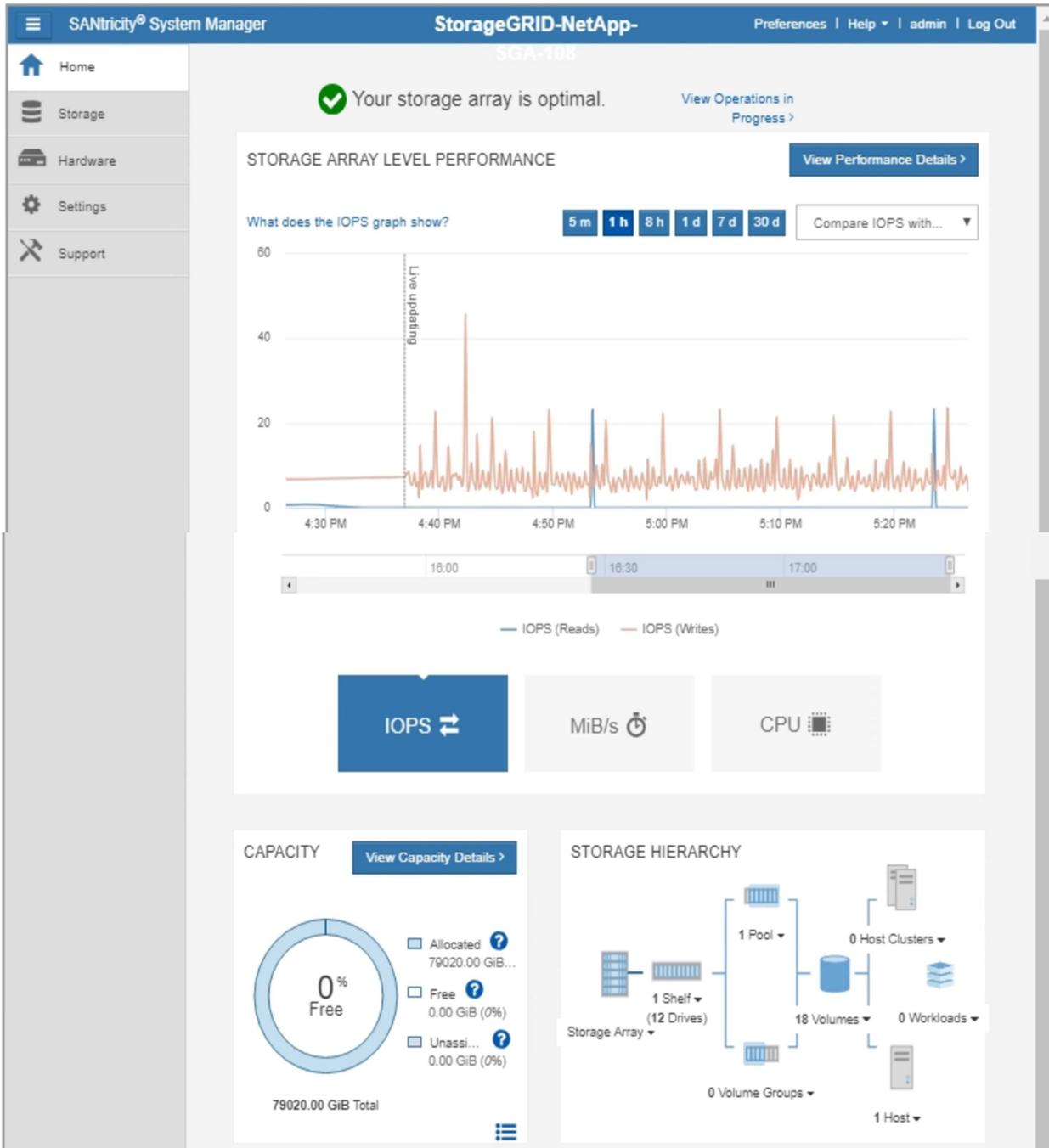
从网络管理器访问 SANtricity 系统管理器通常仅用于监控设备硬件和配置 E 系列 AutoSupport 。 SANtricity System Manager 中的许多功能和操作（例如升级固件）不适用于监控 StorageGRID 设备。为避免出现问题，请始终按照适用于您的设备的硬件安装和维护说明进行操作。

此选项卡将显示 SANtricity 系统管理器的主页。

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

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

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



您可以使用 SANtricity 系统管理器链接在新浏览器窗口中打开 SANtricity 系统管理器，以便于查看。

要查看存储阵列级别性能和容量使用情况的详细信息，请将光标悬停在每个图形上。

有关查看可从 SANtricity 系统管理器选项卡访问的信息的详细信息，请参见 "[NetApp E 系列和 SANtricity 文档](#)"。

您应定期监控的信息

StorageGRID 是一种容错分布式存储系统，即使发生错误或节点或站点不可用，它也可以继续运行。您必须主动监控系统运行状况，工作负载和使用情况统计信息，以便在潜在问题影响网络的效率或可用性之前采取措施解决这些问题。

繁忙的系统会生成大量信息。本节提供了有关持续监控的最重要信息的指导。

| 要监控的内容 | Frequency |
|--|-------------------|
| 系统运行状况数据 显示在网格管理器信息板上。记下是否与前一天发生了任何更改。 | 每天 |
| 速率 存储节点对象和元数据容量 正在使用 | 每周 |
| 信息生命周期管理操作 | 每周 |
| 网络连接和性能 | 每周 |
| 节点级资源 | 每周 |
| 租户活动 | 每周 |
| 外部归档存储系统的容量 | 每周 |
| 负载平衡操作 | 在初始配置之后以及任何配置更改之后 |
| 提供软件修补程序和软件升级 | 每月 |

监控系统运行状况

您应每天监控 StorageGRID 系统的整体运行状况。

关于此任务

StorageGRID 系统具有容错功能，即使网络的某些部分不可用，它也可以继续运行。StorageGRID 系统中可能出现的问题描述 的第一个迹象可能是警报或警报（传统系统），而不一定是具有系统操作的问题描述。注意系统运行状况有助于您在小问题影响操作或网络效率之前检测到这些问题。

网格管理器信息板上的 "运行状况" 面板提供了可能影响系统的问题的摘要。您应调查信息板上显示的任何问题。



要在触发警报后立即收到警报通知，您可以为警报设置电子邮件通知或配置 SNMP 陷阱。

步骤

1. 登录到网络管理器以查看信息板。
2. 查看运行状况面板中的信息。



如果存在问题，则会显示一些链接，您可以通过这些链接查看其他详细信息：

| 链接。 | 表示 |
|---------|--|
| 网络详细信息 | 如果任何节点已断开连接（连接状态为未知或管理员关闭），则显示此消息。单击链接或单击蓝色或灰色图标以确定受影响的节点。 |
| 当前警报 | 如果当前有任何警报处于活动状态，则显示此消息。单击链接，或单击 * 严重 *，* 主要 * 或 * 次要 * 以查看 * 警报 * > * 当前 * 页面上的详细信息。 |
| 最近解决的警报 | 如果已解决过去一周触发的任何警报，则显示此消息。单击此链接可在 * 警报 * > * 已解决 * 页面上查看详细信息。 |
| 许可证 | 如果存在具有此 StorageGRID 系统软件许可证的问题描述，则显示此消息。单击此链接可在 * 维护 * > * 系统 * > * 许可证 * 页面上查看详细信息。 |

相关信息

- [管理 StorageGRID](#)
- [为警报设置电子邮件通知](#)
- [使用 SNMP 监控](#)

监控节点连接状态

如果一个或多个节点与网络断开连接，则关键 StorageGRID 操作可能会受到影响。您必须监控节点连接状态并及时解决任何问题。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 支持的 [Web 浏览器](#)。

关于此任务

节点可以具有以下三种连接状态之一：

- * 未连接 - 未知 * ：节点未连接到网格，原因未知。例如，节点之间的网络连接已断开或电源已关闭。此外，可能还会触发 * 无法与节点 * 通信 " 警报。其他警报可能也处于活动状态。这种情况需要立即引起关注。



在受管关闭操作期间，节点可能会显示为未知。在这些情况下，您可以忽略未知状态。

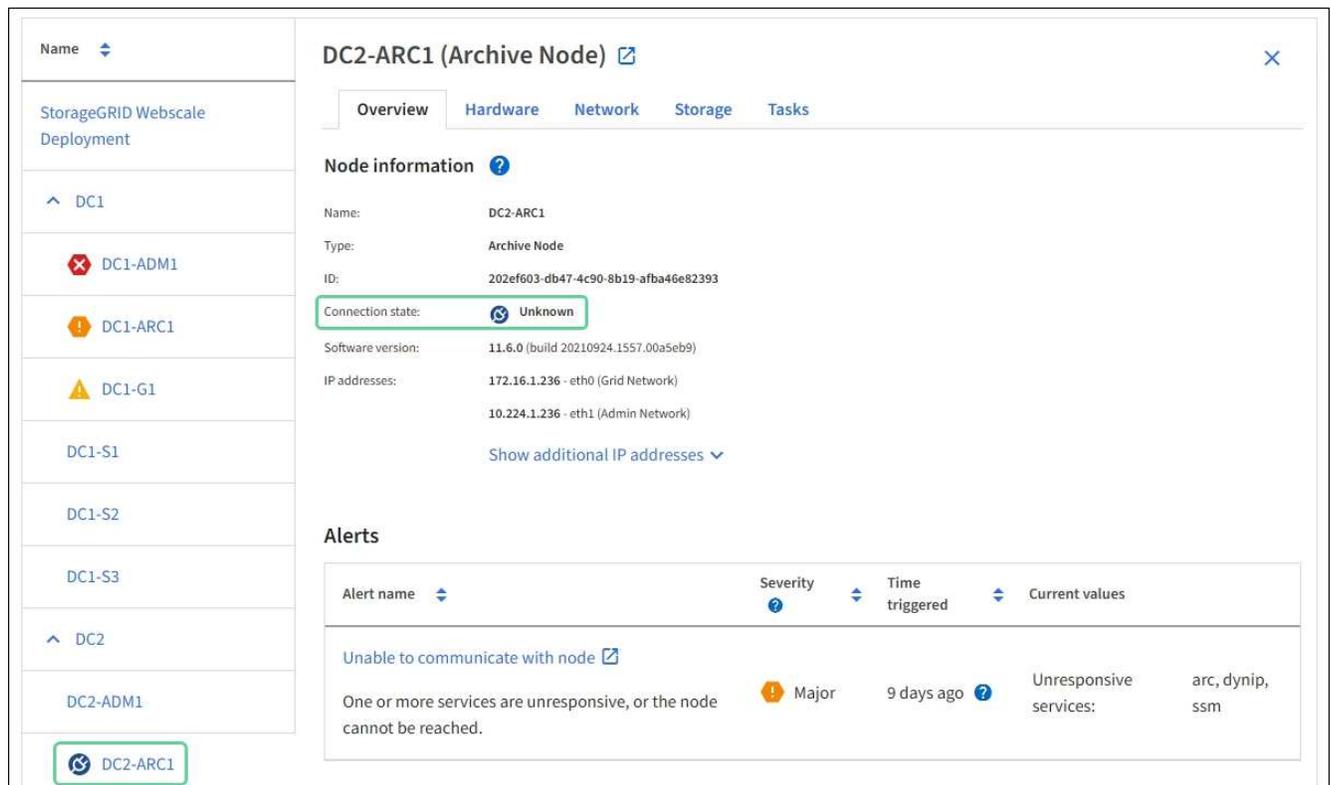
- * 未连接 - 已管理员关闭 * ：由于预期原因，节点未连接到网格。例如，节点或节点上的服务已正常关闭，节点正在重新启动或软件正在升级。一个或多个警报可能也处于活动状态。
- * 已连接 * ：节点已连接到网格。

步骤

1. 如果信息板的 " 运行状况 " 面板上显示蓝色或灰色图标，请单击该图标或单击 * 网格详细信息 *。（只有在至少有一个节点与网格断开连接时，才会显示蓝色或灰色图标以及 * 网格详细信息 * 链接。）

此时将显示节点树中第一个蓝色节点的 "Overview" 页面。如果没有蓝色节点，则会显示树中第一个灰色节点的 " 概述 " 页面。

在此示例中，名为 DC1-S3 的存储节点具有一个蓝色图标。节点信息面板上的 * 连接状态 * 为 * 未知 *，并且 * 无法与节点 * 通信警报处于活动状态。此警报指示一个或多个服务无响应或无法访问节点。



The screenshot displays the 'DC2-ARC1 (Archive Node)' overview page. The left sidebar shows a tree view with nodes DC1-ADM1, DC1-ARC1, DC1-G1, DC1-S1, DC1-S2, DC1-S3, DC2-ADM1, and DC2-ARC1. DC2-ARC1 is highlighted with a blue box. The main content area shows the 'Overview' tab for DC2-ARC1. The 'Node information' section includes: Name: DC2-ARC1, Type: Archive Node, ID: 202ef603-db47-4c90-8b19-afba46e82393, Connection state: Unknown (highlighted with a green box), Software version: 11.6.0 (build 20210924.1557.00a5eb9), and IP addresses: 172.16.1.236 - eth0 (Grid Network) and 10.224.1.236 - eth1 (Admin Network). The 'Alerts' section shows an active alert: 'Unable to communicate with node' (Severity: Major, Time triggered: 9 days ago, Current values: Unresponsive services: arc, dynip, ssm). The alert text reads: 'One or more services are unresponsive, or the node cannot be reached.'

2. 如果节点有蓝色图标，请按照以下步骤操作：
 - a. 选择表中的每个警报，然后按照建议的操作进行操作。

例如，您可能需要重新启动已停止的服务或重新启动节点的主机。

- b. 如果无法使节点恢复联机，请联系技术支持。

3. 如果节点有灰色图标，请执行以下步骤：

在维护过程中，灰色节点是预期的，并且可能与一个或多个警报关联。根据底层问题描述，这些“administratively down”节点通常会恢复联机，而无需任何干预。

- a. 查看警报部分，并确定是否有任何警报影响此节点。
 - b. 如果一个或多个警报处于活动状态，请选择表中的每个警报，然后按照建议的操作进行操作。
 - c. 如果无法使节点恢复联机，请联系技术支持。

相关信息

[警报参考](#)

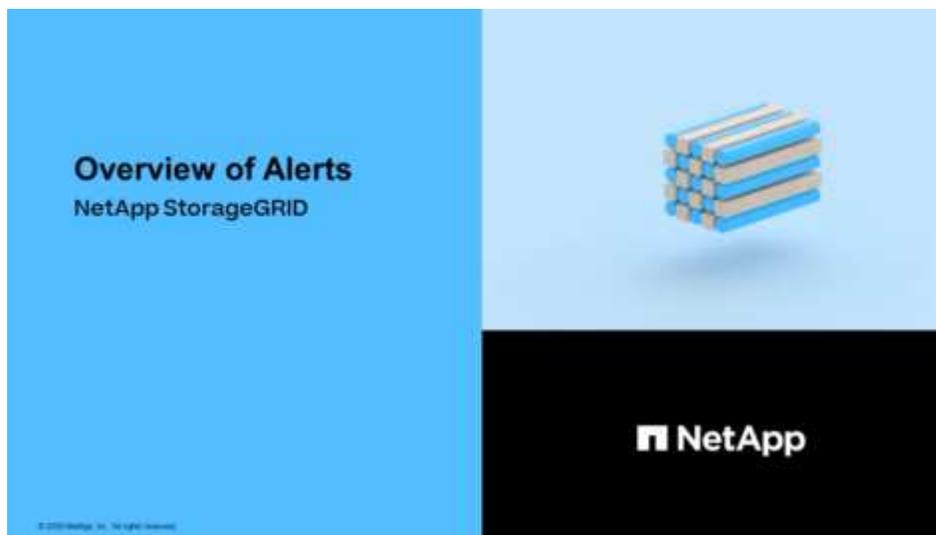
[恢复和维护](#)

[查看当前警报](#)

触发警报后，信息板上会显示一个警报图标。节点页面上还会显示节点的警报图标。除非警报已静音，否则也可能会发送电子邮件通知。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您也可以观看以下视频：“[视频：警报概述](#)”。



步骤

1. 如果一个或多个警报处于活动状态，请执行以下操作之一：

- 在信息板上的 " 运行状况 " 面板中, 单击警报图标或单击 * 当前警报 * 。 (只有当前至少有一个警报处于活动状态时, 才会显示警报图标和 * 当前警报 * 链接。)
- 选择 * 警报 * > * 当前 * 。

此时将显示当前警报页面。它会列出当前影响 StorageGRID 系统的所有警报。

Current Alerts [Learn more](#)
View the current alerts affecting your StorageGRID system.

| Name | Severity | Time triggered | Site / Node | Status | Current values |
|--|------------|---|--------------------------------|----------|---|
| Unable to communicate with node One or more services are unresponsive or cannot be reached by the metrics collection job. | 2 Major | 9 minutes ago (newest) 19 minutes ago (oldest) | | 2 Active | |
| Low root disk capacity The space available on the root disk is low. | Minor | 25 minutes ago | Data Center 1 / DC1-S1-99-51 | Active | Disk space available: 2.00 GB Total disk space: 21.00 GB |
| Expiration of server certificate for Storage API Endpoints The server certificate used for the storage API endpoints is about to expire. | Major | 31 minutes ago | Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49 | Active | Days remaining: 14 |
| Expiration of server certificate for Management Interface The server certificate used for the management interface is about to expire. | Minor | 31 minutes ago | Data Center 1 / DC1-ADM1-99-49 | Active | Days remaining: 30 |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | 8 Critical | a day ago (newest) a day ago (oldest) | | 8 Active | |

默认情况下, 警报显示如下:

- 首先显示最近触发的警报。
 - 同一类型的多个警报显示为一个组。
 - 未显示已静音的警报。
 - 对于特定节点上的特定警报, 如果达到阈值的严重性超过一个, 则仅显示最严重的警报。也就是说, 如果达到次要, 主要和严重严重性的警报阈值, 则仅显示严重警报。
- " 当前警报 " 页面每两分钟刷新一次。

2. 查看表中的信息。

| 列标题 | Description |
|----------|---|
| Name | 警报及其问题描述 的名称。 |
| severity | 警报的严重性。如果对多个警报进行了分组, 则标题行将显示每个严重性发生的警报实例数。 <ul style="list-style-type: none"> * 严重 * : 存在已停止 StorageGRID 节点或服务正常运行的异常情况。您必须立即解决底层问题描述。如果未解决问题描述, 可能会导致服务中断和数据丢失。 * 主要 * : 存在影响当前操作或接近严重警报阈值的异常情况。您应调查主要警报并解决任何根本问题, 以确保异常情况不会停止 StorageGRID 节点或服务的正常运行。 * 次要 * : 系统运行正常, 但存在异常情况, 如果系统继续运行, 可能会影响系统的运行能力。您应监控和解决自身未清除的小警报, 以确保它们不会导致更严重的问题。 |

| 列标题 | Description |
|---------|---|
| 时间已触发 | 触发警报多长时间前。如果对多个警报进行了分组，则标题行将显示警报的最新实例（ <i>lates</i> ）和最旧的警报实例（ <i>oldest</i> ）的时间。 |
| 站点 / 节点 | 发生警报的站点和节点的名称。如果对多个警报进行分组，则站点和节点名称不会显示在标题行中。 |
| Status | 警报处于活动状态还是已静音。如果对多个警报进行分组，并在下拉列表中选择 * 所有警报 *，则标题行将显示该警报处于活动状态的实例数以及已静音的实例数。 |
| 当前值 | 导致触发警报的指标的当前值。对于某些警报，还会显示其他值，以帮助您了解和调查此警报。例如，为 "对象数据存储空间不足" 警报显示的值包括已用磁盘空间百分比，磁盘空间总量和已用磁盘空间量。 • 注：* 如果对多个警报进行分组，则当前值不会显示在标题行中。 |

3. 要扩展和折叠警报组，请执行以下操作：

- 要显示组中的各个警报，请单击向下记号 ▼ 或单击组的名称。
- 要隐藏组中的各个警报，请单击 UP caret ▲ 或单击组的名称。

| Name | Severity | Time triggered | Site / Node | Status | Current values |
|--|-----------|--|--------------------------|----------|--|
| ▲ Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ 5 Minor | a day ago (newest) a day ago (oldest) | | 5 Active | |
| Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ Minor | a day ago | DC2 231-236 / DC2-S2-233 | Active | Disk space remaining: 525.17 GB Disk space used: 243.06 KB Disk space used (%): 0.000% |
| Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ Minor | a day ago | DC1 225-230 / DC1-S1-226 | Active | Disk space remaining: 525.17 GB Disk space used: 325.65 KB Disk space used (%): 0.000% |
| Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ Minor | a day ago | DC2 231-236 / DC2-S3-234 | Active | Disk space remaining: 525.17 GB Disk space used: 381.55 KB Disk space used (%): 0.000% |
| Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ Minor | a day ago | DC1 225-230 / DC1-S2-227 | Active | Disk space remaining: 525.17 GB Disk space used: 282.19 KB Disk space used (%): 0.000% |
| Low object data storage The disk space available for storing object data is low. | ▲ Minor | a day ago | DC2 231-236 / DC2-S1-232 | Active | Disk space remaining: 525.17 GB Disk space used: 189.24 KB Disk space used (%): 0.000% |

4. 要显示单个警报而不是多组警报，请取消选中表顶部的 * 组警报 * 复选框。



5. 要对警报或警报组进行排序，请单击向上 / 向下箭头 ⚡ 在每个列标题中。

- 如果选择 * 组警报 *，则会对每个组中的警报组和各个警报进行排序。例如，您可能希望按 * 时间触发 * 对组中的警报进行排序，以查找特定警报的最新实例。
- 取消选择 * 组警报 * 后，系统将对整个警报列表进行排序。例如，您可能希望按 * 节点 / 站点 * 对所有警

报进行排序，以查看影响特定节点的所有警报。

6. 要按状态筛选警报，请使用表顶部的下拉菜单。



- 选择 * 所有警报 * 可查看所有当前警报（活动警报和静音警报）。
- 选择 * 活动 * 可仅查看当前处于活动状态的警报。
- 选择 * 已静音 * 可仅查看当前已静音的警报。请参见 [静音警报通知](#)。

7. 要查看特定警报的详细信息，请从表中选择该警报。

此时将显示警报对话框。请参见 [查看特定警报](#)。

查看已解决的警报

您可以搜索和查看已解决的警报历史记录。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

步骤

1. 要查看已解决的警报，请执行以下操作之一：

- 从信息板上的 " 运行状况 " 面板中，单击 * 最近解决的警报 * 。

只有在过去一周触发了一个或多个警报且这些警报现已解决时， * 最近解决的警报 * 链接才会显示。

- 选择 * 警报 * > * 已解决 * 。此时将显示 "Resolved Alerts" 页面。默认情况下，将显示上周触发的已解决警报，而最近触发的警报将首先显示。此页面上的警报先前显示在 " 当前警报 " 页面或电子邮件通知中。

Resolved Alerts

Search and view alerts that have been resolved.

When triggered Severity Alert rule Node

| Name | Severity | Time triggered | Time resolved | Site / Node | Triggered values |
|--|----------|----------------|---------------|--------------------------|-------------------------|
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-S2 | Total RAM size: 8.37 GB |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-S3 | Total RAM size: 8.37 GB |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-S4 | Total RAM size: 8.37 GB |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-ADM1 | Total RAM size: 8.37 GB |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-ADM2 | Total RAM size: 8.37 GB |
| Low installed node memory The amount of installed memory on a node is low. | Critical | 2 days ago | a day ago | Data Center 1 / DC1-S1 | Total RAM size: 8.37 GB |

2. 查看表中的信息。

| 列标题 | Description |
|----------|--|
| Name | 警报及其问题描述 的名称。 |
| severity | <p>警报的严重性。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 严重 * : 存在已停止 StorageGRID 节点或服务正常运行的异常情况。您必须立即解决底层问题描述。如果未解决问题描述，可能会导致服务中断和数据丢失。 * 主要 * : 存在影响当前操作或接近严重警报阈值的异常情况。您应调查主要警报并解决任何根本问题，以确保异常情况不会停止 StorageGRID 节点或服务的正常运行。 * 次要 * : 系统运行正常，但存在异常情况，如果系统继续运行，可能会影响系统的运行能力。您应监控和解决自身未清除的小警报，以确保它们不会导致更严重的问题。 |
| 时间已触发 | 触发警报多长时间前。 |
| 已解决时间 | 警报解决多长时间前。 |
| 站点 / 节点 | 发生警报的站点和节点的名称。 |
| 触发值 | 导致触发警报的度量值。对于某些警报，还会显示其他值，以帮助您了解和调查此警报。例如，为"* 对象数据存储空间不足 *" 警报显示的值包括已用磁盘空间百分比，磁盘空间总量和已用磁盘空间量。 |

3. 要对已解决警报的整个列表进行排序，请单击向上 / 向下箭头 在每个列标题中。

例如，您可能希望按 * 站点 / 节点 * 对已解决的警报进行排序，以查看影响特定节点的警报。

4. 或者，也可以使用表顶部的下拉菜单筛选已解决警报列表。

- 从 * 何时触发 * 下拉菜单中选择一个时间段，以根据触发警报的时间长度显示已解决的警报。

您可以搜索在以下时间段内触发的警报：

- 过去一小时
- 最后一天
- 上周（默认视图）
- 上个月

- 任何时间段
 - 自定义（用于指定时间段的开始日期和结束日期）
- b. 从 * 严重性 * 下拉菜单中选择一个或多个严重性，以筛选已解决的特定严重性警报。
 - c. 从 * 警报规则 * 下拉菜单中选择一个或多个默认或自定义警报规则，以筛选与特定警报规则相关的已解决警报。
 - d. 从 * 节点 * 下拉菜单中选择一个或多个节点，以筛选与特定节点相关的已解决警报。
 - e. 单击 * 搜索 *。
5. 要查看特定已解决警报的详细信息，请从表中选择该警报。

此时将显示警报对话框。请参见 [查看特定警报](#)。

查看特定警报

您可以查看有关当前正在影响 StorageGRID 系统的警报或已解决的警报的详细信息。详细信息包括建议的更正操作，触发警报的时间以及与此警报相关的指标的当前值。

您也可以选择 [静默当前警报](#) 或 [更新警报规则](#)。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

步骤

1. 根据您要查看当前警报还是已解决警报，执行以下操作之一：

| 列标题 | Description |
|-------|--|
| 当前警报 | <ul style="list-style-type: none"> • 从信息板上的 " 运行状况 " 面板中，单击 * 当前警报 * 链接。只有当前至少有一个警报处于活动状态时，才会显示此链接。如果当前没有警报或当前所有警报均已静音，则此链接将隐藏。 • 选择 * 警报 * > * 当前 *。 • 从 * 节点 * 页面中，为具有警报图标的节点选择 * 概述 * 选项卡。然后，在警报部分中，单击警报名称。 |
| 已解决警报 | <ul style="list-style-type: none"> • 从信息板上的 " 运行状况 " 面板中，单击 * 最近解决的警报 * 链接。（只有在过去一周触发了一个或多个警报且现已解决时，才会显示此链接。如果上周末触发和解决任何警报，则此链接将隐藏。） • 选择 * 警报 * > * 已解决 *。 |

2. 根据需要展开一组警报，然后选择要查看的警报。



选择警报，而不是一组警报的标题。

| | | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------------|----------|-------------------------|
| <p>▲ Low installed node memory</p> <p>The amount of installed memory on a node is low.</p> | <p>✖ 8 Critical</p> | <p>a day ago (newest)</p> <p>a day ago (oldest)</p> | | 8 Active | |
| <p><u>Low installed node memory</u></p> <p>The amount of installed memory on a node is low.</p> | <p>✖ Critical</p> | <p>a day ago</p> | Data Center 2 / DC2-S1-99-56 | Active | Total RAM size: 8.38 GB |

此时将显示一个对话框，其中提供了选定警报的详细信息。

Low installed node memory

The amount of installed memory on a node is low.

Recommended actions

Increase the amount of RAM available to the virtual machine or Linux host. Check the threshold value for the major alert to determine the default minimum requirement for a StorageGRID node.

See the instructions for your platform:

- [VMware installation](#)
- [Red Hat Enterprise Linux or CentOS installation](#)
- [Ubuntu or Debian installation](#)

Time triggered

2019-07-15 17:07:41 MDT (2019-07-15 23:07:41 UTC)

Close

Status
Active ([silence this alert](#))

Site / Node
Data Center 2 / DC2-S1-99-56

Severity
✖ Critical

Total RAM size
8.38 GB

Condition
[View conditions](#) | [Edit rule](#)

3. 查看警报详细信息。

| 信息 | Description |
|--------------|-------------------------------------|
| <i>title</i> | 警报的名称。 |
| 第一段 _ | 警报的问题描述。 |
| 建议的操作 | 此警报的建议操作。 |
| 时间已触发 | 在您当地时间和 UTC 时间触发警报的日期和时间。 |
| 已解决时间 | 仅对于已解决的警报，是指在您当地时间和 UTC 解决警报的日期和时间。 |
| Status | 警报的状态：活动，静音或已解决。 |
| 站点 / 节点 | 受警报影响的站点和节点的名称。 |

| 信息 | Description |
|----------|---|
| severity | <p>警报的严重性。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 严重 * : 存在已停止 StorageGRID 节点或服务正常运行的异常情况。您必须立即解决底层问题描述。如果未解决问题描述，可能会导致服务中断和数据丢失。 * 主要 * : 存在影响当前操作或接近严重警报阈值的异常情况。您应调查主要警报并解决任何根本问题，以确保异常情况不会停止 StorageGRID 节点或服务的正常运行。 * 次要 * : 系统运行正常，但存在异常情况，如果系统继续运行，可能会影响系统的运行能力。您应监控和解决自身未清除的小警报，以确保它们不会导致更严重的问题。 |
| 数据值 _ | <p>此警报的指标的当前值。对于某些警报，还会显示其他值，以帮助您了解和调查此警报。例如，为"* 低元数据存储*"警报显示的值包括已用磁盘空间百分比，磁盘空间总量和已用磁盘空间量。</p> |

4. 或者，也可以单击 * 静默此警报 * 以静默导致触发此警报的警报规则。

要使警报规则静默，您必须具有管理警报或 root 访问权限。

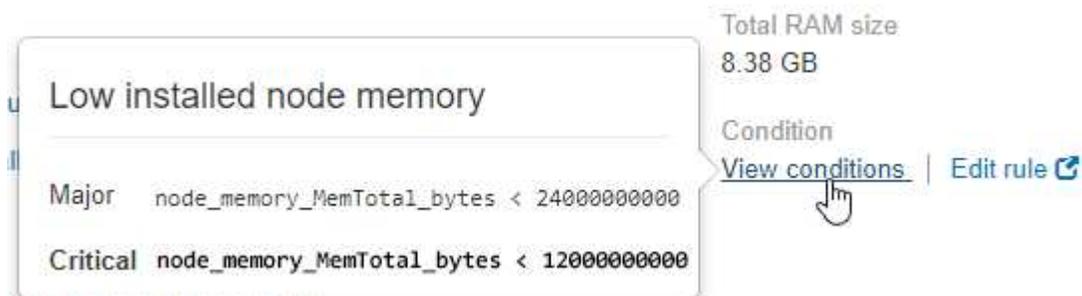


在决定静默警报规则时，请务必小心。如果某个警报规则已静音，则在阻止完成关键操作之前，您可能无法检测到潜在问题。

5. 要查看警报规则的当前条件，请执行以下操作：

a. 在警报详细信息中，单击 * 查看条件 *。

此时将显示一个弹出窗口，其中列出了每个已定义严重性的 Prometheus 表达式。



Low installed node memory

Major `node_memory_MemTotal_bytes < 2400000000`

Critical `node_memory_MemTotal_bytes < 1200000000`

Total RAM size
8.38 GB

Condition
[View conditions](#) | [Edit rule](#)

a. 要关闭此弹出窗口，请单击此弹出窗口以外的任意位置。

6. 或者，也可以单击 * 编辑规则 * 来编辑导致触发此警报的警报规则：

要编辑警报规则，您必须具有管理警报或 root 访问权限。



决定编辑警报规则时请务必小心。如果更改了触发值，则可能无法检测到潜在问题，直到它阻止完成关键操作为止。

7. 要关闭警报详细信息，请单击 * 关闭 *。

查看旧警报

当系统属性达到警报阈值时，将触发警报（传统系统）。您可以从当前警报页面查看当前活动的警报。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 当前警报 *。

The alarm system is the legacy system. The alert system offers significant benefits and is easier to use. See [Managing alerts and alarms in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID](#).

Current Alarms

Last Refreshed: 2020-05-27 09:41:39 MDT

Show Acknowledged Alarms (1 - 1 of 1)

| Severity | Attribute | Service | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value |
|----------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Major | ORSU (Outbound Replication Status) | Data Center 1/DC1-ARC1/ARC | Storage Unavailable | 2020-05-26 21:47:18 MDT | Storage Unavailable | Storage Unavailable |

Show Records Per Page Previous 1 Next

警报图标指示每个警报的严重性，如下所示：

| 图标。 | 颜色 | 警报严重性 | 含义 |
|-----|-----|-------|--|
| | 黄色 | 通知 | 节点已连接到网格，但存在不影响正常操作的异常情况。 |
| | 浅橙色 | 次要 | 节点已连接到网格，但存在异常情况，可能会影响未来的运行。您应进行调查以防止上报。 |
| | 深橙色 | major | 节点已连接到网格，但存在当前影响操作的异常情况。这需要立即引起注意，以防止升级。 |
| | 红色 | 严重 | 节点已连接到网格，但存在已停止正常操作的异常情况。您应立即解决此问题描述。 |

2. 要了解触发警报的属性，请右键单击表中的属性名称。
3. 要查看有关警报的其他详细信息，请单击表中的服务名称。

此时将显示选定服务的警报选项卡（* 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * > * 网络节点 _ * > * 服务 _ * > * 警报 *

)。

| Severity | Attribute | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value | Acknowledge Time | Acknowledge |
|----------|------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| Major | ORSU (Outbound Replication Status) | Storage Unavailable | 2019-05-23 21:40:08 MDT | Storage Unavailable | Storage Unavailable | | <input type="checkbox"/> |

4. 如果要清除当前警报计数，您可以选择执行以下操作：

- 确认警报。已确认的警报将不再包含在原有警报计数中，除非它在下一严重性级别触发，或者已解决并再次发生。
- 为整个系统禁用特定的默认警报或全局自定义警报，以防止再次触发该警报。

相关信息

[警报参考（旧系统）](#)

[确认当前警报（旧系统）](#)

[禁用警报（旧系统）](#)

监控存储容量

监控可用总空间，以确保 StorageGRID 系统不会用尽对象或对象元数据的存储空间。

StorageGRID 会分别存储对象数据和对象元数据，并为包含对象元数据的分布式 Cassandra 数据库预留特定空间量。监控对象和对象元数据的已用空间总量，以及每个对象的已用空间量趋势。这样，您可以提前计划添加节点，并避免任何服务中断。

您可以 [查看存储容量信息](#) 适用于整个网格，每个站点以及 StorageGRID 系统中的每个存储节点。

监控整个网格的存储容量

您必须监控网格的整体存储容量，以确保为对象数据和对象元数据保留足够的可用空间。了解存储容量如何随时间变化有助于您计划在占用网格的可用存储容量之前添加存储节点或存储卷。

您需要的内容

您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

通过网格管理器中的信息板，您可以快速评估整个网格和每个数据中心的可用存储容量。节点页面提供了对象数据和对象元数据的更详细值。

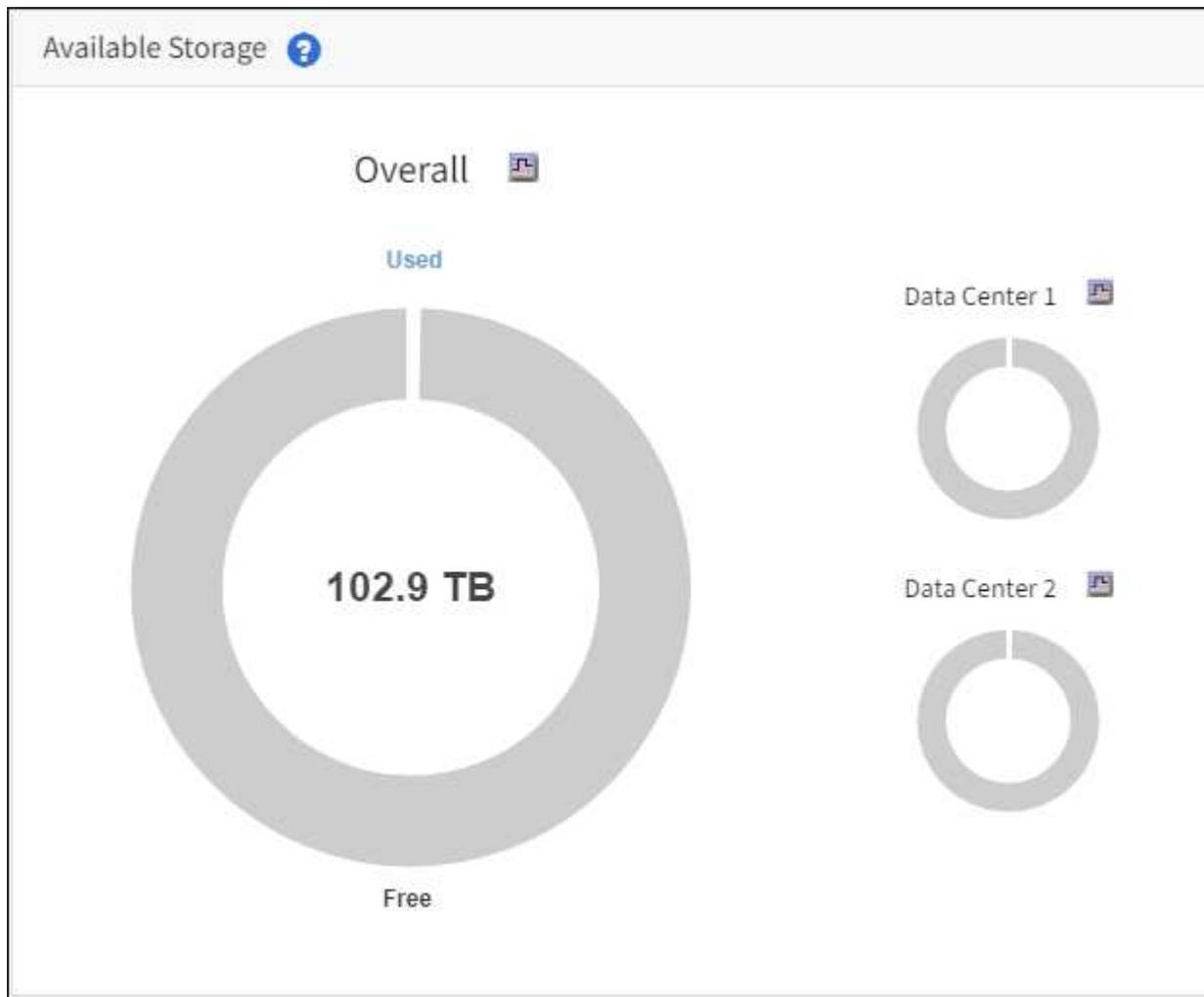
步骤

1. 评估可用于整个网格和每个数据中心的存储量。

- a. 选择 * 信息板 *。
- b. 在可用存储面板中，记下可用存储容量和已用存储容量的总体摘要。



此摘要不包括归档介质。



- a. 将光标置于图表的 " 可用容量 " 或 " 已用容量 " 部分上方，可准确查看可用空间量或已用空间量。

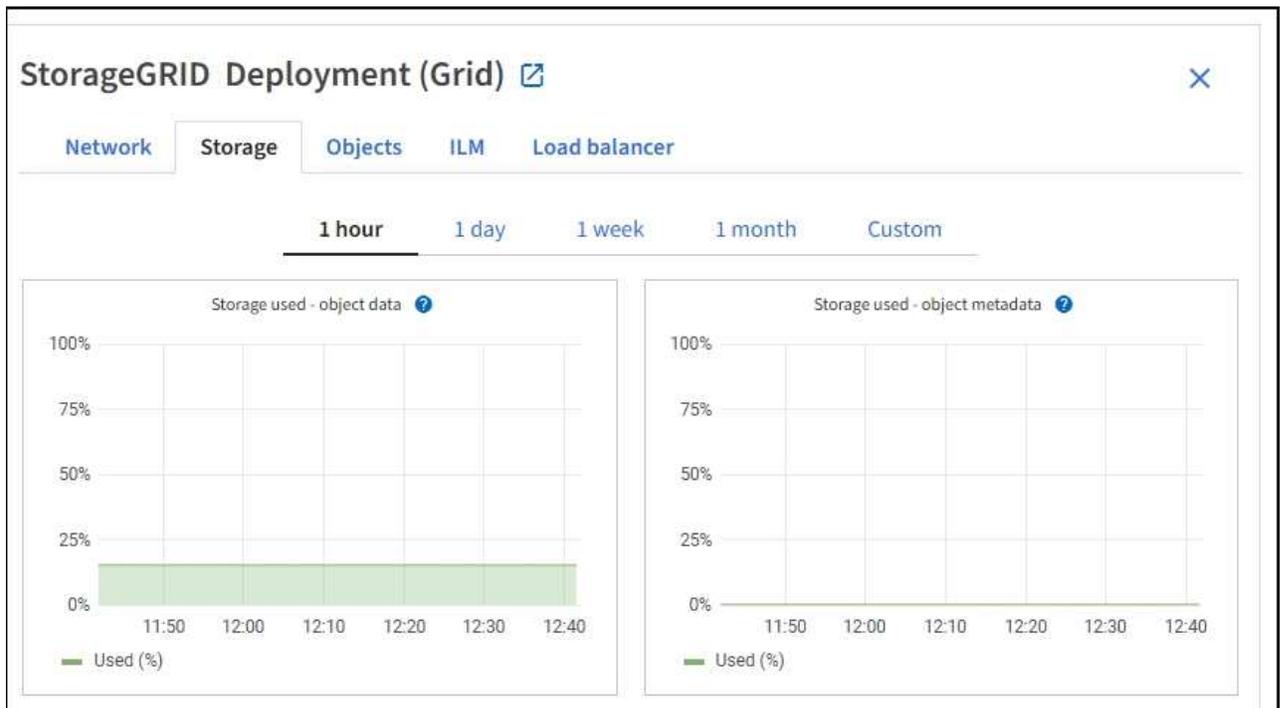


- b. 对于多站点网络，请查看每个数据中心的图表。
- c. 单击图表图标  用于查看整体图表或单个数据中心的图形，以显示一段时间内的容量使用情况。

显示已用存储容量百分比（%）与的图形此时将显示时间。

2. 确定已使用的存储容量以及仍可用于对象数据和对象元数据的存储容量。

- a. 选择 * 节点 *。
- b. 选择 * ; grid_* > * 存储 *。



c. 将光标悬停在 * 已用存储 - 对象数据 * 和 * 已用存储 - 对象元数据 * 图表上，可查看整个网格可使用的对象存储和对象元数据存储容量以及已使用的容量。



站点或网格的总值不包括至少在五分钟内未报告指标的节点，例如脱机节点。

3. 计划执行扩展，以便在占用网格的可用存储容量之前添加存储节点或存储卷。

在规划扩展时间时，请考虑购买和安装额外存储需要多长时间。



如果您的 ILM 策略使用纠删编码，则您可能希望在现有存储节点已满大约 70% 时进行扩展，以减少必须添加的节点数量。

有关规划存储扩展的详细信息，请参见 [扩展 StorageGRID 的说明](#)。

监控每个存储节点的存储容量

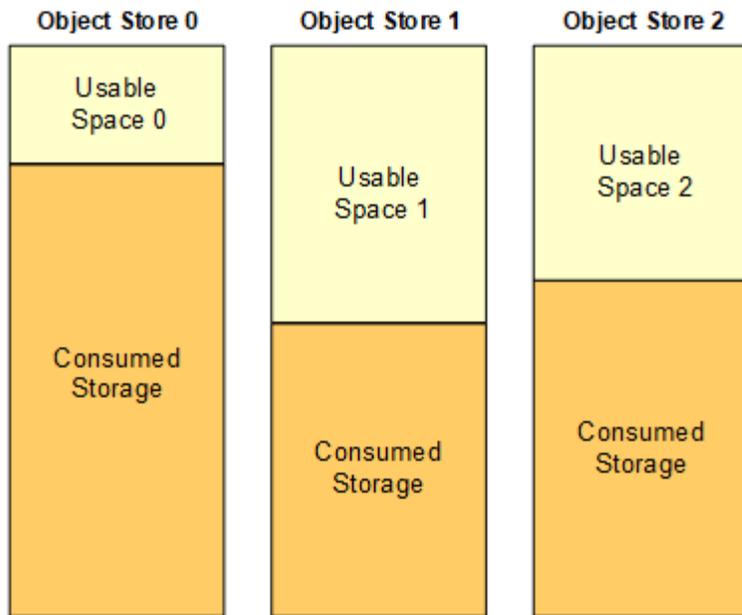
监控每个存储节点的总可用空间，以确保该节点具有足够的空间来容纳新对象数据。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

可用空间是指可用于存储对象的存储空间量。存储节点的总可用空间是通过将节点中所有对象存储上的可用空间相加来计算得出的。



$$\text{Total Usable Space} = \text{Usable Space 0} + \text{Usable Space 1} + \text{Usable Space 2}$$

步骤

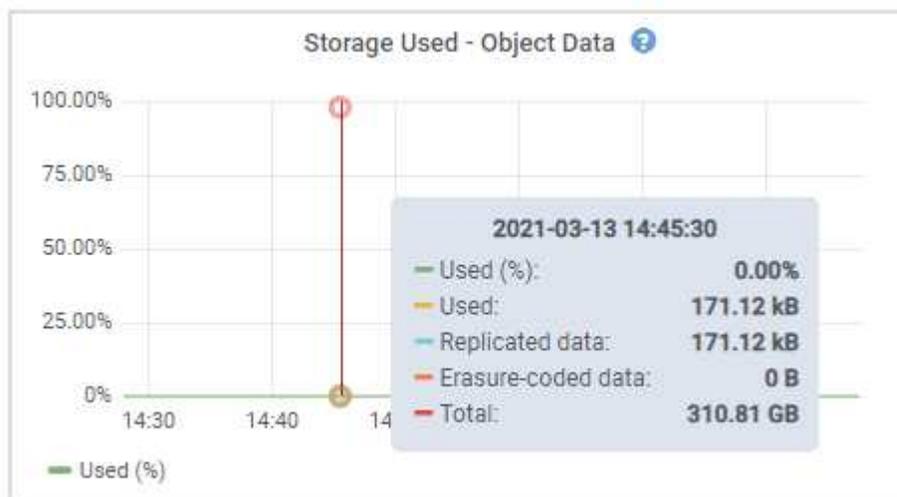
1. 选择 * 节点 * > * 存储节点 _ * > * 存储 *。

此时将显示节点的图形和表。

2. 将光标悬停在已用存储 - 对象数据图上。

此时将显示以下值：

- * 已用 (%) * : 已用于对象数据的总可用空间的百分比。
- * 已用 * : 已用于对象数据的总可用空间量。
- * 复制数据 * : 此节点, 站点或网格上复制的对象数据量的估计值。
- * 擦除编码数据 * : 此节点, 站点或网格上经过擦除编码的对象数据量的估计值。
- * 总计 * : 此节点, 站点或网格上的可用空间总量。使用的值是 `storageRid_storage_utilization_data_bytes` 指标。



3. 查看图形下方的卷和对象存储表中的可用值。



要查看这些值的图形，请单击图表图标  在可用列中。

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

| Volumes | | | | | |
|----------------------|--------|--------|-----------|---|--------------------|
| Mount point | Device | Status | Size | Available | Write cache status |
| / | croot | Online | 21.00 GB | 14.75 GB  | Unknown |
| /var/local | cvloc | Online | 85.86 GB | 84.05 GB  | Unknown |
| /var/local/rangedb/0 | sdc | Online | 107.32 GB | 107.17 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/1 | sdd | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/2 | sde | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |

| Object stores | | | | | | |
|---------------|-----------|---|---|--|-----------------|-----------|
| ID | Size | Available | Replicated data | EC data | Object data (%) | Health |
| 0000 | 107.32 GB | 96.44 GB  | 124.60 KB  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0001 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0002 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |

4. 监控值随时间变化，以估计可用存储空间的消耗速率。

5. 要保持系统正常运行，请在使用可用空间之前添加存储节点，添加存储卷或归档对象数据。

在规划扩展时间时，请考虑购买和安装额外存储需要多长时间。



如果您的 ILM 策略使用纠删编码，则您可能希望在现有存储节点已满大约 70% 时进行扩展，以减少必须添加的节点数量。

有关规划存储扩展的详细信息，请参见 [扩展 StorageGRID 的说明](#)。

。 * [对象数据存储空间不足](#) * 如果在存储节点上存储对象数据的空间不足，则会触发警报。

监控每个存储节点的对象元数据容量

监控每个存储节点的元数据使用情况，以确保为基本数据库操作保留足够的可用空间。在对象元数据超过允许的元数据空间的 100% 之前，您必须在每个站点添加新的存储节点。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

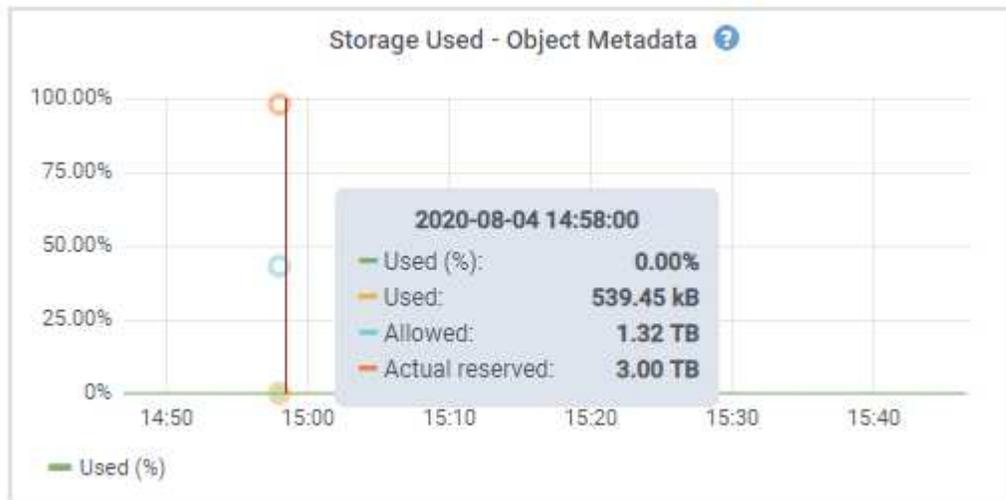
StorageGRID 在每个站点维护三个对象元数据副本，以提供冗余并防止对象元数据丢失。这三个副本会使用每个存储节点的存储卷 0 上为元数据预留的空间均匀分布在每个站点的所有存储节点上。

在某些情况下，网格的对象元数据容量消耗速度可能比其对象存储容量更快。例如，如果您通常要载入大量小对象，则可能需要添加存储节点以增加元数据容量，即使仍有足够的对象存储容量。

可能增加元数据使用量的一些因素包括用户元数据和标记的大小和数量，多部分上传中的部件总数以及 ILM 存储位置的更改频率。

步骤

1. 选择 * 节点 * > * 存储节点 _ * > * 存储 *。
2. 将光标悬停在已用存储 - 对象元数据图上可查看特定时间的值。



| 价值 | Description | Prometheus 指标 |
|--------|------------------------|--|
| 已用 (%) | 此存储节点上已使用的允许元数据空间的百分比。 | <code>storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes</code> |

| 价值 | Description | Prometheus 指标 |
|------|--|--|
| 已用 | 此存储节点上已使用的允许元数据空间的字节数。 | storagegRid_storage_utilization metadata_bytes |
| 允许 | 此存储节点上的对象元数据允许的空间。要了解如何为每个存储节点确定此值，请参见 有关管理 StorageGRID 的说明 。 | storagegRid_storage_utilization metadata_allowed_bytes |
| 实际预留 | 为此存储节点上的元数据预留的实际空间。包括基本元数据操作所需的允许空间和空间。要了解如何为每个存储节点计算此值，请参见 有关管理 StorageGRID 的说明 。 | _Metric 将在未来版本中添加。 _ |



站点或网格的总值不包括至少在五分钟内未报告指标的节点，例如脱机节点。

3. 如果 * 已用 (%) * 值为 70% 或更高，请通过向每个站点添加存储节点来扩展 StorageGRID 系统。



当 * 已用 (%) * 值达到特定阈值时，将触发 * 元数据存储不足 * 警报。如果对象元数据使用的空间超过允许的 100%，则可能会出现不希望出现的结果。

添加新节点时，系统会自动在站点内的所有存储节点之间重新平衡对象元数据。请参见 [有关扩展 StorageGRID 系统的说明](#)。

监控信息生命周期管理

信息生命周期管理 (ILM) 系统可为网格中存储的所有对象提供数据管理。您必须监控 ILM 操作，以了解网格是否可以处理当前负载，或者是否需要更多资源。

您需要的内容

您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

StorageGRID 系统通过应用活动 ILM 策略来管理对象。ILM 策略和关联的 ILM 规则可确定创建的副本数，创建的副本类型，副本放置位置以及每个副本的保留时间长度。

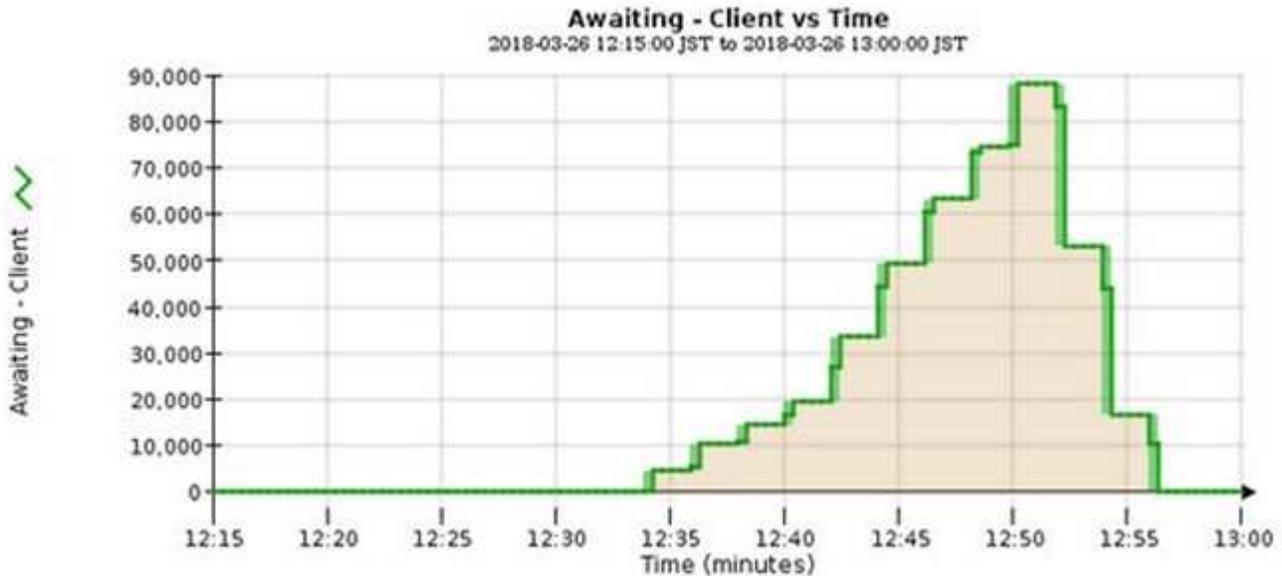
对象载入和其他与对象相关的活动可能会超过 StorageGRID 评估 ILM 的速率，从而导致系统对无法近乎实时地执行 ILM 放置指令的对象进行排队。您可以通过绘制 waiting - Client 属性来监控 StorageGRID 是否与客户端操作保持一致。

要对此属性进行绘制，请执行以下操作：

1. 登录到网格管理器。
2. 在信息板中，在信息生命周期管理 (ILM) 面板中找到 * 正在等待 - 客户端 * 条目。
3. 单击图表图标

此示例图表显示了以下情形：等待 ILM 评估的对象数量以不可持续的方式临时增加，然后最终减少。这种趋势

表明，ILM 暂时未近乎实时地完成。



等待 - 客户端图表中的临时峰值是预期的。但是，如果图表上显示的值持续增加且从不下降，则网络需要更多资源来高效运行：存储节点更多，或者如果 ILM 策略将对象放置在远程位置，则网络带宽更多。

您可以使用 * 节点 * 页面进一步调查 ILM 队列。

步骤

1. 选择 * 节点 *。
2. 选择 * 网络名称 _ * > * ILM *。
3. 将光标悬停在 ILM 队列图上，可查看给定时间点以下属性的值：
 - * 已排队的对象（来自客户端操作） *：由于客户端操作（例如载入）而等待 ILM 评估的对象总数。
 - * 已排队的对象（从所有操作） *：等待 ILM 评估的对象总数。
 - * 扫描速率（对象 / 秒） *：为 ILM 扫描网格中的对象并使其排队的速率。
 - * 评估速率（对象 / 秒） *：根据网格中的 ILM 策略评估对象的当前速率。
4. 在 "ILM Queue" 部分中，查看以下属性。

i "ILM Queue" 部分仅适用于网格。此信息不会显示在站点或存储节点的 "ILM" 选项卡上。

- * 扫描期间 - 估计 *：完成对所有对象的完整 ILM 扫描的估计时间。

i 完全扫描并不能保证 ILM 已应用于所有对象。

- * 已尝试修复 *：已尝试对复制数据执行的对象修复操作总数。每当存储节点尝试修复高风险对象时，此计数都会递增。如果网格繁忙，高风险 ILM 修复会优先处理。

i 如果修复后复制失败，则同一对象修复可能会再次增加。

在监控存储节点卷恢复的进度时，这些属性可能会很有用。如果尝试的修复次数停止增加，并且已完成完整

扫描，则修复可能已完成。

监控网络连接和性能

网格节点必须能够彼此通信，才能使网格正常运行。节点和站点之间的网络完整性以及站点之间的网络带宽对于高效运行至关重要。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

如果您的信息生命周期管理（ILM）策略使用提供站点丢失保护的方案在站点之间复制复制复制的对象或存储经过纠删编码的对象，则网络连接和带宽尤其重要。如果站点之间的网络不可用，网络延迟过高或网络带宽不足，则某些 ILM 规则可能无法将对象放置在预期位置。这可能导致载入失败（为 ILM 规则选择了严格载入选项时），或者仅仅导致载入性能和 ILM 积压。

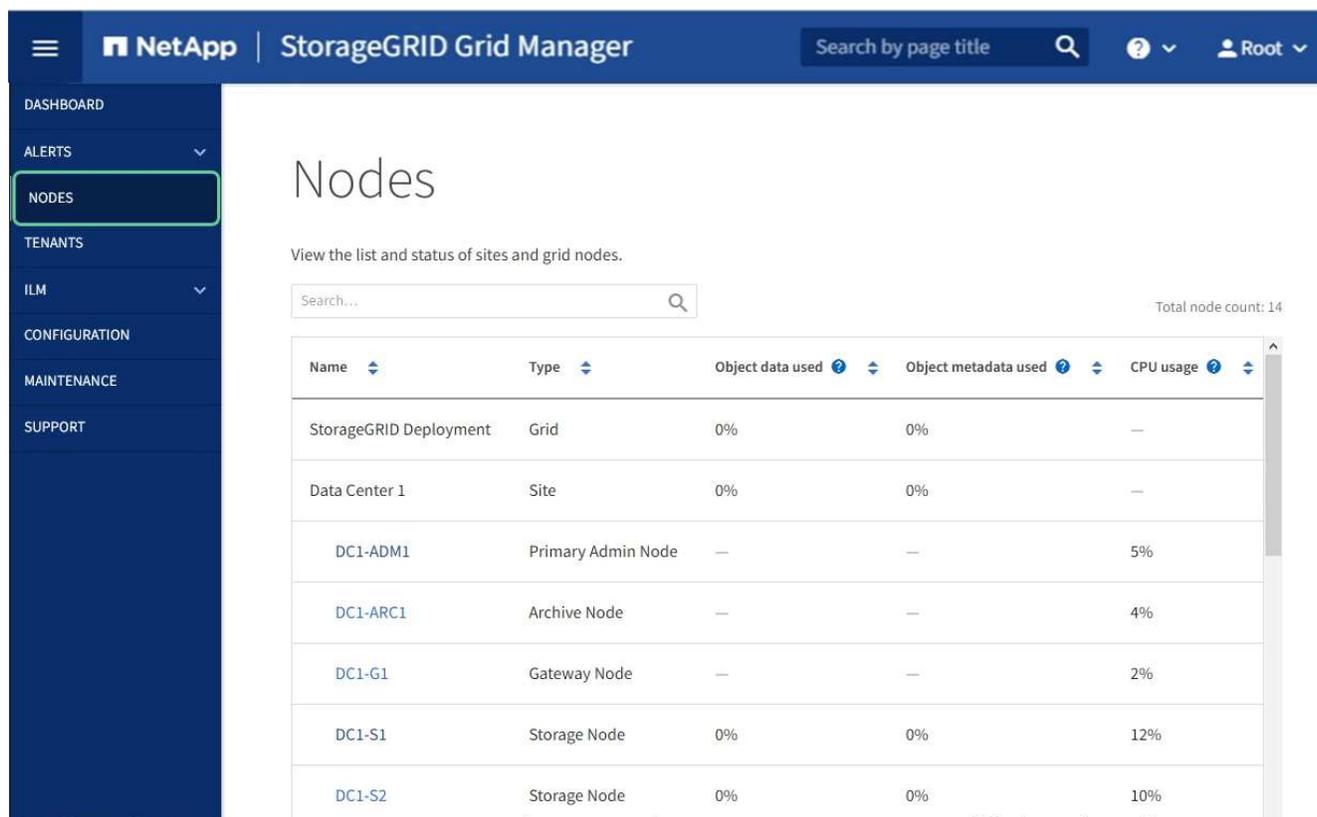
您可以使用网格管理器监控连接和网络性能，以便及时解决任何问题。

此外，还应考虑创建网络流量分类策略，以便监控和限制与特定租户，分段，子网或负载均衡器端点相关的流量。请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

步骤

1. 选择 * 节点 *。

此时将显示节点页面。网格中的每个节点均以表格式列出。



The screenshot displays the 'Nodes' page in the NetApp StorageGRID Grid Manager. The page title is 'Nodes' and it includes a search bar and a 'Total node count: 14' indicator. The main content is a table with the following data:

| Name | Type | Object data used | Object metadata used | CPU usage |
|------------------------|--------------------|------------------|----------------------|-----------|
| StorageGRID Deployment | Grid | 0% | 0% | — |
| Data Center 1 | Site | 0% | 0% | — |
| DC1-ADM1 | Primary Admin Node | — | — | 5% |
| DC1-ARC1 | Archive Node | — | — | 4% |
| DC1-G1 | Gateway Node | — | — | 2% |
| DC1-S1 | Storage Node | 0% | 0% | 12% |
| DC1-S2 | Storage Node | 0% | 0% | 10% |

2. 选择网络名称，特定数据中心站点或网络节点，然后选择 * 网络 * 选项卡。

网络流量图提供了整个网络，数据中心站点或节点的整体网络流量摘要。



- a. 如果选择了网络节点，请向下滚动以查看页面的 * 网络接口 * 部分。

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

- b. 对于网络节点，向下滚动以查看页面的 * 网络通信 * 部分。

接收和传输表显示了通过每个网络接收和发送的字节数和数据包数，以及其他接收和传输指标。

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

3. 使用与流量分类策略关联的指标监控网络流量。

- a. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 流量分类 * 。

此时将显示 " 流量分类策略 " 页面，并在表中列出现有策略。

Traffic Classification Policies

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

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

Displaying 2 traffic classification policies.

- 要查看显示与策略关联的网络指标的图形，请选择策略左侧的单选按钮，然后单击 * 指标 * 。
- 查看图形以了解与策略关联的网络流量。

如果流量分类策略旨在限制网络流量，请分析流量限制的频率，并确定该策略是否仍能满足您的需求。根据需要不时调整每个流量分类策略。

要创建，编辑或删除流量分类策略，请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

相关信息

[查看网络选项卡](#)

[监控节点连接状态](#)

监控节点级资源

您应监控各个网格节点以检查其资源利用率级别。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

如果节点始终过载，则可能需要更多节点才能高效运行。

步骤

- 要查看有关网格节点硬件利用率的信息，请执行以下操作：
 - 从 * 节点 * 页面中，选择节点。
 - 选择 * 硬件 * 选项卡以显示 CPU 利用率和内存使用情况的图形。



- c. 要显示不同的时间间隔，请选择图表或图形上方的控件之一。您可以显示间隔为 1 小时，1 天，1 周或 1 个月的可用信息。您还可以设置自定义间隔，以便指定日期和时间范围。
- d. 如果节点托管在存储设备或服务设备上，请向下滚动以查看组件表。所有组件的状态均应为 "标称值"。调查具有任何其他状态的组件。

相关信息

[查看有关设备存储节点的信息](#)

[查看有关设备管理节点和网关节点的信息](#)

监控租户活动

所有客户端活动都与租户帐户相关联。您可以使用网络管理器监控租户的存储使用情况或网络流量，也可以使用审核日志或 Grafana 信息板收集有关租户如何使用 StorageGRID 的更多详细信息。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限或管理员权限。



关于此任务

已用空间值是估计值。这些估计值受载入时间，网络连接和节点状态的影响。

步骤

1. 选择 * 租户 * 可查看所有租户使用的存储量。

系统会为每个租户列出已用逻辑空间，配额利用率，配额和对象计数。如果未为租户设置配额，则配额利用率和配额字段包含一个短划线（—）。

Tenants

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

Displaying 5 results

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

您可以通过选择登录链接登录到租户帐户 [→](#) 在表的 * 登录 / 复制 URL * 列中。

您可以通过选择复制 URL 链接来复制租户登录页面的 URL [📄](#) 在表的 * 登录 / 复制 URL * 列中。

- 或者，选择 * 导出到 CSV * 以查看和导出包含所有租户的使用量值的 .csv 文件。

系统会提示您打开或保存 `.csv` 文件。

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

图 1. csv 文件的内容如下所示：

您可以在电子表格应用程序中打开 .csv 文件，也可以在自动化环境中使用该文件。

- 要查看特定租户的详细信息，包括使用情况图表，请从租户页面中选择租户帐户名称。

Tenant 02

Tenant ID: 4103 1879 2208 5551 2180  Quota utilization: 85%
Protocol: S3 Logical space used: 85.00 GB
Object count: 500 Quota: 100.00 GB

[Sign in](#) [Edit](#) [Actions](#) 

[Space breakdown](#)

[Allowed features](#)

Bucket space consumption

85.00 GB of 100.00 GB used

15.00 GB remaining (15%).



Bucket details

[Export to CSV](#)

Search buckets by name



Displaying 3 results

| Name   | Region   | Space used   | Object count   |
|--|--|--|--|
| bucket-01 | | 40.00 GB | 250 |
| bucket-02 | | 30.00 GB | 200 |
| bucket-03 | | 15.00 GB | 50 |

* 租户概述 *

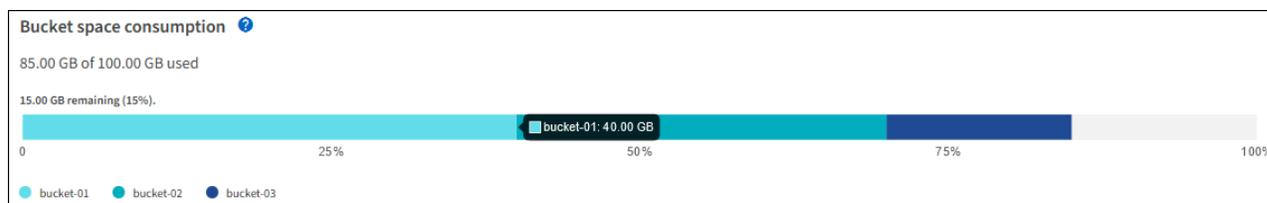
租户的概述区域包含对象计数，配额利用率，已用逻辑空间和配额设置的值。

* 空间细分 - 空间消耗 *

"空间细分"选项卡包含分段（S3）或容器（Swift）总空间消耗值以及每个分段或容器的已用空间和对象计数。

如果为此租户设置了配额，则已用配额量和剩余配额量将以文本形式显示（例如，85.00 GB of 100 GB used）。如果未设置配额，则租户的配额为无限制，并且文本仅包含已用空间量（例如，85.00 GB used）。条形图显示每个分段或容器中的配额百分比。如果租户超过存储配额 1% 以上且至少超过 1 GB，则此图表将显示总配额和超额量。

您可以将光标置于条形图上方，以查看每个分段或容器使用的存储。您可以将光标置于可用空间段上方以查看剩余存储配额量。





配额利用率基于内部估计值，在某些情况下可能会超出此值。例如，当租户开始上传对象时，StorageGRID 会检查配额，如果租户超过配额，则会拒绝新的载入。但是，在确定是否超过配额时，StorageGRID 不会考虑当前上传的大小。如果删除对象，则可能会暂时阻止租户上传新对象，直到重新计算配额利用率为止。配额利用率计算可能需要 10 分钟或更长时间。



租户的配额利用率表示租户已上传到 StorageGRID 的对象数据总量（逻辑大小）。配额利用率并不表示用于存储这些对象及其元数据副本的空间（物理大小）。



您可以启用 * 租户配额使用量高 * 警报，以确定租户是否正在使用其配额。如果启用，则在租户已使用其配额的 90% 时触发此警报。有关详细信息，请参见警报参考。

◦ * 空间细分 - 分段或容器详细信息 *

- 分段详细信息 * (S3) 或 * 容器详细信息 * (Swift) 表列出了租户的分段或容器。已用空间是指存储分段或容器中的对象数据总量。此值不表示 ILM 副本和对对象元数据所需的存储空间。

4. 或者，也可以选择 * 导出到 CSV * 以查看和导出包含每个分段或容器的使用量值的 .csv 文件。

单个 S3 租户的 .csv 文件的内容如下所示：

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

您可以在电子表格应用程序中打开 .csv 文件，也可以在自动化环境中使用该文件。

5. 如果某个租户已设置流量分类策略，请查看该租户的网络流量。

- 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 流量分类 *。

此时将显示 " 流量分类策略 " 页面，并在表中列出现有策略。

Traffic Classification Policies

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

| Name | Description | ID |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> ERP Traffic Control | Manage ERP traffic into the grid | cd9afbc7-b85e-4208-b6f8-7e8a79e2c574 |
| <input checked="" type="radio"/> Fabric Pools | Monitor Fabric Pools | 223b0cbb-6968-4646-b32d-7665bddd894b |

Displaying 2 traffic classification policies.

- 查看策略列表以确定适用于特定租户的策略。
- 要查看与策略关联的指标，请选择策略左侧的单选按钮，然后单击 * 指标 *。
- 分析图形以确定策略限制流量的频率以及是否需要调整策略。

要创建，编辑或删除流量分类策略，请参见有关管理 StorageGRID 的说明。

6. 或者，也可以使用审核日志更精细地监控租户的活动。

例如，您可以监控以下类型的信息：

- 特定客户端操作，例如 PUT ， GET 或 DELETE
- 对象大小
- 应用于对象的 ILM 规则
- 客户端请求的源 IP

审核日志会写入文本文件，您可以使用所选的日志分析工具进行分析。这样，您可以更好地了解客户端活动，或者实施复杂的成本分摊和计费模式。

有关详细信息，请参见了解审核消息的说明。

7. 或者，也可以使用 Prometheus 指标报告租户活动：

- 在网格管理器中，选择 * 支持 * > * 工具 * > * 指标 * 。您可以使用现有信息板（如 S3 概述）查看客户端活动。



指标页面上提供的工具主要供技术支持使用。这些工具中的某些功能和菜单项会有意失效。

- 从网格管理器的顶部，选择帮助图标并选择 * API Documentation" 。您可以使用网格管理 API 的 " 指标 " 部分中的指标为租户活动创建自定义警报规则和信息板。

相关信息

[警报参考](#)

[查看审核日志](#)

[管理 StorageGRID](#)

[查看支持指标](#)

监控归档容量

您不能通过 StorageGRID 系统直接监控外部归档存储系统的容量。但是，您可以监控归档节点是否仍可将对象数据发送到归档目标，这可能表示需要扩展归档介质。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

您可以监控存储组件以检查归档节点是否仍可将对象数据发送到目标归档存储系统。存储故障（ARVF）警报还可能指示目标归档存储系统已达到容量，无法再接受对象数据。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
2. 选择 * : 归档节点 _ * > *。ARR>> 概述 >> 主系统 *。
3. 检查存储状态和存储状态属性以确认存储组件处于联机状态且无错误。

| Component | State | Status |
|--------------------------------|-----------|--------|
| ARC State: | Online | |
| ARC Status: | No Errors | |
| Tivoli Storage Manager State: | Online | |
| Tivoli Storage Manager Status: | No Errors | |
| Store State: | Online | |
| Store Status: | No Errors | |
| Retrieve State: | Online | |
| Retrieve Status: | No Errors | |
| Inbound Replication Status: | No Errors | |
| Outbound Replication Status: | No Errors | |

脱机存储组件或存在错误的组件可能指示目标归档存储系统无法再接受对象数据，因为它已达到容量。

监控负载平衡操作

如果您使用负载平衡器管理客户端与 StorageGRID 的连接，则应在最初配置系统之后以及在进行了任何配置更改或执行扩展之后监控负载平衡操作。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

您可以使用管理节点或网关节点上的负载平衡器服务，外部第三方负载平衡器或网关节点上的 CLB 服务在多个存储节点上分发客户端请求。



CLB 服务已弃用。

配置负载平衡后，您应确认对象载入和检索操作在存储节点之间均匀分布。均匀分布的请求可确保 StorageGRID 始终响应负载下的客户端请求，并有助于保持客户端性能。

如果您在主动备份模式下为网关节点或管理节点配置了一个高可用性（HA）组，则该组中只有一个节点会主动分发客户端请求。

请参见有关管理 StorageGRID 的说明中有关配置客户端连接的章节。

步骤

1. 如果 S3 或 Swift 客户端使用负载均衡器服务进行连接，请检查管理节点或网关节点是否按预期主动分布流量：

- a. 选择 * 节点 *。
- b. 选择网关节点或管理节点。
- c. 在 * 概述 * 选项卡上，检查节点接口是否位于 HA 组中，以及节点接口是否具有主接口角色。

具有主节点角色的节点以及不在 HA 组中的节点应主动向客户端分发请求。

- d. 对于应主动分发客户端请求的每个节点，选择 * 负载均衡器 * 选项卡。
- e. 查看上一周的负载均衡器请求流量图表，以确保节点一直在主动分发请求。

主动备份 HA 组中的节点可能会不时承担备份角色。在此期间，节点不会分发客户端请求。

- f. 查看上周的负载均衡器传入请求速率图表，查看节点的对象吞吐量。
- g. 对 StorageGRID 系统中的每个管理节点或网关节点重复上述步骤。
- h. 或者，也可以使用流量分类策略来查看负载均衡器服务所提供流量的更详细细分。

2. 如果 S3 或 Swift 客户端使用 CLB 服务进行连接（已弃用），请执行以下检查：

- a. 选择 * 节点 *。
- b. 选择一个网关节点。
- c. 在 * 概述 * 选项卡上，检查节点接口是否位于 HA 组中，以及节点接口是否具有主接口角色。

具有主节点角色的节点以及不在 HA 组中的节点应主动向客户端分发请求。

- d. 对于应主动分发客户端请求的每个网关节点，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
- e. 选择 * 网关节点 _ * > * CLB * > * http * > * 概述 * > * 主 *。
- f. 查看 * 传入会话数 - 已建立 * 以验证网关节点是否一直在主动处理请求。

3. 验证这些请求是否均匀分布到存储节点。

- a. 选择 * 存储节点 _ * > * LDR * > * HTTP *。
- b. 查看 * 当前已建立的传入会话 * 的数量。
- c. 对网格中的每个存储节点重复上述步骤。

所有存储节点的会话数应大致相等。

相关信息

[管理 StorageGRID](#)

[查看负载均衡器选项卡](#)

如有必要，应用修补程序或升级软件

如果提供了修补程序或新版本的 StorageGRID 软件，您应评估此更新是否适合您的系统，并在需要时进行安装。

关于此任务

StorageGRID 修补程序包含在功能或修补程序版本之外进行的软件更改。未来版本也会进行同样的更改。

步骤

1. 转到 StorageGRID 的 "NetApp 下载" 页面。

["NetApp 下载： StorageGRID"](#)

2. 选择 * 类型 / 选择版本 * 字段的向下箭头可查看可供下载的更新列表：

- * StorageGRID 软件版本 * : 11.x.y
- * StorageGRID 修补程序 * : 11.x.y.z

3. 查看更新中包含的更改：

- a. 从下拉菜单中选择版本，然后单击 * 执行 *。
- b. 使用您的 NetApp 帐户的用户名和密码登录。
- c. 阅读最终用户许可协议，选中复选框，然后选择 * 接受并继续 *。

此时将显示选定版本的下载页面。

4. 了解软件版本或修补程序中包含的更改。

- 有关新的软件版本，请参见 StorageGRID 升级说明中的 "新增功能" 主题。
- 对于热修补程序，请下载 README 文件以获取热修补程序中所做更改的摘要。

5. 如果您确定需要软件更新，请在继续操作之前找到相关说明。

- 对于新的软件版本，请仔细按照说明升级 StorageGRID。
- 有关热修补程序，请在恢复和维护说明中找到热修补程序操作步骤
 - 相关信息 *

[升级软件](#)

[恢复和维护](#)

管理警报和警报

管理警报和警报：概述

StorageGRID 警报系统旨在通知您需要关注的操作问题。旧警报系统已弃用。

警报系统

警报系统是用于监控 StorageGRID 系统中可能发生的任何问题的主要工具。警报系统提供了一个易于使用的界面，用于检测，评估和解决问题。

当警报规则条件评估为 true 时，系统将在特定严重性级别触发警报。触发警报后，将执行以下操作：

- 网格管理器的信息板上会显示一个警报严重性图标，当前警报计数将递增。

- 警报显示在 * 节点 * 摘要页面和 * 节点 * > * 节点 _ * > * 概述 * 选项卡上。
- 假定您已配置 SMTP 服务器并为收件人提供了电子邮件地址，则会发送电子邮件通知。
- 假定您已配置 StorageGRID SNMP 代理，则会发送简单网络管理协议（SNMP）通知。

传统警报系统

与警报一样，当属性达到定义的阈值时，也会在特定严重性级别触发警报。但是，与警报不同的是，对于可以安全忽略的事件，系统会触发许多警报，这可能会导致电子邮件或 SNMP 通知过多。



警报系统已弃用，将在未来版本中删除。如果您仍在使用传统警报，则应尽快完全过渡到警报系统。

触发警报后，将执行以下操作：

- 警报将显示在 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 当前警报 * 页面上。
- 假定您已配置 SMTP 服务器并配置了一个或多个邮件列表，则会发送电子邮件通知。
- 假设您已配置 StorageGRID SNMP 代理，则可能会发送 SNMP 通知。（并非针对所有警报或警报严重性发送 SNMP 通知。）

比较警报和警报

警报系统与传统警报系统之间存在许多相似之处，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

请参见下表，了解如何执行类似操作。

| | 警报 | 警报（旧系统） |
|-----------------|---|---|
| 如何查看哪些警报处于活动状态？ | <ul style="list-style-type: none"> • 选择信息板上的 * 当前警报 * 链接。 • 在 * 节点 * > * 概述 * 页面上选择警报。 • 选择 * 警报 * > * 当前 *。 <p>查看当前警报</p> | 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 当前警报 *。 管理警报（旧系统） |
| 触发警报或警报的原因是什么？ | 如果警报规则中的 Prometheus 表达式在特定触发条件和持续时间下评估为 true，则会触发警报。 查看警报规则 | 当 StorageGRID 属性达到阈值时，将触发警报。 管理警报（旧系统） |

| | 警报 | 警报 (旧系统) |
|---------------------|--|---|
| 如果触发警报或警报，如何解决根本问题？ | <p>电子邮件通知中包含警报的建议操作，您可以从网格管理器的警报页面中获取这些操作。</p> <p>StorageGRID 文档会根据需要提供追加信息。</p> <p>警报参考</p> | <p>您可以通过选择属性名称来了解警报，也可以在 StorageGRID 文档中搜索警报代码。</p> <p>警报参考 (旧系统)</p> |
| 在哪里可以看到已解决的警报或警报列表？ | <p>选择 * 警报 * > * 已解决 *。</p> <p>查看已解决的警报</p> | <p>选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 历史警报 *。</p> <p>管理警报 (旧系统)</p> |
| 在何处管理设置？ | <p>选择 * 警报 * > * 规则 *。</p> <p>管理警报</p> | <p>选择 * 支持 *。然后，使用菜单 * 警报 (原有) * 部分中的选项。</p> <p>管理警报 (旧系统)</p> |
| 我需要哪些用户组权限？ | <ul style="list-style-type: none"> • 可以登录到网格管理器的任何人都可以查看当前警报和已解决警报。 • 您必须具有管理警报权限才能管理静音，警报通知和警报规则。 <p>管理 StorageGRID</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 可以登录到网格管理器的任何人都可以查看旧警报。 • 您必须具有确认警报权限才能确认警报。 • 要管理全局警报和电子邮件通知，您必须同时具有网格拓扑页面配置和其他网格配置权限。 <p>管理 StorageGRID</p> |
| 如何管理电子邮件通知？ | <p>选择 * 警报 * > * 电子邮件设置 *。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注意：* 由于警报和警报是独立的系统，因此用于警报和 AutoSupport 通知的电子邮件设置不用于警报通知。但是，您可以对所有通知使用同一邮件服务器。 <p>为警报设置电子邮件通知</p> | <p>选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。</p> <p>管理警报 (旧系统)</p> |

| | 警报 | 警报 (旧系统) |
|---------------|---|---|
| 如何管理 SNMP 通知? | <p>选择 * 配置 * > * 监控 * > * SNMP 代理 *。</p> <p>使用 SNMP 监控</p> | <p>选择 * 配置 * > * 监控 * > * SNMP 代理 *。</p> <p>使用 SNMP 监控</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注 *：不会针对每个警报或警报严重性发送 SNMP 通知。 <p>生成 SNMP 通知的警报 (旧系统)</p> |
| 如何控制谁接收通知? | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 警报 * > * 电子邮件设置 *。 2. 在 * 收件人 * 部分中, 为每个电子邮件列表或发生警报时应接收电子邮件的人员输入一个电子邮件地址。 <p>为警报设置电子邮件通知</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。 2. 创建邮件列表。 3. 选择 * 通知 *。 4. 选择邮件列表。 <p>管理警报 (旧系统)</p> |
| 哪些管理节点会发送通知? | <p>一个管理节点 ("preferred sender")。</p> <p>管理 StorageGRID</p> | <p>一个管理节点 ("preferred sender")。</p> <p>管理 StorageGRID</p> |
| 如何禁止某些通知? | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 警报 * > * 静音 *。 2. 选择要静默的警报规则。 3. 指定静默的持续时间。 4. 选择要静默的警报的严重性。 5. 选择可对整个网格, 单个站点或单个节点应用静默。 <p>◦ 注 *：如果已启用 SNMP 代理, 则 Silences 还会禁止 SNMP 陷阱并通知。</p> <p>静默警报通知</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。 2. 选择 * 通知 *。 3. 选择一个邮件列表, 然后选择 * 禁止 *。 <p>管理警报 (旧系统)</p> |

| | 警报 | 警报 (旧系统) |
|--------------|---|---|
| 如何禁止所有通知? | <p>选择 * 警报 * > * 静音 *。然后选择 * 所有规则 *。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注 *：如果已启用 SNMP 代理，则 Silences 还会禁止 SNMP 陷阱并通知。 <p>静默警报通知</p> | <p>1. 选择 * 配置 * > * 系统 * > * 显示选项 *。</p> <p>2. 选中 * 通知禁止全部 * 复选框。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注 *：在系统范围内禁止电子邮件通知还会禁止事件触发的 AutoSupport 电子邮件。 <p>管理警报 (旧系统)</p> |
| 如何自定义条件和触发器? | <p>1. 选择 * 警报 * > * 规则 *。</p> <p>2. 选择要编辑的默认规则，或者选择 * 创建自定义规则 *。</p> <p>编辑警报规则</p> <p>创建自定义警报规则</p> | <p>1. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 全局警报 *。</p> <p>2. 创建全局自定义警报以覆盖默认警报或监控没有默认警报的属性。</p> <p>管理警报 (旧系统)</p> |
| 如何禁用单个警报? | <p>1. 选择 * 警报 * > * 规则 *。</p> <p>2. 选择规则，然后选择 * 编辑规则 *。</p> <p>3. 取消选中 * 已启用 * 复选框。</p> <p>禁用警报规则</p> | <p>1. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 全局警报 *。</p> <p>2. 选择规则，然后选择编辑图标。</p> <p>3. 取消选中 * 已启用 * 复选框。</p> <p>管理警报 (旧系统)</p> |

管理警报

管理警报：概述

通过警报，您可以监控 StorageGRID 系统中的各种事件和状况。您可以通过创建自定义警报，编辑或禁用默认警报，设置警报电子邮件通知以及使警报通知静音来管理警报。

关于 StorageGRID 警报

警报系统提供了一个易于使用的界面，用于检测，评估和解决 StorageGRID 运行期间可能发生的问题。

- 警报系统侧重于系统中可操作的问题。对于需要您立即关注的事件，系统会触发警报，而对于可以安全忽略的事件，则不会触发警报。
- "当前警报" 页面提供了一个便于用户查看当前问题的界面。您可以按各个警报和警报组对列表进行排序。例如，您可能希望按节点 / 站点对所有警报进行排序，以查看哪些警报正在影响特定节点。或者，您可能希望按触发时间对组中的警报进行排序，以查找特定警报的最新实例。
- "已解决警报" 页面提供的信息与 "当前警报" 页面上的信息类似，但您可以搜索和查看已解决警报的历史记录，包括警报触发时间和解决时间。
- 同一类型的多个警报会分组到一个电子邮件中，以减少通知数量。此外，同一类型的多个警报将在警报页面

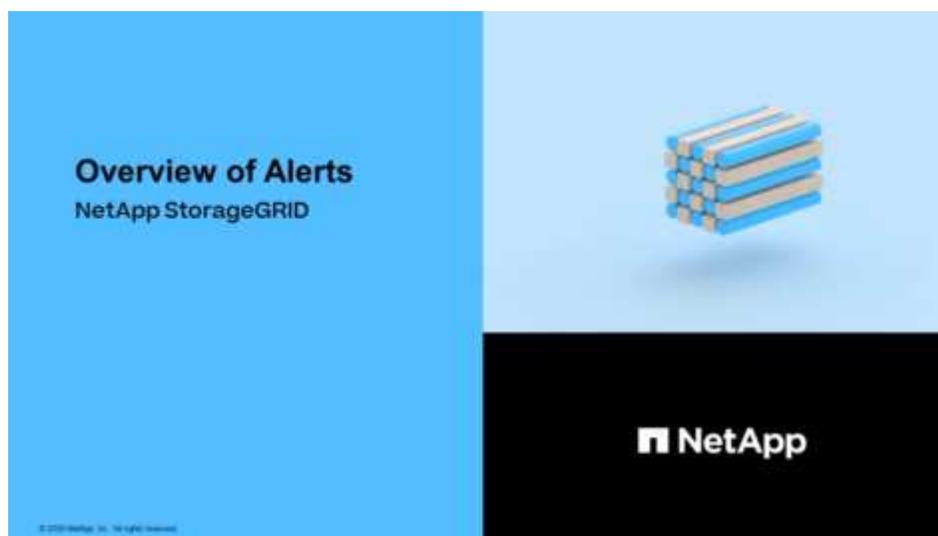
上显示为一个组。您可以展开和折叠警报组以显示或隐藏各个警报。例如，如果多个节点报告 "** 无法与节点 * 通信 " 警报大致同时出现，则只会发送一封电子邮件，并且警报会在警报页面上显示为一个组。

- 警报使用直观的名称和说明来帮助您快速了解问题。警报通知包括有关受影响节点和站点的详细信息，警报严重性，触发警报规则的时间以及与警报相关的指标的当前值。
- 警报电子邮件通知以及 " 当前警报 " 和 " 已解决警报 " 页面上的警报列表提供了解决警报的建议操作。这些建议操作通常包括直接链接到 StorageGRID 文档中心，以便于查找和访问更详细的故障排除过程。
- 如果需要在一个月或多个严重性级别临时禁止警报通知，您可以轻松地在指定持续时间内对整个网格，单个站点或单个节点静默特定警报规则。您还可以将所有警报规则静默，例如，在软件升级等计划内维护操作步骤期间。
- 您可以根据需要编辑默认警报规则。您可以完全禁用警报规则，也可以更改其触发条件和持续时间。
- 您可以创建自定义警报规则，以确定与您的情况相关的特定条件，并提供您自己的建议操作。要定义自定义警报的条件，请使用网格管理 API 的 " 指标 " 部分提供的 Prometheus 指标创建表达式。

了解更多信息。

要了解更多信息，请查看以下视频：

- ["视频：警报概述"](#)



- ["视频：使用指标创建自定义警报"](#)



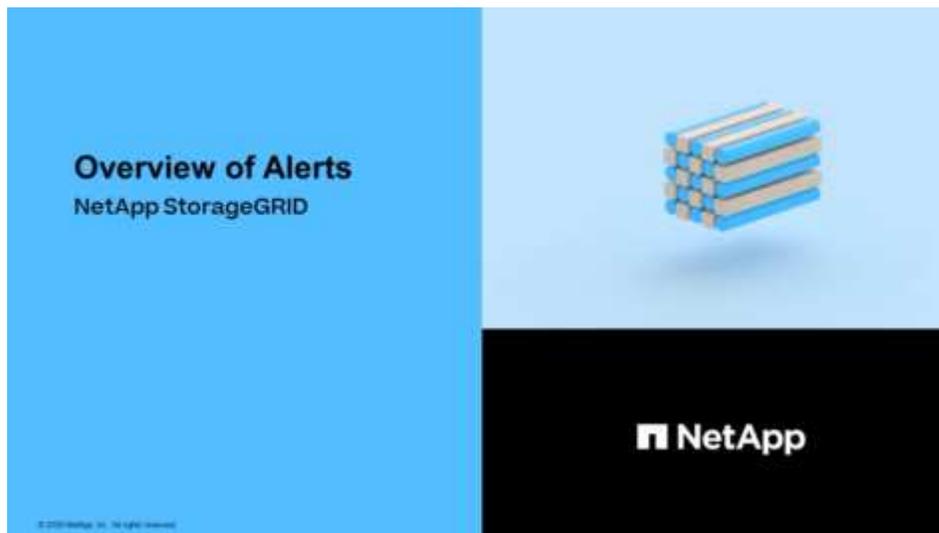
查看警报规则

警报规则用于定义触发的条件 [特定警报](#)。StorageGRID 包含一组默认警报规则，您可以按原定义使用或修改这些规则，也可以创建自定义警报规则。

您可以查看所有默认和自定义警报规则的列表，以了解将触发每个警报的条件以及是否已禁用任何警报。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 "管理警报" 或 "根访问" 权限。
- 您也可以观看以下视频：["视频：警报概述"](#)



步骤

1. 选择 * 警报 * > * 规则 *。

此时将显示 "Alert Rules" 页面。

Alert rules define which conditions trigger specific alerts.

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

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

Displaying 62 alert rules.

2. 查看警报规则表中的信息：

| 列标题 | Description |
|------|--|
| Name | 警报规则的唯一名称和问题描述。首先列出自定义警报规则，然后列出默认警报规则。警报规则名称是电子邮件通知的主题。 |
| 条件 | <p>用于确定何时触发此警报的 Prometheus 表达式。可以在以下一个或多个严重性级别触发警报，但不需要为每个严重性设置一个条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 严重 * ：存在已停止 StorageGRID 节点或服务正常运行的异常情况。您必须立即解决底层问题描述。如果未解决问题描述，可能会导致服务中断和数据丢失。 * 主要 * ：存在影响当前操作或接近严重警报阈值的异常情况。您应调查主要警报并解决任何根本问题，以确保异常情况不会停止 StorageGRID 节点或服务的正常运行。 * 次要 * ：系统运行正常，但存在异常情况，如果系统继续运行，可能会影响系统的运行能力。您应监控和解决自身未清除的小警报，以确保它们不会导致更严重的问题。 |

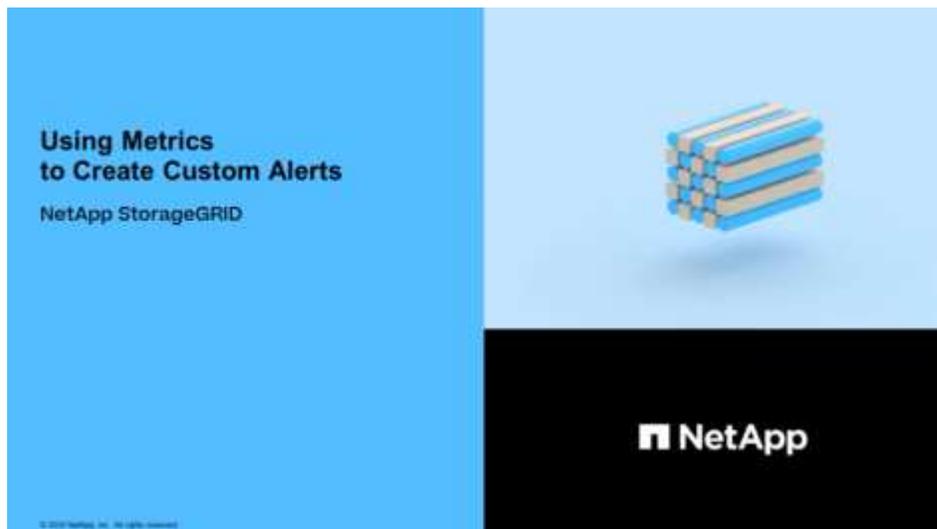
| 列标题 | Description |
|--------|--|
| Type | <p>警报规则的类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • * 默认 *：随系统提供的警报规则。您可以禁用默认警报规则或编辑默认警报规则的条件和持续时间。您不能删除默认警报规则。 • * 默认值 *：包含已编辑条件或持续时间的默认警报规则。根据需要，您可以轻松地将修改后的条件还原回原始默认值。 • * 自定义 *：创建的警报规则。您可以禁用，编辑和删除自定义警报规则。 |
| Status | 当前是否已启用此警报规则。不会评估已禁用警报规则的条件，因此不会触发任何警报。 |

创建自定义警报规则

您可以创建自定义警报规则来定义自己触发警报的条件。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限
- 您熟悉 [常用的 Prometheus 指标](#)
- 您了解 "Prometheus 查询的语法"
- 您也可以观看以下视频： "[视频：使用指标创建自定义警报](#)"



关于此任务

StorageGRID 不会验证自定义警报。如果您决定创建自定义警报规则，请遵循以下一般准则：

- 查看默认警报规则的条件，并将其用作自定义警报规则的示例。
- 如果为警报规则定义了多个条件，请对所有条件使用相同的表达式。然后，更改每个条件的阈值。

- 仔细检查每个条件是否存在拼写错误和逻辑错误。
- 请仅使用网格管理 API 中列出的指标。
- 在使用网格管理 API 测试表达式时，请注意 "s成功" 响应可能只是空响应正文（未触发警报）。要查看警报是否实际触发，您可以临时将阈值设置为您希望当前为 true 的值。

例如，要测试表达式 `node_memory_MemTotal_bytes < 240000000`，请先执行 `node_memory_MemTotal_bytes >= 0` 并确保获得预期结果（所有节点均返回一个值）。然后，将运算符和阈值改回预期值并重新执行。无结果表明此表达式当前没有警报。

- 除非您验证警报是在预期时间触发的，否则请勿假定自定义警报正在运行。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 规则 *。

此时将显示 "Alert Rules" 页面。

2. 选择 * 创建自定义规则 *。

此时将显示创建自定义规则对话框。

Create Custom Rule

Enabled

Unique Name

Description

Recommended Actions
(optional)

Conditions ?

Minor

Major

Critical

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

Duration

5

minutes

Cancel

Save

- 选中或取消选中 * 已启用 * 复选框以确定当前是否已启用此警报规则。

如果禁用了警报规则，则不会评估其表达式，也不会触发任何警报。

- 输入以下信息：

| 字段 | Description |
|-------------|--|
| 唯一名称 | 此规则的唯一名称。警报规则名称显示在警报页面上，也是电子邮件通知的主题。警报规则的名称可以介于 1 到 64 个字符之间。 |
| Description | 所发生问题的问题描述。问题描述是警报页面和电子邮件通知中显示的警报消息。警报规则的说明可以介于 1 到 128 个字符之间。 |

| 字段 | Description |
|-------|---|
| 建议的操作 | 也可以选择触发此警报时建议采取的操作。以纯文本格式输入建议的操作（无格式化代码）。警报规则的建议操作可以介于 0 到 1,024 个字符之间。 |

5. 在条件部分中，为一个或多个警报严重性级别输入一个 Prometheus 表达式。

基本表达式通常采用以下形式：

`，指标，运算符，值，`

表达式可以是任意长度，但会显示在用户界面的单行上。至少需要一个表达式。

如果节点的已安装 RAM 量小于 24,000,000,000 字节（24 GB），则此表达式会触发警报。

```
node_memory_MemTotal_bytes < 2400000000
```

要查看可用指标并测试 Prometheus 表达式，请选择帮助图标  并单击网络管理 API 中的指标部分链接。

6. 在 * 持续时间 * 字段中，输入在触发警报之前条件必须持续保持有效的时量，然后选择一个时间单位。

要在条件变为 true 时立即触发警报，请输入 *。增加此值可防止临时条件触发警报。

默认值为 5 分钟。

7. 选择 * 保存 *。

此时，对话框将关闭，新的自定义警报规则将显示在 "Alert Rules" 表中。

编辑警报规则

您可以编辑警报规则以更改触发条件，对于自定义警报规则，您还可以更新规则名称，问题描述 和建议的操作。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 "管理警报" 或 "根访问" 权限。

关于此任务

编辑默认警报规则时，您可以更改次要警报，主要警报和严重警报的条件以及持续时间。编辑自定义警报规则时，您还可以编辑规则的名称，问题描述 和建议的操作。



决定编辑警报规则时请务必小心。如果更改了触发值，则可能无法检测到潜在问题，直到它阻止完成关键操作为止。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 规则 *。

此时将显示 "Alert Rules" 页面。

2. 选择要编辑的警报规则对应的单选按钮。
3. 选择 * 编辑规则 * 。

此时将显示编辑规则对话框。此示例显示了一个默认警报规则— Unique Name ， 问题描述 和 Recommended Actions 字段已禁用，无法编辑。

Edit Rule - Low installed node memory

Enabled

Unique Name

Description

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

Conditions ?

Minor

Major

Critical

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

Duration

4. 选中或取消选中 * 已启用 * 复选框以确定当前是否已启用此警报规则。

如果禁用了警报规则，则不会评估其表达式，也不会触发任何警报。



如果您对当前警报禁用警报规则，则必须等待几分钟，使警报不再显示为活动警报。



通常，不建议禁用默认警报规则。如果禁用了警报规则，则可能无法检测到潜在问题，直到它阻止完成关键操作为止。

5. 对于自定义警报规则，请根据需要更新以下信息。



您不能为默认警报规则编辑此信息。

| 字段 | Description |
|-------------|---|
| 唯一名称 | 此规则的唯一名称。警报规则名称显示在警报页面上，也是电子邮件通知的主题。警报规则的名称可以介于 1 到 64 个字符之间。 |
| Description | 所发生问题的问题描述。问题描述是警报页面和电子邮件通知中显示的警报消息。警报规则的说明可以介于 1 到 128 个字符之间。 |
| 建议的操作 | 也可以选择触发此警报时建议采取的操作。以纯文本格式输入建议的操作（无格式化代码）。警报规则的建议操作可以介于 0 到 1,024 个字符之间。 |

6. 在条件部分中，输入或更新一个或多个警报严重性级别的 Prometheus 表达式。



如果要已将编辑默认警报规则的条件还原为其原始值，请选择已修改条件右侧的三个点。

Conditions

| | |
|----------|---|
| Minor | <input type="text"/> |
| Major | <input type="text" value="node_memory_MemTotal_bytes < 2400000000"/> |
| Critical | <input type="text" value="node_memory_MemTotal_bytes <= 14000000000"/> |



如果您更新了当前警报的条件，则在解决上一条件之前，可能无法实施您所做的更改。下次满足规则的其中一个条件时，警报将反映更新后的值。

基本表达式通常采用以下形式：

`，指标，运算符，值，`

表达式可以是任意长度，但会显示在用户界面的单行上。至少需要一个表达式。

如果节点的已安装 RAM 量小于 24,000,000,000 字节（24 GB），则此表达式会触发警报。

```
node_memory_MemTotal_bytes < 2400000000
```

7. 在 * 持续时间 * 字段中，输入在触发警报之前条件必须持续保持有效的的时间量，然后选择时间单位。

要在条件变为 true 时立即触发警报，请输入 *。增加此值可防止临时条件触发警报。

默认值为 5 分钟。

8. 选择 * 保存 *。

如果您编辑了默认警报规则，则 "Type" 列中将显示 "* 默认值"。如果禁用了默认或自定义警报规则，* 状态 * 列中将显示 * 已禁用 *。

禁用警报规则

您可以更改默认或自定义警报规则的启用 / 禁用状态。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限。

关于此任务

禁用警报规则后，不会评估其表达式，也不会触发任何警报。



通常，不建议禁用默认警报规则。如果禁用了警报规则，则可能无法检测到潜在问题，直到它阻止完成关键操作为止。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 规则 * 。

此时将显示 "Alert Rules" 页面。

2. 选择要禁用或启用的警报规则对应的单选按钮。

3. 选择 * 编辑规则 * 。

此时将显示编辑规则对话框。

4. 选中或取消选中 * 已启用 * 复选框以确定当前是否已启用此警报规则。

如果禁用了警报规则，则不会评估其表达式，也不会触发任何警报。



如果您对当前警报禁用警报规则，则必须等待几分钟，以使警报不再显示为活动警报。

5. 选择 * 保存 * 。

- 已禁用 * 显示在 * 状态 * 列中。

删除自定义警报规则

如果您不想再使用自定义警报规则，可以将其删除。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 规则 * 。

此时将显示 "Alert Rules" 页面。

2. 选择要删除的自定义警报规则对应的单选按钮。

您不能删除默认警报规则。

3. 选择 * 删除自定义规则 *。

此时将显示确认对话框。

4. 选择 * 确定 * 以删除警报规则。

任何处于活动状态的警报实例将在 10 分钟内得到解决。

管理警报通知

为警报设置 **SNMP** 通知

如果您希望 StorageGRID 在发生警报时发送 SNMP 通知，则必须启用 StorageGRID SNMP 代理并配置一个或多个陷阱目标。

您可以使用网络管理器中的 * 配置 * > * 监控 * > * SNMP 代理 * 选项或网络管理 API 的 SNMP 端点来启用和配置 StorageGRID SNMP 代理。SNMP 代理支持所有三个版本的 SNMP 协议。

要了解如何配置 SNMP 代理，请参见 [使用 SNMP 监控](#)。

配置 StorageGRID SNMP 代理后，可以发送两种类型的事件驱动型通知：

- 陷阱是指 SNMP 代理发送的通知，不需要管理系统确认。陷阱用于通知管理系统 StorageGRID 中发生了某种情况，例如触发警报。所有三个版本的 SNMP 均支持陷阱。
- 通知与陷阱类似，但需要管理系统确认。如果 SNMP 代理未在特定时间内收到确认，则会重新发送通知，直到收到确认或达到最大重试值为止。SNMPv2c 和 SNMPv3 支持 INFORM。

在任何严重性级别触发默认或自定义警报时，系统都会发送陷阱和通知通知。要禁止警报的 SNMP 通知，您必须为此警报配置静默。请参见 [静默警报通知](#)。

警报通知由配置为首选发送方的任何管理节点发送。默认情况下，会选择主管理节点。请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。



在指定严重性级别或更高级别触发某些警报（传统系统）时，也会发送陷阱和通知通知；但是，不会针对每个警报或每个警报严重性发送 SNMP 通知。请参见 [生成 SNMP 通知的警报（旧系统）](#)。

为警报设置电子邮件通知

如果您希望在出现警报时发送电子邮件通知，则必须提供有关 SMTP 服务器的信息。您还必须输入警报通知收件人的电子邮件地址。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限。

关于此任务

由于警报和警报是独立的系统，因此用于警报通知的电子邮件设置不会用于警报通知和 AutoSupport 消息。但是，您可以对所有通知使用同一个电子邮件服务器。

如果您的 StorageGRID 部署包含多个管理节点，则可以选择哪个管理节点应是警报通知的首选发送方。警报通知和 AutoSupport 消息也会使用相同的“首选发件人”。默认情况下，会选择主管理节点。有关详细信息，请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 电子邮件设置 *。

此时将显示电子邮件设置页面。

Email Setup

You can configure the email server for alert notifications, define filters to limit the number of notifications, and enter email addresses for alert recipients.

Use these settings to define the email server used for alert notifications. These settings are not used for alarm notifications and AutoSupport. See [Managing alerts and alarms in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID](#).

Enable Email Notifications

Save

2. 选中 * 启用电子邮件通知 * 复选框，以指示您希望在警报达到配置的阈值时发送通知电子邮件。

此时将显示电子邮件（SMTP）服务器，传输层安全（TLS），电子邮件地址和筛选器部分。

3. 在电子邮件（SMTP）服务器部分中，输入 StorageGRID 访问 SMTP 服务器所需的信息。

如果 SMTP 服务器需要身份验证，则必须同时提供用户名和密码。

| 字段 | 输入 ... |
|---------|-------------------------------------|
| 邮件服务器 | SMTP 服务器的完全限定域名（FQDN）或 IP 地址。 |
| Port | 用于访问 SMTP 服务器的端口。必须介于 1 到 65535 之间。 |
| 用户名（可选） | 如果 SMTP 服务器需要身份验证，请输入要进行身份验证的用户名。 |
| 密码（可选） | 如果 SMTP 服务器需要身份验证，请输入用于进行身份验证的密码。 |

Email (SMTP) Server

| | |
|---|---|
| Mail Server  | <input type="text" value="10.224.1.250"/> |
| Port  | <input type="text" value="25"/> |
| Username (optional)  | <input type="text" value="smtpuser"/> |
| Password (optional)  | <input type="password" value="....."/> |

4. 在电子邮件地址部分中，输入发件人和每个收件人的电子邮件地址。
 - a. 对于 * 发件人电子邮件地址 *，请指定一个有效的电子邮件地址，用作警报通知的发件人地址。
例如：storagegrid-alerts@example.com
 - b. 在收件人部分中，为每个电子邮件列表或发生警报时应接收电子邮件的人员输入电子邮件地址。
选择加号图标 **+** 以添加收件人。

Email Addresses

| | |
|--|---|
| Sender Email Address  | <input type="text" value="storagegrid-alerts@example.com"/> |
| Recipient 1  | <input type="text" value="recipient1@example.com"/>  |
| Recipient 2  | <input type="text" value="recipient2@example.com"/>   |

5. 如果要与 SMTP 服务器进行通信，需要使用传输层安全（TLS），请在传输层安全（TLS）部分中选择 * 需要 TLS*。
 - a. 在 * CA 证书 * 字段中，提供用于验证 SMTP 服务器标识的 CA 证书。
您可以将内容复制并粘贴到此字段中，或者选择 * 浏览 * 并选择文件。
您必须提供一个文件，其中包含来自每个中间颁发证书颁发机构（CA）的证书。此文件应包含 PEM 编码的每个 CA 证书文件，并按证书链顺序串联。
 - b. 如果 SMTP 电子邮件服务器要求电子邮件发件人提供用于身份验证的客户端证书，请选中 * 发送客户端证书 * 复选框。
 - c. 在 * 客户端证书 * 字段中，提供 PEM 编码的客户端证书以发送到 SMTP 服务器。
您可以将内容复制并粘贴到此字段中，或者选择 * 浏览 * 并选择文件。
 - d. 在 * 专用密钥 * 字段中，输入未加密 PEM 编码的客户端证书的专用密钥。
您可以将内容复制并粘贴到此字段中，或者选择 * 浏览 * 并选择文件。



如果需要编辑电子邮件设置，请选择铅笔图标以更新此字段。

Transport Layer Security (TLS)

Require TLS ?

CA Certificate ?

Send Client Certificate ?

Client Certificate ?

Private Key ?

6. 在筛选器部分中，选择应导致电子邮件通知的警报严重性级别，除非特定警报的规则已被静音。

| severity | Description |
|----------|--|
| 次要，重大，严重 | 满足警报规则的次要，主要或严重条件时，系统会发送电子邮件通知。 |
| 主要，关键 | 当满足警报规则的主要或关键条件时，系统会发送电子邮件通知。不会针对次要警报发送通知。 |
| 仅严重 | 只有在满足警报规则的严重条件时，才会发送电子邮件通知。对于次要或主要警报，不会发送通知。 |

Filters

Severity  Minor, major, critical Major, critical Critical only

Send Test Email

Save

7. 准备好测试电子邮件设置后，请执行以下步骤：

a. 选择 * 发送测试电子邮件 * 。

此时将显示一条确认消息，指示已发送测试电子邮件。

b. 检查所有电子邮件收件人的收件箱，确认已收到测试电子邮件。



如果在几分钟内未收到电子邮件，或者触发了 * 电子邮件通知失败 * 警报，请检查您的设置并重试。

c. 登录到任何其他管理节点并发送测试电子邮件以验证所有站点的连接。



在测试警报通知时，您必须登录到每个管理节点以验证连接。这与测试警报通知和 AutoSupport 消息不同，所有管理节点都会发送测试电子邮件。

8. 选择 * 保存 * 。

发送测试电子邮件不会保存您的设置。您必须选择 * 保存 * 。

此时将保存电子邮件设置。

警报电子邮件通知中包含的信息

配置 SMTP 电子邮件服务器后，在触发警报时，系统会向指定的收件人发送电子邮件通知，除非警报规则被静默禁止。请参见 [静默警报通知](#)。

电子邮件通知包括以下信息：

Low object data storage (6 alerts) 1

The space available for storing object data is low. 2

Recommended actions 3

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

DC1-S1-226

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

DC1-S2-227

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

5

Sent from: DC1-ADM1-225

| Callout | Description |
|---------|---|
| 1. | 警报名称，后跟此警报的活动实例数。 |
| 2. | 警报的问题描述。 |
| 3. | 为警报建议的任何操作。 |
| 4. | 有关警报的每个活动实例的详细信息，包括受影响的节点和站点，警报严重性，触发警报规则的 UTC 时间以及受影响作业和服务的名称。 |
| 5. | 发送通知的管理节点的主机名。 |

如何对警报进行分组

为了防止在触发警报时发送过多的电子邮件通知，StorageGRID 会尝试在同一通知中对多个警报进行分组。

有关 StorageGRID 如何在电子邮件通知中对多个警报进行分组的示例，请参见下表。

| 行为 | 示例 |
|--|--|
| 每个警报通知仅适用于同名警报。如果同时触发两个名称不同的警报，则会发送两封电子邮件通知。 | <ul style="list-style-type: none"> • 警报 A 会同时在两个节点上触发。仅发送一个通知。 • 节点 1 上触发警报 A，节点 2 上同时触发警报 B。系统会发送两个通知—每个警报一个。 |
| 对于特定节点上的特定警报，如果达到阈值的严重性超过一个，则仅针对最严重警报发送通知。 | <ul style="list-style-type: none"> • 此时将触发警报 A，并达到次要，主要和严重警报阈值。系统会为严重警报发送一条通知。 |
| 首次触发警报时，StorageGRID 会等待 2 分钟，然后再发送通知。如果在此期间触发了其他同名警报，则 StorageGRID 会在初始通知中对所有警报进行分组。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 节点 1 上的警报 A 在 08：00 触发。不会发送任何通知。 2. 节点 2 上的警报 A 在 08：01 触发。不会发送任何通知。 3. 8：02 发送通知以报告两个警报实例。 |
| 如果触发另一个同名警报，StorageGRID 将等待 10 分钟，然后再发送新通知。新通知会报告所有活动警报（当前未静音的警报），即使先前已报告这些警报也是如此。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 节点 1 上的警报 A 在 08：00 触发。通知在 08：02 发送。 2. 节点 2 上的警报 A 在 08：05 触发。第二个通知将在 8：15（10 分钟后）发送。此时将报告这两个节点。 |
| 如果当前存在多个同名警报且其中一个警报已解决，则在已解决警报的节点上重新出现此警报时，不会发送新通知。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 已针对节点 1 触发警报 A。此时将发送通知。 2. 已针对节点 2 触发警报 A。此时将发送第二个通知。 3. 已解决节点 2 的警报 A，但此警报对于节点 1 仍处于活动状态。 4. 此时将再次触发节点 2 的警报 A。不会发送任何新通知，因为此警报对于节点 1 仍处于活动状态。 |
| StorageGRID 会继续每 7 天发送一次电子邮件通知，直到所有警报实例均已解决或警报规则已静音为止。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 3 月 8 日为节点 1 触发警报 A。此时将发送通知。 2. 警报 A 未解决或静音。其他通知将于 3 月 15 日，3 月 22 日，3 月 29 日等时间发送。 |

对警报电子邮件通知进行故障排除

如果触发了 * 电子邮件通知失败 * 警报，或者您无法收到测试警报电子邮件通知，请按照以下步骤解决问题描述。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限。

步骤

1. 验证设置。
 - a. 选择 * 警报 * > * 电子邮件设置 *。
 - b. 验证电子邮件（SMTP）服务器设置是否正确。
 - c. 验证您是否为收件人指定了有效的电子邮件地址。
2. 检查垃圾邮件筛选器，确保电子邮件未发送到垃圾文件夹。
3. 请您的电子邮件管理员确认不会阻止来自发件人地址的电子邮件。
4. 收集管理节点的日志文件，然后联系技术支持。

技术支持可以使用日志中的信息帮助确定出现问题的原因。例如，prometheus.log 文件在连接到您指定的服务器时可能会显示错误。

请参见 [收集日志文件和系统数据](#)。

静默警报通知

或者，您也可以配置静音以临时禁止警报通知。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 " 管理警报 " 或 " 根访问 " 权限。

关于此任务

您可以对整个网格，单个站点或单个节点以及一个或多个严重性静默警报规则。每次静默都将禁止针对单个警报规则或所有警报规则发出所有通知。

如果已启用 SNMP 代理，则 Silences 还会禁止 SNMP 陷阱并通知。



在决定静默警报规则时，请务必小心。如果您静默警报，则可能无法检测到潜在问题，直到它阻止完成关键操作为止。



由于警报和警报是独立的系统，因此不能使用此功能禁止警报通知。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 静音 *。

此时将显示 Silences 页面。

Silences

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

+ Create Edit Remove

| Alert Rule | Description | Severity | Time Remaining | Nodes |
|--------------------------|-------------|----------|----------------|-------|
| <i>No results found.</i> | | | | |

2. 选择 * 创建 *。

此时将显示创建静默对话框。

Create Silence

Alert Rule

Description (optional)

Duration Minutes

Severity Minor only Minor, major Minor, major, critical

Nodes

- StorageGRID Deployment
 - Data Center 1
 - DC1-ADM1
 - DC1-G1
 - DC1-S1
 - DC1-S2
 - DC1-S3

Cancel Save

3. 选择或输入以下信息：

| 字段 | Description |
|-------------|---|
| 警报规则 | 要静默的警报规则的名称。您可以选择任何默认或自定义警报规则，即使警报规则已禁用也是如此。 • 注： * 如果要使用此对话框中指定的标准将所有警报规则静默，请选择 * 所有规则 *。 |
| Description | 也可以选择静默问题描述。例如，请描述此静默的目的。 |

| 字段 | Description |
|----------|--|
| Duration | <p>希望此静默保持有效的的时间，以分钟，小时或天为单位。静默时间为 5 分钟到 1,825 天（5 年）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注意：* 不应将警报规则静默较长时间。如果某个警报规则已静音，则在阻止完成关键操作之前，您可能无法检测到潜在问题。但是，如果警报是由特定的有意配置触发的，则可能需要使用长时间静默，例如，"* 服务设备链路已关闭 " 警报和 "* 存储设备链路已关闭 " 警报可能会出现这种情况。 |
| severity | <p>应将哪个警报严重性或严重性静音。如果在选定严重性之一触发警报，则不会发送任何通知。</p> |
| 节点 | <p>您希望此静默应用于哪个或哪些节点。您可以禁止整个网格，单个站点或单个节点上的警报规则或所有规则。如果选择整个网格，则会将适用场景 静默所有站点和所有节点。如果选择站点，则此静默状态仅适用于该站点上的节点。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注意：* 每次静默不能选择多个节点或多个站点。如果要同时在多个节点或多个站点上禁止相同的警报规则，则必须创建其他静音。 |

4. 选择 * 保存 *。

5. 如果要在静默过期之前修改或结束静默，可以对其进行编辑或删除。

| 选项 | Description |
|------|--|
| 编辑静默 | <ol style="list-style-type: none"> 选择 * 警报 * > * 静音 *。 从表中，选择要编辑的静默设置对应的单选按钮。 选择 * 编辑 *。 更改问题描述，剩余时间，选定严重性或受影响的节点。 选择 * 保存 *。 |
| 取消静默 | <ol style="list-style-type: none"> 选择 * 警报 * > * 静音 *。 从表中，选择要删除的静默设置对应的单选按钮。 选择 * 删除 *。 选择 * 确定 * 确认要删除此静默状态。 <p>。注意*：现在，在触发此警报时，系统将发送通知（除非被另一个静默禁止）。如果当前触发此警报，则发送电子邮件或 SNMP 通知以及更新警报页面可能需要几分钟的时间。</p> |

相关信息

- [配置 SNMP 代理](#)

管理警报 (旧系统)

StorageGRID 警报系统是一种传统系统，用于识别正常运行期间有时会出现的故障点。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

警报类 (旧系统)

旧警报可以属于两个相互排斥的警报类之一。

- 每个 StorageGRID 系统都提供默认警报，无法修改。但是，您可以禁用默认警报或通过定义全局自定义警报来覆盖这些警报。
- 全局自定义警报可监控 StorageGRID 系统中给定类型的所有服务的状态。您可以创建全局自定义警报以覆盖默认警报。您还可以创建新的全局自定义警报。这对于监控 StorageGRID 系统的任何自定义条件非常有用。

警报触发逻辑 (旧系统)

当 StorageGRID 属性达到阈值时，系统将触发传统警报，该阈值将根据警报类（默认或全局自定义）和警报严重性级别的组合计算为 true。

| 图标。 | 颜色 | 警报严重性 | 含义 |
|-----|-----|-------|--|
| | 黄色 | 通知 | 节点已连接到网格，但存在不影响正常操作的异常情况。 |
| | 浅橙色 | 次要 | 节点已连接到网格，但存在异常情况，可能会影响未来的运行。您应进行调查以防止上报。 |
| | 深橙色 | major | 节点已连接到网格，但存在当前影响操作的异常情况。这需要立即引起注意，以防止升级。 |
| | 红色 | 严重 | 节点已连接到网格，但存在已停止正常操作的异常情况。您应立即解决此问题描述。 |

可以为每个数字属性设置警报严重性和相应的阈值。每个管理节点上的 NMS 服务会根据已配置的阈值持续监控当前属性值。触发警报后，系统会向所有指定人员发送通知。

请注意，严重性级别为 " 正常 " 不会触发警报。

将根据为属性定义的已启用警报列表评估属性值。系统将按以下顺序检查警报列表，以查找第一个警报类，该警报类已为属性定义并启用警报：

1. 全局自定义警报，其警报严重性从严重到通知不等。
2. 警报严重性从严重到通知的默认警报。

在较高的警报类中找到已启用的属性警报后，NMS 服务仅会在该类中进行评估。NMS 服务不会根据其他低优先级类进行评估。也就是说，如果某个属性启用了全局自定义警报，则 NMS 服务仅根据全局自定义警报评估属性值。不评估默认警报。因此，为某个属性启用的默认警报可以满足触发警报所需的条件，但由于为同一属性启

用了全局自定义警报（不符合指定的标准），因此不会触发此警报。不会触发任何警报，也不会发送任何通知。

警报触发示例

您可以使用此示例了解如何触发全局自定义警报和默认警报。

对于以下示例，属性定义并启用了全局自定义警报和默认警报，如下表所示。

| | 全局自定义警报阈值（已启用） | 默认警报阈值（已启用） |
|-------|----------------|--------------|
| 通知 | >= 1500 | >= 1000 |
| 次要 | >= 15 , 000 | >= 1000 |
| major | >=150 , 000 | >= 250 , 000 |

如果在该属性的值为 1000 时对其进行评估，则不会触发任何警报，也不会发送任何通知。

全局自定义警报优先于默认警报。值 1000 不会达到全局自定义警报的任何严重性级别的阈值。因此，警报级别将评估为正常。

在上述情形之后，如果禁用了全局自定义警报，则不会发生任何更改。在触发新的警报级别之前，必须重新评估属性值。

在禁用全局自定义警报的情况下，重新评估属性值时，系统会根据默认警报的阈值评估属性值。警报级别将触发通知级别警报，并向指定人员发送电子邮件通知。

严重性相同的警报

如果同一属性的两个全局自定义警报的严重性相同，则会使用 "top down" 优先级对警报进行评估。

例如，如果 UMEM 降至 50 MB，则会触发第一个警报（= 50000），但不会触发其下一个警报（<=100000000）。



Global Alarms

Updated: 2016-03-17 16:05:31 PDT

Global Custom Alarms (0 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|-------------------------------------|---------|-------------------------|----------|----------|----------|-------|-----------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Minor | Under 50 | = | 5000 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Minor | under100 | <= | 1000 | | |

如果顺序相反，则在 UMEM 降至 100 MB 时，将触发第一个警报（<=100000000），但不会触发其下一个警报（= 50000000）。



Global Custom Alarms (0 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|-------------------------------------|---------|-------------------------|----------|----------|----------|-------|-----------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Minor | under10i | <= | 1000 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Minor | Under 50 | = | 5000 | | |

Default Alarms

Filter by Disabled Defaults

0 Result(s)

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Actions |
|---------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|---------|
|---------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|---------|

Apply Changes

通知

通知用于报告警报发生情况或服务状态发生变化。可以通过电子邮件或 SNMP 发送警报通知。

为了避免在达到警报阈值时发送多个警报和通知，系统会根据属性的当前警报严重性检查警报严重性。如果没有更改，则不会采取进一步操作。这意味着，随着 NMS 服务继续监控系统，它只会在首次发现某个属性的警报条件时发出警报并发送通知。如果达到并检测到属性的新值阈值，则警报严重性会发生变化，并会发送新通知。当条件恢复到正常水平时，警报将被清除。

警报状态通知中显示的触发值将四舍五入为小数点后三位。因此，属性值 1.9999 将触发阈值小于 (<) 2.0 的警报，但警报通知会将触发值显示为 2.0。

新服务

随着通过添加新网格节点或站点来添加新服务，这些服务将继承默认警报和全局自定义警报。

警报和表

表中显示的警报属性可以在系统级别禁用。不能为表中的各个行禁用警报。

例如，下表显示了两个严重条目可用 (VMFI) 警报。(选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后，选择 * 存储节点_* > * SSM* > * 资源*。)

您可以禁用 VMFI 警报，以便不触发严重级别的 VMFI 警报 (当前严重警报均会在表中显示为绿色)；但是，您不能在表中禁用单个警报，以便一个 VMFI 警报显示为严重级别警报，而另一个警报保持绿色。

Volumes

| Mount Point | Device | Status | Size | Space Available | Total Entries | Entries Available | Write Cache |
|----------------------|--------|--------|---------|-----------------|---------------|-------------------|-------------|
| / | sda1 | Online | 10.6 GB | 7.46 GB | 655,360 | 559,263 | Enabled |
| /var/local | sda3 | Online | 63.4 GB | 59.4 GB | 3,932,160 | 3,931,842 | Unknown |
| /var/local/rangedb/0 | sdb | Online | 53.4 GB | 53.4 GB | 52,428,800 | 52,427,856 | Enabled |
| /var/local/rangedb/1 | sdc | Online | 53.4 GB | 53.4 GB | 52,428,800 | 52,427,848 | Enabled |
| /var/local/rangedb/2 | sdd | Online | 53.4 GB | 53.4 GB | 52,428,800 | 52,427,856 | Enabled |

确认当前警报（旧系统）

当系统属性达到警报阈值时，系统会触发原有警报。或者，如果要减少或清除旧警报列表，您也可以确认这些警报。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器支持的 [Web 浏览器](#)。
- 您必须具有确认警报权限。

关于此任务

由于传统警报系统仍受支持，因此每当发生新警报时，“当前警报”页面上的原有警报列表都会增加。您通常可以忽略警报（因为警报可提供更好的系统视图），也可以确认警报。



或者，在完全过渡到警报系统后，您可以禁用每个旧警报，以防止其被触发并添加到旧警报计数中。

确认警报后，它将不再列在网络管理器的“当前警报”页面上，除非警报在下一个严重性级别触发，或者已解决并再次发生。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 当前警报 *。

The alarm system is the legacy system. The alert system offers significant benefits and is easier to use. See [Managing alerts and alarms](#) in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID.

Current Alarms

Last Refreshed: 2020-05-27 09:41:39 MDT

Show Acknowledged Alarms (1 - 1 of 1)

| Severity | Attribute | Service | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value |
|----------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Major | ORSU (Outbound Replication Status) | Data_Center 1/DC1-ARC1/ARC | Storage Unavailable | 2020-05-26 21:47:18 MDT | Storage Unavailable | Storage Unavailable |

Show Records Per Page Previous < 1 > Next

2. 在表中选择服务名称。

此时将显示选定服务的警报选项卡（* 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * > * 网络节点 _ * > * 服务 _ * > * 警报 *）。



Alarms: ARC (DC1-ARC1) - Replication

Updated: 2019-05-24 10:46:48 MDT

| Severity | Attribute | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value | Acknowledge Time | Acknowledge |
|----------|------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| Major | ORSU (Outbound Replication Status) | Storage Unavailable | 2019-05-23 21:40:08 MDT | Storage Unavailable | Storage Unavailable | | <input type="checkbox"/> |

Apply Changes

3. 选中警报的 * 确认 * 复选框，然后单击 * 应用更改 *。

警报不再显示在信息板或当前警报页面上。



确认警报后，确认不会复制到其他管理节点。因此，如果您从另一个管理节点查看信息板，则可能仍会看到活动警报。

4. 根据需要查看已确认的警报。

- 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 当前警报 *。
- 选择 * 显示已确认警报 *。

此时将显示任何已确认的警报。

The alarm system is the legacy system. The alert system offers significant benefits and is easier to use. See [Managing alerts and alarms in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID](#).

Current Alarms

Last Refreshed: 2020-05-27 17:38:58 MDT

Show Acknowledged Alarms (1 - 1 of 1)

| Severity | Attribute | Service | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value | Acknowledge Time |
|----------|------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Major | ORSU (Outbound Replication Status) | Data Center 1/DC1-ARC1/ARC | Storage Unavailable | 2020-05-26 21:47:18 MDT | Storage Unavailable | Storage Unavailable | 2020-05-27 17:38:14 MDT |

Show Records Per Page Previous Next

查看默认警报 (旧系统)

您可以查看所有默认旧警报的列表。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 全局警报 *。
2. 对于 Filter by, 选择 * 属性代码 * 或 * 属性名称 *。
3. 对于等于, 输入星号: `*`
4. 单击箭头  或按 * 输入 *。

此时将列出所有默认警报。



Global Custom Alarms (0 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|--------------------------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|-----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | | | | | | | |     |

Default Alarms

Filter by Attribute Code equals *

221 Result(s)

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Actions |
|-------------------------------------|---------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|----------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | | IQSZ (Number of Objects) | Major | Greater than 10,000,000 | >= | 10000000 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | IQSZ (Number of Objects) | Minor | Greater than 1,000,000 | >= | 1000000 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | IQSZ (Number of Objects) | Notice | Greater than 150,000 | >= | 150000 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | | XCVP (% Completion) | Notice | Foreground Verification Completed | = | 100 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ADC | ADCA (ADC Status) | Minor | Error | >= | 10 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ADC | ADCE (ADC State) | Notice | Standby | = | 10 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ADC | ALIS (Inbound Attribute Sessions) | Notice | Over 100 | >= | 100 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ADC | ALOS (Outbound Attribute Sessions) | Notice | Over 200 | >= | 200 |   |

查看历史警报和警报频率 (传统系统)

对问题描述 进行故障排除时, 您可以查看过去触发传统警报的频率。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 支持的 Web 浏览器。
- 您必须具有特定的访问权限。



虽然传统警报系统仍受支持, 但警报系统具有显著优势, 并且更易于使用。

步骤

1. 按照以下步骤获取一段时间内触发的所有警报的列表。
 - a. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 历史警报 *。
 - b. 执行以下操作之一：
 - 单击一个时间段。
 - 输入自定义范围，然后单击 * 自定义查询 *。
2. 按照以下步骤了解针对特定属性触发警报的频率。
 - a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
 - b. 选择 **GRID NODE** > * 服务或组件 _ * > * 警报 * > * 历史记录 *。
 - c. 从列表中选择属性。
 - d. 执行以下操作之一：
 - 单击一个时间段。
 - 输入自定义范围，然后单击 * 自定义查询 *。

警报按时间倒序列出。
 - e. 要返回到警报历史记录请求表单，请单击 * 历史记录 *。

创建全局自定义警报 (旧系统)

您可能已对旧系统使用全局自定义警报来满足特定监控要求。全局自定义警报可能具有覆盖默认警报的警报级别，或者它们可能会监控没有默认警报的属性。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

全局自定义警报会覆盖默认警报。除非绝对必要，否则不应更改默认警报值。通过更改默认警报，您将面临隐藏可能触发警报的问题的风险。



如果更改警报设置，请务必小心。例如，如果您增加警报的阈值，则可能无法检测到潜在问题。在更改警报设置之前，请与技术支持讨论您建议的更改。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 全局警报 *。
2. 向全局自定义警报表添加新行：
 - 要添加新警报，请单击 * 编辑 *  (如果这是第一个条目) 或 * 插入 * .



Global Custom Alarms (0 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|-------------------------------------|---------|-----------------------|----------|---------------|----------|-------|-----------------------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | ARCE (ARC State) | Notice | Standby | = | 10 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | AROQ (Objects Queued) | Minor | At least 6000 | >= | 6000 | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | AROQ (Objects Queued) | Notice | At least 3000 | >= | 3000 | | |

Default Alarms

Filter by Attribute Code equals AR*

9 Result(s)

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Actions |
|-------------------------------------|---------|------------------------------|----------|---------------|----------|-------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | ARCE (ARC State) | Notice | Standby | = | 10 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | AROQ (Objects Queued) | Minor | At least 6000 | >= | 6000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | AROQ (Objects Queued) | Notice | At least 3000 | >= | 3000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | ARRF (Request Failures) | Major | At least 1 | >= | 1 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | ARRV (Verification Failures) | Major | At least 1 | >= | 1 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ARC | ARVF (Store Failures) | Major | At least 1 | >= | 1 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | NMS | ARRC (Remaining Capacity) | Notice | Below 10 | <= | 10 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | NMS | ARRS (Repository Status) | Major | Disconnected | <= | 9 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | NMS | ARRS (Repository Status) | Notice | Standby | <= | 19 | |

Apply Changes

- 要修改默认警报，请搜索默认警报。
 - i. 在 Filter by 下，选择 * 属性代码 * 或 * 属性名称 *。
 - ii. 键入搜索字符串。

指定四个字符或使用通配符（例如， a???? 或 AB*）。星号（*）表示多个字符，问号（?）表示单个字符。
 - iii. 单击箭头 ，或按 * 输入 *。
 - iv. 在结果列表中，单击 * 复制 * 要修改的警报旁边。

默认警报将复制到全局自定义警报表。

3. 对全局自定义警报设置进行任何必要的更改：

| 标题 | Description |
|---------|----------------------|
| enabled | 选中或取消选中此复选框可启用或禁用警报。 |

| 标题 | Description |
|----------|---|
| 属性 | 从适用于选定服务或组件的所有属性列表中选择要监控的属性的名称和代码。要显示有关属性的信息，请单击 * 信息 *  属性名称旁边。 |
| severity | 指示警报级别的图标和文本。 |
| message | 警报的原因（连接丢失，存储空间低于 10% 等）。 |
| 运算符 | <p>用于根据值阈值测试当前属性值的运算符：</p> <ul style="list-style-type: none"> • = 等于 • > 大于 • 小于 • >= 大于或等于 • <= 小于或等于 • ≠ 不等于 |
| 价值 | 用于使用运算符根据属性的实际值测试的警报阈值。此条目可以是单个数字，使用冒号（1：3）指定的数字范围，也可以是以逗号分隔的数字和范围列表。 |
| 其他收件人 | <p>触发警报时要通知的电子邮件地址的补充列表。这是对 * 警报 * > * 电子邮件设置 * 页面上配置的邮件列表的补充。列表以逗号分隔。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注：* 邮件列表需要设置 SMTP 服务器才能运行。在添加邮件列表之前，请确认已配置 SMTP。自定义警报通知可以覆盖全局自定义或默认警报的通知。 |
| 操作 | <p>控制按钮用于：  编辑行</p> <ul style="list-style-type: none"> +  插入一行 +  删除行 +  上下拖放一行 +  复制行 |

4. 单击 * 应用更改 *。

禁用警报（旧系统）

默认情况下，原有警报系统中的警报处于启用状态，但您可以禁用不需要的警报。您还可以在完全过渡到新警报系统后禁用原有警报。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

禁用默认警报（传统系统）

您可以为整个系统禁用一个原有的默认警报。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

如果为当前已触发警报的属性禁用警报，则不会清除当前警报。下次属性超过警报阈值时，警报将被禁用，您也可以清除触发的警报。



在完全过渡到新警报系统之前，请勿禁用任何原有警报。否则，在无法完成关键操作之前，您可能无法检测到底层问题。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 全局警报 *。
2. 搜索要禁用的默认警报。

- a. 在默认警报部分中，选择 * 筛选依据 * > * 属性代码 * 或 * 属性名称 *。
- b. 键入搜索字符串。

指定四个字符或使用通配符（例如，a????? 或 AB*）。星号（*）表示多个字符，问号（?）表示单个字符。

- c. 单击箭头 , 或按 * 输入 *。



选择 * 已禁用默认值 * 将显示当前已禁用的所有默认警报的列表。

3. 在搜索结果表中，单击编辑图标  要禁用的警报。



Global Custom Alarms (0 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|--------------------------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|-----------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | | | | | | | | |

Default Alarms

Filter by Attribute Code equals U*

3 Result(s)

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Actions |
|-------------------------------------|---------|-------------------------|----------|-----------------|----------|-----------|---------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Critical | Under 10000000 | <= | 10000000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Major | Under 50000000 | <= | 50000000 | |
| <input type="checkbox"/> | SSM | UMEM (Available Memory) | Minor | Under 100000000 | <= | 100000000 | |

Apply Changes

选定警报的 * 已启用 * 复选框将变为活动状态。

- 取消选中 * 已启用 * 复选框。
- 单击 * 应用更改 *。

默认警报已禁用。

禁用全局自定义警报（旧系统）

您可以为整个系统禁用旧版全局自定义警报。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

如果为当前已触发警报的属性禁用警报，则不会清除当前警报。下次属性超过警报阈值时，警报将被禁用，您也可以清除触发的警报。

步骤

- 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 全局警报 *。
- 在全局自定义警报表中，单击 * 编辑 * 要禁用的警报旁边。
- 取消选中 * 已启用 * 复选框。



Global Custom Alarms (1 Result(s))

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Additional Recipients | Actions |
|--------------------------|---------|-------------------------------------|----------|---------|----------|-------|-----------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | All | RDTE (Tivoli Storage Manager State) | Major | Offline | = | 10 | | |

Default Alarms

Filter by Disabled Defaults

0 Result(s)

| Enabled | Service | Attribute | Severity | Message | Operator | Value | Actions |
|---------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|---------|
|---------|---------|-----------|----------|---------|----------|-------|---------|

Apply Changes

4. 单击 * 应用更改 *。

已禁用全局自定义警报。

清除触发的警报（旧系统）

如果触发了旧警报，您可以清除它，而不是确认它。

您需要的内容

- 您必须具有 passwords.txt 文件。

如果为当前已触发警报的属性禁用警报，则不会清除此警报。下次更改属性时，此警报将被禁用。您可以确认警报，或者，如果您希望立即清除警报，而不是等待属性值发生更改（从而导致警报状态发生更改），则可以清除触发的警报。如果您希望立即针对某个属性清除警报，而该属性的值不会经常更改（例如，状态属性），则此功能可能会很有用。

1. 禁用警报。
2. 登录到主管理节点：
 - a. 输入以下命令：``ssh admin@primary_Admin_Node_IP``
 - b. 输入 passwords.txt 文件中列出的密码。
 - c. 输入以下命令切换到 root：`su -`
 - d. 输入 passwords.txt 文件中列出的密码。

以 root 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。

3. 重新启动 NMS 服务：`s-service nms restart`
4. 从管理节点中注销：`exit`

警报已清除。

配置警报通知（旧系统）

StorageGRID 系统可以自动发送电子邮件和 [SNMP 通知](#) 触发警报或服务状态发生变化时。

默认情况下，不会发送警报电子邮件通知。对于电子邮件通知，您必须配置电子邮件服务器并指定电子邮件收件人。对于 SNMP 通知，您必须配置 SNMP 代理。

警报通知类型（旧系统）

触发传统警报时，StorageGRID 系统会发送两种类型的警报通知：严重性级别和服务状态。

严重性级别通知

在选定严重性级别触发旧警报时，系统会发送警报电子邮件通知：

- 通知
- 次要
- major
- 严重

邮件列表将接收与选定严重性的警报相关的所有通知。当警报离开警报级别时，也会发送通知—解决或输入其他警报严重性级别。

服务状态通知

服务（例如 LDR 服务或 NMS 服务）进入选定服务状态以及离开选定服务状态时，系统会发送服务状态通知。服务状态通知在服务进入或离开以下服务状态之一时发送：

- 未知
- 已管理员关闭

邮件列表将接收与选定状态下的更改相关的所有通知。

为警报配置电子邮件服务器设置（旧系统）

如果您希望 StorageGRID 在触发旧警报时发送电子邮件通知，则必须指定 SMTP 邮件服务器设置。StorageGRID 系统仅发送电子邮件，无法接收电子邮件。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

使用这些设置可以定义用于传统警报电子邮件通知和 AutoSupport 电子邮件消息的 SMTP 服务器。这些设置不用于警报通知。



如果使用 SMTP 作为 AutoSupport 消息的协议，则可能已配置 SMTP 邮件服务器。同一个 SMTP 服务器用于警报电子邮件通知，因此您可以跳过此操作步骤。请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

SMTP 是唯一支持发送电子邮件的协议。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。
2. 从电子邮件菜单中, 选择 * 服务器 *。

此时将显示电子邮件服务器页面。此页面还用于为 AutoSupport 消息配置电子邮件服务器。

Use these settings to define the email server used for alarm notifications and for AutoSupport messages. These settings are not used for alert notifications. See [Managing alerts and alarms in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID](#).



Email Server

Updated: 2016-03-17 11:11:59 PDT

E-mail Server (SMTP) Information

| | |
|----------------------------|---|
| Mail Server | <input type="text"/> |
| Port | <input type="text"/> |
| Authentication | <input type="button" value="Off"/> |
| Authentication Credentials | Username: <input type="text" value="root"/> Password: <input type="password" value="....."/> |
| From Address | <input type="text"/> |
| Test E-mail | To: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Send Test E-mail |

Apply Changes

3. 添加以下 SMTP 邮件服务器设置:

| 项目 | Description |
|--------|--|
| 邮件服务器 | SMTP 邮件服务器的 IP 地址。如果先前已在管理节点上配置了 DNS 设置, 则可以输入主机名而不是 IP 地址。 |
| Port | 用于访问 SMTP 邮件服务器的端口号。 |
| 身份验证 | 允许对 SMTP 邮件服务器进行身份验证。默认情况下, 身份验证处于关闭状态。 |
| 身份验证凭据 | SMTP 邮件服务器的用户名和密码。如果身份验证设置为 on, 则必须提供用于访问 SMTP 邮件服务器的用户名和密码。 |

4. 在 * 发件人地址 * 下, 输入 SMTP 服务器将识别为发送电子邮件地址的有效电子邮件地址。这是用于发送电子邮件的官方电子邮件地址。

5. (可选) 发送测试电子邮件以确认 SMTP 邮件服务器设置正确无误。
 - a. 在 * 测试电子邮件 * > * 至 * 框中, 添加一个或多个可访问的地址。

您可以输入一个电子邮件地址或一个逗号分隔的电子邮件地址列表。由于 NMS 服务在发送测试电子邮件时不会确认成功或失败, 因此您必须能够检查测试收件人的收件箱。

- b. 选择 * 发送测试电子邮件 *。

6. 单击 * 应用更改 *。

此时将保存 SMTP 邮件服务器设置。如果您为测试电子邮件输入了信息, 则会发送该电子邮件。测试电子邮件会立即发送到邮件服务器, 而不会通过通知队列发送。在具有多个管理节点的系统中, 每个管理节点都会发送一封电子邮件。收到测试电子邮件将确认 SMTP 邮件服务器设置正确, 并且 NMS 服务已成功连接到邮件服务器。NMS 服务和邮件服务器之间的连接问题会在次要严重性级别触发旧的分钟 (NMS 通知状态) 警报。

创建警报电子邮件模板 (旧系统)

通过电子邮件模板, 您可以自定义旧警报电子邮件通知的页眉, 页脚和主题行。您可以使用电子邮件模板向不同的邮件列表发送包含相同正文的唯一通知。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

使用这些设置可以定义用于旧警报通知的电子邮件模板。这些设置不用于警报通知。

不同的邮件列表可能需要不同的联系信息。模板不包含电子邮件的正文。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。
2. 从电子邮件菜单中, 选择 * 模板 *。
3. 单击 * 编辑 *。  (或 * 插入 *  如果这不是第一个模板)。



Template (0 - 0 of 0)

| Template Name | Subject Prefix | Header | Footer | Actions |
|---------------|----------------|-----------------|-----------|---|
| Template One | Notifications | All Email Lists | From SGWS |    |

Show Records Per Page



4. 在新行中添加以下内容：

| 项目 | Description |
|------|---|
| 模板名称 | 用于标识模板的唯一名称。模板名称不能重复。 |
| 主题前缀 | 可选。将显示在电子邮件主题行开头的前缀。前缀可用于轻松配置电子邮件筛选器和组织通知。 |
| 标题 | 可选。显示在电子邮件正文开头的标题文本。可以使用标题文本在电子邮件内容的前面添加公司名称和地址等信息。 |
| 页脚 | 可选。显示在电子邮件正文末尾的页脚文本。可以使用页脚文本关闭包含提醒信息的电子邮件，例如联系人电话号码或网站链接。 |

5. 单击 * 应用更改 * 。

此时将为通知添加一个新模板。

为警报通知创建邮件列表（旧系统）

通过邮件列表，您可以在触发旧警报或服务状态发生变化时通知收件人。您必须至少创建一个邮件列表，然后才能发送任何警报电子邮件通知。要向单个收件人发送通知，请使用一个电子邮件地址创建一个邮件列表。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。
- 如果要为邮件列表指定电子邮件模板（自定义页眉，页脚和主题行），则必须已创建此模板。

关于此任务

使用这些设置可以定义用于旧警报电子邮件通知的邮件列表。这些设置不用于警报通知。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (旧版) * > * 旧版电子邮件设置 *。
2. 从电子邮件菜单中, 选择 * 列表 *。
3. 单击 * 编辑 *。  (或 * 插入 *  如果这不是第一个邮件列表)。



Email Lists

Updated: 2016-03-17 11:56:24 PDT

Lists (0 - 0 of 0)

| Group Name | Recipients | Template | Actions |
|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |    |

Show Records Per Page

Apply Changes 

4. 在新行中, 添加以下内容:

| 项目 | Description |
|-----|---|
| 组名称 | 用于标识邮件列表的唯一名称。邮件列表名称不能重复。 <ul style="list-style-type: none">• 注意: * 如果更改了邮件列表的名称, 则此更改不会传播到使用邮件列表名称的其他位置。您必须手动更新所有已配置的通知, 才能使用新的邮件列表名称。 |
| 收件人 | 单个电子邮件地址, 先前配置的邮件列表或将通知发送到的电子邮件地址和邮件列表的逗号分隔列表。 <ul style="list-style-type: none">• 注意: * 如果电子邮件地址属于多个邮件列表, 则在发生通知触发事件时仅发送一封电子邮件通知。 |
| 模板 | 或者, 也可以选择一个电子邮件模板, 以便向发送给此邮件列表的所有收件人的通知添加唯一的页眉, 页脚和主题行。 |

5. 单击 * 应用更改 *。

此时将创建一个新的邮件列表。

配置警报电子邮件通知 (旧系统)

要接收旧警报系统的电子邮件通知, 收件人必须是邮件列表的成员, 并且必须将该列表添加到通知页面。通知配置为仅在触发具有指定严重性级别的警报或服务状态发生更改时才向收件人发送电子邮件。因此, 收件人只会收到需要接收的通知。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须已配置电子邮件列表。

关于此任务

使用这些设置为旧警报配置通知。这些设置不用于警报通知。

如果某个电子邮件地址（或列表）属于多个邮件列表，则在发生通知触发事件时仅会发送一封电子邮件通知。例如，可以将组织中的一组管理员配置为接收所有警报的通知，而不管严重性如何。另一个组可能只需要针对严重性为“严重”的警报发出通知。您可以同时属于这两个列表。如果触发严重警报，您只会收到一条通知。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（旧版） * > * 旧版电子邮件设置 *。
2. 从电子邮件菜单中，选择 * 通知 *。
3. 单击 * 编辑 *。 （或 * 插入 *  如果这不是第一个通知）。
4. 在电子邮件列表下，选择邮件列表。
5. 选择一个或多个警报严重性级别和服务状态。
6. 单击 * 应用更改 *。

触发或更改具有选定警报严重性级别或服务状态的警报时，系统会向邮件列表发送通知。

禁止发送邮件列表的警报通知（旧系统）

如果您不再希望邮件列表接收有关警报的通知，则可以禁止此邮件列表的警报通知。例如，在过渡到使用警报电子邮件通知后，您可能希望禁止有关旧警报的通知。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

使用这些设置可禁止向原有警报系统发送电子邮件通知。这些设置不适用于警报电子邮件通知。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（旧版） * > * 旧版电子邮件设置 *。
2. 从电子邮件菜单中，选择 * 通知 *。
3. 单击 * 编辑 *。  要禁止其通知的邮件列表旁边。
4. 在禁止下，选中要禁止的邮件列表旁边的复选框，或者选择列顶部的 * 禁止 * 以禁止所有邮件列表。
5. 单击 * 应用更改 *。

选定邮件列表将禁止使用旧警报通知。

在系统范围内禁止电子邮件通知

您可以阻止 StorageGRID 系统针对旧警报和事件触发的 AutoSupport 消息发送电子邮件通知。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

使用此选项可禁止对原有警报和事件触发的 AutoSupport 消息发送电子邮件通知。



此选项不会禁止警报电子邮件通知。它也不会禁止每周或用户触发的 AutoSupport 消息。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 系统设置 * > * 显示选项 *。
2. 从显示选项菜单中，选择 * 选项 *。
3. 选择 * 通知禁止全部 *。



Display Options

Updated: 2017-03-23 18:03:48 MDT

Current Sender

ADMIN-DC1-ADM1

Preferred Sender

ADMIN-DC1-ADM1

GUI Inactivity Timeout

900

Notification Suppress All

Apply Changes



4. 单击 * 应用更改 *。

通知页面（* 配置 * > * 通知 *）显示以下消息：



All e-mail notifications are now suppressed.

Notifications (0 - 0 of 0)

| E-mail List | Suppress | Severity Levels | | | | Service States | | Actions |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| | <input checked="" type="checkbox"/> | Notice | Minor | Major | Critical | Unknown | Administratively Down | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Show Records Per Page



配置审核消息和日志目标

审核消息和日志可记录系统活动和安全事件，是监控和故障排除的重要工具。您可以调整审核级别以增加或减少记录的审核消息的类型和数量。您也可以定义要包含在客户端读取和写入审核消息中的任何 HTTP 请求标头。您还可以配置外部系统日志服务器并更改审核信息的目标。

有关审核消息的详细信息，请参见 [查看审核日志](#)。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有维护或 root 访问权限。

关于此任务

所有 StorageGRID 节点都会生成审核消息和日志，以跟踪系统活动和事件。默认情况下，审核信息会发送到管理节点上的审核日志。您可以调整审核级别以增加或减少审核日志中记录的审核消息的类型和数量。您也可以将审核信息配置为发送到远程系统日志服务器或临时存储在源节点上以手动收集。

更改审核日志中的审核消息级别

您可以为审核日志中的以下每种消息设置不同的审核级别：

| 审核类别 | Description |
|------|---|
| 系统 | 默认情况下，此级别设置为 " 正常 "。请参见 系统审核消息 。 |
| 存储 | 默认情况下，此级别设置为 Error。请参见 对象存储审核消息 。 |
| 管理 | 默认情况下，此级别设置为 " 正常 "。请参见 管理审核消息 。 |

| 审核类别 | Description |
|-------|---|
| 客户端读取 | 默认情况下，此级别设置为 " 正常 "。请参见 客户端读取审核消息 。 |
| 客户端写入 | 默认情况下，此级别设置为 " 正常 "。请参见 客户端写入审核消息 。 |



如果您最初使用 10.3 或更高版本安装 StorageGRID，则这些默认设置适用。如果您已从早期版本的 StorageGRID 升级，则所有类别的默认值均设置为正常。



升级期间，审核级别配置不会立即生效。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 *。

Audit and syslog server

Audit messages and logs record system activities and security events and are an essential tool for monitoring and troubleshooting.

Audit levels

Adjust audit levels to increase or decrease the type and number of audit messages recorded.

| | |
|---------------|--------|
| System | Normal |
| Storage | Error |
| Management | Normal |
| Client reads | Normal |
| Client writes | Normal |

Audit protocol headers

Optionally, define any HTTP request headers you want to include in client read and write audit messages.

Header name 1

[Add another header](#)

Use external syslog server

By default, audit messages are saved on Admin Nodes and logs are saved on the nodes where they were generated. If you want to save audit messages and a subset of logs externally, configure an external syslog server.

i If you want to use an external syslog server, you must configure it first.

[Configure external syslog server](#)

If you want to change these log locations, select a different option below.

| Log type | Log location |
|------------------|--------------|
| Audit log | Admin Nodes |
| Security events | Local nodes |
| Application logs | Local nodes |

- Default (Admin Nodes/local nodes)
- External syslog server
- Admin Nodes and external syslog server
- Local nodes only

2. 对于每个审核消息类别，从下拉列表选择一个审核级别：

| 审核级别 | Description |
|------|------------------|
| 关闭 | 不会记录此类别中的任何审核消息。 |

| 审核级别 | Description |
|-------|---------------------------------------|
| error | 仅会记录错误消息—审核结果代码不是 " 成功 " (SUC) 的消息。 |
| 正常 | 系统会记录标准事务处理消息, 即这些说明中针对此类别列出的消息。 |
| 调试 | 已弃用。此级别的行为与正常审核级别相同。 |

对于任何特定级别, 包含的消息都包括那些将在较高级别记录的消息。例如, 正常级别包括所有错误消息。

3. 或者, 在 * 审核协议标头 * 下, 定义要包含在客户端读取和写入审核消息中的任何 HTTP 请求标头。使用星号 (*) 作为通配符, 以匹配零个或多个字符。使用转义序列 (*) 匹配文字星号。



审核协议标头仅适用于 S3 和 Swift 请求。

4. 如果需要, 选择 * 添加另一个标题 * 以创建其他标题。

在请求中找到 HTTP 标头后, 它们将包含在审核消息中的字段 HTRH 下。



只有当 * 客户端读取 * 或 * 客户端写入 * 的审核级别不是 * 关闭 * 时, 才会记录审核协议请求标头。

5. 选择 * 保存 *

此时将显示一个绿色横幅, 指示您的配置已成功保存。

使用外部系统日志服务器

如果要远程保存审核信息, 可以配置外部系统日志服务器。

- 如果要将审核信息保存到外部系统日志服务器, 请转至 [配置外部系统日志服务器](#)。
- 如果您不使用外部系统日志服务器, 请转至 [选择审核信息目标](#)。

选择审核信息目标

您可以指定将审核日志, 安全事件日志和应用程序日志发送到何处。



只有在使用外部系统日志服务器时, 某些目标才可用。请参见 [配置外部系统日志服务器](#) 配置外部系统日志服务器。



有关 StorageGRID 软件日志的详细信息, 请参见 [StorageGRID 软件日志](#)。

1. 在 Audit and syslog server 页面上, 从列出的选项中选择审核信息的目标:

| 选项 | Description |
|-----------------|---|
| 默认（管理节点 / 本地节点） | 审核消息会发送到管理节点上的审核日志（audit.log），而安全事件日志和应用程序日志会存储在生成它们的节点（也称为“本地节点”）上。 |
| 外部系统日志服务器 | 审核信息将发送到外部系统日志服务器并保存在本地节点上。发送的信息类型取决于您配置外部系统日志服务器的方式。只有在配置了外部系统日志服务器之后，才会启用此选项。 |
| 管理节点和外部系统日志服务器 | 审核消息会发送到管理节点上的审核日志（audit.log），审核信息会发送到外部系统日志服务器并保存在本地节点上。发送的信息类型取决于您配置外部系统日志服务器的方式。只有在配置了外部系统日志服务器之后，才会启用此选项。 |
| 仅限本地节点 | 不会向管理节点或远程系统日志服务器发送任何审核信息。审核信息仅保存在生成该信息的节点上。 <ul style="list-style-type: none"> 注*：StorageGRID 会定期轮换删除这些本地日志以释放空间。当节点的日志文件达到 1 GB 时，系统将保存现有文件并启动新的日志文件。日志的轮换限制为 21 个文件。创建日志文件的第 22 版时，将删除最早的日志文件。每个节点平均存储约 20 GB 的日志数据。 |



在每个本地节点上生成的审核信息存储在 `/var/local/log/localaudit.log` 中

1. 选择 * 保存 *。

此时将显示一条警告消息：



是否更改日志目标？

1. 选择 * 确定 * 以确认要更改审核信息的目标。

此时将显示一个绿色横幅，通知您已成功保存审核配置。

新日志将发送到选定的目标。现有日志将保留在其当前位置。

相关信息

[外部系统日志服务器的注意事项](#)

[管理 StorageGRID](#)

[对外部系统日志服务器进行故障排除](#)

使用外部系统日志服务器

外部系统日志服务器的注意事项

请按照以下准则估算所需外部系统日志服务器的大小。

什么是外部系统日志服务器？

外部系统日志服务器是 StorageGRID 外部的服务器，您可以使用它在一个位置收集系统审核信息。通过使用外部系统日志服务器，您可以配置审核信息的目标，以便减少管理节点上的网络流量并更高效地管理信息。可以发送到外部系统日志服务器的审核信息类型包括：

- 包含在正常系统操作期间生成的审核消息的审核日志
- 与安全相关的事件，例如登录和上报给 root
- 如果需要创建支持案例以对遇到的问题描述 进行故障排除，则可能需要请求的应用程序日志

如何估算外部系统日志服务器的大小

通常，您的网格会进行规模估算，以达到所需的吞吐量，该吞吐量是按每秒 S3 操作数或每秒字节数定义的。例如，您可能要求网格每秒处理 1,000 次 S3 操作，或者每秒处理 2,000 MB 的对象载入和检索。您应根据网格的数据要求调整外部系统日志服务器的大小。

本节提供了一些启发式公式，可帮助您估算外部系统日志服务器需要能够处理的各种类型的日志消息的速率和平均大小，这些消息以网格的已知或所需性能特征（每秒 S3 操作数）表示。

在估计公式中使用每秒 S3 操作数

如果网格的大小以每秒字节为单位表示，则必须将此规模估算转换为每秒 S3 操作，才能使用估算公式。要转换网格吞吐量，您必须先确定平均对象大小，您可以使用现有审核日志和指标（如果有）中的信息或根据您对将使用 StorageGRID 的应用程序的了解来确定平均对象大小。例如，如果您的网格大小调整为可实现 2,000 MB/秒的吞吐量，而您的平均对象大小为 2 MB，则您的网格大小将调整为能够每秒处理 1,000 次 S3 操作（2,000 MB/2 MB）。



以下各节中用于估算外部系统日志服务器规模的公式提供了常见案例估算（而不是最坏案例估算）。根据您的配置和工作负载，您可能会发现系统日志消息或系统日志数据卷的速率高于或低于公式的预测。这些公式仅供参考。

审核日志的估计公式

如果除了网格应支持的每秒 S3 操作数之外，您没有其他有关 S3 工作负载的信息，则可以使用以下公式估算外部系统日志服务器需要处理的审核日志卷，假设您将审核级别设置为默认值（所有类别均设置为正常，但存储设置为错误除外）：

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

例如，如果网格的大小为每秒 1,000 次 S3 操作，则外部系统日志服务器的大小应为每秒支持 2,000 条系统日志消息，并且应能够以每秒 1.6 MB 的速率接收（并且通常存储）审核日志数据。

如果您对工作负载有更多了解，可以进行更准确的估计。对于审核日志，最重要的附加变量是放置的 S3 操作的百分比（与获取）以及以下 S3 字段的平均大小（以字节为单位）（表中使用的 4 个字符缩写为审核日志字段名称）：

| 代码 | 字段 | Description |
|------|--------------------|-----------------------------------|
| SACC | S3 租户帐户名称（请求发件人） | 发送请求的用户的租户帐户名称。匿名请求为空。 |
| SBAC | S3 租户帐户名称（存储分段所有者） | 存储分段所有者的租户帐户名称。用于标识跨帐户或匿名访问。 |
| S3BK | S3 存储分段 | S3 存储分段名称。 |
| S3KY | S3 密钥 | S3 密钥名称，不包括存储分段名称。存储分段上的操作不包括此字段。 |

让我们使用 P 表示所放置的 S3 操作的百分比，其中 $0 \leq P \leq 1$ （因此，对于 100% PUT 工作负载， $P = 1$ ，对于 100% GET 工作负载， $P = 0$ ）。

我们使用 K 表示 S3 帐户名称，S3 Bucket 和 S3 密钥之和的平均大小。假设 S3 帐户名始终为 my-s3-account（13 字节），存储分段的名称长度固定，例如 /my/application/bucket-12345（28 字节），而对象的密钥长度固定，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c（36 字节）。然后，K 值为 90（13+13+28+36）。

如果您可以确定 P 和 K 的值，则可以使用以下公式估算外部系统日志服务器需要处理的审核日志卷，前提是您将审核级别设置为默认值（除存储外的所有类别均设置为正常）。设置为 Error）：

$$\text{Audit Log Rate} = ((2 \times P) + (1 - P)) \times \text{S3 Operations Rate}$$

$$\text{Audit Log Average Size} = (570 + K) \text{ bytes}$$

例如，如果您的网格大小为每秒 1,000 次 S3 操作，则工作负载将占 50%，S3 帐户名称，存储分段名称，对象名称平均为 90 字节，您的外部系统日志服务器应调整大小以支持每秒 1,500 条系统日志消息，并且应能够以大约每秒 1 MB 的速率接收（并且通常存储）审核日志数据。

非默认审核级别的估计公式

为审核日志提供的公式假定使用默认审核级别设置（所有类别均设置为“正常”，但存储设置为“错误”除外）。无法使用详细的公式来估算非默认审核级别设置的审核消息的速率和平均大小。但是，可以使用下表粗略估算此速率；您可以使用为审核日志提供的平均大小公式，但请注意，这可能会导致过度估计，因为“额外”审核消息平均小于默认审核消息。

| 条件 | 公式 |
|---|----------------------|
| Replication : Audit Levels all set to Debug or Normal | 审核日志速率 = 8 x S3 操作速率 |
| 纠删编码：审核级别均设置为“调试”或“正常” | 使用与默认设置相同的公式 |

安全事件的估计公式

安全事件与 S3 操作无关，通常会生成可忽略不计的日志和数据卷。出于这些原因，不提供任何估计公式。

应用程序日志的估计公式

如果除了网格预期支持的每秒 S3 操作数之外，您没有其他有关 S3 工作负载的信息，则可以使用以下公式估算外部系统日志服务器需要处理的应用程序日志卷：

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

因此，例如，如果网格的大小为每秒 1,000 次 S3 操作，则外部系统日志服务器的大小应为每秒支持 3,300 个应用程序日志，并且能够以大约每秒 1.2 MB 的速率接收（和存储）应用程序日志数据。

如果您对 workload 有更多了解，可以进行更准确的估计。对于应用程序日志，最重要的附加变量是数据保护策略（复制与纠删编码），所执行 S3 操作的百分比（与 GET/OTHER 其他）以及以下 S3 字段的平均大小（以字节为单位）（表中使用的 4 个字符缩写是审核日志字段名称）：

| 代码 | 字段 | Description |
|------|--------------------|-----------------------------------|
| SACC | S3 租户帐户名称（请求发件人） | 发送请求的用户的租户帐户名称。匿名请求为空。 |
| SBAC | S3 租户帐户名称（存储分段所有者） | 存储分段所有者的租户帐户名称。用于标识跨帐户或匿名访问。 |
| S3BK | S3 存储分段 | S3 存储分段名称。 |
| S3KY | S3 密钥 | S3 密钥名称，不包括存储分段名称。存储分段上的操作不包括此字段。 |

规模估算示例

本节介绍了如何使用网格估算公式和以下数据保护方法的示例案例：

- Replication
- 纠删编码

如果使用复制来保护数据

Let P 表示所放置的 S3 操作的百分比，其中 $0 \leq P \leq 1$ （因此，对于 100% PUT 工作负载， $P = 1$ ，对于 100% GET 工作负载， $P = 0$ ）。

Let K 表示 S3 帐户名称，S3 Bucket 和 S3 密钥之和的平均大小。假设 S3 帐户名始终为 my-s3-account（13 字节），存储分段的名称长度固定，例如 /my/application/bucket-12345（28 字节），而对象的密钥长度固定，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c（36 字节）。 K 的值为 90（13+13+28+36）。

如果您可以确定 P 和 K 的值，则可以使用以下公式估算外部系统日志服务器必须能够处理的应用程序日志卷。

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

因此，例如，如果网格的大小为每秒 1,000 次 S3 操作，工作负载占用率为 50%，S3 帐户名称，存储分段名称和对象名称平均为 90 字节，则外部系统日志服务器的大小应为每秒支持 1800 个应用程序日志。并且将以每秒 0.5 MB 的速率接收（并通常存储）应用程序数据。

如果您使用纠删编码进行数据保护

Let P 表示所放置的 S3 操作的百分比，其中 $0 \leq P \leq 1$ （因此，对于 100% PUT 工作负载， $P = 1$ ，对于 100% GET 工作负载， $P = 0$ ）。

让 K 表示 S3 帐户名称，S3 Bucket 和 S3 密钥之和的平均大小。假设 S3 帐户名始终为 my-s3-account（13 字节），存储分段的名称长度固定，例如 /my/application/bucket-12345（28 字节），而对象的密钥长度固定，例如 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c（36 字节）。K 的值为 90（13+13+28+36）。

如果您可以确定 P 和 K 的值，则可以使用以下公式估算外部系统日志服务器必须能够处理的应用程序日志卷。

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

因此，例如，如果您的网格大小为每秒 1,000 次 S3 操作，则您的工作负载为 50%，S3 帐户名称，存储分段名称，对象名称平均为 90 字节，您的外部系统日志服务器应调整大小以支持每秒 2,250 个应用程序日志，并且应能够以每秒 0.6 MB 的速率接收并将其存储。

有关配置审核消息级别和外部系统日志服务器的详细信息，请参见以下内容：

- [配置外部系统日志服务器](#)
- [配置审核消息和日志目标](#)

配置外部系统日志服务器

如果要将审核日志，应用程序日志和安全事件日志保存到网格外部的地方，请使用此操作步骤 [配置外部系统日志服务器](#)。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有维护或 root 访问权限。
- 您有一个能够接收和存储日志文件的系统日志服务器。有关详细信息，请参见 [外部系统日志服务器的注意事项](#)。
- 如果您计划使用 TLS 或 ROLP/TLS，则您拥有正确的服务器和客户端认证。

关于此任务

如果要将审核信息发送到外部系统日志服务器，则必须先配置外部服务器。

通过将审核信息发送到外部系统日志服务器，您可以：

- 更高效地收集和管理审核信息，例如审核消息，应用程序日志和安全事件
- 减少管理节点上的网络流量，因为审核信息直接从各种存储节点传输到外部系统日志服务器，而无需通过管理节点



将日志发送到外部系统日志服务器时，超过 8192 字节的单个日志会在消息末尾截断，以符合外部系统日志服务器实施中的常见限制。



为了在外部系统日志服务器发生故障时最大程度地提高完整数据恢复的选项，每个节点上最多会保留 20 GB 的本地审核记录日志（localaudit.log）。



如果此操作步骤 中提供的配置选项不够灵活，无法满足您的要求，则可以使用专用 API `audit-destinations` 端点应用其他配置选项。例如，可以对不同的节点组使用不同的系统日志服务器。

访问系统日志服务器配置向导

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 *。

Audit and syslog server

Audit messages and logs record system activities and security events and are an essential tool for monitoring and troubleshooting.

Audit levels

Adjust audit levels to increase or decrease the type and number of audit messages recorded.

| | |
|---------------|--------|
| System | Normal |
| Storage | Error |
| Management | Normal |
| Client reads | Normal |
| Client writes | Normal |

Audit protocol headers

Optionally, define any HTTP request headers you want to include in client read and write audit messages.

Header name 1

[Add another header](#)

Use external syslog server

By default, audit messages are saved on Admin Nodes and logs are saved on the nodes where they were generated. If you want to save audit messages and a subset of logs externally, configure an external syslog server.

i If you want to use an external syslog server, you must configure it first.

[Configure external syslog server](#)

If you want to change these log locations, select a different option below.

| Log type | Log location |
|------------------|--------------|
| Audit log | Admin Nodes |
| Security events | Local nodes |
| Application logs | Local nodes |

- Default (Admin Nodes/local nodes)
- External syslog server
- Admin Nodes and external syslog server
- Local nodes only

- 从 Audit and syslog server 页面中，选择 * 配置外部系统日志服务器 *。如果先前已配置外部系统日志服务器，请选择 * 编辑外部系统日志服务器 *。

输入系统日志信息

Configure external syslog server

1 Enter syslog info

2 Manage syslog content

3 Send test messages

External syslog server configuration

Host ?

syslog.test.com

A valid FQDN or IP address.

Port ?

514

An integer between 1 and 65535.

Protocol ?

TCP TLS RELP/TCP RELP/TLS UDP

Server CA certificates ?

Browse

Client certificate ?

Browse

Client private key ?

Browse

Cancel

Continue

1. 在 * 主机 * 字段中输入外部系统日志服务器的有效完全限定域名或 IPv4 或 IPv6 地址。
2. 输入外部系统日志服务器上的目标端口（必须是介于 1 到 65535 之间的整数）。默认端口为 514。
3. 选择用于向外部系统日志服务器发送审核信息的协议。

建议使用 TLS 或 RELP/TLS。您必须上传服务器证书才能使用其中任一选项。

使用证书有助于确保网格与外部系统日志服务器之间的连接安全。有关详细信息，请参见 [使用 StorageGRID 安全证书](#)。

所有协议选项都需要外部系统日志服务器的支持和配置。您必须选择与外部系统日志服务器兼容的选项。



可靠事件日志记录协议（Relp）扩展了系统日志协议的功能，可提供可靠的事件消息传送。如果外部系统日志服务器必须重新启动，则使用 RELP 有助于防止审核信息丢失。

4. 选择 * 继续 *。
5. 【附加证书】如果您选择了 * TLS * 或 * ROLP/TLS*，请上传以下证书：
 - * 服务器 CA 证书 *：一个或多个用于验证外部系统日志服务器的可信 CA 证书（采用 PEM 编码）。如

果省略此参数，则会使用默认网格 CA 证书。您在此上传的文件可能是 CA 捆绑包。

- * 客户端证书 *：用于向外部系统日志服务器进行身份验证的客户端证书（采用 PEM 编码）。
- * 客户端专用密钥 *：客户端证书的专用密钥（采用 PEM 编码）。



如果使用客户端证书，则还必须使用客户端专用密钥。如果您提供加密的私钥，则还必须提供密码短语。使用加密的私钥不会带来显著的安全优势，因为必须存储密钥和密码短语；为了简化操作，建议使用未加密的私钥（如果可用）。

- 为要使用的证书或密钥选择 * 浏览 *。
- 选择证书文件或密钥文件。
- 选择 * 打开 * 上传文件。

证书或密钥文件名称旁边会显示一个绿色复选框，通知您已成功上传此证书或密钥文件。

6. 选择 * 继续 *。

管理系统日志内容

Configure external syslog server

Enter syslog info 2 Manage syslog content Send test messages

Manage syslog content

Send audit logs ?

Severity ? Informational (6) ▼ Facility ? local7 (23) ▼

Send security events ?

Severity ? Passthrough ▼ Facility ? Passthrough ▼

Send application logs ?

Severity ? Passthrough ▼ Facility ? Passthrough ▼

Previous Continue

1. 选择要发送到外部系统日志服务器的每种审核信息。

- * 发送审核日志 *：StorageGRID 事件和系统活动
- * 发送安全事件 *：安全事件，例如，未经授权的用户尝试登录或用户以 root 身份登录时

- * 发送应用程序日志 *：日志文件可用于故障排除，其中包括：
 - bycast-err.log
 - bycast.log
 - jaeger.log
 - nms.log（仅限管理节点）
 - prometheus.log
 - raft.log
 - hagroups.log

2. 使用下拉菜单为要发送的审核信息类别选择严重性和工具（消息类型）。

如果为严重性和设备选择 * 直通 *，则发送到远程系统日志服务器的信息将获得与本地登录到节点时相同的严重性和设备。设置工具和严重性可以帮助您以可自定义的方式聚合日志，以便于分析。



有关 StorageGRID 软件日志的详细信息，请参见 [StorageGRID 软件日志](#)。

- a. 对于 * 严重性 *，如果希望发送到外部系统日志的每个消息的严重性值与本地系统日志中的严重性值相同，请选择 * 直通 *。

对于审核日志，如果选择 * 直通 *，则严重性为 "info"。

对于安全事件，如果选择 * 直通 *，则严重性值由节点上的 Linux 分发版生成。

对于应用程序日志，如果选择 * 直通 *，则 "信息" 和 "通知" 之间的严重性会有所不同，具体取决于问题描述的含义。例如，添加 NTP 服务器并配置 HA 组会提供一个值 "info"，而有意停止 SSM 或 RSM 服务则会提供一个值 "notice"。

- b. 如果不想使用直通值，请选择一个介于 0 到 7 之间的严重性值。

选定值将应用于此类型的所有消息。如果选择使用固定值覆盖严重性，则有关不同严重性的信息将丢失。

| severity | Description |
|----------|----------------|
| 0 | 紧急：系统不可用 |
| 1. | alert：必须立即执行操作 |
| 2. | 严重：严重情况 |
| 3. | 错误：错误情况 |
| 4. | 警告：警告条件 |
| 5. | 注意：正常但重要的情况 |

| severity | Description |
|----------|---------------------|
| 6. | Informational：信息性消息 |
| 7. | debug：调试级别的消息 |

- c. 对于 * 设备 *，如果希望发送到外部系统日志的每个消息都与本地系统日志中的设备值相同，请选择 * 直通 *。

对于审核日志，如果选择 * 直通 *，则发送到外部系统日志服务器的工具为 "local7"。

对于安全事件，如果选择 * 直通 *，则设备值由节点上的 Linux 分发版生成。

对于应用程序日志，如果选择 * 直通 *，则发送到外部系统日志服务器的应用程序日志具有以下设施值：

| 应用程序日志 | 直通值 |
|----------------|--------------------------|
| bycast.log | 用户或守护进程 |
| bycast-err.log | 用户，守护进程， local3 或 local4 |
| jaeger.log | 本地 2. |
| nms.log | 本地 3. |
| prometheus.log | 本地 4. |
| raft.log | 本地 5. |
| hagroups.log | 本地 6. |

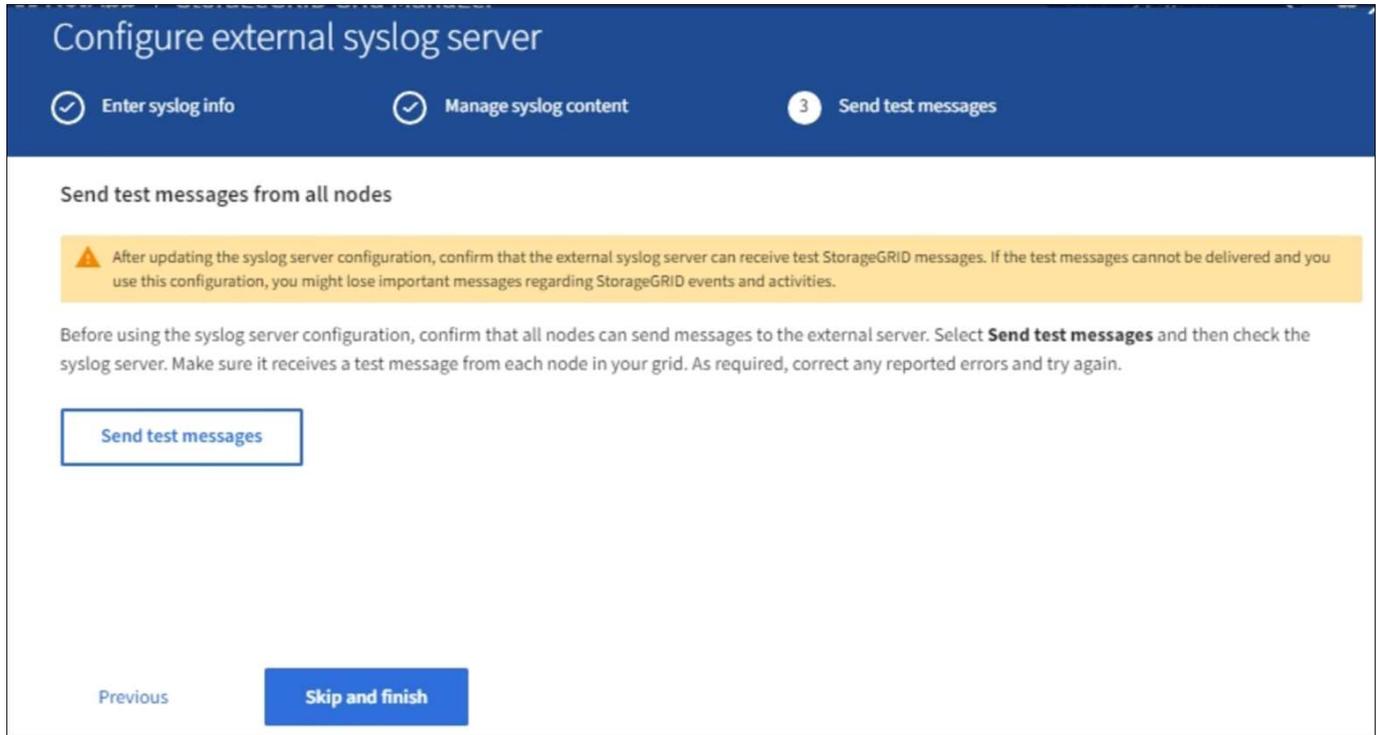
- d. 如果不想使用直通值，请选择 0 到 23 之间的设施值。

选定值将应用于此类型的所有消息。如果您选择使用固定值覆盖设施，则有关不同设施的信息将丢失。

| 设施 | Description |
|----|--------------|
| 0 | KERN（内核消息） |
| 1. | 用户（用户级消息） |
| 2. | 邮件 |
| 3. | 守护进程（系统守护进程） |

| 设施 | Description |
|-----|---------------------------|
| 4. | auth (安全 / 授权消息) |
| 5. | 系统日志 (由 syslogd 在内部生成的消息) |
| 6. | LPR (行式打印机子系统) |
| 7. | 新闻 (网络新闻子系统) |
| 8. | uucp |
| 9 | cron (时钟守护进程) |
| 10 | 安全性 (安全性 / 授权消息) |
| 11. | FTP |
| 12 | NTP |
| 13 | 日志审核 (日志审核) |
| 14 | 日志警报 (日志警报) |
| 15 | 时钟 (时钟守护进程) |
| 16. | 本地 0 |
| 17 | 本地 1 |
| 18 | 本地 2. |
| 19 | 本地 3. |
| 20 | 本地 4. |
| 21 | 本地 5. |
| 22. | 本地 6. |
| 23 | 本地 7. |

3. 选择 * 继续 *。



在开始使用外部系统日志服务器之前，您应请求网格中的所有节点向外部系统日志服务器发送测试消息。在提交向外部系统日志服务器发送数据之前，您应使用这些测试消息来帮助验证整个日志收集基础架构。



在确认外部系统日志服务器从网格中的每个节点收到测试消息且消息已按预期进行处理之前，请勿使用外部系统日志服务器配置。

1. 如果您不希望发送测试消息，并且您确定外部系统日志服务器配置正确，并且可以从网格中的所有节点接收审核信息，请选择 * 跳过并完成 *。

此时将显示一个绿色横幅，指示您的配置已成功保存。

2. 否则，请选择 * 发送测试消息 *。

测试结果会持续显示在页面上，直到您停止测试为止。测试期间，审核消息会继续发送到先前配置的目标。

3. 如果收到任何错误，请更正这些错误，然后再次选择 * 发送测试消息 *。请参见 [对外部系统日志服务器进行故障排除](#) 以帮助您解决任何错误。
4. 请等待，直到看到一个绿色横幅，指示所有节点均已通过测试。
5. 检查系统日志服务器以确定是否按预期接收和处理了测试消息。



如果使用的是 UDP，请检查整个日志收集基础架构。UDP 协议不允许像其他协议那样严格地检测错误。

6. 选择 * 停止并完成 *。

此时将返回到 * 审核和系统日志服务器 * 页面。此时将显示一个绿色横幅，通知您已成功保存系统日志服务器配置。



除非选择包含外部系统日志服务器的目标，否则不会将 StorageGRID 审核信息发送到外部系统日志服务器。

选择审核信息目标

您可以指定将安全事件日志，应用程序日志和审核消息日志发送到何处。



有关 StorageGRID 软件日志的详细信息，请参见 [StorageGRID 软件日志](#)。

1. 在 Audit and syslog server 页面上，从列出的选项中选择审核信息的目标：

| 选项 | Description |
|-----------------|--|
| 默认（管理节点 / 本地节点） | 审核消息会发送到管理节点上的审核日志（audit.log），而安全事件日志和应用程序日志会存储在生成它们的节点（也称为“本地节点”）上。 |
| 外部系统日志服务器 | 审核信息将发送到外部系统日志服务器并保存在本地节点上。发送的信息类型取决于您配置外部系统日志服务器的方式。只有在配置了外部系统日志服务器之后，才会启用此选项。 |
| 管理节点和外部系统日志服务器 | 审核消息会发送到管理节点上的审核日志（audit.log），审核信息会发送到外部系统日志服务器并保存在本地节点上。发送的信息类型取决于您配置外部系统日志服务器的方式。只有在配置了外部系统日志服务器之后，才会启用此选项。 |
| 仅限本地节点 | 不会向管理节点或远程系统日志服务器发送任何审核信息。审核信息仅保存在生成该信息的节点上。 <ul style="list-style-type: none"> • 注 *：StorageGRID 会定期轮换删除这些本地日志以释放空间。当节点的日志文件达到 1 GB 时，系统将保存现有文件并启动新的日志文件。日志的轮换限制为 21 个文件。创建日志文件的第 22 版时，将删除最早的日志文件。每个节点平均存储约 20 GB 的日志数据。 |



在每个本地节点上生成的审核信息存储在 `/var/local/log/localaudit.log` 中

1. 选择 * 保存 *。然后，选择确定以接受对日志目标所做的更改。
2. 如果选择 * 外部系统日志服务器 * 或 * 管理节点和外部系统日志服务器 * 作为审核信息的目标，则会显示一条附加警告。查看警告文本。



您必须确认外部系统日志服务器可以接收测试 StorageGRID 消息。

1. 选择 * 确定 * 以确认要更改审核信息的目标。

此时将显示一个绿色横幅，通知您已成功保存审核配置。

新日志将发送到选定的目标。现有日志将保留在其当前位置。

[相关信息](#)

[审核消息概述](#)

[配置审核消息和日志目标](#)

[系统审核消息](#)

[对象存储审核消息](#)

[管理审核消息](#)

[客户端读取审核消息](#)

[管理 StorageGRID](#)

使用 SNMP 监控

如果要使用简单网络管理协议（ Simple Network Management Protocol ， SNMP ）监控 StorageGRID ， 则必须配置 StorageGRID 附带的 SNMP 代理。

- [配置 SNMP 代理](#)
- [更新 SNMP 代理](#)

功能

每个 StorageGRID 节点都运行一个 SNMP 代理或守护进程，该代理或守护进程可提供管理信息库（ Management Information Base ， MIB ）。StorageGRID MIB 包含警报和警报的表和通知定义。MIB 还包含系统问题描述 信息，例如每个节点的平台和型号。每个 StorageGRID 节点还支持一组 MIB-II 对象。

最初，所有节点上都会禁用 SNMP 。配置 SNMP 代理时，所有 StorageGRID 节点都会收到相同的配置。

StorageGRID SNMP 代理支持所有三个版本的 SNMP 协议。它为查询提供只读 MIB 访问权限，并可向管理系统发送两种类型的事件驱动型通知：

- * 陷阱 * 是 SNMP 代理发送的通知，不需要管理系统确认。陷阱用于通知管理系统 StorageGRID 中发生了某种情况，例如触发警报。

所有三个版本的 SNMP 均支持陷阱。

- * 通知 * 与陷阱类似，但它们需要管理系统确认。如果 SNMP 代理未在特定时间内收到确认，则会重新发送通知，直到收到确认或达到最大重试值为止。

SNMPv2c 和 SNMPv3 支持 INFORM 。

在以下情况下会发送陷阱和通知通知：

- 默认或自定义警报将在任何严重性级别触发。要禁止警报的 SNMP 通知，您必须为此警报配置静默。警报通知由配置为首选发送方的任何管理节点发送。

每个警报都会根据警报的严重性级别映射到以下三种陷阱类型之一： activeMinorAlert ， activeMajorAlert 和 activeCriticalAlert 。有关可能触发这些陷阱的警报的说明，请参见 [警报参考](#)。

- 某些警报（旧系统）会在指定的严重性级别或更高级别触发。



不会针对每个警报或每个警报严重性发送 SNMP 通知。

SNMP 版本支持

下表简要总结了每个 SNMP 版本支持的功能。

| | SNMPv1 | SNMPv2c | SNMPv3 |
|--------|------------------------|------------------------|------------------|
| 查询 | 只读 MIB 查询 | 只读 MIB 查询 | 只读 MIB 查询 |
| 查询身份验证 | 社区字符串 | 社区字符串 | 基于用户的安全模型（USM）用户 |
| 通知 | 仅陷阱 | 陷阱和通知 | 陷阱和通知 |
| 通知身份验证 | 每个陷阱目标的默认陷阱社区或自定义社区字符串 | 每个陷阱目标的默认陷阱社区或自定义社区字符串 | 每个陷阱目标的 USM 用户 |

限制

- StorageGRID 支持只读 MIB 访问。不支持读写访问。
- 网格中的所有节点都接收相同的配置。
- SNMPv3：StorageGRID 不支持传输支持模式（TSM）。
- SNMPv3：支持的唯一身份验证协议是 SHA（HMAC-SHA-96）。
- SNMPv3：支持的唯一隐私协议是 AES。

访问 MIB

您可以在任何 StorageGRID 节点上的以下位置访问 MIB 定义文件：

```
`/usr/share/snmp/MIBS/NetApp-STORAGEGRID-MIB.txt`
```

相关信息

- [警报参考](#)
- [警报参考（旧系统）](#)
- [生成 SNMP 通知的警报（旧系统）](#)
- [静默警报通知](#)

配置 SNMP 代理

如果要使用第三方 SNMP 管理系统进行只读 MIB 访问和通知，则可以配置 StorageGRID SNMP 代理。

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限。

关于此任务

StorageGRID SNMP 代理支持所有三个版本的 SNMP 协议。您可以为代理配置一个或多个版本。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 监控 * > * SNMP 代理 *。

此时将显示 SNMP 代理页面。

SNMP Agent

You can configure SNMP for read-only MIB access and notifications. SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3 are supported. For SNMPv3, only User Security Model (USM) authentication is supported. All nodes in the grid share the same SNMP configuration.

Enable SNMP 

Save

2. 要在所有网格节点上启用 SNMP 代理，请选中 * 启用 SNMP* 复选框。

此时将显示用于配置 SNMP 代理的字段。

SNMP Agent

You can configure SNMP for read-only MIB access and notifications. SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3 are supported. For SNMPv3, only User Security Model (USM) authentication is supported. All nodes in the grid share the same SNMP configuration.

Enable SNMP

System Contact

System Location

Enable SNMP Agent Notifications

Enable Authentication Traps

Community Strings

Default Trap Community

Read-Only Community

String 1 +

Other Configurations

Agent Addresses (0) USM Users (0) Trap Destinations (0)

+ Create Edit Remove

| Internet Protocol | Transport Protocol | StorageGRID Network | Port |
|-------------------|--------------------|---------------------|------|
| No results found. | | | |

Save

- 在 * 系统联系人 * 字段中，输入希望 StorageGRID 在 sysContact 的 SNMP 消息中提供的值。

系统联系人通常是电子邮件地址。您为 StorageGRID 系统中的所有节点提供的适用场景 值。* 系统联系人 * 最多可以包含 255 个字符。

- 在 * 系统位置 * 字段中，输入希望 StorageGRID 在 "SNMP messages"sysLocation" 中提供的值。

系统位置可以是有助于确定 StorageGRID 系统位置的任何信息。例如，您可以使用设施的街道地址。您为 StorageGRID 系统中的所有节点提供的适用场景 值。* 系统位置 * 最多可以包含 255 个字符。

- 如果希望 StorageGRID SNMP 代理发送陷阱并通知通知，请保持选中 * 启用 SNMP 代理通知 * 复选框。

如果未选中此复选框，则 SNMP 代理支持只读 MIB 访问，但不会发送任何 SNMP 通知。

- 如果希望 StorageGRID SNMP 代理在收到身份验证不当的协议消息时发送身份验证陷阱，请选中 * 启用身份验证陷阱 * 复选框。

- 如果使用 SNMPv1 或 SNMPv2c ，请完成社区字符串部分。

本节中的字段用于 SNMPv1 或 SNMPv2c 中基于社区的身份验证。这些字段不适用于 SNMPv3 。

a. 在 * 默认陷阱社区 * 字段中，也可以输入要用于陷阱目标的默认社区字符串。

您可以根据需要提供其他（"custom`"）社区字符串 [定义特定陷阱目标](#)。

- 默认陷阱社区 * 最多可以包含 32 个字符，并且不能包含空格字符。

b. 对于 * 只读社区 *，输入一个或多个社区字符串以允许对 IPv4 和 IPv6 代理地址进行只读 MIB 访问。单击加号 **+** 添加多个字符串。

当管理系统查询 StorageGRID MIB 时，它会发送一个社区字符串。如果社区字符串与此处指定的值之一匹配，则 SNMP 代理会向管理系统发送响应。

每个社区字符串最多可以包含 32 个字符，并且不能包含空格字符。最多允许五个字符串。



为确保 StorageGRID 系统的安全性，请勿使用 "公有`" 作为社区字符串。如果不输入社区字符串，SNMP 代理将使用 StorageGRID 系统的网格 ID 作为社区字符串。

8. 也可以选择其他配置部分中的代理地址选项卡。

使用此选项卡指定一个或多个 "侦听地址。`" 这些是 SNMP 代理可以接收查询的 StorageGRID 地址。每个代理地址都包括一个 Internet 协议，一个传输协议，一个 StorageGRID 网络以及一个端口（可选）。

如果不配置代理地址，则所有 StorageGRID 网络上的默认侦听地址均为 UDP 端口 161。

a. 单击 * 创建 *。

此时将显示创建代理地址对话框。

The image shows a 'Create Agent Address' dialog box with the following fields and options:

- Internet Protocol: IPv4, IPv6
- Transport Protocol: UDP, TCP
- StorageGRID Network: A dropdown menu with the selected value 'Grid, Admin, and Client Networks'.
- Port: A text input field containing the value '161'.

At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel' and 'Create'.

b. 对于 * 互联网协议 *，选择此地址是使用 IPv4 还是 IPv6。

默认情况下，SNMP 使用 IPv4。

c. 对于 * 传输协议 *，选择此地址是使用 UDP 还是 TCP。

默认情况下，SNMP 使用 UDP。

d. 在 * StorageGRID Network* 字段中，选择要接收查询的 StorageGRID 网络。

- 网格，管理和客户端网络： StorageGRID 应侦听所有三个网络上的 SNMP 查询。
- 网格网络
- 管理网络
- 客户端网络



要确保客户端与 StorageGRID 的通信保持安全，不应为此客户端网络创建代理地址。

e. 在 * 端口 * 字段中，也可以输入 SNMP 代理应侦听的端口号。

SNMP 代理的默认 UDP 端口为 161，但您可以输入任何未使用的端口号。



保存 SNMP 代理时，StorageGRID 会自动打开内部防火墙上的代理地址端口。您必须确保任何外部防火墙允许访问这些端口。

f. 单击 * 创建 *。

此时将创建代理地址并将其添加到表中。

Other Configurations

Agent Addresses (2)
USM Users (2)
Trap Destinations (2)

+ Create
✎ Edit
✖ Remove

| | Internet Protocol | Transport Protocol | StorageGRID Network | Port |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|------|
| <input type="radio"/> | IPv4 | UDP | Grid Network | 161 |
| <input checked="" type="radio"/> | IPv4 | UDP | Admin Network | 161 |

9. 如果您使用的是 SNMPv3，请在其他配置部分中选择 USM 用户选项卡。

使用此选项卡可定义有权查询 MIB 或接收陷阱并通知的 USM 用户。



如果您仅使用 SNMPv1 或 SNMPv2c，则此步骤不适用。

a. 单击 * 创建 *。

此时将显示创建 USM 用户对话框。

Create USM User

Username

Read-Only MIB Access

Authoritative Engine ID

Security Level authPriv authNoPriv

Authentication

Protocol

Password

Confirm Password

Privacy

Protocol

Password

Confirm Password

b. 为此 USM 用户输入唯一的 * 用户名 *。

用户名最多包含 32 个字符，不能包含空格字符。创建用户后，无法更改此用户名。

c. 如果此用户应对 MIB 具有只读访问权限，请选中 * 只读 MIB 访问 * 复选框。

如果选择 * 只读 MIB 访问 *，则会禁用 * 权威引擎 ID* 字段。



具有只读 MIB 访问权限的 USM 用户不能具有引擎 ID。

d. 如果要在通知目标中使用此用户，请为此用户输入 * 权威引擎 ID*。



SNMPv3 INFORM 目标必须具有具有引擎 ID 的用户。SNMPv3 陷阱目标不能包含具有引擎 ID 的用户。

权威引擎 ID 可以是 5 到 32 字节，以十六进制表示。

e. 为 USM 用户选择一个安全级别。

- * authPriv* : 此用户与身份验证和隐私 (加密) 通信。您必须指定身份验证协议和密码以及隐私协议和密码。
- * authNoPriv* : 此用户使用身份验证进行通信, 并且没有隐私 (无加密)。您必须指定身份验证协议和密码。

f. 输入并确认此用户将用于身份验证的密码。



唯一支持的身份验证协议是 SHA (HMAC-SHA-96) 。

g. 如果您选择了 * 身份验证基础 * , 请输入并确认此用户将用于隐私保护的密码。



唯一支持的隐私协议是 AES 。

h. 单击 * 创建 * 。

此时将创建 USM 用户并将其添加到表中。

Other Configurations

| Agent Addresses (2) USM Users (3) Trap Destinations (2) | | | | |
|---|----------|----------------------|----------------|-------------------------|
| <input type="button" value="+ Create"/> <input type="button" value="✎ Edit"/> <input type="button" value="✕ Remove"/> | | | | |
| | Username | Read-Only MIB Access | Security Level | Authoritative Engine ID |
| <input type="radio"/> | user2 | ✓ | authNoPriv | |
| <input type="radio"/> | user1 | | authNoPriv | B3A73C2F3D6 |
| <input checked="" type="radio"/> | user3 | | authPriv | 59D39E801256 |

10. 在其他配置部分中, 选择陷阱目标选项卡。

通过陷阱目标选项卡, 您可以为 StorageGRID 陷阱或通知通知定义一个或多个目标。启用 SNMP 代理并单击 * 保存 * 后, StorageGRID 将开始向每个定义的目标发送通知。触发警报和警报时会发送通知。此外, 还会为受支持的 MIB-II 实体 (例如 ifdown 和 coldstart) 发送标准通知。

a. 单击 * 创建 * 。

此时将显示创建陷阱目标对话框。

Create Trap Destination

Version SNMPv1 SNMPv2C SNMPv3

Type Trap

Host

Port

Protocol UDP TCP

Community String Use the default trap community: No default found
(Specify the default on the SNMP Agent page.)
 Use a custom community string

Custom Community String

b. 在 * 版本 * 字段中，选择要用于此通知的 SNMP 版本。

c. 根据您选择的版本填写此表单

| version | 指定此信息 |
|---------|--|
| SNMPv1 | <ul style="list-style-type: none">• 注：* 对于 SNMPv1，SNMP 代理只能发送陷阱。不支持 INFORM。i. 在 * 主机 * 字段中，输入要接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 地址（或 FQDN）。ii. 对于 * 端口 *，请使用默认值（162），除非必须使用其他值。（162 是 SNMP 陷阱的标准端口。）iii. 对于 * 协议 *，请使用默认值（UDP）。此外，还支持 TCP。（UDP 是标准 SNMP 陷阱协议。）iv. 如果在 SNMP 代理页面上指定了一个陷阱团体，请使用默认陷阱团体，或者为此陷阱目标输入自定义社区字符串。 <p>自定义社区字符串最多可以包含 32 个字符，并且不能包含空格。</p> |

| version | 指定此信息 |
|---------|--|
| SNMPv2c | <ul style="list-style-type: none"> i. 选择目标是用于陷阱还是用于通知。 ii. 在 * 主机 * 字段中，输入要接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 地址（或 FQDN）。 iii. 对于 * 端口 *，请使用默认值（162），除非必须使用其他值。（162 是 SNMP 陷阱的标准端口。） iv. 对于 * 协议 *，请使用默认值（UDP）。此外，还支持 TCP。（UDP 是标准 SNMP 陷阱协议。） v. 如果在 SNMP 代理页面上指定了一个陷阱团体，请使用默认陷阱团体，或者为此陷阱目标输入自定义社区字符串。 <p>自定义社区字符串最多可以包含 32 个字符，并且不能包含空格。</p> |
| SNMPv3 | <ul style="list-style-type: none"> i. 选择目标是用于陷阱还是用于通知。 ii. 在 * 主机 * 字段中，输入要接收陷阱的 IPv4 或 IPv6 地址（或 FQDN）。 iii. 对于 * 端口 *，请使用默认值（162），除非必须使用其他值。（162 是 SNMP 陷阱的标准端口。） iv. 对于 * 协议 *，请使用默认值（UDP）。此外，还支持 TCP。（UDP 是标准 SNMP 陷阱协议。） v. 选择要用于身份验证的 USM 用户。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果选择了 * 陷阱 *，则仅显示不具有权威引擎 ID 的 USM 用户。 ◦ 如果选择 * 通知 *，则仅显示具有权威引擎 ID 的 USM 用户。 |

d. 单击 * 创建 *。

此时将创建陷阱目标并将其添加到表中。

Other Configurations

Agent Addresses (1)

USM Users (2)

Trap Destinations (2)

| + Create ✎ Edit ✕ Remove | | | | | | |
|------------------------------|--------|-------------|------|----------|----------------------|--|
| Version | Type | Host | Port | Protocol | Community/USM User | |
| <input type="radio"/> SNMPv3 | Trap | local | | UDP | User: Read only user | |
| <input type="radio"/> SNMPv3 | Inform | 10.10.10.10 | 162 | UDP | User: Inform user | |

11. 完成 SNMP 代理配置后，单击 * 保存 *

新的 SNMP 代理配置将变为活动状态。

相关信息

[静默警报通知](#)

更新 SNMP 代理

您可能需要禁用 SNMP 通知，更新社区字符串，或者添加或删除代理地址， USM 用户和陷阱目标。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有 root 访问权限。

关于此任务

更新时 [SNMP 代理配置](#)，请注意，您必须单击 SNMP 代理页面底部的 * 保存 * 以提交对每个选项卡所做的任何更改。

步骤

1. 选择 * 配置 * > * 监控 * > * SNMP 代理 *。

此时将显示 SNMP 代理页面。

2. 如果要在所有网络节点上禁用 SNMP 代理，请取消选中 * 启用 SNMP* 复选框，然后单击 * 保存 *。

已对所有网络节点禁用 SNMP 代理。如果稍后重新启用代理，则会保留先前的任何 SNMP 配置设置。

3. 或者，更新您为 * 系统联系人 * 和 * 系统位置 * 输入的值。

4. 如果您不再希望 StorageGRID SNMP 代理发送陷阱并通知通知，也可以取消选中 * 启用 SNMP 代理通知 * 复选框。

取消选中此复选框后，SNMP 代理支持只读 MIB 访问，但不会发送任何 SNMP 通知。

5. 或者，如果您不再希望 StorageGRID SNMP 代理在收到未经正确身份验证的协议消息时发送身份验证陷阱

，请取消选中 * 启用身份验证陷阱 * 复选框。

6. 如果您使用 SNMPv1 或 SNMPv2c ，也可以更新社区字符串部分。

本节中的字段用于 SNMPv1 或 SNMPv2c 中基于社区的身份验证。这些字段不适用于 SNMPv3 。



如果要删除默认社区字符串，必须首先确保所有陷阱目标都使用自定义社区字符串。

7. 如果要更新代理地址，请选择其他配置部分中的代理地址选项卡。

Other Configurations

Agent Addresses (2) USM Users (2) Trap Destinations (2)

| | Internet Protocol | Transport Protocol | StorageGRID Network | Port |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|------|
| <input type="radio"/> | IPv4 | UDP | Grid Network | 161 |
| <input checked="" type="radio"/> | IPv4 | UDP | Admin Network | 161 |

使用此选项卡指定一个或多个 " 侦听地址。` " 这些是 SNMP 代理可以接收查询的 StorageGRID 地址。每个代理地址都包括一个 Internet 协议，一个传输协议，一个 StorageGRID 网络和一个端口。

- 要添加代理地址，请单击 * 创建 * 。然后，请参见有关配置 SNMP 代理的说明中的代理地址步骤。
- 要编辑代理地址，请选择该地址的单选按钮，然后单击 * 编辑 * 。然后，请参见有关配置 SNMP 代理的说明中的代理地址步骤。
- 要删除代理地址，请选择该地址的单选按钮，然后单击 * 删除 * 。然后，单击 * 确定 * 以确认要删除此地址。
- 要提交更改，请单击 SNMP 代理页面底部的 * 保存 * 。

8. 如果要更新 USM 用户，请在其他配置部分中选择 USM 用户选项卡。

Other Configurations

Agent Addresses (2) USM Users (3) Trap Destinations (2)

| | Username | Read-Only MIB Access | Security Level | Authoritative Engine ID |
|----------------------------------|----------|----------------------|----------------|-------------------------|
| <input type="radio"/> | user2 | ✓ | authNoPriv | |
| <input type="radio"/> | user1 | | authNoPriv | B3A73C2F3D6 |
| <input checked="" type="radio"/> | user3 | | authPriv | 59D39E801256 |

使用此选项卡可定义有权查询 MIB 或接收陷阱并通知的 USM 用户。

- a. 要添加 USM 用户，请单击 * 创建 *。然后，请参见配置 SNMP 代理的说明中适用于 USM 用户的步骤。
- b. 要编辑 USM 用户，请选择该用户的单选按钮，然后单击 * 编辑 *。然后，请参见配置 SNMP 代理的说明中适用于 USM 用户的步骤。

无法更改现有 USM 用户的用户名。如果需要更改用户名，必须删除此用户并创建新用户名。



如果您添加或删除用户的权威引擎 ID，并且当前已选择该用户作为目标，则必须按照步骤中所述编辑或删除该目标 [SNMP 陷阱目标](#)。否则，在保存 SNMP 代理配置时会发生验证错误。

- c. 要删除 USM 用户，请选择该用户的单选按钮，然后单击 * 删除 *。然后，单击 * 确定 * 以确认要删除此用户。



如果当前已为陷阱目标选择删除的用户，则必须按照步骤中所述编辑或删除此目标 [SNMP 陷阱目标](#)。否则，在保存 SNMP 代理配置时会发生验证错误。

Error

422: Unprocessable Entity

Validation failed. Please check the values you entered for errors.

Undefined trap destination usmUser 'user1'

OK

- a. 要提交更改，请单击 SNMP 代理页面底部的 * 保存 *。
9. 【SNMP 陷阱目标， start=9】如果要更新陷阱目标，请选择其他配置部分中的陷阱目标选项卡。

Other Configurations

Agent Addresses (1)

USM Users (2)

Trap Destinations (2)

[+ Create](#) [Edit](#) [Remove](#)

| | Version | Type | Host | Port | Protocol | Community/USM User |
|-----------------------|---------|--------|-------------|------|----------|----------------------|
| <input type="radio"/> | SNMPv3 | Trap | local | | UDP | User: Read only user |
| <input type="radio"/> | SNMPv3 | Inform | 10.10.10.10 | 162 | UDP | User: Inform user |

通过陷阱目标选项卡，您可以为 StorageGRID 陷阱或通知通知定义一个或多个目标。启用 SNMP 代理并单击 * 保存 * 后，StorageGRID 将开始向每个定义的目标发送通知。触发警报和警报时会发送通知。此外，还会为受支持的 MIB-II 实体（例如 ifdown 和 coldstart）发送标准通知。

- a. 要添加陷阱目标，请单击 * 创建 *。然后，请参见配置 SNMP 代理的说明中有关陷阱目标的步骤。
- b. 要编辑陷阱目标，请选择用户的单选按钮，然后单击 * 编辑 *。然后，请参见配置 SNMP 代理的说明中有关陷阱目标的步骤。
- c. 要删除陷阱目标，请选择目标的单选按钮，然后单击 * 删除 *。然后，单击 * 确定 * 以确认要删除此目标。
- d. 要提交更改，请单击 SNMP 代理页面底部的 * 保存 *。

10. 更新 SNMP 代理配置后，单击 * 保存 *。

收集其他 StorageGRID 数据

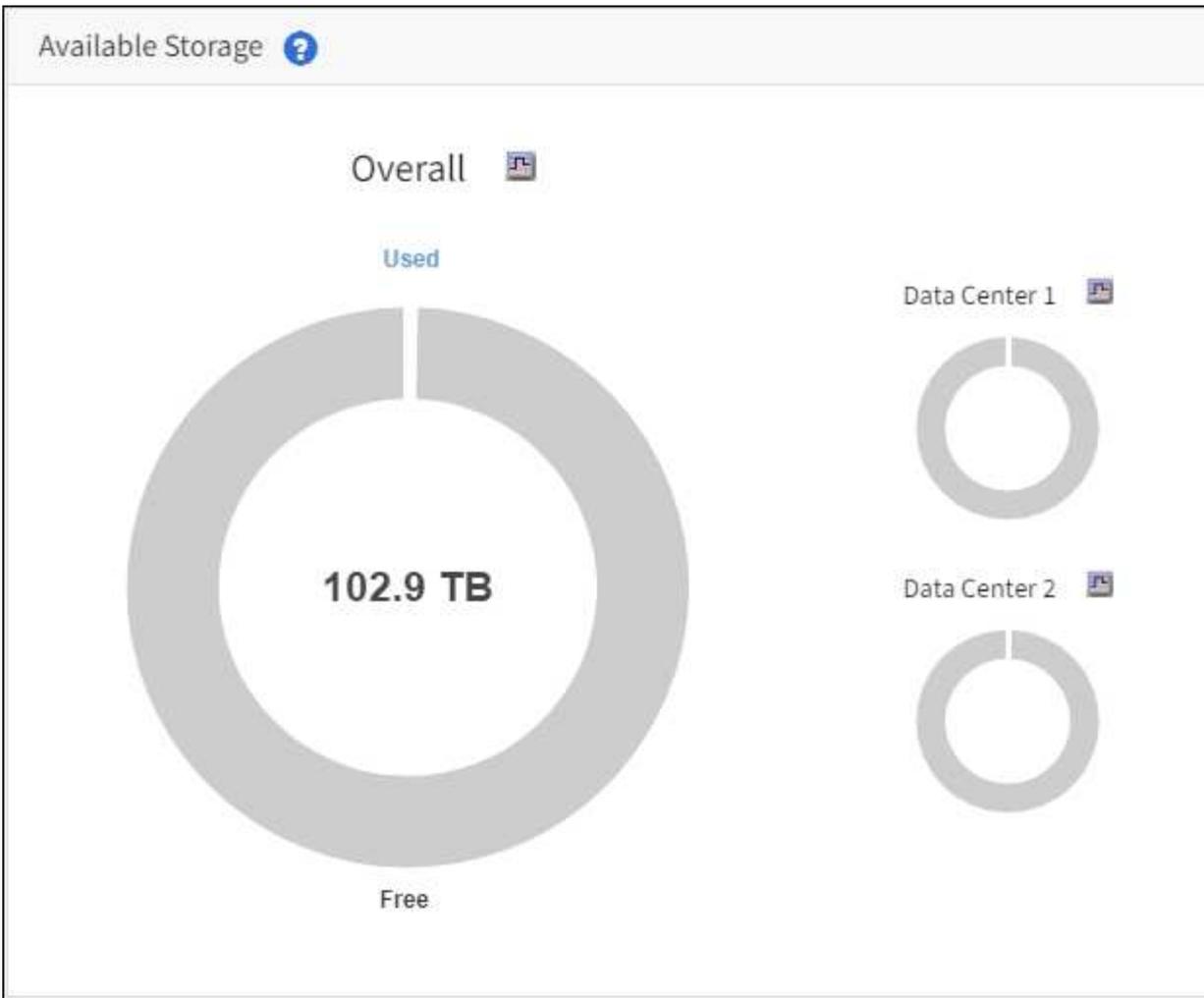
使用图表和图形

您可以使用图表和报告监控 StorageGRID 系统的状态并对问题进行故障排除。网络管理器中提供的图表和报告类型包括圆环图（仅在信息板上），图形和文本报告。

图表类型

图表和图形汇总了特定 StorageGRID 指标和属性的值。

网络管理器信息板包含圆环图表，用于汇总网格和每个站点的可用存储。



租户管理器信息板上的存储使用情况面板显示以下内容：

- 租户最大的分段（S3）或容器（Swift）列表
- 一个条形图，表示最大分段或容器的相对大小
- 已用总空间量，如果设置了配额，则还会显示剩余空间量和百分比

Dashboard

16 Buckets
View buckets

2 Platform services endpoints
View endpoints

0 Groups
View groups

1 User
View users

Storage usage [?](#)

6.5 TB of 7.2 TB used

0.7 TB (10.1%) remaining



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

Total objects

8,418,886
objects

Tenant details [?](#)

Name: Tenant02
ID: 3341 1240 0546 8283 2208
 Platform services enabled
 Can use own identity source
 S3 Select enabled

此外，还可以从节点页面和 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 页面查看显示 StorageGRID 指标和属性随时间变化的图形。

图形有四种类型：

- * 格拉法纳图表 *：如节点页面上所示，格拉法纳图表用于绘制一段时间内的 Prometheus 指标值。例如，存储节点的 * 节点 * > * 网络 * 选项卡包含网络流量的 Grafana 图表。

DC1-S2 (Storage Node)

Overview

Hardware

Network

Storage

Objects

ILM

Tasks

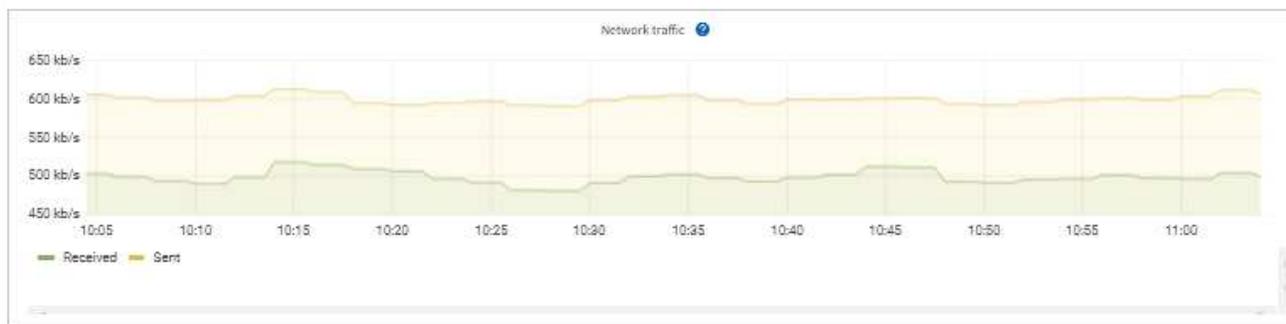
1 hour

1 day

1 week

1 month

Custom



Network interfaces

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

Network communication

Receive

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

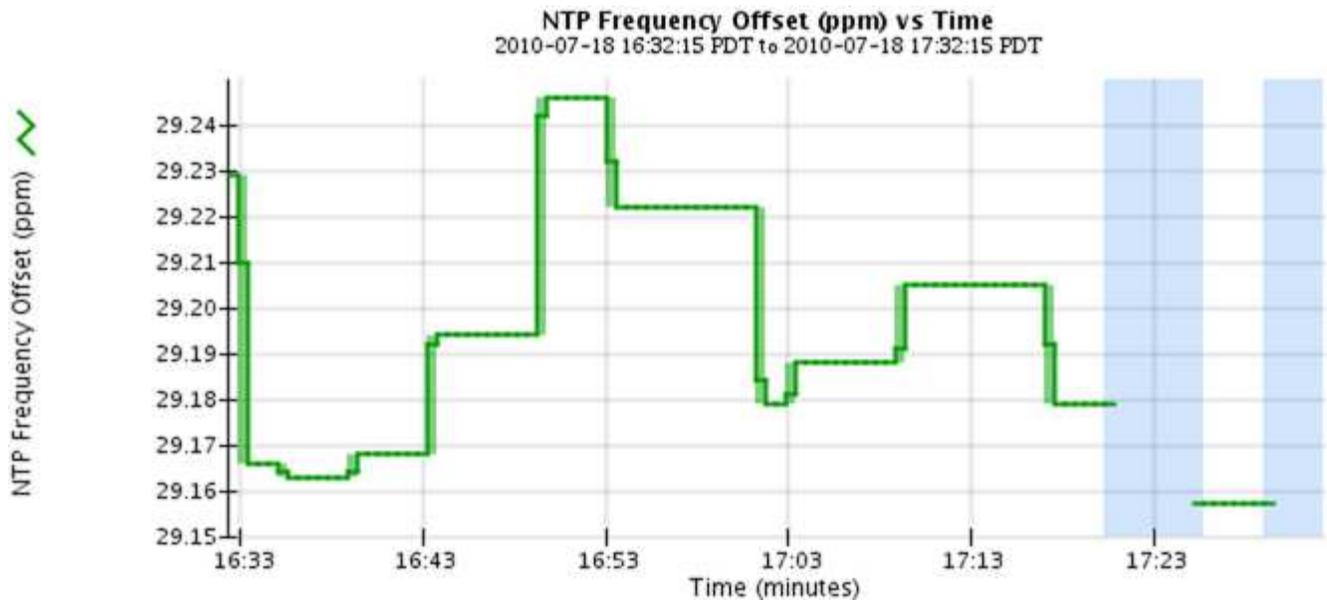
Transmit

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

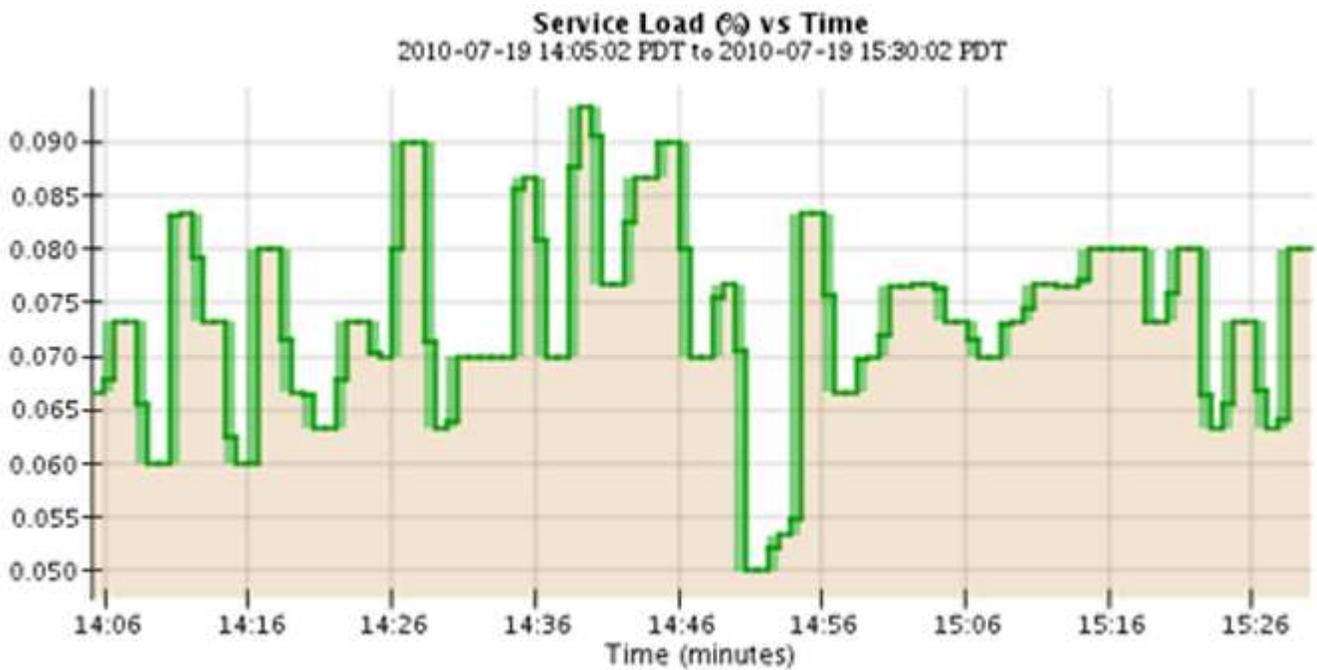


Grafana 图表也包含在预构建的信息板中，这些信息板可从 * 支持 * > * 工具 * > * 指标 * 页面获得。

- * 折线图 *：可从节点页面和 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 页面（选择图表图标  在数据值之后，使用折线图绘制具有单位值（例如 NTP 频率偏移，以 PPM 为单位）的 StorageGRID 属性值。值的更改会按定期数据间隔（箱）绘制。



- * 区域图形 * : 可从节点页面和 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 页面 (选择图表图标  在数据值之后, 使用分区图绘制容量属性数量, 例如对象计数或服务负载值。区域图形与折线图类似, 但在折线下方会显示浅棕色阴影。值的更改会按定期数据间隔 (箱) 绘制。



- 某些图形使用不同类型的图表图标表示  格式不同:

1 hour 1 day 1 week 1 month Custom

From: 2020-10-01 12 : 45 PM PDT

To: 2020-10-01 01 : 10 PM PDT Apply

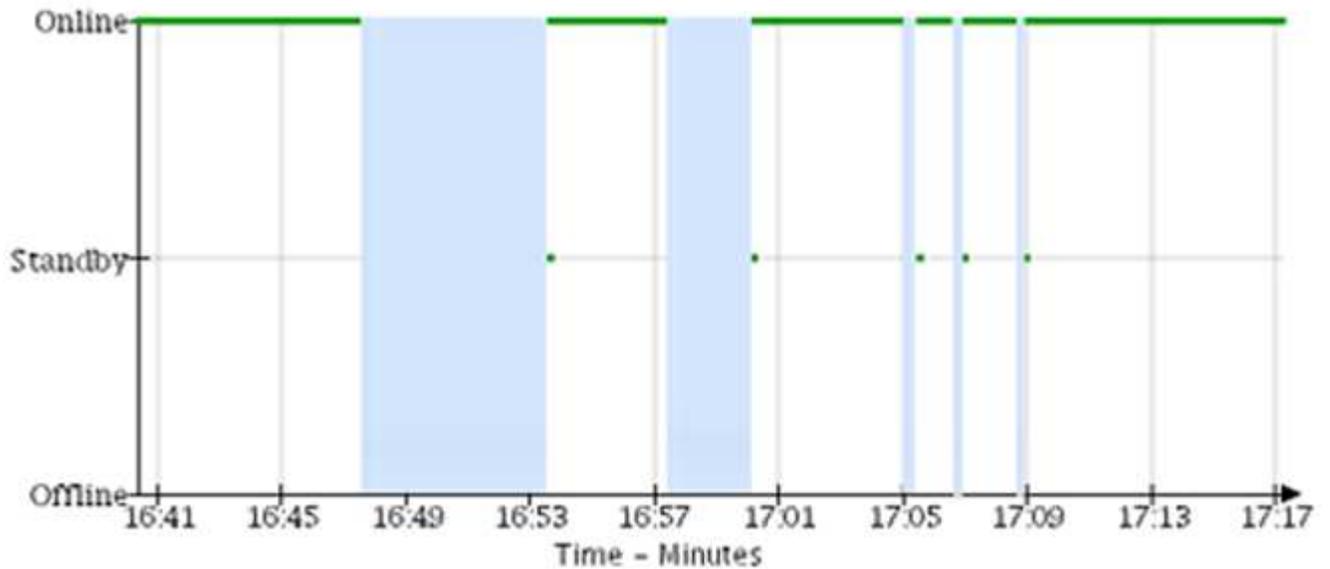


Close

- * 状态图 * : 可从 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 页面访问 (选择图表图标  在数据值之后, 状态图用于绘制表示不同状态的属性值, 例如服务状态可以是联机, 备用或脱机。状态图与折线图类似, 但过渡不连续, 即值从一个状态值跳到另一个状态值。

LDR State vs Time

2004-07-09 16:40:23 to 2004-07-09 17:17:11



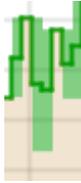
相关信息
[查看节点页面](#)

[查看网格拓扑树](#)

[查看支持指标](#)

图表图例

用于绘制图表的线条和颜色具有特定的含义。

| 示例 | 含义 |
|---|---|
|  | 报告的属性值使用深绿色线绘制。 |
|  | 暗绿线周围的浅绿色阴影表示该时间范围内的实际值各不相同，并且已“绑定”以加快绘制速度。暗线表示加权平均值。绿色的范围表示箱内的最大值和最小值。区域图使用浅棕色阴影来指示容量数据。 |
|  | 空白区域（未绘制任何数据）表示属性值不可用。背景可以是蓝色，灰色或灰色和蓝色混合，具体取决于报告属性的服务的状态。 |
|  | 浅蓝色阴影表示当时的部分或全部属性值不确定；属性未报告值，因为服务处于未知状态。 |
|  | 灰色阴影表示当时部分或全部属性值未知，因为报告属性的服务已被管理员关闭。 |
|  | 灰色和蓝色阴影混合表示当时的某些属性值不确定（因为服务处于未知状态），而其他属性值则未知，因为报告属性的服务已被管理员关闭。 |

显示图表和图形

节点页面包含您应定期访问的图表和图形，用于监控存储容量和吞吐量等属性。在某些情况下，尤其是在与技术支持人员合作时，您可以使用 [* 支持 *](#) > [* 工具 *](#) > [* 网格拓扑 *](#) 页面访问其他图表。

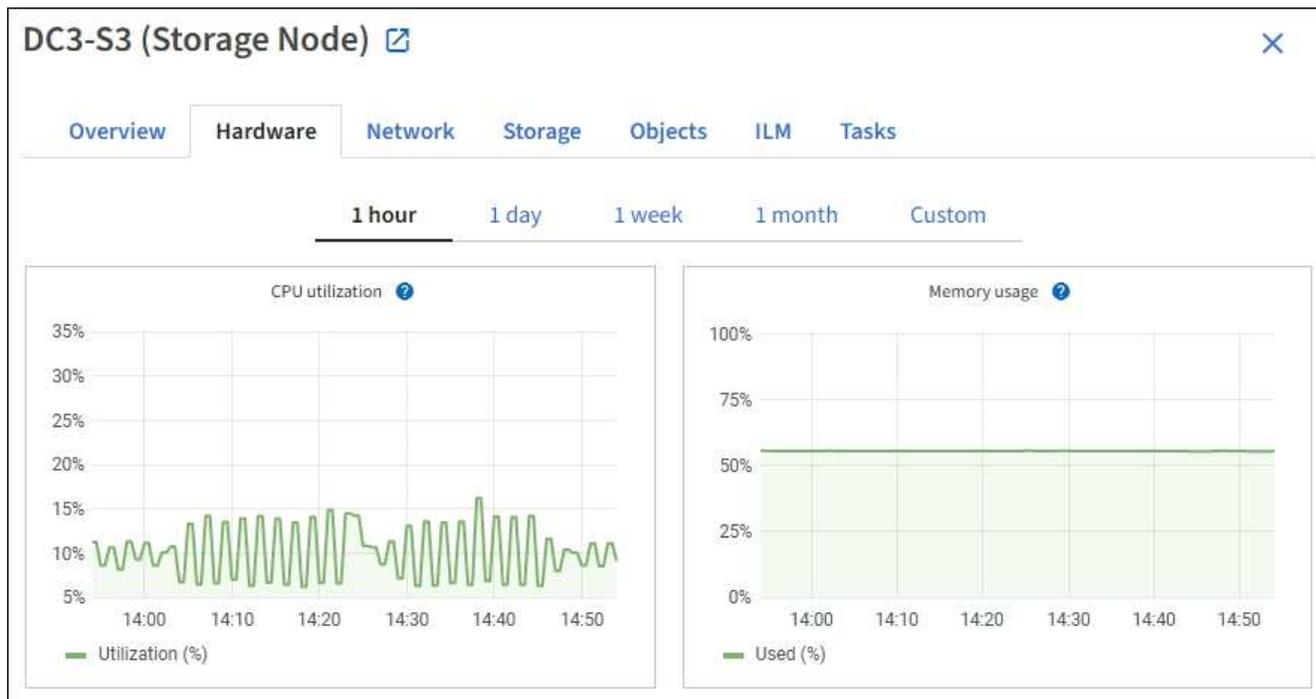
您需要的内容

您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

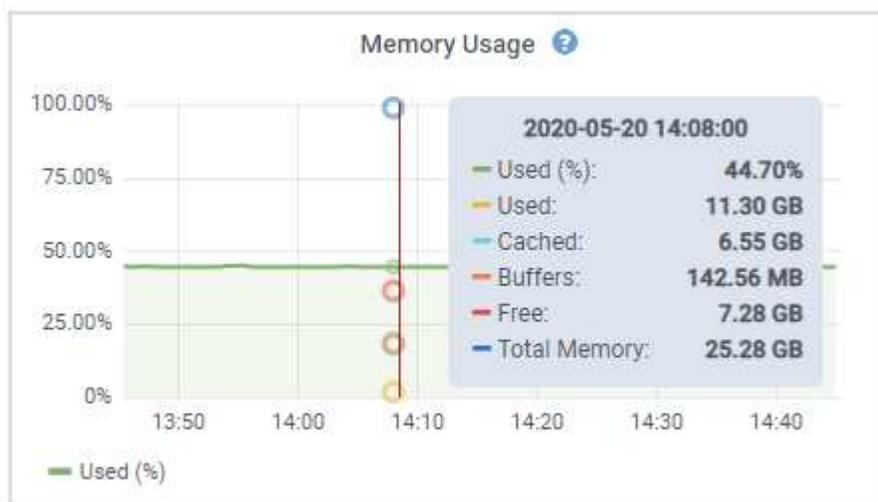
步骤

1. 选择 [* 节点 *](#)。然后，选择节点，站点或整个网格。
2. 选择要查看其信息的选项卡。

某些选项卡包含一个或多个 Grafana 图表，用于绘制一段时间内 Prometheus 指标的值。例如，节点的 [* 节点 *](#) > [* 硬件 *](#) 选项卡包含两个 Grafana 图表。



3. 或者，将光标悬停在图表上方可查看特定时间点的更详细值。



4. 您通常可以根据需要显示特定属性或指标的图表。从节点页面上的表中，选择图表图标  属性名称右侧。



并非所有指标和属性都有图表。

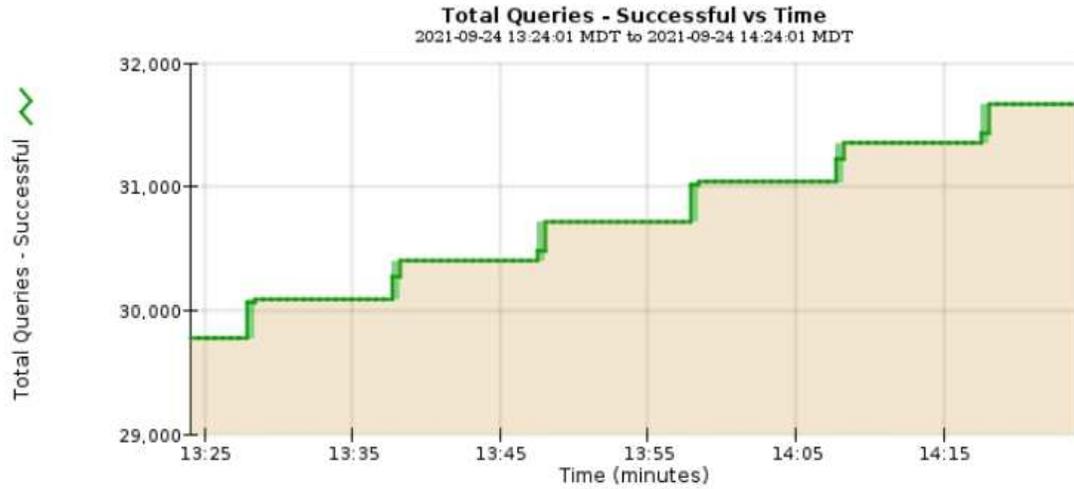
- 示例 1*：从存储节点的对象选项卡中，您可以选择图表图标  可查看存储节点的成功元数据存储查询总数。



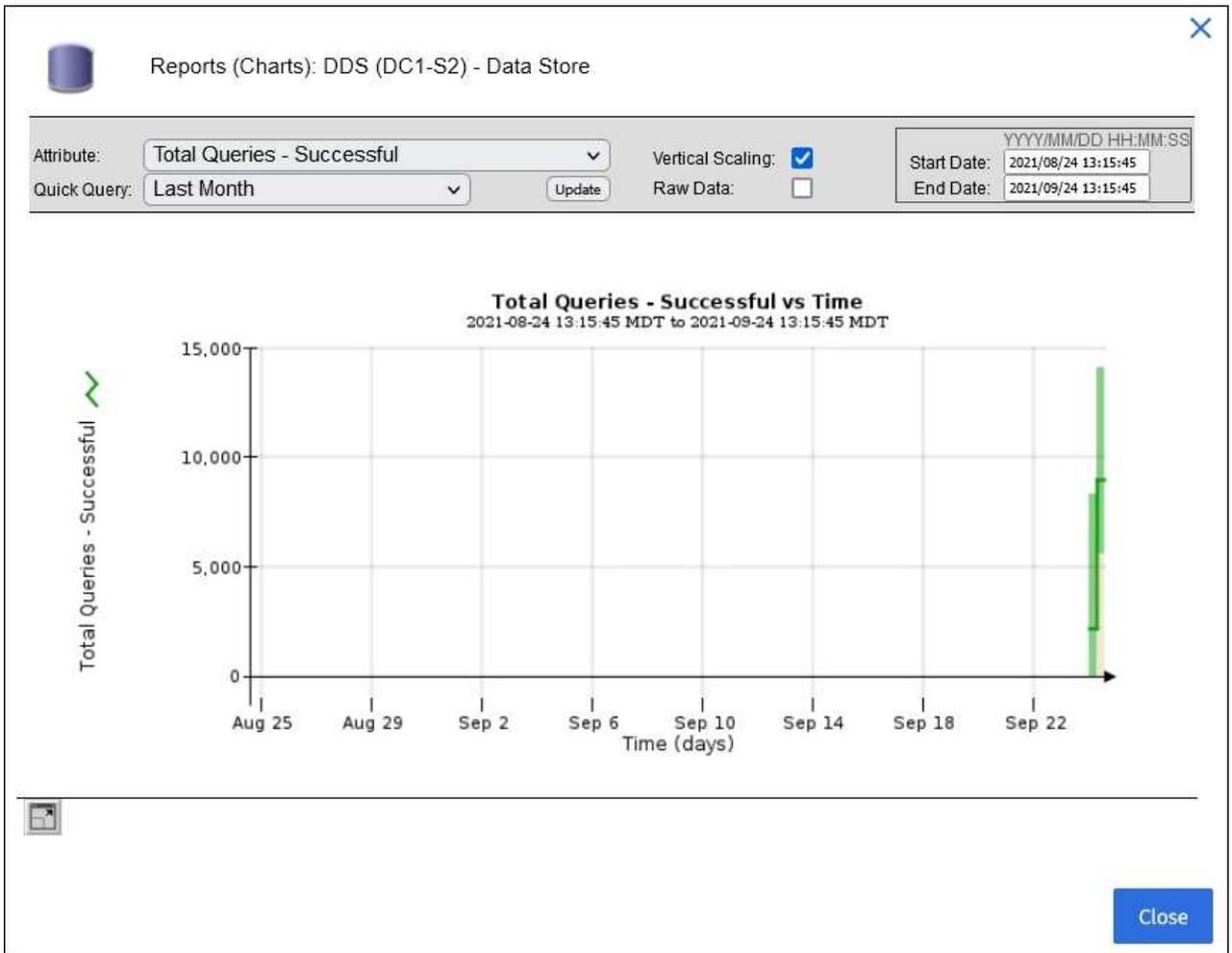
Attribute: Total Queries - Successful
Quick Query: Last Hour Update

Vertical Scaling:
Raw Data:

Start Date: 2021/09/24 13:24:01
End Date: 2021/09/24 14:24:01



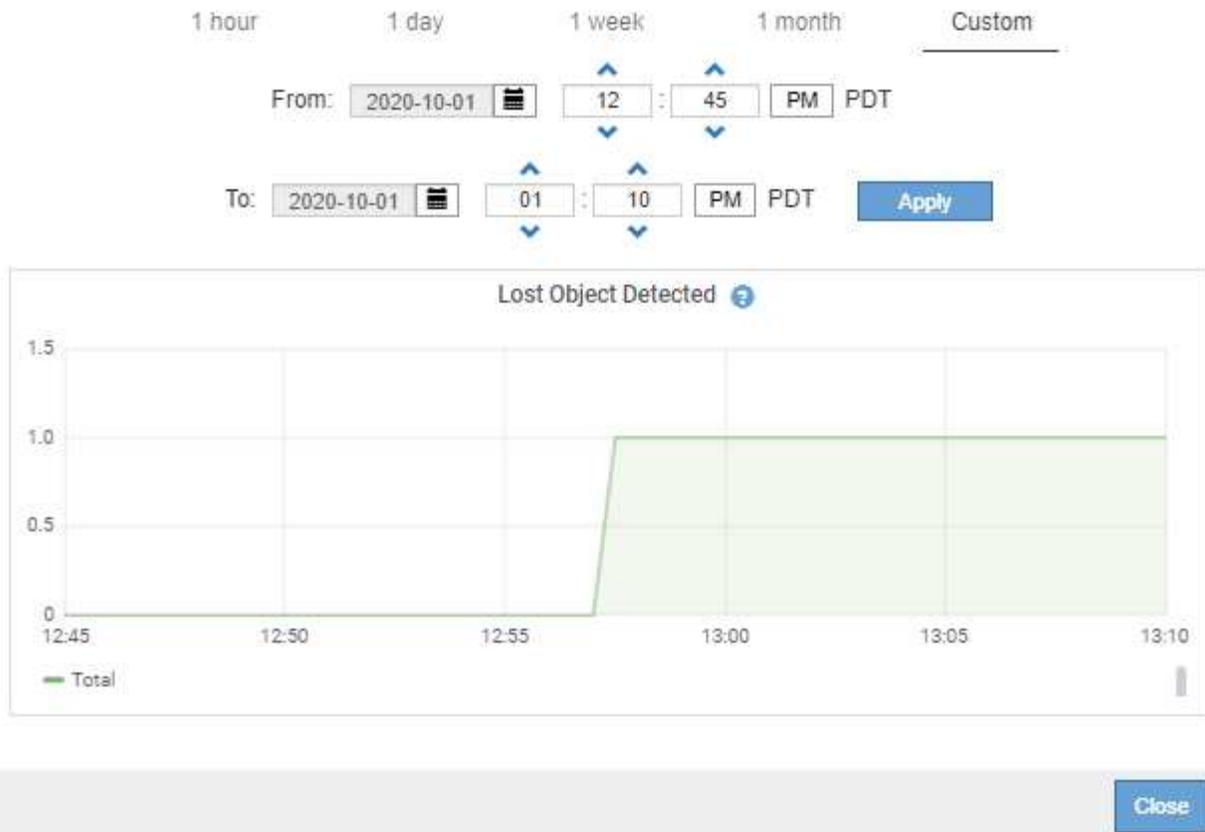
Close



- 示例 2*：从存储节点的对象选项卡中，您可以选择图表图标  可查看随时间检测到的丢失对象计数的 Grafana 图形。

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





5. 要显示节点页面未显示的属性的图表，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
6. 选择 **GRID NODE** > * 组件或 service_* > * 概述 * > * 主要 *。

Computational Resources

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

Memory

| | | |
|-------------------|---------|---|
| Installed Memory: | 8.38 GB |  |
| Available Memory: | 2.9 GB |  |

Processors

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

7. 选择图表图标  属性旁边。

显示内容将自动更改为 "* 报告 * > * 图表 *" 页面。此图表显示属性在过去一天的数据。

生成图表

图表以图形方式显示属性数据值。您可以报告数据中心站点，网络节点，组件或服务。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
2. 选择 **GRID NODE** > * 组件或 service_* > * 报告 * > * 图表 *。
3. 从 * 属性 * 下拉列表中选择要报告的属性。
4. 要强制 Y 轴从零开始，请取消选中 * 垂直扩展 * 复选框。
5. 要以完全精确度显示值，请选中 * 原始数据 * 复选框，或者要将值舍入为最多三位小数（例如，对于以百分比形式报告的属性），请取消选中 * 原始数据 * 复选框。

6. 从 * 快速查询 * 下拉列表中选择要报告的时间段。

选择自定义查询选项以选择特定的时间范围。

稍后，图表将显示。请留出几分钟时间，以表格形式列出较长的时间范围。

7. 如果选择了自定义查询，请输入 * 开始日期 * 和 * 结束日期 * 自定义图表的时间段。

在当地时间使用格式 `YYYY/MM/DDHH : MM : SS_`。要与格式匹配，必须使用前导零。例如，2017/4/6 7 : 30 : 00 验证失败。正确格式为 2017 年 4 月 06 日 07 : 30 : 00。

8. 选择 * 更新 *。

几秒钟后会生成一个图表。请留出几分钟时间，以表格形式列出较长的时间范围。根据为查询设置的时间长度，将显示原始文本报告或聚合文本报告。

使用文本报告

文本报告以文本形式显示 NMS 服务已处理的属性数据值。根据您的报告的时间段，会生成两种类型的报告：一周以下时段的原始文本报告和一周以上时段的聚合文本报告。

原始文本报告

原始文本报告显示有关选定属性的详细信息：

- Time Received : NMS 服务处理属性数据样本值的本地日期和时间。
- 采样时间：在源上采样或更改属性值的本地日期和时间。
- value : 样本时间的属性值。

Text Results for Services: Load - System Logging

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

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

聚合文本报告

聚合文本报告显示的数据比原始文本报告显示的时间更长（通常为一周）。每个条目都是由 NMS 服务在一段时间内将多个属性值（属性值的聚合）汇总到一个条目中的结果，其中包含从聚合派生的平均值，最大值和最小值。

每个条目都会显示以下信息：

- 聚合时间： NMS 服务聚合（收集）一组更改属性值的最后本地日期和时间。
- Average value： 属性值在聚合时间段内的平均值。
- 最小值： 聚合时间段内的最小值。
- 最大值： 聚合时间段内的最大值。

Text Results for Attribute Send to Relay Rate

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

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

生成文本报告

文本报告以文本形式显示 NMS 服务已处理的属性数据值。您可以报告数据中心站点，网格节点，组件或服务。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

对于预期会持续更改的属性数据，NMS 服务（在源上）会定期对这些属性数据进行采样。对于不经常更改的属性数据（例如，基于状态或状态更改等事件的数据），当属性值发生更改时，会将该属性值发送到 NMS 服务。

显示的报告类型取决于配置的时间段。默认情况下，系统会为超过一周的时间段生成聚合文本报告。

灰色文本表示服务在取样期间被管理员关闭。蓝色文本表示服务处于未知状态。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
2. 选择 **GRID NODE** > * 组件或 service_* > * 报告 * > * 文本 *。
3. 从 * 属性 * 下拉列表中选择要报告的属性。
4. 从 * 每页结果 * 下拉列表中选择每页结果数。
5. 要将值舍入为最多三位小数（例如，对于以百分比形式报告的属性），请取消选中 * 原始数据 * 复选框。
6. 从 * 快速查询 * 下拉列表中选择要报告的时间段。

选择自定义查询选项以选择特定的时间范围。

此报告将在片刻后显示。请留出几分钟时间，以表格形式列出较长的时间范围。

7. 如果选择了自定义查询，则需要输入 * 开始日期 * 和 * 结束日期 * 来自定义要报告的时间段。

在当地时间使用格式 YYYY/MM/DDHH : MM : SS。要与格式匹配，必须使用前导零。例如，2017/4/6

7 : 30 : 00 验证失败。正确格式为 2017 年 4 月 06 日 07 : 30 : 00 。

8. 单击 * 更新 * 。

稍后将生成一个文本报告。请留出几分钟时间，以表格形式列出较长的时间范围。根据为查询设置的时间长度，将显示原始文本报告或聚合文本报告。

导出文本报告

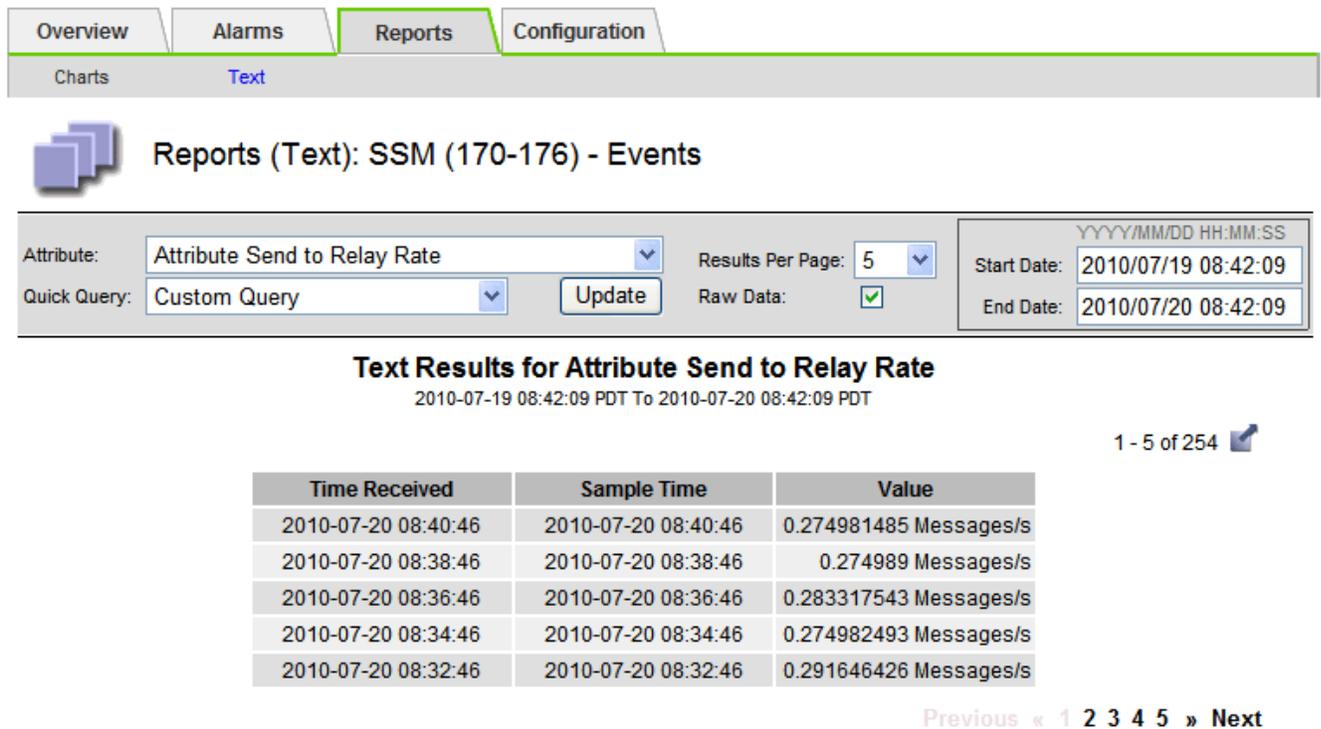
导出的文本报告将打开一个新的浏览器选项卡，在此可以选择和复制数据。

关于此任务

然后，可以将复制的数据保存到新文档（例如电子表格）中，并用于分析 StorageGRID 系统的性能。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * 。
2. 创建文本报告。
3. 单击 * 导出 *  。



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

此时将打开导出文本报告窗口，其中显示了此报告。

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

4. 选择并复制导出文本报告窗口的内容。

现在，可以将此数据粘贴到电子表格等第三方文档中。

监控 PUT 和 GET 性能

您可以监控某些操作的性能，例如对象存储和检索，以帮助确定可能需要进一步调查的更改。

关于此任务

要监控 PUT 和 GET 性能，您可以直接从工作站或使用开源 S3tester 应用程序运行 S3 和 Swift 命令。使用这些方法可以独立于 StorageGRID 外部因素（例如客户端应用程序问题或外部网络问题）评估性能。

对 PUT 和 GET 操作执行测试时，请遵循以下准则：

- 使用与通常载入到网格中的对象相当的对象大小。
- 对本地站点和远程站点执行操作。

中的消息 [审核日志](#) 指示运行某些操作所需的总时间。例如，要确定 S3 GET 请求的总处理时间，您可以查看 SGET 审核消息中的时间属性值。您还可以在以下操作的审核消息中找到时间属性：

- * S3 : delete , get , head , Metadata updated , post , PUT
- * Swift* : delete , get , head , put

在分析结果时，请查看满足请求所需的平均时间以及可以实现的总吞吐量。定期重复相同的测试并记录结果，以便确定可能需要调查的趋势。

- 您可以 "[从 GitHub 下载 S3tester](#)"。

监控对象验证操作

StorageGRID 系统可以验证存储节点上对象数据的完整性，并检查是否存在损坏和缺失的对象。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有维护或根访问权限。

关于此任务

两个 [验证过程](#) 协同工作以确保数据完整性：

- * 后台验证 * 会自动运行，并持续检查对象数据的正确性。

后台验证会自动持续检查所有存储节点，以确定复制的和经过纠删编码的对象数据是否存在损坏的副本。如果发现问题，StorageGRID 系统会自动尝试替换存储在系统其他位置的副本中损坏的对象数据。后台验证不会在归档节点或云存储池中的对象上运行。



如果系统检测到无法自动更正的损坏对象，则会触发 * 检测到未标识的损坏对象 * 警报。

- 用户可以触发 * 对象存在检查 *，以便更快速地验证对象数据是否存在（尽管不是正确）。

对象存在检查可验证存储节点上是否存在所有预期复制的对象副本以及经过纠删编码的片段。对象存在检查提供了一种验证存储设备完整性的方法，尤其是在最新的硬件问题描述 [可能会影响数据完整性的情况下](#)。

您应定期查看后台验证和对象存在检查的结果。立即调查任何对象数据损坏或丢失的实例，以确定根发生原因。

步骤

1. 查看后台验证的结果：
 - a. 选择 * 节点 * > * 存储节点_* > * 对象 *。
 - b. 检查验证结果：
 - 要检查复制的对象数据验证，请查看验证部分中的属性。

Verification

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

- 要检查擦除编码的片段验证，请选择 * 存储节点_* > * ILM*，然后查看擦除编码验证部分中的属性。

Erasure coding verification

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

选择问号 ? 在属性名称旁边显示帮助文本。

2. 查看对象存在检查作业的结果：

- 选择 * 维护* > * 对象存在检查* > * 作业历史记录*。
- 扫描检测到的缺少对象副本列。如果任何作业导致缺少 100 个或更多对象副本和 [对象丢失警报](#) 已触发，请联系技术支持。

Object existence check

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

The screenshot shows the 'Object existence check' interface. It has two tabs: 'Active job' and 'Job history'. Below the tabs is a 'Delete' button and a search box labeled 'Search...'. The main area is a table with the following columns: 'Job ID', 'Status', 'Nodes (volumes)', and 'Missing object copies detected'. A green box highlights the 'Missing object copies detected' column.

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

监控事件

您可以监控网格节点检测到的事件，包括您为跟踪记录到系统日志服务器的事件而创建的自定义事件。网格管理器中显示的最后一个事件消息提供了有关最新事件的详细信息。

事件消息也会列在 `/var/local/log/byncast-err.log` 日志文件中。请参见 [日志文件参考](#)。

网络问题，断电或升级等问题可能会重复触发 SMTT"（事件总数）" 警报。本节介绍了有关调查事件的信息，以便您更好地了解发生这些警报的原因。如果由于已知问题描述 而发生事件，则可以安全地重置事件计数器。

步骤

1. 查看每个网格节点的系统事件：
 - a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
 - b. 选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * SSM * > * 事件 * > * 概述 * > * 主 *。
2. 生成先前事件消息的列表，以帮助隔离过去发生的问题：
 - a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
 - b. 选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * SSM * > * 事件 * > * 报告 *。
 - c. 选择 * 文本 *。

中未显示 * 最后一个事件 * 属性 [图表视图](#)。要查看它，请执行以下操作：

- d. 将 * 属性 * 更改为 * 最后一个事件 *。
- e. 也可以选择 * 快速查询 * 的时间段。
- f. 选择 * 更新 *。

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

创建自定义系统日志事件

通过自定义事件，您可以跟踪记录到系统日志服务器的所有内核，守护进程，错误和严重级别的用户事件。自定义事件可用于监控系统日志消息的发生情况（进而监控网络安全事件和硬件故障）。

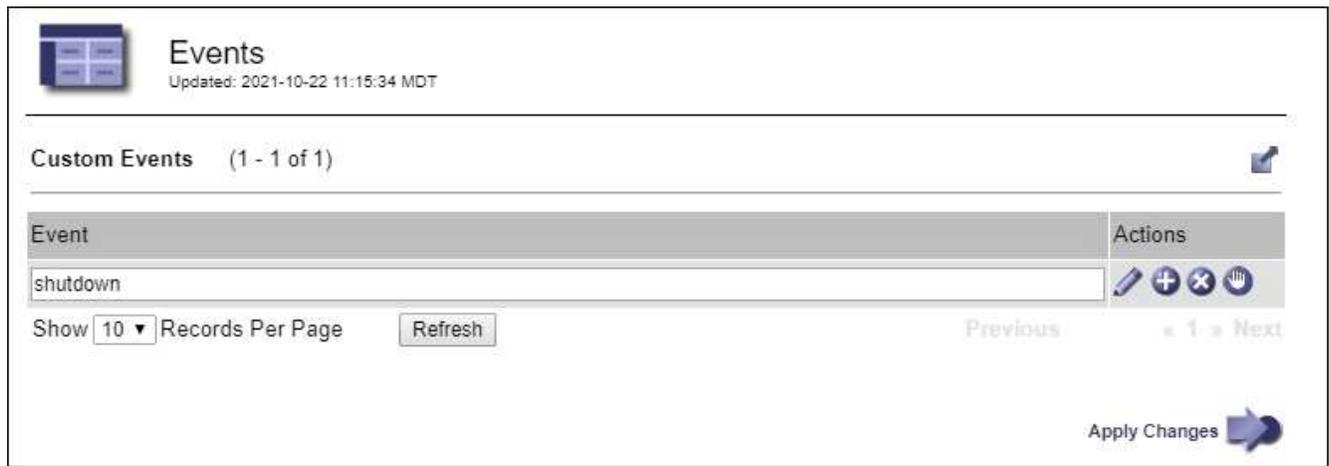
关于此任务

请考虑创建自定义事件以监控重复出现的问题。以下注意事项适用于自定义事件。

- 创建自定义事件后，系统会监控其每次发生情况。
- 要基于 `/var/local/log/messages` 文件中的关键字创建自定义事件，这些文件中的日志必须为：
 - 由内核生成
 - 由守护进程或用户程序在错误或严重级别生成
- 注： * `/var/local/log/messages` 文件中的所有条目不会匹配，除非它们满足上述要求。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报（原有） * > * 自定义事件 *。
2. 单击 * 编辑 *。 （或 * 插入 * 如果这不是第一个事件）。
3. 输入自定义事件字符串，例如 shutdown



4. 选择 * 应用更改 *。
5. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
6. 选择 **GRID NODE** > *。 ssm * > * 事件 *。
7. 在事件表中找到自定义事件条目，并监控 * 计数 * 的值。

如果计数增加，则会在该网络节点上触发您正在监控的自定义事件。

将自定义事件计数重置为零

如果只想重置自定义事件的计数器，则必须使用支持菜单中的网络拓扑页面。

关于此任务

重置计数器会导致下一个事件触发警报。相反，确认警报时，只有在达到下一阈值级别时才会重新触发该警报。

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
2. 选择 **GRID NODE** > * SSM * > * 事件 * > * 配置 * > * 主 *。
3. 选中自定义事件的 * 重置 * 复选框。

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

4. 选择 * 应用更改 *。

查看审核消息

审核消息可帮助您更好地了解 StorageGRID 系统的详细操作。您可以使用审核日志对问题进行故障排除并评估性能。

在系统正常运行期间，所有 StorageGRID 服务都会生成审核消息，如下所示：

- 系统审核消息与审核系统本身，网格节点状态，系统范围的任务活动和服务备份操作相关。
- 对象存储审核消息与 StorageGRID 中对象的存储和管理相关，包括对象存储和检索，网格节点到网格节点的传输以及验证。
- 当 S3 或 Swift 客户端应用程序请求创建，修改或检索对象时，系统会记录客户端读写审核消息。
- 管理审核消息会将用户请求记录到管理 API。

每个管理节点都会将审核消息存储在文本文件中。审核共享包含活动文件（audit.log）以及前几天压缩的审核日志。网格中的每个节点还会存储在该节点上生成的审核信息的副本。

为了便于访问审核日志，您可以为 NFS 和 CIFS 配置客户端对审核共享的访问权限（CIFS 已弃用）。您也可以直接从管理节点的命令行访问审核日志文件。

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](#)。

有关审核日志文件的详细信息，审核消息的格式，审核消息的类型以及可用于分析审核消息的工具，请参见审核消息的说明。要了解如何配置审核客户端访问，请参见有关管理 StorageGRID 的说明。

相关信息

[查看审核日志](#)

收集日志文件和系统数据

您可以使用网格管理器检索 StorageGRID 系统的日志文件和系统数据（包括配置数据）。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须具有配置密码短语。

关于此任务

您可以使用网格管理器收集 [日志文件](#) 选定时间段内任何网格节点的系统数据和配置数据。数据会收集并归档在 .tar.gz 文件中，然后可下载到本地计算机。

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](#)。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 日志 *。

The screenshot shows the 'Log Collection' configuration page in the StorageGRID web interface. On the left, a tree view shows the hierarchy: StorageGRID > DC1 > DC1-S1 (selected) and DC2 > DC2-S1 (selected). On the right, the configuration fields are: Log Start Time (2021-12-03 06:31 AM MST), Log End Time (2021-12-03 10:31 AM MST), Log Types (Application Logs checked, Network Trace, Audit Logs, and Prometheus Database unchecked), Notes (empty text area), and Provisioning Passphrase (masked with dots). A blue 'Collect Logs' button is at the bottom right.

2. 选择要收集日志文件的网格节点。

您可以根据需要收集整个网格或整个数据中心站点的日志文件。

3. 选择 * 开始时间 * 和 * 结束时间 * 以设置要包含在日志文件中的数据的时间范围。

如果选择很长的时间段或从大型网格中的所有节点收集日志，则日志归档可能会变得过大，无法存储在节点上，或者可能会变得过大，无法收集到主管理节点以供下载。如果发生这种情况，您必须使用一组较小的数据重新启动日志收集。

4. 选择要收集的日志类型。

- * 应用程序日志 *：技术支持最常用于故障排除的应用程序特定日志。收集的日志是可用应用程序日志的一部分。
- * 审核日志 *：包含在正常系统操作期间生成的审核消息的日志。
- * 网络跟踪 *：用于网络调试的日志。
- * Prometheus Database*：所有节点上的服务的时间序列指标。

5. 或者，也可以在 * 注释 * 文本框中输入有关要收集的日志文件的注释。

您可以使用这些注释提供有关提示您收集日志文件的问题的技术支持信息。您的注释以及有关日志文件收集的其他信息将添加到名为 `info.txt` 的文件中。`info.txt` 文件保存在日志文件归档包中。

6. 在 * 配置密码短语 * 文本框中输入 StorageGRID 系统的配置密码短语。

7. 选择 * 收集日志 *。

提交新请求时，系统将删除先前收集的日志文件。

您可以使用日志页面监控每个网格节点的日志文件收集进度。

如果您收到有关日志大小的错误消息，请尝试收集较短时间段或较少节点的日志。

8. 日志文件收集完成后，选择 * 下载 *。

`.tar.gz` 文件包含成功收集日志的所有网格节点中的所有日志文件。在组合的 `.tar.gz` 文件中，每个网格节点有一个日志文件归档。

完成后

如果需要，您可以稍后重新下载日志文件归档包。

您也可以选择 * 删除 * 以删除日志文件归档软件包并释放磁盘空间。下次收集日志文件时，系统会自动删除当前日志文件归档包。

手动触发 **AutoSupport** 消息

为了帮助技术支持解决 StorageGRID 系统的问题，您可以手动触发要发送的 AutoSupport 消息。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有 " 根访问 " 或 " 其他网格配置 " 权限。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * AutoSupport * 。

此时将显示 AutoSupport 页面，并选择了 * 设置 * 选项卡。

2. 选择 * 发送用户触发的 AutoSupport * 。

StorageGRID 尝试向技术支持发送 AutoSupport 消息。如果尝试成功，则会更新 * 结果 * 选项卡上的 * 最新结果 * 和 * 最后成功时间 * 值。如果出现问题，* 最新结果 * 值将更新为 "失败"，StorageGRID 不会再尝试发送 AutoSupport 消息。



发送用户触发的 AutoSupport 消息后，请在 1 分钟后刷新浏览器中的 AutoSupport 页面以访问最新结果。

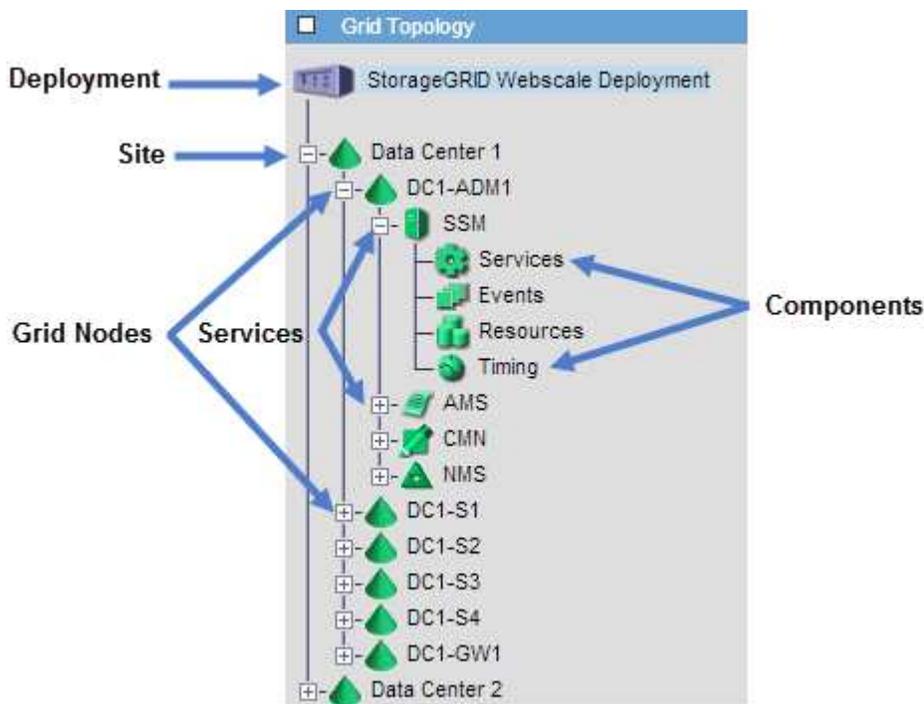
相关信息

[为警报配置电子邮件服务器设置（旧系统）](#)

查看网格拓扑树

通过网格拓扑树，您可以访问有关 StorageGRID 系统元素的详细信息，包括站点，网格节点，服务和组件。在大多数情况下，只有在文档中说明或与技术支持合作时，您才需要访问网格拓扑树。

要访问网格拓扑树，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * 。



要展开或折叠网格拓扑树，请单击 **+** 或 **-** 在站点，节点或服务级别。要展开或折叠整个站点或每个节点中的所有项，请按住 * 键 * 并单击。

查看支持指标

对问题描述 进行故障排除时，您可以与技术支持人员一起查看 StorageGRID 系统的详细指标和图表。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网络管理器 支持的 [Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

您可以通过指标页面访问 Prometheus 和 Grafana 用户界面。Prometheus 是用于收集指标的开源软件。Grafana 是用于可视化指标的开源软件。



指标页面上提供的工具供技术支持使用。这些工具中的某些功能和菜单项有意不起作用，可能会发生更改。请参见列表 [常用的 Prometheus 指标](#)。

步骤

1. 根据技术支持的指示，选择 * 支持 * > * 工具 * > * 指标 *。

下面显示了 " 指标 " 页面的一个示例：

Metrics

Access charts and metrics to help troubleshoot issues.

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

Prometheus

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

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

- <https://storagegrid.net/metrics/graph>

Grafana

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

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

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

2. 要查询 StorageGRID 指标的当前值并查看随时间变化的值图形，请单击 Prometheus 部分中的链接。

此时将显示 Prometheus 界面。您可以使用此界面对可用的 StorageGRID 指标执行查询，并绘制一段时间内的 StorageGRID 指标图。

Enable query history

Expression (press Shift+Enter for newlines)

Execute

- insert metric at cursor -

Graph

Console

| Element | Value |
|---------|-------|
| no data | |

Remove Graph

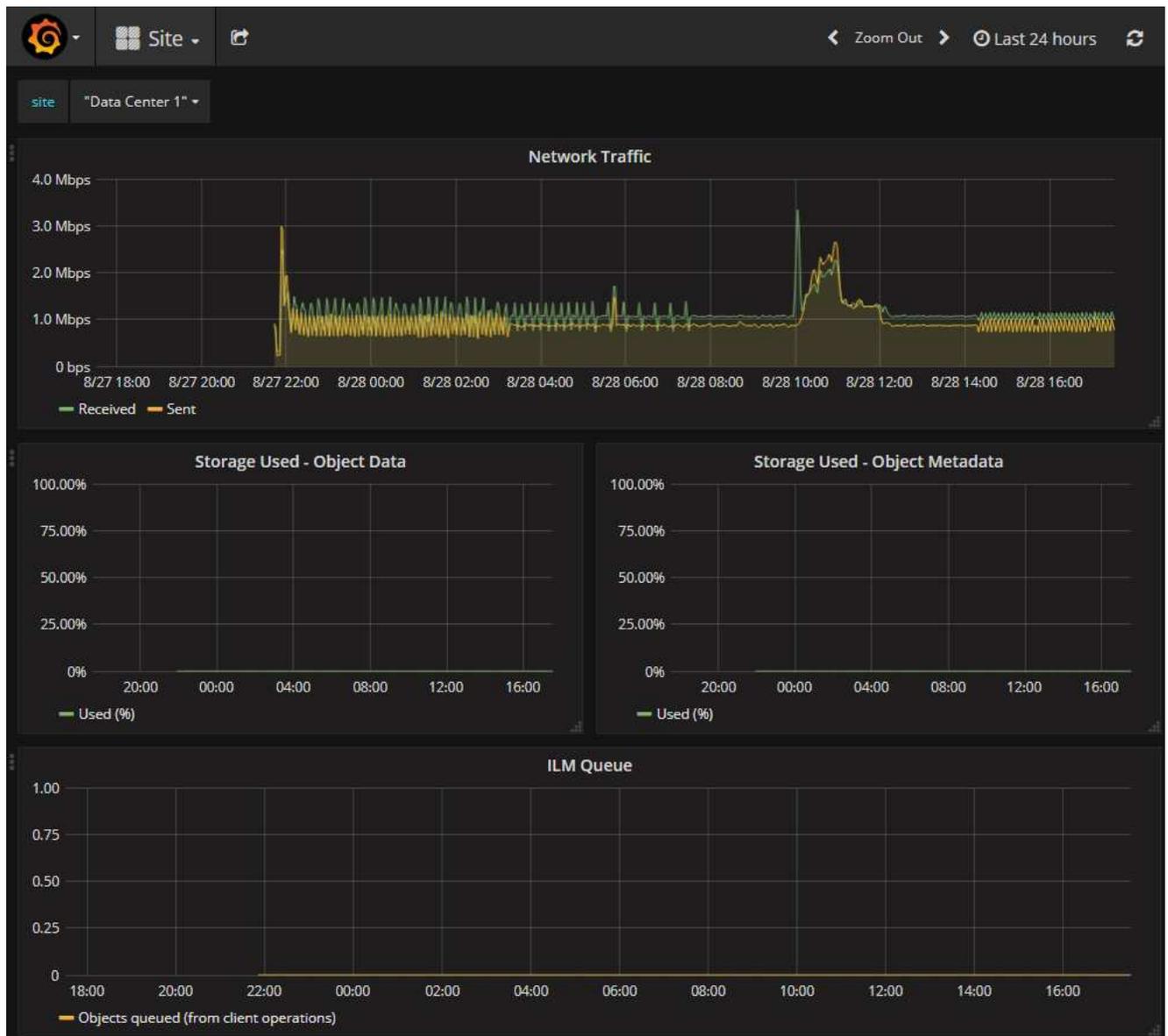
Add Graph



名称中包含 *private* 的指标仅供内部使用，在 StorageGRID 版本之间可能会发生更改，恕不另行通知。

- 要访问包含一段时间内 StorageGRID 指标图的预构建信息板，请单击 Grafana 部分中的链接。

此时将显示选定链接的 Grafana 界面。



Run diagnostics

在对问题描述 进行故障排除时，您可以与技术支持一起在 StorageGRID 系统上运行诊断并查看结果。

- [查看支持指标](#)
- [常用的 Prometheus 指标](#)

您需要的内容

- 您将使用登录到网络管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有特定的访问权限。

关于此任务

" 诊断 " 页面会对网络的当前状态执行一组诊断检查。每个诊断检查可以具有以下三种状态之一：

-  * 正常 * : 所有值均在正常范围内。
-  * 注意 * : 一个或多个值超出正常范围。
-  * 小心 * : 一个或多个值明显超出正常范围。

诊断状态与当前警报无关，可能并不表示网格存在操作问题。例如，即使未触发任何警报，诊断检查也可能会显示 "小心" 状态。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 诊断 * 。

此时将显示 "Diagnostics" 页面，其中列出了每个诊断检查的结果。结果将按严重性（"小心"，"注意" 和 "正常"）进行排序。在每个严重性范围内，结果按字母顺序排序。

在此示例中，所有诊断均处于正常状态。

Diagnostics

This page performs a set of diagnostic checks on the current state of the grid. A diagnostic check can have one of three statuses:

-  **Normal:** All values are within the normal range.
-  **Attention:** One or more of the values are outside of the normal range.
-  **Caution:** One or more of the values are significantly outside of the normal range.

Diagnostic statuses are independent of current alerts and might not indicate operational issues with the grid. For example, a diagnostic check might show Caution status even if no alert has been triggered.

[Run Diagnostics](#)

-  **Cassandra blocked task queue too large** 
-  **Cassandra commit log latency** 
-  **Cassandra commit log queue depth** 
-  **Cassandra compaction queue too large** 

2. 要了解有关特定诊断的详细信息，请单击行中的任意位置。

此时将显示有关此诊断及其当前结果的详细信息。此时将列出以下详细信息：

- * 状态 * : 此诊断的当前状态：正常，注意或小心。
- * 项目查询 * : 如果用于诊断，则为用于生成状态值的 Prometheus 表达式。（并非所有诊断都使用 Prometheus 表达式。）
- * 阈值 * : 如果可用于诊断，则为每个异常诊断状态提供系统定义的阈值。（并非所有诊断都使用阈值。）



您不能更改这些阈值。

- * 状态值 * : 显示整个 StorageGRID 系统中诊断的状态和值的表。在此示例中，显示了 StorageGRID

系统中每个节点的当前 CPU 利用率。所有节点值均低于警示和警示阈值，因此诊断的整体状态为正常。

✓ CPU utilization ▲

Checks the current CPU utilization on each node.

To view charts of CPU utilization and other per-node metrics, access the [Node Grafana dashboard](#).

Status ✓ Normal

Prometheus query `sum by (instance) (sum by (instance, mode) (irate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[5m])) / count by (instance, mode)(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}))`
[View in Prometheus](#)

Thresholds ⚠ Attention >= 75%
🔴 Caution >= 95%

| Status | Instance | CPU Utilization |
|--------|----------|-----------------|
| ✓ | DC1-ADM1 | 2.598% |
| ✓ | DC1-ARC1 | 0.937% |
| ✓ | DC1-G1 | 2.119% |
| ✓ | DC1-S1 | 8.708% |
| ✓ | DC1-S2 | 8.142% |
| ✓ | DC1-S3 | 9.669% |
| ✓ | DC2-ADM1 | 2.515% |
| ✓ | DC2-ARC1 | 1.152% |
| ✓ | DC2-S1 | 8.204% |
| ✓ | DC2-S2 | 5.000% |
| ✓ | DC2-S3 | 10.469% |

3. * 可选 *：要查看与此诊断相关的 Grafana 图表，请单击 * Grafana dashboard* 链接。

并非所有诊断都显示此链接。

此时将显示相关的 Grafana 信息板。在此示例中，将显示节点信息板，其中显示了此节点的 CPU 利用率随时间变化以及此节点的其他 Grafana 图表。



您也可以从 * 支持 * > * 工具 * > * 指标 * 页面的 Grafana 部分访问预构建的 Grafana 信息板。



4. * 可选 *：要查看一段时间内的 Prometheus 表达式图表，请单击 * 在 Prometheus* 中查看。

此时将显示诊断中使用的表达式的 Prometheus 图形。

Enable query history

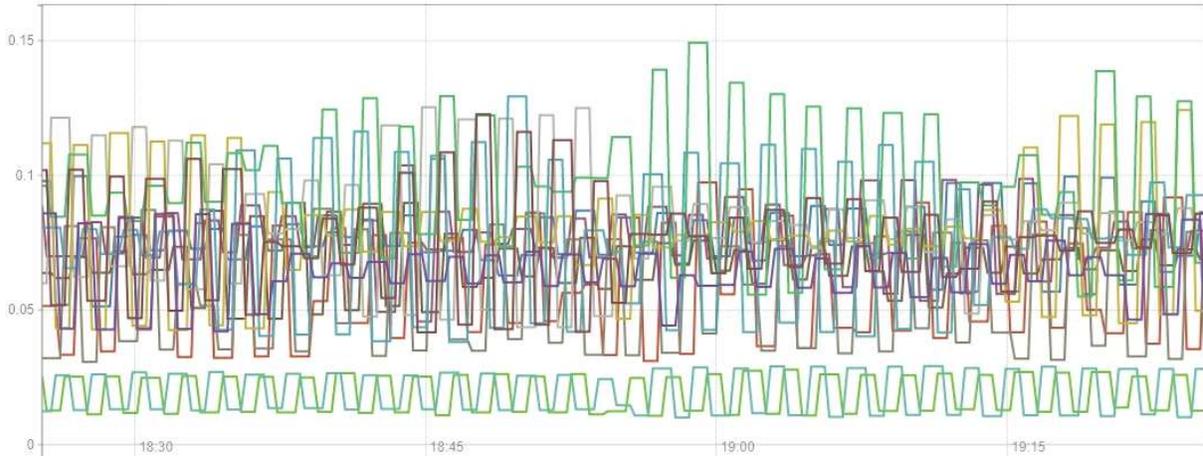
```
sum by (instance) (sum by (instance, mode) (irate(node_cpu_seconds_total{mode!="idle"}[5m])) / count by (instance, mode))
```

Load time: 547ms
Resolution: 14s
Total time series: 13

Execute - insert metric at cursor -

Graph Console

1h + << Until >> Res. (s) stacked



- {instance="DC3-S3"}
- {instance="DC3-S2"}
- {instance="DC3-S1"}
- {instance="DC2-S3"}
- {instance="DC2-S2"}
- {instance="DC2-S1"}
- {instance="DC2-ADM1"}
- {instance="DC1-S3"}
- {instance="DC1-S2"}
- {instance="DC1-S1"}
- {instance="DC1-G1"}
- {instance="DC1-ARC1"}
- {instance="DC1-ADM1"}

Remove Graph

Add Graph

创建自定义监控应用程序

您可以使用网络管理 API 提供的 StorageGRID 指标构建自定义监控应用程序和信息板。

如果要监控网络管理器的现有页面上未显示的指标，或者要为 StorageGRID 创建自定义信息板，则可以使用网络管理 API 查询 StorageGRID 指标。

您还可以直接使用外部监控工具（例如 Grafana）访问 Prometheus 指标。使用外部工具时，您需要上传或生成管理客户端证书，以使 StorageGRID 能够对该工具进行身份验证以确保安全性。请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

要查看指标 API 操作，包括可用指标的完整列表，请转到网络管理器。从页面顶部，选择帮助图标并选择 * API Documentation* > * 指标*。



| | | | |
|-----|---|--|--|
| GET | <code>/grid/metric-labels/{label}/values</code> | Lists the values for a metric label | |
| GET | <code>/grid/metric-names</code> | Lists all available metric names | |
| GET | <code>/grid/metric-query</code> | Performs an instant metric query at a single point in time | |
| GET | <code>/grid/metric-query-range</code> | Performs a metric query over a range of time | |

本文档不会详细介绍如何实施自定义监控应用程序。

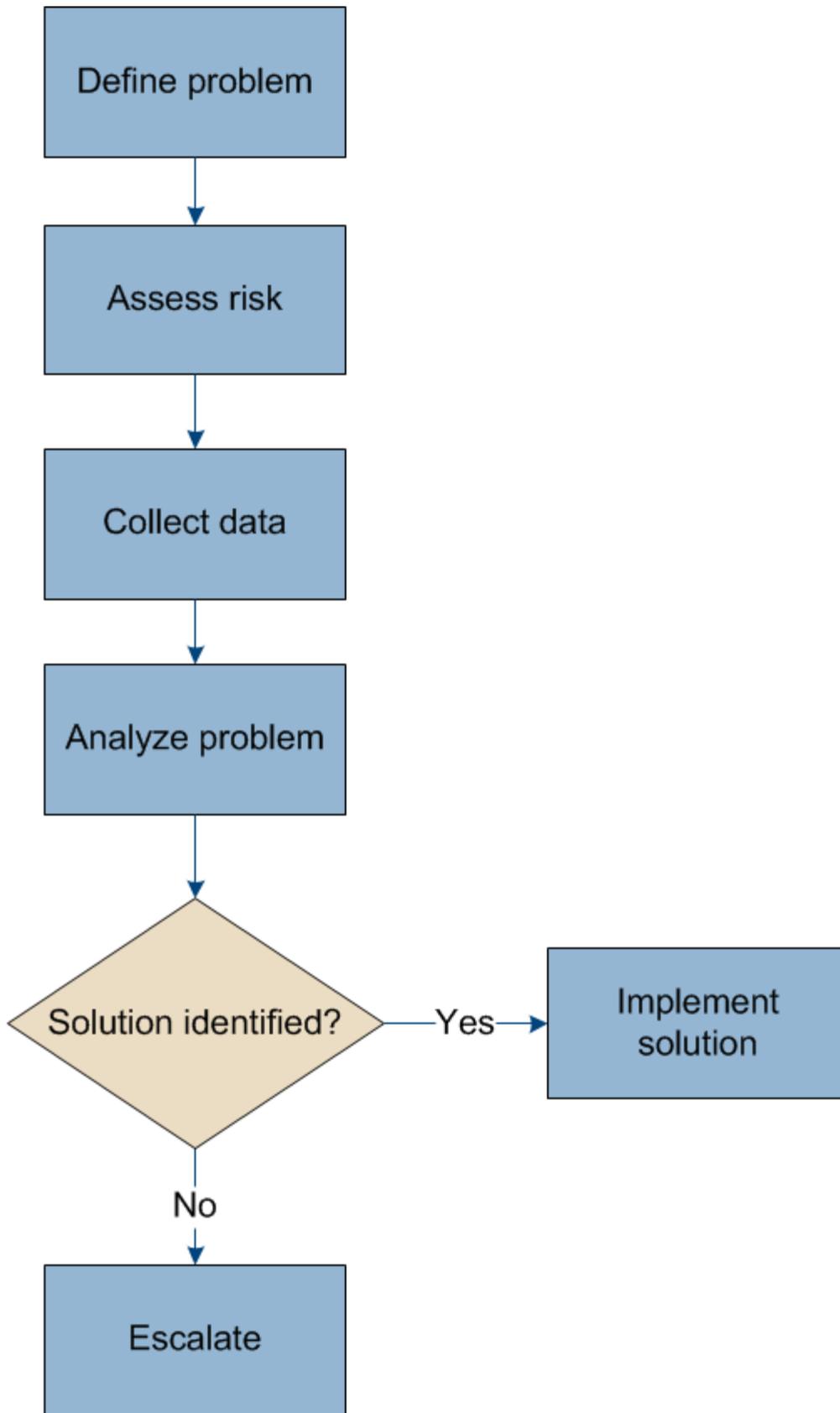
对 StorageGRID 系统进行故障排除

对 StorageGRID 系统进行故障排除

如果在使用 StorageGRID 系统时遇到问题，请参阅本节中的提示和准则，以帮助确定和解决问题描述。

问题确定概述

如果遇到问题，请执行此操作 [管理 StorageGRID 系统](#)，您可以使用此图中概述的过程来识别和分析问题描述。在许多情况下，您可以自行解决问题；但是，您可能需要将某些问题上报给技术支持。



定义问题

解决问题的第一步是明确定义问题。

下表提供了定义问题时可能收集的信息类型示例：

| 问题 | 响应示例 |
|--|--------------------------------------|
| StorageGRID 系统正在执行什么操作或不执行什么操作？其症状是什么？ | 客户端应用程序报告无法将对象载入 StorageGRID 。 |
| 问题是从何时开始的？ | 对象载入于 2020 年 1 月 8 日 14 : 50 时被首次拒绝。 |
| 您是如何首次注意到该问题的？ | 客户端应用程序已通知。同时还收到警报电子邮件通知。 |
| 问题是持续发生还是仅偶尔发生？ | 问题仍在继续。 |
| 如果此问题经常发生，则说明发生原因 的步骤是什么 | 每次客户端尝试载入对象时都会发生问题。 |
| 如果此问题间歇性发生，何时发生？记录您所知的每个意外事件的时间。 | 问题不是间歇性的。 |
| 您以前是否遇到过此问题？您过去遇到此问题的频率如何？ | 这是我第一次看到此问题描述 。 |

评估风险和对系统的影响

定义问题后，请评估其对 StorageGRID 系统的风险和影响。例如，存在严重警报并不一定意味着系统不提供核心服务。

下表总结了示例问题对系统操作的影响：

| 问题 | 响应示例 |
|-------------------------|--|
| StorageGRID 系统是否可以载入内容？ | 否 |
| 客户端应用程序是否可以检索内容？ | 可以检索某些对象，而不能检索其他对象。 |
| 数据是否存在风险？ | 否 |
| 开展业务的能力是否受到严重影响？ | 可以，因为客户端应用程序无法将对象存储到 StorageGRID 系统，并且无法一致地检索数据。 |

收集数据

定义问题并评估其风险和影响后，收集数据以供分析。最有用的数据类型取决于问题的性质。

| 要收集的数据类型 | 为什么收集此数据 | 说明 |
|---------------|---|--|
| 创建最近更改的时间线 | 对 StorageGRID 系统，其配置或环境进行更改可以发生原因 新行为。 | <ul style="list-style-type: none"> • 创建最近更改的时间线 |
| 查看警报和警报 | <p>警报和警报可通过提供有关可能导致问题的根本问题的重要线索，帮助您快速确定问题的根本发生原因。</p> <p>查看当前警报和警报列表，查看 StorageGRID 是否已确定问题的根发生原因。</p> <p>查看过去触发的警报和警报，以获得更多见解。</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 查看当前警报 • 查看旧警报 • 查看已解决的警报 • 查看历史警报和警报频率（传统系统） |
| 监控事件 | 事件包括节点的任何系统错误或故障事件，包括网络错误等错误。监控事件以了解有关问题的更多信息或帮助进行故障排除。 | <ul style="list-style-type: none"> • 监控事件 |
| 使用图表和文本报告确定趋势 | 趋势可以提供有关问题首次出现的宝贵线索，并有助于您了解事情发生的速度。 | <ul style="list-style-type: none"> • 使用图表和图形 • 使用文本报告 |
| 建立基线 | 收集有关各种运行值的正常级别的信息。这些基线值以及与这些基线的偏差可以提供有价值的线索。 | <ul style="list-style-type: none"> • 建立基线 |
| 执行载入和检索测试 | 要解决载入和检索的性能问题，请使用工作站存储和检索对象。将结果与使用客户端应用程序时看到的结果进行比较。 | <ul style="list-style-type: none"> • 监控 PUT 和 GET 性能 |
| 查看审核消息 | 查看审核消息以详细了解 StorageGRID 操作。审核消息中的详细信息对于排除包括性能问题在内的多种类型的问题非常有用。 | <ul style="list-style-type: none"> • 查看审核消息 |
| 检查对象位置和存储完整性 | 如果存在存储问题，请验证对象是否已放置在预期位置。检查存储节点上对象数据的完整性。 | <ul style="list-style-type: none"> • 监控对象验证操作 • 确认对象数据位置 • 验证对象完整性 |
| 为技术支持收集数据 | 技术支持可能会要求您收集数据或查看特定信息，以帮助解决您的问题。 | <ul style="list-style-type: none"> • 收集日志文件和系统数据 • 手动触发 AutoSupport 消息 • 查看支持指标 |

【create_timeline】创建最近更改的时间线

出现问题时，您应考虑最近发生了哪些更改以及何时发生了这些更改。

- 对 StorageGRID 系统，其配置或环境进行更改可以发生原因 新行为。

- 更改时间线可以帮助您确定哪些更改可能会对问题描述造成影响，以及每个更改可能会对其开发产生何种影响。

创建一个系统近期更改的表，其中包含有关每次更改发生时间的信息以及有关更改的任何相关详细信息，以及有关更改进行期间发生的其他情况的信息：

| 更改时间 | 更改类型 | 详细信息 |
|---|---------------|--|
| 例如： <ul style="list-style-type: none"> • 您何时开始节点恢复？ • 软件升级何时完成？ • 您是否中断了此过程？ | 发生什么事了？您做了什么？ | 记录有关变更的任何相关详细信息。例如： <ul style="list-style-type: none"> • 网络更改的详细信息。 • 安装了哪个修补程序。 • 客户端工作负载如何更改。 请务必注意，如果同时发生多个更改。例如，是否在升级过程中进行了此更改？ |

近期重大变更的示例

以下是一些可能会发生重大变化的示例：

- StorageGRID 系统是最近安装，扩展还是恢复的？
- 系统近期是否已升级？是否应用了修补程序？
- 最近是否修复或更改过任何硬件？
- 是否已更新 ILM 策略？
- 客户端工作负载是否已更改？
- 客户端应用程序或其行为是否发生变化？
- 您是否更改了负载均衡器，添加或删除了管理节点或网关节点的高可用性组？
- 是否已启动可能需要很长时间才能完成的任务？示例包括：
 - 恢复发生故障的存储节点
 - 存储节点停用
- 是否对用户身份验证进行了任何更改，例如添加租户或更改 LDAP 配置？
- 是否正在进行数据迁移？
- 最近是否启用或更改了平台服务？
- 最近是否启用了合规性？
- 是否已添加或删除云存储池？
- 是否对存储压缩或加密进行了任何更改？
- 网络基础架构是否有任何变化？例如，VLAN，路由器或 DNS。
- 是否对 NTP 源进行了任何更改？

- 是否对网络，管理员或客户端网络接口进行了任何更改？
- 是否对归档节点进行了任何配置更改？
- 是否对 StorageGRID 系统或其环境进行了任何其他更改？

【建立基线】建立基线

您可以通过记录各种运行值的正常级别来为系统建立基线。将来，您可以将当前值与这些基线进行比较，以帮助检测和解决异常值。

| 属性 | 价值 | 如何获取 |
|---------------|--------------------------|--|
| 平均存储消耗 | GB 已用 / 天 每日消耗百分比 | 转到网络管理器。在节点页面上，选择整个网格或站点，然后转到存储选项卡。 在 " 已用存储 - 对象数据 " 图表上，找到一个线相当稳定的句点。将光标悬停在图表上方可估计每天占用的存储空间量 您可以收集整个系统或特定数据中心的此信息。 |
| 平均元数据消耗 | GB 已用 / 天 每日消耗百分比 | 转到网络管理器。在节点页面上，选择整个网格或站点，然后转到存储选项卡。 在 " 已用存储 - 对象元数据 " 图表上，找到一个线相当稳定的句点。将光标悬停在图表上方，可估算每天占用的元数据存储量 您可以收集整个系统或特定数据中心的此信息。 |
| S3/Swift 操作速率 | 操作数 / 秒 | 转到网络管理器中的信息板。在协议操作部分中，查看 S3 速率和 Swift 速率的值。 要查看特定站点或节点的载入率和检索率以及计数，请选择 * 节点 * > * 站点或存储节点_* > * 对象*。将光标悬停在 Insest and retrieve 图表上，查看 S3 或 Swift 的图表。 |
| S3/Swift 操作失败 | 操作 | 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑*。在 API Operations 部分的 Overview 选项卡上，查看 S3 Operations - Failed 或 Swift Operations - Failed 的值。 |

| 属性 | 价值 | 如何获取 |
|-------------|--------|---|
| ILM 评估率 | 对象 / 秒 | 从节点页面中，选择 * ; grid_* > *。 在 ILM 队列图表中，找到线条相当稳定的句点。将光标悬停在图表上方可估算系统的 * 评估速率 * 基线值。 |
| ILM 扫描速率 | 对象 / 秒 | 选择 * 节点 * > * 网格_* > * ILM *。 在 ILM 队列图表中，找到线条相当稳定的句点。将光标悬停在图表上方可估算系统的 * 扫描速率 * 基线值。 |
| 从客户端操作排队的对象 | 对象 / 秒 | 选择 * 节点 * > * 网格_* > * ILM *。 在 ILM 队列图表中，找到线条相当稳定的句点。将光标悬停在图表上方，可估算系统中 * 已排队（从客户端操作） * 的对象的基线值。 |
| 平均查询延迟 | 毫秒 | 选择 * 节点 * > * 存储节点_* > * 对象 *。在查询表中，查看平均延迟的值。 |

分析数据

使用您收集的信息确定问题的发生原因 以及可能的解决方案。

分析与问题 - 相关，但一般而言：

- 使用警报查找故障点和瓶颈。
- 使用警报历史记录和图表重建问题历史记录。
- 使用图表查找异常并将问题情况与正常运行进行比较。

上报信息检查清单

如果您无法自行解决此问题，请联系技术支持。在联系技术支持之前，请收集下表中列出的信息，以便于解决问题。

| | | |
|---|-------------------|---|
| ✓ | 项目 | 注释: |
| | 问题陈述 | <p>问题症状是什么？问题是从何时开始的？是否持续或间歇性发生？如果间歇性发生，发生过什么时间？</p> <p>定义问题</p> |
| | 影响评估 | <p>问题的严重性是什么？对客户端应用程序有何影响？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 客户端以前是否已成功连接？ • 客户端是否可以载入，检索和删除数据？ |
| | StorageGRID 系统 ID | <p>选择 * 维护 * > * 系统 * > * 许可证 *。StorageGRID 系统 ID 显示为当前许可证的一部分。</p> |
| | 软件版本 | <p>从网格管理器顶部，选择帮助图标并选择 * 关于 * 以查看 StorageGRID 版本。</p> |
| | 自定义 | <p>总结 StorageGRID 系统的配置方式。例如，列出以下内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 网格是否使用存储压缩，存储加密或合规性？ • ILM 是否会创建复制或擦除编码对象？ILM 是否可确保站点冗余？ILM 规则是否使用严格，平衡或双重提交载入行为？ |
| | 日志文件和系统数据 | <p>收集系统的日志文件和系统数据。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 日志 *。</p> <p>您可以收集整个网格或选定节点的日志。</p> <p>如果仅收集选定节点的日志，请确保至少包含一个具有此 ADA 服务的存储节点。（一个站点的前三个存储节点包含此 ADC-Service。）</p> <p>收集日志文件和系统数据</p> |
| | 基线信息 | <p>收集有关载入操作，检索操作和存储消耗的基线信息。</p> <p>建立基线</p> |
| | 最近更改的时间线 | <p>创建一个时间线，用于汇总系统或其环境的所有近期更改。</p> <p>创建最近更改的时间线</p> |

| | | |
|---|----------------|--|
|  | 项目 | 注释: |
| | 诊断问题描述 的工作历史记录 | 如果您已自行采取步骤对问题描述 进行诊断或故障排除, 请务必记录所采取的步骤和结果。 |

对对象和存储问题进行故障排除

确认对象数据位置

根据问题, 您可能需要确认对象数据的存储位置。例如, 您可能需要验证 ILM 策略是否按预期执行, 以及对象数据是否按预期存储。

您需要的内容

- 您必须具有一个对象标识符, 该标识符可以是以下项之一:
 - * UUID * : 对象的通用唯一标识符。以全大写形式输入 UUID 。
 - * CBID* : StorageGRID 中对象的唯一标识符。您可以从审核日志中获取对象的 CBID 。输入全部大写的 CBID 。
 - * S3 存储分段和对象密钥 * : 通过 S3 接口载入对象时, 客户端应用程序使用存储和标识对象的分段和对象密钥组合。
 - * Swift 容器和对象名称 * : 通过 Swift 界面输入对象时, 客户端应用程序将使用容器和对象名称组合来存储和标识对象。

步骤

1. 选择 * ILM * > * 对象元数据查找 * 。
2. 在 * 标识符 * 字段中键入对象的标识符。

您可以输入 UUID , CBID , S3 存储分段 / 对象密钥或 Swift 容器 / 对象名称。

3. 如果要查找对象的特定版本, 请输入版本 ID (可选) 。

Object Metadata Lookup

Enter the identifier for any object stored in the grid to view its metadata.

| | |
|--------------------------|---|
| Identifier | source/testobject |
| Version ID (optional) | MEJGMkMyQzgtNEY5OC0xMUU3LTkzMEYtRDkyNTAwQkY5I |

4. 选择 * 查找 * 。

此时将显示对象元数据查找结果。此页面列出了以下类型的信息：

- 系统元数据，包括对象 ID（UUID），版本 ID（可选），对象名称，容器名称，租户帐户名称或 ID，对象的逻辑大小，首次创建对象的日期和时间以及上次修改对象的日期和时间。
- 与对象关联的任何自定义用户元数据键值对。
- 对于 S3 对象，是指与该对象关联的任何对象标记键值对。
- 对于复制的对象副本，为每个副本提供当前存储位置。
- 对于经过擦除编码的对象副本，为每个片段的当前存储位置。
- 对于云存储池中的对象副本，此对象的位置，包括外部存储分段的名称和对象的唯一标识符。
- 对于分段对象和多部分对象，包含分段标识符和数据大小的对象分段列表。对于包含 100 个以上区块的对象，仅显示前 100 个区块。
- 所有对象元数据均采用未处理的内部存储格式。此原始元数据包括内部系统元数据，不能保证这些元数据在版本之间持续存在。

以下示例显示了存储为两个复制副本的 S3 测试对象的对象元数据查找结果。

System Metadata

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Object ID | A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8 |
| Name | testobject |
| Container | source |
| Account | t-1582139188 |
| Size | 5.24 MB |
| Creation Time | 2020-02-19 12:15:59 PST |
| Modified Time | 2020-02-19 12:15:59 PST |

Replicated Copies

| Node | Disk Path |
|-------|--|
| 99-97 | /var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H\$ TFbnQQ} CV2E |
| 99-99 | /var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H\$ TFboW28 CXG% |

Raw Metadata

```
{
  "TYPE": "CTNT",
  "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
  "NAME": "testobject",
  "CBID": "0x88230E7EC7C10416",
  "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
  "PPTH": "source",
  "META": {
    "BASE": {
      "PAWS": "2",

```

相关信息

[使用 ILM 管理对象](#)

[使用 S3](#)

[使用 Swift](#)

对象存储（存储卷）故障

存储节点上的底层存储分为多个对象存储。对象存储也称为存储卷。

您可以查看每个存储节点的对象存储信息。对象存储显示在 * 节点 * > * 存储节点_* > * 存储 * 页面的底部。

Disk devices

| Name   | World Wide Name   | I/O load   | Read rate   | Write rate   |
|--|---|--|---|--|
| sdc(8:16,sdb) | N/A | 0.05% | 0 bytes/s | 4 KB/s |
| sde(8:48,sdd) | N/A | 0.00% | 0 bytes/s | 82 bytes/s |
| sdf(8:64,sde) | N/A | 0.00% | 0 bytes/s | 82 bytes/s |
| sdg(8:80,sdf) | N/A | 0.00% | 0 bytes/s | 82 bytes/s |
| sdd(8:32,sdc) | N/A | 0.00% | 0 bytes/s | 82 bytes/s |
| croot(8:1,sda1) | N/A | 0.04% | 0 bytes/s | 4 KB/s |
| cvloc(8:2,sda2) | N/A | 0.95% | 0 bytes/s | 52 KB/s |

Volumes

| Mount point   | Device   | Status   | Size   | Available   | Write cache status   |
|---|--|--|--|---|--|
| / | croot | Online | 21.00 GB | 14.73 GB  | Unknown |
| /var/local | cvloc | Online | 85.86 GB | 80.94 GB  | Unknown |
| /var/local/rangedb/0 | sdc | Online | 107.32 GB | 107.17 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/1 | sdd | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/2 | sde | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/3 | sdf | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |
| /var/local/rangedb/4 | sdg | Online | 107.32 GB | 107.18 GB  | Enabled |

Object stores

| ID   | Size   | Available   | Replicated data   | EC data   | Object data (%)   | Health   |
|--|--|---|---|---|---|--|
| 0000 | 107.32 GB | 96.44 GB  | 1.55 MB  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0001 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0002 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0003 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |
| 0004 | 107.32 GB | 107.18 GB  | 0 bytes  | 0 bytes  | 0.00% | No Errors |

要查看有关每个存储节点的更多详细信息，请执行以下步骤：

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
2. 选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * LDR * > * 存储 * > * 概述 * > * 主 *。

Overview: LDR (DC1-S1) - Storage
Updated: 2020-01-29 15:03:39 PST

Storage State - Desired: Online
Storage State - Current: Online
Storage Status: No Errors

Utilization

| | |
|-------------------------------|----------|
| Total Space: | 322 GB |
| Total Usable Space: | 311 GB |
| Total Usable Space (Percent): | 96.534 % |
| Total Data: | 994 KB |
| Total Data (Percent): | 0 % |

Replication

| | |
|-----------------------|---------|
| Block Reads: | 0 |
| Block Writes: | 0 |
| Objects Retrieved: | 0 |
| Objects Committed: | 0 |
| Objects Deleted: | 0 |
| Delete Service State: | Enabled |

Object Store Volumes

| ID | Total | Available | Replicated Data | EC Data | Stored (%) | Health |
|------|--------|-----------|-----------------|---------|------------|-----------|
| 0000 | 107 GB | 96.4 GB | 994 KB | 0 B | 0.001 % | No Errors |
| 0001 | 107 GB | 107 GB | 0 B | 0 B | 0 % | No Errors |
| 0002 | 107 GB | 107 GB | 0 B | 0 B | 0 % | No Errors |

根据故障的性质，存储卷的故障可能会反映在有关存储状态或对象存储运行状况的警报中。如果存储卷发生故障，您应尽快修复故障存储卷，以将存储节点还原到完整功能。如有必要，您可以转到 * 配置 * 选项卡并将存储节点置于只读 - 状态，以便 StorageGRID 系统可以在准备服务器完全恢复时使用它进行数据检索。

相关信息

[恢复和维护](#)

验证对象完整性

StorageGRID 系统会验证存储节点上对象数据的完整性，并检查是否存在损坏和缺失的对象。

验证过程有两个：后台验证和对象存在检查（以前称为前台验证）。它们协同工作，确保数据完整性。后台验证会自动运行，并持续检查对象数据的正确性。用户可以触发对象存在检查，以便更快速地验证对象是否存在（尽管不是正确）。

什么是后台验证？

后台验证过程会自动持续检查存储节点中是否存在损坏的对象数据副本，并自动尝试修复发现的任何问题。

后台验证将检查复制对象和经过纠删编码的对象的完整性，如下所示：

- * 复制对象 *：如果后台验证过程发现复制的对象已损坏，则损坏的副本将从其位置中删除，并隔离到存储节点上的其他位置。然后，系统将生成一个未损坏的新副本并放置该副本以满足活动 ILM 策略的要求。新副本可能不会放置在用于原始副本的存储节点上。



损坏的对象数据将被隔离而不是从系统中删除，以便仍可访问。有关访问隔离对象数据的详细信息，请联系技术支持。

- * 擦除编码对象 *：如果后台验证过程检测到擦除编码对象的片段已损坏，则 StorageGRID 会自动尝试使用剩余的数据和奇偶校验片段在同一个存储节点上原位重建缺失的片段。如果损坏的片段无法重建，则会尝试检索对象的另一个副本。如果检索成功，则会执行 ILM 评估以创建经过纠删编码的对象的替代副本。

后台验证过程仅检查存储节点上的对象。它不会检查归档节点或云存储池中的对象。对象必须超过四天，才能进行后台验证。

后台验证以连续速率运行，不会干扰普通系统活动。无法停止后台验证。但是，如果您怀疑存在问题，则可以提高后台验证率，以便更快地验证存储节点的内容。

与后台验证相关的警报和警报（传统）

如果系统检测到某个损坏的对象，而该对象无法自动更正（因为该损坏会阻止识别该对象），则会触发 * 检测到未标识的损坏对象 * 警报。

如果后台验证无法替换损坏的对象，因为它找不到其他副本，则会触发 * 对象丢失 * 警报。

更改后台验证速率

如果您担心数据完整性，可以更改后台验证检查存储节点上复制的对象数据的速率。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

您可以更改存储节点上用于后台验证的验证速率：

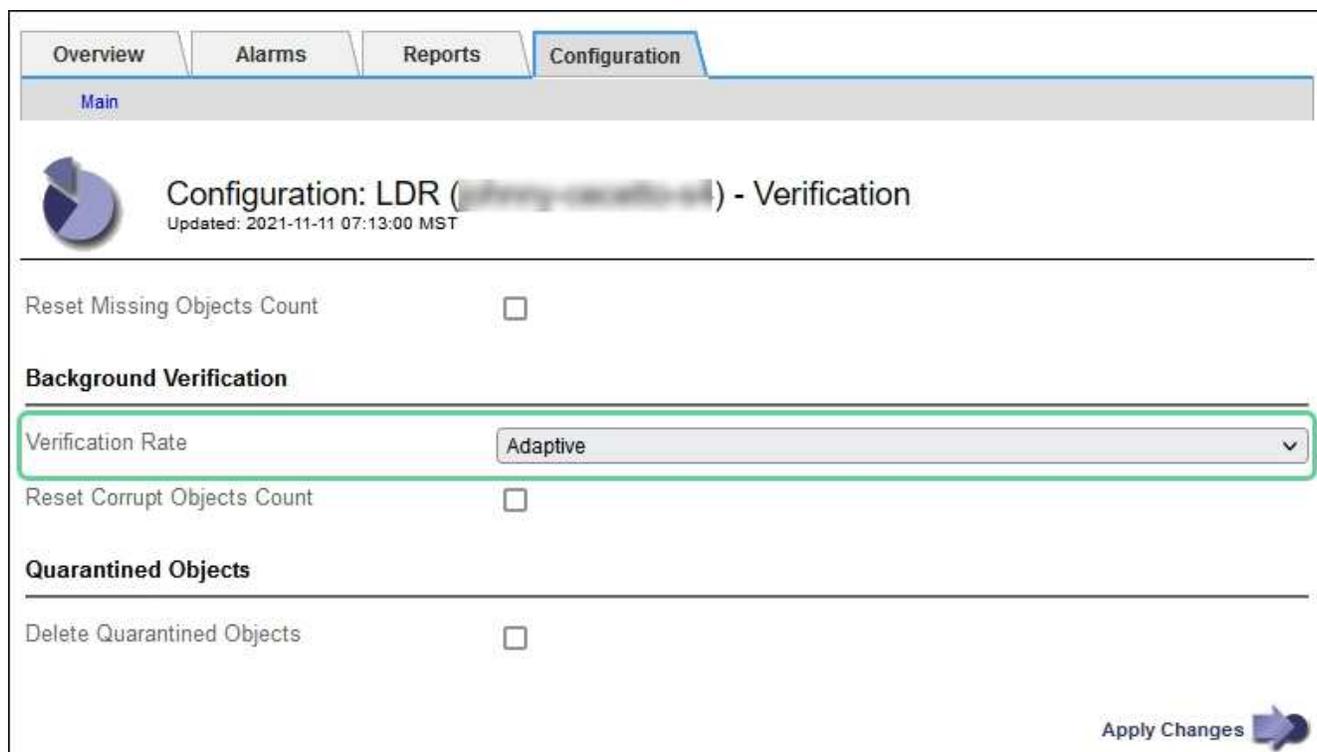
- Adaptive：默认设置。此任务用于验证速度最多为 4 MB/ 秒或 10 个对象 / 秒（以先超过者为准）。
- high：存储验证进展迅速，速度可能会减慢常规系统活动。

只有当您怀疑硬件或软件故障可能包含损坏的对象数据时，才使用 " 高 " 验证率。高优先级后台验证完成后，验证率将自动重置为自适应。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
2. 选择 * 存储节点 _ * > * LDR * > * 验证 *。
3. 选择 * 配置 * > * 主 *。
4. 转至 * LDR * > * 验证 * > * 配置 * > * 主 *。

5. 在后台验证下，选择 * 验证速率 * > * 高 * 或 * 验证速率 * > * 自适应 *。



将验证速率设置为高会在通知级别触发 VPRi（验证速率）传统警报。

6. 单击 * 应用更改 *。

7. 监控复制对象的后台验证结果。

- a. 转至 * 节点 * > * 存储节点 _ * > * 对象 *。
- b. 在验证部分中，监控 * 损坏对象 * 和 * 未标识的损坏对象 * 的值。

如果后台验证发现复制的对象数据损坏，则 * 损坏的对象 * 指标将递增，StorageGRID 将尝试从数据中提取对象标识符，如下所示：

- 如果可以提取对象标识符，StorageGRID 会自动为对象数据创建一个新副本。可以在 StorageGRID 系统中满足活动 ILM 策略的任何位置创建新副本。
- 如果无法提取对象标识符（因为它已损坏），则会增加 "Corrupt Objects Unidentified" 指标，并触发 "* Unidentified Corrupt object detected*" 警报。

c. 如果发现复制的对象数据损坏，请联系技术支持以确定损坏的根发生原因。

8. 监控纠删编码对象的后台验证结果。

如果后台验证发现擦除编码对象数据的损坏片段，则检测到的损坏片段属性将递增。StorageGRID 通过在同一存储节点上原位重建损坏的片段来恢复。

- a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
- b. 选择 * 存储节点 _ * > * LDR * > * 擦除编码 *。
- c. 在验证结果表中，监控已检测到损坏的碎片（ECCD）属性。

9. 在 StorageGRID 系统自动还原损坏的对象后，重置损坏的对象计数。

- a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
- b. 选择 * 存储节点 _ * > * LDR * > * 验证 * > * 配置 *。
- c. 选择 * 重置损坏的对象计数 *。
- d. 单击 * 应用更改 *。

10. 如果您确信不需要隔离对象，可以将其删除。



如果触发了 * 对象丢失 * 警报或丢失（对象丢失）旧警报，技术支持可能希望访问隔离的对象以帮助调试底层问题描述 或尝试数据恢复。

- a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
- b. 选择 * 存储节点 _ * > * LDR * > * 验证 * > * 配置 *。
- c. 选择 * 删除隔离的对象 *。
- d. 选择 * 应用更改 *。

什么是对象存在检查？

对象存在检查可验证存储节点上是否存在所有预期复制的对象副本以及经过纠删编码的片段。对象存在检查不会验证对象数据本身（后台验证会验证）；相反，它可以提供一种验证存储设备完整性的方法，尤其是在最新的硬件问题描述 可能会影响数据完整性的情况下。

与自动执行的后台验证不同，您必须手动启动对象存在检查作业。

对象存在检查会读取存储在 StorageGRID 中的每个对象的元数据，并验证是否存在复制的对象副本和经过纠删编码的对象片段。任何缺失的数据将按以下方式处理：

- * 复制的副本 *：如果缺少已复制对象数据的副本，StorageGRID 会自动尝试替换存储在系统其他位置的副本中的副本。存储节点通过 ILM 评估运行现有副本，该评估将确定此对象不再符合当前 ILM 策略，因为缺少另一个副本。系统会生成并放置一个新副本以满足系统的活动 ILM 策略。此新副本可能不会放置在存储缺失副本的同一位置。
- * 擦除编码片段 *：如果缺少擦除编码对象的片段，StorageGRID 会自动尝试使用剩余片段在同一存储节点上原位重建缺失的片段。如果无法重建缺失的片段（因为丢失了太多的片段），ILM 将尝试查找对象的另一个副本，以便生成经过纠删编码的新片段。

运行对象存在检查

一次创建并运行一个对象存在检查作业。创建作业时，您可以选择要验证的存储节点和卷。您还可以为作业选择一致性控制。

您需要的内容

- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有维护或根访问权限。
- 您已确保要检查的存储节点处于联机状态。选择 * 节点 * 以查看节点表。确保要检查的节点的节点名称旁边未显示任何警报图标。
- 您已确保要检查的节点上 * 未 * 运行以下过程：

- 网格扩展以添加存储节点
- 存储节点停用
- 恢复发生故障的存储卷
- 恢复系统驱动器出现故障的存储节点
- EC 重新平衡
- 设备节点克隆

在这些过程中，对象存在检查不会提供有用的信息。

关于此任务

根据网格中的对象数量，选定存储节点和卷以及选定一致性控制，完成对象存在检查作业可能需要数天或数周时间。一次只能运行一个作业，但可以同时选择多个存储节点和卷。

步骤

1. 选择 * 维护 * > * 任务 * > * 对象存在检查 *。
2. 选择 * 创建作业 *。此时将显示创建对象存在检查作业向导。
3. 选择包含要验证的卷的节点。要选择所有联机节点，请选中列标题中的 * 节点名称 * 复选框。

您可以按节点名称或站点进行搜索。

您不能选择未连接到网格的节点。

4. 选择 * 继续 *。
5. 为列表中的每个节点选择一个或多个卷。您可以使用存储卷编号或节点名称搜索卷。

要为选定的每个节点选择所有卷，请选中列标题中的 * 存储卷 * 复选框。

6. 选择 * 继续 *。
7. 选择作业的一致性控制。

一致性控制用于确定对象存在检查所使用的对象元数据副本数。

- * 强站点 *：在一个站点上创建两个元数据副本。
- * 强 - 全局 *：每个站点上有两个元数据副本。
- * 全部 *（默认）：每个站点上的所有三个元数据副本。

有关一致性控制的详细信息，请参见向导中的说明。

8. 选择 * 继续 *。
9. 查看并验证您的选择。您可以选择 * 上一步 * 以转到向导中的上一步以更新所做的选择。

此时将生成并运行对象存在检查作业，直到出现以下情况之一：

- 作业完成。
- 暂停或取消作业。您可以恢复已暂停的作业，但无法恢复已取消的作业。

- 作业停止。此时将触发 * 对象存在检查已停止 * 警报。按照为警报指定的更正操作进行操作。
- 作业失败。触发 * 对象存在检查失败 * 警报。按照为警报指定的更正操作进行操作。
- 此时将显示 " 服务不可用 " 或 " 内部服务器错误 s " 消息。一分钟后，刷新页面以继续监控作业。



您可以根据需要离开对象存在检查页面并返回以继续监控作业。

10. 在作业运行时，查看 * 活动作业 * 选项卡，并记下检测到的缺少对象副本的值。

此值表示缺少一个或多个片段的复制对象和经过纠删编码的对象的副本总数。

如果检测到的缺少对象副本数大于 100 ，则可能存在存储节点存储的问题描述 。

| Selected node | Selected storage volumes | Site |
|---------------|--------------------------|---------------|
| DC1-S1 | 0, 1, 2 | Data Center 1 |
| DC1-S2 | 0, 1, 2 | Data Center 1 |
| DC1-S3 | 0, 1, 2 | Data Center 1 |

11. 作业完成后，执行任何其他所需操作：

- 如果检测到缺少对象副本为零，则未发现任何问题。无需执行任何操作。
- 如果检测到缺少对象副本大于零，并且未触发 * 对象丢失 * 警报，则系统会修复所有缺少的副本。验证是否已更正任何硬件问题，以防止将来对对象副本造成损坏。
- 如果检测到缺少对象副本大于零，并且已触发 * 对象丢失 * 警报，则数据完整性可能会受到影响。请联系技术支持。
- 您可以使用 `grep` 提取 LLST 审核消息来调查丢失的对象副本：`grep LLST audit_file_name`。

此操作步骤 类似于的 [调查丢失的对象](#)，尽管对于对象副本，您搜索的是 LLST 而不是 OLST 。

12. 如果您为作业选择了强站点一致性或强全局一致性控制，请等待大约三周以保持元数据一致性，然后在相同卷上重新运行此作业。

如果 StorageGRID 有时间为作业中包含的节点和卷实现元数据一致发生原因性，则重新运行作业可能会错误地清除报告的缺失对象副本，或者如果未选中其他对象副本，则重新运行作业可能会清除这些副本。

- a. 选择 * 维护 * > * 对象存在检查 * > * 作业历史记录 *。
- b. 确定哪些作业已准备好重新运行：
 - i. 查看 * 结束时间 * 列，确定三周前运行的作业。
 - ii. 对于这些作业，请扫描一致性控制列中的强站点或强全局。
- c. 选中要重新运行的每个作业对应的复选框，然后选择 * 重新运行 *。

Object existence check

Perform an object existence check if you suspect some storage volumes have been damaged or are corrupt and you want to verify that objects still exist on these volumes.

If you have questions about running object existence check, contact technical support.

Active job | Job history

Delete | Rerun | Search by Job ID/ node name/ consistency control/ start time

Displaying 4 results

| <input type="checkbox"/> | Job ID | Status | Nodes (volumes) | Missing object copies detected | Consistency control | Start time | End time |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------|--|--------------------------------|---------------------|-------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2334602652907829302 | Completed | DC1-S1 (3 volumes) DC1-S2 (3 volumes) DC1-S3 (3 volumes) and 7 more | 0 | All | 2021-11-10 14:43:02 MST | 2021-11-10 14:43:06 MST (3 weeks ago) |
| <input type="checkbox"/> | 11725651898848823235 (Rerun job) | Completed | DC1-S2 (2 volumes) DC1-S3 (2 volumes) DC1-S4 (2 volumes) and 4 more | 0 | Strong-site | 2021-11-10 14:42:10 MST | 2021-11-10 14:42:11 MST (17 minutes ago) |

- d. 在重新运行作业向导中，查看选定节点和卷以及一致性控制。
- e. 准备好重新运行作业后，请选择 * 重新运行 *。

此时将显示活动作业选项卡。您选择的所有作业都将在强站点的一致性控制下作为一个作业重新运行。详细信息部分中的 * 相关作业 * 字段列出了原始作业的作业 ID。

完成后

如果您仍对数据完整性有顾虑，请转到 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * > * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * LDR * > * 验证 * > * 配置 * > * 主 * 并提高验证后台速率。后台验证会检查所有已存储对象数据的准确性，并修复发现的任何问题。尽快发现并修复潜在问题可降低数据丢失的风险。

对丢失和丢失的对象数据进行故障排除

可以出于多种原因检索对象，包括从客户端应用程序读取请求，对复制的对象数据进行后台验证，ILM 重新评估以及在存储节点恢复期间还原对象数据。

StorageGRID 系统使用对象元数据中的位置信息来确定从哪个位置检索对象。如果在预期位置未找到对象的副本，则系统会尝试从系统中的其他位置检索该对象的另一个副本，前提是 ILM 策略包含一条规则，用于为该对象创建两个或更多副本。

如果此检索成功，StorageGRID 系统将替换缺少的对象副本。否则，系统将触发 * 对象丢失 * 警报，如下所示：

- 对于复制的副本，如果无法检索到另一个副本，则会将对象视为丢失，并触发警报。
- 对于经过擦除编码的副本，如果无法从预期位置检索到副本，则在尝试从其他位置检索副本之前，检测到的损坏副本（DECOR）属性会递增 1。如果未找到其他副本，则会触发警报。

您应立即调查所有 * 对象丢失 * 警报，以确定丢失的根发生原因，并确定对象是否仍位于脱机存储节点或归档节点中，或者当前是否不可用。

如果没有副本的对象数据丢失，则不存在恢复解决方案。但是，您必须重置丢失对象计数器，以防止已知丢失的对象屏蔽任何新的丢失对象。

相关信息

[调查丢失的对象](#)

[重置丢失和缺失的对象计数](#)

调查丢失的对象

触发 * 对象丢失 * 警报时，您必须立即进行调查。收集有关受影响对象的信息并联系技术支持。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须具有 passwords.txt 文件。

关于此任务

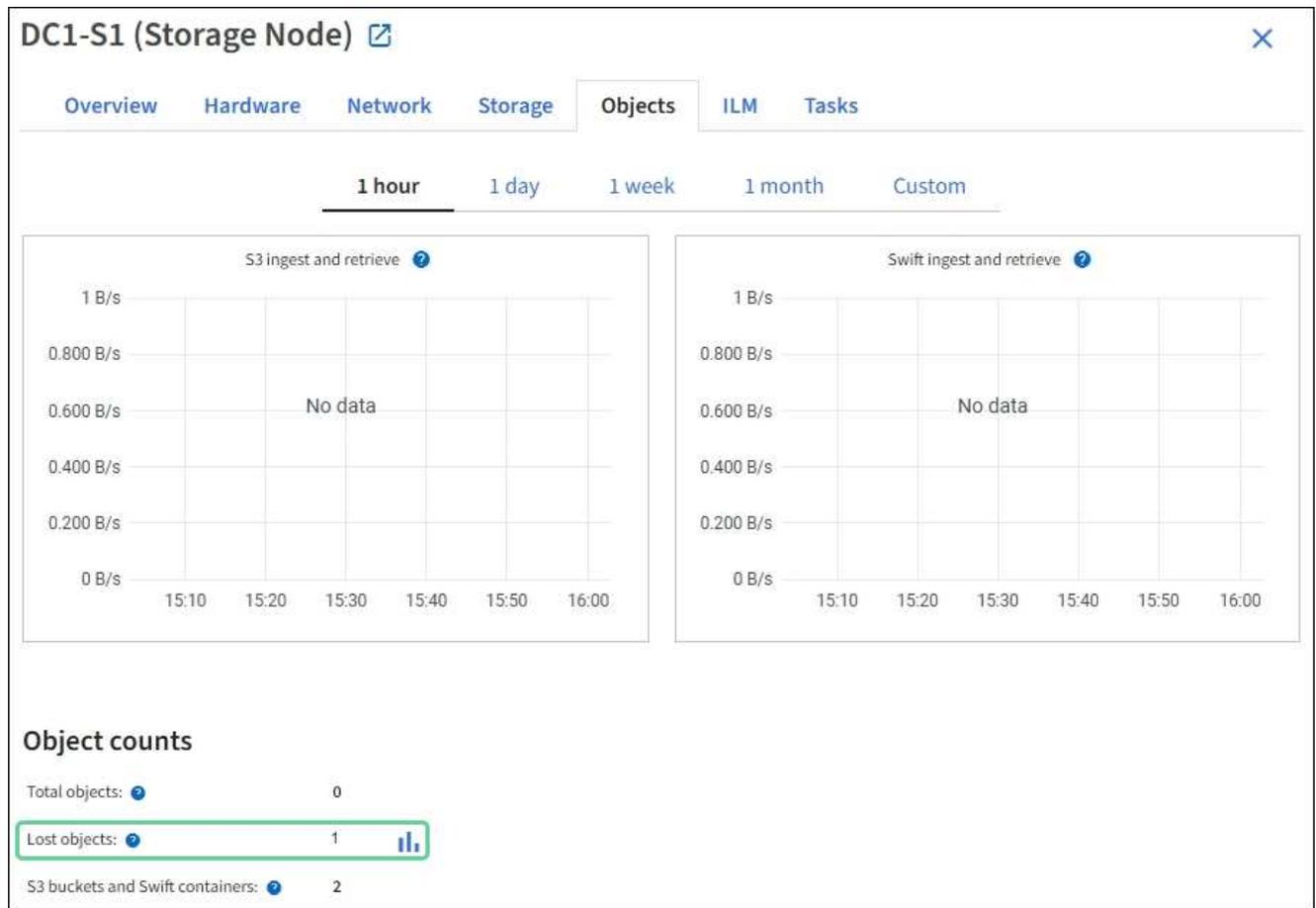
"* 对象丢失 *" 警报表示 StorageGRID 认为网格中没有对象副本。数据可能已永久丢失。

立即调查丢失的对象警报。您可能需要采取措施以防止进一步数据丢失。在某些情况下，如果您立即采取措施，则可能能够还原丢失的对象。

步骤

1. 选择 * 节点 *。
2. 选择 * 存储节点 _ * > * 对象 *。
3. 查看对象计数表中显示的丢失对象的数量。

此数字表示此网格节点在整个 StorageGRID 系统中检测到缺少的对象总数。该值是 LDR 和 DDS 服务中数据存储组件的丢失对象计数器之和。



4. 从管理节点访问审核日志，以确定触发 * 对象丢失 * 警报的对象的唯一标识符（UUID）：
 - a. 登录到网格节点：
 - i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_ip`
 - ii. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - iii. 输入以下命令切换到 root：`su -`
 - iv. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。以 root 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。
 - b. 更改为审核日志所在的目录。输入：`cd /var/local/audit/export/`
 - c. 使用 `grep` 提取对象丢失（OLST）审核消息。输入：`grep OLST audit_file_name`
 - d. 记下消息中包含的 UUID 值。

```
>Admin: # grep OLSL audit.log
2020-02-12T19:18:54.780426
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][UUID(CSTR):926026C4-00A4-449B-
AC72-BCCA72DD1311]
[PATH(CSTR):"source/cats"][NOID(UI32):12288733][VOLI(UI64):3222345986
][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1581535134780426][ATYP(FC32):OLSL][ANID(UI32):12448208][A
MID(FC32):ILMX][ATID(UI64):7729403978647354233]]
```

5. 使用 ObjectByUUID 命令按对象标识符（UUID）查找对象，然后确定数据是否存在风险。

a. Telnet 到 localhost 1402 以访问 LDR 控制台。

b. 输入：`/proc/obrp/ObjectByUUID UID_Value`

在第一个示例中，UUID 为 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 的对象列出了两个位置。

```
ade 12448208: /proc/OBRP > ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
  "TYPE(Object Type)": "Data object",
  "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
  "NAME": "cats",
  "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
  "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-
ACBB00BB82DD",
  "PPTH(Parent path)": "source",
  "META": {
    "BASE(Protocol metadata)": {
      "PAWS(S3 protocol version)": "2",
      "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
      "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
    },
    "BYCB(System metadata)": {
      "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
      "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
      "BSIZ(Content block size)": "5252084",
      "CVER(Content block version)": "196612",
      "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
      "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
      "ITME": "1581534970983000"
```

```

    },
    "CMSM": {
        "LATM(Object last access time)": "2020-02-
12T19:16:10.983000"
    },
    "AWS3": {
        "LOCC": "us-east-1"
    }
},
"CLCO\ (Locations\)": \[
    \{
        "Location Type": "CLDI\ (Location online\)",
        "NOID\ (Node ID\)": "12448208",
        "VOLI\ (Volume ID\)": "3222345473",
        "Object File Path":
"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila\#3udu",
        "LTIM\ (Location timestamp\)": "2020-02-
12T19:36:17.880569"
    },
    \{
        "Location Type": "CLDI\ (Location online\)",
        "NOID\ (Node ID\)": "12288733",
        "VOLI\ (Volume ID\)": "3222345984",
        "Object File Path":
"/var/local/rangedb/0/p/19/11/00rH0%DkRt78Rrb\#3s;L",
        "LTIM\ (Location timestamp\)": "2020-02-
12T19:36:17.934425"
    }
]
}

```

在第二个示例中，UUID 为 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 的对象没有列出任何位置。

```

ade 12448208: / > /proc/OBRP/ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
  "TYPE(Object Type)": "Data object",
  "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
  "NAME": "cats",
  "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
  "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-ACBB00BB82DD",
  "PPTH(Parent path)": "source",
  "META": {
    "BASE(Protocol metadata)": {
      "PAWS(S3 protocol version)": "2",
      "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
      "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
    },
    "BYCB(System metadata)": {
      "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
      "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
      "BSIZ(Content block size)": "5252084",
      "CVER(Content block version)": "196612",
      "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
      "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
      "ITME": "1581534970983000"
    },
    "CMSM": {
      "LATM(Object last access time)": "2020-02-
12T19:16:10.983000"
    },
    "AWS3": {
      "LOCC": "us-east-1"
    }
  }
}

```

a. 查看 /proc/obrp/ObjectByUUID 的输出，并采取相应的操作：

| 元数据 | 结论 |
|----------------------|--|
| 未找到对象 ("error" : "") | <p>如果未找到对象，则返回消息 "error" : "" 。</p> <p>如果未找到此对象，您可以重置 * 丢失的对象 * 计数以清除警报。缺少对象表示该对象已被有意删除。</p> |
| 位置 > 0 | <p>如果输出中列出了一些位置，则 * 对象丢失 * 警报可能为误报。</p> <p>确认对象存在。使用输出中列出的节点 ID 和文件路径确认对象文件位于列出的位置。</p> <p>(的操作步骤 正在搜索可能丢失的对象 介绍如何使用节点 ID 查找正确的存储节点。)</p> <p>如果对象存在，您可以重置 * 丢失的对象 * 计数以清除警报。</p> |
| 位置 = 0 | <p>如果输出中未列出任何位置，则此对象可能会丢失。您可以尝试 搜索并还原对象 您也可以联系技术支持。</p> <p>技术支持可能会要求您确定是否正在进行存储恢复操作步骤。也就是说，是否已在任何存储节点上发出 <code>repair-data</code> 命令，并且恢复是否仍在进行中？请参见有关的信息 将对象数据还原到存储卷。</p> |

相关信息

[查看审核日志](#)

搜索并还原可能丢失的对象

可能会找到并还原已触发 " 对象丢失 (丢失) " 警报和 " 对象丢失 * " 警报且您已确定可能丢失的对象。

您需要的内容

- 您必须具有 "调查丢失的对象" 中标识的任何丢失对象的 UUID 。
- 您必须具有 `passwords.txt` 文件。

关于此任务

您可以按照此操作步骤 在网格中其他位置查找丢失对象的复制副本。在大多数情况下，找不到丢失的对象。但是，在某些情况下，如果您立即采取措施，则可能能够找到并还原丢失的复制对象。



请联系技术支持以获得有关此操作步骤 的帮助。

步骤

1. 在管理节点中，搜索审核日志以查找可能的对象位置：
 - a. 登录到网格节点：
 - i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_ip`

- ii. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - iii. 输入以下命令切换到 `root` : `su -`
 - iv. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。以 `root` 用户身份登录时, 提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。
- b. 更改为审核日志所在的目录: `cd /var/local/audit/export/`
- c. 使用 `grep` 提取与可能丢失的对象关联的审核消息并将其发送到输出文件。输入: `grep uuid-valueaudit_file_name > output_file_name`

例如:

```
Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
messages_about_lost_object.txt
```

- d. 使用 `grep` 从此输出文件中提取丢失位置 (LLST) 审核消息。输入: `grep LLST output_file_name`

例如:

```
Admin: # grep LLST messages_about_lost_objects.txt
```

LLST 审核消息类似于此示例消息。

```
[AUDT:\[NOID\[UI32\]:12448208\[CBIL(UI64):0x38186FE53E3C49A5]
[UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311"[LTYP(FC32):CLDI]
[PCLD(CSTR):"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%\#3tN6"\]
[TSRC(FC32):SYST][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):
1581535134379225][ATYP(FC32):LLST][ANID(UI32):12448208][AMID(FC32):CL
SM]
[ATID(UI64):7086871083190743409]]
```

- e. 在 LLST 消息中找到 PCLD 字段和 NOID 字段。

如果存在, 则 PCLD 的值为磁盘上缺少复制对象副本的完整路径。NOID 的值是可能找到对象副本的 LDR 的节点 ID。

如果找到对象位置, 您可能能够还原该对象。

- f. 找到此 LDR 节点 ID 的存储节点。

使用节点 ID 查找存储节点的方法有两种:

- 在网格管理器中, 选择 `* 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *`。然后选择 `*. Data Center_* > *. Storage Node_* > *`。LDR 节点 ID 位于 Node Information 表中。查看每个存储节点的信息, 直到找到托管此 LDR 的存储节点为止。

- 下载并解压缩网格的恢复软件包。该软件包中有一个 `ldocs` 目录。如果打开 `index.html` 文件，"服务器摘要" 将显示所有网格节点的所有节点 ID。

2. 确定对象是否位于审核消息中指示的存储节点上：

a. 登录到网格节点：

- i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_ip`
- ii. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
- iii. 输入以下命令切换到 `root`：`su -`
- iv. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。

以 `root` 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。

1. 确定对象的文件路径是否存在。

对于对象的文件路径，请使用 LLST 审核消息中的 PCLD 值。

例如，输入：

```
ls '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```

- 注*：在命令中，始终用单引号将对象文件路径括起来，以转义任何特殊字符。
- 如果未找到对象路径，则此对象将丢失，无法使用此操作步骤进行还原。请联系技术支持。
- 如果找到对象路径，请继续执行步骤 [将对象还原到 StorageGRID](#)。您可以尝试将找到的对象还原回 StorageGRID。
 - a. **【还原对象到 StorageGRID，start=3】** 如果找到对象路径，请尝试将对象还原到 StorageGRID：
 - i. 从同一个存储节点中，更改对象文件的所有权，以便可通过 StorageGRID 进行管理。输入：`chown LDR 用户: byncast 'file_path_of_object'`
 - ii. Telnet 到 `localhost 1402` 以访问 LDR 控制台。输入：`telnet 0 1402`
 - iii. 输入：`cd /proc/stor`
 - iv. 输入：`object_found 'file_path_of_object'`

例如，输入：

```
Object_Found '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```

+ 发出 `objection_found` 命令，向网格通知对象的位置。它还会触发活动的 ILM 策略，该策略会根据策略中的指定创建其他副本。

- 注*：如果发现对象所在的存储节点脱机，则可以将该对象复制到任何联机存储节点。将对象放置在联机存储节点的任何 `/var/local/rangedb` 目录中。然后，使用该对象的文件路径问题描述 `Object_found` 命令。
 - 如果无法还原此对象，则 `Object_found` 命令将失败。请联系技术支持。

- 如果对象已成功还原到 StorageGRID，则会显示一条成功消息。例如：

```
ade 12448208: /proc/STOR > Object_Found
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'

ade 12448208: /proc/STOR > Object found succeeded.
First packet of file was valid. Extracted key: 38186FE53E3C49A5
Renamed '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6' to
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila#3udu'
```

继续执行步骤 [验证是否已创建新位置](#)

- i. 如果对象已成功还原到 StorageGRID，请验证是否已创建新位置。

- A. 输入: `cd /proc/obRP`
- B. 输入: `ObjectByUUID UID_Value`

以下示例显示 UUID 为 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 的对象有两个位置。

```
ade 12448208: /proc/OBRP > ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
  "TYPE(Object Type)": "Data object",
  "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
  "NAME": "cats",
  "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
  "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-ACBB00BB82DD",
  "PPTH(Parent path)": "source",
  "META": {
    "BASE(Protocol metadata)": {
      "PAWS(S3 protocol version)": "2",
      "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
      "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
    },
    "BYCB(System metadata)": {
      "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
      "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
      "BSIZ(Content block size)": "5252084",
      "CVER(Content block version)": "196612",
      "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
      "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
```

```

        "ITME": "1581534970983000"
    },
    "CMSM": {
        "LATM(Object last access time)": "2020-02-12T19:16:10.983000"
    },
    "AWS3": {
        "LOCC": "us-east-1"
    }
},
"CLCO\ (Locations\)": \[
    \{
        "Location Type": "CLDI\ (Location online\)",
        "NOID\ (Node ID\)": "12448208",
        "VOLI\ (Volume ID\)": "3222345473",
        "Object File Path":
"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78I1a\#3udu",
        "LTIM\ (Location timestamp\)": "2020-02-12T19:36:17.880569"
    },
    \{
        "Location Type": "CLDI\ (Location online\)",
        "NOID\ (Node ID\)": "12288733",
        "VOLI\ (Volume ID\)": "3222345984",
        "Object File Path":
"/var/local/rangedb/0/p/19/11/00rH0%DkRt78Rrb\#3s;L",
        "LTIM\ (Location timestamp\)": "2020-02-12T19:36:17.934425"
    }
]
}

```

1. 从 LDR 控制台注销。输入: `exit`
 - a. 在管理节点中, 搜索此对象的 ORLM 审核消息的审核日志, 以确认信息生命周期管理 (ILM) 已根据需
要放置副本。
2. 登录到网格节点:
 - a. 输入以下命令: `ssh admin@grid_node_ip`
 - b. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - c. 输入以下命令切换到 root: `su -`
 - d. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。以 root 用户身份登录时, 提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。
3. 更改为审核日志所在的目录: `cd /var/local/audit/export/`
4. 使用 `grep` 将与对象关联的审核消息提取到输出文件中。输入: `grep uuid-valueaudit_file_name > output_file_name`

例如:

```
Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
messages_about_restored_object.txt
```

5. 使用 `grep` 从此输出文件中提取对象规则已满足（ORLM）审核消息。输入：`grep ORLM output_file_name`

例如：

```
Admin: # grep ORLM messages_about_restored_object.txt
```

ORLM 审核消息类似于此示例消息。

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][RULE(CSTR):"Make 2 Copies"]
[STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311"]
[LOCS(CSTR):"**CLDI 12828634 2148730112**, CLDI 12745543 2147552014"]
[RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP(FC32):ORLM][ATIM(UI64):15633982306
69]
[ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID(FC32):BCMS]]
```

6. 在审核消息中找到 LOC 字段。

如果存在，则在 LOM 中的 CLDI 值为节点 ID 和创建对象副本的卷 ID。此消息显示已应用 ILM，并且已在网格中的两个位置创建两个对象副本。。在网格管理器中重置丢失对象的计数。

相关信息

[调查丢失的对象](#)

[重置丢失和缺失的对象计数](#)

[查看审核日志](#)

[重置丢失和缺失的对象计数](#)

在调查 StorageGRID 系统并验证所有记录的丢失对象是否永久丢失或是否为虚假警报之后，您可以将丢失对象属性的值重置为零。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

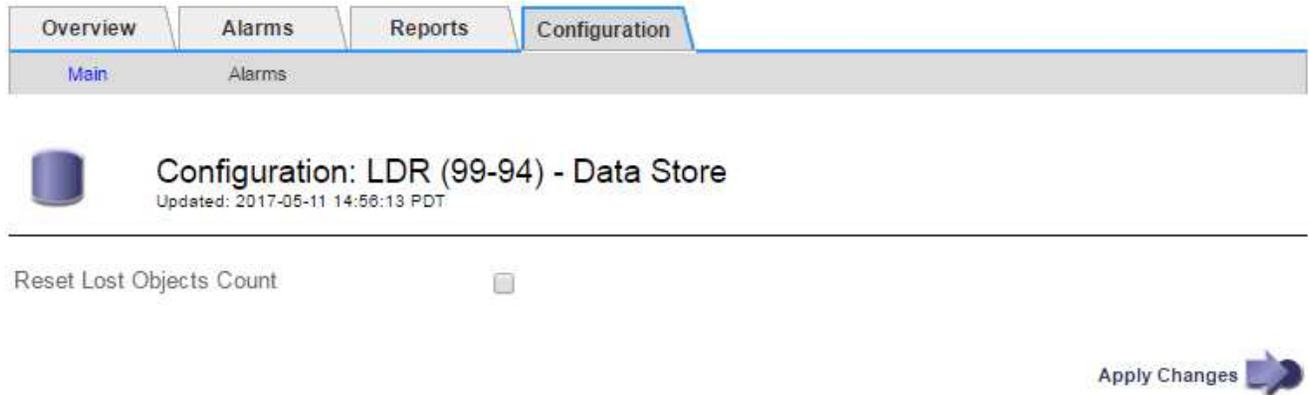
您可以从以下任一页面重置丢失的对象计数器：

- * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * > * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * LDR * > * 数据存储 * > * 概述 * > * 主 *
- * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * > * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * DDS * > * 数据存储 * > * 概述 * > * 主 *

以下说明显示了如何从 * LDR * > * 数据存储 * 页面重置计数器。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。
2. 对于出现 " * 对象丢失 " 警报或 " 丢失 " 警报的存储节点，选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * 存储节点 * > * 数据存储 * > * 配置 *。
3. 选择 * 重置丢失的对象计数 *。



4. 单击 * 应用更改 *。

丢失的对象属性将重置为 0，并且 * 对象丢失 * 警报和丢失警报将清除，这可能需要几分钟的时间。

5. 或者，也可以重置在识别丢失的对象过程中可能会递增的其他相关属性值。

- a. 选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * LDR * > * 擦除编码 * > * 配置 *。
- b. 选择 * 重置读取失败计数 * 和 * 重置检测到的损坏副本计数 *。
- c. 单击 * 应用更改 *。
- d. 选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * LDR * > * 验证 * > * 配置 *。
- e. 选择 * 重置缺少的对象计数 * 和 * 重置损坏的对象计数 *。
- f. 如果您确信不需要隔离对象，则可以选择 * 删除隔离对象 *。

在后台验证发现复制的对象副本损坏时，将创建隔离的对象。在大多数情况下，StorageGRID 会自动替换损坏的对象，并且可以安全地删除隔离的对象。但是，如果触发 * 对象丢失 * 警报或丢失警报，技术支持可能需要访问隔离的对象。

- g. 单击 * 应用更改 *。

单击 * 应用更改 * 后，可能需要几分钟时间才能重置属性。

对对象数据存储不足警报进行故障排除

对象数据存储空间 * 不足警报可监控每个存储节点上可用于存储对象数据的空间量。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

如果存储节点上复制和擦除编码的对象数据总量满足警报规则中配置的条件之一，则会触发 * 对象数据存储空间不足 * 警报。

默认情况下，如果此情况评估为 true ，则会触发重大警报：

```
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes/  
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes +  
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes)) >=0.90
```

在这种情况下：

- `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` 是对存储节点的已复制和擦除编码对象数据总大小的估计值。
- `storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes` 是存储节点剩余的对象存储空间总量。

如果触发主要或次要的 * 对象数据存储空间不足 * 警报，则应尽快执行扩展操作步骤。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 当前 * 。

此时将显示警报页面。

2. 如果需要，从警报表中展开 * 对象数据存储空间不足 * 警报组，然后选择要查看的警报。



选择警报，而不是一组警报的标题。

3. 查看对话框中的详细信息，并注意以下事项：

- 时间已触发
- 站点和节点的名称
- 此警报的指标的当前值

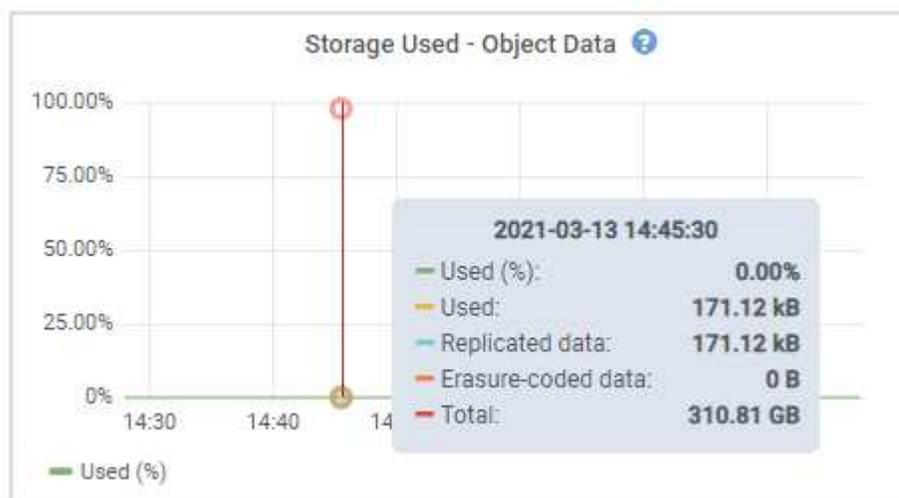
4. 选择 * 节点 * > * 存储节点或站点 _ * > * 存储 * 。

5. 将光标悬停在 "Storage Used - Object Data" 图上。

此时将显示以下值：

- * 已用 (%) * ：已用于对象数据的总可用空间的百分比。
- * 已用 * ：已用于对象数据的总可用空间量。
- * 复制数据 * ：此节点，站点或网格上复制的对象数据量的估计值。
- * 擦除编码数据 * ：此节点，站点或网格上经过擦除编码的对象数据量的估计值。

- * 总计 *：此节点，站点或网格上的可用空间总量。使用的值是 `storageRid_storage_utilization_data_bytes` 指标。



6. 选择图形上方的时间控件可查看不同时间段的存储使用情况。

查看一段时间内的存储使用量有助于您了解触发警报前后的存储使用量，并有助于您估计节点的剩余空间可能需要多长时间才能达到全满状态。

7. 请尽快执行扩展操作步骤 以添加存储容量。

您可以向现有存储节点添加存储卷（LUN），也可以添加新的存储节点。



要管理完整的存储节点，请参见有关管理 StorageGRID 的说明。

相关信息

[对存储状态（SSTS）警报进行故障排除](#)

[扩展网格](#)

[管理 StorageGRID](#)

[对低只读水印覆盖警报进行故障排除](#)

如果对存储卷水印使用自定义值，则可能需要解决 * 低只读水印覆盖 * 警报。如果可能，您应更新系统以开始使用优化值。

在先前版本中，这三个 [存储卷水印](#) 为全局设置 `—` 应用于每个存储节点上的每个存储卷的值相同。从 StorageGRID 11.6 开始，软件可以根据存储节点的大小和卷的相对容量为每个存储卷优化这些水印。

升级到 StorageGRID 11.6 时，经过优化的只读和读写水印会自动应用于所有存储卷，除非满足以下条件之一：

- 您的系统容量已接近，如果应用了优化的水印，则无法接受新数据。在这种情况下，StorageGRID 不会更改水印设置。
- 您先前已将任何存储卷水印设置为自定义值。StorageGRID 不会使用优化值覆盖自定义水印设置。但是，如果您对存储卷软只读水印的自定义值太小，则 StorageGRID 可能会触发 * 低只读水印覆盖 * 警报。

了解警报

如果对存储卷水印使用自定义值，则可能会为一个或多个存储节点触发 * 低只读水印覆盖 * 警报。

每个警报实例都指示 * 存储卷软只读水印 * 的自定义值小于该存储节点的最小优化值。如果您继续使用自定义设置，则存储节点可能会在空间严重不足的情况下运行，然后才能安全地过渡到只读状态。当节点达到容量时，某些存储卷可能无法访问（自动卸载）。

例如，假设您先前已将 * 存储卷软只读水印 * 设置为 5 GB。现在，假设 StorageGRID 已为存储节点 A 中的四个存储卷计算出以下优化值：

| | |
|-------|-------|
| 卷 0 | 12 GB |
| 卷 1 | 12 GB |
| 第 2 卷 | 11 GB |
| 第 3 卷 | 15 GB |

为存储节点 A 触发 * 低只读水印覆盖 * 警报，因为您的自定义水印（5 GB）小于该节点中所有卷的最小优化值（11 GB）。如果继续使用自定义设置，则节点可能会在空间严重不足的情况下运行，然后才能安全过渡到只读状态。

解决警报

如果触发了一个或多个 * 低只读水印覆盖 * 警报，请执行以下步骤。如果您当前正在使用自定义水印设置，并且希望开始使用优化设置，即使未触发任何警报，也可以使用这些说明。

您需要的内容

- 您已完成 StorageGRID 11.6 的升级。
- 您将使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您具有 root 访问权限。

关于此任务

您可以通过将自定义水印设置更新为新的水印覆盖来解决 * 低只读水印覆盖 * 警报。但是，如果一个或多个存储节点接近全满或您有特殊的 ILM 要求，则应首先查看优化的存储水印并确定使用它们是否安全。

评估整个网格的对象数据使用情况

1. 选择 * 节点 *。
2. 对于网格中的每个站点，展开节点列表。
3. 查看每个站点的每个存储节点的 * 对象数据已用 * 列中显示的百分比值。

Nodes

View the list and status of sites and grid nodes.

Search... Total node count: 13

| Name | Type | Object data used | Object metadata used | CPU usage |
|-----------------|--------------------|------------------|----------------------|-----------|
| StorageGRID | Grid | 61% | 4% | — |
| ▲ Data Center 1 | Site | 56% | 3% | — |
| DC1-ADM | Primary Admin Node | — | — | 6% |
| DC1-GW | Gateway Node | — | — | 1% |
| ! DC1-SN1 | Storage Node | 71% | 3% | 30% |
| ! DC1-SN2 | Storage Node | 25% | 3% | 42% |
| ! DC1-SN3 | Storage Node | 63% | 3% | 42% |
| ! DC1-SN4 | Storage Node | 65% | 3% | 41% |

4. 如果所有存储节点均未接近全满（例如，所有 * 已使用的对象数据 * 值均小于 80% ），则可以开始使用覆盖设置。转至 [\[使用优化的水印\]](#)。



此一般规则存在一些例外情况。例如，如果 ILM 规则使用严格的载入行为或特定存储池接近全满，则应首先执行中的步骤 [\[查看优化的存储水印\]](#) 和 [\[确定是否可以使用优化的水印\]](#)。

5. 如果还有一个存储节点接近全满，请执行中的步骤 [\[查看优化的存储水印\]](#) 和 [\[确定是否可以使用优化的水印\]](#)。

查看优化的存储水印

StorageGRID 使用两个 Prometheus 指标来显示它为 * 存储卷软只读水印 * 计算的优化值。您可以查看网格中每个存储节点的最小和最大优化值。

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 指标 * 。
2. 在 Prometheus 部分中，选择用于访问 Prometheus 用户界面的链接。
3. 要查看建议的最小软只读水印，请输入以下 Prometheus 指标，然后选择 * 执行 * ：

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_slogm
```

最后一列显示每个存储节点上所有存储卷的软只读水印的最小优化值。如果此值大于 * 存储卷软只读水印 * 的自定义设置，则会为存储节点触发 * 低只读水印覆盖 * 警报。

4. 要查看建议的最大软只读水印数，请输入以下 Prometheus 指标，然后选择 * 执行 *：

```
storagegRid_storage_volume_max_optimized_soft_readonly_slogm
```

最后一列显示每个存储节点上所有存储卷的软只读水印的最大优化值。

5. 【最大优化值】记下每个存储节点的最大优化值。

确定是否可以使用优化的水印

1. 选择 * 节点 *。
2. 对每个联机存储节点重复上述步骤：
 - a. 选择 * 存储节点_ * > * 存储 *。
 - b. 向下滚动到对象存储表。
 - c. 将每个对象存储（卷）的 * 可用 * 值与您为该存储节点记下的最大优化水印进行比较。
3. 如果每个联机存储节点上至少有一个卷的可用空间超过该节点的最大优化水印容量，请转至 [\[使用优化的水印\]](#) 开始使用经过优化的水印。

否则，[扩展网络](#) 请尽快。向现有节点添加存储卷或添加新的存储节点。然后，转到 [\[使用优化的水印\]](#) 更新水印设置。

4. 如果需要继续对存储卷水印使用自定义值，[静默](#) 或 `-disable` * 低只读水印覆盖 * 警报。



相同的自定义水印值将应用于每个存储节点上的每个存储卷。对存储卷水印使用小于建议值可能发生原因 会导致某些存储卷在节点达到容量时无法访问（自动卸载）。

使用优化的水印

1. 转至 * 配置 * > * 系统 * > * 存储选项 *。
2. 从存储选项菜单中选择 * 配置 *。
3. 将所有三个 " 水印覆盖 " 更改为 0。
4. 选择 * 应用更改 *。

现在，根据存储节点的大小和卷的相对容量，优化的存储卷水印设置将对每个存储卷生效。

Storage Options

- Overview
- Configuration

Storage Options Overview

Updated: 2021-11-22 13:57:51 MST

Object Segmentation

| Description | Settings |
|----------------------|----------|
| Segmentation | Enabled |
| Maximum Segment Size | 1 GB |

Storage Watermarks

| Description | Settings |
|--|----------|
| Storage Volume Read-Write Watermark Override | 0 B |
| Storage Volume Soft Read-Only Watermark Override | 0 B |
| Storage Volume Hard Read-Only Watermark Override | 0 B |
| Metadata Reserved Space | 3,000 GB |

Ports

| Description | Settings |
|----------------|----------|
| CLB S3 Port | 8082 |
| CLB Swift Port | 8083 |
| LDR S3 Port | 18082 |
| LDR Swift Port | 18083 |

对存储状态（SSTS）警报进行故障排除

如果存储节点的对象存储剩余可用空间不足，则会触发存储状态（SSTS）警报。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

当存储节点中每个卷上的可用空间量降至存储卷软只读水印（*配置* > *系统* > *存储选项*）的值以下时，SSTS（存储状态）警报将在通知级别触发。



Storage Options Overview

Updated: 2019-10-09 13:09:30 MDT

Object Segmentation

| Description | Settings |
|----------------------|----------|
| Segmentation | Enabled |
| Maximum Segment Size | 1 GB |

Storage Watermarks

| Description | Settings |
|---|----------|
| Storage Volume Read-Write Watermark | 30 GB |
| Storage Volume Soft Read-Only Watermark | 10 GB |
| Storage Volume Hard Read-Only Watermark | 5 GB |
| Metadata Reserved Space | 3,000 GB |

例如，假设存储卷软只读水印设置为 10 GB，这是其默认值。如果存储节点中的每个存储卷上的可用空间不足 10 GB，则会触发 SSTS 警报。如果任何卷具有 10 GB 或更大的可用空间，则不会触发警报。

如果已触发 SSTS 警报，您可以按照以下步骤更好地了解问题描述。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 警报 (原有) * > * 当前警报 *。
2. 从服务列中，选择与 SSTS 警报关联的数据中心，节点和服务。

此时将显示网格拓扑页面。警报选项卡显示选定节点和服务的活动警报。



Alarms: LDR (DC1-S3-101-195) - Storage

Updated: 2019-10-09 12:52:43 MDT

| Severity | Attribute | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value | Acknowledge Time | Acknowledge |
|----------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|
| Notice | SSTS (Storage Status) | Insufficient Free Space | 2019-10-09 12:42:51 MDT | Insufficient Free Space | Insufficient Free Space | | <input type="checkbox"/> |
| Notice | SAVP (Total Usable Space (Percent)) | Under 10 % | 2019-10-09 12:43:21 MDT | 7.95 % | 7.95 % | | <input type="checkbox"/> |
| Normal | SHLH (Health) | | | | | | <input type="checkbox"/> |

Apply Changes

在此示例中，已在通知级别触发 SSTS（存储状态）和 SAVP（总可用空间（百分比））警报。



通常，SSTS 警报和 SAVP 警报会同时触发；但是，是否同时触发这两个警报取决于以 GB 为单位的水印设置和以百分比表示的 SAVP 警报设置。

3. 要确定实际可用空间量，请选择 * LDR * > * 存储 * > * 概述 *，然后找到总可用空间（STAMP）属性。

Overview | Alarms | Reports | Configuration

Main

 Overview: LDR (:DC1-S1-101-193) - Storage
Updated: 2019-10-09 12:51:07 MDT

| | | |
|--------------------------|-------------------------|---|
| Storage State - Desired: | Online |  |
| Storage State - Current: | Read-only |  |
| Storage Status: | Insufficient Free Space |   |

Utilization

| | | |
|-------------------------------|----------|---|
| Total Space: | 164 GB |  |
| Total Usable Space: | 19.6 GB |  |
| Total Usable Space (Percent): | 11.937 % |   |
| Total Data: | 139 GB |  |
| Total Data (Percent): | 84.567 % |  |

Replication

| | | |
|-----------------------|-----------|---|
| Block Reads: | 0 |  |
| Block Writes: | 2,279,881 |  |
| Objects Retrieved: | 0 |  |
| Objects Committed: | 88,882 |  |
| Objects Deleted: | 16 |  |
| Delete Service State: | Enabled |  |

Object Store Volumes

| ID | Total | Available | Replicated Data | EC Data | Stored (%) | Health |
|------|---------|-----------|---|---|---|---|
| 0000 | 54.7 GB | 2.93 GB |  46.2 GB |  0 B |  84.486 % | No Errors   |
| 0001 | 54.7 GB | 8.32 GB |  46.3 GB |  0 B |  84.644 % | No Errors   |
| 0002 | 54.7 GB | 8.36 GB |  46.3 GB |  0 B |  84.57 % | No Errors   |

在此示例中，此存储节点上 164 GB 空间中只有 19.6 GB 可用。请注意，总计值是三个对象存储卷的 * 可用 * 值之和。之所以触发 SSTS 警报，是因为这三个存储卷中的每个卷的可用空间均小于 10 GB。

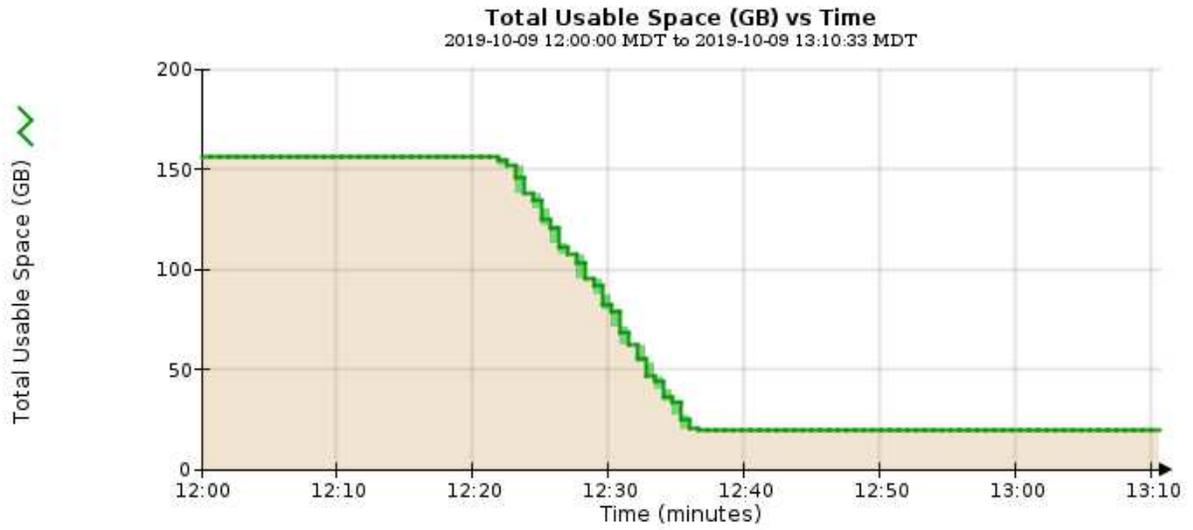
- 要了解存储在一段时间内的使用情况，请选择 * 报告 * 选项卡，然后绘制过去几小时的总可用空间。

在此示例中，总可用空间从 12 : 00 处的大约 155 GB 降至 12 : 35 处的 20 GB，这与触发 SSTS 警报的时间相对应。



Reports (Charts): LDR (DC1-S1-101-193) - Storage

| | | | | | |
|--------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| Attribute: | Total Usable Space | Vertical Scaling: | <input checked="" type="checkbox"/> | Start Date: | 2019/10/09 12:00:00 |
| Quick Query: | Custom Query | Raw Data: | <input type="checkbox"/> | End Date: | 2019/10/09 13:10:33 |
| | | Update | | | |



5. 要了解存储的使用情况占总空间的百分比，请绘制过去几小时的总可用空间（百分比）。

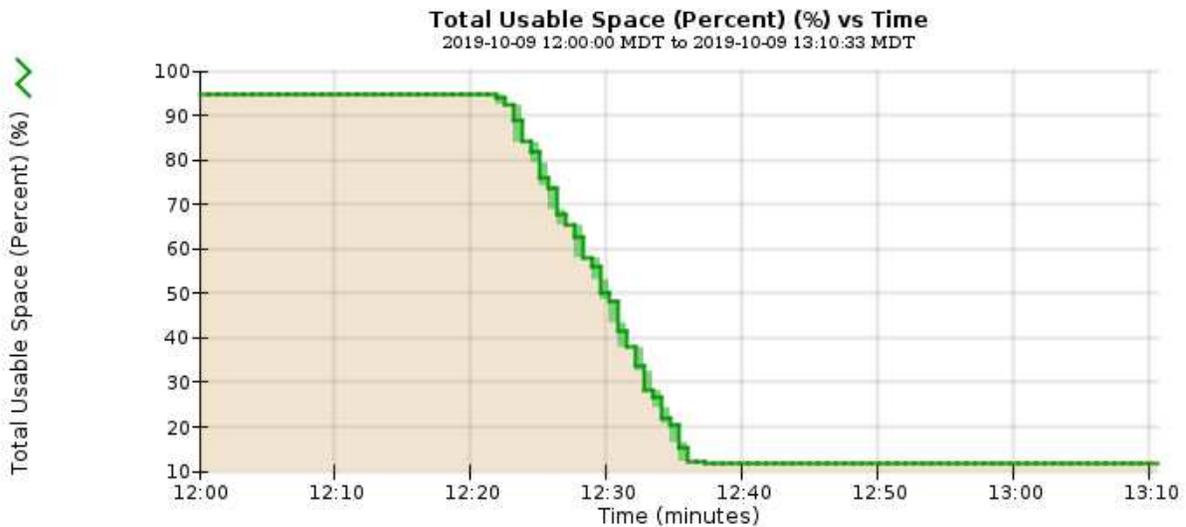
在此示例中，总可用空间大约同时从 95% 下降到 10% 以上。

Overview | Alarms | **Reports** | Configuration

Charts | Text

 Reports (Charts): LDR (DC1-S1-101-193) - Storage

Attribute: Total Usable Space (Percent) Vertical Scaling: Start Date: 2019/10/09 12:00:00
 Quick Query: Custom Query Update Raw Data: End Date: 2019/10/09 13:10:33



6. 根据需要添加存储容量 [扩展 StorageGRID 系统](#)。

有关如何管理完整存储节点的过程，请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。

对平台服务消息的传送进行故障排除（**SMTTT** 警报）

如果平台服务消息传送到无法接受数据的目标，则会在网格管理器中触发总事件（SMT）警报。

关于此任务

例如，即使无法将关联的复制或通知消息传送到已配置的端点，S3 多部分上传也可以成功。或者，如果元数据过长，则可能无法传送有关 CloudMirror 复制的消息。

SMT 警报包含最后一条事件消息，其中显示：`failed to publish notifications for bucket-name object key for the last object whose notification failed.`

事件消息也会列在 `/var/local/log/byncast-err.log` 日志文件中。请参见 [日志文件参考](#)。

有关追加信息 对平台服务进行故障排除的信息，请参见 [有关管理 StorageGRID 的说明](#)。您可能需要 [从租户管理器访问租户](#) 调试平台服务错误。

步骤

1. 要查看警报，请选择 * 节点 * > * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * 事件 *。

2. 在表顶部查看上次事件。

事件消息也会在 `/var/local/log/byncast-err.log` 中列出。

3. 按照 SMT 警报内容中提供的指导更正问题描述。

4. 选择 * 重置事件计数 *。

5. 将尚未传送平台服务消息的对象通知租户。

6. 指示租户通过更新对象的元数据或标记来触发失败的复制或通知。

对元数据问题进行故障排除

您可以执行多项任务来帮助确定元数据问题的根源。

对 " 低元数据存储 " 警报进行故障排除

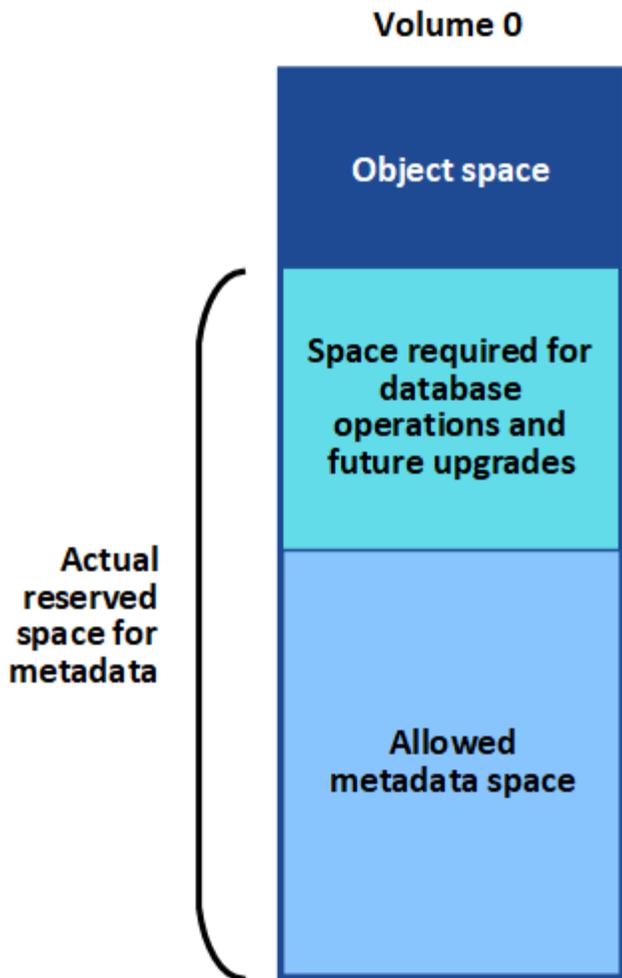
如果触发 * 低元数据存储 * 警报，则必须添加新的存储节点。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。

关于此任务

StorageGRID 会在每个存储节点的卷 0 上为对象元数据预留一定数量的空间。此空间称为实际预留空间，并细分为对象元数据允许的空间（允许的元数据空间）以及数据缩减和修复等基本数据库操作所需的空间。允许的元数据空间用于控制整体对象容量。



如果对象元数据占用的空间超过元数据允许的 100% ，则数据库操作将无法高效运行，并会发生错误。

您可以 [监控每个存储节点的对象元数据容量](#) 帮助您预测错误并在发生错误之前予以更正。

StorageGRID 使用以下 Prometheus 指标来衡量允许的元数据空间的容量：

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

当此 Prometheus 表达式达到特定阈值时，将触发 * 低元数据存储 * 警报。

- * 次要 *：对象元数据正在使用允许的元数据空间的 70% 或更多。您应尽快添加新的存储节点。
- * 主要 *：对象元数据正在使用允许的元数据空间的 90% 或更多。您必须立即添加新的存储节点。



当对象元数据使用 90% 或更多的允许元数据空间时，信息板上会显示一条警告。如果显示此警告，则必须立即添加新的存储节点。绝不能允许对象元数据使用超过允许空间的 100%。

- * 严重 *：对象元数据正在使用 100% 或更多的允许元数据空间，并且开始占用基本数据库操作所需的空
间。您必须停止载入新对象，并且必须立即添加新的存储节点。

在以下示例中，对象元数据使用的元数据空间超过允许的 100% 。这是一种严重情况，会导致数据库运行效率

低下和出现错误。

The following Storage Nodes are using more than 90% of the space allowed for object metadata:

| Node | % Used | Used | Allowed |
|------------|---------|---------|---------|
| DC1-S2-227 | 104.51% | 6.73 GB | 6.44 GB |
| DC1-S3-228 | 104.36% | 6.72 GB | 6.44 GB |
| DC2-S2-233 | 104.20% | 6.71 GB | 6.44 GB |
| DC1-S1-226 | 104.20% | 6.71 GB | 6.44 GB |
| DC2-S3-234 | 103.43% | 6.66 GB | 6.44 GB |

Undesirable results can occur if object metadata uses more than 100% of the allowed space. You must add new Storage Nodes immediately or contact support.



如果卷 0 的大小小于元数据预留空间存储选项（例如，在非生产环境中），则计算 * 低元数据存储 * 警报可能不准确。

步骤

1. 选择 * 警报 * > * 当前 *。
2. 如果需要，从警报表中展开 * 低元数据存储 * 警报组，然后选择要查看的特定警报。
3. 查看警报对话框中的详细信息。
4. 如果触发了主要或关键的 * 低元数据存储 * 警报，请执行扩展以立即添加存储节点。



由于 StorageGRID 会在每个站点保留所有对象元数据的完整副本，因此整个网格的元数据容量受最小站点的元数据容量限制。如果需要向一个站点添加元数据容量，则还应添加元数据容量 [扩展任何其他站点](#) 相同数量的存储节点。

执行扩展后，StorageGRID 会将现有对象元数据重新分发到新节点，从而增加网格的整体元数据容量。无需用户操作。已清除 * 低元数据存储 * 警报。

对服务进行故障排除：状态 - **Cassandra**（**SVST**）警报进行故障排除

服务：状态 - Cassandra（SVST）警报指示您可能需要为存储节点重建 Cassandra 数据库。Cassandra 用作 StorageGRID 的元数据存储。

您需要的内容

- 您必须使用登录到网格管理器 [支持的 Web 浏览器](#)。
- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须具有 `passwords.txt` 文件。

关于此任务

如果 Cassandra 停止超过 15 天（例如，存储节点已关闭），则在节点恢复联机后，Cassandra 将无法启动。您必须为受影响的 DDS 服务重建 Cassandra 数据库。

您可以 [运行诊断](#) 获取网格当前状态的追加信息。



如果两个或多个 Cassandra 数据库服务关闭超过 15 天，请联系技术支持，不要继续执行以下步骤。

步骤

1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
2. 选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * SSM * > * 服务 * > * 警报 * > * 主 * 以显示警报。

此示例显示已触发 SVST 警报。

| Severity Attribute | Description | Alarm Time | Trigger Value | Current Value | Acknowledge Time | Acknowledge |
|--|-------------|-------------------------|---------------|---------------|------------------|--------------------------|
| Minor SVST (Services: Status - Cassandra) | Not Running | 2014-08-14 14:56:28 PDT | Not Running | Not Running | | <input type="checkbox"/> |

"SSM 服务主页" 页面还指示 Cassandra 未运行。

| Service | Version | Status | Threads | Load | Memory |
|--|--------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
| Account Service | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Running | 7 | 0.002 % | 12 MB |
| Administrative Domain Controller (ADC) | 10.4.0-20170329.0039.8800cae | Running | 52 | 0.14 % | 63.1 MB |
| Cassandra | 4.6.12-1.byc.0-20170308.0109.ba3598a | Not Running | 0 | 0 % | 0 B |
| Content Management System (CMS) | 10.4.0-20170220.1846.1a76aed | Running | 18 | 0.055 % | 20.6 MB |
| Distributed Data Store (DDS) | 10.4.0-20170329.0039.8800cae | Running | 104 | 1.301 % | 76 MB |
| Identity Service | 10.4.0-20170203.2038.a457d45 | Running | 6 | 0 % | 8.75 MB |
| Keystone Service | 10.4.0-20170104.1815.6e52138 | Running | 5 | 0 % | 7.77 MB |
| Local Distribution Router (LDR) | 10.4.0-20170329.0039.8800cae | Running | 109 | 0.218 % | 96.6 MB |
| Server Manager | 10.4.0-20170306.2303.9649faf | Running | 4 | 3.58 % | 19.1 MB |

3. 【重新启动 Cassandra_from_the_Storage_Node , start=3】 尝试从存储节点重新启动 Cassandra :
 - a. 登录到网络节点:
 - i. 输入以下命令: `ssh admin@grid_node_ip`
 - ii. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - iii. 输入以下命令切换到 root : `su -`
 - iv. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。以 root 用户身份登录时, 提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。
 - b. 输入: ``/etc/init.d/Cassandra status``
 - c. 如果 Cassandra 未运行, 请重新启动它: ``/etc/init.d/Cassandra restart``

4. 如果 Cassandra 未重新启动，请确定 Cassandra 已关闭多长时间。如果 Cassandra 已关闭超过 15 天，则必须重建 Cassandra 数据库。

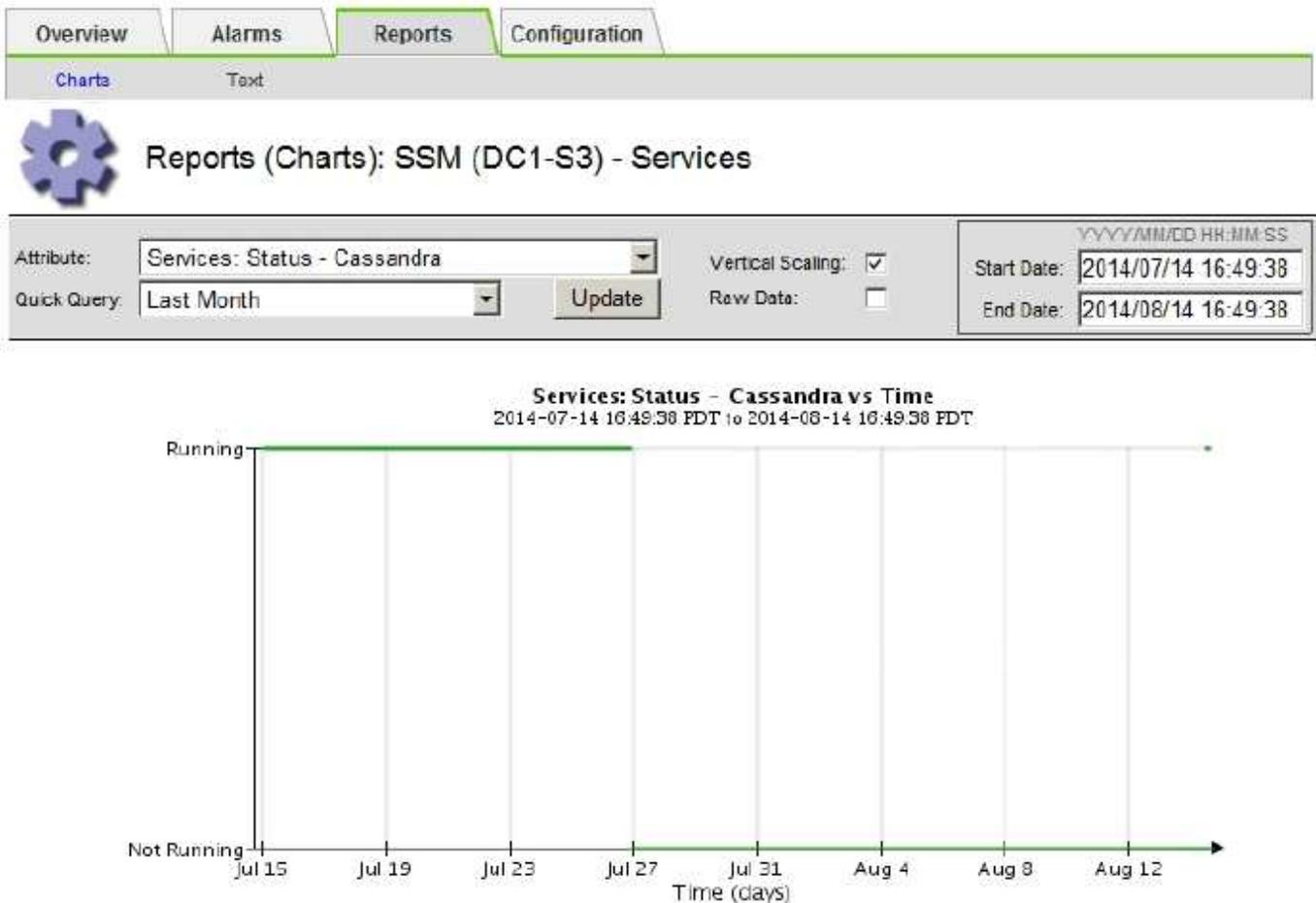


如果两个或更多 Cassandra 数据库服务已关闭，请联系技术支持，不要继续执行以下步骤。

您可以通过绘制 Cassandra 图表或查看 servermanager.log 文件来确定 Cassandra 已关闭多长时间。

5. 绘制 Cassandra 图表：
 - a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 存储节点 _ * > * SSM * > * 服务 * > * 报告 * > * 图表 *。
 - b. 选择 * 属性 * > * 服务：状态 - Cassandra *。
 - c. 对于 * 开始日期 *，请输入至少早于当前日期 16 天的日期。对于 * 结束日期 *，输入当前日期。
 - d. 单击 * 更新 *。
 - e. 如果图表显示 Cassandra 关闭超过 15 天，请重建 Cassandra 数据库。

以下图表示例显示 Cassandra 已关闭至少 17 天。



1. 查看存储节点上的 servermanager.log 文件：
 - a. 登录到网格节点：
 - i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_ip`

- ii. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - iii. 输入以下命令切换到 `root`：`su -`
 - iv. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。以 `root` 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。
- b. 输入：`cat /var/local/log/servermanager.log`

此时将显示 `servermanager.log` 文件的内容。

如果 `Cassandra` 已关闭超过 15 天，则 `servermanager.log` 文件中将显示以下消息：

```
"2014-08-14 21:01:35 +0000 | cassandra | cassandra not
started because it has been offline for longer than
its 15 day grace period - rebuild cassandra
```

- a. 确保此消息的时间戳是您按照步骤中的说明尝试重新启动 `Cassandra` 的时间 [从存储节点重新启动 Cassandra](#)。

`Cassandra` 可以有多个条目；您必须找到最新的条目。

- b. 如果 `Cassandra` 已关闭超过 15 天，则必须重建 `Cassandra` 数据库。

有关说明，请参见 [将存储节点恢复到关闭状态超过 15 天](#)。

- c. 如果重建 `Cassandra` 后无法清除警报，请联系技术支持。

对 `Cassandra` 内存不足错误（`SMTTT` 警报）进行故障排除

如果 `Cassandra` 数据库出现内存不足错误，则会触发总计事件（`SMT`）警报。如果发生此错误，请联系技术支持以使用问题描述。

关于此任务

如果 `Cassandra` 数据库发生内存不足错误，则会创建堆转储，触发总事件（`SMT`）警报，`Cassandra` 堆内存不足错误计数将增加 1。

步骤

1. 要查看事件，请选择 `* 支持 *` > `* 工具 *` > `* 网络拓扑 *` > `* 配置 *`。
2. 验证 `Cassandra` 堆内存不足错误计数是否为 1 或更高。

您可以 [运行诊断](#) 获取网络当前状态的追加信息。

3. 转至 ``/var/local/core/``，压缩 `Cassandra.hprof` 文件，然后将其发送给技术支持。
4. 备份 `Cassandra.hprof` 文件，然后将其从 ``/var/local/core/`` 目录中删除。

此文件最大可达 24 GB，因此您应将其删除以释放空间。

5. 解决问题描述后，选中 `Cassandra` 堆内存不足错误计数的 `* 重置 *` 复选框。然后选择 `* 应用更改 *`。



要重置事件计数，您必须具有网络拓扑页面配置权限。

对证书错误进行故障排除

如果您在尝试使用 Web 浏览器，S3 或 Swift 客户端或外部监控工具连接到 StorageGRID 时看到安全或证书问题描述，则应检查此证书。

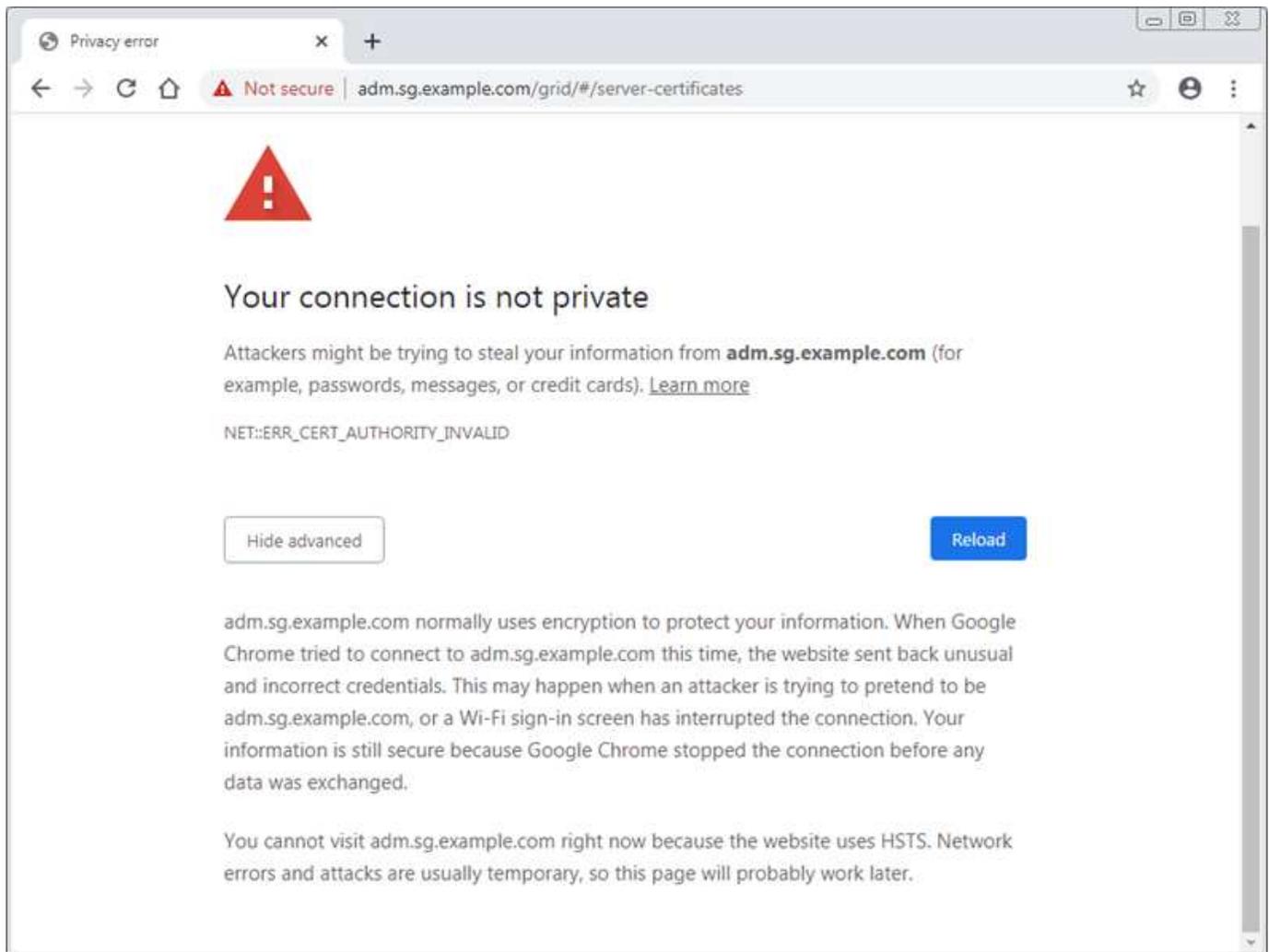
关于此任务

尝试使用网络管理器，网络管理 API，租户管理器或租户管理 API 连接到 StorageGRID 时，证书错误可能会出现发生原因问题。尝试连接到 S3 或 Swift 客户端或外部监控工具时，也可能发生证书错误。

如果您要使用域名而非 IP 地址访问网络管理器或租户管理器，则在发生以下任一情况时，浏览器将显示证书错误，并且无法绕过此错误：

- 您的自定义管理接口证书将过期。
- 您可以从自定义管理接口证书还原到默认服务器证书。

以下示例显示了自定义管理接口证书过期时的证书错误：



为了确保操作不会因服务器证书失败而中断，当服务器证书即将过期时，将触发 * 管理接口的服务器证书到期 *

警报。

在使用客户端证书进行外部 Prometheus 集成时，证书错误可能是由 StorageGRID 管理接口证书或客户端证书引起的。当客户端证书即将过期时，将触发 "证书" 页面上配置的 * 客户端证书到期 * 警报。

步骤

如果您收到有关证书已过期的警报通知，请访问证书详细信息：。选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 *，然后选择 [选择相应的证书选项卡](#)。

1. 检查证书的有效期。+ 某些 Web 浏览器以及 S3 或 Swift 客户端不接受有效期超过 398 天的证书。
2. 如果证书已过期或即将过期，请上传或生成新证书。
 - 有关服务器证书，请参见的步骤 [为网格管理器和租户管理器配置自定义服务器证书](#)。
 - 有关客户端证书，请参见的步骤 [配置客户端证书](#)。
3. 对于服务器证书错误，请尝试以下任一或两个选项：
 - 确保已填充证书的使用者备用名称（SAN），并且 SAN 与要连接到的节点的 IP 地址或主机名匹配。
 - 如果您尝试使用域名连接到 StorageGRID：
 - i. 输入管理节点的 IP 地址，而不是域名，以绕过连接错误并访问网格管理器。
 - ii. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 *，然后选择 [选择相应的证书选项卡](#) 安装新的自定义证书或继续使用默认证书。
 - iii. 在管理 StorageGRID 的说明中，请参见的步骤 [为网格管理器和租户管理器配置自定义服务器证书](#)。

对管理节点和用户界面问题进行故障排除

您可以执行多项任务来帮助确定与管理节点和 StorageGRID 用户界面相关的问题的根源。

对登录错误进行故障排除

如果您在登录到 StorageGRID 管理节点时遇到错误，则您的系统可能具有身份联合配置的问题描述，网络或硬件问题，具有管理节点服务的问题描述 或连接的存储节点上具有 Cassandra 数据库的问题描述。

您需要的内容

- 您必须具有 passwords.txt 文件。
- 您必须具有特定的访问权限。

关于此任务

如果在尝试登录到管理节点时看到以下任何错误消息，请遵循以下故障排除准则：

- 您的此帐户凭据无效。请重试。
- 正在等待服务启动 ...
- 内部服务器错误。服务器遇到错误，无法完成您的请求。请重试。如果问题仍然存在，请联系技术支持。
- 无法与服务器通信。正在重新加载页面 ...

步骤

1. 等待 10 分钟，然后重新尝试登录。

如果此错误未自动解决，请转至下一步。

2. 如果您的 StorageGRID 系统具有多个管理节点，请尝试从另一个管理节点登录到网格管理器。
 - 如果您能够登录，则可以使用 * 信息板 *，* 节点 *，* 警报 * 和 * 支持 * 选项来帮助确定错误的发生原因。
 - 如果只有一个管理节点，或者您仍然无法登录，请转至下一步。
3. 确定节点的硬件是否脱机。
4. 如果为 StorageGRID 系统启用了单点登录（SSO），请参见 StorageGRID 管理说明中的配置单点登录步骤。

要解决任何问题，您可能需要暂时禁用并重新启用单个管理节点的 SSO。



如果启用了 SSO，则无法使用受限端口登录。必须使用端口 443。

5. 确定您正在使用的帐户是否属于联合用户。

如果此联合用户帐户不起作用，请尝试以本地用户（例如 root）身份登录到网格管理器。

- 如果本地用户可以登录：
 - i. 查看显示的任何警报。
 - ii. 选择 * 配置 * > * 访问控制 * > * 身份联合 *。
 - iii. 单击 * 测试连接 * 以验证 LDAP 服务器的连接设置。
 - iv. 如果测试失败，请解决任何配置错误。
 - 如果本地用户无法登录，并且您确信凭据正确无误，请转至下一步。
6. 使用安全 Shell（ssh）登录到管理节点：
 - a. 输入以下命令：`ssh admin@Admin_Node_IP`
 - b. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - c. 输入以下命令切换到 root：`su -`
 - d. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。

以 root 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。

7. 查看网格节点上运行的所有服务的状态：`storagegrid-status`

确保 NMS，Mi，nginx 和 mgmt API 服务均已运行。

如果服务状态发生变化，输出将立即更新。

```

$ storagegrid-status
Host Name                99-211
IP Address               10.96.99.211
Operating System Kernel  4.19.0                 Verified
Operating System Environment Debian 10.1             Verified
StorageGRID Webscale Release 11.4.0                 Verified
Networking                Verified
Storage Subsystem        Verified
Database Engine          5.5.9999+default      Running
Network Monitoring       11.4.0                 Running
Time Synchronization     1:4.2.8p10+dfsg      Running
ams                      11.4.0                 Running
cmn                      11.4.0                 Running
nms                      11.4.0                 Running
ssm                      11.4.0                 Running
mi                      11.4.0                 Running
dynip                   11.4.0                 Running
nginx                   1.10.3                 Running
tomcat                  9.0.27                 Running
grafana                 6.4.3                 Running
mgmt api                11.4.0                 Running
prometheus              11.4.0                 Running
persistence             11.4.0                 Running
ade exporter            11.4.0                 Running
alertmanager            11.4.0                 Running
attrDownPurge           11.4.0                 Running
attrDownSamp1           11.4.0                 Running
attrDownSamp2           11.4.0                 Running
node exporter           0.17.0+ds              Running
sg snmp agent           11.4.0                 Running

```

8. 确认 nginx gw 服务正在运行 `# service nginx gw status`

9. 【使用 `_lumberjack_to_collect_logs` , `start=9`] 使用 lumberjack 收集日志: `# /usr/local/sbin/lumberjack.rb`

如果身份验证在过去失败, 您可以使用 `-start` 和 `-end` Lumberjack 脚本选项指定适当的时间范围。有关这些选项的详细信息, 请使用 `lumberjack -h`。

终端的输出指示日志归档的复制位置。

10. 【`review_logs` , `start=10`] 查看以下日志:

- `/var/local/log/byncast.log``
- `/var/local/log/byncast-err.log``
- `/var/local/log/NMS.log``

◦ `/* 命令 .txt`

11. 如果您无法确定管理节点存在任何问题问题描述，请执行以下任一命令来确定在您的站点上运行此 ADA 服务的三个存储节点的 IP 地址。通常，这些存储节点是站点上安装的前三个存储节点。

```
# cat /etc/hosts
```

```
# vi /var/local/gpt-data/specs/grid.xml
```

管理节点会在身份验证过程中使用此 ADC 服务。

12. 从管理节点中，使用您确定的 IP 地址登录到每个 ADC 存储节点。
 - a. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_ip`
 - b. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
 - c. 输入以下命令切换到 root：`su -`
 - d. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。

以 root 用户身份登录时，提示符将从 ``$`` 更改为 ``#``。

13. 查看网格节点上运行的所有服务的状态：`storagegrid-status`

确保 `idnt`，`Acct`，`nginx` 和 `Cassandra` 服务均已运行。

14. 重复步骤 [使用 Lumberjack 收集日志](#) 和 [查看日志](#) 查看存储节点上的日志。
15. If you are unable to resolve the issue, contact technical support.

将收集的日志提供给技术支持。另请参见 [日志文件参考](#)。

对用户界面问题进行故障排除

升级到新版本的 StorageGRID 软件后，您可能会看到网格管理器或租户管理器出现问题。

Web 界面未按预期响应

升级 StorageGRID 软件后，网格管理器或租户管理器可能无法按预期做出响应。

如果您在使用 Web 界面时遇到问题：

- 确保您使用的是 [支持的 Web 浏览器](#)。



StorageGRID 11.5 的浏览器支持已更改。确认您使用的是受支持的版本。

- 清除 Web 浏览器缓存。

清除缓存将删除先前版本的 StorageGRID 软件所使用的过时资源，并允许用户界面再次正常运行。有关说明，请参见 [Web 浏览器的文档](#)。

检查不可用管理节点的状态

如果 StorageGRID 系统包含多个管理节点，则可以使用另一个管理节点检查不可用管理节点的状态。

您需要的内容

您必须具有特定的访问权限。

步骤

1. 从可用的管理节点中，使用登录到网络管理器 支持的 Web 浏览器。
2. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
3. 选择 * 站点 * > * 不可用管理节点 _ * > * SSM* > * 服务 * > * 概述 * > * 主 *。
4. 查找状态为未运行且可能也显示为蓝色的服务。

| Service | Version | Status | Threads | Load | Memory |
|---|------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
| Audit Management System (AMS) | 10.4.0-20170113.2207.3ec2cd0 | Running | 52 | 0.043 % | 35.7 MB |
| CIFS Filesharing (nmbd) | 2.4.2.14+dfsg-0+deb8u2 | Running | 1 | 0 % | 5.5 MB |
| CIFS Filesharing (smbd) | 2.4.2.14+dfsg-0+deb8u2 | Running | 1 | 0 % | 14.5 MB |
| CIFS Filesharing (winbindd) | 2.4.2.14+dfsg-0+deb8u2 | Not Running | 0 | 0 % | 0 B |
| Configuration Management Node (CMN) | 10.4.0-20170113.2207.3ec2cd0 | Running | 52 | 0.055 % | 41.3 MB |
| Database Engine | 5.5.53-0+deb8u1 | Running | 47 | 0.354 % | 1.33 GB |
| Grid Deployment Utility Server | 10.4.0-20170112.2125.c4253bb | Running | 3 | 0 % | 32.8 MB |
| Management Application Program Interface (mgmt-api) | 10.4.0-20170113.2136.07c4997 | Not Running | 0 | 0 % | 0 B |
| NFS Filesharing | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Not Running | 0 | 0 % | 0 B |
| NMS Data Cleanup | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Running | 22 | 0.008 % | 52.4 MB |
| NMS Data Downsampler 1 | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Running | 22 | 0.049 % | 195 MB |
| NMS Data Downsampler 2 | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Running | 22 | 0.009 % | 157 MB |
| NMS Processing Engine | 10.4.0-20161224.0333.803cd91 | Running | 40 | 0.132 % | 200 MB |

5. 确定是否已触发警报。
6. 采取适当的操作解决问题描述。

相关信息

对网络，硬件和平台问题进行故障排除

您可以执行多项任务来帮助确定与 StorageGRID 网络，硬件和平台问题相关的问题的根源。

对“422: Unprocessable Entity”错误进行故障排除

错误 422：在许多情况下可能会出现 Unprocessable Entity。检查错误消息以确定导致问题描述的原因。

如果您看到列出的错误消息之一，请采取建议的操作。

| 错误消息 | 根发生原因 和更正操作 |
|---|---|
| <pre>422: Unprocessable Entity Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration. Unable to authenticate, please verify your username and password: LDAP Result Code 8 "Strong Auth Required": 00002028: LdapErr: DSID-0C090256, comment: The server requires binds to turn on integrity checking if SSL\TLS are not already active on the connection, data 0, v3839</pre> | <p>如果在使用 Windows Active Directory (AD) 配置身份联合时为传输层安全 (TLS) 选择 * 不使用 TLS* 选项，则可能会出现此消息。</p> <p>不支持对强制执行 LDAP 签名的 AD 服务器使用 * 不使用 TLS* 选项。您必须为 TLS 选择 * 使用 STARTTLS* 选项或 * 使用 LDAPS* 选项。</p> |

| 错误消息 | 根发生原因 和更正操作 |
|--|--|
| <pre>422: Unprocessable Entity Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration.Unable to begin TLS, verify your certificate and TLS configuration: LDAP Result Code 200 "Network Error": TLS handshake failed (EOF)</pre> | <p>如果您尝试使用不受支持的密码从 StorageGRID 到用于标识联合或云存储池的外部系统建立传输层安全（TLS）连接，则会显示此消息。</p> <p>检查外部系统提供的密码。系统必须使用 StorageGRID 支持的其中一个密码进行传出 TLS 连接，如 StorageGRID 管理说明所示。</p> |

相关信息

[管理 StorageGRID](#)

【故障排除_MTU_ALERT】对网格网络MTU不匹配警报进行故障排除

如果网格网络接口（eth0）的最大传输单元（MTU）设置在网格中的各个节点之间差别很大，则会触发 * 网格网络 MTU 不匹配 * 警报。

关于此任务

MTU 设置的差异可能表明，某些（但并非所有）eth0 网络配置了巨型帧。如果 MTU 大小不匹配大于 1000，则可能会出现发生原因 网络性能问题。

步骤

1. 列出所有节点上 eth0 的 MTU 设置。
 - 使用网格管理器中提供的查询。
 - 导航到 `主管理节点 IP 地址 /metrics/graph` 并输入以下查询：`node_network_mtu 字节 { interface="eth0" }`
2. 根据需要修改 MTU 设置，以确保所有节点上的网格网络接口（eth0）设置相同。
 - 对于设备节点，请参见适用于您的设备的安装和维护说明。
 - 对于基于 Linux 和 VMware 的节点，请使用以下命令：`+ /usr/sbin/change-ip.py (-h) (-n 节点) MTU 网络 (network...) +`
 - 示例 *：`change-ip.py -n node 1500 grid admin`
 - 注 *：在基于 Linux 的节点上，如果容器中网络所需的 MTU 值超过主机接口上已配置的值，则必须先将主机接口配置为具有所需的 MTU 值，然后，使用 change-ip.py 脚本更改容器中网络的 MTU 值。

使用以下参数修改基于 Linux 或 VMware 的节点上的 MTU。

| 定位参数 | Description |
|------|--|
| mtu | 要设置的 MTU 。必须介于 1280 到 9216 之间。 |
| 网络 | 要应用 MTU 的网络。包括以下一种或多种网络类型： <ul style="list-style-type: none"> • 网格 • 管理员 • 客户端 |

+

| 可选参数 | Description |
|------------------------|--------------|
| `h , -帮助` | 显示帮助消息并退出。 |
| `-n node , -node node` | 节点。默认值为本地节点。 |

相关信息

[SG100 和 SG1000 服务设备](#)

[SG6000 存储设备](#)

[SG5700 存储设备](#)

[SG5600 存储设备](#)

对网络接收错误（NRER）警报进行故障排除

StorageGRID 与网络硬件之间的连接问题可能会导致网络接收错误（NRER）警报。在某些情况下，无需手动干预即可清除 NRER 错误。如果未清除这些错误，请执行建议的操作。

关于此任务

与 StorageGRID 连接的网络硬件出现以下问题可能会导致 NRER 警报：

- 需要正向错误更正（FEC），但不在使用中
- 交换机端口和 NIC MTU 不匹配
- 链路错误率较高
- NIC 环缓冲区溢出

步骤

1. 根据您的网络配置，对 NRER 警报的所有潜在原因执行故障排除步骤。
 - 如果此错误是由 FEC 不匹配引起的，请执行以下步骤：

- 注 *：这些步骤仅适用于 StorageGRID 设备上 FEC 不匹配导致的 NRER 错误。
 - i. 检查连接到 StorageGRID 设备的交换机中端口的 FEC 状态。
 - ii. 检查从设备到交换机的缆线的物理完整性。
 - iii. 如果要更改 FEC 设置以尝试解决 NRER 警报，请首先确保在 StorageGRID 设备安装程序的 "链路配置" 页面上将设备配置为 * 自动 * 模式（请参见适用于您设备的安装和维护说明）。然后，更改交换机端口上的 FEC 设置。如果可能，StorageGRID 设备端口会调整其 FEC 设置以匹配。

（您不能在 StorageGRID 设备上配置 FEC 设置。相反，设备会尝试发现并镜像其所连接的交换机端口上的 FEC 设置。如果强制链路达到 25 GbE 或 100 GbE 网络速度，则交换机和 NIC 可能无法协商通用 FEC 设置。如果没有通用的 FEC 设置，网络将回退到 "no-FEC" 模式。如果未启用 FEC，则连接更容易受到电气噪声引起的错误的影响。）

- 注 *：StorageGRID 设备支持光纤节点（FC）和 Reed Solomon（RS）FEC，并且不支持 FEC。
- 如果此错误是由于交换机端口和 NIC MTU 不匹配导致的，请检查节点上配置的 MTU 大小是否与交换机端口的 MTU 设置相同。

节点上配置的 MTU 大小可能小于节点所连接的交换机端口上的设置。如果 StorageGRID 节点收到的以太网帧大于其 MTU，则可能会报告 NRER 警报。如果您认为发生了这种情况，请根据端到端 MTU 目标或要求更改交换机端口的 MTU 以匹配 StorageGRID 网络接口 MTU，或者更改 StorageGRID 网络接口的 MTU 以匹配交换机端口。



为了获得最佳网络性能，应在所有节点的网格网络接口上配置类似的 MTU 值。如果网格网络在各个节点上的 MTU 设置有明显差异，则会触发 * 网格网络 MTU 不匹配 * 警报。并非所有网络类型的 MTU 值都相同。



要更改 MTU 设置，请参见适用于您的设备的安装和维护指南。

- 如果此错误是由高链路错误率引起的，请执行以下步骤：
 - i. 启用 FEC（如果尚未启用）。
 - ii. 确认网络布线质量良好，并且未损坏或连接不正确。
 - iii. 如果电缆似乎不存在问题，请联系技术支持。



在具有高电噪声的环境中，您可能会发现错误率较高。

- 如果错误是 NIC 环缓冲区溢出，请联系技术支持。

如果 StorageGRID 系统过载且无法及时处理网络事件，则环缓冲区可能会溢出。

2. 解决基本问题后，重置错误计数器。

- a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。
- b. 选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * SSM * > * 资源 * > * 配置 * > * 主 *。
- c. 选择 * 重置接收错误计数 *，然后单击 * 应用更改 *。

相关信息

[对网格网络 MTU 不匹配警报进行故障排除](#)

[警报参考 \(旧系统\)](#)

[SG6000 存储设备](#)

[SG5700 存储设备](#)

[SG5600 存储设备](#)

[SG100 和 SG1000 服务设备](#)

[对时间同步错误进行故障排除](#)

您可能会在网格中看到时间同步问题。

如果遇到时间同步问题，请确认您至少指定了四个外部 NTP 源，每个源均提供 Stratum 3 或更好的参考，并且所有外部 NTP 源均正常运行且可由 StorageGRID 节点访问。



在为生产级 StorageGRID 安装指定外部 NTP 源时，请勿在 Windows Server 2016 之前的 Windows 版本上使用 Windows 时间 (W32Time) 服务。早期版本的 Windows 上的时间服务不够准确，Microsoft 不支持在 StorageGRID 等高精度环境中使用。

[相关信息](#)

[恢复和维护](#)

Linux：网络连接问题

您可能会看到 Linux 主机上托管的 StorageGRID 网格节点的网络连接问题。

MAC 地址克隆

在某些情况下，可以使用 MAC 地址克隆来解决网络问题。如果使用的是虚拟主机，请在节点配置文件中将每个网络的 MAC 地址克隆密钥值设置为 "true"。此设置会使 StorageGRID 容器的 MAC 地址使用主机的 MAC 地址。要创建节点配置文件，请参见适用于您的平台的安装指南中的说明。



创建单独的虚拟网络接口，以供 Linux 主机操作系统使用。如果发生原因 虚拟机管理程序未启用混杂模式，则对 Linux 主机操作系统和 StorageGRID 容器使用相同的网络接口可能会使主机操作系统无法访问。

有关启用 MAC 克隆的详细信息，请参见适用于您的平台的安装指南中的说明。

混杂模式

如果您不希望使用 MAC 地址克隆，而希望允许所有接口接收和传输非虚拟机管理程序分配的 MAC 地址的数据，对于配置模式，MAC 地址更改和伪造传输，请确保虚拟交换机和端口组级别的安全属性设置为 * 接受 *。虚拟交换机上设置的值可以被端口组级别的值覆盖，因此请确保这两个位置的设置相同。

[相关信息](#)

[安装 Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS](#)

Linux：节点状态为“孤立”

处于孤立状态的 Linux 节点通常表示控制节点容器的 StorageGRID 服务或 StorageGRID 节点守护进程意外终止。

关于此任务

如果 Linux 节点报告其处于孤立状态，您应：

- 检查日志中的错误和消息。
- 尝试重新启动节点。
- 如有必要，请使用 container engine 命令停止现有节点容器。
- 重新启动节点。

步骤

1. 检查服务守护进程和孤立节点的日志，查看是否存在明显的错误或有关意外退出的消息。
2. 以 root 身份或使用具有 sudo 权限的帐户登录到主机。
3. 运行以下命令，尝试重新启动节点：`\$sudo StorageGRID node start node-name`

```
$ sudo storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

如果节点已孤立，则响应为

```
Not starting ORPHANED node DC1-S1-172-16-1-172
```

4. 在 Linux 中，停止容器引擎以及任何控制存储节点进程。例如：`sudo Docker stop -time secondscontainer-name`

对于 seconds，输入要等待容器停止的秒数（通常为 15 分钟或更短）。例如：

```
sudo docker stop --time 900 storagegrid-DC1-S1-172-16-1-172
```

5. 重新启动节点：`StorageGRID node start node-name`

```
storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

Linux：对 IPv6 支持进行故障排除

如果您在 Linux 主机上安装了 StorageGRID 节点，并且注意到尚未按预期为节点容器分配 IPv6 地址，则可能需要在内核中启用 IPv6 支持。

关于此任务

您可以在网络管理器的以下位置查看已分配给网络节点的 IPv6 地址：

- 选择 * 节点 *，然后选择节点。然后，在概述选项卡上选择 * IP 地址 * 旁边的 * 显示更多 *。
- 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后，选择 * ; node_ * > *。 ssm * > * 资源 *。如果已分配 IPv6 地址，则此地址将列在 * 网络地址 * 部分的 IPv4 地址下方。

如果未显示 IPv6 地址且节点安装在 Linux 主机上，请按照以下步骤在内核中启用 IPv6 支持。

步骤

1. 以 root 身份或使用具有 sudo 权限的帐户登录到主机。
2. 运行以下命令：`sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@SG:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

结果应为 0。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```



如果结果不是 0，请参见适用于您的操作系统的文档，了解如何更改 `sysctl` 设置。然后，将此值更改为 0，然后再继续。

3. 输入 StorageGRID 节点容器：`StorageGRID node enter node-name`
4. 运行以下命令：`sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@DC1-S1:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

结果应为 1。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 1
```



如果结果不是 1，则此操作步骤 不适用。请联系技术支持。

5. 退出容器：`exit`

```
root@DC1-S1:~ # exit
```

6. 以 root 用户身份编辑以下文件：``/var/lib/storaggrid/settings/sysctl.d/net.conf``。

```
sudo vi /var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf
```

7. 找到以下两行并删除注释标记。然后，保存并关闭该文件。

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

```
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 = 0
```

8. 运行以下命令重新启动 StorageGRID 容器：

```
storagegrid node stop node-name
```

```
storagegrid node start node-name
```

对外部系统日志服务器进行故障排除

下表介绍了外部系统日志服务器错误消息并列出了更正操作。

| 错误消息 | 问题描述 和建议的操作 |
|---------|---|
| 无法解析主机名 | <p>您为系统日志服务器输入的 FQDN 无法解析为 IP 地址。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 检查输入的主机名。如果输入了 IP 地址，请确保其为 w.x.y.z （"点分十进制"）表示法中的有效 IP 地址。2. 检查 DNS 服务器是否配置正确。3. 确认每个节点均可访问 DNS 服务器的 IP 地址。 |
| 连接被拒绝 | <p>拒绝与系统日志服务器建立 TCP 或 TLS 连接。可能没有服务在侦听主机的 TCP 或 TLS 端口，或者防火墙可能正在阻止访问。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址，端口和协议是否正确。2. 确认系统日志服务的主机正在运行侦听指定端口的系统日志守护进程。3. 确认防火墙不会阻止从节点到系统日志服务器的 IP 和端口的 TCP/TLS 连接访问。 |

| 错误消息 | 问题描述 和建议的操作 |
|-----------|--|
| 无法访问网络 | <p>系统日志服务器不在直连子网上。路由器返回 ICMP 失败消息，指示它无法将测试消息从列出的节点转发到系统日志服务器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址是否正确。 2. 对于列出的每个节点，请检查网格网络子网列表，管理网络子网列表和客户端网络网关。确认这些配置已通过预期网络接口和网关（网格，管理员或客户端）将流量路由到系统日志服务器。 |
| 无法访问主机 | <p>系统日志服务器位于直连子网上（列出的节点用于其网格，管理员或客户端 IP 地址的子网）。节点尝试发送测试消息，但未收到对系统日志服务器 MAC 地址的 ARP 请求的响应。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址是否正确。 2. 检查运行系统日志服务的主机是否已启动。 |
| 连接超时 | <p>已尝试进行 TCP/TLS 连接，但系统日志服务器长时间未收到任何响应。可能存在路由配置不当或防火墙在未发送任何响应的情况下丢弃流量（通用配置）。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址是否正确。 2. 对于列出的每个节点，请检查网格网络子网列表，管理网络子网列表和客户端网络网关。确认已将这些配置为通过网络接口和网关（网格，管理员或客户端）将流量路由到系统日志服务器，而您希望通过该网关访问系统日志服务器。 3. 确认防火墙未阻止从列出的节点到系统日志服务器的 IP 和端口访问 TCP/TLS 连接。 |
| 配对节点已关闭连接 | <p>已成功建立与系统日志服务器的 TCP 连接，但稍后关闭。原因可能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 系统日志服务器可能已重新启动或重新启动。 • 节点和系统日志服务器可能具有不同的 TCP/TLS 设置。 • 中间防火墙可能正在关闭闲置的 TCP 连接。 • 侦听系统日志服务器端口的非系统日志服务器可能已关闭连接。 <ol style="list-style-type: none"> a. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址，端口和协议是否正确。 b. 如果您使用的是 TLS，请确认系统日志服务器也使用 TLS。如果您使用的是 TCP，请确认系统日志服务器也使用 TCP。 c. 检查中间防火墙是否未配置为关闭空闲 TCP 连接。 |

| 错误消息 | 问题描述 和 建议的操作 |
|-----------|--|
| TLS 证书错误 | <p>从系统日志服务器收到的服务器证书与您提供的 CA 证书包和客户端证书不兼容。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认 CA 证书包和客户端证书（如果有）与系统日志服务器上的服务器证书兼容。 2. 确认系统日志服务器的服务器证书中的身份包含预期的 IP 或 FQDN 值。 |
| 转发已暂停 | <p>系统日志记录不再转发到系统日志服务器， StorageGRID 无法检测到原因。</p> <p>查看随此错误提供的调试日志，尝试确定根发生原因。</p> |
| TLS 会话已终止 | <p>系统日志服务器已终止 TLS 会话， StorageGRID 无法检测到原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看随此错误提供的调试日志，尝试确定根发生原因。 2. 检查您为系统日志服务器输入的 FQDN 或 IP 地址，端口和协议是否正确。 3. 如果您使用的是 TLS ，请确认系统日志服务器也使用 TLS 。如果您使用的是 TCP ，请确认系统日志服务器也使用 TCP 。 4. 确认 CA 证书包和客户端证书（如果有）与系统日志服务器的服务器证书兼容。 5. 确认系统日志服务器的服务器证书中的身份包含预期的 IP 或 FQDN 值。 |
| 结果查询失败 | <p>用于系统日志服务器配置和测试的管理节点无法从列出的节点请求测试结果。一个或多个节点可能已关闭。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按照标准故障排除步骤操作，确保节点联机且所有预期服务均正在运行。 2. 在列出的节点上重新启动 miscd 服务。 |

警报参考

下表列出了所有默认 StorageGRID 警报。您可以根据需要创建自定义警报规则，以适合您的系统管理方法。

请参见有关的信息 [常用的 Prometheus 指标](#) 了解其中某些警报中使用的指标。

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|--------------|---|
| 设备电池已过期 | <p>设备存储控制器中的电池已过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备电池出现故障 | <p>设备存储控制器中的电池出现故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备电池的已学习容量不足 | <p>设备存储控制器中的电池已获取容量不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备电池即将过期 | <p>设备存储控制器中的电池即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 请尽快更换电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|--------------|---|
| 已取出设备电池 | <p>设备存储控制器中的电池缺失。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备电池过热 | <p>设备存储控制器中的电池过热。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 调查可能导致温度升高的原因，例如风扇或暖通空调出现故障。 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备 BMC 通信错误 | <p>与基板管理控制器（BMC）的通信已丢失。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认 BMC 运行正常。选择 * 节点 *，然后选择设备节点的 * 硬件 * 选项卡。找到 Compute Controller BMC IP 字段，然后浏览到此 IP。 2. 尝试将节点置于维护模式，然后关闭并重新打开设备电源，以恢复 BMC 通信。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ SG6000 存储设备 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备缓存备份设备失败 | <p>永久性缓存备份设备出现故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 请联系技术支持。 |
| 设备缓存备份设备容量不足 | <p>缓存备份设备容量不足。</p> <p>请联系技术支持。</p> |
| 设备缓存备份设备已写保护 | <p>缓存备份设备受写保护。</p> <p>请联系技术支持。</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------|---|
| 设备缓存内存大小不匹配 | <p>设备中的两个控制器具有不同的缓存大小。</p> <p>请联系技术支持。</p> |
| 设备计算控制器机箱温度过高 | <p>StorageGRID 设备中计算控制器的温度已超过额定阈值。</p> <ol style="list-style-type: none"> 检查硬件组件是否过热，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> 如果您使用的是 SG100 ， SG1000 或 SG6000 ， 请使用 BMC 。 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700 ， 请使用 SANtricity 系统管理器。 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> SG100 和 SG1000 服务设备 SG6000 存储设备 SG5700 存储设备 SG5600 存储设备 |
| 设备计算控制器 CPU 温度过高 | <p>StorageGRID 设备中计算控制器的 CPU 温度已超过额定阈值。</p> <ol style="list-style-type: none"> 检查硬件组件是否过热，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> 如果您使用的是 SG100 ， SG1000 或 SG6000 ， 请使用 BMC 。 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700 ， 请使用 SANtricity 系统管理器。 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> SG100 和 SG1000 服务设备 SG5600 存储设备 SG5700 存储设备 SG6000 存储设备 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------|---|
| 设备计算控制器需要引起注意 | <p>在 StorageGRID 设备的计算控制器中检测到硬件故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查硬件组件是否存在错误，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果您使用的是 SG100 ， SG1000 或 SG6000 ， 请使用 BMC 。 ◦ 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700 ， 请使用 SANtricity 系统管理器。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 |
| 设备计算控制器电源 A 出现问题 | <p>计算控制器中的电源 A 存在问题。此警报可能指示电源出现故障或无法供电。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查硬件组件是否存在错误，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果您使用的是 SG100 ， SG1000 或 SG6000 ， 请使用 BMC 。 ◦ 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700 ， 请使用 SANtricity 系统管理器。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|------------------|---|
| 设备计算控制器电源 B 出现问题 | <p>计算控制器中的电源 B 出现问题。</p> <p>此警报可能指示电源出现故障或无法供电。</p> <ol style="list-style-type: none"> 检查硬件组件是否存在错误，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> 如果您使用的是 SG100，SG1000 或 SG6000，请使用 BMC。 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700，请使用 SANtricity 系统管理器。 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> SG100 和 SG1000 服务设备 SG5600 存储设备 SG5700 存储设备 SG6000 存储设备 |
| 设备计算硬件监控服务已停止 | <p>监控存储硬件状态的服务已停止报告数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在基础操作系统中检查 EOS 系统状态服务的状态。 如果此服务处于 stopped 或 error 状态，请重新启动此服务。 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 检测到设备光纤通道故障 | <p>检测到设备存储控制器和计算控制器之间存在光纤通道链路问题。</p> <p>此警报可能指示设备中存储控制器和计算控制器之间的光纤通道连接出现问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 检查硬件组件是否存在错误（* 节点 * > * 设备节点_* > * 硬件 *）。如果任何组件的状态不是 "标称，`"，请执行以下操作： <ol style="list-style-type: none"> 验证控制器之间的光纤通道缆线是否已完全连接。 确保光纤通道缆线没有过度弯曲。 确认 SFP+ 模块已正确就位。 <ul style="list-style-type: none"> 注：* 如果此问题仍然存在，则 StorageGRID 系统可能会自动使有问题的连接脱机。 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> SG5700 存储设备 SG6000 存储设备 |
| 设备光纤通道 HBA 端口故障 | <p>光纤通道 HBA 端口出现故障或出现故障。</p> <p>请联系技术支持。</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|---------------|--|
| 设备闪存缓存驱动器非最佳 | <p>用于 SSD 缓存的驱动器并非最佳驱动器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更换 SSD 缓存驱动器。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 已卸下设备互连 / 电池箱 | <p>互连 / 电池箱缺失。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更换电池。在更换存储控制器时，操作步骤 中提供了电池的拆卸和更换步骤。请参见适用于您的存储设备的说明。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG6000 存储设备 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 缺少设备 LACP 端口 | <p>StorageGRID 设备上的端口不参与 LACP 绑定。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查交换机的配置。确保接口配置在正确的链路聚合组中。 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备整体电源性能下降 | <p>StorageGRID 设备的电源已偏离建议的工作电压。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电源 A 和 B 的状态以确定哪个电源运行异常，并按照建议的操作进行操作： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果您使用的是 SG100 ， SG1000 或 SG6000 ，请使用 BMC 。 ◦ 如果您使用的是 SG5600 或 SG5700 ，请使用 SANtricity 系统管理器。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|----------------|---|
| 设备存储控制器 A 出现故障 | <p>StorageGRID 设备中的存储控制器 A 出现故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 设备存储控制器 B 故障 | <p>StorageGRID 设备中的存储控制器 B 出现故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 设备存储控制器驱动器故障 | <p>StorageGRID 设备中的一个或多个驱动器出现故障或不是最佳驱动器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 设备存储控制器硬件问题描述 | <p>SANtricity 软件报告 StorageGRID 设备中的某个组件 " 需要关注 "。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------|---|
| 设备存储控制器电源 A 出现故障 | <p>StorageGRID 设备中的电源 A 与建议的工作电压不同。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 设备存储控制器电源 B 故障 | <p>StorageGRID 设备中的电源 B 与建议的工作电压不同。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 设备存储硬件监控服务已停止 | <p>监控存储硬件状态的服务已停止报告数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在基础操作系统中检查 EOS 系统状态服务的状态。 2. 如果此服务处于 stopped 或 error 状态，请重新启动此服务。 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 设备存储架降级 | <p>存储设备存储架中某个组件的状态为已降级。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SANtricity 系统管理器检查硬件组件，并按照建议的操作进行操作。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 已超过设备温度 | <p>已超过设备存储控制器的额定或最大温度。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 调查可能导致温度升高的原因，例如风扇或暖通空调出现故障。 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-----------------------------|--|
| 已卸下设备温度传感器 | 已卸下温度传感器。请联系技术支持。 |
| Cassandra auto-compactor 错误 | <p>Cassandra 自动 compactor 出现错误。</p> <p>Cassandra 自动 compactor 位于所有存储节点上，用于管理 Cassandra 数据库的大小，以覆盖和删除繁重的工作负载。虽然此情况持续存在，但某些工作负载的元数据消耗量会异常高。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 请联系技术支持。 |
| 正在将审核日志添加到内存队列中 | <p>节点无法将日志发送到本地系统日志服务器，并且内存队列正在填满。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保 rsyslog 服务正在节点上运行。 2. 如有必要，请使用命令 <code>sservice rsyslog restart</code> 在节点上重新启动 rsyslog 服务。 3. 如果无法重新启动 rsyslog 服务，并且您未在管理节点上保存审核消息，请联系技术支持。如果不更正此情况，审核日志将丢失。 |
| Cassandra 自动数据压缩器指标已过期 | <p>描述 Cassandra 自动数据压缩器的指标已过时。</p> <p>Cassandra 自动 compactor 位于所有存储节点上，用于管理 Cassandra 数据库的大小，以覆盖和删除繁重的工作负载。尽管此警报持续存在，但某些工作负载的元数据消耗量会异常高。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|---------------------------|--|
| Cassandra 通信错误 | <p>运行 Cassandra 服务的节点无法彼此通信。</p> <p>此警报表示存在干扰节点到节点通信的情况。一个或多个存储节点上可能存在网络问题描述 或 Cassandra 服务已关闭。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响一个或多个存储节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 检查是否存在可能影响一个或多个存储节点的网络问题描述。 3. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。 4. 对于系统中的每个存储节点，选择 * SSM* > * 服务 *。确保 Cassandra 服务的状态为 "running"。 5. 如果 Cassandra 未运行，请按照的步骤进行操作 启动或重新启动服务。 6. 如果 Cassandra 服务的所有实例现在都在运行，并且警报未得到解决，请联系技术支持。 |
| Cassandra compActions 已过载 | <p>Cassandra 数据缩减过程过载。</p> <p>如果数据缩减过程过载，读取性能可能会下降，RAM 可能会用尽。Cassandra 服务也可能无响应或崩溃。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按照的步骤重新启动 Cassandra 服务 正在重新启动服务。 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| Cassandra 修复指标已过期 | <p>描述 Cassandra 修复作业的指标已过时。如果此情况持续 48 小时以上，则存储分段列表等客户端查询可能会显示已删除的数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重新启动节点。在网格管理器中，转到 * 节点 *，选择节点，然后选择任务选项卡。 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| Cassandra 修复进度缓慢 | <p>Cassandra 数据库修复进度缓慢。</p> <p>当数据库修复速度较慢时，Cassandra 数据一致性操作会受到阻碍。如果此情况持续 48 小时以上，则存储分段列表等客户端查询可能会显示已删除的数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认所有存储节点均已联机，并且没有与网络相关的警报。 2. 监控此警报最多 2 天，查看问题描述 是否自行解决。 3. 如果数据库修复继续缓慢进行，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-------------------|--|
| Cassandra 修复服务不可用 | <p>Cassandra 修复服务不可用。</p> <p>Cassandra 修复服务位于所有存储节点上，可为 Cassandra 数据库提供关键修复功能。如果此情况持续 48 小时以上，则存储分段列表等客户端查询可能会显示已删除的数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。 2. 对于系统中的每个存储节点，选择 * SSM* > * 服务 *。确保 Cassandra Reaper 服务的状态为 "running"。 3. 如果 Cassandra Reaper 未运行，请按照中的步骤进行操作 启动或重新启动服务。 4. 如果 Cassandra Reaper 服务的所有实例现在都在运行，并且警报未得到解决，请联系技术支持。 |
| Cassandra 表损坏 | <p>Cassandra 检测到表损坏。</p> <p>如果 Cassandra 检测到表损坏，则它会自动重新启动。</p> <p>请联系技术支持。</p> |
| 云存储池连接错误 | <p>云存储池的运行状况检查检测到一个或多个新错误。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转到 " 存储池 " 页面的 " 云存储池 " 部分。 2. 查看 Last Error 列以确定哪个 Cloud Storage Pool 存在错误。 3. 请参见说明 通过信息生命周期管理管理对象。 |
| DHCP 租约已过期 | <p>网络接口上的 DHCP 租约已过期。如果 DHCP 租约已过期，请执行建议的操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保此节点与受影响接口上的 DHCP 服务器之间存在连接。 2. 确保 DHCP 服务器上的受影响子网中有可分配的 IP 地址。 3. 确保为 DHCP 服务器中配置的 IP 地址预留了永久空间。或者，使用 StorageGRID 更改 IP 工具在 DHCP 地址池之外分配静态 IP 地址。请参见 恢复和维护说明。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|--------------|---|
| DHCP 租约即将到期 | <p>网络接口上的 DHCP 租约即将到期。</p> <p>要防止 DHCP 租约到期，请执行建议的操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保此节点与受影响接口上的 DHCP 服务器之间存在连接。 2. 确保 DHCP 服务器上的受影响子网中有可分配的 IP 地址。 3. 确保为 DHCP 服务器中配置的 IP 地址预留了永久空间。或者，使用 StorageGRID 更改 IP 工具在 DHCP 地址池之外分配静态 IP 地址。请参见 恢复和维护说明。 |
| DHCP 服务器不可用 | <p>DHCP 服务器不可用。</p> <p>StorageGRID 节点无法联系您的 DHCP 服务器。无法验证节点 IP 地址的 DHCP 租约。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保此节点与受影响接口上的 DHCP 服务器之间存在连接。 2. 确保 DHCP 服务器上的受影响子网中有可分配的 IP 地址。 3. 确保为 DHCP 服务器中配置的 IP 地址预留了永久空间。或者，使用 StorageGRID 更改 IP 工具在 DHCP 地址池之外分配静态 IP 地址。请参见 恢复和维护说明。 |
| 磁盘 I/O 速度非常慢 | <p>磁盘 I/O 非常慢可能会影响 StorageGRID 性能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如果问题描述与存储设备节点相关，请使用 SANtricity 系统管理器检查是否存在故障驱动器，存在预测故障的驱动器或正在进行的驱动器修复。此外，还应检查设备计算控制器和存储控制器之间的光纤通道或 SAS 链路的状态，以查看是否有任何链路已关闭或显示的错误率过高。 2. 检查托管此节点的卷的存储系统，以确定并更正慢速 I/O 的根发生原因 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 注意：* 受影响的节点可能会禁用服务并自行重新启动，以避免影响整体网格性能。如果清除了底层条件，并且这些节点检测到正常 I/O 性能，则它们将自动恢复到完全服务状态。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-----------|--|
| EC 重新平衡失败 | <p>在存储节点之间重新平衡擦除编码的数据的作业失败或已被用户暂停。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保要重新平衡的站点上的所有存储节点均已联机且可用。 2. 确保要重新平衡的站点上没有卷故障。如果存在，请终止 EC 重新平衡作业，以便您可以运行修复作业。 <pre>"rebalance-data terminate -job-id <ID>"</pre> 3. 确保要重新平衡的站点上没有服务故障。如果服务未运行，请按照恢复和维护说明中有关启动或重新启动服务的步骤进行操作。 4. 解决任何问题后，请在主管理节点上运行以下命令以重新启动作业： <pre>"rebalance-data start -job-id <ID>"</pre> 5. 如果无法解决此问题，请联系技术支持。 |
| EC 修复失败 | <p>擦除编码数据的修复作业失败或已停止。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保有足够的可用存储节点或卷来替代发生故障的存储节点或卷。 2. 确保有足够的可用存储节点来满足活动 ILM 策略的要求。 3. 确保没有网络连接问题。 4. 解决任何问题后，请在主管理节点上运行以下命令以重新启动作业： <pre>"repair-data start-EC-node-repair -repair-id <ID>"</pre> 5. 如果无法解决此问题，请联系技术支持。 |
| EC 修复已停止 | <p>擦除编码数据的修复作业已停止。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保有足够的可用存储节点或卷来替代发生故障的存储节点或卷。 2. 确保没有网络连接问题。 3. 解决任何问题后，请检查警报是否已解决。要查看有关修复进度的更详细报告，请在主管理节点上运行以下命令： <pre>"repair-data show-EC-repair-status -repair-id <ID>"</pre> 4. 如果无法解决此问题，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|------------------------|--|
| 电子邮件通知失败 | <p>无法发送警报电子邮件通知。</p> <p>如果警报电子邮件通知失败或无法传送测试电子邮件（从 * 警报 * > * 电子邮件设置 * 页面发送），则会触发此警报。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从警报的 * 站点 / 节点 * 列中列出的管理节点登录到网格管理器。 2. 转到 * 警报 * > * 电子邮件设置 * 页面，检查设置，并根据需要进行更改。 3. 单击 * 发送测试电子邮件 *，然后检查测试收件人的收件箱中是否存在此电子邮件。如果无法发送测试电子邮件，则可能会触发此警报的新实例。 4. 如果无法发送测试电子邮件，请确认您的电子邮件服务器已联机。 5. 如果服务器正在运行，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 日志 *，然后收集管理节点的日志。指定警报时间前后 15 分钟的时间段。 6. 提取下载的归档并查看 Prometheus.log`（ _/_GID<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/metrics/Prometheus.log）`的内容。 7. 如果无法解决此问题，请联系技术支持。 |
| 在 " 证书 " 页面上配置的客户端证书到期 | <p>在 " 证书 " 页面上配置的一个或多个客户端证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 *，然后选择 * 客户端 * 选项卡。 2. 选择一个即将到期的证书。 3. 选择 * 附加新证书 * 上传或生成新证书。 4. 对即将过期的每个证书重复上述步骤。 |
| 负载均衡器端点证书到期 | <p>一个或多个负载均衡器端点证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 配置 * > * 网络 * > * 负载均衡器端点 *。 2. 选择证书即将过期的端点。 3. 选择 * 编辑端点 * 可上传或生成新证书。 4. 对证书已过期或即将过期的每个端点重复上述步骤。 <p>有关管理负载均衡器端点的详细信息，请参见 有关管理 StorageGRID 的说明。</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|---------------------------|---|
| 管理接口的服务器证书到期 | <p>用于管理接口的服务器证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 * 。 2. 在 * 全局 * 选项卡上，选择 * 管理接口证书 * 。 3. 上传新的管理接口证书。 |
| S3 和 Swift API 的全局服务器证书到期 | <p>用于访问存储 API 端点的服务器证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 * 。 2. 在 * 全局 * 选项卡上，选择 * S3 和 Swift API 证书 * 。 3. 上传新的 S3 和 Swift API 证书。 |
| 外部系统日志 CA 证书到期 | <p>用于签署外部系统日志服务器证书的证书颁发机构（CA）证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更新外部系统日志服务器上的 CA 证书。 2. 获取更新后的 CA 证书的副本。 3. 在网格管理器中，转到 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 * 。 4. 选择 * 编辑外部系统日志服务器 * 。 5. 选择 * 浏览 * 以上传新证书。 6. 完成配置向导以保存新证书和密钥。 |
| 外部系统日志客户端证书到期 | <p>外部系统日志服务器的客户端证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，转到 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 * 。 2. 选择 * 编辑外部系统日志服务器 * 。 3. 选择 * 浏览 * 以上传新证书。 4. 选择 * 浏览 * 以上传新的私钥。 5. 完成配置向导以保存新证书和密钥。 |
| 外部系统日志服务器证书到期 | <p>外部系统日志服务器提供的服务器证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 更新外部系统日志服务器上的服务器证书。 2. 如果您之前使用网格管理器 API 提供用于证书验证的服务器证书，请使用 API 上传更新后的服务器证书。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|---------------|--|
| 外部系统日志服务器转发错误 | <p>节点无法将日志转发到外部系统日志服务器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，转到 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 *。 2. 选择 * 编辑外部系统日志服务器 *。 3. 继续执行配置向导，直到您能够选择 * 发送测试消息 *。 4. 选择 * 发送测试消息 * 以确定无法将日志转发到外部系统日志服务器的原因。 5. 解决报告的任何问题。 |
| 网格网络 MTU 不匹配 | <p>网格网络接口（eth0）的最大传输单元（MTU）设置在网格中的各个节点之间差别很大。</p> <p>MTU 设置的差异可能表明，某些（但并非所有）eth0 网络配置了巨型帧。如果 MTU 大小不匹配大于 1000，则可能会出现发生原因 网络性能问题。</p> <p>请参见中有关网格网络 MTU 不匹配警报的说明 对网络，硬件和平台问题进行故障排除。</p> |
| Java 堆使用率较高 | <p>正在使用的 Java 堆空间百分比很高。</p> <p>如果 Java 堆已满，则元数据服务可能不可用，客户端请求可能会失败。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查看信息板上的 ILM 活动。当 ILM 工作负载减少时，此警报可能会自行解决。 2. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 3. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| 元数据查询延迟较长 | <p>Cassandra 元数据查询的平均时间过长。</p> <p>查询延迟增加的原因可能包括硬件更改，例如更换磁盘，工作负载更改（例如载入量突然增加）或网络更改（例如节点和站点之间的通信问题）。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定查询延迟增加前后是否发生任何硬件，工作负载或网络更改。 2. 如果无法解决此问题，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-------------|---|
| 身份联合同步失败 | <p>无法从身份源同步联合组 and 用户。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认已配置的 LDAP 服务器已联机且可用。 2. 查看身份联合页面上的设置。确认所有值均为最新值。请参见 使用身份联合 在管理 StorageGRID 的说明中。 3. 单击 * 测试连接 * 以验证 LDAP 服务器的设置。 4. 如果无法解决此问题描述，请联系技术支持。 |
| 租户的身份联合同步失败 | <p>无法从租户配置的身份源同步联合组 and 用户。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 登录到租户管理器。 2. 确认租户配置的 LDAP 服务器已联机且可用。 3. 查看身份联合页面上的设置。确认所有值均为最新值。请参见 使用身份联合 在使用租户帐户的说明中。 4. 单击 * 测试连接 * 以验证 LDAP 服务器的设置。 5. 如果无法解决此问题描述，请联系技术支持。 |
| 无法实现 ILM 放置 | <p>无法为某些对象实现 ILM 规则中的放置指令。</p> <p>此警报表示放置指令所需的节点不可用或 ILM 规则配置不当。例如，规则可能指定的复制副本数可能多于存储节点数。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保所有节点均已联机。 2. 如果所有节点均处于联机状态，请查看使用活动 ILM 策略的所有 ILM 规则中的放置说明。确认所有对象都有有效的说明。请参见 有关通过信息生命周期管理来管理对象的说明。 3. 根据需要更新规则设置并激活新策略。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 注意：* 清除警报可能需要长达 1 天的时间。 4. 如果问题仍然存在，请联系技术支持。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 注意：* 此警报可能会在升级期间出现，并且可能会在升级成功完成后持续 1 天。当此警报由升级触发时，它将自行清除。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-------------|--|
| ILM 扫描周期过长 | <p>扫描，评估对象和应用 ILM 所需的时间过长。</p> <p>如果完成对所有对象的完整 ILM 扫描的估计时间过长（请参见信息板上的 * 扫描时间段 - 估计值 * ），则活动 ILM 策略可能不会应用于新载入的对象。对 ILM 策略所做的更改可能不会应用于现有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 确认所有存储节点均已联机。 3. 临时减少客户端流量。例如，在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 网络 * > * 流量分类 * ，然后创建一个限制带宽或请求数量的策略。 4. 如果磁盘 I/O 或 CPU 过载，请尝试减少负载或增加资源。 5. 如有必要，请更新 ILM 规则以使用同步放置（对于在 StorageGRID 11.3 之后创建的规则，默认设置）。 6. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 <p>管理 StorageGRID</p> |
| ILM 扫描速率低 | <p>ILM 扫描速率设置为每秒不到 100 个对象。</p> <p>此警报表示有人已将系统的 ILM 扫描速率更改为每秒不到 100 个对象（默认值：400 个对象 / 秒）。活动 ILM 策略可能不会应用于新载入的对象。此后对 ILM 策略所做的更改不会应用于现有对象。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在持续支持调查中，确定是否临时更改了 ILM 扫描速率。 2. 请联系技术支持。 <p> 请勿在未联系技术支持的情况下更改 ILM 扫描速率。</p> |
| Kms CA 证书到期 | <p>用于对密钥管理服务器（KMS）证书进行签名的证书颁发机构（CA）证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 KMS 软件更新密钥管理服务器的 CA 证书。 2. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 密钥管理服务器 * 。 3. 选择证书状态警告的 KMS 。 4. 选择 * 编辑 * 。 5. 选择 * 下一步 * 转到步骤 2（上传服务器证书）。 6. 选择 * 浏览 * 以上传新证书。 7. 选择 * 保存 * 。 <p>管理 StorageGRID</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|----------------|---|
| Kms 客户端证书到期 | <p>密钥管理服务器的客户端证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 密钥管理服务器 *。 2. 选择证书状态警告的 KMS。 3. 选择 * 编辑 *。 4. 选择 * 下一步 * 转到步骤 3（上传客户端证书）。 5. 选择 * 浏览 * 以上传新证书。 6. 选择 * 浏览 * 以上传新的私钥。 7. 选择 * 保存 *。 <p>管理 StorageGRID</p> |
| 无法加载 Kms 配置 | <p>密钥管理服务器的配置存在，但无法加载。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |
| Kms 连接错误 | <p>设备节点无法连接到其站点的密钥管理服务器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 密钥管理服务器 *。 2. 确认端口和主机名条目正确无误。 3. 确认服务器证书，客户端证书和客户端证书专用密钥正确且未过期。 4. 确保防火墙设置允许设备节点与指定的 KMS 进行通信。 5. 更正任何网络或 DNS 问题。 6. 如果您需要帮助或此警报持续存在，请联系技术支持。 |
| 未找到 Kms 加密密钥名称 | <p>配置的密钥管理服务器没有与提供的名称匹配的加密密钥。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确认分配给站点的 KMS 使用的加密密钥名称以及任何先前版本正确无误。 2. 如果您需要帮助或此警报持续存在，请联系技术支持。 |
| Kms 加密密钥轮换失败 | <p>所有设备卷均已解密，但一个或多个卷无法轮换到最新密钥。请联系技术支持。</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------|---|
| 未配置公里 | <p>此站点不存在密钥管理服务器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 密钥管理服务器 * 。 2. 为此站点添加 KMS 或添加默认 KMS 。 <p>管理 StorageGRID</p> |
| Kms 密钥无法对设备卷进行解密 | <p>无法使用当前 KMS 密钥对启用了节点加密的设备上的一个或多个卷进行解密。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 确保密钥管理服务器（KMS）已配置加密密钥以及任何先前的密钥版本。 3. 如果您需要帮助或此警报持续存在，请联系技术支持。 |
| Kms 服务器证书到期 | <p>密钥管理服务器（KMS）使用的服务器证书即将过期。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 KMS 软件更新密钥管理服务器的服务器证书。 2. 如果您需要帮助或此警报持续存在，请联系技术支持。 <p>管理 StorageGRID</p> |
| 审核队列较大 | <p>审核消息的磁盘队列已满。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查系统上的负载—如果事务数量很多，则警报应逐渐自行解决，您可以忽略此警报。 2. 如果警报持续存在且严重性增加，请查看队列大小图表。如果此数量在数小时或数天内稳定增加，则审核负载可能已超过系统的审核容量。 3. 通过将客户端写入和客户端读取的审核级别更改为 " 错误 " 或 " 关闭 "（* 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 *），降低客户端操作速率或减少记录的审核消息数量。 <p>查看审核日志</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-------------------|---|
| 检测到原有 CLB 负载均衡器活动 | <p>某些客户端可能正在使用默认 S3 和 Swift API 证书连接到已弃用的 CLB 负载均衡器服务。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要简化未来升级，请在 * 证书 * 页面的 * 全局 * 选项卡上安装自定义 S3 和 Swift API 证书。然后，确保连接到原有 CLB 的所有 S3 或 Swift 客户端都具有新证书。 2. 创建一个或多个负载均衡器端点。然后，将所有现有 S3 和 Swift 客户端定向到这些端点。如果需要重新映射客户端端口，请联系技术支持。 <p>其他活动可能会触发此警报，包括端口扫描。要确定当前是否正在使用已弃用的 CLB 服务，请查看 <code>storagegRid_private_clb_http_connection_established_successful</code> Prometheus 指标。</p> <p>如果不再使用 CLB 服务，请根据需要静默或禁用此警报规则。</p> |
| 正在将日志添加到磁盘队列中 | <p>节点无法将日志转发到外部系统日志服务器，并且磁盘队列正在填满。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，转到 * 配置 * > * 监控 * > * 审核和系统日志服务器 *。 2. 选择 * 编辑外部系统日志服务器 *。 3. 继续执行配置向导，直到您能够选择 * 发送测试消息 *。 4. 选择 * 发送测试消息 * 以确定无法将日志转发到外部系统日志服务器的原因。 5. 解决报告的任何问题。 |
| 审核日志磁盘容量低 | <p>可用于审核日志的空间不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报，查看问题描述 是否自行解析且磁盘空间是否再次可用。 2. 如果可用空间继续减少，请联系技术支持。 |
| 可用节点内存不足 | <p>节点上的可用 RAM 量较低。</p> <p>可用 RAM 不足可能表示工作负载发生变化或一个或多个节点发生内存泄漏。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报以查看问题描述 是否自行解决。 2. 如果可用内存低于主要警报阈值，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|-----------|---|
| 存储池可用空间不足 | <p>可用于在存储池中存储对象数据的空间量较低。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * ILM * > * 存储池 * 。 2. 选择警报中列出的存储池，然后选择 * 查看详细信息 * 。 3. 确定需要额外存储容量的位置。您可以向存储池中的每个站点添加存储节点，也可以向一个或多个现有存储节点添加存储卷（LUN）。 4. 执行扩展操作步骤 以增加存储容量。 <p>扩展网络</p> |
| 节点内存不足 | <p>节点上安装的内存量不足。</p> <p>增加虚拟机或 Linux 主机可用的 RAM 量。检查主要警报的阈值，以确定 StorageGRID 节点的默认最低要求。请参见适用于您的平台的安装说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安装 Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS • 安装 Ubuntu 或 Debian • 安装 VMware |
| 元数据存储不足 | <p>可用于存储对象元数据的空间不足。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 严重警报 * <ol style="list-style-type: none"> 1. 停止载入对象。 2. 立即在扩展操作步骤 中添加存储节点。 • 主要警报 * <p>立即在扩展操作步骤 中添加存储节点。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 次要警报 * <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控对象元数据空间的使用速率。选择 * 节点 * > * 存储节点 _ * > * 存储 * ，然后查看已用存储 - 对象元数据图。 2. 在中添加存储节点 扩展操作步骤 请尽快。 <p>添加新存储节点后，系统会自动在所有存储节点之间重新平衡对象元数据，并清除警报。</p> <p>请参见中有关 " 低元数据存储 " 警报的说明 对元数据问题进行故障排除。</p> |
| 低指标磁盘容量 | <p>可用于指标数据库的空间不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报，查看问题描述 是否自行解析且磁盘空间是否再次可用。 2. 如果可用空间继续减少，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|--------------|--|
| 对象数据存储不足 | <p>可用于存储对象数据的空间不足。</p> <p>执行扩展操作步骤。您可以向现有存储节点添加存储卷（LUN），也可以添加新的存储节点。</p> <p>对对象数据存储不足警报进行故障排除</p> <p>扩展网络</p> |
| 低只读水印覆盖 | <p>存储卷软只读水印覆盖小于存储节点的最小优化水印。</p> <p>要了解如何解决此警报，请转至 对低只读水印覆盖警报进行故障排除。</p> |
| 根磁盘容量低 | <p>根磁盘的可用空间不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报，查看问题描述 是否自行解析且磁盘空间是否再次可用。 2. 如果可用空间继续减少，请联系技术支持。 |
| 系统数据容量低 | <p>在 `/var/local` 文件系统中可用于 StorageGRID 系统数据的空间不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报，查看问题描述 是否自行解析且磁盘空间是否再次可用。 2. 如果可用空间继续减少，请联系技术支持。 |
| tmp 目录可用空间不足 | <p>/tmp 目录中的可用空间不足。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报，查看问题描述 是否自行解析且磁盘空间是否再次可用。 2. 如果可用空间继续减少，请联系技术支持。 |
| 节点网络连接错误 | <p>在节点之间传输数据时出错。</p> <p>网络连接错误可能会在无需手动干预的情况下清除。如果错误无法清除，请联系技术支持。</p> <p>请参见中的网络接收错误（NRER）警报说明 对网络，硬件和平台问题进行故障排除。</p> |
| 节点网络接收帧错误 | <p>节点收到的网络帧中有很高比例出现错误。</p> <p>此警报可能指示硬件问题描述，例如以太网连接任一端的缆线损坏或收发器出现故障。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如果您使用的是设备，请尝试更换每个 SFP+ 或 SFP28 收发器和缆线，一次更换一个，以查看警报是否清除。 2. 如果此警报仍然存在，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-----------------|---|
| 节点与 NTP 服务器不同步 | <p>节点的时间与网络时间协议（NTP）服务器不同步。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 验证您是否已指定至少四个外部 NTP 服务器，每个服务器均提供 Stratum 3 或更好的参考。 2. 检查所有 NTP 服务器是否均正常运行。 3. 验证与 NTP 服务器的连接。确保它们未被防火墙阻止。 |
| 节点未使用 NTP 服务器锁定 | <p>节点未锁定到网络时间协议（NTP）服务器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 验证您是否已指定至少四个外部 NTP 服务器，每个服务器均提供 Stratum 3 或更好的参考。 2. 检查所有 NTP 服务器是否均正常运行。 3. 验证与 NTP 服务器的连接。确保它们未被防火墙阻止。 |
| 非设备节点网络已关闭 | <p>一个或多个网络设备已关闭或断开连接。此警报表示无法访问虚拟机或 Linux 主机上安装的节点的网络接口（eth）。</p> <p>请联系技术支持。</p> |
| 对象存在检查失败 | <p>对象存在检查作业失败。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 维护 > 对象存在检查 *。 2. 记下错误消息。执行相应的更正操作： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 无法启动 *，* 连接断开 *，* 未知错误 * a. 确保作业中包含的存储节点和卷处于联机状态且可用。 b. 确保存储节点上没有服务或卷故障。如果某个服务未运行，请启动或重新启动该服务。请参见 恢复和维护说明。 c. 确保可以满足选定的一致性控制。 d. 解决任何问题后，选择 * 重试 *。作业将从最后一个有效状态恢复。 <p>卷中的 * 严重存储错误 *</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 恢复故障卷。请参见 恢复和维护说明。 b. 选择 * 重试 *。 c. 作业完成后，为节点上的其余卷创建另一个作业，以检查是否存在其他错误。 <ol style="list-style-type: none"> 3. 如果无法解决这些问题，请联系技术支持。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|-----------|---|
| 对象存在检查已停止 | <p>对象存在检查作业已停止。</p> <p>对象存在检查作业无法继续。作业中包含的一个或多个存储节点或卷脱机或无响应，或者由于节点过多或不可用，无法再满足选定一致性控制。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确保所有要检查的存储节点和卷均处于联机状态且可用（选择 * 节点 *）。 2. 确保有足够的存储节点处于联机状态且可用，以使当前协调者节点能够使用选定一致性控制读取对象元数据。如有必要，启动或重新启动服务。请参见 恢复和维护说明。 <p>解决步骤 1 和 2 后，作业将自动从停止位置开始。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 如果无法满足选定的一致性控制，请取消作业并使用较低的一致性控制启动另一个作业。 4. 如果无法解决这些问题，请联系技术支持。 |
| 对象丢失 | <p>一个或多个对象已从网格中丢失。</p> <p>此警报可能指示数据已永久丢失，无法检索。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 立即调查此警报。您可能需要采取措施以防止进一步数据丢失。如果您立即采取措施，则还可以还原丢失的对象。 <p>对丢失和丢失的对象数据进行故障排除</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 解决底层问题后，重置计数器： <ol style="list-style-type: none"> a. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。 b. 对于发出警报的存储节点，请选择 * ; site_ * > * ; grid node_ * > * LDR * > * 数据存储 * > * 配置 * > * 主 *。 c. 选择 * 重置丢失的对象计数 *，然后单击 * 应用更改 *。 |
| 平台服务不可用 | <p>具有 RSM 服务的存储节点在站点上运行或可用的数量太少。</p> <p>确保受影响站点上拥有 RSM 服务的大多数存储节点均处于运行状态且无错误状态。</p> <p>请参见中的 "解决平台服务问题" 有关管理 StorageGRID 的说明。</p> |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|-------------------------|--|
| S3 PUT 对象大小太大 | <p>S3 客户端正在尝试执行超过 S3 大小限制的 PUT 对象操作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用警报详细信息中显示的租户 ID 来标识租户帐户。 2. 转至 * 支持 * > * 工具 * > * 日志 * ，然后收集警报详细信息中显示的存储节点的应用程序日志。指定警报时间前后 15 分钟的时间段。 3. 提取下载的归档，然后导航到 <code>byncast.log</code> 的位置（<code>/GID<grid_id>_<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/grid/byncast.log`</code>）。 4. 在 <code>byncast.log</code> 的内容中搜索 <code>"method =pt"</code> ，并通过查看 <code>clientIP</code> 字段确定 S3 客户端的 IP 地址。 5. 通知所有客户端用户，PUT 对象大小上限为 5 GiB 。 6. 对大于 5 GiB 的对象使用多部分上传。 |
| 管理网络端口 1 上的服务设备链路已关闭 | <p>设备上的管理网络端口 1 已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接到管理网络端口 1 的缆线和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接，请禁用此规则。在网格管理器中，选择 * 警报 * > * 规则 * ，选择规则，然后单击 * 编辑规则 * 。然后，取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ 禁用警报规则 |
| 管理网络（或客户端网络）上的服务设备链接已关闭 | <p>管理网络（eth1）或客户端网络（eth2）的设备接口已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与 StorageGRID 网络的缆线，SFP 和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接，请禁用此规则。在网格管理器中，选择 * 警报 * > * 规则 * ，选择规则，然后单击 * 编辑规则 * 。然后，取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ 禁用警报规则 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------------------|--|
| 网络端口 1, 2, 3 或 4 上的服务设备链路已关闭 | <p>设备上的网络端口 1, 2, 3 或 4 已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与 StorageGRID 网络的缆线, SFP 和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接, 请禁用此规则。在网格管理器中, 选择 * 警报 * > * 规则 *, 选择规则, 然后单击 * 编辑规则 *。然后, 取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG100 和 SG1000 服务设备 ◦ 禁用警报规则 |
| 服务设备存储连接已降级 | <p>服务设备中的两个 SSD 之一出现故障或与另一个 SSD 不同步。</p> <p>设备功能不受影响, 但您应立即解决问题描述。如果两个驱动器都发生故障, 则设备将无法再正常运行。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中, 选择 * 节点 * > **services appliance, 然后选择 " 硬件 " 选项卡。 2. 查看 * 存储 RAID 模式 * 字段中的消息。 3. 如果此消息显示重新同步操作的进度, 请等待此操作完成, 然后确认警报已解决。重新同步消息表示 SSD 最近已更换, 或者由于其他原因正在重新同步。 4. 如果此消息指示其中一个 SSD 发生故障, 请尽快更换发生故障的驱动器。 <p>有关如何更换服务设备中的驱动器的说明, 请参见 SG100 和 SG1000 设备安装和维护指南。</p> <p>SG100 和 SG1000 服务设备</p> |
| 管理网络端口 1 上的存储设备链路已关闭 | <p>设备上的管理网络端口 1 已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查连接到管理网络端口 1 的缆线和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接, 请禁用此规则。在网格管理器中, 选择 * 警报 * > * 规则 *, 选择规则, 然后单击 * 编辑规则 *。然后, 取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ 禁用警报规则 |

| 警报名称 | 问题描述 和建议的操作 |
|------------------------------|---|
| 管理网络（或客户端网络）上的存储设备链接已关闭 | <p>管理网络（eth1）或客户端网络（eth2）的设备接口已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与 StorageGRID 网络的缆线， SFP 和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接，请禁用此规则。在网格管理器中，选择 * 警报 * > * 规则 *，选择规则，然后单击 * 编辑规则 *。然后，取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ 禁用警报规则 |
| 网络端口 1， 2， 3 或 4 上的存储设备链路已关闭 | <p>设备上的网络端口 1， 2， 3 或 4 已关闭或断开连接。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查与 StorageGRID 网络的缆线， SFP 和物理连接。 2. 解决任何连接问题。请参见适用于您的设备硬件的安装和维护说明。 3. 如果此端口已按目的断开连接，请禁用此规则。在网格管理器中，选择 * 警报 * > * 规则 *，选择规则，然后单击 * 编辑规则 *。然后，取消选中 * 已启用 * 复选框。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 ◦ 禁用警报规则 |
| 存储设备存储连接已降级 | <p>计算控制器和存储控制器之间的一个或多个连接出现问题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 转至设备以检查端口指示灯。 2. 如果端口指示灯不亮，请确认缆线已正确连接。根据需要更换缆线。 3. 最多等待五分钟。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 注： * 如果需要更换另一根缆线，请至少拔下 5 分钟。否则，根卷可能会变为只读，这需要重新启动硬件。 4. 在网格管理器中，选择 * 节点 *。然后，选择出现问题的节点的硬件选项卡。验证警报条件是否已解决。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|----------|--|
| 无法访问存储设备 | <p>无法访问存储设备。</p> <p>此警报表示由于底层存储设备出现问题，无法挂载或访问卷。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查用于此节点的所有存储设备的状态： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 如果节点安装在虚拟机或 Linux 主机上，请按照您的操作系统的说明运行硬件诊断或执行文件系统检查。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 安装 Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS ▪ 安装 Ubuntu 或 Debian ▪ 安装 VMware ◦ 如果节点安装在 SG100 ， SG1000 或 SG6000 设备上，请使用 BMC 。 ◦ 如果此节点安装在 SG5600 或 SG5700 设备上，请使用 SANtricity 系统管理器。 2. 如有必要，请更换组件。请参见适用于您的设备的说明： <ul style="list-style-type: none"> ◦ SG6000 存储设备 ◦ SG5700 存储设备 ◦ SG5600 存储设备 |
| 租户配额使用量高 | <p>正在使用的租户配额空间百分比很高。如果租户超过其配额，则新的载入将被拒绝。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注： * 默认情况下，此警报规则处于禁用状态，因为它可能会生成大量通知。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 租户 * 。 2. 按 * 配额利用率 * 对表进行排序。 3. 选择配额利用率接近 100% 的租户。 4. 执行以下操作之一或同时执行这两项操作： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 选择 * 编辑 * 以增加租户的存储配额。 ▪ 通知租户其配额利用率较高。 |

| 警报名称 | 问题描述 和 建议的操作 |
|-------------|--|
| 无法与节点通信 | <p>一个或多个服务无响应，或者无法访问节点。</p> <p>此警报表示节点已因未知原因断开连接。例如，节点上的服务可能已停止，或者节点可能已因电源故障或意外中断而丢失网络连接。</p> <p>监控此警报以查看问题描述 是否自行解决。如果问题描述 仍然存在：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定是否存在其他影响此节点的警报。解决另一个警报后，此警报可能会得到解决。 2. 确认此节点上的所有服务均已运行。如果某个服务已停止，请尝试启动它。请参见 恢复和维护说明。 3. 确保节点的主机已启动。如果不是，请启动主机。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 注：* 如果关闭了多个主机，请参见 恢复和维护说明。 4. 确定此节点与管理节点之间是否存在网络连接问题描述。 5. 如果无法解决此警报，请联系技术支持。 |
| 节点意外重新启动 | <p>节点在过去 24 小时内意外重新启动。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监控此警报。此警报将在 24 小时后清除。但是，如果节点再次意外重新启动，则会再次触发此警报。 2. 如果无法解决此警报，则可能存在硬件故障。请联系技术支持。 |
| 检测到未标识的损坏对象 | <p>在复制的对象存储中找到无法标识为复制对象的文件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定存储节点上的底层存储是否存在任何问题。例如，运行硬件诊断或执行文件系统检查。 2. 解决任何存储问题后，运行对象存在检查 确定是否缺少 ILM 策略定义的任何复制副本。 3. 监控此警报。此警报将在 24 小时后清除，但如果问题描述 未修复，则会再次触发。 4. 如果无法解决此警报，请联系技术支持。 |

常用的 Prometheus 指标

管理节点上的 Prometheus 服务从所有节点上的服务收集时间序列指标。虽然 Prometheus 收集的指标超过 1000 个，但监控最关键的 StorageGRID 操作需要的指标相对较少。

指标会存储在每个管理节点上，直到为 Prometheus 数据预留的空间已满为止。当 `/var/local/mysql_ibdata/` 卷达到容量时，首先删除最旧的指标。

要获取完整的指标列表，请使用网络管理 API。

1. 从网络管理器的顶部，选择帮助图标并选择 * API Documentation"。

2. 找到 * 指标 * 操作。
3. 执行 GET /grid/metric-names 操作。
4. 下载结果。

下表列出了最常用的 Prometheus 指标。您可以参考此列表来更好地了解默认警报规则中的条件，或者为自定义警报规则构建条件。



名称中包含 *private* 的指标仅供内部使用，在 StorageGRID 版本之间可能会发生更改，恕不另行通知。

| Prometheus 指标 | Description |
|--|--|
| alertmanager_notifications_failed_total | 失败警报通知的总数。 |
| node_filesystem_avail_bytes | 非 root 用户可用的文件系统空间量（以字节为单位）。 |
| node_memory_MemAvailable_bytes | 内存信息字段 MemAvailable_bytes 。 |
| node_network_Carrier | /sys/class/net/<iface> 的托架值。 |
| node_network_receive_errs_total | 网络设备统计信息 Receive_errs 。 |
| node_network_transmit_errs_total | 网络设备统计信息 transmit_errs 。 |
| storaggrid_administratively_关闭 | 由于预期原因，节点未连接到网格。例如，节点或节点上的服务已正常关闭，节点正在重新启动或软件正在升级。 |
| storagegrid_appliance_compute_controller_hardware_status | 设备中计算控制器硬件的状态。 |
| storagegrid_appliance_failed_disks | 对于设备中的存储控制器，是指不是最佳的驱动器数量。 |
| storagegrid_appliance_storage_controller_hardware_status | 设备中存储控制器硬件的整体状态。 |
| storagegrid_content_bages_and_containers | 此存储节点已知的 S3 存储分段和 Swift 容器总数。 |
| storaggrid_content_objects | 此存储节点已知的 S3 和 Swift 数据对象总数。计数仅适用于通过 S3 或 Swift 与系统连接的客户端应用程序创建的数据对象。 |

| Prometheus 指标 | Description |
|--|---|
| storaggrid_content_objects_lost | <p>此服务在 StorageGRID 系统中检测到缺失的对象总数。应采取措施确定丢失的发生原因 以及是否可以恢复。</p> <p>对丢失和丢失的对象数据进行故障排除</p> |
| storagegRid_http_sessions_incoming_attempted | 尝试访问存储节点的 HTTP 会话总数。 |
| storaggrid_http_sessions_incoming_currently 已建立 | 存储节点上当前处于活动状态（已打开）的 HTTP 会话数。 |
| storagegRid_http_sessions_incoming_failed | 由于 HTTP 请求格式错误或在处理操作时失败而无法成功完成的 HTTP 会话总数。 |
| storagegRid_http_sessions_incoming_successful | 已成功完成的 HTTP 会话总数。 |
| storaggrid_ilm_awaiting 背景对象 | 此节点上等待通过扫描进行 ILM 评估的对象总数。 |
| storaggrid_ilm_awaiting 客户端评估对象每秒对象数 | 根据此节点上的 ILM 策略评估对象的当前速率。 |
| storaggrid_ilm_awaiting 客户端对象 | 此节点上等待通过客户端操作进行 ILM 评估的对象总数（例如，载入）。 |
| storaggrid_ilm_awaing_total_objects | 等待 ILM 评估的对象总数。 |
| storagegRid_ilm_scanne_objects_per_second | 此节点拥有的对象在 ILM 中进行扫描和排队的速率。 |
| storaggrid_ilm_scann_period_estimated_minutes | <p>在此节点上完成完整 ILM 扫描的估计时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注：* 完全扫描并不能保证 ILM 已应用于此节点拥有的所有对象。 |
| storagegRid_load_Balancer_endpoint_ct_expiry_time | 负载均衡器端点证书自 Epoch 以来的到期时间（以秒为单位）。 |
| storaggrid_metadata_queries_average ; latency ; 毫秒 | 通过此服务对元数据存储运行查询所需的平均时间。 |
| storaggrid_network_received_bytes | 自安装以来接收的总数据量。 |
| storaggrid_network_transmated_bytes | 自安装以来发送的总数据量。 |

| Prometheus 指标 | Description |
|---|---|
| storagegrid_node_cpu_utilization 百分比 | 此服务当前正在使用的可用 CPU 时间的百分比。指示服务的繁忙程度。可用 CPU 时间量取决于服务器的 CPU 数量。 |
| storaggrid_ntp_chosed_time_source_offset_mms | 选定时间源提供的系统时间偏移。如果到达某个时间源的延迟与该时间源到达 NTP 客户端所需的时间不相等，则会引入偏移。 |
| storaggrid_ntp_locked | 节点未锁定到网络时间协议（NTP）服务器。 |
| storaggrid_s3_data_transfers_bytes_ingested | 自上次重置属性以来从 S3 客户端载入到此存储节点的总数据量。 |
| 已检索 storagegRid_s3_data_transfers_bytes_reRetrieved | 自上次重置属性以来 S3 客户端从此存储节点检索的总数据量。 |
| storaggrid_s3_operations_failed | S3 操作失败的总数（HTTP 状态代码 4xx 和 5xx），不包括因 S3 授权失败而导致的操作。 |
| storaggrid_s3_operations_successful | 成功执行 S3 操作的总数（HTTP 状态代码 2xx）。 |
| storaggrid_s3_operations_unauthorized | 授权失败导致的 S3 操作失败的总数。 |
| storagegRid_servercertificate_management_interface_cert_expiry_days | 管理接口证书到期前的天数。 |
| storagegRid_servercertificate_storage_api_Endpoints "证书到期日" | 对象存储 API 证书到期前的天数。 |
| storaggrid_service_cpu_seconds | 自安装以来此服务使用 CPU 的累积时间。 |
| storagegrid_service_memory_usage_bytes | 此服务当前正在使用的内存量（RAM）。此值与 Linux 顶部实用程序显示的值相同，即 Res。 |
| storaggrid_service_network_received_bytes | 自安装以来此服务收到的总数据量。 |
| storaggrid_service_network_transmated_bytes | 此服务发送的总数据量。 |
| storagegrid_service_Restart | 重新启动服务的总次数。 |
| storaggrid_service_runtime_seconds | 自安装以来服务一直运行的总时间量。 |
| storaggrid_service_uptime_seconds | 服务自上次重新启动以来的总运行时间。 |

| Prometheus 指标 | Description |
|---|--|
| storaggrid_storage_state_current | <p>存储服务的当前状态。属性值为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 = 脱机 • 15 = 维护 • 20 = 只读 • 30 = 联机 |
| storagegrid_storage_status | <p>存储服务的当前状态。属性值为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 无错误 • 10 = 正在过渡 • 20 = 可用空间不足 • 30 = 卷不可用 • 40 = 错误 |
| storaggrid_storage_utilization字节 | 存储节点上复制和擦除编码的对象数据的估计总大小。 |
| storaggrid_storage_utilization metadata_allowed_bytes | 每个存储节点的卷 0 上允许用于对象元数据的总空间。此值始终小于为节点上的元数据预留的实际空间，因为必要的数据库操作（如数据缩减和修复）以及未来的硬件和软件升级都需要预留部分空间。对象元数据允许的空间控制整体对象容量。 |
| storaggrid_storage_utilization metadata_bytes | 存储卷 0 上的对象元数据量，以字节为单位。 |
| storaggrid_storage_utilization 总空间字节 | 分配给所有对象存储的存储空间总量。 |
| storagegRid_storage_utilization_usable_space_bytes | 剩余的对象存储空间总量。计算方法是将存储节点上所有对象存储的可用空间量相加。 |
| storagegrid_swif_data_transfers_bytes_ingested | 自上次重置属性以来从 Swift 客户端载入到此存储节点的总数据量。 |
| 已检索 storaggrid_swif_data_transfers_bytes_reRetrieved | 自上次重置属性以来 Swift 客户端从此存储节点检索的总数据量。 |
| storaggrid_swif_operations_failed | Swift 操作失败的总数（HTTP 状态代码 4xx 和 5xx），不包括因 Swift 授权失败而导致的操作。 |
| storagegrid_swif_operations_successful | 成功的 Swift 操作总数（HTTP 状态代码 2xx）。 |

| Prometheus 指标 | Description |
|---|---|
| storaggrid_swif_operations_unauthorized | 授权失败导致的 Swift 操作失败的总数（HTTP 状态代码 401，403，405）。 |
| storagegrid_tenant_usage_data_bytes | 租户的所有对象的逻辑大小。 |
| storagegrid_tenant_usage_object_count | 租户的对象数。 |
| storagegRid_tenant_usage_quota_bytes | 可用于租户对象的最大逻辑空间量。如果未提供配额指标，则可用空间量不受限制。 |

警报参考（旧系统）

下表列出了所有原有的默认警报。如果触发了警报，您可以在此表中查找警报代码以查找建议的操作。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|---------|---|---|
| ABRL | 可用属性中继 | BADC，BAMS，BARC，BCLB，BCMNB，BLDR，BNMS，BSSM，BDDS | 尽快恢复与运行属性中继服务的服务（一种模数转换器服务）的连接。如果没有连接的属性中继，则网格节点无法向 NMS 服务报告属性值。因此，NMS 服务无法再监控服务的状态，也无法更新服务的属性。 如果问题仍然存在，请联系技术支持。 |
| ACMS | 可用元数据服务 | BARR，BLDR，BCMNB | 如果 LDR 或 ARC-Service 与 DDS 服务断开连接，则会触发警报。如果发生这种情况，则无法处理载入或检索事务。如果 DDS 服务不可用只是一个短暂的瞬时问题描述，则事务可能会延迟。 检查并还原与 DDS 服务的连接，以清除此警报并使此服务恢复完整功能。 |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|---------|--------|---|
| 行为 | 云分层服务状态 | 圆弧 | <p>仅适用于目标类型为 Cloud Tiering 的归档节点 - 简单存储服务 (S3)。</p> <p>如果归档节点的 "Acts " 属性设置为 "Read-Only Enabled" 或 "Read-Write Disabled" ，则必须将此属性设置为 "Read-Write Enabled" 。</p> <p>如果因身份验证失败而触发重大警报，请验证与目标存储分段关联的凭据，并根据需要更新值。</p> <p>如果因任何其他原因触发重大警报，请联系技术支持。</p> |
| ADCA | 模数转换器状态 | 模数转换器 | <p>如果触发警报，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * 。然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * ADC * > * 概述 * > * 主要 * 和 * ADC * > * 警报 * > * 主要 * 来确定警报的发生原因。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| ADCE | 模数转换器状态 | 模数转换器 | <p>如果 "ADC-State" 的值为 "Standby" ，请继续监控此服务，如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>如果 "ADC" 状态的值为脱机，请重新启动此服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| AITE | 检索状态 | BARC-B | <p>仅适用于目标类型为 Tivoli Storage Manager (TSM) 的归档节点。</p> <p>如果检索状态值正在等待目标，请检查 TSM 中间件服务器并确保其正常运行。如果刚刚将归档节点添加到 StorageGRID 系统，请确保已正确配置归档节点与目标外部归档存储系统的连接。</p> <p>如果 " 归档检索状态 " 的值为 " 脱机 " ，请尝试将此状态更新为 " 联机 " 。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * 。然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * ARC * > * 检索 * > * 配置 * > * 主要 * ，选择 * 归档检索状态 * > * 联机 * ，然后单击 * 应用更改 * 。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|--------|------------|---|--|
| AITU-A | 检索状态 | BARC-B | <p>如果检索状态的值为目标错误，请检查目标外部归档存储系统是否存在错误。</p> <p>如果归档检索状态的值为会话丢失，请检查目标外部归档存储系统以确保其联机并正常运行。检查与目标的网络连接。</p> <p>如果 " 归档检索状态 " 的值为未知错误，请联系技术支持。</p> |
| Alis | 进站属性会话 | 模数转换器 | <p>如果属性中继上的进站属性会话数增长得太大，则可能表示 StorageGRID 系统已变得不平衡。在正常情况下，属性会话应均匀分布在各个模块转换服务之间。不平衡可能导致性能问题。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| ALOS | 出站属性会话 | 模数转换器 | <p>此 ADE 服务具有大量属性会话，并且正在过载。如果触发此警报，请联系技术支持。</p> |
| Alur | 无法访问的属性存储库 | 模数转换器 | <p>检查与 NMS 服务的网络连接，以确保此服务可以与属性存储库联系。</p> <p>如果触发此警报且网络连接良好，请联系技术支持。</p> |
| AMQS | 已排队的审核消息 | BADC , BAMS , BARC , BCLB , BCMN , BLDR , BNMS , BDDS | <p>如果无法将审核消息立即转发到审核中继或存储库，则这些消息将存储在磁盘队列中。如果磁盘队列已满，则可能发生中断。</p> <p>为了及时做出响应以防止中断，当磁盘队列中的消息数量达到以下阈值时，系统将触发 AMQS 警报：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 注意：超过 100 , 000 条消息 • 次要：至少 500 , 000 条消息 • 主要：至少 2 , 000 , 000 条消息 • 严重：至少 5 , 000 , 000 条消息 <p>如果触发了 AMQS 警报，请检查系统上的负载—如果存在大量事务，则该警报应随着时间的推移自行解决。在这种情况下，您可以忽略警报。</p> <p>如果警报持续存在且严重性增加，请查看队列大小图表。如果此数量在数小时或数天内稳定增加，则审核负载可能已超过系统的审核容量。通过将审核级别更改为 " 错误 " 或 " 关闭 " 来降低客户端操作速率或减少记录的审核消息数量。请参见 配置审核消息和日志目标。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|---------|--------|---|
| AOTE | 存储状态 | BARC-B | <p>仅适用于目标类型为 Tivoli Storage Manager (TSM) 的归档节点。</p> <p>如果 "Store State" 的值为 "Waiting for Target" ，请检查外部归档存储系统并确保其正常运行。如果刚刚将归档节点添加到 StorageGRID 系统，请确保已正确配置归档节点与目标外部归档存储系统的连接。</p> <p>如果 " 存储状态 " 的值为 " 脱机 " ，请检查 " 存储状态 " 的值。在将存储状态移回联机之前更正所有问题。</p> |
| AOTU | 存储状态 | BARC-B | <p>如果 "Store Status" (存储状态) 的值为 "Session lost" (会话丢失) ，请检查外部归档存储系统是否已连接并联机。</p> <p>如果 "Target Error" 的值为，请检查外部归档存储系统是否存在错误。</p> <p>如果 "Store Status" 的值为 "Unknown" 错误，请联系技术支持。</p> |
| APM | 存储多路径连接 | SSM | <p>如果多路径状态警报显示为 Degraded (选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * ，然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * SSM * > * 事件 *) ，请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 插入或更换不显示任何指示灯的缆线。 2. 等待一到五分钟。 <p>在插入另一根缆线至少五分钟后，再拔下另一根缆线。过早拔出可能会使根卷发生原因 变为只读，这要求重新启动硬件。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 返回到 * SSM * > * 资源 * 页面，并验证存储硬件部分中的 Degraded 多路径状态是否已更改为 "nominal" 。 |
| Arce | 弧状态 | 圆弧 | <p>在所有旋转组件 (复制，存储，检索，目标) 启动之前，此旋转式应用程序服务的状态均为 " 备用 " 。然后过渡到联机。</p> <p>如果 "ARC-State" 值未从 " 备用 " 过渡到 " 联机 " ，请检查这些组件的状态。</p> <p>如果 "ARC-State" 的值为 "Offlin" ，请重新启动此服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|--------|-----|---|
| AROQ | 已排队的对象 | 圆弧 | <p>如果可移动存储设备由于目标外部归档存储系统出现问题而运行缓慢，或者遇到多个读取错误，则可能会触发此警报。检查外部归档存储系统是否存在错误，并确保其正常运行。</p> <p>在某些情况下，此错误可能是由于数据请求率较高而导致的。监控在系统活动减少时排队的对象数量。</p> |
| ARRF | 请求失败 | 圆弧 | <p>如果从目标外部归档存储系统检索失败，则归档节点会重试检索，因为此失败可能是由于瞬时问题描述造成的。但是，如果对象数据已损坏或已标记为永久不可用，则检索不会失败。相反，归档节点会持续重试检索，而请求失败的值会继续增加。</p> <p>此警报可能指示保存所请求数据的存储介质已损坏。检查外部归档存储系统以进一步诊断此问题。</p> <p>如果确定对象数据不再位于归档中，则必须从 StorageGRID 系统中删除该对象。有关详细信息，请联系技术支持。</p> <p>触发此警报的问题解决后，重置故障计数。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * ARC* > * 检索 * > * 配置 * > * 主*，选择 * 重置请求失败计数 * 并单击 * 应用更改 *。</p> |
| ARRV | 验证失败 | 圆弧 | <p>要诊断并更正此问题，请联系技术支持。</p> <p>触发此警报的问题解决后，重置故障计数。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * ARC* > * 检索 * > * 配置 * > * 主*，选择 * 重置验证失败计数 * 并单击 * 应用更改 *。</p> |
| ARVF | 存储故障 | 圆弧 | <p>如果目标外部归档存储系统出错，可能会出现此警报。检查外部归档存储系统是否存在错误，并确保其正常运行。</p> <p>触发此警报的问题解决后，重置故障计数。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * ARC* > * 检索 * > * 配置 * > * 主*，选择 * 重置存储故障计数 *，然后单击 * 应用更改 *。</p> |
| ASXP | 审核共享 | AMS | <p>如果审核共享的值为未知，则会触发警报。此警报可能指示管理节点的安装或配置出现问题。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|------------------|-----|--|
| AUMA | AMS 状态 | AMS | <p>如果 AMS Status 的值为 DB Connectivity Error ， 请重新启动网格节点。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| AUME | AMS 状态 | AMS | <p>如果 AMS State 的值为 "Standby" ， 请继续监控 StorageGRID 系统。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>如果 AMS State 的值为 Offline ， 请重新启动服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| AUXS | 审核导出状态 | AMS | <p>如果触发警报，请更正根本问题，然后重新启动 AMS 服务。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| badd | 存储控制器故障 驱动器计数 | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中的一个或多个驱动器出现故障或不是最佳驱动器，则会触发此警报。根据需要更换驱动器。</p> |
| BASF | 可用对象标识符 | CMN | <p>配置 StorageGRID 系统后，系统会为 CMN 服务分配固定数量的对象标识符。当 StorageGRID 系统开始用尽其对象标识符时，会触发此警报。</p> <p>要分配更多标识符，请联系技术支持。</p> |
| 重声 | 标识符块分配状态 | CMN | <p>默认情况下，如果无法分配对象标识符，因为无法达到模数转换仲裁，则会触发警报。</p> <p>要在 CMN 服务上分配标识符块，需要使模拟学习中心服务达到联机和连接的仲裁（50% + 1）。如果仲裁不可用，则 CMN 服务将无法分配新的标识符块，直到重新建立了模板仲裁为止。如果丢失了模块转换仲裁，通常不会对 StorageGRID 系统产生任何即时影响（客户端仍可载入和检索内容），因为大约一个月的标识符会缓存在网格中的其他位置；但是，如果此情况持续存在，则 StorageGRID 系统将无法载入新内容。</p> <p>如果触发警报，请调查丢失 ADC 仲裁的原因（例如，可能是网络或存储节点故障）并采取更正措施。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|--------------|--|---|
| BRDT | 计算控制器机箱温度 | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中计算控制器的温度超过额定阈值，则会触发警报。</p> <p>检查硬件组件和环境问题是否过热。如有必要，请更换组件。</p> |
| BTOF | Offset | BADC , BLDR , BNMS , BAMS , BCLB , BCMN , BARC-A | <p>如果服务时间（秒）与操作系统时间相差很大，则会触发警报。在正常情况下，服务应自行重新同步。如果服务时间偏离操作系统时间太远，则可能会影响系统操作。确认 StorageGRID 系统的时间源正确无误。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| BTSE | 时钟状态 | BADC , BLDR , BNMS , BAMS , BCLB , BCMN , BARC-A | <p>如果服务的时间与操作系统跟踪的时间不同步，则会触发警报。在正常情况下，服务应自行重新同步。如果时间偏离操作系统时间太远，则可能会影响系统操作。确认 StorageGRID 系统的时间源正确无误。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| CAHP | Java 堆使用量百分比 | DDS | <p>如果 Java 无法以允许有足够堆空间使系统正常运行的速率执行垃圾收集，则会触发警报。警报可能指示用户工作负载超出整个系统可用于 DDS 元数据存储的资源。检查信息板中的 ILM 活动，或者选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 * ，然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * DDS * > * 资源 * > * 概述 * > * 主 * 。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| CAIH | 可用的载入目标的数量 | CLB | 此警报已弃用。 |
| CAQH | 可用目标的数量 | CLB | <p>当可用 LDR 服务的基本问题得到更正时，此警报将清除。确保 LDR 服务的 HTTP 组件处于联机状态并正常运行。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|----------|-----|--|
| CASA | 数据存储状态 | DDS | <p>如果 Cassandra 元数据存储不可用，则会发出警报。</p> <p>检查 Cassandra 的状态：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在存储节点上，使用 Passwords.txt 文件中列出的密码以 admin 和 su 登录到 root。 2. 输入：<code>sservice Cassandra status</code> 3. 如果 Cassandra 未运行，请重新启动它： <code>sservice Cassandra restart</code> <p>此警报还可能指示存储节点的元数据存储（Cassandra 数据库）需要重建。</p> <p>请参见中有关对服务进行故障排除的信息：状态 - Cassandra（SVST）警报 对元数据问题进行故障排除。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| 案例 | 数据存储状态 | DDS | <p>安装或扩展期间会触发此警报，以指示新的数据存储正在加入网格。</p> |
| CCE | 传入会话—已建立 | CLB | <p>如果网关节点上当前有 20,000 个或更多 HTTP 会话处于活动状态（已打开），则会触发此警报。如果客户端的连接太多，您可能会看到连接失败。您应减少工作负载。</p> |
| CCNA | 计算硬件 | SSM | <p>如果需要注意 StorageGRID 设备中计算控制器硬件的状态，则会触发此警报。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|------------------|-----|--|
| CDLP | 元数据已用空间 (百分比) | DDS | <p>当元数据有效空间（ Metadata Effective Space ， CEMS ）达到 70% 全满（次要警报）， 90% 全满（主要警报）和 100% 全满（严重警报）时，将触发此警报。</p> <p>如果此警报达到 90% 阈值，则网络管理器的信息板上将显示一条警告。要尽快添加新的存储节点，您必须执行扩展操作步骤。请参见 扩展网络。</p> <p>如果此警报达到 100% 阈值，则必须停止载入对象并立即添加存储节点。Cassandra 需要一定的空间来执行诸如压实和修复等基本操作。如果对象元数据使用的空间超过允许的 100% ，则这些操作将受到影响。可能会出现不希望的结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注*：如果无法添加存储节点，请联系技术支持。 <p>添加新存储节点后，系统会自动在所有存储节点之间重新平衡对象元数据，并清除警报。</p> <p>另请参见中有关对 " 低元数据存储 " 警报进行故障排除的信息 对元数据问题进行故障排除。</p> |
| CLBA | CLB 状态 | CLB | <p>如果触发警报，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * ，然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * CLB * > * 概述 * > * 主 * 和 * CLB * > * 警报 * > * 主 * 以确定警报的发生原因 并解决问题。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| CLBE | CLB 状态 | CLB | <p>如果 CLB 状态的值为 " 备用 " ，请继续监控此情况，如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>如果此状态为脱机，并且没有已知的服务器硬件问题（例如，服务器已拔出）或计划的停机，请重新启动此服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| CMNA | CMN 状态 | CMN | <p>如果 CMN Status 的值为 Error ，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * ，然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * CMN * > * 概述 * > * 主 * 和 * CMN * > * 警报 * > * 主 * 以确定错误的发生原因 并对问题进行故障排除。</p> <p>切换 CMNS 后，在主管理节点硬件刷新期间会触发警报，并且 CMN 状态值为无联机 CMN （旧的 CMN 状态值为 " 备用 " ，新的 " 联机 " ）。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|--------------|-----|---|
| CPRC | 剩余容量 | NMS | <p>如果剩余容量（可打开到 NMS 数据库的可用连接数）降至配置的警报严重性以下，则会触发警报。</p> <p>如果触发了警报，请联系技术支持。</p> |
| CPSA | 计算控制器电源 A | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备的计算控制器中存在电源为 A 的问题描述，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换组件。</p> |
| cPSB | 计算控制器电源 B | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备的计算控制器中存在电源为 B 的问题描述，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换组件。</p> |
| CPUT | 计算控制器 CPU 温度 | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中计算控制器中的 CPU 温度超过额定阈值，则会触发警报。</p> <p>如果存储节点是 StorageGRID 设备，则 StorageGRID 系统指示需要关注控制器。</p> <p>检查硬件组件和环境问题是否存在过热情况。如有必要，请更换组件。</p> |
| DNST | DNS 状态 | SSM | <p>安装完成后，将在 SSM 服务中触发 DNST 警报。配置 DNS 并将新服务器信息访问到所有网格节点后，警报将被取消。</p> |
| ECCD | 检测到损坏的片段 | LDR | <p>当后台验证过程检测到损坏的纠删编码片段时，将触发警报。如果检测到损坏的片段，则会尝试重建该片段。重置检测到的损坏片段，并将丢失的属性复制到零，然后对其进行监控，以查看计数是否再次增加。如果计数增加，则存储节点的底层存储可能会出现问題。除非丢失或损坏的碎片数量违反纠删代码的容错能力，否则不会认为缺少纠删编码对象数据的副本；因此，可能存在损坏的碎片，并且仍能检索对象。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| ECST | 验证状态 | LDR | <p>此警报指示此存储节点上经过纠删编码的对象数据的后台验证过程的当前状态。</p> <p>如果后台验证过程出现错误，则会触发重大警报。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|-----------|--|--|
| FWPN | 打开文件描述符 | BADC , BAMS , BARC , BCLB , BCMN , BLDR , BNMS , BSSM , BDDS | 在活动高峰期, FWPN 可能会变大。如果在活动缓慢期间不会减少, 请联系技术支持。 |
| HSTE | HTTP 状态 | BLDR | 请参见建议的 HSTU 操作。 |
| HSTU | HTTP 状态 | BLDR | <p>HSTE 和 HSTU 与所有 LDR 流量的 HTTP 协议相关, 包括 S3 , Swift 和其他内部 StorageGRID 流量。警报表示已发生以下情况之一:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTTP 协议已手动脱机。 • 已禁用自动启动 HTTP 属性。 • LDR 服务正在关闭。 <p>默认情况下, 自动启动 HTTP 属性处于启用状态。如果更改此设置, HTTP 可能会在重新启动后保持脱机状态。</p> <p>如有必要, 请等待 LDR 服务重新启动。</p> <p>选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 存储节点_* > * LDR* > * 配置 *。如果 HTTP 协议处于脱机状态, 请将其置于联机状态。验证是否已启用自动启动 HTTP 属性。</p> <p>如果 HTTP 协议仍处于脱机状态, 请联系技术支持。</p> |
| HTA | 自动启动 HTTP | LDR | 指定是否在启动时自动启动 HTTP 服务。这是用户指定的配置选项。 |
| IRSU | 入站复制状态 | BLDR , BARR | 警报指示已禁用入站复制。确认配置设置: 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * LDR* > * 复制 * > * 配置 * > * 主 *。 |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|-----------|-----------|--|
| 延迟 | 平均延迟 | NMS | <p>检查连接问题。</p> <p>检查系统活动以确认系统活动有所增加。系统活动增加将导致属性数据活动增加。这种增加的活动将导致属性数据处理延迟。这可以是正常的系统活动，也可以是次要活动。</p> <p>检查是否存在多个警报。触发的警报数量过多可能表明平均延迟时间增加。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| LDRE | LDR 状态 | LDR | <p>如果 LDR 状态值为 " 备用 "，请继续监控此情况，如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>如果 LDR 状态值为脱机，请重新启动服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| 已丢失 | 对象丢失 | DDS , LDR | <p>当 StorageGRID 系统无法从系统中的任何位置检索所请求对象的副本时触发。在触发 " 丢失 (丢失的对象) " 警报之前，系统会尝试从系统中的其他位置检索并更换缺失的对象。</p> <p>对象丢失表示数据丢失。只要对象的位置数降至零，并且 DDS 服务未特意清除内容以满足 ILM 策略，" 丢失对象 " 属性就会递增。</p> <p>立即调查丢失 (对象丢失) 警报。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>对丢失和丢失的对象数据进行故障排除</p> |
| MCEP | 管理接口证书到期 | CMN | <p>用于访问管理接口的证书即将过期时触发。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在网格管理器中，选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 *。 2. 在 * 全局 * 选项卡上，选择 * 管理接口证书 *。 3. 上传新的管理接口证书。 |
| 分钟 | 电子邮件通知已排队 | NMS | <p>检查托管 NMS 服务的服务器和外部邮件服务器的网络连接。另外，请确认电子邮件服务器配置正确。</p> <p>为警报配置电子邮件服务器设置 (旧系统)</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|------------|------|---|
| 分钟 | 电子邮件通知状态 | BNMS | <p>如果 NMS 服务无法连接到邮件服务器，则会触发一个小警报。检查托管 NMS 服务的服务器和外部邮件服务器的网络连接。另外，请确认电子邮件服务器配置正确。</p> <p>为警报配置电子邮件服务器设置（旧系统）</p> |
| 等 | NMS 接口引擎状态 | BNMS | <p>如果管理节点上用于收集和生成接口内容的 NMS 接口引擎与系统断开连接，则会触发警报。检查服务器管理器以确定服务器单个应用程序是否已关闭。</p> |
| Nang | 网络自动协商设置 | SSM | <p>检查网络适配器配置。此设置必须与您的网络路由器和交换机的首选项匹配。</p> <p>设置不正确可能会严重影响系统性能。</p> |
| NDUP | 网络双工设置 | SSM | <p>检查网络适配器配置。此设置必须与您的网络路由器和交换机的首选项匹配。</p> <p>设置不正确可能会严重影响系统性能。</p> |
| NLNK | 网络链路检测 | SSM | <p>检查端口和交换机上的网络缆线连接。</p> <p>检查网络路由器，交换机和适配器配置。</p> <p>重新启动服务器。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| NRER | 接收错误 | SSM | <p>以下可能是 NRER 警报的原因：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 正向错误更正（FEC）不匹配 • 交换机端口和 NIC MTU 不匹配 • 链路错误率较高 • NIC 环缓冲区溢出 <p>请参见中有关对网络接收错误（NRER）警报进行故障排除的信息 对网络，硬件和平台问题进行故障排除。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|----------|--|---|
| NRLY | 可用的审核中继 | BADC , BARC , BCLB , BCMN , BLDR , BNMS , BDDS | <p>如果审核中继未连接到 ADC- 服务, 则无法报告审核事件。它们将排队, 在连接恢复之前不可供用户使用。</p> <p>请尽快恢复与模数转换器服务的连接。</p> <p>如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> |
| NSCA | NMS 状态 | NMS | <p>如果 NMS Status 的值为 DB Connectivity Error , 请重新启动此服务。如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> |
| NSCE | NMS 状态 | NMS | <p>如果 NMS 状态的值为 " 备用 " , 请继续监控, 如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> <p>如果 NMS 状况的值为脱机, 请重新启动服务。如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> |
| NSPD | 速度 | SSM | <p>这可能是由于网络连接或驱动程序兼容性问题造成的。如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> |
| NBR | 可用表空间 | NMS | <p>如果触发警报, 请检查数据库使用量变化的速度。突然下降 (而不是随着时间的推移逐渐变化) 表示出现错误情况。如果问题仍然存在, 请联系技术支持。</p> <p>通过调整警报阈值, 您可以主动管理何时需要分配更多存储。</p> <p>如果可用空间达到较低阈值 (请参见警报阈值) , 请联系技术支持以更改数据库分配。</p> |
| NTER | 传输错误 | SSM | <p>可以在不手动重置的情况下清除这些错误。如果未清除, 请检查网络硬件。检查适配器硬件和驱动程序是否已正确安装并配置, 以便与网络路由器和交换机配合使用。</p> <p>解决底层问题后, 重置计数器。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 。然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * SSM * > * 资源 * > * 配置 * > * 主 * , 选择 * 重置传输错误计数 * , 然后单击 * 应用更改 * 。</p> |
| NTFQ | NTP 频率偏移 | SSM | <p>如果频率偏移超过配置的阈值, 则本地时钟可能存在硬件问题。如果问题仍然存在, 请联系技术支持以安排更换。</p> |
| NTLK | NTP 锁定 | SSM | <p>如果 NTP 守护进程未锁定到外部时间源, 请检查与指定外部时间源的网络连接, 这些时间源的可用性及其稳定性。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|----------|-------------|--|
| NTOF | NTP 时间偏移 | SSM | 如果时间偏移超过配置的阈值，则本地时钟的振铃器可能存在硬件问题。如果问题仍然存在，请联系技术支持以安排更换。 |
| NTSJ | 选定时间源抖动 | SSM | 此值表示本地服务器上的 NTP 用作参考的时间源的可靠性和稳定性。 如果触发警报，则可能表示时间源的振荡器有缺陷，或者与时间源的 WAN 链路出现问题。 |
| Ntlu | NTP 状态 | SSM | 如果 "NTP Status" 的值未运行，请联系技术支持。 |
| OPST | 整体电源状态 | SSM | 如果 StorageGRID 设备的电源与建议的工作电压不同，则会触发警报。 检查电源 A 或 B 的状态以确定哪个电源运行异常。 如有必要，请更换电源。 |
| OQRT | 已隔离对象 | LDR | 在 StorageGRID 系统自动还原对象后，可以从隔离目录中删除隔离的对象。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。 2. 选择 * 站点 * > * 存储节点 * > * LDR* > * 验证 * > * 配置 * > * 主 *。 3. 选择 * 删除隔离的对象 *。 4. 单击 * 应用更改 *。 隔离的对象将被删除，计数将重置为零。 |
| ORSU | 出站复制状态 | BLDR , BARR | 警报指示无法进行出站复制：存储处于无法检索对象的状态。如果手动禁用了出站复制，则会触发警报。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * LDR* > * 复制 * > * 配置 *。 如果 LDR 服务不可用于复制，则会触发警报。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * LDR* > * 存储 *。 |
| OSLF | 磁盘架状态 | SSM | 如果存储设备存储架中某个组件的状态为已降级，则会触发警报。存储架组件包括 IOM ， 风扇， 电源和驱动器抽盒。如果触发此警报，请参见设备的维护说明。 |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|------------------------------|---|--|
| PMEM | 服务内存使用量 (百分比) | BADC , BAMS , BARC , BCLB , BCMN , BLDR , BNMS , BSSM , BDDS | <p>可以具有大于 Y% RAM 的值，其中 Y 表示服务器正在使用的内存百分比。</p> <p>低于 80% 的数字是正常的。超过 90% 被视为问题。</p> <p>如果一项服务的内存使用率较高，请监控情况并进行调查。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| PSAS | 电源 A 状态 | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中的电源 A 与建议的工作电压不同，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换电源 A</p> |
| PSB | 电源 B 状态 | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中的电源 B 与建议的工作电压不同，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换电源 B</p> |
| RTTE | Tivoli Storage Manager 状态 | BARC-B | <p>仅适用于目标类型为 Tivoli Storage Manager (TSM) 的归档节点。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager State 的值为脱机，请检查 Tivoli Storage Manager 状态并解决任何问题。</p> <p>使组件重新联机。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 * 。然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * ARC * > * 目标 * > * 配置 * > * 主要 * ，选择 * Tivoli Storage Manager State * > * 联机 * ，然后单击 * 应用更改 * 。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|---------------------------|------------|--|
| RDTU | Tivoli Storage Manager 状态 | BARC-B | <p>仅适用于目标类型为 Tivoli Storage Manager (TSM) 的归档节点。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager 状态的值为配置错误，并且刚刚将归档节点添加到 StorageGRID 系统，请确保已正确配置 TSM 中间件服务器。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager Status 的值为 Connection Failure 或 Connection Failure，请重试，请检查 TSM 中间件服务器上的网络配置以及 TSM 中间件服务器和 StorageGRID 系统之间的网络连接。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager 状态的值为身份验证失败或身份验证失败并重新连接，则 StorageGRID 系统可以连接到 TSM 中间件服务器，但无法对连接进行身份验证。检查 TSM 中间件服务器是否配置了正确的用户，密码和权限，然后重新启动服务。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager Status 的值为 session failure，则表示已建立的会话已意外丢失。检查 TSM 中间件服务器与 StorageGRID 系统之间的网络连接。检查中间件服务器是否存在错误。</p> <p>如果 Tivoli Storage Manager Status 的值为未知错误，请联系技术支持。</p> |
| RIRF | 入站复制—失败 | BLDR, BARR | <p>入站复制—在负载较高或网络临时中断期间，可能会发生故障警报。系统活动减少后，应清除此警报。如果失败的复制计数持续增加，请查找网络问题，并验证源和目标 LDR 以及 ARR 服务是否联机且可用。</p> <p>要重置计数，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *，然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * LDR * > * 复制 * > * 配置 * > * 主 *。选择 * 重置入站复制失败计数 *，然后单击 * 应用更改 *。</p> |
| RIRQ | 入站复制—已排队 | BLDR, BARR | <p>在高负载或临时网络中断期间，可能会发生警报。系统活动减少后，应清除此警报。如果排队复制的数量继续增加，请查找网络问题，并验证源和目标 LDR 以及 ARR 服务是否联机且可用。</p> |
| RORQ | 出站复制—已排队 | BLDR, BARR | <p>出站复制队列包含要复制的对象数据，以满足客户端请求的 ILM 规则和对象。</p> <p>系统过载可能会导致警报。等待系统活动下降时警报是否清除。如果警报再次出现，请通过添加存储节点来添加容量。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|-----------------|-----|---|
| SAVP | 总可用空间（百分比） | LDR | 如果可用空间达到较低阈值，则可选择扩展 StorageGRID 系统或通过归档节点将对象数据移动到归档。 |
| SCA | Status | CMN | <p>如果活动网格任务的状态值为错误，请查找网格任务消息。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * CMN * > * 网格任务 * > * 概述 * > * 主 *。网格任务消息会显示有关此错误的信息（例如， "check failed on node 12130011"）。</p> <p>调查并更正问题后，重新启动网格任务。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 网格节点 _ * > * CMN * > * 网格任务 * > * 配置 * > * 主 *，然后选择 * 操作 * > * 运行 *。</p> <p>如果要中止的网格任务的状态值为错误，请重试中止网格任务。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SCEP | 存储 API 服务端点证书过期 | CMN | <p>用于访问存储 API 端点的证书即将过期时触发。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择 * 配置 * > * 安全性 * > * 证书 *。 2. 在 * 全局 * 选项卡上，选择 * S3 和 Swift API 证书 *。 3. 上传新的 S3 和 Swift API 证书。 |
| SCHR | Status | CMN | <p>如果历史网格任务的状态值已中止，请调查原因并在需要时再次运行此任务。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SCSA | 存储控制器 A | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中存在存储控制器 A 的问题描述，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换组件。</p> |
| SCSB | 存储控制器 B | SSM | <p>如果 StorageGRID 设备中存在存储控制器 B 的问题描述，则会触发警报。</p> <p>如有必要，请更换组件。</p> <p>某些设备型号没有存储控制器 B</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|-----------|-----|---|
| SHLH | 运行状况 | LDR | <p>如果对对象存储的 " 运行状况 " 值为 " 错误 "，请检查并更正：</p> <ul style="list-style-type: none"> 正在挂载的卷出现问题 文件系统错误 |
| SLSA | CPU 负载平均值 | SSM | <p>值越高，系统就越繁忙。</p> <p>如果 CPU 负载平均值保持在较高的值，则应调查系统中的事务数，以确定这是否是由于当时的负载过重所致。查看 CPU 负载平均值图表：选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网格节点_* > * SSM* > * 资源 * > * 报告 * > * 图表 *。</p> <p>如果系统上的负载不大，但问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SMST | 日志监控状态 | SSM | <p>如果日志监控状态值在一段时间内未连接，请联系技术支持。</p> |
| SMTT | 事件总数 | SSM | <p>如果总事件的值大于零，请检查是否存在已知事件（例如网络故障），这些事件可以是发生原因。除非清除了这些错误（即，计数已重置为 0），否则可以触发事件总数警报。</p> <p>解决问题描述 后，重置计数器以清除警报。选择 * 节点 * > * 站点_* > * 网格节点_* > * 事件 * > * 重置事件计数 *。</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px; margin: 10px 0;">  要重置事件计数，您必须具有网格拓扑页面配置权限。 </div> <p>如果事件总数为零，或者数量增加且问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SNST | Status | CMN | <p>警报表示存储网格任务包时出现问题。如果 " 状态 " 值为 " 检查点错误 " 或 " 未达到仲裁 "，请确认大多数的 StorageGRID 服务已连接到系统（50% 加 1），然后等待几分钟。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|----------|------|--|
| SOSS | 存储操作系统状态 | SSM | <p>如果 SANtricity 软件指示 StorageGRID 设备中存在组件 "Needs Attention" 问题描述，则会触发警报。</p> <p>选择 * 节点 *。然后选择 * 设备存储节点 * > * 硬件 *。向下滚动以查看每个组件的状态。在 SANtricity 软件中，检查其他设备组件以隔离问题描述。</p> |
| SSMA | SSM 状态 | SSM | <p>如果 SSM Status 的值为 Error，请选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *，然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * SSM* > * 概述* 和 * SSM* > * 概述* > * 警报* 以确定警报的发生原因。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SSME | SSM 状态 | SSM | <p>如果 "SSM State" 的值为 "Standby"，请继续监控，如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>如果 "SSM State" 的值为 "Offlin"，请重新启动此服务。如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |
| SST | 存储状态 | BLDR | <p>如果 "Storage Status" 的值为 "Ininsufficient Available Space"，则此存储节点上没有更多可用存储，并且数据载入将重定向到其他可用存储节点。可以继续从此网络节点传送检索请求。</p> <p>应添加更多存储。它不会影响最终用户的功能，但警报会持续存在，直到添加更多存储为止。</p> <p>如果 "Storage Status"（存储状态）的值为 "Volume Unavailage"（卷不可用），则表示部分存储不可用。无法从这些卷进行存储和检索。有关详细信息，请检查卷的运行状况：选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点_* > * 网络节点_* > * LDR* > * 存储* > * 概述* > * 主*。卷的运行状况列在对象存储下。</p> <p>如果 "Storage Status" 的值为 "Error"，请联系技术支持。</p> <p>对存储状态（SSTS）警报进行故障排除</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|------|--------|-------|---|
| SVST | Status | SSM | <p>解决与未运行的服务相关的其他警报后，此警报将清除。跟踪源服务警报以还原操作。</p> <p>选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点_ * > * 网格节点_ * > * SSM * > * 服务 * > * 概述 * > * 主 *。如果某个服务的状态显示为未运行，则其状态为 administratively down。此服务的状态可能会列为未运行，原因如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已手动停止此服务（` /etc/init.d/<service> stop`）。 • 有一个包含 MySQL 数据库的问题描述，并且 Server Manager 会关闭 MI 服务。 • 已添加网格节点，但尚未启动。 • 在安装期间，网格节点尚未连接到管理节点。 <p>如果某个服务列为未运行，请重新启动此服务（` /etc/init.d/<service> restart`）。</p> <p>此警报还可能指示存储节点的元数据存储（Cassandra 数据库）需要重建。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> <p>对服务进行故障排除：状态 - Cassandra（SVST）警报进行故障排除</p> |
| TMEM | 已安装内存 | SSM | <p>如果节点运行的已安装内存小于 24 GiB，则可能会导致性能问题和系统不稳定。系统上安装的内存量应至少增加到 24 GiB。</p> |
| TPOP | 待定操作 | 模数转换器 | <p>消息队列可以指示此 ADA 服务过载。可以连接到 StorageGRID 系统的 ADC 服务太少。在大型部署中，可能需要添加计算资源，或者系统可能需要更多的模数转换服务。</p> |
| UMEM | 可用内存 | SSM | <p>如果可用 RAM 较低，请确定这是硬件问题描述 还是软件。如果不是硬件问题描述，或者可用内存降至 50 MB 以下（默认警报阈值），请联系技术支持。</p> |
| VMFI | 条目可用 | SSM | <p>这表示需要额外存储。请联系技术支持。</p> |
| VMFR | 可用空间 | SSM | <p>如果可用空间值过低（请参见警报阈值），则需要调查是否存在超出比例的日志文件，或者对象占用的磁盘空间过多（请参见警报阈值）需要减少或删除。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系技术支持。</p> |

| 代码 | Name | 服务 | 建议的操作 |
|-------|-----------|---|---|
| VMST | Status | SSM | 如果挂载的卷的状态值为未知，则会触发警报。如果值为未知或脱机，则表示由于底层存储设备出现问题，无法挂载或访问此卷。 |
| VPRI. | 验证优先级 | BLDR , BARR | 默认情况下，验证优先级的值为自适应。如果验证优先级设置为高，则会触发警报，因为存储验证可能会减慢服务的正常运行速度。 |
| VSTU | 对象验证状态 | BLDR | 选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 网络节点 _ * > * LDR * > * 存储 * > * 概述 * > * 主 *。 检查操作系统是否存在任何块设备或文件系统错误的迹象。 如果对象验证状态的值为未知错误，则通常表示文件系统或硬件问题（I/O 错误）级别较低，从而使存储验证任务无法访问存储的内容。请联系技术支持。 |
| XAMS | 无法访问审核存储库 | BADC , BARC , BCLB , BCMN , BLDR , BNMS | 检查与托管管理节点的服务器的网络连接。 如果问题仍然存在，请联系技术支持。 |

生成 SNMP 通知的警报（旧系统）

下表列出了生成 SNMP 通知的原有警报。与警报不同，并非所有警报都会生成 SNMP 通知。只有列出的警报才会生成 SNMP 通知，并且严重性仅为指示值或更高。



虽然传统警报系统仍受支持，但警报系统具有显著优势，并且更易于使用。

| 代码 | Name | severity |
|--------|----------|----------|
| ACMS | 可用元数据服务 | 严重 |
| AITE | 检索状态 | 次要 |
| AITU-A | 检索状态 | major |
| AMQS | 已排队的审核消息 | 通知 |
| AOTE | 存储状态 | 次要 |
| AOTU | 存储状态 | major |

| 代码 | Name | severity |
|------|---------------|----------|
| AROQ | 已排队的对象 | 次要 |
| ARRF | 请求失败 | major |
| ARRV | 验证失败 | major |
| ARVF | 存储故障 | major |
| ASXP | 审核共享 | 次要 |
| AUMA | AMS 状态 | 次要 |
| AUXS | 审核导出状态 | 次要 |
| BTOF | Offset | 通知 |
| CAHP | Java 堆使用量百分比 | major |
| CAQH | 可用目标的数量 | 通知 |
| CASA | 数据存储状态 | major |
| CDLP | 元数据已用空间 (百分比) | major |
| CLBE | CLB 状态 | 严重 |
| DNST | DNS 状态 | 严重 |
| ECST | 验证状态 | major |
| HSTE | HTTP 状态 | major |
| HTA | 自动启动 HTTP | 通知 |
| 已丢失 | 对象丢失 | major |
| 分钟 | 电子邮件通知已排队 | 通知 |
| 分钟 | 电子邮件通知状态 | 次要 |
| Nang | 网络自动协商设置 | 通知 |

| 代码 | Name | severity |
|------|---------------------------|----------|
| NDUP | 网络双工设置 | 次要 |
| NLNK | 网络链路检测 | 次要 |
| NRER | 接收错误 | 通知 |
| NSPD | 速度 | 通知 |
| NTER | 传输错误 | 通知 |
| NTFQ | NTP 频率偏移 | 次要 |
| NTLK | NTP 锁定 | 次要 |
| NTOF | NTP 时间偏移 | 次要 |
| NTSJ | 选定时间源抖动 | 次要 |
| Ntlu | NTP 状态 | major |
| OPST | 整体电源状态 | major |
| ORSU | 出站复制状态 | 通知 |
| PSAS | 电源 A 状态 | major |
| PSB | 电源 B 状态 | major |
| RTTE | Tivoli Storage Manager 状态 | 通知 |
| RDTU | Tivoli Storage Manager 状态 | major |
| SAVP | 总可用空间 (百分比) | 通知 |
| SHLH | 运行状况 | 通知 |
| SLSA | CPU 负载平均值 | 通知 |
| SMTT | 事件总数 | 通知 |
| SNST | Status | |

| 代码 | Name | severity |
|-------|----------|----------|
| SOSS | 存储操作系统状态 | 通知 |
| SST | 存储状态 | 通知 |
| SVST | Status | 通知 |
| TMEM | 已安装内存 | 次要 |
| UMEM | 可用内存 | 次要 |
| VMST | Status | 次要 |
| VPRI. | 验证优先级 | 通知 |
| VSTU | 对象验证状态 | 通知 |

日志文件参考

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。

要访问日志，您可以将日志文件和系统数据作为一个日志文件归档（*支持*>*工具*>*日志*）从一个或多个节点收集。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 `passwords.txt` 文件中列出的密码。
3. 输入以下命令切换到 root：`su -`
4. 输入 `passwords.txt` 文件中列出的密码。

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 显示有关当前节点和 EC 组的 vCSs 信息。 |
| 网络 | 常规网络日志，包括调试 (<code>byncast.log</code>) 和 <code>servermanager</code> 日志。 |
| grid.xml | 网络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 | <code>Gdu-server</code> 和安装日志。 |
| <code>lumberjack.log</code> | 与日志收集相关的调试消息。 |
| <code>lambda-arbitrator</code> | 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 | 负载均衡器配置文件和日志。 |
| NTP | NTP 配置文件和日志。 |
| os | 节点和网络状态文件，包括服务 <code>pid</code> 。 |
| 其他 | <code>` /var/local/log`</code> 下未在其他文件夹中收集的日志文件。 |
| 性能 | CPU ， 网络和磁盘 I/O 的性能信息 |

| 归档位置 | Description |
|---------------------|---|
| 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。 |
| 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。 |

相关信息

[收集日志文件和系统数据](#)

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 `byncast.log` 和 `NMS.log` 等审核信息的目标，请参见 [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/byncast.log`</code> | 主 StorageGRID 故障排除文件。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 节点 _ * > * SSM * > * 事件 *。 | 所有节点 |
| <code>` /var/local/log/byncast-err.log`</code> | 包含一个子集 <code>byncast.log</code> （严重性错误和严重的消息）。系统中也会显示严重消息。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网格拓扑 *。然后选择 * 站点 _ * > * 节点 _ * > * SSM * > * 事件 *。 | 所有节点 |
| <code>` /var/local/core/`</code> | <p>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。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>文件 <code>` /var/local/core/kexec_c` <code>md</code> 通常位于设备节点上，并不表示存在错误。</code></p> </div> | 所有节点 |

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 服务的日志

| 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/chun.errlog` | | 存储节点 |
| ` /var/local/log/CLB.errlog` | CLB 服务的错误信息。 • 注: * CLB 服务已弃用。 | 网关节点 |
| ` /var/local/log/CMN.errlog` | | 管理节点 |

| 文件名 | 注释: | 在上找到 |
|--------------------------------------|---|--|
| ` /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 |
| ` /var/local/log/CTS.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/dds.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/hagroup_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/lambda/*` | 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 S3 Select 管理节点和网关节点的要求和限制 。 |
| ` /var/local/log/LDer.errlog` | | 存储节点 |

| 文件名 | 注释: | 在上找到 |
|---|---|----------------|
| ` /var/local/log/miscd/* 。 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 |
| ` /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/nginx gw/* 。 log` | 包含管理节点上受限管理端口和负载均衡器服务的日志，该服务可对从客户端到存储节点的 S3 和 Swift 流量进行负载均衡。 | 管理节点和网关节点 |
| ` /var/local/log/persistence **` | 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/raf.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 类 .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 |

NMS 日志

| 文件名 | 注释: | 在上找到 |
|----------------------------------|---|------|
| ` /var/local/log/NMS.log` | <ul style="list-style-type: none"> • 从网络管理器和租户管理器捕获通知。 • 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。 • 包含因系统中的配置更改而导致的 XML 包更新。 • 包含与每天执行一次的属性缩减采样相关的错误消息。 • 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。 | 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 |

相关信息

[关于 bycast.log](#)

[使用 S3](#)

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 |

| 文件名 | 注释: | 在上找到 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| ` /var/local/log/expand-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/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。 文件 <code>mysql.err</code> 可捕获数据库错误和事件，例如启动和关闭。 文件 <code>mysql-slow.log</code> (查询日志较慢) 可捕获执行时间超过 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络管理器中。选择 * 支持 * > * 工具 * > * 网络拓扑 *。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。 <code>loopstats</code> 记录环路筛选器统计信息。 <code>peerstats</code> 记录对等统计信息。 | 所有节点 |

| 类别 | 文件名 | 注释: | 在上找到 |
|-------|-----------------------|--|--------------------------|
| SAMBA | /var/local/log/samba/ | Samba 日志目录包含每个 Samba 进程（SMB，nmb 和 winbind）以及每个客户端主机名/IP 的日志文件。 | 已配置管理节点，用于通过 CIFS 导出审核共享 |

关于 byncast.log

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

文件 `/var/local/log/byncast-err.log` 是 `byncast.log` 的子集。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](#)。

byncast.log 的文件轮换

当 `byncast.log` 文件达到 1 GB 时，将保存现有文件并启动新的日志文件。

保存的文件将重命名为 `byncast.log.1`，新文件名为 `byncast.log`。当新的 `byncast.log` 达到 1 GB 时，`byncast.log.1` 将重命名并压缩为 `byncast.log.2.gz`，而 `byncast.log` 将重命名为 `byncast.log.1`。

`byncast.log` 的轮换限制为 21 个文件。创建 `byncast.log` 文件的第 22 个版本时，将删除最旧的文件。

`byncast-err.log` 的轮换限制为七个文件。



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](#)

byncast.log 中的消息

`byncast.log` 中的消息由 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, 因为 "Tut" |

bycast.log 中的消息严重性

已为 byncast.log 中的消息分配严重性级别。

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 byncast.log

byncast.log 中的大多数错误消息都包含错误代码。

下表列出了 byncast.log 中的常见非数字代码。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 |

| | |
|------|---------------|
| 错误代码 | 含义 |
| 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 `byncast.log` 中的数字错误代码。

| 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 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|---------|-----------|
| 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 |
| 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 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|--------------|--------------|
| 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 |
| 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 | ENOCSI | 没有可用的 CSI 结构 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|---------|-------------|
| 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 |
| 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 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|--------------|---------------|
| 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 |
| 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 | ENOPROTOPT | 协议不可用 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|-----------------|--------------|
| 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 | 软件导致连接中止 |
| 104 | ECONNRESET | 对等方重置连接 |
| 105. | ENOBUFS | 无可用的缓冲区空间 |
| 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 | 引用过多：无法接合 |
| 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 |

| 错误编号 | 错误代码 | 含义 |
|------|-----------------|-------------------------------|
| 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 |
| 127. | EKEYEXPIRED | 密钥已过期 |
| 128. | EKEYREVOKED | 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 © 2025 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。