



## 部署虚拟网格节点 StorageGRID software

NetApp  
February 13, 2026

# 目录

部署虚拟网格节点	1
收集有关部署环境的信息 (VMware)	1
VMware 信息	1
网格网络信息	1
管理网络信息	1
客户端网络信息	2
有关其他接口的信息	2
虚拟存储节点的存储卷	2
网格配置信息	2
为 Linux 部署创建节点配置文件	2
节点配置文件的位置	2
节点配置文件的命名	3
节点配置文件的内容	3
网格节点如何发现主管理节点	18
将StorageGRID节点部署为虚拟机 (VMware)	19
节点配置文件示例 (Linux)	25
主管理节点的示例	25
存储节点示例	25
网关节点示例	26
非主管理节点的示例	26
验证StorageGRID配置 (Linux)	27
启动StorageGRID主机服务 (Linux)	28

# 部署虚拟网格节点

## 收集有关部署环境的信息（VMware）

在部署网格节点之前，您必须收集有关网络配置和 VMware 环境的信息。



对所有节点执行一次安装比现在安装某些节点以及稍后安装某些节点更高效。

### VMware 信息

您必须访问部署环境并收集以下信息：VMware 环境；为网格网络，管理网络和客户端网络创建的网络；以及计划用于存储节点的存储卷类型。

您必须收集有关 VMware 环境的信息，包括以下信息：

- 具有完成部署所需的适当权限的 VMware vSphere 帐户的用户名和密码。
- 每个StorageGRID节点虚拟机的主机、数据存储库和网络配置信息。



VMware Live vMotion 会导致虚拟机时钟时间跳转，任何类型的网格节点均不支持此功能。尽管时钟时间不正确，但极少会导致数据丢失或配置更新。

### 网格网络信息

您必须收集有关为 StorageGRID 网格网络（必需）创建的 VMware 网络的信息，包括：

- 网络名称。
- 用于分配静态或 DHCP IP 地址的方法。
  - 如果使用的是静态 IP 地址，则为每个网格节点提供所需的网络详细信息（IP 地址，网关，网络掩码）。
  - 如果使用DHCP，则为网格网络上主管理节点的IP地址。有关详细信息、请参见 "[网格节点如何发现主管理节点](#)"。

### 管理网络信息

对于要连接到可选 StorageGRID 管理网络的节点，您必须收集有关为此网络创建的 VMware 网络的信息，包括：

- 网络名称。
- 用于分配静态或 DHCP IP 地址的方法。
  - 如果使用的是静态 IP 地址，则为每个网格节点提供所需的网络详细信息（IP 地址，网关，网络掩码）。
  - 如果使用DHCP，则为网格网络上主管理节点的IP地址。有关详细信息、请参见 "[网格节点如何发现主管理节点](#)"。
- 管理网络的外部子网列表（ESL）。

## 客户端网络信息

对于要连接到可选 StorageGRID 客户端网络的节点，您必须收集有关为此网络创建的 VMware 网络的信息，包括：

- 网络名称。
- 用于分配静态或 DHCP IP 地址的方法。
- 如果使用的是静态 IP 地址，则为每个网格节点提供所需的网络详细信息（IP 地址，网关，网络掩码）。

## 有关其他接口的信息

安装节点后，您可以选择在 vCenter 中为虚拟机添加中继或访问接口。例如，您可能希望将中继接口添加到管理节点或网关节点，以便可以使用 VLAN 接口隔离属于不同应用程序或租户的流量。或者，您可能希望添加一个访问接口以在高可用性（HA）组中使用。

您添加的接口将显示在 "VLAN interfaces" 页面和网格管理器的 "HA Groups" 页面上。

- 如果要添加中继接口，请为每个新的父接口配置一个或多个 VLAN 接口。请参阅。 ["配置 VLAN 接口"](#)
- 如果添加访问接口，则必须将其直接添加到 HA 组。请参阅。 ["配置高可用性组"](#)

## 虚拟存储节点的存储卷

您必须收集基于虚拟机的存储节点的以下信息：

- 您计划添加的存储卷(存储LUN)的数量和大小。请参见。 ["存储和性能要求"](#)

## 网格配置信息

您必须收集信息才能配置网格：

- 网格许可证
- 网络时间协议（NTP）服务器 IP 地址
- DNS 服务器 IP 地址

## 为 Linux 部署创建节点配置文件

节点配置文件是一个小型文本文件，用于提供 StorageGRID 主机服务启动节点并将其连接到适当的网络和块存储资源所需的信息。节点配置文件用于虚拟节点、而不用于设备节点。



"Linux"指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参阅 ["NetApp 互操作性表工具 \(IMT\)"](#)。

## 节点配置文件的位置

将每个StorageGRID节点的配置文件放在要运行该节点的主机上的目录中 /etc/storagegrid/nodes。例如、如果您计划在HostA上运行一个管理节点、一个网关节点和一个存储节点、则必须将三个节点配置文件放

在HostA上的中 /etc/storagegrid/nodes。

您可以使用文本编辑器（例如 vim 或 nanan）在每个主机上直接创建配置文件，也可以在其他位置创建配置文件并将其移动到每个主机。

## 节点配置文件的命名

配置文件的名称非常重要。格式为 `node-name.conf`，其中 `node-name` 是您分配给节点的名称。此名称显示在 StorageGRID 安装程序中，用于节点维护操作，例如节点迁移。

节点名称必须遵循以下规则：

- 必须是唯一的
- 必须以字母开头
- 可以包含字符 A 到 Z 和 a 到 z
- 可以包含数字 0 到 9
- 可以包含一个或多个连字符（-）
- 不得超过32个字符、不包括 `conf` 扩展名

主机服务不会解析中未遵循这些命名约定的任何文件 /etc/storagegrid/nodes。

如果您为网格规划了多站点拓扑，则典型的节点命名方案可能是：

`site-nodetype-nodenum.conf`

例如、您可以为Data Center 1中的第一个管理节点和 `dc2-sn3.conf` `Data Center 2中的第三个存储节点使用 `dc1-adm1.conf`。但是，只要所有节点名称都遵循命名规则，您就可以使用所需的任何方案。

## 节点配置文件的内容

配置文件包含密钥/值对、每行一个密钥和一个值。对于每个键/值对、请遵循以下规则：

- 键和值必须用等号(=)和可选空格分隔。
- 密钥不能包含空格。
- 这些值可以包含嵌入的空格。
- 忽略任何前导或尾随空格。

下表定义了所有受支持密钥的值。每个键都具有以下名称之一：

- 必需：每个节点或指定节点类型都需要此参数
- 最佳实践：可选、但建议使用
- 可选：对于所有节点均为可选

## 管理网络密钥

## admin\_ip

价值	名称
<p>您要用于安装基于 Linux 的节点的管理节点的网格网络 IPv4 地址。对于恢复，如果可用，请使用主管理节点的 IP；否则，使用非主管理节点的 IP。如果省略此参数，节点将尝试使用 mDNS 发现主管理节点。</p> <p><a href="#">"网格节点如何发现主管理节点"</a></p> <ul style="list-style-type: none"><li>注 *：此值在主管理节点上被忽略，并且可能被禁止。</li></ul>	最佳实践

## admin\_network\_config

价值	名称
DHCP，静态或已禁用	可选

## admin\_network\_esl

价值	名称
<p>此节点应使用管理网络网关与之通信的子网的逗号分隔列表、采用CIDR 表示法。</p> <p>示例：172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>	可选

## admin\_network\_gateway

价值	名称
<p>此节点的本地管理网络网关的 IPv4 地址。必须位于 admin_network_ip 和 admin_network_mask 定义的子网上。对于配置了 DHCP 的网络，此值将被忽略。</p> <p>示例</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	如果指定为、则为必填项 ADMIN_NETWORK_ESL。否则为可选。

## admin\_network\_ip

价值	名称
此节点在管理网络上的 IPv4 地址。只有在admin_network_config = static"时才需要此密钥；不要为其他值指定此密钥。	admin_network_config = static"时为必需项。
示例  1.1.1.1  10.224.4.81	否则为可选。

#### **admin\_network\_MAC**

价值	名称
容器中管理网络接口的 MAC 地址。	可选
此字段为可选字段。如果省略此参数，则会自动生成 MAC 地址。	
必须为 6 对十六进制数字，以冒号分隔。	

#### **admin\_network\_mask**

价值	名称
此节点的 IPv4 网络掩码，位于管理网络上。当admin_network_config = static"时指定此密钥；不要为其他值指定此密钥。	如果指定了admin_network_IP且admin_network_config = static"、则此字段为必需字段。
示例  255.255.255.0  255.255.248.0	否则为可选。

#### **admin\_network\_mtu**

价值	名称
<p>管理网络上此节点的最大传输单元（ MTU ）。如果 <code>admin_network_config = dhcp</code>、请勿指定。如果指定，则此值必须介于 1280 和 9216 之间。如果省略，则使用 1500 。</p> <p>如果要使用巨型帧，请将 MTU 设置为适合巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要信息 *：网络的 MTU 值必须与节点所连接的交换机端口上配置的值匹配。否则，可能会发生网络性能问题或数据包丢失。</li> </ul> <p>示例</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	可选

#### **admin\_network\_target**

价值	名称
<p>StorageGRID 节点用于管理网络访问的主机设备的名称。仅支持网络接口名称。通常，您使用的接口名称与为 <code>grid_network_target</code> 或 <code>client_network_target</code> 指定的接口名称不同。</p> <p>注意：不要使用绑定或网桥设备作为网络目标。可以在绑定设备上配置 VLAN（或其他虚拟接口），也可以使用网桥和虚拟以太网（ veth ）对。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最佳实践 *：指定一个值，即使此节点最初不具有管理员网络 IP 地址也是如此。然后，您可以稍后添加管理员网络 IP 地址，而无需重新配置主机上的节点。</li> </ul> <p>示例</p> <p><code>bond0.1002</code></p> <p><code>ens256</code></p>	最佳实践

#### **admin\_network\_target\_type**

价值	名称
<code>interface</code> (这是唯一支持的值。)	可选

#### **admin\_network\_target\_type\_interface\_clone\_MAC**

价值	名称
<p>判断对错</p> <p>将密钥设置为 "true" 以发生原因 StorageGRID 容器使用管理网络上主机 主机目标接口的 MAC 地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最佳实践： * 在需要混杂模式的网络中，请改用 admin_network_target_type_interface_clone_MAC 密钥。</li> </ul> <p>有关 Linux 的 MAC 克隆的更多详细信息，请参阅<a href="#">"MAC 地址克隆的注意事项和建议"</a></p>	最佳实践

## 管理角色

价值	名称
<p>主要或非主要</p> <p>只有当NODE_TYPE = VM_Admin_Node时、才需要此密钥；不要为其他 节点类型指定此密钥。</p>	当NODE_TYPE = VM_Admin_Node时为必需项  否则为可选。

## 块设备密钥

### block\_device\_audit\_logs

价值	名称
<p>此节点将用于永久存储审核日志的块设备专用文件的路径和名称。</p> <p>示例</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</pre>	对于节点类型为VM_Admin_Node 的节点为必需项。请勿为其他节点 类型指定此名称。

### block\_device\_RANGEDB\_nnn

价值	名称
此节点将用于永久性对象存储的块设备专用文件的路径和名称。只有节点类型为VM_Storage_Node的节点才需要此密钥；请勿为其他节点类型指定此密钥。	必填： BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000
仅需要block_device_RANGEDB_000；其余为可选。为block_device_RANGEDB_000指定的块设备必须至少为4TB；其他块设备可以更小。	可选： BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015
不要留下空隙。如果指定block_device_RANGEDB_005，则还必须指定block_device_RANGEDB_004。	
• 注*：为了与现有部署兼容，升级后的节点支持两位数的密钥。	
示例	
/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0	
/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd	
/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000	

## block\_device\_tables

价值	名称
<p>此节点将用于永久存储数据库表的块设备专用文件的路径和名称。只有节点类型为VM_Admin_Node的节点才需要此密钥；不要为其他节点类型指定此密钥。</p> <p>示例</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-adm1-tables</pre>	必填

#### **block\_device\_var\_local**

价值	名称
<p>此节点将用于其永久性存储的块设备专用文件的路径和名称</p> <pre>/var/local。</pre> <p>示例</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 /dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd /dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	必填

#### 客户端网络密钥

#### **client\_network\_config**

价值	名称
DHCP，静态或已禁用	可选

#### **client\_network\_gateway**

价值	名称

<p>此节点的本地客户端网络网关的 IPv4 地址，该地址必须位于 client_network_ip 和 client_network_mask 定义的子网上。对于配置了 DHCP 的网络，此值将被忽略。</p> <p>示例</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	可选
---	----

#### **client\_network\_IP**

价值	名称
<p>此节点在客户端网络上的 IPv4 地址。</p> <p>只有当client_network_config = static"时才需要此密钥；不要为其他值指定此密钥。</p> <p>示例</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>当client_network_config = static"时为必需项</p> <p>否则为可选。</p>

#### **客户端网络 MAC**

价值	名称
<p>容器中客户端网络接口的 MAC 地址。</p> <p>此字段为可选字段。如果省略此参数，则会自动生成 MAC 地址。</p> <p>必须为 6 对十六进制数字，以冒号分隔。</p> <p>示例： b2:9c:02:c2:27:20</p>	可选

#### **client\_network\_mask**

值	名称
<p>此节点在客户端网络上的 IPv4 网络掩码。</p> <p>当client_network_config = static"时指定此密钥；不要为其他值指定此密钥。</p>	<p>如果指定了client_network_IP且client_network_config = static,则为必需项</p>
<p>示例</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>否则为可选。</p>

#### **client\_network\_mtu**

值	名称
<p>客户端网络上此节点的最大传输单元（MTU）。如果client_network_config = dhcp、请勿指定。如果指定，则此值必须介于1280 和 9216 之间。如果省略，则使用 1500。</p> <p>如果要使用巨型帧，请将 MTU 设置为适合巨型帧的值，例如 9000。否则，请保留默认值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重要信息 *：网络的 MTU 值必须与节点所连接的交换机端口上配置的值匹配。否则，可能会发生网络性能问题或数据包丢失。</li> </ul>	可选
<p>示例</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	

#### **client\_network\_target**

价值	名称
<p>StorageGRID 节点用于客户端网络访问的主机设备的名称。仅支持网络接口名称。通常，您使用的接口名称与为 <code>grid_network_target</code> 或 <code>admin_network_target</code> 指定的接口名称不同。</p> <p>注意：不要使用绑定或网桥设备作为网络目标。可以在绑定设备上配置 VLAN（或其他虚拟接口），也可以使用网桥和虚拟以太网（veth）对。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最佳实践：* 指定一个值，即使此节点最初不会具有客户端网络 IP 地址也是如此。然后，您可以稍后添加客户端网络 IP 地址，而无需重新配置主机上的节点。</li> </ul> <p>示例</p> <pre>bond0.1003 ens423</pre>	最佳实践

#### `client_network_target_type`

价值	名称
接口(仅支持此值。)	可选

#### `client_network_target_type_interface_clone_MAC`

价值	名称
<p>判断对错</p> <p>将密钥设置为 "true"，以便对 StorageGRID 容器进行发生原因 处理，以 使用客户端网络上主机目标接口的 MAC 地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最佳实践：* 在需要混杂模式的网络中，请改用 <code>client_network_target_type_interface_clone_MAC</code> 密钥。</li> </ul> <p>有关 Linux 的 MAC 克隆的更多详细信息，请参阅<a href="#">"MAC 地址克隆的注意事项和建议"</a></p>	最佳实践

#### 网格网络密钥

#### `grid_network_config`

价值	名称
<p>静态或 DHCP</p> <p>如果未指定，则默认为"static"。</p>	最佳实践

#### grid\_network\_gateway

价值	名称
<p>此节点的本地网格网络网关的 IPv4 地址，该网关必须位于 grid_network_ip 和 grid_network_mask 定义的子网上。对于配置了 DHCP 的网络，此值将被忽略。</p> <p>如果网格网络是没有网关的单个子网，请使用该子网的标准网关地址（X.y.Z.1）或此节点的 GRID_NETWORK_IP 值；任一值都将简化未来可能进行的网格网络扩展。</p>	必填

#### GRID\_NETWORK\_IP

价值	名称
<p>此节点在网格网络上的 IPv4 地址。只有当GRID_NETWORK_config = STATIC时、才需要此密钥；不要为其他值指定此密钥。</p> <p>示例</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>如果grid network config = static,则需要此参数</p> <p>否则为可选。</p>

#### GRID\_NETWORK\_MAC

价值	名称
<p>容器中网格网络接口的 MAC 地址。</p> <p>必须为 6 对十六进制数字，以冒号分隔。</p> <p>示例： b2:9c:02:c2:27:30</p>	<p>可选</p> <p>如果省略此参数，则会自动生成 MAC 地址。</p>

#### grid\_network\_mask

价值	名称
<p>此节点在网格网络上的 IPv4 网络掩码。如果grid network_config = static"、请指定此密钥；不要为其他值指定此密钥。</p> <p>示例</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>如果指定了grid network_IP且grid network_config = static"、则此字段为必需字段。</p> <p>否则为可选。</p>

### grid\_network\_mtu

价值	名称
<p>网格网络上此节点的最大传输单元（ MTU ）。如果grid network_config = dhcp、请勿指定。如果指定，则此值必须介于 1280 和 9216 之间。如果省略，则使用 1500 。</p> <p>如果要使用巨型帧，请将 MTU 设置为适合巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 重要信息 *：网络的 MTU 值必须与节点所连接的交换机端口上配置的值匹配。否则，可能会发生网络性能问题或数据包丢失。</li><li>• 重要信息 *：为获得最佳网络性能，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 值都必须相同。</li></ul>	可选

#### 示例

1500

8192

### grid\_network\_target

价值	名称
<p>StorageGRID 节点要用于网格网络访问的主机设备的名称。仅支持网络接口名称。通常，您使用的接口名称与为 admin_network_target 或 client_network_target 指定的接口名称不同。</p> <p>注意：不要使用绑定或网桥设备作为网络目标。可以在绑定设备上配置 VLAN（或其他虚拟接口），也可以使用网桥和虚拟以太网（ veth ）对。</p>	必填

#### 示例

bond0.1001

ens192

### grid\_network\_target\_type

价值	名称
interface (这是唯一支持的值。)	可选

## grid\_network\_target\_type\_interface\_clone\_MAC

价值	名称
<p>判断对错</p> <p>将密钥值设置为 "true"，以便对 StorageGRID 容器进行发生原因 处理，以使用网格网络上主机目标接口的 MAC 地址。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>最佳实践： * 在需要混杂模式的网络中，请改用 grid_network_target_type_interface_clone_MAC 密钥。</li></ul> <p>有关 Linux 的 MAC 克隆的更多详细信息，请参阅<a href="#">"MAC 地址克隆的注意事项和建议"</a></p>	最佳实践

## 安装密码密钥(临时)

### Custom\_Temporal\_password\_Hash

价值	名称
<p>对于主管理节点、请在安装期间为StorageGRID安装API设置默认临时密码。</p> <p>注意：仅在主管理节点上设置安装密码。如果您尝试在其他节点类型上设置密码、则验证节点配置文件将失败。</p> <p>安装完成后、设置此值不起作用。</p> <p>如果省略此密钥、则默认情况下不会设置任何临时密码。或者、您也可以使用StorageGRID安装API设置临时密码。</p> <p>必须为 `crypt()` SHA-512密码哈希、其格式至少为8个字符、并且`\$6\$&lt;salt&gt;\$&lt;password hash&gt;`不超过32个字符。</p> <p>可以使用命令行界面工具(例如SHA-512模式下的命令)生成此哈希 openssl passwd</p>	最佳实践

## 接口密钥

### interface\_target\_nnnnnnn

价值	名称
<p>要添加到此节点的额外接口的名称和可选问题描述。您可以向每个节点添加多个额外接口。</p> <p>对于 <code>_nnnn_</code>，请为要添加的每个 <code>interface_target</code> 条目指定一个唯一编号。</p> <p>对于此值，请指定裸机主机上物理接口的名称。然后，也可以添加一个逗号并提供接口的问题描述，该接口将显示在 "VLAN interfaces" 页面和 "HA Groups" 页面上。</p> <p>示例： <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>如果添加中继接口，则必须在 StorageGRID 中配置 VLAN 接口。如果添加访问接口，则可以将该接口直接添加到 HA 组；无需配置 VLAN 接口。</p>	可选

## 最大RAM密钥

### 最大 RAM

价值	名称
<p>此节点允许使用的最大 RAM 量。如果省略此密钥，则节点不存在内存限制。在为生产级节点设置此字段时，请指定一个值，该值应至少比系统 RAM 总量少 24 GB，并且要少 16 到 32 GB。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注 *： RAM 值会影响节点的实际元数据预留空间。请参见<a href="#">"什么是元数据预留空间的问题描述"</a>。</li> </ul> <p>此字段的格式为 <code>numberunit</code>，其中 <code>unit</code> 可以是 `b`、`k` 或 `g`。</p> <p>示例</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注 *： 如果要使用此选项，必须为内存 cgroups 启用内核支持。</li> </ul>	可选

## 节点类型密钥

### `node_type`

价值	名称
<p>节点类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VM_Admin_Node</li> <li>• VM_Storage_Node</li> <li>• VM_Archive_Node</li> <li>• VM_API_Gateway</li> </ul>	必填

#### storage\_type

价值	名称
<p>定义存储节点包含的对象类型。有关详细信息，请参见 "<a href="#">存储节点的类型</a>"。只有节点类型为VM_Storage_Node的节点才需要此密钥；请勿为其他节点类型指定此密钥。存储类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 综合</li> <li>• 数据</li> <li>• 元数据</li> </ul> <p>注意：如果未指定storage_type，则存储节点类型默认设置为组合(数据和元数据)。</p>	可选

#### 端口重新映射密钥



对端口重新映射的支持已弃用，并将在未来的版本中删除。要删除重新映射的端口，请参阅["删除裸机主机上的端口重新映射"](#)。

#### port\_remap

值	名称
<p>重新映射节点用于内部网格节点通信或外部通信的任何端口。如果企业网络策略限制StorageGRID使用的一个或多个端口，则需要重新映射端口，如前所述“<a href="#">内部网格节点通信</a>”“<a href="#">外部通信</a>”。</p> <p><b>重要：</b>不要重新映射计划用于配置负载平衡器端点的端口。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>注意 *：如果仅设置 <code>port_remap</code>，则指定的映射将同时用于入站和出站通信。如果同时指定 <code>port_remap_inbound</code>，<code>port_remap</code> 将仅应用于出站通信。</li> </ul> <p>使用的格式为：<code>network type/protocol/default port used by grid node/new port</code>，其中`<code>network type</code>`是网格、管理员或客户端，`<code>protocol</code>`是TCP或UDP。</p> <p>示例：<code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code></p> <p>您还可以使用逗号分隔列表重新映射多个端口。</p> <p>示例：<code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code></p>	可选

#### **port\_remap\_inbound**

值	名称
<p>将入站通信重新映射到指定端口。如果指定<code>port_remap_inbound</code>、但未指定<code>port_remap</code>值、则端口的出站通信将保持不变。</p> <p><b>重要：</b>不要重新映射计划用于配置负载平衡器端点的端口。</p> <p>使用的格式为：<code>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</code>，其中`<code>network type</code>`是网格、管理员或客户端，`<code>protocol</code>`是TCP或UDP。</p> <p>示例：<code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code></p> <p>您还可以使用逗号分隔列表重新映射多个入站端口。</p> <p>示例：<code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code></p>	可选

## 网格节点如何发现主管理节点

网格节点与主管理节点进行通信以进行配置和管理。每个网格节点都必须知道网格网络上主管理节点的 IP 地址。

为了确保网格节点可以访问主管理节点，您可以在部署此节点时执行以下任一操作：

- 您可以使用 `admin_ip` 参数手动输入主管理节点的 IP 地址。
- 您可以省略 `admin_ip` 参数，以使网格节点自动发现该值。当网格网络使用 DHCP 为主管理节点分配 IP 地址时，自动发现尤其有用。

主管理节点的自动发现可通过多播域名系统(mDNS)来实现。主管理节点首次启动时，它会使用 mDNS 发布其 IP 地址。然后，同一子网上的其他节点可以查询 IP 地址并自动获取该地址。但是、由于多播IP流量通常不能在子网上路由、因此其他子网上的节点无法直接获取主管理节点的IP地址。

如果使用自动发现：



- 必须在主管理节点未直接连接到的任何子网上至少包含一个网格节点的 `admin_IP` 设置。然后，此网格节点将发布子网中其他节点的主管理节点 IP 地址，以便使用 mDNS 进行发现。
- 确保您的网络基础架构支持在子网内传递多播 IP 流量。

## 将StorageGRID节点部署为虚拟机 (VMware)

您可以使用 VMware vSphere Web Client 将每个网格节点部署为虚拟机。在部署期间，系统会创建每个网格节点并将其连接到一个或多个 StorageGRID 网络。

如果需要部署任何StorageGRID设备存储节点，请参见 ["部署设备存储节点"](#)。

您也可以在打开节点电源之前重新映射节点端口或增加节点的 CPU 或内存设置。

开始之前

- 您已经["规划并准备安装"](#)了解了如何操作，并了解了软件、CPU和RAM以及存储和性能的要求。
- 您熟悉 VMware vSphere 虚拟机管理程序，并具有在此环境中部署虚拟机的经验。



该 `open-vm-tools` 软件包是一种类似于 VMware Tools 的开源实施、随 StorageGRID 虚拟机一起提供。您无需手动安装 VMware Tools。

- 您已下载并提取适用于 VMware 的正确版本的 StorageGRID 安装归档。



如果要在扩展或恢复操作中部署新节点，则必须使用网格上当前运行的 StorageGRID 版本。

- 您具有 StorageGRID 虚拟机磁盘(`.vmdk`)文件：

`NetApp-SG-version-SHA.vmdk`

- 您拥有 `.ovf` 要部署的每种网格节点的和 `.mf` 文件：

文件名	说明
<code>vsphere-primary-admin.OVF</code> <code>vsphere-primary-admin.mf</code>	主管理节点的模板文件和清单文件。

文件名	说明
vsphere-non-primary-admin.OVF vsphere-non-primary-admin.mf	非主管理节点的模板文件和清单文件。
vsphere-storage.OVF vsphere-storage.mf	存储节点的模板文件和清单文件。
vsphere-gateway.OVF vsphere-gateway.mf	网关节点的模板文件和清单文件。

- `.vdmk`、`.ovf` 和 `.mf` 文件都位于同一目录中。
- 您计划最大限度地减少故障域。例如、不应在一台vSphere ESXi主机上部署所有网关节点。



在生产部署中、不要在一个虚拟机上运行多个存储节点。请勿在同一ESXi主机上运行多个虚拟机、否则会导致不可接受的故障域问题。

- 如果要在扩展或恢复操作中部署节点，则可以使用“有关扩展 StorageGRID 系统的说明”或“恢复和维护说明”。
- 如果您要将StorageGRID 节点部署为虚拟机、并从NetApp ONTAP 系统分配存储、则表示您已确认卷未启用FabricPool 分层策略。例如、如果StorageGRID节点作为VMware主机上的虚拟机运行、请确保为该节点的数据存储库提供支持的卷未启用FabricPool分层策略。对 StorageGRID 节点使用的卷禁用 FabricPool 分层可简化故障排除和存储操作。



切勿使用 FabricPool 将与 StorageGRID 相关的任何数据分层回 StorageGRID 本身。将 StorageGRID 数据分层回 StorageGRID 会增加故障排除和操作复杂性。

## 关于此任务

按照以下说明开始部署 VMware 节点，在扩展中添加新的 VMware 节点或在恢复操作中更换 VMware 节点。除步骤中所述之外、所有节点类型的节点部署过程都相同、包括管理节点、存储节点和网关节点。

如果要安装新的 StorageGRID 系统：

- 您可以按任意顺序部署节点。
- 您必须确保每个虚拟机均可通过网格网络连接到主管理节点。
- 在配置网格之前，必须部署所有网格节点。

如果要执行扩展或恢复操作：

- 您必须确保新虚拟机可以通过网格网络连接到所有其他节点。

如果需要重新映射节点的任何端口、请在端口重新映射配置完成之前、不要打开新节点的电源。



对端口重新映射的支持已弃用，并将在未来的版本中删除。要删除重新映射的端口，请参阅“[删除裸机主机上的端口重新映射](#)”。

## 步骤

1. 使用 vCenter 部署 OVF 模板。

如果指定 URL，请指向包含以下文件的文件夹。否则，请从本地目录中选择其中每个文件。

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

例如，如果这是要部署的第一个节点，请使用以下文件为 StorageGRID 系统部署主管理节点：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

## 2. 提供虚拟机的名称。

标准做法是，对虚拟机和网格节点使用相同的名称。

3. 将虚拟机放置在相应的 vApp 或资源池中。
4. 如果要部署主管理节点，请阅读并接受最终用户许可协议。

根据您的 vCenter 版本，在接受最终用户许可协议，指定虚拟机名称以及选择数据存储库方面，步骤顺序会有所不同。

## 5. 为虚拟机选择存储。

如果要在恢复操作期间部署节点、请按照中的说明添加新虚拟磁盘、从故障网格节点重新连接虚拟硬盘或同时执行这两项操作[存储恢复步骤](#)。

部署存储节点时，请使用 3 个或更多存储卷，每个存储卷的容量为 4 TB 或更大。您必须至少为卷 0 分配 4 TB。



存储节点 .OVF 文件为存储定义了多个 VMDK。除非这些 VMDK 满足您的存储要求，否则应先将其删除，并为存储分配适当的 VMDK 或 RDM，然后再启动节点。VMDK 在 VMware 环境中更常用，并且更易于管理，而 RDM 则可以为使用较大对象大小（例如大于 100 MB）的工作负载提供更好的性能。



某些 StorageGRID 安装可能会使用比典型虚拟化工作负载更大，更活跃的存储卷。您可能需要调整一些虚拟机管理程序参数，例如 MaxAddressableSpaceTB，以获得最佳性能。如果遇到性能不佳的问题，请联系虚拟化支持资源，以确定您的环境是否可以从特定于工作负载的配置调整中受益。

## 6. 选择网络。

通过为每个源网络选择一个目标网络来确定节点要使用的 StorageGRID 网络。

- 网格网络为必填项。您必须在 vSphere 环境中选择目标网络。+网格网络用于所有内部StorageGRID 流量。它可以在网格中的所有节点之间、所有站点和子网之间建立连接。网格网络上的所有节点必须能够与所有其他节点进行通信。

- 如果使用管理网络，请在 vSphere 环境中选择其他目标网络。如果不使用管理网络、请选择为网格网络选择的同一目标。
- 如果您使用客户端网络，请在 vSphere 环境中选择其他目标网络。如果不使用客户端网络、请选择为网格网络选择的同一目标。
- 如果您使用的是管理或客户端网络、则节点不必位于同一管理或客户端网络上。

7. 对于\*Customize Template (自定义模板)\*，配置所需的StorageGRID节点属性。

- a. 输入 \* 节点名称 \* 。



如果要恢复网格节点，则必须输入要恢复的节点的名称。

- b. 使用\*临时安装密码\*下拉列表指定临时安装密码，以便在新节点加入网格之前访问VM控制台或StorageGRID安装API，或者使用SSH。



临时安装密码仅在节点安装期间使用。将节点添加到网格后，您可以使用("节点控制台密码"在恢复软件包的文件中列出) `Passwords.txt` 来访问该节点。

- 使用节点名称：您为\*节点名称\*字段提供的值用作临时安装密码。
- 使用自定义密码：使用自定义密码作为临时安装密码。
- 禁用密码：不使用临时安装密码。如果您需要访问VM来调试安装问题，请参见"对安装问题进行故障排除"。

- c. 如果选择了\*使用自定义密码\*，请在\*自定义密码\*字段中指定要使用的临时安装密码。

- d. 在 \* 网格网络 ( eth0 ) \* 部分中，为 \* 网格网络 IP 配置 \* 选择静态或 DHCP 。

- 如果选择静态，请输入 \* 网格网络 IP\*， \* 网格网络掩码 \*， \* 网格网络网关 \* 和 \* 网格网络 MTU\*。
- 如果选择 DHCP，则会自动分配 \* 网格网络 IP\*， \* 网格网络掩码 \* 和 \* 网格网络网关 \*。

- e. 在 \* 主管理 IP\* 字段中，输入网格网络的主管理节点的 IP 地址。



如果要部署的节点是主管理节点，则此步骤不适用。

如果省略主管理节点 IP 地址，则如果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上，则会自动发现此 IP 地址。但是，建议在此处设置主管理节点 IP 地址。

- a. 在 \* 管理网络 ( eth1 ) \* 部分中，为 \* 管理网络 IP 配置 \* 选择静态， DHCP 或禁用。

- 如果不想使用管理网络，请选择已禁用并输入\*0.0.0.0\*作为管理网络IP。您可以将其他字段留空。
- 如果选择 static，请输入 \* 管理网络 IP\*， \* 管理网络掩码 \*， \* 管理网络网关 \* 和 \* 管理网络 MTU\*。
- 如果选择 static，请输入 \* 管理网络外部子网列表 \*。您还必须配置网关。
- 如果选择 DHCP，则会自动分配 \* 管理网络 IP\*， \* 管理网络掩码 \* 和 \* 管理网络网关 \*。

- b. 在 \* 客户端网络 ( eth2 ) \* 部分中，为 \* 客户端网络 IP 配置 \* 选择静态， DHCP 或禁用。

- 如果不想使用客户端网络，请选择已禁用并输入\*0.0.0.0\*作为客户端网络IP。您可以将其他字段留空。

- 如果选择 static , 请输入 \* 客户端网络 IP\* , \* 客户端网络掩码 \* , \* 客户端网络网关 \* 和 \* 客户端网络 MTU\* 。
- 如果选择 DHCP , 则会自动分配 \* 客户端网络 IP\* , \* 客户端网络掩码 \* 和 \* 客户端网络网关 \* 。

8. 查看虚拟机配置并进行必要的更改。
9. 准备好完成后, 选择 \* 完成 \* 以开始上传虚拟机。
10. 如果您在恢复操作中部署了此节点, 而此节点不是全节点恢复, 请在部署完成后执行以下步骤:

- a. 右键单击虚拟机, 然后选择 \* 编辑设置 \* 。
- b. 选择已指定用于存储的每个默认虚拟硬盘, 然后选择 \* 删除 \* 。
- c. 根据您的数据恢复情况, 根据您的存储要求添加新的虚拟磁盘, 重新连接从先前删除的故障网格节点中保留的任何虚拟硬盘, 或者同时重新连接这两者。

请注意以下重要准则:

- 如果要添加新磁盘, 则应使用节点恢复之前使用的相同类型的存储设备。
- 存储节点 .OVF 文件为存储定义了多个 VMDK 。除非这些 VMDK 满足您的存储要求, 否则应先将其删除, 并为存储分配适当的 VMDK 或 RDM , 然后再启动节点。VMDK 在 VMware 环境中更常用, 并且更易于管理, 而 RDM 则可以为使用较大对象大小 (例如大于 100 MB ) 的工作负载提供更好的性能。

11. 如果需要重新映射此节点使用的端口、请执行以下步骤。

如果企业网络策略限制对 StorageGRID 使用的一个或多个端口的访问, 则可能需要重新映射端口。有关StorageGRID使用的端口、请参见["网络连接准则"](#)。



不要重新映射负载平衡器端点中使用的端口。

- a. 选择新虚拟机。
- b. 从配置选项卡中, 选择 \* 设置 \* > \* vApp 选项 \* 。 \* vApp Options\* 的位置取决于 vCenter 的版本。
- c. 在 \* 属性 \* 表中, 找到 port\_remap\_inbound 和 port\_remap 。
- d. 要对称映射端口的入站和出站通信, 请选择 \* 端口重新映射 \* 。



对端口重新映射的支持已弃用, 并将在未来的版本中删除。要删除重新映射的端口, 请参阅["删除裸机主机上的端口重新映射"](#)。



如果仅设置 port\_remap , 则表示您指定的适用场景 入站和出站通信映射。如果同时指定 port\_remap\_inbound , port\_remap 将仅应用于出站通信。

- i. 选择 \* 设置值 \* 。
- ii. 输入端口映射:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

'<network type>' 是网格、管理员或客户端、'<protocol>' 是 TCP 或 UDP。

例如, 要将 ssh 流量从端口 22 重新映射到端口 3022 , 请输入:

client/tcp/22/3022

您可以使用逗号分隔列表重新映射多个端口。

例如：

client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80

- i. 选择 \* 确定 \*。
- e. 要指定用于与节点的入站通信的端口, 请选择 \* 端口重新映射 \_inbound\*。



如果指定port\_remap\_inbound但未指定port\_remap值、则端口的出站通信将保持不变。

- i. 选择 \* 设置值 \*。
- ii. 输入端口映射：

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port  
used by grid node>
```

'<network type>' 是网格、管理员或客户端、'<protocol>' 是 TCP 或 UDP。

例如, 要重新映射发送到端口 3022 的入站 SSH 流量, 以便网格节点在端口 22 接收此流量, 请输入以下内容：

client/tcp/3022/22

您可以使用逗号分隔列表重新映射多个入站端口。

例如：

grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22

- i. 选择 \* 确定 \*。

12. 如果要从默认设置中增加节点的 CPU 或内存：

- a. 右键单击虚拟机, 然后选择 \* 编辑设置 \*。
- b. 根据需要更改 CPU 数量或内存量。

将 \* 内存预留 \* 设置为与分配给虚拟机的 \* 内存 \* 大小相同的大小。

- c. 选择 \* 确定 \*。

13. 启动虚拟机。

完成后

如果将此节点部署为扩展或恢复操作步骤 的一部分, 请返回到这些说明以完成此操作步骤。

# 节点配置文件示例（Linux）

您可以使用示例节点配置文件帮助设置 StorageGRID 系统的节点配置文件。这些示例显示了所有类型网格节点的节点配置文件。



“Linux”指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参阅 [“NetApp 互操作性表工具（IMT）”](#)。

对于大多数节点，在使用网格管理器或安装 API 配置网格时，您可以添加管理员和客户端网络地址信息（IP，掩码，网关等）。主管理节点除外。如果要浏览到主管理节点的管理网络 IP 以完成网格配置（例如，由于网格网络未路由），则必须在主管理节点的节点配置文件中配置主管理节点的管理网络连接。示例显示了这一点。



在这些示例中，已将客户端网络目标配置为最佳实践，即使客户端网络默认处于禁用状态也是如此。

## 主管理节点的示例

示例文件名：/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

- 示例文件内容：\*

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

## 存储节点示例

示例文件名：/etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

- 示例文件内容： \*

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## 网关节点示例

示例文件名: /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

- 示例文件内容： \*

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## 非主管理节点的示例

示例文件名: /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

- 示例文件内容： \*

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

## 验证StorageGRID配置 (Linux)

在中为每个StorageGRID节点创建配置文件后 /etc/storagegrid/nodes、您必须验证这些文件的内容。



“Linux”指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参阅 ["NetApp 互操作性表工具 \(IMT\)"](#)。

要验证配置文件的内容，请在每个主机上运行以下命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果这些文件正确无误，则输出将为每个配置文件显示 \* 已通过 \*，如示例所示。



如果在纯元数据节点上仅使用一个LUN，则可能会收到一条警告消息、您可以忽略此消息。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



对于自动安装，可以使用命令中的或 --quiet 选项 `storagegrid(例如 storagegrid --quiet...)` 禁止此输出 -q。如果禁止输出，则在检测到任何配置警告或错误时，命令的退出值将为非零。

如果配置文件不正确，则这些问题将显示为 \* 警告 \* 和 \* 错误 \*，如示例所示。如果发现任何配置错误，则必须先更正这些错误，然后再继续安装。

```
Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adm1...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
        VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
        Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
        /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
        bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
        10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
        255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
        10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
        Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
        dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
        dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
        dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

## 启动StorageGRID主机服务 (Linux)

要启动 StorageGRID 节点并确保它们在主机重新启动后重新启动，您必须启用并启动 StorageGRID 主机服务。



“Linux”指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。有关受支持版本的列表，请参阅 [“NetApp 互操作性表工具 \(IMT\)”](#)。

### 步骤

1. 在每个主机上运行以下命令：

```
sudo systemctl enable storagegrid  
sudo systemctl start storagegrid
```

2. 运行以下命令以确保部署正在进行：

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. 如果任何节点返回状态"not running"(未运行)或"STOPPED"(已停止)、请运行以下命令：

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. 如果您先前已启用并启动 StorageGRID 主机服务（或者不确定此服务是否已启用和启动），请同时运行以下命令：

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

## 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。