



监控系统运行状况

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

目录

监控系统运行状况	1
监控节点连接状态	2
查看当前警报	3
查看已解决的警报	7
查看特定警报	9
查看旧警报	12

监控系统运行状况

您应每天监控 StorageGRID 系统的整体运行状况。

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。

网络管理器信息板上的 "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。

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。

链接。	表示
传统警报	<p>如果任何警报(原有系统)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(原有)*>*当前警报*页面上查看详细信息。</p> <p>*注意：*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。</p>
许可证	<p>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。</p>

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格断开连接，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

- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。

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 *** 网络详细信息 ***。（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 *** 网络详细信息 *** 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 shows the 'StorageGRID Deployment' interface for 'DC1-S3 (Storage Node)'. The left sidebar lists 'Data Center 1' with nodes DC1-ADM1, DC1-ADM2, DC1-S1, DC1-S2, and DC1-S3. DC1-S3 is highlighted with a blue icon. The main panel has tabs for Overview, Hardware, Network, Storage, Objects, ILM, Events, and Tasks. The 'Node Information' section displays:

Name	DC1-S3
Type	Storage Node
ID	9915f7e1-6c53-45ee-bcde-03753db43aba
Connection State	Unknown
Software Version	11.4.0 (build 20200421.1742.8bf07da)
IP Addresses	10.96.104.171 Show more

The 'Alerts' section shows a table with one active alert:

Name	Severity	Time triggered	Current values
Unable to communicate with node One or more services are unresponsive, or the node cannot be reached.	Major	12 minutes ago	Unresponsive services: acct, adc, chunk, dds, dmv, dynip, idnt, jaegeragent, jmx, ldr, miscd, node, rsm, ssm, storagegrid

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"](#)

["保持并恢复\(\)"](#)

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

- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。

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。

列标题	Description
severity	<p>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。</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	<p>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。</p>
站点 / 节点	<p>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。</p>
Status	<p>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了 * 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。</p>
当前值	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。

							<input checked="" type="checkbox"/> Group alerts	Active ▾
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%			

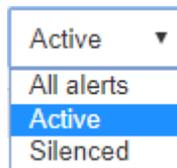
4. 要显示单个警报而不是多组警报，请取消选中表顶部的 * 组警报 * 复选框。



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。

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。请参见有关查看特定警报的说明。

相关信息

["查看特定警报"](#)

["静音警报通知"](#)

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

- 您必须使用支持的浏览器登录到网络管理器。

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。

列标题	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。
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。

a. 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。请参见有关查看特定警报的说明。

相关信息

["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

- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。

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

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)

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](#)

Close

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 _	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。

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。

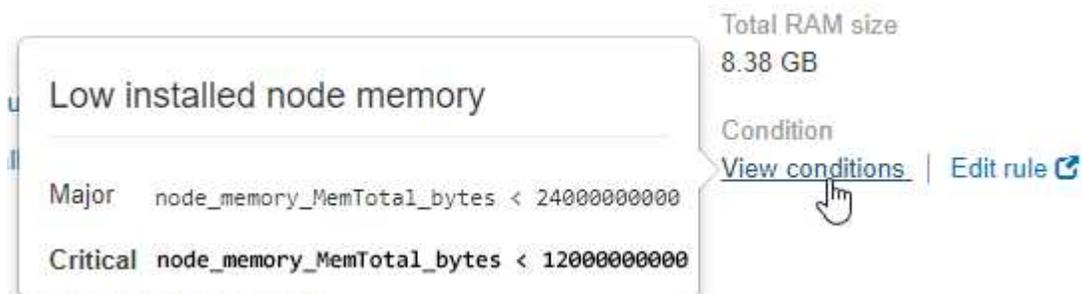


在决定静默警报规则时，请务必小心。如果某个警报规则已静音，则在阻止完成关键操作之前，您可能无法检测到潜在问题。

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。



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 *。

相关信息

["静音警报通知"](#)

["编辑警报规则"](#)

查看旧警报

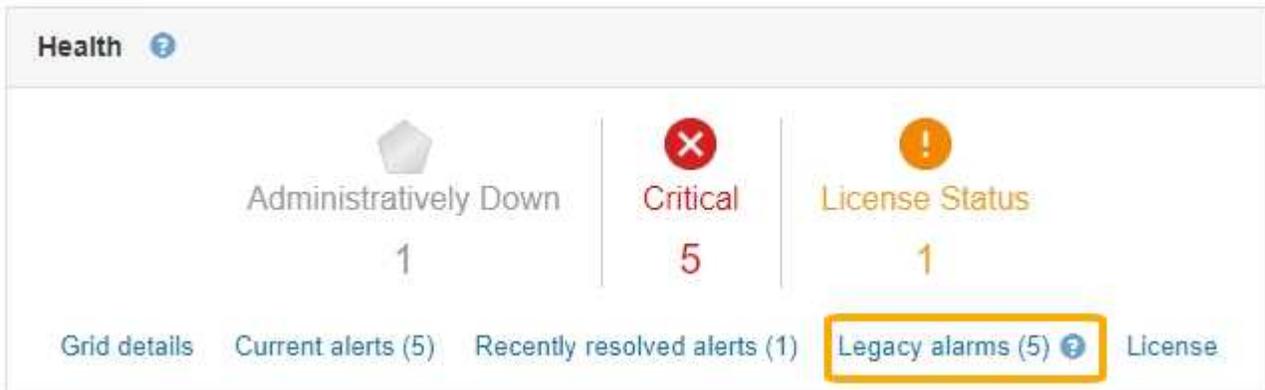
当系统属性达到警报阈值时，将触发警报（传统系统）。您可以从信息板或当前警报页面查看当前活动的警报。

您需要的内容

- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。

关于此任务

如果一个或多个旧警报当前处于活动状态、则信息板上的"运行状况"面板将包含一个*旧警报*链接。圆括号中的数字表示当前处于活动状态的警报数量。



每当触发原有警报时、信息板上的*原有警报*计数都会递增。即使您禁用了警报电子邮件通知、此计数也会增加。您通常可以忽略此数字(因为警报可提供更好的系统视图)、也可以查看当前处于活动状态的警报。



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。

步骤

1. 要查看当前处于活动状态的旧警报、请执行以下操作之一：

- 从信息板上的"运行状况"面板中、单击*旧警报*。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。
- 选择*支持*>*警报(原有)>*当前警报。此时将显示当前警报页面。

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。

1. 要了解触发警报的属性，请右键单击表中的属性名称。
2. 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*>*网格拓扑*>*网格节点_*>*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. 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\(旧系统\)"](#)

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。