



# 配置扩展的**StorageGRID** 系统

## StorageGRID 11.5

NetApp  
April 11, 2024

# 目录

配置扩展的StorageGRID 系统 .....	1
验证存储节点是否处于活动状态 .....	3
复制管理节点数据库 .....	3
复制Prometheus指标 .....	5
复制审核日志 .....	6
添加存储节点后重新平衡经过纠删编码的数据 .....	8

# 配置扩展的StorageGRID 系统

完成扩展后，您必须执行其他集成和配置步骤。

关于此任务

您必须为要在扩展中添加的网格节点完成以下列出的配置任务。根据在安装和管理系统时选择的选项以及您希望如何配置在扩展期间添加的网格节点，某些任务可能是可选的。

步骤

1. 如果添加了存储节点、请完成以下配置任务。

存储节点配置任务	以了解相关信息
<p>查看 ILM 规则中使用的存储池，以确保使用新存储。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 如果您添加了站点，请为此站点创建一个存储池，并更新 ILM 规则以使用新的存储池。</li><li>• 如果已将存储节点添加到现有站点，请确认新节点使用的存储级别正确。</li></ul> <p>注意：*默认情况下、系统会将新的存储节点分配给所有存储节点存储级别、并将其添加到对站点使用该级别的存储池中。如果您希望新节点使用自定义存储级别、则必须手动将其分配给自定义级别( ILM &gt;*存储级别)。</p>	" <a href="#">使用 ILM 管理对象</a> "
验证存储节点是否正在载入对象。	" <a href="#">验证存储节点是否处于活动状态</a> "
重新平衡擦除编码的数据（仅当无法添加建议数量的存储节点时）。	" <a href="#">添加存储节点后重新平衡经过纠删编码的数据</a> "

2. 如果添加了网关节点、请完成以下配置任务。

网关节点配置任务	以了解相关信息
如果将高可用性组用于客户端连接、请将网关节点添加到HA组。选择*配置*>*网络设置*>*高可用性组*以查看现有HA组列表并添加新节点。	" <a href="#">管理 StorageGRID</a> "

3. 如果添加了管理节点、请完成以下配置任务。

管理节点配置任务	以了解相关信息
如果为StorageGRID 系统启用了单点登录、则必须在Active Directory 联合身份验证服务(AD FS)中为新管理节点创建依赖方信任。创建此依赖方信任之前，您无法登录到此节点。	" <a href="#">配置单点登录</a> "

管理节点配置任务	以了解相关信息
如果您计划在管理节点上使用负载均衡器服务、则可能需要将管理节点添加到高可用性组中。选择*配置*>*网络设置*>*高可用性组*以查看现有HA组列表并添加新节点。	"管理 StorageGRID"
如果要使每个管理节点上的属性和审核信息保持一致，也可以将管理节点数据库从主管理节点复制到扩展管理节点。	"复制管理节点数据库"
如果要使每个管理节点上的历史指标保持一致，也可以将 Prometheus 数据库从主管理节点复制到扩展管理节点。	"复制Prometheus指标"
如果要使每个管理节点上的历史日志信息保持一致，也可以将现有审核日志从主管理节点复制到扩展管理节点。	"复制审核日志"
或者，也可以通过 NFS 或 CIFS 文件共享配置对系统的访问以供审核。  *注意：*已弃用通过CIFS/Samba进行审核导出、并将在未来的StorageGRID 版本中删除。	"管理 StorageGRID"
或者，也可以更改通知的首选发件人。您可以将扩展管理节点设置为首选发送器。否则，配置为首选发件人的现有管理节点将继续发送通知，包括 AutoSupport 消息，SNMP 通知，警报电子邮件和警报电子邮件（旧系统）。	"管理 StorageGRID"

4. 如果添加了归档节点，请完成以下配置任务。

归档节点配置任务	以了解相关信息
配置归档节点与目标外部归档存储系统的连接。完成扩展后，归档节点将处于警报状态，直到您通过 * ARC/ * 目标 * 组件配置连接信息为止。	"管理 StorageGRID"
更新 ILM 策略以通过新的归档节点归档对象数据。	"使用 ILM 管理对象"
为用于监控从归档节点检索对象数据的速度和效率的属性配置自定义警报。	"管理 StorageGRID"

5. 要检查扩展节点是否使用不可信客户端网络添加的、或者更改节点的客户端网络是不可信还是可信、请转到\*配置\*>\*网络设置\*>\*不可信客户端网络\*。

如果扩展节点上的客户端网络不可信，则必须使用负载均衡器端点与客户端网络上的节点建立连接。有关详细信息，请参见有关管理 StorageGRID 的说明。

6. 配置域名系统（DNS）。

如果您一直在为每个网格节点单独指定 DNS 设置，则必须为新节点添加自定义的每节点 DNS 设置。请参见恢复和维护说明中有关修改单个网格节点的DNS配置的信息。

最佳做法是，网格范围的 DNS 服务器列表应包含一些可从每个站点本地访问的 DNS 服务器。如果您刚刚添加了一个新站点，请将该站点的新 DNS 服务器添加到网格范围的 DNS 配置中。



为 DNS 服务器提供两到六个 IPv4 地址。您应选择 DNS 服务器，以便在网络隔离时每个站点都可以在本地访问这些服务器。这是为了确保已隔离的站点可以继续访问 DNS 服务。配置网格范围的 DNS 服务器列表后，您可以进一步自定义每个节点的 DNS 服务器列表。有关详细信息，请参见恢复和维护说明中有关修改 DNS 配置的信息。

7. 如果添加了新站点，请确认网络时间协议（NTP）服务器可从该站点访问。



确保每个站点至少有两个节点可以访问至少四个外部 NTP 源。如果一个站点上只有一个节点可以访问 NTP 源，则在该节点关闭时会发生计时问题。此外，指定每个站点两个节点作为主要 NTP 源可确保在站点与网格其余部分隔离时的时间准确无误。

有关详细信息、请参见恢复和维护说明。

#### 相关信息

["使用 ILM 管理对象"](#)

["验证存储节点是否处于活动状态"](#)

["复制管理节点数据库"](#)

["复制Prometheus指标"](#)

["复制审核日志"](#)

["升级软件"](#)

["保持并恢复\(\)"](#)

## 验证存储节点是否处于活动状态

添加新存储节点的扩展操作完成后，StorageGRID 系统应自动开始使用新存储节点。您必须使用 StorageGRID 系统验证新存储节点是否处于活动状态。

#### 步骤

1. 使用支持的浏览器登录到网格管理器。
2. 选择\*节点\*>\*扩展存储节点\_>\*存储\*。
3. 将光标悬停在 \* 已用存储 - 对象数据 \* 图上可查看 \* 已用 \* 的值，即已用于对象数据的总可用空间量。
4. 将光标移至图形右侧时，请验证 \* 已用 \* 的值是否正在增加。

## 复制管理节点数据库

通过扩展操作步骤 添加管理节点时，您可以选择将数据库从主管理节点复制到新的管理节点。通过复制数据库，您可以保留有关属性，警报和警报的历史信息。

## 您需要的内容

- 要添加管理节点、您必须已完成所需的扩展步骤。
- 您必须具有 `Passwords.txt` 文件
- 您必须具有配置密码短语。

## 关于此任务

StorageGRID 软件激活过程会在扩展管理节点上为 NMS 服务创建一个空数据库。当 NMS 服务在扩展管理节点上启动时，它会记录当前属于系统的服务器和服务的信息或稍后添加的服务器和服务的信息。此管理节点数据库包含以下信息：

- 警报历史记录
- 警报历史记录
- 历史属性数据、用于\*支持\*>\*工具\*>\*网格拓扑\*页面上的图表和文本报告

为了确保管理节点数据库在节点之间保持一致，您可以将数据库从主管理节点复制到扩展管理节点。



将数据库从主管理节点（\_source 管理节点\_）复制到扩展管理节点可能需要数小时才能完成。在此期间，无法访问网络管理器。

在复制数据库之前，请按照以下步骤停止主管理节点和扩展管理节点上的 MI 服务和管理 API 服务。

## 步骤

### 1. 在主管理节点上完成以下步骤：

#### a. 登录到管理节点：

- i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- ii. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
- iii. 输入以下命令切换到root：`su -`
- iv. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件

#### b. 运行以下命令：`recover-access-points`

#### c. 输入配置密码短语。

#### d. 停止MI服务：`service mi stop`

#### e. 停止管理应用程序接口(Management Application Program Interface、mgmt-API)服务：`service mgmt-api stop`

### 2. 在扩展管理节点上完成以下步骤：

#### a. 登录到扩展管理节点：

- i. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- ii. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
- iii. 输入以下命令切换到root：`su -`
- iv. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件

- b. 停止MI服务: `service mi stop`
- c. 停止mgmt-API服务: `service mgmt-api stop`
- d. 将 SSH 专用密钥添加到 SSH 代理。输入 `...ssh-add`
- e. 输入中列出的SSH访问密码 `Passwords.txt` 文件
- f. 将数据库从源管理节点复制到扩展管理节点: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh  
Source_Admin_Node_IP`
- g. 出现提示时, 确认要覆盖扩展管理节点上的 MI 数据库。

数据库及其历史数据将复制到扩展管理节点。完成复制操作后, 此脚本将启动扩展管理节点。

- h. 如果不再需要对其他服务器进行无密码访问, 请从 SSH 代理中删除私钥。输入 `...ssh-add -D`

3. 在主管理节点上重新启动服务: `service servermanager start`

## 复制Prometheus指标

添加新的管理节点后, 您可以选择将 Prometheus 维护的历史指标从主管理节点复制到新的管理节点。复制指标可确保管理节点之间的历史指标一致。

您需要的内容

- 必须安装并运行新的管理节点。
- 您必须具有 `Passwords.txt` 文件
- 您必须具有配置密码短语。

关于此任务

添加管理节点时, 软件安装过程会创建一个新的 Prometheus 数据库。您可以通过将 Prometheus 数据库从主管理节点 ( `_source` 管理节点 ) 复制到新管理节点来保持节点之间的历史指标一致。



复制 Prometheus 数据库可能需要一个小时或更长时间。在源管理节点上停止服务时, 某些 Grid Manager 功能将不可用。

步骤

1. 登录到源管理节点:
  - a. 输入以下命令: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
  - c. 输入以下命令切换到root: `su -`
  - d. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
2. 从源管理节点中、停止Prometheus服务: `service prometheus stop`
3. 在新管理节点上完成以下步骤:
  - a. 登录到新的管理节点:
    - i. 输入以下命令: `ssh admin@grid_node_IP`

- ii. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
  - iii. 输入以下命令切换到root: `su -`
  - iv. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
- b. 停止Prometheus服务: `service prometheus stop`
  - c. 将 SSH 专用密钥添加到 SSH 代理。输入 `...ssh-add`
  - d. 输入中列出的SSH访问密码 `Passwords.txt` 文件
  - e. 将Prometheus数据库从源管理节点复制到新的管理节点:  
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
  - f. 出现提示时, 按 \* 输入 \* 确认要销毁新管理节点上的新 Prometheus 数据库。

原始 Prometheus 数据库及其历史数据将复制到新的管理节点。完成复制操作后, 此脚本将启动新的管理节点。此时将显示以下状态:

```
Database cloned, starting services
```

- a. 如果不再需要对其他服务器进行无密码访问, 请从 SSH 代理中删除私钥。输入 ...

```
ssh-add -D
```

4. 在源管理节点上重新启动 Prometheus 服务。

```
service prometheus start
```

## 复制审核日志

通过扩展操作步骤 添加新管理节点时, 其 AMS 服务仅会记录在加入系统后发生的事件和操作。您可以将审核日志从先前安装的管理节点复制到新的扩展管理节点、使其与StorageGRID 系统的其余部分保持同步。

您需要的内容

- 要添加管理节点、您必须已完成所需的扩展步骤。
- 您必须具有 `Passwords.txt` 文件

关于此任务

要使来自扩展管理节点上的其他管理节点的历史审核消息可用、必须手动将审核日志文件从主管理节点或其他现有管理节点复制到扩展管理节点。

步骤

1. 登录到主管理节点:
  - a. 输入以下命令: `ssh admin@_primary_Admin_Node_IP`
  - b. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
  - c. 输入以下命令切换到root: `su -`



d. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件

以root用户身份登录后、提示符将从变为 \$ to #。

2. 停止AMS服务以防止其创建新文件: `service ams stop`

3. 重命名 `audit.log` file以确保它不会覆盖要将其复制到的扩展管理节点上的文件:

```
cd /var/local/audit/export
ls -l
mv audit.log new_name.txt
```

4. 将所有审核日志文件复制到扩展管理节点:

```
scp -p * IP_address:/var/local/audit/export
```

5. 如果提示输入的密码短语 `/root/.ssh/id_rsa`、输入中列出的主管理节点的SSH访问密码 Passwords.txt 文件

6. 还原原始卷 `audit.log` 文件:

```
mv new_name.txt audit.log
```

7. 启动 AMS 服务:

```
service ams start
```

8. 从服务器注销:

```
exit
```

9. 登录到扩展管理节点:

a. 输入以下命令: `ssh admin@expansion_Admin_Node_IP`

b. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件

c. 输入以下命令切换到root: `su -`

d. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件

以root用户身份登录后、提示符将从变为 \$ to #。

10. 更新审核日志文件的用户和组设置:

```
cd /var/local/audit/export
chown ams-user:bycast *
```

11. 从服务器注销:

```
exit
```

# 添加存储节点后重新平衡经过纠删编码的数据

在某些情况下，您可能需要在添加新存储节点后重新平衡经过纠删编码的数据。

您需要的内容

- 要添加新的存储节点、您必须已完成扩展步骤。
- 您必须已查看重新平衡纠删编码数据的注意事项。

## "重新平衡经过纠删编码的数据的注意事项"



只有在为站点上的一个或多个存储节点触发了 \* 对象存储空间不足 \* 警报且您无法添加建议数量的新存储节点时，才能执行此操作步骤。

- 您必须具有 Passwords.txt 文件

关于此任务

当 EC 重新平衡操作步骤 运行时，ILM 操作以及 S3 和 Swift 客户端操作的性能可能会受到影响。因此，您只能在有限情况下执行此操作步骤。



EC 重新平衡操作步骤 会临时预留大量存储。可能会触发存储警报，但会在重新平衡完成后解决。如果没有足够的存储空间用于预留，EC 重新平衡操作步骤 将失败。无论操作步骤 出现故障还是成功，EC 重新平衡操作步骤 完成后都会释放存储预留。



如果需要超过 24 小时才能完成 EC 重新平衡操作步骤 期间用于上传对象（或对象部件）的 S3 和 Swift API 操作可能会失败。如果适用的 ILM 规则在载入时使用严格或平衡的放置方式，则长时间的 PUT 操作将失败。此时将报告以下错误：

```
500 Internal Server Error
```

步骤

1. 【Review object\_storage】查看计划重新平衡的站点的当前对象存储详细信息。
  - a. 选择\*节点\*。
  - b. 选择站点上的第一个存储节点。
  - c. 选择 \* 存储 \* 选项卡。
  - d. 将光标悬停在 " 已用存储 - 对象数据 " 图表上，可查看存储节点上当前复制的数据量以及经过纠删编码的数据。
  - e. 重复上述步骤以查看站点上的其他存储节点。
2. 登录到主管理节点：
  - a. 输入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
  - b. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件
  - c. 输入以下命令切换到root：`su -`
  - d. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件

以root用户身份登录后、提示符将从变为 \$ to #。

3. 输入以下命令：

```
rebalance-data start --site "site-name"
```

适用于 "site-name" 下、指定添加新存储节点的第一个站点。封闭 `site-name` 在报价中。

此时将启动 EC 重新平衡操作步骤，并返回作业 ID。

4. 复制作业 ID。

5. 监控 EC 重新平衡操作步骤 的状态。

- 要查看单个 EC 重新平衡操作步骤 的状态，请执行以下操作：

```
rebalance-data status --job-id job-id
```

适用于 `job-id` 下、指定启动操作步骤 时返回的ID。

- 要查看当前 EC 重新平衡操作步骤 的状态以及先前完成的任何过程：

```
rebalance-data status
```



要获取有关 rebalance-data 命令的帮助，请执行以下操作：

```
rebalance-data --help
```

6. 根据返回的状态执行其他步骤：

- 状态为 In progress、EC重新平衡操作仍在运行。您应定期监控操作步骤，直到其完成。
- 状态为 Failure、执行 [失败步骤](#)。
- 状态为 Success、执行 [成功步骤](#)。

7. 如果 EC 重新平衡操作步骤 生成的负载过多（例如，载入操作受到影响），请暂停操作步骤。

```
rebalance-data pause --job-id job-id
```

8. 如果您需要终止 EC 重新平衡操作步骤（例如，以便执行 StorageGRID 软件升级），请输入以下内容：

```
rebalance-data abort --job-id job-id
```



终止 EC 重新平衡操作步骤 后，已移动的所有数据片段都将保留在新位置。数据不会移回原始位置。

9. 如果EC重新平衡操作步骤 的状态为、则为 Failure、请按照以下步骤操作：

- a. 确认站点上的所有存储节点均已连接到网络。
- b. 检查并解决可能影响这些存储节点的任何警报。

有关特定警报的信息，请参见监控和故障排除说明。

c. 重新启动EC重新平衡操作步骤：`+ rebalance-data start --job-id job-id`

d. 如果EC重新平衡操作步骤的状态仍为 `Failure`、请联系技术支持。

10. 如果EC重新平衡操作步骤的状态为、则为 `Success`(可选) [查看对象存储](#) 以查看此站点的更新详细信息。

现在，经过纠删编码的数据应在站点的存储节点之间更加平衡。



EC重新平衡操作步骤 不会移动复制的对象数据。

11. 如果要在多个站点上使用纠删编码，请对所有其他受影响站点运行此操作步骤。

相关信息

["重新平衡经过纠删编码的数据的注意事项"](#)

["监控和放大；故障排除"](#)

## 版权信息

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

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

## 商标信息

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