



## 添加网格节点或站点 StorageGRID software

NetApp  
July 23, 2026

# 目录

- 添加网格节点或站点 ..... 1
  - 向 StorageGRID 添加网格节点或新站点的工作流摘要 ..... 1
  - 在 StorageGRID 中添加或更新网格网络的子网以进行扩展 ..... 1
  - 在 StorageGRID 中部署新网格节点 ..... 2
    - VMware：部署网格节点 ..... 3
    - Linux：部署网格节点 ..... 3
    - 设备：部署存储、网关或非主管理节点 ..... 3
  - 执行 StorageGRID 扩展 ..... 6

# 添加网格节点或站点

## 向 StorageGRID 添加网格节点或新站点的工作流摘要

按照以下步骤将网格节点添加到现有站点或添加新站点。您一次只能执行一种类型的扩容。

### 开始之前

- 您拥有 ["Root 访问权限或维护权限"](#)。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 任何以前的扩展、升级、退役或恢复程序均已完成。



在另一个扩容、升级、恢复或活动退役过程正在进行时，系统会阻止您启动扩容。但是，如有必要，您可以暂停退役过程以启动扩容。

### 步骤

1. ["更新网格网络的子网"](#)。
2. ["部署新网格节点"](#)。
3. ["执行扩展"](#)。

## 在 StorageGRID 中添加或更新网格网络的子网以进行扩展

`${post_edited_translations.segment}`

StorageGRID 维护着一个网络子网列表，用于在 Grid Network (eth0) 上的网格节点之间进行通信。这些条目包括您的 StorageGRID 系统中每个站点用于 Grid Network 的子网，以及用于通过 Grid Network 网关访问的 NTP、DNS、LDAP 或其他外部服务器的任何子网。

### 开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。
- 您有 ["维护或 root 访问权限"](#)。
- 您有配置密码短语。
- `${post_edited_translations.segment}`

### 关于此任务

如果任何新节点在先前未使用的子网上具有网格网络 IP 地址，则必须在开始扩展之前将新子网添加到网格网络子网列表中。否则，您将不得不取消扩展，添加新子网，然后重新开始此过程。

对于任何节点的网格网络、管理网络或客户端网络，请勿使用包含以下 IPv4 地址的子网：

- 192.168.130.101
- 192.168.130.121
- 192.168.131.101
- 192.168.131.121
- 192.168.130.102
- 192.168.130.122
- 192.168.131.102
- 192.168.131.122
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



例如，对于任何节点的网格网络、管理网络或客户端网络，请不要使用以下子网范围：

- 192.168.130.0/24，因为此子网范围包含 IP 地址 192.168.130.101 和 192.168.130.102
- 192.168.131.0/24，因为此子网范围包含 IP 地址 192.168.131.101 和 192.168.131.102
- `${post_edited_translations.segment}`

#### 步骤

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. 选择 **Add another subnet** 以 CIDR 表示法添加新的子网。

例如，请输入 `10.96.104.0/22`。

3. `${post_edited_translations.segment}`
4. `${post_edited_translations.segment}`
  - a. 选择\*维护\* > 系统 > 恢复包。
  - b. 输入 **Provisioning Passphrase**。



必须保护恢复包文件，因为它包含可用于从 StorageGRID 系统获取数据的加密密钥和密码。它还用于恢复主管理节点。

已为您的 StorageGRID 系统自动配置指定的子网。

## 在 StorageGRID 中部署新网格节点

在扩展中部署新网格节点的步骤与首次安装网格时使用的步骤相同。执行扩展之前，必须部署所有新的网格节点。

扩展网格时，您添加的节点不必与现有节点类型匹配。您可以添加 VMware 节点、基于 Linux 容器的节点或设备节点。

## VMware：部署网络节点

对于要在扩展中添加的每个 VMware 节点，您必须在 VMware vSphere 中部署一个虚拟机。

### 步骤

1. "将新节点部署为虚拟机" 并将其连接到一个或多个 StorageGRID 网络。

部署节点时，可以选择重新映射节点端口或增加 CPU 或内存设置。

2. 部署所有新的 VMware 节点后，"执行扩展过程"。

## Linux：部署网络节点

您可以在新的 Linux 主机或现有的 Linux 主机上部署网络节点。如果需要额外的 Linux 主机来支持要添加到网络的 StorageGRID 节点的 CPU、RAM 和存储要求，请按照首次安装时准备主机的方式进行准备。然后，以与安装期间部署网络节点相同的方式部署扩展节点。

### 开始之前

- 您已获得适用于您的 Linux 版本的 StorageGRID 安装说明，并已查阅 "硬件和存储要求"。
- 如果您计划在现有主机上部署新的网络节点，则已确认现有主机有足够的 CPU、RAM 和存储容量用于其他节点。
- 您有一个最大限度地减少故障域的计划。例如，您不应在单个物理主机上部署所有 Gateway Nodes。



在生产部署中，不要在单个物理或虚拟主机上运行多个存储节点。为每个存储节点使用专用主机可提供隔离的故障域。

- 如果 StorageGRID 节点使用从 NetApp ONTAP 系统分配的存储，请确认此卷未启用 FabricPool 分层策略。对与 StorageGRID 节点配合使用的卷禁用 FabricPool 分层，可简化故障排除和存储操作。

### 步骤

1. 如果要添加新主机，请访问部署 StorageGRID 节点的安装说明。
2. 要部署新主机，请按照准备主机的说明进行操作。
3. 要创建节点配置文件并验证 StorageGRID 配置，请按照部署网络节点的说明进行操作。
4. 如果要将节点添加到新的 Linux 主机，请启动 StorageGRID 主机服务。
5. 如果要将节点添加到现有 Linux 主机，请使用 storagegrid 主机服务 CLI 启动新节点：`sudo storagegrid node start [<node name>]`

### 完成后

部署所有新网络节点后，可以"执行扩展"。

## 设备：部署存储、网关或非主管理节点

要在设备节点上安装 StorageGRID 软件，请使用设备中包含的 StorageGRID Appliance Installer。在扩展中，每个存储设备都充当单个存储节点，每个服务设备都充当单个网关节点或非主管理节点。任何设备都可以连接到网络网络、管理网络和客户端网络。

### 开始之前

- 设备已安装在机架或机柜中，已连接到您的网络并已通电。
- 您已完成 "设置硬件" 步骤。

设置设备硬件包括配置 StorageGRID 连接（网络链接和 IP 地址）所需的步骤，以及启用节点加密、更改 RAID 模式和重新映射网络端口的可选步骤。

- StorageGRID 设备安装程序的 IP 配置页面上列出的所有网格网络子网都已在主管理节点的网格网络子网列表中定义。
- 替换设备上的 StorageGRID Appliance Installer 固件与当前在网格上运行的 StorageGRID 软件版本兼容。如果版本不兼容，则必须升级 StorageGRID Appliance Installer 固件。
- 您有一台配备 "支持的 Web 浏览器" 的服务笔记本电脑。
- 您已知分配给该应用计算控制器的其中一个 IP 地址。您可以使用该 IP 地址访问任何已连接的 StorageGRID 网络。

关于此任务

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

在应用装置安装任务进行到一半时，安装会暂停。要恢复安装，您需要登录 Grid Manager，批准所有网格节点，然后完成 StorageGRID 安装过程。



如果需要同时部署多个设备节点，可以通过使用 `configure-sga.py` 设备安装脚本来自动化安装过程。

步骤

1. 打开浏览器，并输入设备计算控制器的其中一个 IP 地址。

`https://Controller_IP:8443`

`${post_edited_translations.segment}`

2. 在 **Primary Admin Node** 连接部分中，确定是否需要指定主管理节点的 IP 地址。

如果您以前在此数据中心安装过其他节点，则 StorageGRID 设备安装程序可以自动发现此 IP 地址，前提是主管理节点或至少一个配置了 ADMIN\_IP 的其他网格节点位于同一子网。

3. 如果未显示此 IP 地址或需要更改它，请指定地址：

| 选项       | 问题描述                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 手动 IP 输入 | <div>a. 清除*启用管理节点发现*复选框。</div> <div>b. 手动输入 IP 地址。</div> <div>c. 单击 <b>Save</b>。</div> <div>d. 等待新 IP 地址的连接状态变为就绪。</div> |

| 选项              | 问题描述                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自动发现所有已连接的主管理节点 | a. 选中*启用管理节点发现*复选框。<br>b. 等待发现的 IP 地址列表显示。<br>c. 为将要部署此设备存储节点的网格选择主管理节点。<br>d. 单击 <b>Save</b> 。<br>e. 等待新 IP 地址的连接状态变为就绪。 |

- 在\*节点名称\*字段中，输入要用于此设备节点的名称，然后选择\*保存\*。

节点名称已分配给 StorageGRID 系统中的此设备节点。它显示在网格管理器的"节点"页面（"概述"选项卡）上。如果需要，可以在批准节点时更改名称。

- 在 **Installation** 部分，确认当前状态为 "Ready to start installation of *node name* into grid with primary Admin Node *admin\_ip*"，并且 **Start Installation** 按钮已启用。

如果未启用\*开始安装\*按钮，则可能需要更改网络配置或端口设置。有关说明，请参见设备的维护说明。

- 从 StorageGRID 设备安装程序主页中，选择 **Start Installation**。

当前状态更改为"正在安装"，并显示监控安装页面。

- 如果您的扩展包含多个设备节点，请对每个设备重复上述步骤。



如果需要同步部署多个设备存储节点，可以使用 `configure-sga.py` 设备安装脚本自动执行安装过程。

- 如果需要手动访问监控器安装页面，请从菜单栏中选择\*Monitor Installation\*。

监视器安装页面显示安装进度。

蓝色状态栏指示当前正在执行的任务。绿色状态栏表示已成功完成任务。



安装程序确保先前安装中完成的任务不会重新运行。如果重新运行安装，则任何不需要重新运行的任务都将显示为绿色状态栏和"已跳过"状态。

- 请查看前两个安装阶段的进度。

## 1.配置设备

在此阶段中，会发生以下过程之一：

- 对于存储设备，安装程序连接到存储控制器，清除任何现有配置，与 SANtricity 操作系统通信以配置卷，并配置主机设置。
- 对于服务设备，安装程序会清除计算控制器中驱动器上的所有现有配置，并配置主机设置。

## 2.安装操作系统

在此阶段，安装程序会将 StorageGRID 的基本操作系统映像复制到设备。

10. 继续监控安装进度，直到控制台窗口中出现一条消息，提示您使用 Grid Manager 来批准该节点。



等待您在此扩展中添加的所有节点都已准备好批准，然后转到 Grid Manager 以批准这些节点。

## 执行 StorageGRID 扩展

执行扩展时，新网格节点将添加到现有 StorageGRID 部署中。

开始之前

- 您已使用 ["支持的 Web 浏览器"](#) 登录到网格管理器。
- 您有配置密码短语。
- 您已部署此扩展中添加的所有网格节点。
- 您有 ["维护或 root 访问权限"](#)。
- 如果要添加存储节点，则表示已确认在恢复过程中执行的所有数据修复操作均已完成。请参阅 ["检查数据修复作业"](#)。
- 如果要添加存储节点，并且要为这些节点分配自定义存储等级，则已有["创建了自定义存储等级"](#)。您还具有 Root 访问权限，或者同时具有维护权限和 ILM 权限。
- 如果您要添加新站点，则表示您已查看并更新了 ILM 规则。您必须确保在扩展完成之前不会将对象副本存储到新站点。例如，如果规则使用默认存储池（**All Storage Nodes**），则必须 ["创建一个新存储池"](#) 仅包含现有存储节点，并 ["更新 ILM 规则"](#) 以及 ILM 策略才能使用该新存储池。否则，一旦该站点的第一个节点处于活动状态，对象将被复制到新站点。

关于此任务

执行扩展包括以下主要用户任务：

1. 配置扩展。
2. 开始扩展。
3. 下载新的恢复包文件。
4. 监控扩展步骤和阶段，直到安装和配置所有新节点并启动所有服务。



某些扩展步骤和阶段在大型网格上运行可能需要大量时间。例如，如果 Cassandra 数据库为空，则将 Cassandra 流式传输到新存储节点可能只需几分钟。但是，如果 Cassandra 数据库包含大量对象元数据，则此阶段可能需要几个小时或更长时间。在["扩展 Cassandra 集群"](#)或["启动 Cassandra 和流式传输数据"](#)阶段，请勿重新启动任何存储节点。

步骤

1. 选择\*维护\* > 任务 > 扩展。

此时将显示网格扩展页面。"挂起节点"部分列出了已准备好添加的节点。

# Grid Expansion

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

[Configure Expansion](#)

## Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

[+ Approve](#) [✕ Remove](#)

Search 

|                       | Grid Network MAC Address  | Name  | Type  | Platform  | Grid Network IPv4 Address  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> | 00:50:56:a7:7a:c0                                                                                          | rleo-010-096-106-151                                                                   | Storage Node                                                                           | VMware VM                                                                                    | 10.96.106.151/22                                                                                              |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:a7:0f:2e                                                                                          | rleo-010-096-106-156                                                                   | API Gateway Node                                                                       | VMware VM                                                                                    | 10.96.106.156/22                                                                                              |

2. \${post\_edited\_translations.segment}

    \${post\_edited\_translations.segment}

3. \${post\_edited\_translations.segment}

- \${post\_edited\_translations.segment}
- 如果要将一个或多个节点添加到现有站点，请选择\*Existing\*。

4. 选择 **Save**。

5. \${post\_edited\_translations.segment}

    \${post\_edited\_translations.segment}

Pending Nodes

Grid nodes are listed as

+

 Approve

✕

 Remove

Grid Network MAC Address

00:50:56:a7:7a:c0

00:50:56:a7:0f:2e

Approved Nodes

Storage Node

Network

|                |                  |             |
|----------------|------------------|-------------|
| Grid Network   | 10.96.106.151/22 | 10.96.104.1 |
| Admin Network  | Name             | Type        |
| Client Network |                  |             |

Hardware

VMware VM

4 CPUs

8 GB RAM

Disks

55 GB

55 GB

55 GB



`${post_edited_translations.segment}`

6. `${post_edited_translations.segment}`
- a. `${post_edited_translations.segment}`

b. `${post_edited_translations.segment}`

此时将显示网格节点配置表单。

- c. 根据需要，修改常规设置：

| 字段                                                | 问题描述                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 站点                                                | 网格节点将要关联的站点的名称。如果您要添加多个节点，请务必为每个节点选择正确的站点。如果您要添加新站点，则所有节点都将添加到该新站点。                                                                                                            |
| 名称                                                | 节点的系统名称。系统名称是 StorageGRID 内部操作所必需的，且无法更改。                                                                                                                                      |
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <div><div>• 数据和元数据 ("组合")：对象数据和元数据存储节点</div><div>• <code>\${post_edited_translations.segment}</code></div><div>• <code>\${post_edited_translations.segment}</code></div></div> |

| 字段                                                | 问题描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NTP 角色                                            | <p>网络节点的网络时间协议(NTP)角色：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择 <b>Automatic</b>（默认）以自动将 NTP 角色分配给该节点。主角色将分配给管理节点、具有 ADC 服务的存储节点、网关节点以及具有非静态 IP 地址的任何网络节点。客户端角色将分配给所有其他网络节点。</li> <li>选择 <b>Primary</b> 以手动向节点分配主 NTP 角色。每个站点应至少有两个节点具有主角色，以便为外部时间源提供冗余系统访问。</li> <li><code>\${post_edited_translations.segment}</code></li> </ul>                                                                                       |
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <p>此存储节点是否将运行管理域控制器 (ADC) 服务。ADC 服务用于跟踪网络服务的位置和可用性。每个站点上至少有三个存储节点必须包含 ADC 服务。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您要替换的存储节点包含 ADC 服务，请选择 <b>Yes</b>。因为如果保留的 ADC 服务过少，您将无法退役存储节点，所以此设置可确保在删除旧服务之前，新的 ADC 服务已可用。</li> <li>您可以 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code> 以确保满足 ADC 服务仲裁。</li> <li>选择*自动*，让系统确定此节点是否需要 ADC 服务。</li> </ul> <p>了解有关 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code> 的信息。</p> |
| <code>\${post_edited_translations.segment}</code> | <p><code>\${post_edited_translations.segment}</code></p> <p><code>\${post_edited_translations.segment}</code></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

d. `${post_edited_translations.segment}`

- **IPv4 地址 (CIDR)**：网络接口的 CIDR 网络地址。例如：172.16.10.100/24



如果您在批准节点时发现节点在网络网络上具有重复的 IP 地址，则必须取消扩展，重新部署具有非重复 IP 的虚拟机或设备，然后重新启动扩展。

- **Gateway**：网络节点的默认网关。例如：172.16.10.1
- **子网 (CIDR)**：管理网络的一个或多个子网。

e. 选择 **Save**。

已批准的网格节点将移至"已批准的节点"列表。

- 要修改已批准网格节点的属性，请选择其单选按钮，然后选择\*编辑\*。
- 要将已批准的网格节点移回"待定节点"列表，请选择其单选按钮，然后选择\*Reset\*。
- 要永久删除已批准的网格节点，请关闭该节点的电源。然后，选择其单选按钮，并选择 **Remove**。

f. 对要审批的每个挂起的网格节点重复这些步骤。



如果可能，您应该批准所有待处理的网格注释并执行单次扩展。如果您执行多个小型扩展，则需要更多时间。

7. 批准所有网格节点后，输入\*配置密码\*，然后选择\*扩展\*。

几分钟后，此页面将更新以显示扩展过程的状态。当影响单个网格节点的任务正在进行时，“网格节点状态”部分将列出每个网格节点的当前状态。



在新设备的“安装网格节点”步骤中，StorageGRID Appliance Installer 显示安装从阶段 3 移动到阶段 4，完成安装。阶段 4 完成后，控制器将重新启动。



站点扩展包括为新站点配置 Cassandra 的额外任务。

8. \*下载恢复包\*链接出现后，请立即下载恢复包文件。

在对 StorageGRID 系统进行网格拓扑更改后，您必须尽快下载恢复包文件的更新副本。恢复包文件允许您在发生故障时恢复系统。

- a. `${post_edited_translations.segment}`
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. 下载完成后，打开 .zip 文件并确认您可以访问其中的内容，包括 `Passwords.txt` 文件。
- d. 将下载的恢复包文件 (.zip) 复制到两个安全、可靠且独立的位置。



必须保护恢复包文件，因为它包含可用于从 StorageGRID 系统获取数据的加密密钥和密码。

9. 如果要将存储节点添加到现有站点或添加站点，请监视在新网格节点上启动服务时发生的 Cassandra 阶段。



在“扩展 Cassandra 集群”或“启动 Cassandra 和流数据”阶段期间，请勿重新启动任何存储节点。对于每个新的存储节点，这些阶段可能需要数小时才能完成，特别是在现有存储节点包含大量对象元数据的情况下。

#### 添加存储节点

如果要将存储节点添加到现有站点，请查看“启动 Cassandra 和流数据”状态消息中显示的百分比。

此百分比根据可用的 Cassandra 数据总量和已写入新节点的数据量来估计 Cassandra 流式传输操作的完成程度。

#### `${post_edited_translations.segment}`

如果您要添加新站点，请使用 `nodetool status` 监控 Cassandra 流式传输的进度，并查看在“正在扩展 Cassandra 集群”阶段已将多少元数据复制到新站点。新站点上的总数据负载应在当前站点总负载的 20% 左右。

10. 继续监控扩展，直到所有任务完成并且 **Configure Expansion** 按钮重新出现。

完成后

根据添加的网格节点类型，执行其他集成和配置步骤。请参阅 ["扩展后的配置步骤"](#)。

## 版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

## 商标信息

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