SG5700 存储设备

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/storagegrid-115/sg5700/controllers-in-storagegrid-appliance.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

SG5700 存储设备 1
StorageGRID 设备概述 1
型号 SG5712 2
型号 SG5760 3
StorageGRID 设备中的控制器 4
安装和部署概述 6
准备安装 7
准备站点(SG5700) 7
打开包装箱的包装(SG5700) 8
获取其他设备和工具(SG5700) 10
Web 浏览器要求 11
查看设备网络连接 12
收集安装信息(SG5700) 16
安装硬件 20
注册硬件 21
在机柜或机架中安装设备(SG5700) 21
为设备布线(SG5700) 23
连接电源线并接通电源(SG5700) 25
查看SG5700启动状态代码 26
配置硬件 30
配置StorageGRID 连接 31
访问和配置SANtricity 系统管理器 51
可选：启用节点加密 59
可选：更改RAID模式(仅限SG5760) 60
可选：重新映射设备的网络端口 61
部署设备存储节点 62
监控存储设备安装 66
自动化设备安装和配置 67
使用StorageGRID 设备安装程序自动配置设备 68
使用configure-sga.py脚本自动安装和配置设备节点 70
自动化配置StorageGRID 73
安装 REST API 概述 75
StorageGRID 安装 API 75
StorageGRID 设备安装程序 API 76
对硬件安装进行故障排除 76
硬件设置似乎挂起 76
对连接问题进行故障排除 77
在StorageGRID 设备安装程序运行时重新启动控制器 78
维护SG5700设备 79

将设备置于维护模式 79
升级存储控制器上的SANtricity 操作系统 82
使用SANtricity 系统管理器升级驱动器固件 90
更换E2800控制器 96
更换E5700SG控制器 102
更换其他硬件组件 104
更改E5700SG控制器的链路配置 105
更改MTU设置 107
正在检查DNS服务器配置 109
在维护模式下监控节点加密 111

SG5700 存储设备

了解如何安装和维护StorageGRID SG5712和SG5760设备。

- "StorageGRID 设备概述"
- "安装和部署概述"
- "准备安装"
- "安装硬件"
- "配置硬件"
- "部署设备存储节点"
- "监控存储设备安装"
- "自动化设备安装和配置"
- "安装 REST API 概述"
- "对硬件安装进行故障排除"
- "维护SG5700设备"

StorageGRID 设备概述

SG5700 StorageGRID 设备是一个集成的存储和计算平台，作为 StorageGRID 网格中的存储节点运行。此设备可在混合网格环境中使用，该环境将设备存储节点与虚拟（基于软件的）存储节点相结合。

StorageGRID SG5700 设备具有以下功能：

- 集成 StorageGRID 存储节点的存储和计算要素。
- 包括 StorageGRID 设备安装程序，用于简化存储节点部署和配置。
- 包括用于硬件管理和监控的 E 系列 SANtricity System Manager 。
- 最多支持四个连接到 StorageGRID 网格网络和客户端网络的 10-GbE 或 25-GbE 连接。
- 支持全磁盘加密（ Full Disk Encryption ， FDE ）驱动器或联邦信息处理标准（ Federal Information Processing Standard ， FIPS ）驱动器。如果将这些驱动器与 SANtricity 系统管理器中的驱动器安全功能结合使用，则会阻止未经授权的数据访问。

SG5700 设备有两种型号： SG5712 和 SG5760 。这两种型号都包括以下组件：

组件	**SG5712**	**SG5760**
计算控制器	E5700SG 控制器	E5700SG 控制器
存储控制器	E 系列 E2800 控制器	E 系列 E2800 控制器

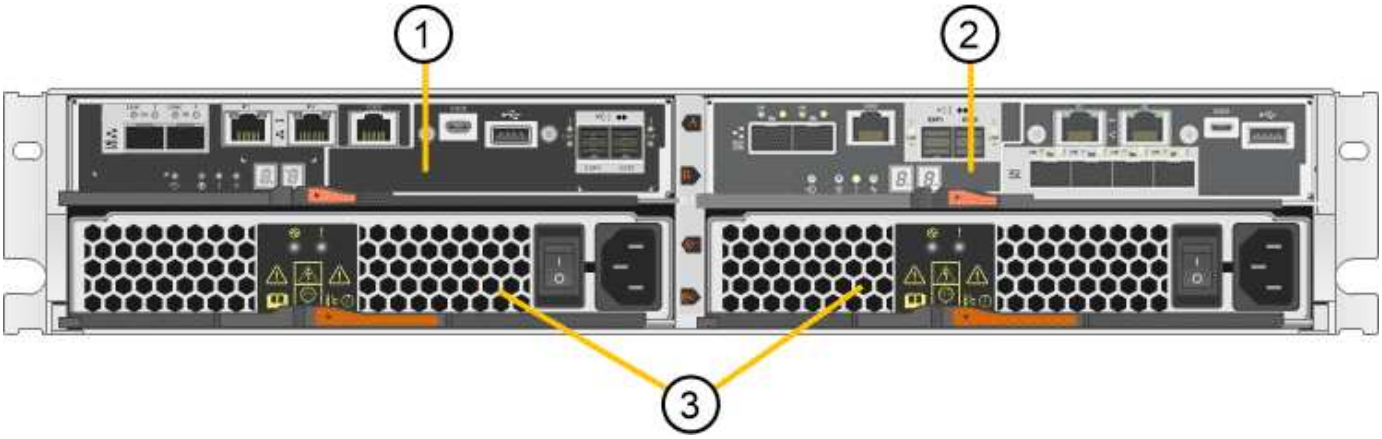
组件	SG5712	SG5760
机箱	E 系列 DE212C 机箱，一个双机架单元（2U）机箱	E 系列 DE460C 机箱，一个四机架单元（4U）机箱
驱动器	12 个 NL-SAS 驱动器（3.5 英寸）	60 个 NL-SAS 驱动器（3.5 英寸）
冗余电源和风扇	两个电源风扇箱	两个电源箱和两个风扇箱

根据每个机箱中的驱动器数量， StorageGRID 设备中可用的最大原始存储空间是固定的。您不能通过添加具有额外驱动器的磁盘架来扩展可用存储。

型号 SG5712

此图显示了 SG5712 型号的正面和背面，该型号是一个 2U 机箱，可容纳 12 个驱动器。

SG5712 包括两个控制器和两个电源风扇箱。

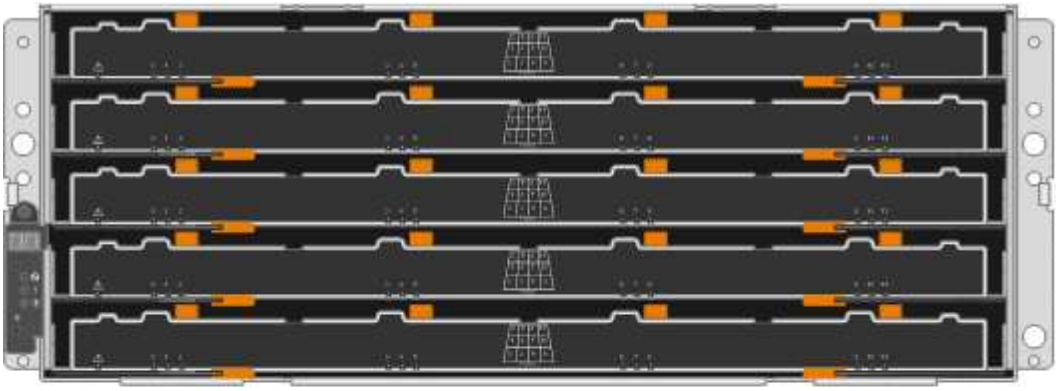


	Description
1.	E2800 控制器（存储控制器）
2.	E5700SG 控制器（计算控制器）

	Description
3.	电源风扇箱

型号 SG5760

此图显示了 SG5760 型号的正面和背面，这是一个 4U 机箱，在 5 个驱动器抽盒中容纳 60 个驱动器。



SG5760 包括两个控制器，两个风扇箱和两个电源箱。

	Description
1.	E2800 控制器（存储控制器）
2.	E5700SG 控制器（计算控制器）
3.	风扇箱（第 1 页，共 2 页）
4.	电源箱（第 1 页，共 2 页）

相关信息

"NetApp E 系列系统文档站点"

StorageGRID 设备中的控制器

StorageGRID 设备的 SG5712 和 SG5760 型号都包括一个 E5700SG 控制器和一个 E2800 控制器。您应查看这些图表以了解控制器之间的差异。

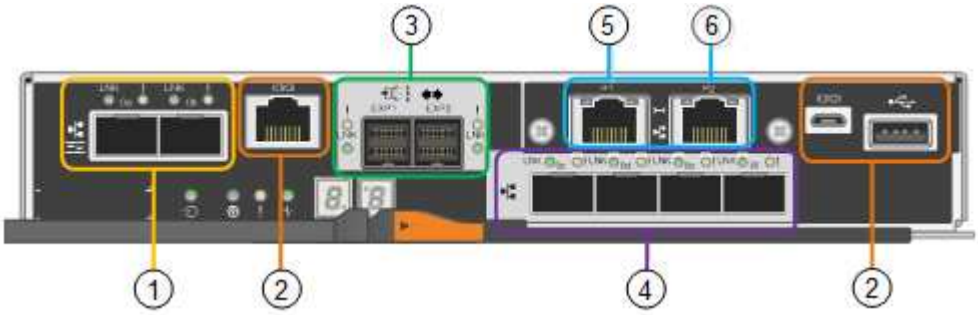
E5700SG 控制器

- 用作设备的计算服务器。
- 包括 StorageGRID 设备安装程序。

> 设备上未预安装 StorageGRID 软件。部署设备时，可从管理节点访问此软件。

- 可以连接到所有三个 StorageGRID 网络，包括网格网络，管理网络和客户端网络。
- 连接到 E2800 控制器并作为启动程序运行。

此图显示了 E5700SG 控制器背面的连接器。



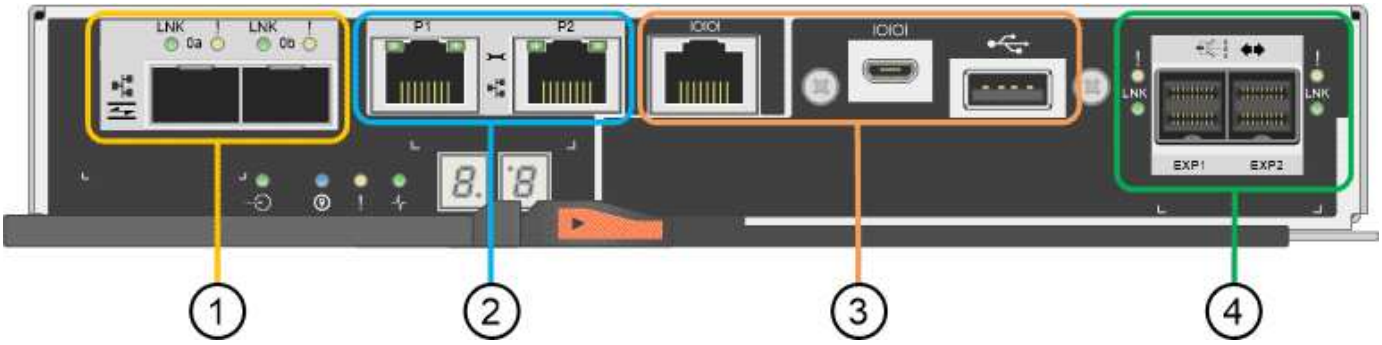
	Port	Type	使用 ...
1.	互连端口 1 和 2	16GB/s 光纤通道（FC），光纤 SFPa	将 E5700SG 控制器连接到 E2800 控制器。
2.	诊断和支持端口	• RJ-45 串行端口 • 微型 USB 串行端口 • USB 端口	为技术支持预留。
3.	驱动器扩展端口	12 Gb/ 秒 SAS	未使用。StorageGRID 设备不支持扩展驱动器架。
4.	网络端口 1-4	10-GbE 或 25-GbE，取决于 SFP 收发器类型，交换机速度和已配置的链路速度	连接到网格网络和 StorageGRID 客户端网络。
5.	管理端口 1	1 Gb （RJ-45）以太网	连接到 StorageGRID 的管理网络。

	Port	Type	使用 ...
6.	管理端口 2	1 Gb （RJ-45）以太网	选项： • 与管理端口 1 绑定，以便与 StorageGRID 的管理网络建立冗余连接。 • 保持未连接状态，并可用于临时本地访问（IP 169.254.0.1）。 • 安装期间，如果 DHCP 分配的 IP 地址不可用，请使用端口 2 进行 IP 配置。

E2800 控制器

- 用作设备的存储控制器。
- 管理驱动器上的数据存储。
- 在单工模式下用作标准 E 系列控制器。
- 包括 SANtricity 操作系统软件（控制器固件）。
- 包括用于监控设备硬件和管理警报的 SANtricity System Manager， AutoSupport 功能和驱动器安全功能。
- 连接到 E5700SG 控制器并作为目标运行。

此图显示了 E2800 控制器背面的连接器。



	Port	Type	使用 ...
1.	互连端口 1 和 2	16 GB/s FC 光纤 SFPa	将 E2800 控制器连接到 E5700SG 控制器。
2.	管理端口 1 和 2	1 Gb （RJ-45）以太网	• 端口 1 连接到通过浏览器访问 SANtricity 系统管理器的网络。 • 端口 2 预留用于技术支持。

	Port	Type	使用 ...
3.	诊断和支持端口	• RJ-45 串行端口 • 微型 USB 串行端口 • USB 端口	保留供技术支持使用。
4.	驱动器扩展端口。	12 Gb/ 秒 SAS	未使用。StorageGRID 设备不支持扩展驱动器架。

安装和部署概述

您可以在首次部署 StorageGRID 时安装一个或多个 StorageGRID 设备，也可以稍后在扩展过程中添加设备存储节点。在恢复操作中，您可能还需要安装设备存储节点。

将 StorageGRID 存储设备添加到 StorageGRID 系统包括四个主要步骤：

1. 准备安装：
    - 正在准备安装站点
    - 打开包装箱的包装并检查包装箱中的物品
    - 获取其他设备和工具
    - 收集 IP 地址和网络信息
    - 可选：如果您计划对所有设备数据进行加密，请配置外部密钥管理服务器（ KMS ）。有关外部密钥管理的详细信息，请参见 StorageGRID 管理说明。
2. 安装硬件：
    - 注册硬件
    - 将设备安装到机柜或机架中
    - 安装驱动器（仅限 SG5760 ）
    - 为设备布线
    - 连接电源线并接通电源
    - 查看启动状态代码
3. 配置硬件：
    - 访问 SANtricity 系统管理器，为 E2800 控制器上的管理端口 1 设置静态 IP 地址以及配置 SANtricity 系统管理器设置
    - 访问 StorageGRID 设备安装程序并配置连接到 StorageGRID 网络所需的链路和网络 IP 设置
    - 可选：如果您计划使用外部 KMS 对设备数据进行加密，请启用节点加密。
    - 可选：更改 RAID 模式。
4. 将设备部署为存储节点：

任务	说明
在新的 StorageGRID 系统中部署设备存储节点	"部署设备存储节点"
将设备存储节点添加到现有 StorageGRID 系统	有关扩展 StorageGRID 系统的说明
在存储节点恢复操作中部署设备存储节点	恢复和维护说明

相关信息

"准备安装"

"安装硬件"

"配置硬件"

"安装 VMware"

"安装 Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS"

"安装 Ubuntu 或 Debian"

"SG100和AMP；SG1000服务设备"

"扩展网格"

"保持并恢复()"

"管理 StorageGRID"

准备安装

准备安装 StorageGRID 设备需要准备站点并获取所有必需的硬件，缆线和工具。您还应收集 IP 地址和网络信息。

步骤

- "准备站点(SG5700)"
- "打开包装箱的包装(SG5700)"
- "获取其他设备和工具(SG5700)"
- "Web 浏览器要求"
- "查看设备网络连接"
- "收集安装信息(SG5700)"

准备站点(SG5700)

在安装设备之前，您必须确保要使用的站点和机柜或机架符合 StorageGRID 设备的规格。

步骤

1. 确认站点满足温度，湿度，海拔范围，气流，散热， 布线，电源和接地。有关详细信息，请参见 NetApp Hardware Universe 。
2. 如果要安装 SG5760 型号，请确认您所在位置提供 240 伏交流电源。
3. 获取一个 19 英寸（ 48.3 厘米）的机柜或机架，以适合此大小的磁盘架（不带缆线）：

设备型号	高度	宽度	深度	最大重量
SG5712 （ 12 个驱动器）	3.41 英寸 （ 8.68 厘米）	17.6 英寸 （ 44.7 厘米）	21.1 英寸 （ 53.6 厘米）	63.9 磅 （ 29.0 千克）
SG5760 （ 60 个驱动器）	6.87 英寸 （ 17.46 厘米）	17.66 英寸 （ 44.86 厘米）	38.25 英寸 （ 97.16 厘米）	250 磅 （ 113 千克）

4. 安装所需的任何网络交换机。有关兼容性信息，请参见 NetApp 互操作性表工具。

相关信息

"NetApp Hardware Universe"

"NetApp 互操作性表工具"

打开包装箱的包装(SG5700)

安装 StorageGRID 设备之前，请打开所有包装箱的包装，并将包装箱上的物品与包装清单上的物品进行比较。

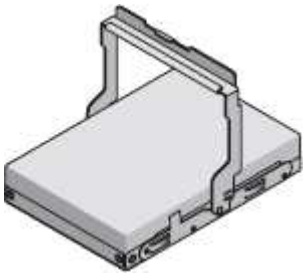
- * 已安装 12 个驱动器的 SG5712 设备 *

- * 未安装驱动器的 SG5760 设备 *

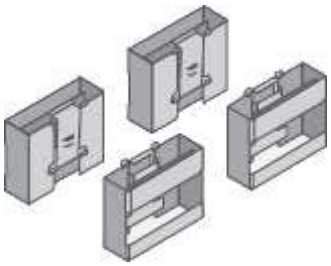
- * 设备前挡板 *

- * 导轨套件及说明 *

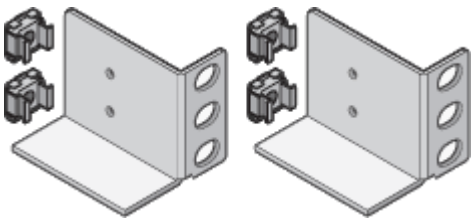
- * SG5760： 60 个驱动器 *



- * SG5760： 句柄 *



- * SG5760： 用于方孔机架安装的背面支架和固定框架螺母 *



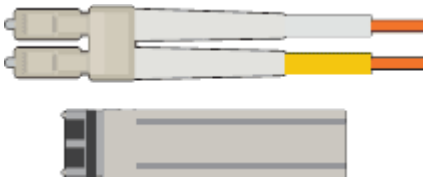
缆线和连接器

StorageGRID 设备的发货包括以下缆线和连接器：

- * 您所在国家或地区有两条电源线 *

您的机柜可能使用专用电源线，而不是设备随附的电源线。

- * 光缆和 SFP 收发器 *



用于 FC 互连端口的两根光缆

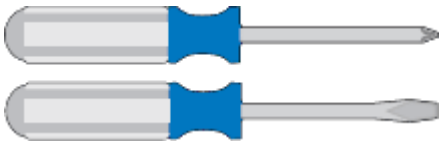
八个 SFP+ 收发器，与四个 16Gb/s FC 互连端口和四个 10-GbE 网络端口兼容

获取其他设备和工具(SG5700)

在安装 StorageGRID 设备之前，请确认您拥有所需的所有附加设备和工具。

要安装和配置硬件，您需要使用以下附加设备：

- * 螺丝刀 *

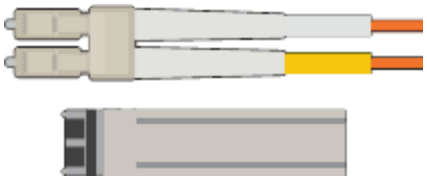


十字线编号2 把螺丝刀

中型平口螺丝刀

- * ESD 腕带 *

- * 光缆和 SFP 收发器 *



您计划使用的 10/25/GbE 端口的光缆

可选：如果要使用 25 GbE 链路速度，请使用 SFP28 收发器

- * 以太网缆线 *

- * 服务笔记本电脑 *

支持的 Web 浏览器

SSH 客户端，例如 PuTTY

1 Gb （RJ-45）以太网端口

- * 可选工具 *

带十字头的电钻

Flashlight

SG5760 的机械升降机

Web 浏览器要求

您必须使用受支持的 Web 浏览器。

Web 浏览器	支持的最低版本
Google Chrome	87
Microsoft Edge	87
Mozilla Firefox	84.

您应将浏览器窗口设置为建议的宽度。

浏览器宽度	像素
最小值	1024
最佳	1280

查看设备网络连接

在安装 StorageGRID 设备之前，您应了解可以将哪些网络连接到设备，以及如何使用每个控制器上的端口。

StorageGRID 设备网络

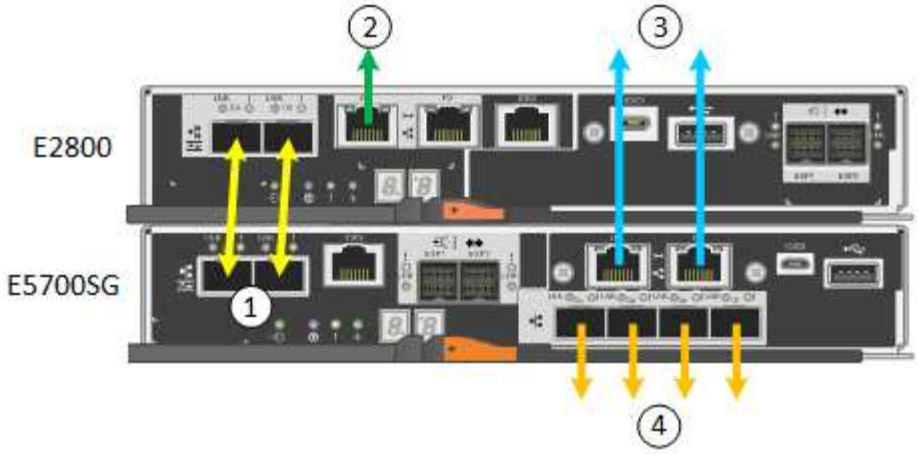
将 StorageGRID 设备部署为 StorageGRID 网格中的存储节点时，您可以将其连接到以下网络：

- * 适用于 StorageGRID 的网格网络 *：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以及所有站点和子网之间建立连接。网格网络为必填项。
- * 适用于 StorageGRID 的管理网络 *：管理网络是一个用于系统管理和维护的封闭网络。管理网络通常是一个专用网络，不需要在站点之间进行路由。管理网络是可选的。
- * 适用于 StorageGRID 的客户端网络：* 客户端网络是一种开放网络，用于访问包括 S3 和 Swift 在内的客户端应用程序。客户端网络可提供对网格的客户端协议访问，从而可以隔离和保护网格网络。客户端网络是可选的。
- * SANtricity 系统管理器的管理网络*：通过此网络、您可以访问E2800控制器上的SANtricity 系统管理器、从而监控和管理设备中的硬件组件。此管理网络可以与 StorageGRID 的管理网络相同，也可以是一个独立的管理网络。

> 有关 StorageGRID 网络的详细信息，请参见 *Grid Primer* 。

StorageGRID 设备连接

安装 StorageGRID 设备时，必须将两个控制器彼此连接并连接到所需的网络。此图显示了 SG5760 中的两个控制器，其中 E2800 控制器位于顶部， E5700SG 控制器位于底部。在 SG5712 中， E2800 控制器位于 E5700SG 控制器的左侧。



	Port	端口类型	功能
1.	每个控制器上两个互连端口	16 GB/s FC 光纤 SFP+	将两个控制器彼此连接。
2.	E2800 控制器上的管理端口 1	1-GbE （ RJ-45 ）	连接到访问 SANtricity System Manager 的网络。您可以使用适用于 StorageGRID 的管理网络或独立的管理网络。
2.	E2800 控制器上的管理端口 2	1-GbE （ RJ-45 ）	为技术支持预留。
3.	E5700SG 控制器上的管理端口 1	1-GbE （ RJ-45 ）	将 E5700SG 控制器连接到 StorageGRID 管理网络。
3.	E5700SG 控制器上的管理端口 2	1-GbE （ RJ-45 ）	• 如果要与管理网络建立冗余连接，则可以与管理端口 1 绑定。 • 可以保持未连接状态，并可用于临时本地访问（ IP 169.254.0.1 ）。 • 在安装期间，如果 DHCP 分配的 IP 地址不可用，则可以使用将 E5700SG 控制器连接到服务笔记本电脑。
4.	E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 端口 1-4	10-GbE 或 25-GbE • 注： * 设备附带的 SFP+ 收发器支持 10-GbE 链路速度。如果要对四个网络端口使用 25 GbE 链路速度，则必须提供 SFP28 收发器。	连接到网格网络和 StorageGRID 客户端网络。请参见 " E5700SG 控制器的`10/225-GbE 端口连接 " 。`

相关信息

"收集安装信息(SG5700)"

"为设备布线(SG5700)"

"E5700SG 控制器端口的端口绑定模式"

"网络准则"

"安装 VMware"

"安装 Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS"

"安装 Ubuntu 或 Debian"

E5700SG 控制器端口的端口绑定模式

在为 E5700SG 控制器端口配置网络链路时，您可以对连接到网格网络和可选客户端网络的 10/25/GbE 端口以及连接到可选管理网络的 1-GbE 管理端口使用端口绑定。端口绑定可在 StorageGRID 网络和设备之间提供冗余路径，从而有助于保护数据。

相关信息

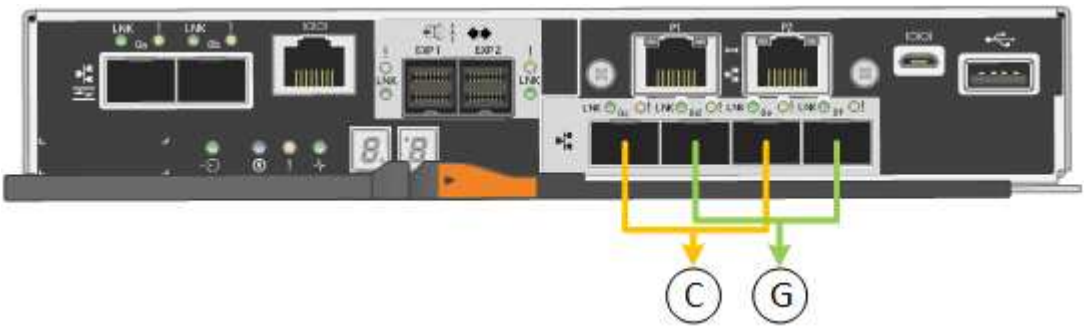
"配置网络链路(SG5700)"

10/225-GbE端口的网络绑定模式

E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 网络端口支持网格网络和客户端网络连接的固定端口绑定模式或聚合端口绑定模式。

固定端口绑定模式

固定模式是 10/225-GbE 网络端口的默认配置。



	哪些端口已绑定
C	如果使用此网络，则端口 1 和 3 将绑定到客户端网络。
g	网格网络的端口 2 和 4 绑定在一起。

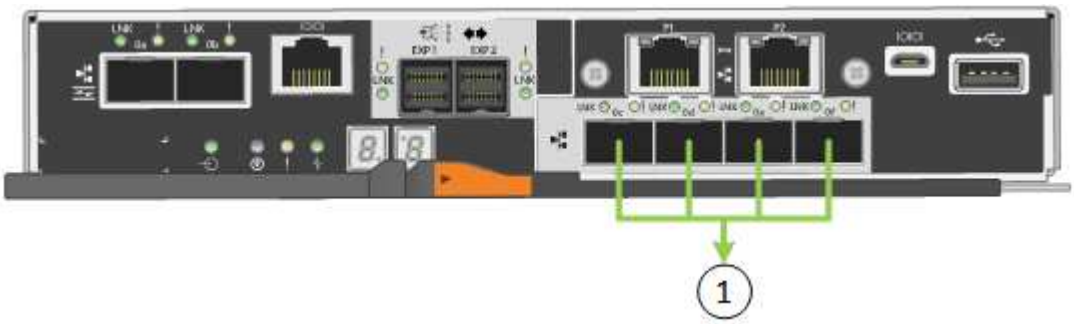
使用固定端口绑定模式时，您可以使用两种网络绑定模式之一：主动备份或链路聚合控制协议（ LACP ）。

- 在主动备份模式（默认）下，一次只有一个端口处于活动状态。如果活动端口发生故障，其备份端口会自动提供故障转移连接。端口 4 为端口 2 （网格网络）提供备份路径，端口 3 为端口 1 （客户端网络）提供备份路径。
- 在 LACP 模式下，每对端口在控制器和网络之间形成一个逻辑通道，从而提高吞吐量。如果一个端口发生故障，另一个端口将继续提供通道。吞吐量会降低，但连接不会受到影响。

> 如果不需要冗余连接，则每个网络只能使用一个端口。但是，请注意，安装 StorageGRID 后，网格管理器中将发出警报，指示已拔下缆线。您可以安全地确认此警报以将其清除。

聚合端口绑定模式

聚合端口绑定模式可显著提高每个 StorageGRID 网络的吞吐量，并提供额外的故障转移路径。



	哪些端口已绑定
1.	所有连接的端口都分组在一个 LACP 绑定中，从而允许所有端口用于网格网络和客户端网络流量。

如果您计划使用聚合端口绑定模式：

- 您必须使用 LACP 网络绑定模式。
- 您必须为每个网络指定唯一的 VLAN 标记。此 VLAN 标记将添加到每个网络数据包中，以确保网络流量路由到正确的网络。
- 这些端口必须连接到可支持 VLAN 和 LACP 的交换机。如果多个交换机参与 LACP 绑定，则这些交换机必须支持多机箱链路聚合组（ MLAG ）或等效项。
- 您必须了解如何将交换机配置为使用 VLAN ， LACP 和 MLAG 或等效项。

如果您不想使用全部四个 10/225-GbE 端口，则可以使用一个，两个或三个端口。如果使用多个端口，则在一个 10/225-GbE 端口出现故障时，某些网络连接将保持可用的可能性最大。

> 如果您选择使用的端口少于四个，请注意，安装 StorageGRID 后，网格管理器中将发出一个或多个警报，指示缆线已拔出。您可以安全地确认警报以将其清除。

1-GbE管理端口的网络绑定模式

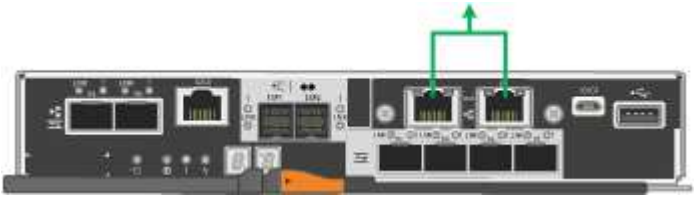
对于 E5700SG 控制器上的两个 1-GbE 管理端口，您可以选择独立网络绑定模式或主动备

份网络绑定模式来连接到可选的管理网络。

在独立模式下，只有管理端口 1 连接到管理网络。此模式不提供冗余路径。管理端口 2 未连接，可用于临时本地连接（使用 IP 地址 169.254.0.1 ）

在主动备份模式下，管理端口 1 和 2 均连接到管理网络。一次只有一个端口处于活动状态。如果活动端口发生故障，其备份端口会自动提供故障转移连接。将这两个物理端口绑定到一个逻辑管理端口可提供指向管理网络的冗余路径。

> 如果在将 1-GbE 管理端口配置为主动备份模式后需要临时本地连接到 E5700SG 控制器，请从两个管理端口拔下缆线，将临时缆线插入管理端口 2 ，然后使用 IP 地址 169.254.0.1 访问此设备。



收集安装信息(SG5700)

在安装和配置 StorageGRID 设备时，您必须做出决策并收集有关以太网交换机端口， IP 地址以及端口和网络绑定模式的信息。

关于此任务

您可以使用下表记录连接到设备的每个网络的所需信息。安装和配置硬件需要这些值。

连接到**E2800**控制器上的**SANtricity** 系统管理器所需的信息

您必须将 E2800 控制器连接到要用于 SANtricity System Manager 的管理网络。

所需信息	您的价值
要连接到管理端口 1 的以太网交换机端口	
管理端口 1 的 MAC 地址（印在端口 P1 附近的标签上）	
DHCP 为管理端口 1 分配的 IP 地址（如果在启动后可用） • 注： * 如果要连接到 E2800 控制器的网络包含 DHCP 服务器，则网络管理员可以使用 MAC 地址确定 DHCP 服务器分配的 IP 地址。	
速度和双工模式 • 注： * 您必须确保 SANtricity System Manager 管理网络的以太网交换机设置为自动协商。	必须为： • 自动协商（默认）

所需信息	您的价值
IP 地址格式	选择一项： • IPv4 • IPv6
您计划在管理网络上用于设备的静态 IP 地址	对于 IPv4 ： • IPv4 地址： • 子网掩码： • 网关 对于 IPv6 ： • IPv6 地址： • 可路由的 IP 地址： • E2800 控制器路由器 IP 地址：

将**E5700SG**控制器连接到管理网络所需的信息

StorageGRID 管理网络是一个可选网络，用于系统管理和维护。此设备使用 E5700SG 控制器上的 1-GbE 管理端口连接到管理网络。

所需信息	您的价值
已启用管理网络	选择一项： • 否 • 是（默认）
网络绑定模式	选择一项： • 独立 • 主动备份
端口 1 的交换机端口	
端口 2 的交换机端口（仅限主动备份网络绑定模式）	

所需信息	您的价值
DHCP 为管理端口 1 分配的 IP 地址（如果在启动后可用） • 注： * 如果管理网络包含 DHCP 服务器，则 E5700SG 控制器会在启动后在其七段显示器上显示 DHCP 分配的 IP 地址。您还可以使用 MAC 地址查找分配的 IP ，从而确定 DHCP 分配的 IP 地址。	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关
您计划在管理网络上用于设备存储节点的静态 IP 地址 • 注： * 如果您的网络没有网关，请为此网关指定相同的静态 IPv4 地址。	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关
管理网络子网（ CIDR ）	

连接和配置**E5700SG**控制器上的**10/225-GbE**端口所需的信息

E5700SG 控制器上的四个 10/225-GbE 端口连接到 StorageGRID 网格网络和客户端网络。

有关这些端口选项的详细信息，请参见 "E5700SG 控制器的 10/225-GbE 端口连接 " 。

所需信息	您的价值
链路速度 • 注： * 如果选择 25 GbE ，则必须安装 SPF28 收发器。不支持自动协商，因此您还必须为 25GbE 配置端口和连接的交换机。	选择一项： • 10 GbE （默认） • 25 GbE
端口绑定模式	选择一项： • FIXED （默认） • 聚合
端口 1 的交换机端口（客户端网络）	
端口 2 的交换机端口（网格网络）	
端口 3 的交换机端口（客户端网络）	
端口 4 的交换机端口（网格网络）	

将**E5700SG**控制器连接到网格网络所需的信息

适用于 StorageGRID 的网格网络是一个必需的网络，用于所有内部 StorageGRID 流量。此设备使用 E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 端口连接到网格网络。

有关这些端口选项的详细信息，请参见 "E5700SG 控制器的 10/225-GbE 端口连接 " 。

所需信息	您的价值
网络绑定模式	选择一项： • Active-Backup （默认） • LACP （ 802.3ad ）
已启用 VLAN 标记	选择一项： • 否（默认） • 是的。
VLAN 标记（如果启用了 VLAN 标记）	输入一个介于 0 到 4095 之间的值：
DHCP 为网格网络分配的 IP 地址（如果在启动后可用） • 注： * 如果网格网络包含 DHCP 服务器，则 E5700SG 控制器会在启动后在其七段显示中显示为网格网络分配的 DHCP IP 地址。	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关
您计划用于网格网络上设备存储节点的静态 IP 地址 • 注： * 如果您的网络没有网关，请为此网关指定相同的静态 IPv4 地址。	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关
网格网络子网（ CIDR ） • 注： * 如果未启用客户端网络，则控制器上的默认路由将使用此处指定的网关。	

将**E5700SG**控制器连接到客户端网络所需的信息

适用于 StorageGRID 的客户端网络是一个可选网络，通常用于提供对网格的客户端协议访问。设备使用 E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 端口连接到客户端网络。

有关这些端口选项的详细信息，请参见 "E5700SG 控制器的 10/225-GbE 端口连接 " 。

所需信息	您的价值
已启用客户端网络	选择一项： • 否（默认） • 是的。
网络绑定模式	选择一项： • Active-Backup （默认） • LACP （ 802.3ad ）
已启用 VLAN 标记	选择一项： • 否（默认） • 是的。
VLAN 标记 （如果启用了 VLAN 标记）	输入一个介于 0 到 4095 之间的值：
DHCP 为客户端网络分配的 IP 地址（如果在启动后可用）	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关
您计划在客户端网络上用于设备存储节点的静态 IP 地址 • 注： * 如果启用了客户端网络，则控制器上的默认路由将使用此处指定的网关。	• IPv4 地址（ CIDR ）： • 网关

相关信息

"查看设备网络连接"

"E5700SG 控制器端口的端口绑定模式"

"配置硬件"

安装硬件

硬件安装需要将设备安装到机柜或机架中，连接缆线并接通电源。

步骤

- "注册硬件"
- "在机柜或机架中安装设备(SG5700)"
- "为设备布线(SG5700)"

- "连接电源线并接通电源(SG5700)"
- "查看SG5700启动状态代码"

注册硬件

注册设备硬件具有支持优势。

步骤

1. 找到机箱序列号。

   您可以在装箱单上，确认电子邮件中或打开设备包装后在设备上找到此编号。

2. 访问 NetApp 支持站点，网址为 "mysupport.netapp.com"。
3. 确定是否需要注册硬件：

如果您是 ...	请按照以下步骤操作 ...
现有 NetApp 客户	a. 使用您的用户名和密码登录。 b. 选择 * 产品 * > * 我的产品 * 。 c. 确认新序列号已列出。 d. 如果不是，请按照适用于新 NetApp 客户的说明进行操作。
NetApp 新客户	a. 单击 * 立即注册 * ，然后创建帐户。 b. 选择 * 产品 * > * 注册产品 * 。 c. 输入产品序列号和请求的详细信息。 注册获得批准后，您可以下载所需的任何软件。审批过程可能需要长达 24 小时。

在机柜或机架中安装设备(SG5700)

您必须在机柜或机架中安装导轨，然后将设备滑入导轨。如果您使用的是 SG5760 ，则还必须在安装设备后安装驱动器。

您需要的内容

- 您已查看包装盒中的安全通知文档，并了解移动和安装硬件的预防措施。
- 导轨套件随附了相关说明。
- 您已获得此设备的 *Installation and Setup Instructions*。

从机架，机柜或机架的底部安装硬件，以防止设备发生倾翻。

在装满驱动器后， SG5712 的重约为 64 磅（ 29 千克）。要安全移动 SG5712 ，需要两个人或一台机械升降机。

SG5760 重约 132 磅（ 60 千克），未安装驱动器。要安全移动空 SG5760 ，需要四个人或一台机械升降机。

为避免损坏硬件，如果安装了驱动器，请勿移动 SG5760 。移动磁盘架之前，必须先卸下所有驱动器。

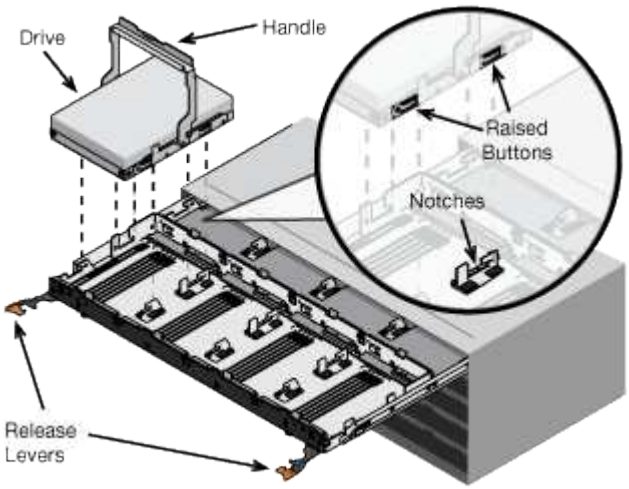
步骤

1. 请仔细按照导轨套件的说明在机柜或机架中安装导轨。
2. 如果您使用的是 SG5760 ，请按照以下步骤准备移动设备。
   a. 拆下外包装箱。然后，向下折叠内箱上的挡板。
   b. 如果您要用手提起 SG5760 ，请将四个手柄连接到机箱两侧。

      将设备滑入导轨时，请取下这些手柄。
3. 请参见 *Installation and Setup Instructions*、 并将设备滑入机柜或机架中。
4. 请参见 *Installation and Setup Instructions*、 并将设备固定到机柜或机架上。

   如果您使用的是 SG5760 ，请使用后支架将设备固定到机架或机柜的背面。如果机架或机柜有方形孔，请使用固定框架螺母。
5. 如果您使用的是 SG5760 ，请在 5 个驱动器抽盒中的每个抽盒中安装 12 个驱动器。

   您必须安装全部 60 个驱动器，以确保正常运行。
   a. 戴上 ESD 腕带，然后将驱动器从其包装中取出。
   b. 释放顶部驱动器抽盒上的拉杆，然后使用拉杆将抽盒滑出。
   c. 将驱动器把手提起至垂直位置，并将驱动器上的按钮与抽盒上的缺口对齐。



d. 轻按驱动器顶部，向下旋转驱动器把手，直到驱动器卡入到位。

e. 安装前 12 个驱动器后，通过推动中间并轻轻合上两个拉杆，将抽盒滑回原位。

f. 对其他四个抽盒重复上述步骤。

6. 连接前挡板。

为设备布线(SG5700)

您必须将两个控制器彼此连接，连接每个控制器上的管理端口，并将 E5700SG 控制器上的 10/25/GbE 端口连接到网格网络和适用于 StorageGRID 的可选客户端网络。

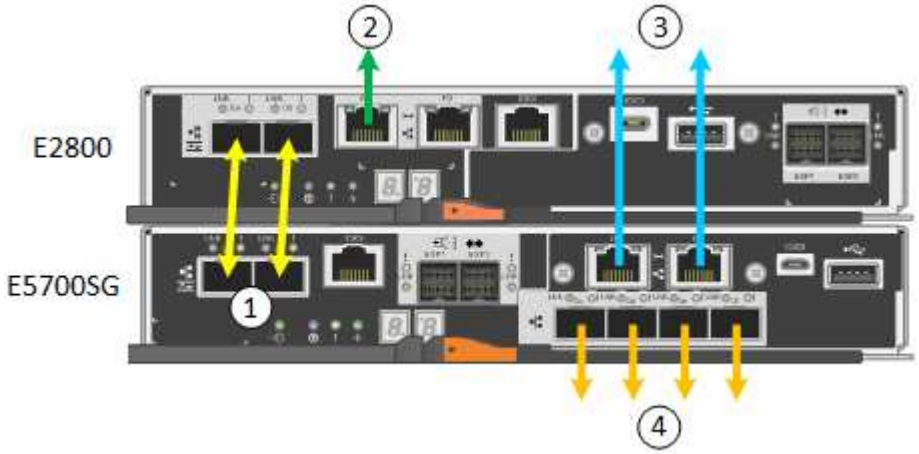
您需要的内容

- 您已解压缩设备附带的以下物品：
  - 两根电源线。
  - 两根光缆用于控制器上的 FC 互连端口。
  - 八个 SFP+ 收发器，支持 10-GbE 或 16-Gbps FC 。如果您希望网络端口使用 10-GbE 链路速度，则可以将收发器与两个控制器上的两个互连端口以及 E5700SG 控制器上的四个 10/25GbE 网络端口结合使用。
- 您已获取以下项目，但这些项目不包含在设备中：
  - 一到四根光缆，用于您计划使用的 10/225-GbE 端口。
  - 如果您计划使用 25 GbE 链路速度，则需要一到四个 SFP28 收发器。
  - 用于连接管理端口的以太网缆线。

> * 受到激光辐射的风险 * —请勿拆卸或卸下 SFP 收发器的任何部件。您可能受到激光辐射的影响。

关于此任务

此图显示了 SG5760 中的两个控制器，其中 E2800 控制器位于顶部， E5700SG 控制器位于底部。在 SG5712 中，从背面查看时， E2800 控制器位于 E5700SG 控制器的左侧。



	Port	端口类型	功能
1.	每个控制器上两个互连端口	16 GB/s FC 光纤 SFP+	将两个控制器彼此连接。
2.	E2800 控制器上的管理端口 1	1-GbE （RJ-45）	连接到访问 SANtricity System Manager 的网络。您可以使用适用于 StorageGRID 的管理网络或独立的管理网络。
2.	E2800 控制器上的管理端口 2	1-GbE （RJ-45）	为技术支持预留。
3.	E5700SG 控制器上的管理端口 1	1-GbE （RJ-45）	将 E5700SG 控制器连接到 StorageGRID 管理网络。
3.	E5700SG 控制器上的管理端口 2	1-GbE （RJ-45）	• 如果要与管理网络建立冗余连接，则可以与管理端口 1 绑定。 • 可以保持未连接状态，并可用于临时本地访问（IP 169.254.0.1）。 • 在安装期间，如果 DHCP 分配的 IP 地址不可用，则可以使用将 E5700SG 控制器连接到服务笔记本电脑。
4.	E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 端口 1-4	10-GbE 或 25-GbE • 注： * 设备附带的 SFP+ 收发器支持 10-GbE 链路速度。如果要对四个网络端口使用 25 GbE 链路速度，则必须提供 SFP28 收发器。	连接到网格网络和 StorageGRID 客户端网络。请参见 " E5700SG 控制器的`10/225-GbE 端口连接 " 。`

步骤

1. 使用两根光缆和八个 SFP+ 收发器中的四根光缆将 E2800 控制器连接到 E5700SG 控制器。

连接此端口 ...	到此端口 ...
E2800 控制器上的互连端口 1	E5700SG 控制器上的互连端口 1

连接此端口 ...	到此端口 ...
E2800 控制器上的互连端口 2	E5700SG 控制器上的互连端口 2

2. 使用以太网缆线将E2800控制器上的管理端口1 (P1)(左侧的RJ-45端口)连接到SANtricity System Manager的管理网络。

   请勿使用 E2800 控制器上的管理端口 2 （ P2 ）（右侧的 RJ-45 端口）。此端口是为技术支持预留的。

3. 如果您计划使用 StorageGRID 管理网络，请使用以太网缆线将 E5700SG 控制器上的管理端口 1 （左侧的 RJ-45 端口）连接到管理网络。

   如果您计划对管理网络使用主动备份网络绑定模式，请使用以太网缆线将 E5700SG 控制器上的管理端口 2 （右侧的 RJ-45 端口）连接到管理网络。

4. 使用光缆和 SFP+ 或 SFP28 收发器将 E5700SG 控制器上的 10/225-GbE 端口连接到相应的网络交换机。

   > 所有端口都必须使用相同的链路速度。如果您计划使用 10-GbE 链路速度，请安装 SFP+ 收发器。如果您计划使用 25 GbE 链路速度，请安装 SFP28 收发器。

   - 如果您计划使用固定端口绑定模式（默认），请将端口连接到 StorageGRID 网格和客户端网络，如表所示。

Port	连接到 ...
端口 1	客户端网络（可选）
端口 2	网格网络
端口 3	客户端网络（可选）
端口 4	网格网络

   - 如果您计划使用聚合端口绑定模式，请将一个或多个网络端口连接到一个或多个交换机。您应至少连接四个端口中的两个，以避免发生单点故障。如果在一个 LACP 绑定中使用多个交换机，则这些交换机必须支持 MLAG 或等效项。

相关信息

"访问StorageGRID 设备安装程序"

"E5700SG 控制器端口的端口绑定模式"

连接电源线并接通电源(SG5700)

为设备通电后，两个控制器都会启动。

您需要的内容

在连接电源之前，两个设备电源开关都必须关闭。

* 电击风险 * —在连接电源线之前，请确保设备上的两个电源开关均已关闭。

步骤

1. 确认设备上的两个电源开关均已关闭。
2. 将两根电源线连接到设备。
3. 将两条电源线连接到机柜或机架中的不同配电单元（PDU）。
4. 打开设备上的两个电源开关。
   - 请勿在启动过程中关闭电源开关。
   - 首次启动时，风扇声音很大。启动期间发出较大的噪音是正常的。
5. 启动控制器后，检查其七段显示内容。

查看SG5700启动状态代码

设备启动时，每个控制器上的七段显示状态和错误代码。

关于此任务

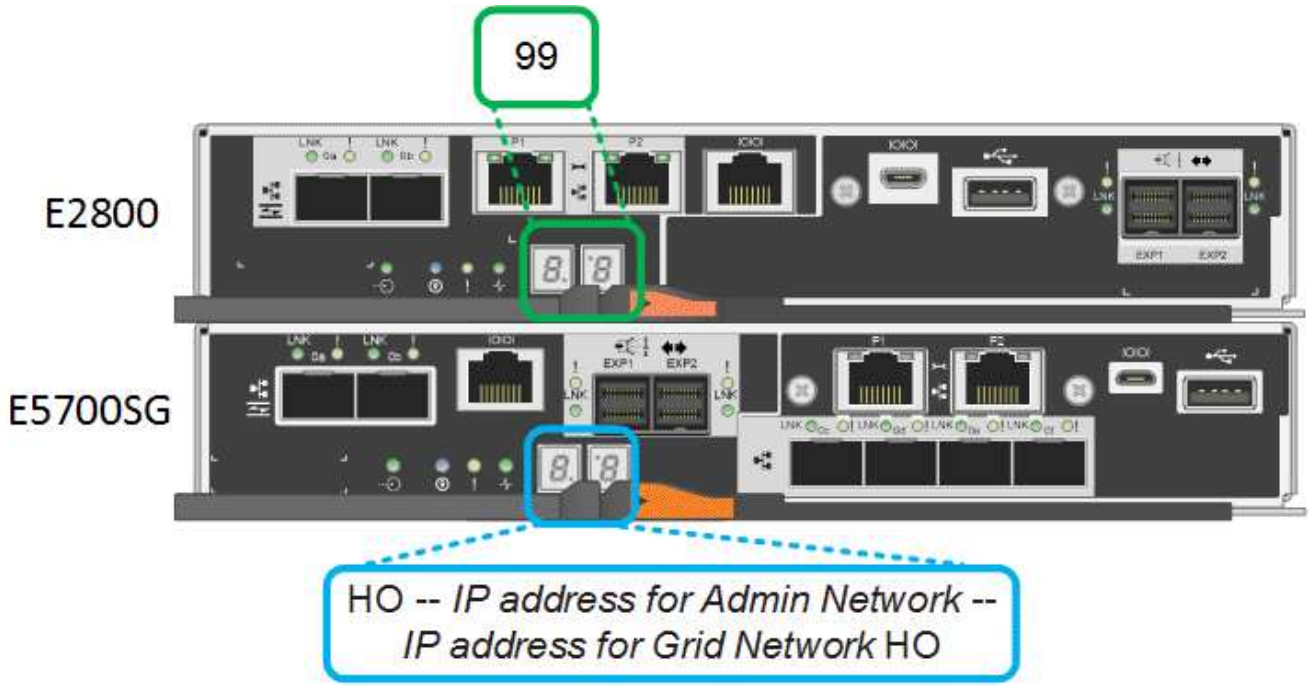
E2800 控制器和 E5700SG 控制器显示不同的状态和错误代码。

要了解这些代码的含义，请参见以下资源：

控制器	参考
E2800 控制器	_E5700 和 E2800 系统监控指南 _ • 注： * 为 E 系列 E5700 控制器列出的代码不适用于设备中的 E5700SG 控制器。
E5700SG 控制器	" s5700SG 控制器上的状态指示符 "

步骤

1. 在启动期间，通过查看七段显示器上显示的代码来监控进度。
   - E2800控制器上的七段显示重复顺序为*操作系统*、* SD 、 ***blank*** 以指示它正在执行每日开始处理。
   - E5700SG 控制器上的七段显示屏显示一系列代码，以 * AA* 和 * FF* 结尾。
2. 控制器启动后，确认七段显示内容如下：



控制器	七段式显示
E2800 控制器	显示 99 ，这是 E 系列控制器架的默认 ID 。
E5700SG 控制器	显示了 * 何 * ，后跟两个数字的重复序列。 `HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO` 在此序列中，第一组数字是为控制器的管理端口 1 分配的 DHCP IP 地址。此地址用于将控制器连接到 StorageGRID 的管理网络。第二组数字是 DHCP 分配的 IP 地址，用于将设备连接到用于 StorageGRID 的网格网络。 • 注： * 如果无法使用 DHCP 分配 IP 地址，则会显示 0.0.0.0 。

3. 如果七段显示的值显示其他值、请参见"`Troubleshooting the hardware installation、`"并确认您已正确完成安装步骤。如果无法解决此问题，请联系技术支持。

相关信息

"E5700SG 控制器上的状态指示灯"

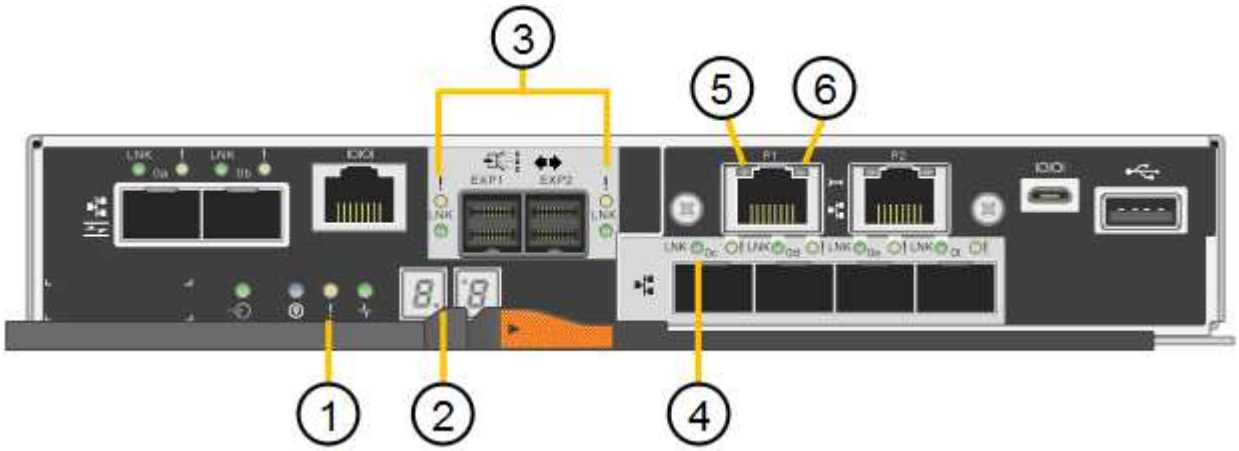
"对硬件安装进行故障排除"

"《 E5700 和 E2800 系统监控指南》"

E5700SG 控制器上的状态指示灯

在设备启动和硬件初始化期间， E5700SG 控制器上的七段显示屏和 LED 会显示状态和错误代码。您可以使用这些显示来确定状态并对错误进行故障排除。

启动 StorageGRID 设备安装程序后，您应定期查看 E5700SG 控制器上的状态指示灯。



	显示	**Description**
1.	警示 LED	琥珀色：控制器出现故障，需要操作员注意，或者未找到安装脚本。 off ： 控制器运行正常。
2.	七段式显示	显示诊断代码 通过七段显示序列，您可以了解设备的错误和运行状态。
3.	扩展端口警示 LED	琥珀色：这些 LED 始终为琥珀色（未建立链路），因为设备不使用扩展端口。
4.	主机端口链路状态 LED	绿色：链路已启动。 off ： 链路已关闭。
5.	以太网链路状态 LED	绿色：已建立链路。 off ： 未建立任何链路。
6.	以太网活动 LED	绿色：管理端口与其连接的设备（例如以太网交换机）之间的链路已启动。 off ： 控制器与连接的设备之间没有链路。 呈绿色闪烁：存在以太网活动。

常规启动代码

在启动期间或设备硬重置后，将发生以下情况：

1. E5700SG 控制器上的七段显示显示了一个常规代码序列，这些代码不是特定于控制器的。常规序列以代码 AA 和 FF 结尾。
2. 此时将显示特定于 E5700SG 控制器的启动代码。

E5700SG 控制器启动代码

在设备正常启动期间， E5700SG 控制器上的七段显示屏将按所列顺序显示以下代码：

代码	表示
您好	主启动脚本已启动。
p	系统正在检查是否需要更新 FPGA 。
HP	系统正在检查 10/225-GbE 控制器固件是否需要更新。
RB	应用固件更新后，系统正在重新启动。
FP	硬件子系统固件更新检查已完成。控制器间通信服务正在启动。
他	系统正在等待与 E2800 控制器建立连接并与 SANtricity 操作系统同步。 • 注： * 如果此启动操作步骤 在此阶段未进行，请检查两个控制器之间的连接。
HC	系统正在检查现有 StorageGRID 安装数据。
好的	StorageGRID 设备安装程序正在运行。
HA	StorageGRID 正在运行。

E5700SG 控制器错误代码

这些代码表示设备启动时 E5700SG 控制器上可能显示的错误情况。如果发生特定的低级硬件错误，则会显示其他两位十六进制代码。如果其中任何一个代码持续一两秒以上，或者您无法通过执行规定的故障排除过程之一来解决此错误，请联系技术支持。

代码	表示
22.	在任何启动设备上均未找到主启动记录。
23	内部闪存磁盘未连接。

代码	表示
2A ， 2B	总线卡滞，无法读取 DIMM SPD 数据。
40	DIMM 无效。
41.	DIMM 无效。
42	内存测试失败。
51	SPD 读取失败。
92 到 96	PCI 总线初始化。
A0 到 A3	SATA 驱动器初始化。
AB	备用启动代码。
AE	正在启动操作系统。
EA	DDR4 训练失败。
E8.	未安装内存。
欧盟	未找到安装脚本。
EP	安装 E2800 控制器或与 E2800 控制器通信失败。

相关信息

"对硬件安装进行故障排除"

"NetApp 支持"

配置硬件

为设备接通电源后，您必须配置 SANtricity 系统管理器，该软件将用于监控硬件。您还必须配置 StorageGRID 要使用的网络连接。

步骤

- "配置StorageGRID 连接"
- "访问和配置SANtricity 系统管理器"
- "可选：启用节点加密"
- "可选：更改RAID模式(仅限SG5760)"

- "可选：重新映射设备的网络端口"

配置StorageGRID 连接

在将 StorageGRID 设备部署为 StorageGRID 网格中的存储节点之前，必须先配置设备与计划使用的网络之间的连接。您可以通过浏览到 StorageGRID 设备安装程序来配置网络连接，该安装程序包含在 E5700SG 控制器（设备中的计算控制器）上。

步骤

- "访问StorageGRID 设备安装程序"
- "验证和升级StorageGRID 设备安装程序版本"
- "配置网络链路(SG5700)"
- "设置IP配置"
- "验证网络连接"
- "验证端口级别的网络连接"

访问StorageGRID 设备安装程序

您必须访问 StorageGRID 设备安装程序来配置设备与三个 StorageGRID 网络之间的连接：网格网络，管理网络（可选）和客户端网络（可选）。

您需要的内容

- 您正在使用受支持的Web浏览器。
- 此设备已连接到您计划使用的所有 StorageGRID 网络。
- 您知道这些网络上设备的 IP 地址，网关和子网。
- 您已配置计划使用的网络交换机。

关于此任务

首次访问 StorageGRID 设备安装程序时，您可以使用管理网络的 DHCP 分配的 IP 地址（假设设备已连接到管理网络）或网格网络的 DHCP 分配的 IP 地址。首选使用管理网络的 IP 地址。否则，如果使用网格网络的 DHCP 地址访问 StorageGRID 设备安装程序，则在更改链接设置和输入静态 IP 时，可能会与 StorageGRID 设备安装程序断开连接。

步骤

1. 在管理网络（如果已连接）或网格网络（如果未连接管理网络）上获取设备的 DHCP 地址。

   您可以执行以下任一操作：

   - 查看 E5700SG 控制器上的七段显示器。如果 E5700SG 控制器上的管理端口 1 和 10/25GbE 端口 2 和 4 连接到使用 DHCP 服务器的网络，则控制器会在打开机箱电源时尝试获取动态分配的 IP 地址。控制器完成启动过程后，其七段显示屏将显示 * HO* ，然后是两个数字的重复序列。

     ```
     HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO
     ```

顺序：

- 第一组数字是管理网络上设备存储节点的 DHCP 地址（如果已连接）。此 IP 地址将分配给 E5700SG 控制器上的管理端口 1 。
- 第二组数字是网格网络上设备存储节点的 DHCP 地址。首次为设备接通电源时，此 IP 地址将分配给 10/225-GbE 端口 2 和 4 。

> 如果无法使用 DHCP 分配 IP 地址，则会显示 0.0.0.0 。

- 将管理端口 1 的 MAC 地址提供给网络管理员，以便他们可以在管理网络上查找此端口的 DHCP 地址。MAC 地址印在 E5700SG 控制器上端口旁边的标签上。

2. 如果您能够获取任一 DHCP 地址：

   a. 在服务笔记本电脑上打开 Web 浏览器。

   b. 输入StorageGRID 设备安装程序的URL：+ **`https://E5700SG_Controller_IP:8443`**

      适用于 *`E5700SG_Controller_IP`*、使用控制器的DHCP地址(如果有、请使用管理网络的IP地址)。

   c. 如果系统提示您显示安全警报，请使用浏览器的安装向导查看并安装证书。

      下次访问此 URL 时，不会显示此警报。

      此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。首次访问此页面时显示的信息和消息取决于设备当前与 StorageGRID 网络的连接方式。可能会显示错误消息，这些消息将在后续步骤中解决。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home | Configure Networking | Configure Hardware | Monitor Installation | Advanced

Home

The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

This Node

Node type: Storage

Node name: MM-2-108-SGA-lab25

Cancel Save

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery: ☐

Primary Admin Node IP: 172.16.1.178

Connection state: Connection to 172.16.1.178 ready

Cancel Save

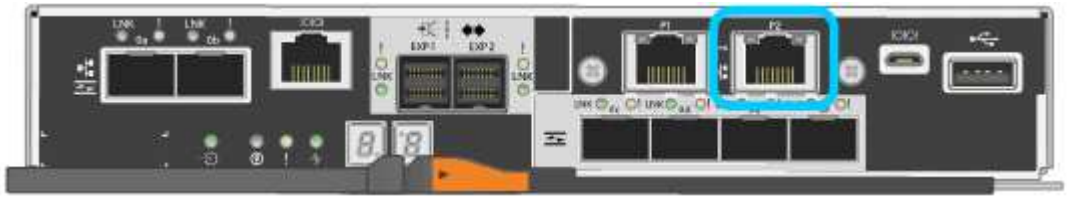
Installation

Current state: Ready to start installation of MM-2-108-SGA-lab25 into grid with Admin Node 172.16.1.178 running StorageGRID 11.2.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

Start Installation

3. 如果 E5700SG 控制器无法使用 DHCP 获取 IP 地址：

   a. 使用以太网缆线将服务笔记本电脑连接到 E5700SG 控制器上的管理端口 2 。



b. 在服务笔记本电脑上打开 Web 浏览器。

c. 输入StorageGRID 设备安装程序的URL：+ **`https://169.254.0.1:8443`**

此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。首次访问此页面时显示的信息和消息取决于设备当前的连接方式。

> 如果无法通过链路本地连接访问主页页面、请将服务笔记本电脑IP地址配置为 `169.254.0.2`、然后重试。

4. 查看主页页面上显示的所有消息，并根据需要配置链路配置和 IP 配置。

相关信息

"Web 浏览器要求"

验证和升级**StorageGRID** 设备安装程序版本

设备上的 StorageGRID 设备安装程序版本必须与 StorageGRID 系统上安装的软件版本匹配，以确保所有 StorageGRID 功能均受支持。

您需要的内容

您已访问 StorageGRID 设备安装程序。

关于此任务

StorageGRID 设备出厂时预安装了 StorageGRID 设备安装程序。如果要将设备添加到最近升级的 StorageGRID 系统，则可能需要先手动升级 StorageGRID 设备安装程序，然后再将设备安装为新节点。

升级到新的 StorageGRID 版本时， StorageGRID 设备安装程序会自动升级。您无需升级已安装设备节点上的 StorageGRID 设备安装程序。只有在安装包含早期版本的 StorageGRID 设备安装程序的设备时，才需要此操作步骤 。

步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 升级固件 * 。

2. 将当前固件版本与StorageGRID 系统上安装的软件版本进行比较(从网格管理器中选择*帮助*>*关于*)。

   两个版本中的第二位数字应匹配。例如、如果您的StorageGRID 系统运行的是11.* 5*。*x.y*、则StorageGRID 设备安装程序版本应为3.* 5*。*z*。

3. 如果设备安装了 StorageGRID 设备安装程序的低级版本，请转到 StorageGRID 的 "NetApp 下载 " 页面。

   "NetApp 下载： StorageGRID"

   使用您的 NetApp 帐户的用户名和密码登录。

4. 下载适当版本的 * StorageGRID Appliances * 支持文件以及相应的校验和文件。

   StorageGRID 设备的支持文件为 `.zip` 归档、其中包含所有StorageGRID 设备型号的当前和先前固件版本、位于每种控制器类型的子目录中。

   下载StorageGRID 设备的支持文件后、解压缩 `.zip` 归档并查看README文件、了解有关安

装StorageGRID 设备安装程序的重要信息。

5. 按照 StorageGRID 设备安装程序的 " 升级固件 " 页面上的说明执行以下步骤：
   a. 上传适用于您的控制器类型的相应支持文件（固件映像）和校验和文件。
   b. 升级非活动分区。
   c. 重新启动和交换分区。
   d. 升级第二个分区。

相关信息

"访问StorageGRID 设备安装程序"

配置网络链路**(SG5700)**

您可以为用于将设备连接到网格网络，客户端网络和管理网络的端口配置网络链路。您可以设置链路速度以及端口和网络绑定模式。

您需要的内容

如果您计划对 10/25/GbE 端口使用 25-GbE 链路速度：

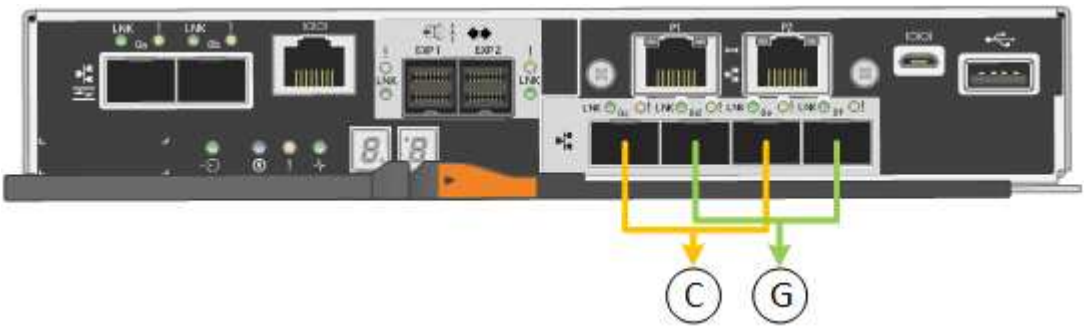
- 您已在计划使用的端口中安装 SFP28 收发器。
- 您已将端口连接到可支持这些功能的交换机。
- 您了解如何配置交换机以使用此较高的速度。

如果您计划对 10/225-GbE 端口使用聚合端口绑定模式， LACP 网络绑定模式或 VLAN 标记：

- 您已将设备上的端口连接到可支持 VLAN 和 LACP 的交换机。
- 如果多个交换机参与 LACP 绑定，则这些交换机支持多机箱链路聚合组（ MLAG ）或等效项。
- 您了解如何将交换机配置为使用 VLAN ， LACP 和 MLAG 或等效项。
- 您知道要用于每个网络的唯一 VLAN 标记。此 VLAN 标记将添加到每个网络数据包中，以确保网络流量路由到正确的网络。
- 如果您计划对管理网络使用主动备份模式，则已将以太网缆线连接到控制器上的两个管理端口。

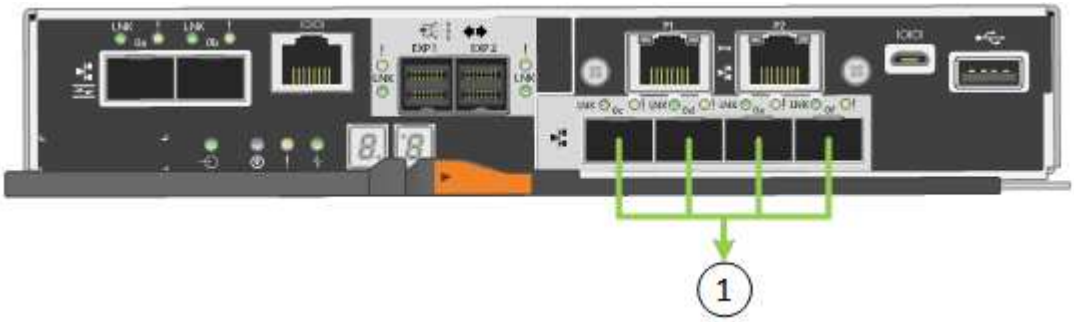
关于此任务

此图显示了在固定端口绑定模式（默认配置）下四个 10/225-GbE 端口的绑定方式。



	哪些端口已绑定
C	如果使用此网络，则端口 1 和 3 将绑定到客户端网络。
g	网格网络的端口 2 和 4 绑定在一起。

此图显示了四个 10/25GbE 端口在聚合端口绑定模式下的绑定方式。



	哪些端口已绑定
1.	所有四个端口都分组在一个 LACP 绑定中，从而允许所有端口用于网格网络和客户端网络流量。

下表总结了用于配置四个 10/225-GbE 端口的选项。默认设置以粗体显示。只有在要使用非默认设置时，才需要在链路配置页面上配置设置。

- * 固定（默认）端口绑定模式 *

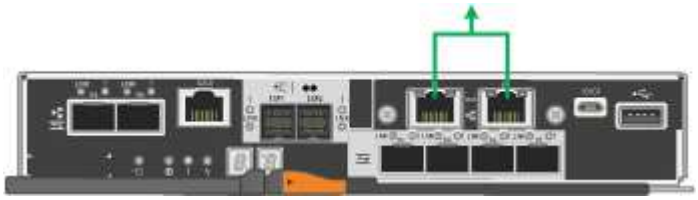
网络绑定模式	客户端网络已禁用（默认）	已启用客户端网络
主动备份(默认)	• 端口 2 和 4 对网格网络使用主动备份绑定。 • 不使用端口 1 和 3 。 • VLAN 标记是可选的。	• 端口 2 和 4 对网格网络使用主动备份绑定。 • 端口 1 和 3 对客户端网络使用主动备份绑定。 • 为了方便网络管理员，可以为两个网络指定 VLAN 标记。
LACP （802.3ad）	• 端口 2 和 4 对网格网络使用 LACP 绑定。 • 不使用端口 1 和 3 。 • VLAN 标记是可选的。	• 端口 2 和 4 对网格网络使用 LACP 绑定。 • 端口 1 和 3 对客户端网络使用 LACP 绑定。 • 为了方便网络管理员，可以为两个网络指定 VLAN 标记。

- * 聚合端口绑定模式 *

网络绑定模式	客户端网络已禁用（默认）	已启用客户端网络
仅 LACP （ 802.3ad ）	• 端口 1-4 对网格网络使用一个 LACP 绑定。 • 一个 VLAN 标记用于标识网格网络数据包。	• 端口 1-4 对网格网络和客户端网络使用一个 LACP 绑定。 • 通过两个 VLAN 标记，可以将网格网络数据包与客户端网络数据包隔离。

有关端口绑定和网络绑定模式的详细信息，请参见 E5700SG 控制器的 10/225-GbE 端口连接信息。

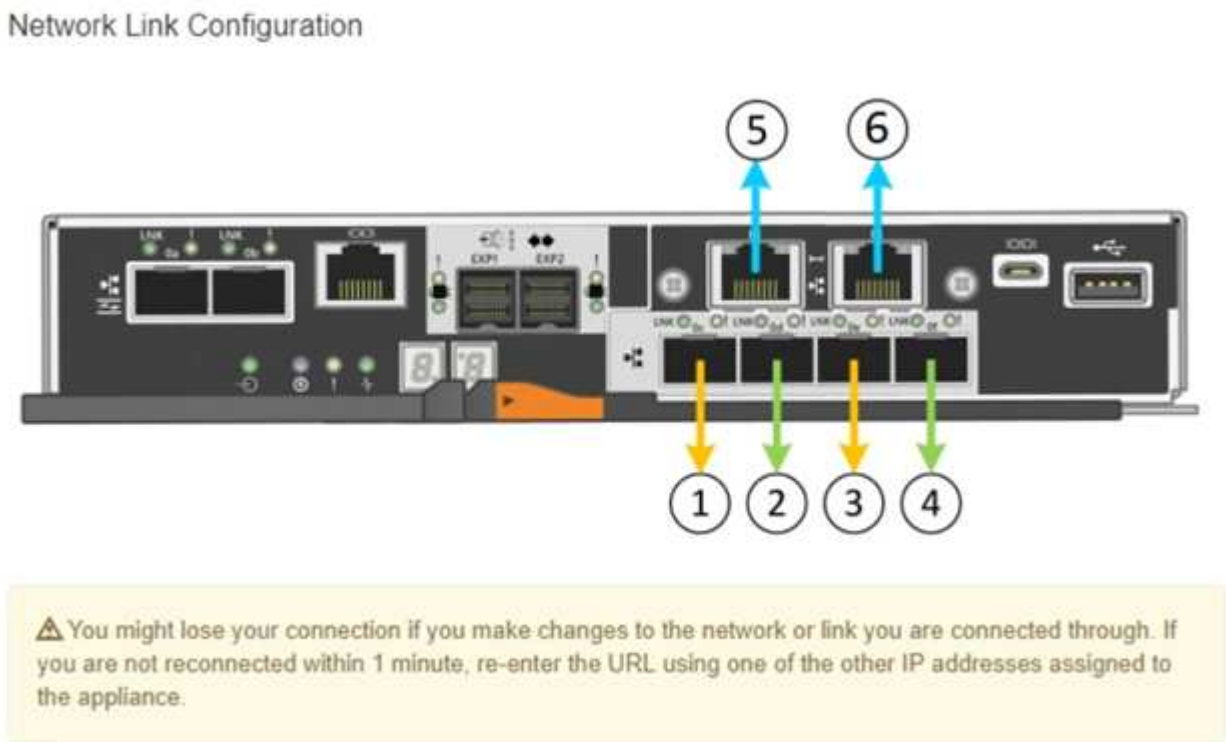
此图显示了 E5700SG 控制器上的两个 1-GbE 管理端口如何在管理网络的主动备份网络绑定模式下绑定。



步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序的菜单栏中，单击 * 配置网络连接 * > * 链接配置 * 。

   " 网络链路配置 " 页面显示设备示意图，其中包含编号为的网络和管理端口。



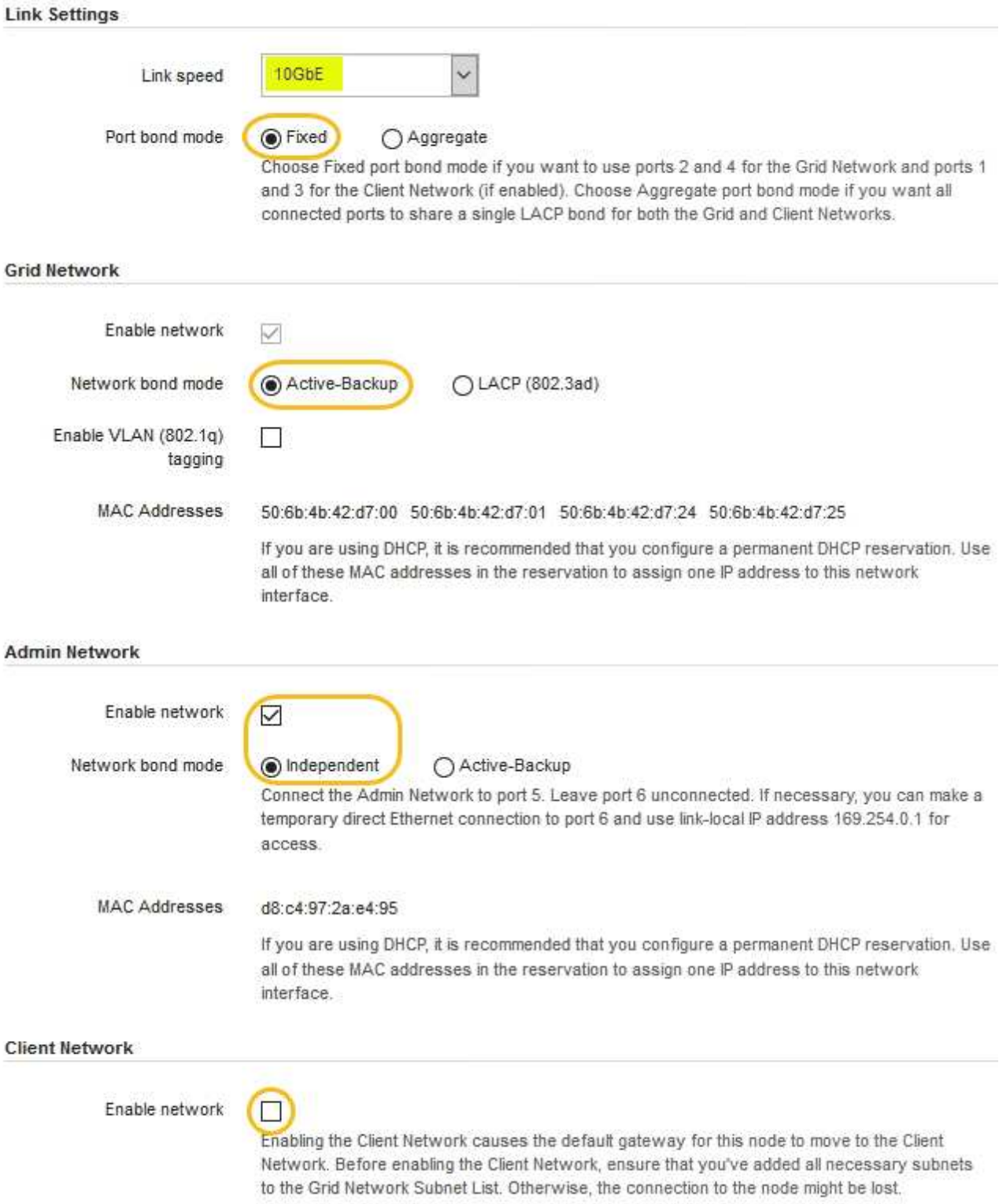
   链路状态表列出了已编号端口的链路状态（启动 / 关闭）和速度（ 1/25/40/100 Gbps ）。

Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
1	Up	25
2	Up	25
3	Up	25
4	Up	25
5	Up	1
6	Up	1

首次访问此页面时：

- * 链路速度 * 设置为 * 10GbE 。
- * 端口绑定模式 * 设置为 * 固定 * 。
- 网格网络的 * 网络绑定模式 * 设置为 * 主动备份 * 。
- 此时将启用 * 管理网络 * ，并将网络绑定模式设置为 * 独立 * 。
- 已禁用 * 客户端网络 * 。



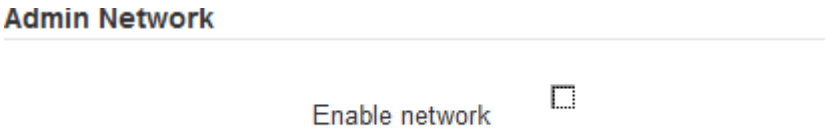
2. 如果您计划对 10/25 GbE 端口使用 25-GbE 链路速度，请从链路速度下拉列表中选择 * 25GbE* 。

   您用于网格网络和客户端网络的网络交换机也必须支持此速度并为此速度进行配置。SFP28 收发器必须安装在端口中。

3. 启用或禁用计划使用的 StorageGRID 网络。

   网格网络为必填项。您不能禁用此网络。

a. 如果设备未连接到管理网络，请取消选中管理网络的 * 启用网络 * 复选框。



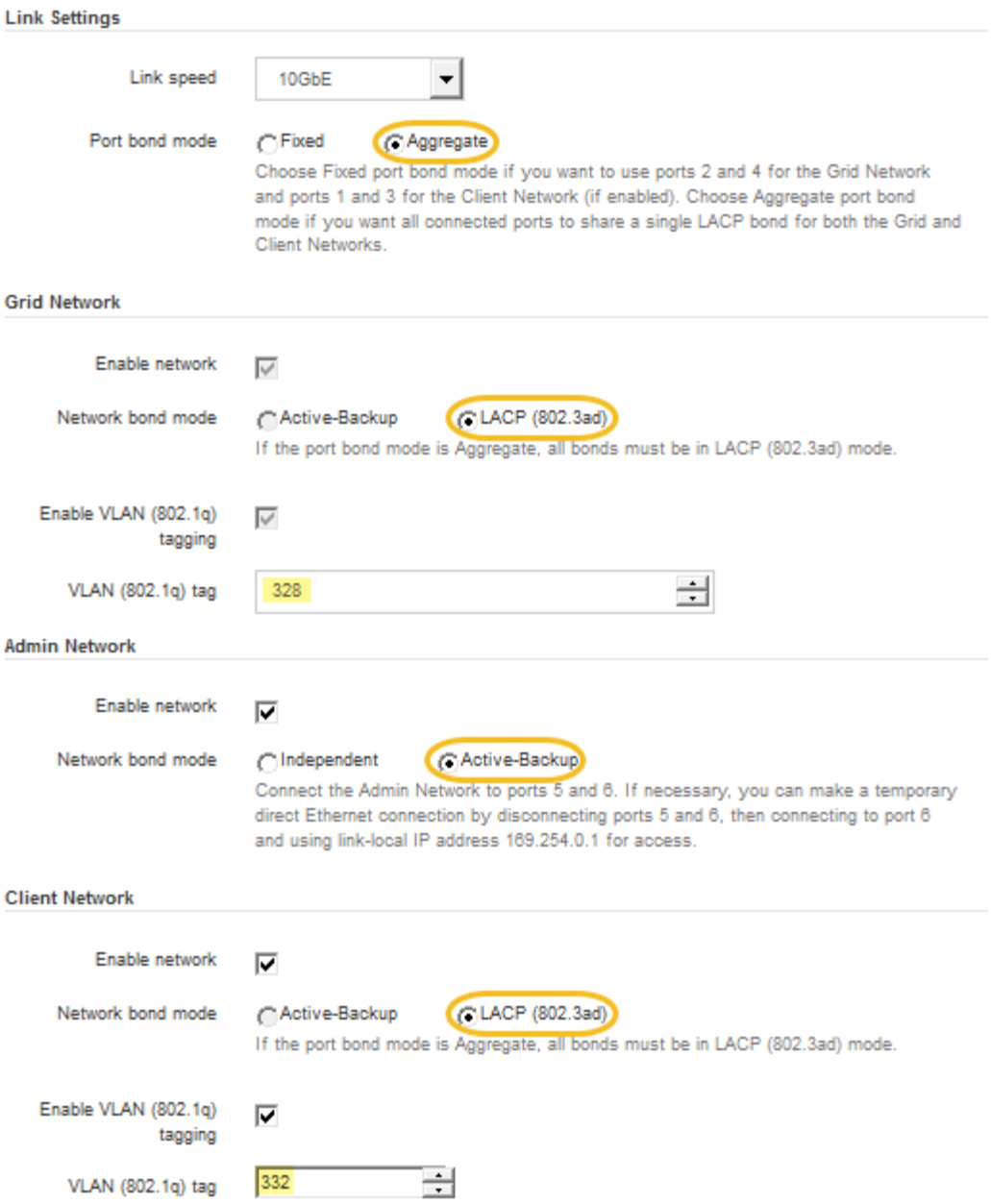
b. 如果设备已连接到客户端网络，请选中客户端网络的 * 启用网络 * 复选框。

现在，将显示 10/225-GbE 端口的客户端网络设置。

4. 请参见表，并配置端口绑定模式和网络绑定模式。

示例显示：

- 为网格和客户端网络选择了 * 聚合 * 和 * LACP * 。您必须为每个网络指定唯一的 VLAN 标记。您可以选择 0 到 4095 之间的值。
- 已为管理网络选择 * 主动备份 * 。



5. 对所做的选择感到满意后，单击 * 保存 * 。

> 如果更改了所连接的网络或链路，则可能会断开连接。如果1分钟内未重新连接、请使用分配给StorageGRID 设备的其他IP地址之一重新输入此设备安装程序的URL：+ `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

相关信息

"E5700SG 控制器端口的端口绑定模式"

设置**IP**配置

您可以使用 StorageGRID 设备安装程序在 StorageGRID 网格，管理和客户端网络上配置设备存储节点所使用的 IP 地址和路由信息。

关于此任务

您必须为每个已连接网络上的设备分配一个静态 IP ，或者为 DHCP 服务器上的地址分配一个永久租约。

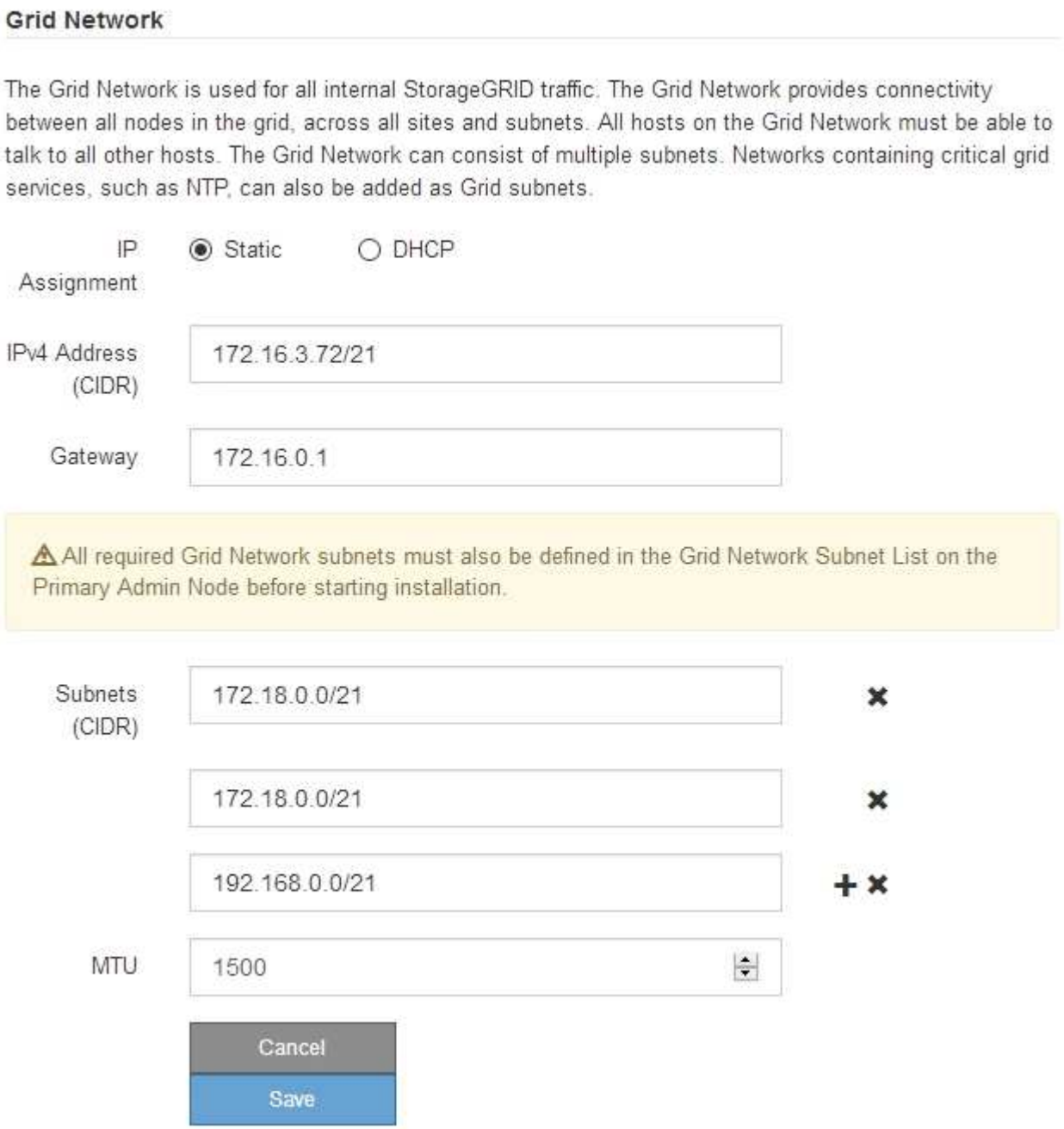
如果要更改链路配置，请参见有关更改 E5700SG 控制器的链路配置的说明。

步骤

1. 在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 配置网络连接 * > * IP 配置 * 。

   此时将显示 "IP Configuration" 页面。

2. 要配置网格网络，请在页面的 * 网格网络 * 部分中选择 * 静态 * 或 * DHCP * 。



3. 如果选择 * 静态 * ，请按照以下步骤配置网格网络：

a. 使用 CIDR 表示法输入静态 IPv4 地址。

b. 输入网关。

   如果您的网络没有网关，请重新输入相同的静态 IPv4 地址。

c. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

   > 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。

   > 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。

d. 单击 * 保存 * 。

   更改 IP 地址时，网关和子网列表可能也会发生更改。

   如果与 StorageGRID 设备安装程序的连接断开，请使用您刚刚分配的新静态 IP 地址重新输入 URL 。例如、+ **`https://services_appliance_IP:8443`**

e. 确认网格网络子网列表正确无误。

   如果您有网格子网，则需要网格网络网关。指定的所有网格子网都必须可通过此网关访问。启动 StorageGRID 安装时，还必须在主管理节点上的网格网络子网列表中定义这些网格网络子网。

   > 未列出默认路由。如果未启用客户端网络，则默认路由将使用网格网络网关。

   - 要添加子网，请单击插入图标 ➕ 最后一个条目右侧。
   - 要删除未使用的子网，请单击删除图标 ✖。

f. 单击 * 保存 * 。

4. 如果选择了 * DHCP * ，请按照以下步骤配置网格网络：

   a. 选择 * DHCP * 单选按钮后，单击 * 保存 * 。

      系统会自动填充 * IPv4 地址 * ， * 网关 * 和 * 子网 * 字段。如果 DHCP 服务器设置为分配 MTU 值，则 * MTU * 字段将填充该值，并且该字段将变为只读。

      您的 Web 浏览器会自动重定向到 StorageGRID 设备安装程序的新 IP 地址。

   b. 确认网格网络子网列表正确无误。

      如果您有网格子网，则需要网格网络网关。指定的所有网格子网都必须可通过此网关访问。启动 StorageGRID 安装时，还必须在主管理节点上的网格网络子网列表中定义这些网格网络子网。

      > 未列出默认路由。如果未启用客户端网络，则默认路由将使用网格网络网关。

- 要添加子网，请单击插入图标 ✚ 最后一个条目右侧。
- 要删除未使用的子网，请单击删除图标 ✖。

c. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

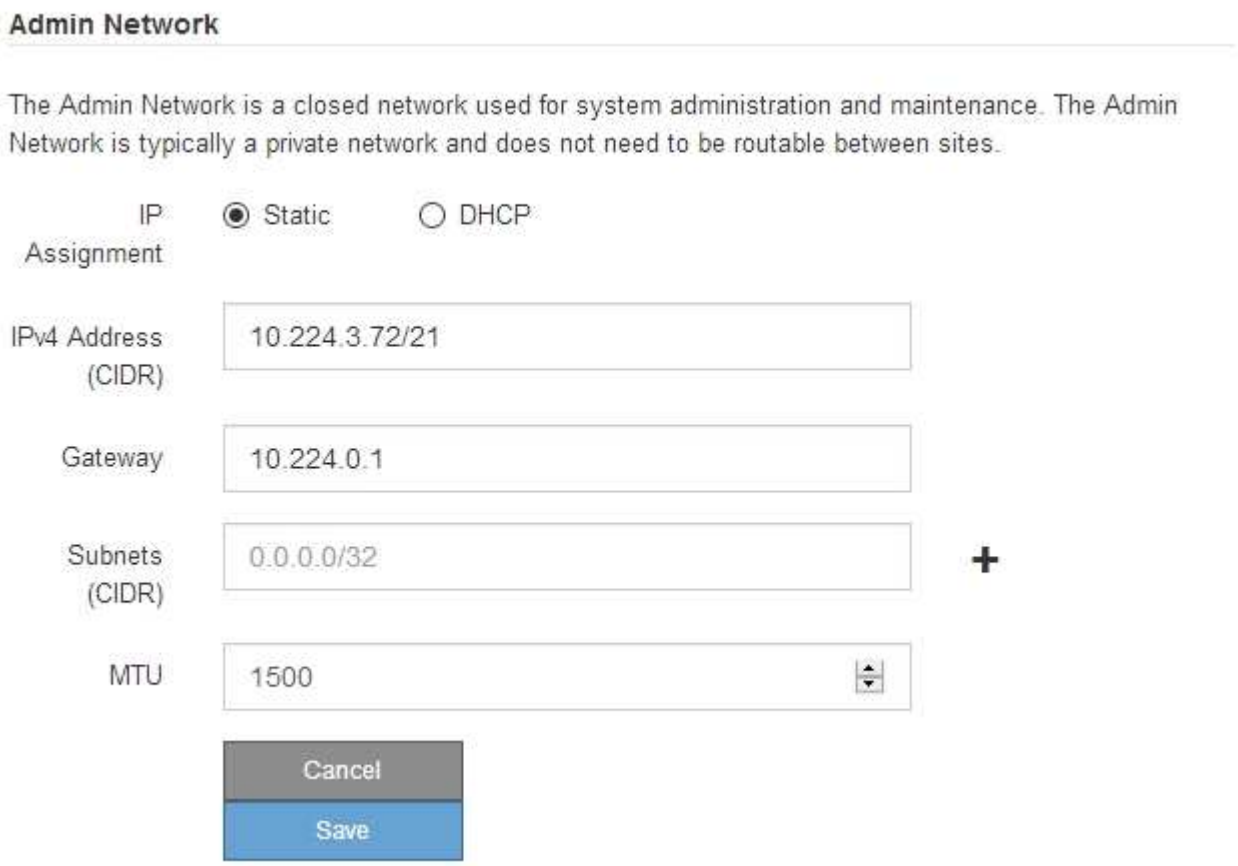
> ⓘ 网络的 MTU 值必须与节点所连接的交换机端口上配置的值匹配。否则，可能会发生网络性能问题或数据包丢失。

> ⓘ 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。

a. 单击 * 保存 * 。

5. 要配置管理网络，请在页面的管理网络部分中选择 * 静态 * 或 * DHCP * 。

> ⓘ 要配置管理网络，必须在链路配置页面上启用管理网络。



6. 如果选择 * 静态 * ，请按照以下步骤配置管理网络：

a. 使用 CIDR 表示法为设备上的管理端口 1 输入静态 IPv4 地址。

管理端口 1 位于设备右端的两个 1-GbE RJ45 端口的左侧。

b. 输入网关。

如果您的网络没有网关，请重新输入相同的静态 IPv4 地址。

c. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

> 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。

d. 单击 * 保存 * 。

更改 IP 地址时，网关和子网列表可能也会发生更改。

如果与 StorageGRID 设备安装程序的连接断开，请使用您刚刚分配的新静态 IP 地址重新输入 URL 。例如、+ `https://services_appliance:8443`

e. 确认管理网络子网列表正确无误。

您必须验证是否可以使用提供的网关访问所有子网。

> 无法使用默认路由来使用管理网络网关。

- 要添加子网，请单击插入图标 ➕ 最后一个条目右侧。
- 要删除未使用的子网，请单击删除图标 ✖。

f. 单击 * 保存 * 。

7. 如果选择了 * DHCP * ，请按照以下步骤配置管理网络：

a. 选择 * DHCP * 单选按钮后，单击 * 保存 * 。

系统会自动填充 * IPv4 地址 * ， * 网关 * 和 * 子网 * 字段。如果 DHCP 服务器设置为分配 MTU 值，则 * MTU * 字段将填充该值，并且该字段将变为只读。

您的 Web 浏览器会自动重定向到 StorageGRID 设备安装程序的新 IP 地址。

b. 确认管理网络子网列表正确无误。

您必须验证是否可以使用提供的网关访问所有子网。

> 无法使用默认路由来使用管理网络网关。

- 要添加子网，请单击插入图标 ➕ 最后一个条目右侧。
- 要删除未使用的子网，请单击删除图标 ✖。

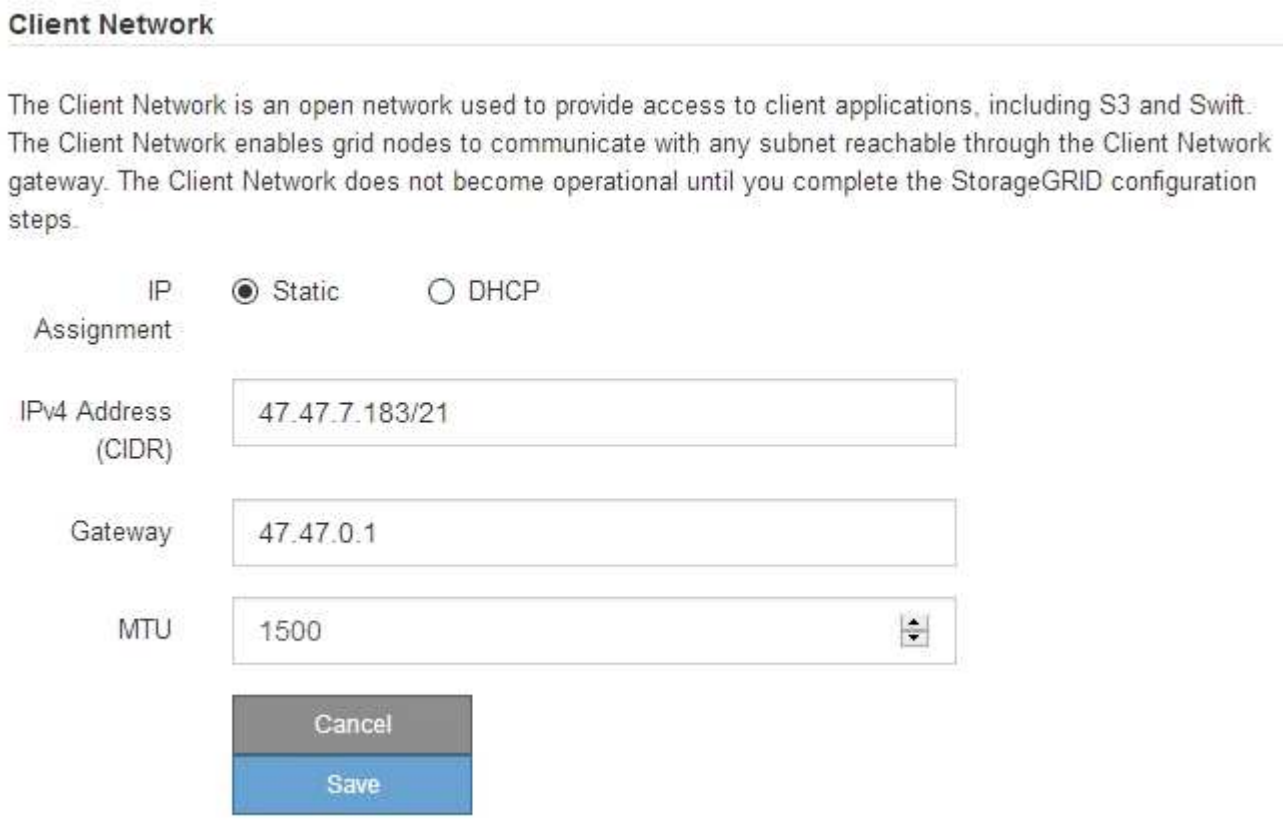
c. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

> 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。

d. 单击 * 保存 * 。

8. 要配置客户端网络，请在页面的 * 客户端网络 * 部分中选择 * 静态 * 或 * DHCP * 。

> 要配置客户端网络，必须在链路配置页面上启用客户端网络。



9. 如果选择 * 静态 * ，请按照以下步骤配置客户端网络：

   a. 使用 CIDR 表示法输入静态 IPv4 地址。

   b. 单击 * 保存 * 。

   c. 确认客户端网络网关的 IP 地址正确无误。

   > 如果启用了客户端网络，则会显示默认路由。默认路由使用客户端网络网关，并且在启用客户端网络时无法移至其他接口。

   d. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

   > 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。

   e. 单击 * 保存 * 。

10. 如果选择了 * DHCP * ，请按照以下步骤配置客户端网络：

   a. 选择 * DHCP * 单选按钮后，单击 * 保存 * 。

系统会自动填充 * IPv4 地址 * 和 * 网关 * 字段。如果 DHCP 服务器设置为分配 MTU 值，则 * MTU * 字段将填充该值，并且该字段将变为只读。

您的 Web 浏览器会自动重定向到 StorageGRID 设备安装程序的新 IP 地址。

a. 确认网关是否正确。

> 如果启用了客户端网络，则会显示默认路由。默认路由使用客户端网络网关，并且在启用客户端网络时无法移至其他接口。

b. 如果要使用巨型帧，请将 MTU 字段更改为适用于巨型帧的值，例如 9000 。否则，请保留默认值 1500 。

> 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。

相关信息

"更改E5700SG控制器的链路配置"

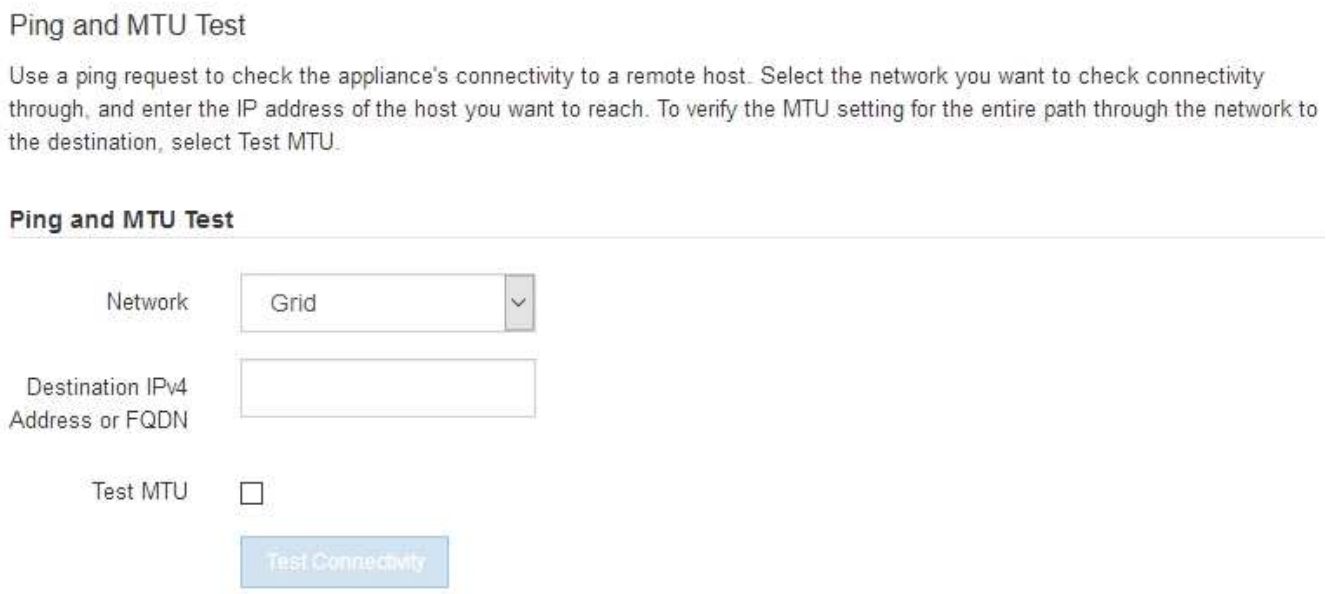
验证网络连接

您应确认可以从设备访问所使用的 StorageGRID 网络。要验证通过网络网关的路由，您应测试 StorageGRID 设备安装程序与不同子网上的 IP 地址之间的连接。您还可以验证 MTU 设置。

步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序的菜单栏中，单击 * 配置网络连接 * > * Ping 和 MTU 测试 * 。

   此时将显示 Ping 和 MTU 测试页面。



2. 从 * 网络 * 下拉框中，选择要测试的网络：网格，管理员或客户端。

3. 输入该网络上某个主机的 IPv4 地址或完全限定域名（FQDN）。

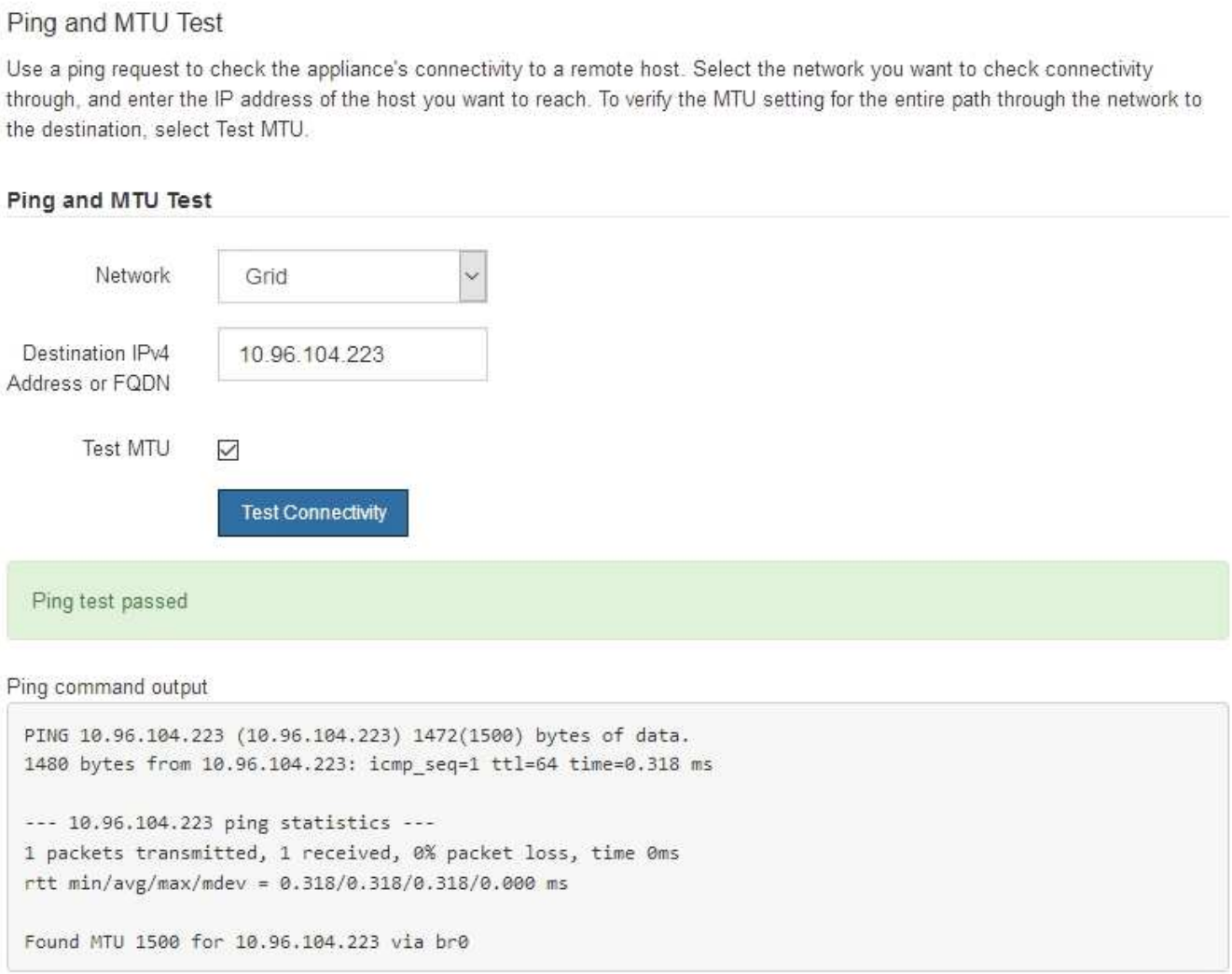
   例如，您可能需要对网络或主管理节点上的网关执行 ping 操作。

4. 或者，选中 * 测试 MTU* 复选框以验证通过网络到目标的整个路径的 MTU 设置。

   例如，您可以测试设备节点与其他站点的节点之间的路径。

5. 单击 * 测试连接 * 。

   如果网络连接有效，则会显示 "Ping test passed" 消息，并列出 ping 命令输出。



相关信息

"配置网络链路(SG5700)"

"更改MTU设置"

验证端口级别的网络连接

要确保 StorageGRID 设备安装程序与其他节点之间的访问不会受到防火墙的阻碍，请确认

StorageGRID 设备安装程序可以连接到指定 IP 地址或地址范围内的特定 TCP 端口或端口集。

关于此任务

使用 StorageGRID 设备安装程序中提供的端口列表，您可以测试设备与网格网络中其他节点之间的连接。

此外，您还可以在管理和客户端网络以及 UDP 端口上测试连接，例如用于外部 NFS 或 DNS 服务器的端口。有关这些端口的列表，请参见 StorageGRID 网络连接准则中的端口参考。

> 端口连接表中列出的网格网络端口仅适用于StorageGRID 11.5.0版。要验证每种节点类型的端口是否正确，您应始终参考适用于您的 StorageGRID 版本的网络连接准则。

步骤

1. 在 StorageGRID 设备安装程序中，单击 * 配置网络连接 * > * 端口连接测试（ nmap ） * 。

   此时将显示端口连接测试页面。

   端口连接表列出了网格网络上需要 TCP 连接的节点类型。对于每种节点类型，此表列出了设备应可访问的网格网络端口。

   The following node types require TCP connectivity on the Grid Network.

Node Type	Grid Network Ports
Admin Node	22,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999
Storage Node without ADC	22,1139,1502,1506,1511,7001,9042,9999,18002,18017,18019,18082,18083,18200
Storage Node with ADC	22,1139,1501,1502,1506,1511,7001,9042,9999,18000,18001,18002,18003,18017,18019,18082,18083,18200,19000
API Gateway	22,1506,1507,9999
Archive Node	22,1506,1509,9999,11139

   您可以测试表中列出的设备端口与网格网络中的其他节点之间的连接。

2. 从 * 网络 * 下拉列表中，选择要测试的网络： * 网格 * ， * 管理 * 或 * 客户端 * 。
3. 为该网络上的主机指定一个 IPv4 地址范围。

   例如，您可能需要探测网络或主管理节点上的网关。

   使用连字符指定一个范围，如示例所示。

4. 输入 TCP 端口号，以逗号分隔的端口列表或端口范围。

The following node types require TCP connectivity on the Grid Network.

Node Type	Grid Network Ports
Admin Node	22,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999
Storage Node without ADC	22,1139,1502,1506,1511,7001,9042,9999,18002,18017,18019,18082,18083,18200
Storage Node with ADC	22,1139,1501,1502,1506,1511,7001,9042,9999,18000,18001,18002,18003,18017,18019,18082,18083,18200,19000
API Gateway	22,1506,1507,9999
Archive Node	22,1506,1509,9999,11139

Port Connectivity Test

Network: Grid

IPv4 Address Ranges: 10.224.6.160-161

Port Ranges: 22,2022

Protocol: TCP UDP

Test Connectivity

5. 单击 * 测试连接 * 。

   - 如果选定的端口级别网络连接有效，则绿色横幅中会显示 "`Port connectivity test passed` " 消息。nmap 命令输出列在横幅下方。

     Port connectivity test passed

     Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

     ```
     # Nmap 7.70 scan initiated Fri Nov 13 18:32:03 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,2022 10.224.6.160-161
     Nmap scan report for 10.224.6.160
     Host is up (0.00072s latency).

     PORT     STATE SERVICE
     22/tcp   open  ssh
     2022/tcp open  down

     Nmap scan report for 10.224.6.161
     Host is up (0.00060s latency).

     PORT     STATE SERVICE
     22/tcp   open  ssh
     2022/tcp open  down

     # Nmap done at Fri Nov 13 18:32:04 2020 -- 2 IP addresses (2 hosts up) scanned in 0.55 seconds
     ```

   - 如果与远程主机建立了端口级网络连接，但主机未侦听一个或多个选定端口，则黄色横幅中会显示 "`Port connectivity test failed` " 消息。nmap 命令输出列在横幅下方。

     主机未侦听的任何远程端口的状态为 "`closed" 。` 例如，当您尝试连接的节点处于预安装状态且 StorageGRID NMS 服务尚未在该节点上运行时，您可能会看到此黄色横幅。

Port connectivity test failed
Connection not established. Services might not be listening on target ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:07:02 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00020s latency).

PORT     STATE  SERVICE
22/tcp   open   ssh
80/tcp   open   http
443/tcp  open   https
1504/tcp closed evb-elm
1505/tcp open   funkproxy
1506/tcp open   utcd
1508/tcp open   diagmond
7443/tcp open   oracleas-https
9999/tcp open   abyss
MAC Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:07:03 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 0.59 seconds
```

- 如果无法为一个或多个选定端口建立端口级别网络连接，则红色横幅中会显示 "`Port connectivity test failed` " 消息。nmap 命令输出列在横幅下方。

  红色横幅表示已尝试通过 TCP 连接到远程主机上的某个端口，但未向发送方返回任何内容。如果未返回任何响应，则此端口的状态为 " 已筛选 " ，并且可能会被防火墙阻止。

  > 此外，还会列出带有 "`closed` " 的端口。

Port connectivity test failed
Connection failed to one or more ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:11:01 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,79,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999 172.16.4.71
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00029s latency).

PORT     STATE    SERVICE
22/tcp   open     ssh
79/tcp   filtered finger
80/tcp   open     http
443/tcp  open     https
1504/tcp closed   evb-elm
1505/tcp open     funkproxy
1506/tcp open     utcd
1508/tcp open     diagmond
7443/tcp open     oracleas-https
9999/tcp open     abyss
MAC Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:11:02 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 1.60 seconds
```

相关信息

"网络准则"

访问和配置SANtricity 系统管理器

您可以使用 SANtricity 系统管理器监控存储控制器，存储磁盘和存储控制器架中其他硬件

组件的状态。此外，您还可以为 E 系列 AutoSupport 配置代理，使您能够在不使用管理端口的情况下从设备发送 AutoSupport 消息。

设置和访问**SANtricity** 系统管理器

您可能需要访问存储控制器上的 SANtricity 系统管理器来监控存储控制器架中的硬件或配置 E 系列 AutoSupport 。

您需要的内容

- 您正在使用受支持的Web浏览器。
- 要通过网格管理器访问 SANtricity 系统管理器，您必须已安装 StorageGRID ，并且必须具有存储设备管理员权限或根访问权限。
- 要使用 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器，您必须具有 SANtricity 系统管理器管理员用户名和密码。
- 要使用 Web 浏览器直接访问 SANtricity System Manager ，您必须具有 SANtricity System Manager 管理员用户名和密码。

> 要使用网格管理器或 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器，您必须安装 SANtricity 固件 8.70 或更高版本。您可以使用 StorageGRID 设备安装程序并选择 * 帮助 * > * 关于 * 来检查固件版本。

> 从网格管理器或设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器通常仅用于监控硬件和配置 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。

关于此任务

根据您所处的安装和配置过程的阶段，有三种方法可以访问 SANtricity System Manager ：

- 如果此设备尚未部署为 StorageGRID 系统中的节点，则应使用 StorageGRID 设备安装程序中的高级选项卡。

  > 部署节点后，您将无法再使用 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器。

- 如果此设备已部署为 StorageGRID 系统中的节点，请使用网格管理器中节点页面上的 SANtricity 系统管理器选项卡。
- 如果无法使用 StorageGRID 设备安装程序或网格管理器，则可以使用连接到管理端口的 Web 浏览器直接访问 SANtricity 系统管理器。

此操作步骤 包含首次访问 SANtricity System Manager 的步骤。如果您已设置 SANtricity 系统管理器，请转到配置硬件警报 步骤。

> 使用网格管理器或 StorageGRID 设备安装程序，您可以访问 SANtricity 系统管理器，而无需配置或连接设备的管理端口。

您可以使用 SANtricity 系统管理器监控以下内容：

- 存储阵列级别性能， I/O 延迟， CPU 利用率和吞吐量等性能数据
- 硬件组件状态
- 支持的功能包括查看诊断数据

您可以使用 SANtricity 系统管理器配置以下设置：

- 存储控制器架中组件的电子邮件警报， SNMP 警报或系统日志警报
- 存储控制器架中组件的 E 系列 AutoSupport 设置。

  有关 E 系列 AutoSupport 的更多详细信息，请参见 E 系列文档中心。

  "NetApp E 系列系统文档站点"

- 驱动器安全密钥，用于解锁安全驱动器（如果启用了驱动器安全功能，则需要执行此步骤）
- 用于访问 SANtricity 系统管理器的管理员密码

步骤

1. 执行以下操作之一：

   - 使用 StorageGRID 设备安装程序并选择 * 高级 * > * SANtricity 系统管理器 *
   - 使用网格管理器并选择*节点*> ***appliance Storage Node*** >* SANtricity 系统管理器*

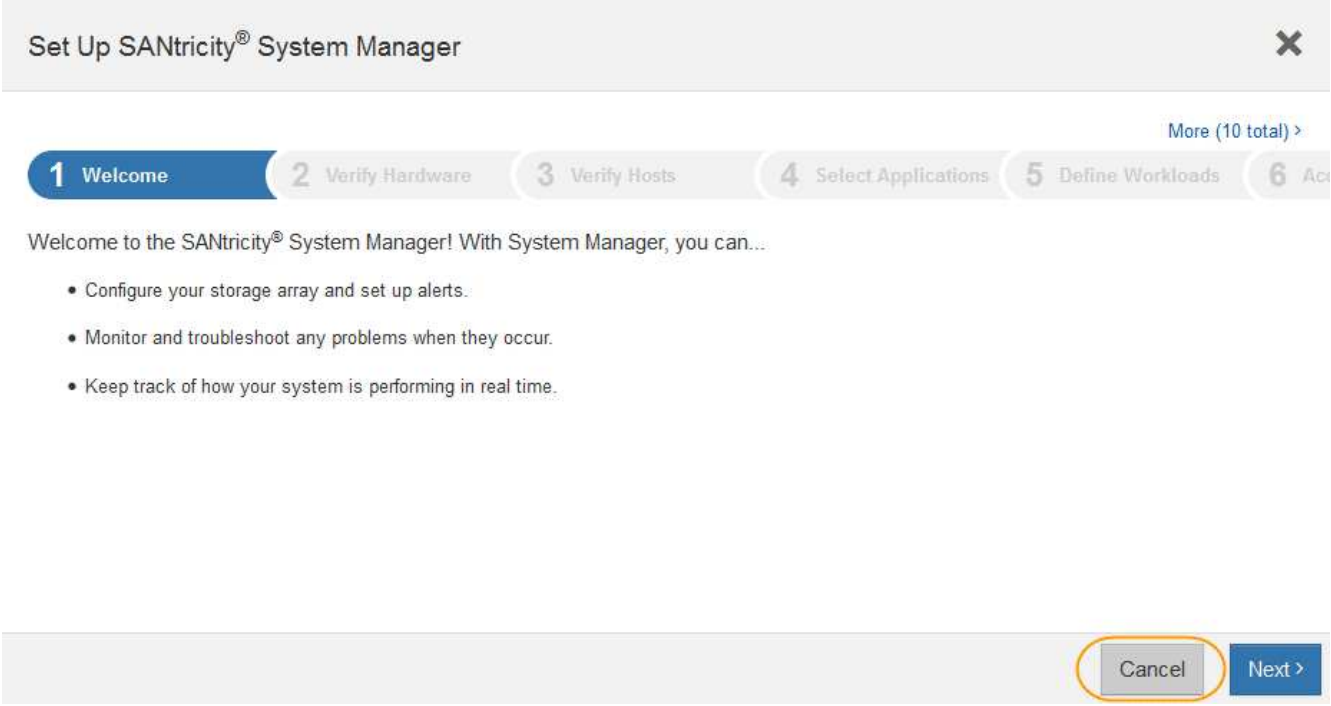
   > 如果这些选项不可用或未显示登录页面，则必须使用存储控制器的 IP 地址。浏览到存储控制器IP：+以访问SANtricity System Manager **https://*Storage_Controller_IP***

   此时将显示 SANtricity 系统管理器的登录页面。

2. 设置或输入管理员密码。

   > SANtricity 系统管理器使用一个管理员密码，该密码在所有用户之间共享。

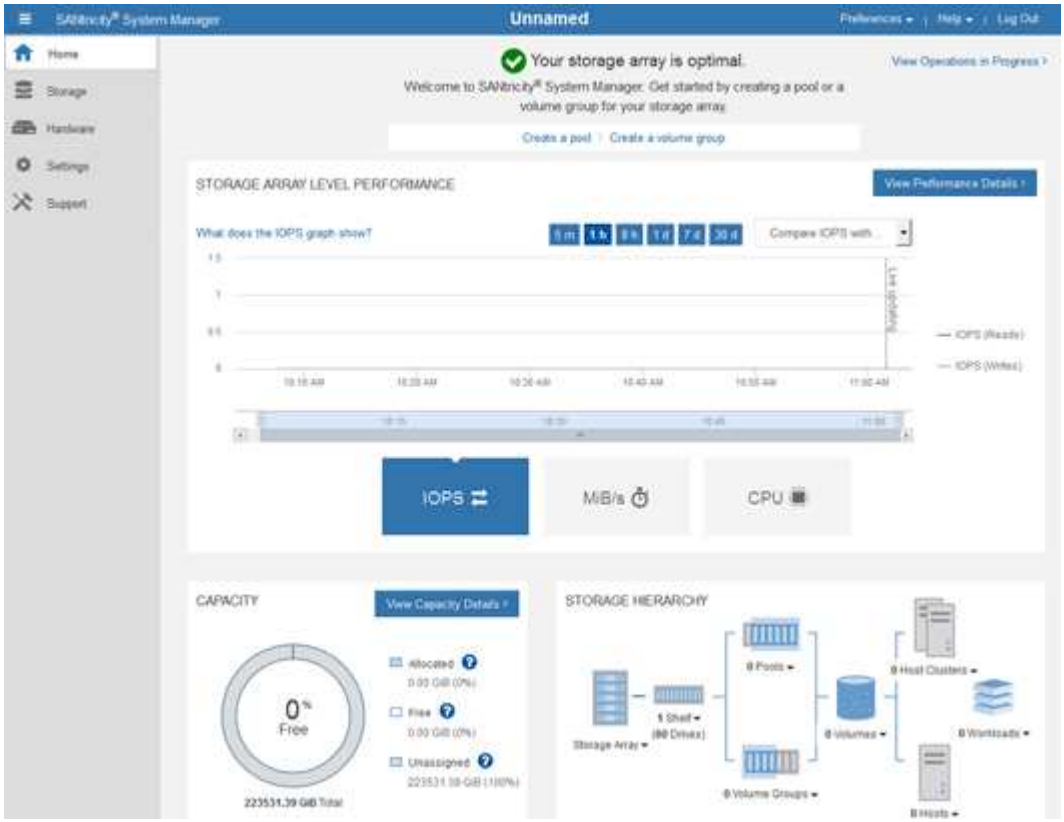
   此时将显示设置向导。



3. 选择 * 取消 * 以关闭向导。

请勿完成 StorageGRID 设备的设置向导。

此时将显示 SANtricity System Manager 主页。



1. 配置硬件警报。

a. 选择 * 帮助 * 以访问 SANtricity 系统管理器的联机帮助。
b. 使用联机帮助的 * 设置 * > * 警报 * 部分了解警报。
c. 按照 "`如何` " 说明设置电子邮件警报， SNMP 警报或系统日志警报。

2. 管理存储控制器架中组件的 AutoSupport 。
   a. 选择 * 帮助 * 以访问 SANtricity 系统管理器的联机帮助。
   b. 使用联机帮助的*支持*>*支持中心*部分了解AutoSupport 功能。
   c. 按照 "`如何` " 说明管理 AutoSupport 。

      有关配置 StorageGRID 代理以在不使用管理端口的情况下发送 E 系列 AutoSupport 消息的具体说明，请转至 StorageGRID 管理说明并搜索 "E 系列 AutoSupport 的代理设置 " 。

   "管理 StorageGRID"

3. 如果为设备启用了驱动器安全功能，请创建并管理安全密钥。
   a. 选择 * 帮助 * 以访问 SANtricity 系统管理器的联机帮助。
   b. 使用联机帮助的 * 设置 * > * 系统 * > * 安全密钥管理 * 部分了解驱动器安全性。
   c. 按照 "`如何` " 说明创建和管理安全密钥。
4. 也可以更改管理员密码。
   a. 选择 * 帮助 * 以访问 SANtricity 系统管理器的联机帮助。
   b. 使用联机帮助的 * 主页 * > * 存储阵列管理 * 部分了解管理员密码。
   c. 按照 " 操作 " 说明更改密码。

在**SANtricity** 系统管理器中查看硬件状态

您可以使用 SANtricity 系统管理器监控和管理存储控制器架中的各个硬件组件，并查看硬件诊断和环境信息，例如组件温度以及与驱动器相关的问题。

您需要的内容

- 您正在使用受支持的Web浏览器。
- 要通过网格管理器访问 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 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器，您必须具有 SANtricity 系统管理器管理员用户名和密码。
- 要使用 Web 浏览器直接访问 SANtricity System Manager ，您必须具有 SANtricity System Manager 管理员用户名和密码。

> 要使用网格管理器或 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器，您必须安装 SANtricity 固件 8.70 或更高版本。

> 从网格管理器或设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器通常仅用于监控硬件和配置 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。

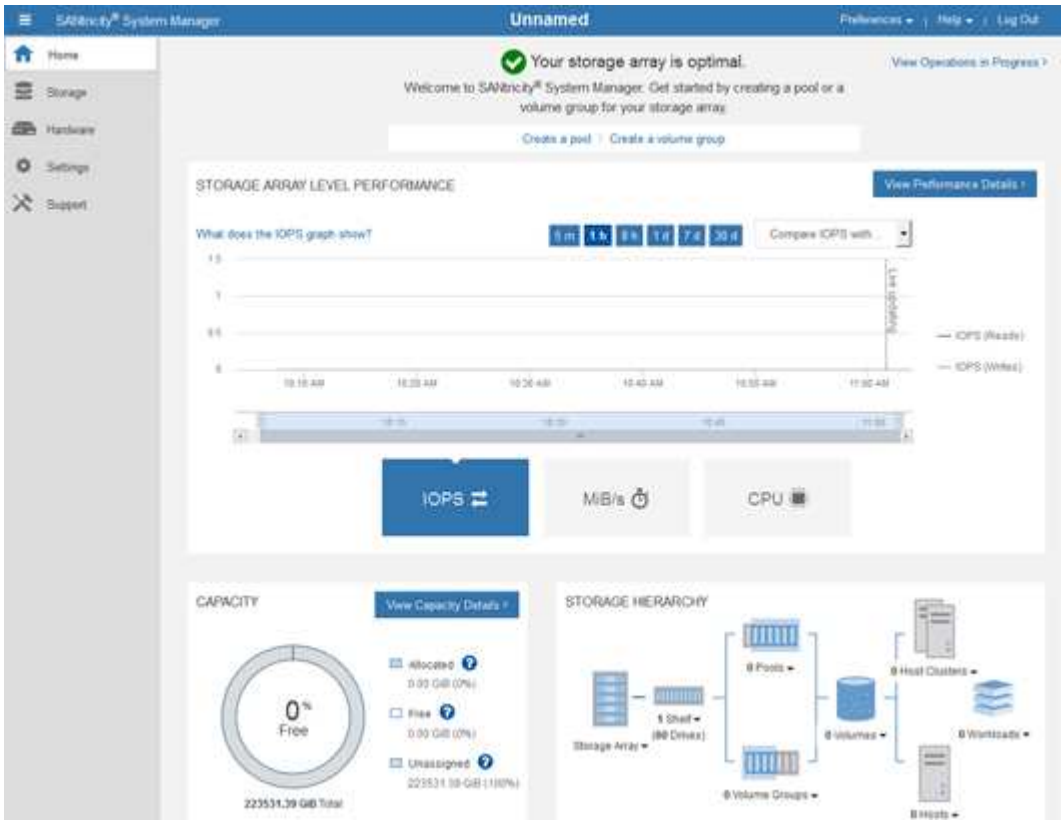
步骤

1. 访问 SANtricity 系统管理器。

   "设置和访问SANtricity 系统管理器"

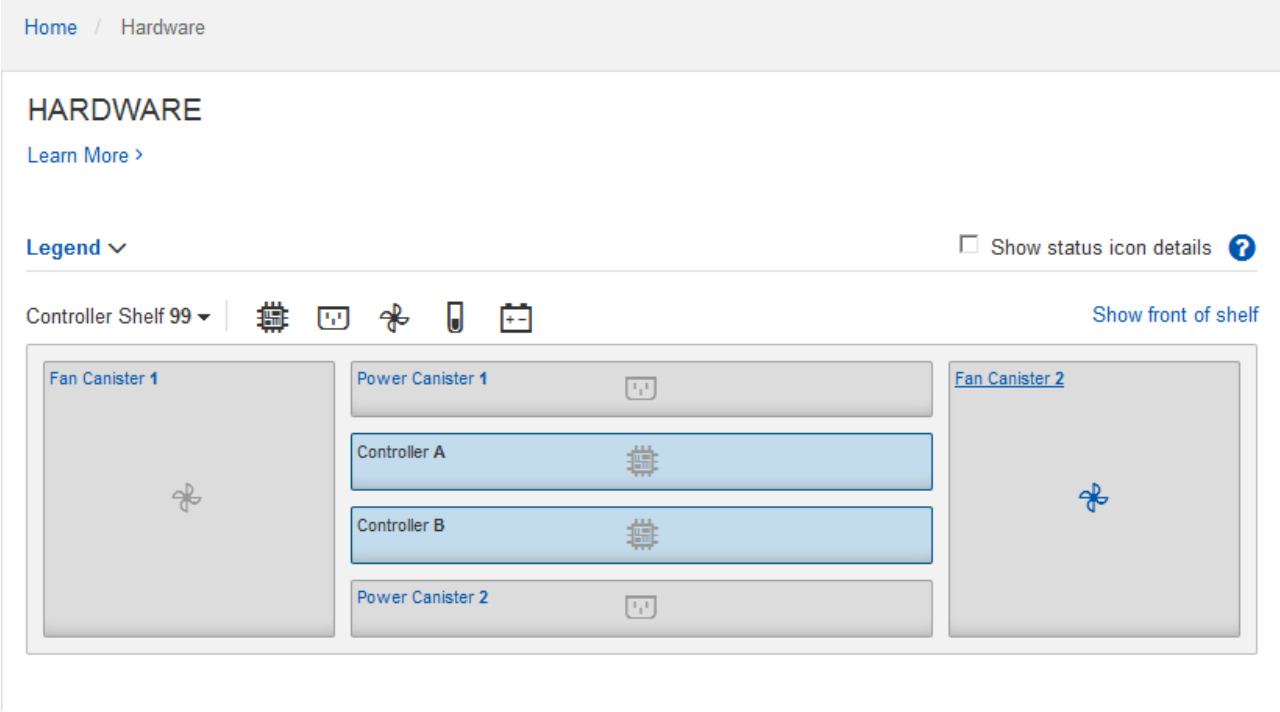
2. 如果需要，请输入管理员用户名和密码。
3. 单击 * 取消 * 以关闭设置向导并显示 SANtricity 系统管理器主页。

   此时将显示 SANtricity System Manager 主页。在 SANtricity 系统管理器中，控制器架称为存储阵列。



4. 查看显示的设备硬件信息，并确认所有硬件组件的状态均为最佳。

   a. 单击 * 硬件 * 选项卡。
   b. 单击 * 显示磁盘架的背面 * 。



从磁盘架背面，您可以查看两个存储控制器，每个存储控制器中的电池，两个电源箱，两个风扇箱和扩展架（如果有）。您还可以查看组件温度。

a. 要查看每个存储控制器的设置，请选择控制器，然后从上下文菜单中选择 * 查看设置 * 。
b. 要查看磁盘架背面其他组件的设置，请选择要查看的组件。
c. 单击 * 显示磁盘架正面 * ，然后选择要查看的组件。

   从磁盘架正面，您可以查看存储控制器磁盘架或扩展磁盘架（如果有）的驱动器和驱动器抽盒。

如果需要关注任何组件的状态，请按照 Recovery Guru 中的步骤解决问题描述 或联系技术支持。

使用**StorageGRID** 设备安装程序设置存储控制器的**IP**地址

每个存储控制器上的管理端口 1 用于将设备连接到 SANtricity System Manager 的管理网络。如果无法从 StorageGRID 设备安装程序访问 SANtricity 系统管理器，则必须为每个存储控制器设置一个静态 IP 地址，以确保不会丢失与控制器架中的硬件和控制器固件的管理连接。

您需要的内容

- 您正在使用可以连接到 StorageGRID 管理网络的任何管理客户端，或者您使用的是服务笔记本电脑。
- 客户端或服务笔记本电脑具有受支持的 Web 浏览器。

关于此任务

DHCP 分配的地址可以随时更改。为控制器分配静态 IP 地址，以确保一致的可访问性。

> 只有当您无法通过StorageGRID 设备安装程序(高级>* SANtricity 系统管理器*)或网格管理器(节点>* SANtricity 系统管理器*)访问SANtricity 系统管理器时、才应遵循此操作步骤。

步骤

1. 在客户端中、输入StorageGRID 设备安装程序的URL：+ **`https://Appliance_Controller_IP:8443`**

   适用于 `*Appliance_Controller_IP*`下、使用任何StorageGRID 网络上设备的IP地址。

   此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。

2. 选择 * 配置硬件 * > * 存储控制器网络配置 * 。

   此时将显示存储控制器网络配置页面。

3. 根据您的网络配置，对于 IPv4 ， IPv6 或这两者，请选择 * 已启用 * 。
4. 记下自动显示的 IPv4 地址。

   DHCP 是为存储控制器管理端口分配 IP 地址的默认方法。

   > 显示 DHCP 值可能需要几分钟的时间。

5. （可选）设置存储控制器管理端口的静态 IP 地址。

   > 您应该为管理端口分配静态 IP ，或者为 DHCP 服务器上的地址分配永久租约。

   a. 选择 * 静态 * 。
   b. 使用 CIDR 表示法输入 IPv4 地址。
   c. 输入默认网关。

   d. 单击 * 保存 * 。

      应用所做的更改可能需要几分钟的时间。

   连接到SANtricity 系统管理器时、您将使用新的静态IP地址作为URL：+ **`https://Storage_Controller_IP`**

可选：启用节点加密

如果启用了节点加密，则可以通过安全密钥管理服务器（KMS）加密来保护设备中的磁盘，防止物理丢失或从站点中删除。您必须在设备安装期间选择并启用节点加密，并且在 KMS 加密过程开始后，不能取消选择节点加密。

您需要的内容

查看有关管理 StorageGRID 的说明中有关 KMS 的信息。

关于此任务

启用了节点加密的设备将连接到为 StorageGRID 站点配置的外部密钥管理服务器（KMS）。每个 KMS （或 KMS 集群）负责管理站点上所有设备节点的加密密钥。这些密钥对启用了节点加密的设备中每个磁盘上的数据进行加密和解密。

可以在 StorageGRID 中安装 KMS 之前或之后在网格管理器中设置此设备。有关更多详细信息，请参见管理 StorageGRID 的说明中有关 KMS 和设备配置的信息。

- 如果在安装设备之前设置了 KMS ，则在设备上启用节点加密并将其添加到配置了 KMS 的 StorageGRID 站点时， KMS 控制的加密将开始。
- 如果在安装此设备之前未设置 KMS ，则在为包含此设备节点的站点配置了 KMS 并可使用此 KMS 后，将对启用了节点加密的每个设备执行 KMS 控制的加密。

> 启用了节点加密的设备连接到已配置的KMS之前存在的任何数据都将使用不安全的临时密钥进行加密。除非将密钥设置为 KMS 提供的值，否则设备不会受到删除或被盗的保护。

如果没有对磁盘进行解密所需的 KMS 密钥，则无法检索设备上的数据，并且数据实际上会丢失。如果无法从 KMS 中检索到解密密钥，则会出现这种情况。如果客户清除 KMS 配置， KMS 密钥过期，与 KMS 的连接断开或从安装了 KMS 密钥的 StorageGRID 系统中删除设备，则无法访问此密钥。

步骤

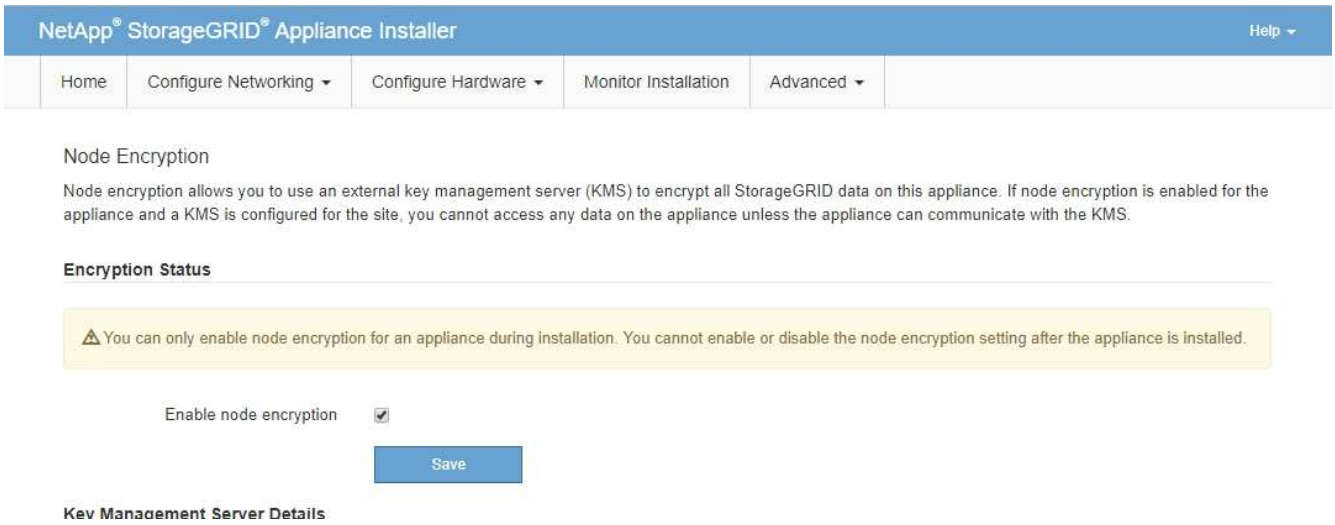
1. 打开浏览器，然后输入设备计算控制器的 IP 地址之一。+ **`https://`*`Controller_IP`*`:8443`**

   `Controller_IP` 是三个StorageGRID 网络中任何一个网络上计算控制器(而不是存储控制器)的IP地址。

   此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。

   > 使用 KMS 密钥对设备加密后，如果不使用相同的 KMS 密钥，则无法对设备磁盘进行解密。

2. 选择 * 配置硬件 * > * 节点加密 * 。



3. 选择 * 启用节点加密 * 。

   您可以取消选择*启用节点加密*而不会丢失数据、直到选择*保存*、并且设备节点访问StorageGRID 系统中的KMS加密密钥并开始磁盘加密为止。安装设备后，您无法禁用节点加密。

   > 将启用了节点加密的设备添加到具有 KMS 的 StorageGRID 站点后，您无法停止对此节点使用 KMS 加密。

4. 选择 * 保存 * 。
5. 将设备部署为 StorageGRID 系统中的节点。

   当设备访问为 StorageGRID 站点配置的 KMS 密钥时，便会开始使用由 KMS 控制的加密。安装程序会在 KMS 加密过程中显示进度消息，此过程可能需要几分钟时间，具体取决于设备中的磁盘卷数。

   > 设备最初会配置一个随机的非 KMS 加密密钥，该密钥会分配给每个磁盘卷。磁盘会使用此临时加密密钥进行加密，这种加密密钥不安全，直到启用了节点加密的设备访问为 StorageGRID 站点配置的 KMS 密钥为止。

完成后

您可以查看节点加密状态， KMS 详细信息以及设备节点处于维护模式时正在使用的证书。

相关信息

"管理 StorageGRID"

"在维护模式下监控节点加密"

可选：更改RAID模式(仅限SG5760)

如果您的 SG5760 包含 60 个驱动器，则可以更改为其他 RAID 模式以满足存储和恢复要求。您只能在部署 StorageGRID 设备存储节点之前更改此模式。

您需要的内容

- 您已安装 SG5760 。如果您使用的是 SG5712 ，则必须使用 DDP 模式。

- 您正在使用可以连接到 StorageGRID 的任何客户端。
- 客户端具有受支持的Web浏览器。

关于此任务

在将 SG5760 设备部署为存储节点之前，您可以选择以下卷配置选项之一：

- * DDP * ： 此模式每八个数据驱动器使用两个奇偶校验驱动器。这是所有设备的默认和建议模式。与 RAID6 相比， DDP 可提高系统性能，缩短驱动器发生故障后的重建时间，并简化管理。DDP 还可在 60 驱动器设备中提供抽盒丢失保护。
- * DDP16* ： 此模式每 16 个数据驱动器使用两个奇偶校验驱动器，因此与 DDP 相比，存储效率更高。与 RAID6 相比， DDP16 可提高系统性能，缩短驱动器故障后的重建时间，简化管理并提供同等的存储效率。要使用 DDP16 模式，您的配置必须至少包含 20 个驱动器。DDP16 不提供抽盒丢失保护。
- * RAID6* ： 此模式每 16 个或更多数据驱动器使用两个奇偶校验驱动器。要使用 RAID 6 模式，您的配置必须至少包含 20 个驱动器。虽然与 DDP 相比， RAID6 可以提高设备的存储效率，但不建议在大多数 StorageGRID 环境中使用。

> 如果已配置任何卷或先前已安装 StorageGRID ，则更改 RAID 模式会删除和更换这些卷。这些卷上的所有数据都将丢失。

步骤

1. 使用服务笔记本电脑打开Web浏览器并访问StorageGRID 设备安装程序：+ **`https://E5700SG_Controller_IP:8443`**

   其中 *`E5700SG_Controller_IP`* 是E5700SG控制器的任何IP地址。

2. 选择 * 高级 * > * RAID 模式 * 。
3. 在 * 配置 RAID 模式 * 页面上，从模式下拉列表中选择所需的 RAID 模式。
4. 单击 * 保存 * 。

相关信息

"NetApp E 系列系统文档站点"

可选：重新映射设备的网络端口

您可能需要将设备存储节点上的内部端口重新映射到不同的外部端口。例如，由于使用了防火墙问题描述 ，您可能需要重新映射端口。

您需要的内容

- 您先前已访问 StorageGRID 设备安装程序。
- 您尚未配置，也不打算配置负载平衡器端点。

> 如果重新映射任何端口，则不能使用相同的端口来配置负载平衡器端点。如果要配置负载平衡器端点且已重新映射端口、请按照恢复和维护说明中的步骤删除端口重新映射。

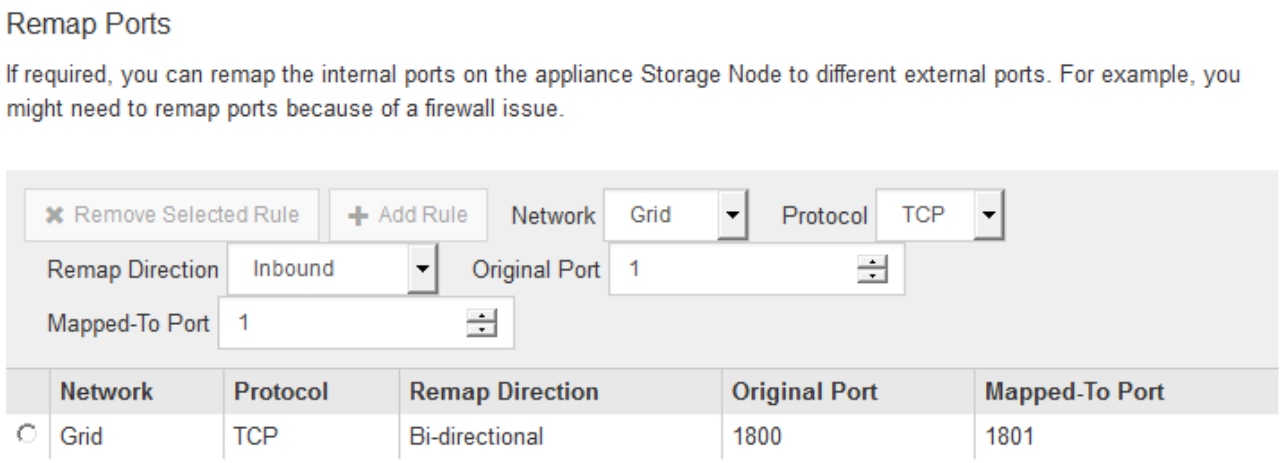
步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序的菜单栏中，单击 * 配置网络连接 * > * 删除端口 * 。

   此时将显示 Remap Port 页面。

2. 从 * 网络 * 下拉框中，为要重新映射的端口选择网络：网格，管理员或客户端。
3. 从 * 协议 * 下拉框中，选择 IP 协议： TCP 或 UDP 。
4. 从 * 映射方向 * 下拉框中，选择要为此端口重新映射的流量方向：入站，出站或双向。
5. 对于 * 原始端口 * ，输入要重新映射的端口的编号。
6. 对于 * 映射到端口 * ，请输入要使用的端口编号。
7. 单击 * 添加规则 * 。

   此时，新端口映射将添加到表中，重新映射将立即生效。



8. 要删除端口映射，请选择要删除的规则对应的单选按钮，然后单击 * 删除选定规则 * 。

部署设备存储节点

安装和配置存储设备后，您可以将其部署为 StorageGRID 系统中的存储节点。将设备部署为存储节点时，您可以使用设备上随附的 StorageGRID 设备安装程序。

您需要的内容

- 如果要克隆设备节点，请继续执行恢复和维护过程。

  "保持并恢复()"

- 此设备已安装在机架或机柜中，并已连接到您的网络并已启动。
- 已使用 StorageGRID 设备安装程序为此设备配置网络链路， IP 地址和端口重新映射（如果需要）。
- 您知道分配给设备计算控制器的一个 IP 地址。您可以对任何已连接的 StorageGRID 网络使用此 IP 地址。
- 已部署 StorageGRID 系统的主管理节点。
- 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均已在主管理节点上的网格网络子网列表中定义。

- 您的服务笔记本电脑具有受支持的 Web 浏览器。

关于此任务

每个存储设备都用作一个存储节点。任何设备都可以连接到网格网络，管理网络和客户端网络

要在 StorageGRID 系统中部署设备存储节点，请访问 StorageGRID 设备安装程序并执行以下步骤：

- 您可以指定或确认主管理节点的 IP 地址以及存储节点的名称。
- 您可以开始部署，并等待卷配置完毕并安装软件。
- 当安装暂停完成设备安装任务后，您可以通过登录到网格管理器，批准所有网格节点并完成 StorageGRID 安装和部署过程来恢复安装。

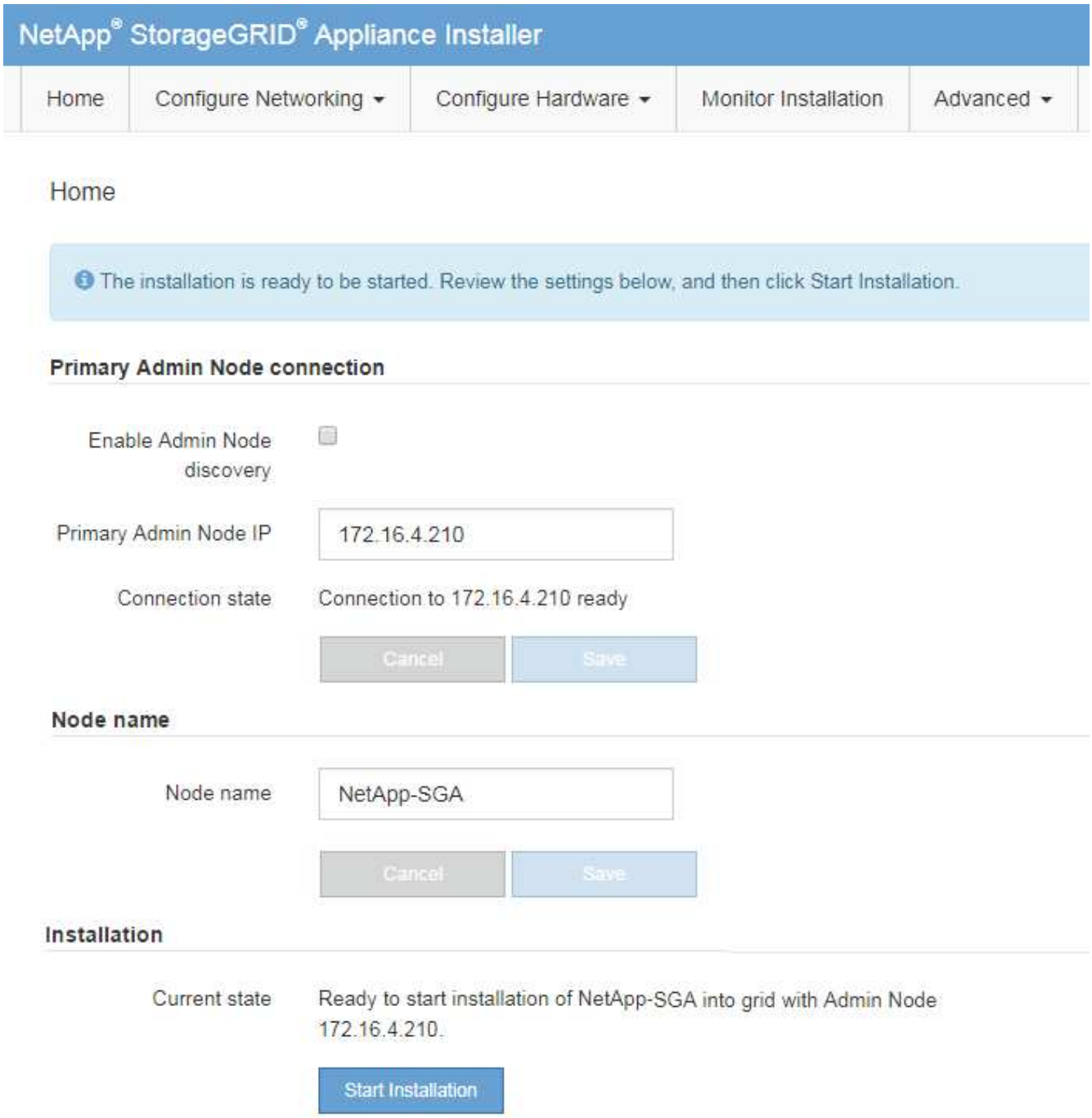
> 如果您需要一次部署多个设备节点、则可以使用自动执行安装过程 `configure-sga.py` 设备安装脚本。

- 如果要执行扩展或恢复操作，请按照相应说明进行操作：
  - 要将设备存储节点添加到现有 StorageGRID 系统，请参见有关扩展 StorageGRID 系统的说明。
  - 要在恢复操作中部署设备存储节点，请参见有关恢复和维护的说明。

步骤

1. 打开浏览器，然后输入设备计算控制器的 IP 地址之一。+ **`https://Controller_IP:8443`**

   此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。



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

   如果先前已在此数据中心中安装了其他节点，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上。

3. 如果未显示此 IP 地址或您需要更改此 IP 地址，请指定地址：

选项	Description
手动输入 IP	a. 取消选中 * 启用管理节点发现 * 复选框。 b. 手动输入 IP 地址。 c. 单击 * 保存 * 。 d. 等待连接状态，使新 IP 地址准备就绪。
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。 b. 等待显示发现的 IP 地址列表。 c. 为要部署此设备存储节点的网格选择主管理节点。 d. 单击 * 保存 * 。 e. 等待连接状态，使新 IP 地址准备就绪。

4. 在 * 节点名称 * 字段中，输入要用于此设备节点的名称，然后单击 * 保存 * 。

   节点名称将分配给 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，您可以在批准节点时更改名称。

5. 在*安装*部分中、确认当前状态为"准备开始安装" *node name* 使用主管理节点进入网格 *admin_ip* "并启用了*开始安装*按钮。

   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，请参见设备的安装和维护说明。

   > 如果要将存储节点设备部署为节点克隆目标、请在此停止部署过程、然后继续中的节点克隆操作步骤 "保持并恢复()"。

6. 在 StorageGRID 设备安装程序主页中，单击 * 开始安装 * 。

   当前状态将更改为 "`Installation is in progress ，` " ，此时将显示监控器安装页面。

   > 如果需要手动访问监控器安装页面，请单击 * 监控安装 * 。

7. 如果网格包含多个设备存储节点，请对每个设备重复这些步骤。

   > 如果您需要一次部署多个设备存储节点、则可以使用自动执行安装过程 `configure-sga.py` 设备安装脚本。此脚本仅适用于存储节点。

相关信息

"扩展网格"

"保持并恢复()"

监控存储设备安装

在安装完成之前， StorageGRID 设备安装程序会提供状态。软件安装完成后，设备将重新启动。

步骤

1. 要监控安装进度，请单击 * 监控安装 * 。

   "Monitor Installation" 页面将显示安装进度。

   Monitor Installation

1. Configure storage		Running
Step	**Progress**	**Status**
Connect to storage controller		Complete
Clear existing configuration		Complete
Configure volumes		Creating volume StorageGRID-obj-00
Configure host settings		Pending

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

   蓝色状态栏指示当前正在进行的任务。绿色状态条表示已成功完成的任务。

   > 安装程序可确保在先前安装中完成的任务不会重新运行。如果您要重新运行安装，则不需要重新运行的任何任务都会显示绿色状态条和状态 `Skipped` 。

2. 查看前两个安装阶段的进度。

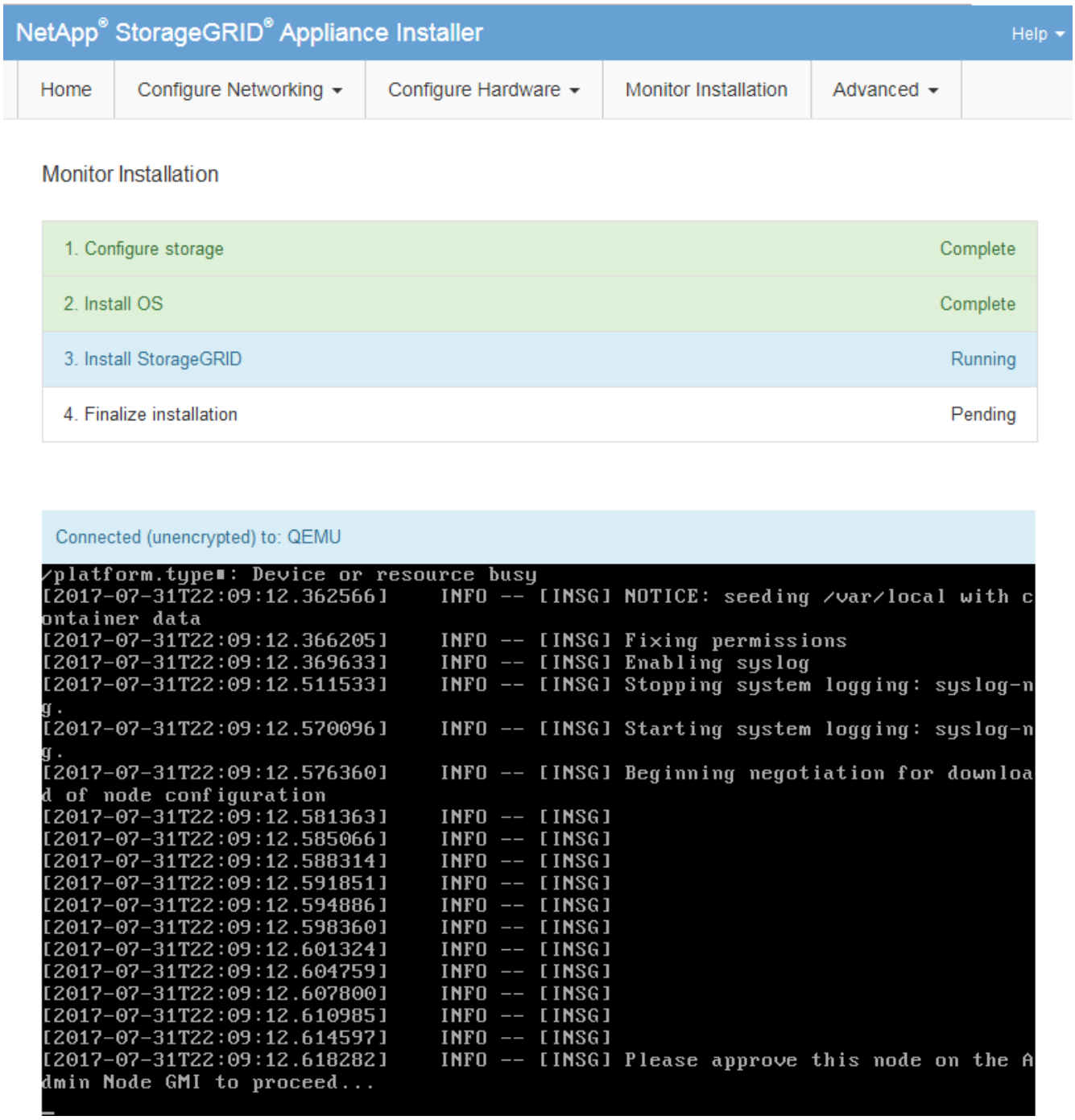
   - 。配置存储 *

     在此阶段，安装程序将连接到存储控制器，清除任何现有配置，与 SANtricity 软件通信以配置卷以及配置主机设置。

   - 。安装 OS*

   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。

3. 继续监控安装进度，直到 * 安装 StorageGRID 网格管理器 * 阶段暂停，并且嵌入式控制台上显示一条消息，提示您使用网格管理器在管理节点上批准此节点。继续执行下一步。



4. 转至网格管理器、批准待定存储节点、然后完成StorageGRID 安装过程。

   在网格管理器中单击 * 安装 * 后，第 3 阶段完成，第 4 阶段 * 完成安装 * 开始。阶段 4 完成后，控制器将重新启动。

自动化设备安装和配置

您可以自动安装和配置设备以及配置整个 StorageGRID 系统。

关于此任务

自动化安装和配置对于部署多个 StorageGRID 实例或一个大型复杂的 StorageGRID 实例非常有用。

要自动执行安装和配置，请使用以下一个或多个选项：

- 创建一个 JSON 文件，用于指定设备的配置设置。使用 StorageGRID 设备安装程序上传 JSON 文件。

  您可以使用同一文件配置多个设备。

- 使用StorageGRID`configure-sga.py` 用于自动配置设备的Python脚本。
- 使用其他 Python 脚本配置整个 StorageGRID 系统的其他组件（" 网格 "）。

> 您可以直接使用 StorageGRID 自动化 Python 脚本，也可以使用它们作为示例，说明如何在您自己开发的网格部署和配置工具中使用 StorageGRID 安装 REST API 。请参见恢复和维护说明中有关下载和提取StorageGRID 安装文件的信息。

使用**StorageGRID** 设备安装程序自动配置设备

您可以使用包含配置信息的 JSON 文件自动配置设备。您可以使用 StorageGRID 设备安装程序上传文件。

您需要的内容

- 您的设备必须使用与 StorageGRID 11.5 或更高版本兼容的最新固件。
- 您必须使用支持的浏览器连接到要配置的设备上的StorageGRID 设备安装程序。

关于此任务

您可以自动执行设备配置任务，例如配置以下内容：

- 网格网络，管理网络和客户端网络 IP 地址
- BMC 接口
- 网络链路
  - 端口绑定模式
  - 网络绑定模式
  - 链路速度

使用上传的 JSON 文件配置设备通常比在 StorageGRID 设备安装程序中使用多个页面手动执行配置效率更高，尤其是在需要配置多个节点时。您必须一次应用一个节点的配置文件。

> 如果有经验的用户希望自动安装和配置其设备、则可以使用 `configure-sga.py` 脚本。+"使用configure-sga.py脚本自动安装和配置设备节点"

步骤

1. 使用以下方法之一生成 JSON 文件：
   - ConfigBuilder 应用程序

     "ConfigBuilder.netapp.com"

   - 。 `configure-sga.py` 设备配置脚本。您可以从 StorageGRID 设备安装程序（* 帮助 * > * 设备配置

脚本 * ）下载此脚本。请参见有关使用 configure-sga.py 脚本自动配置的说明。

"使用configure-sga.py脚本自动安装和配置设备节点"

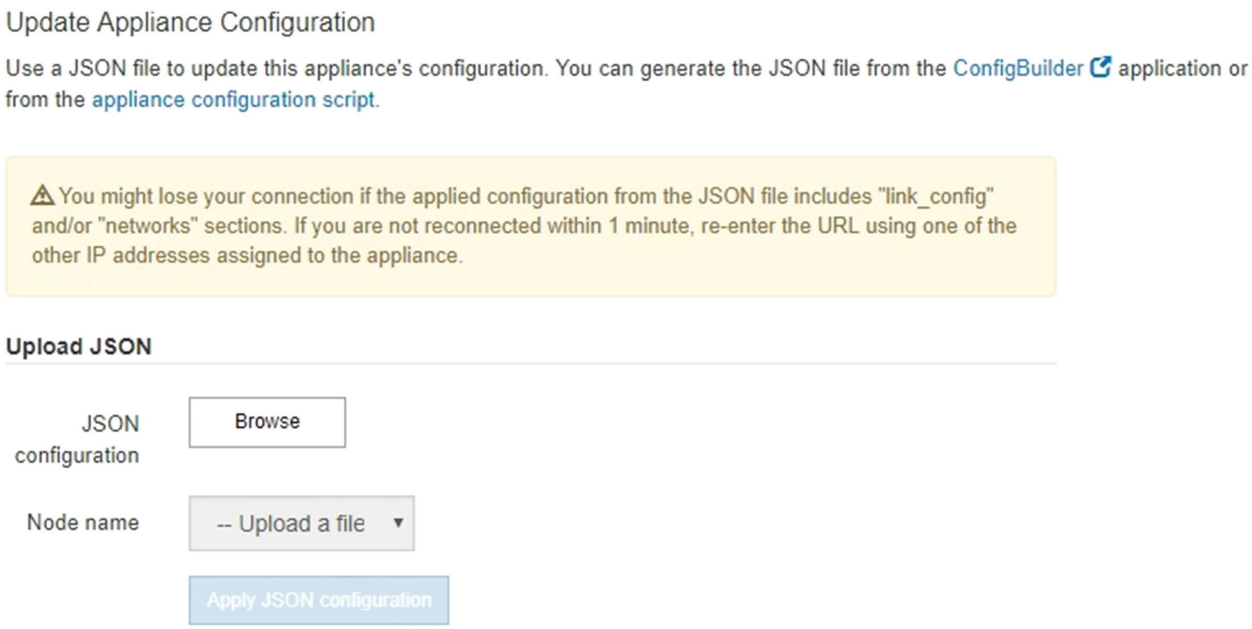
JSON 文件中的节点名称必须符合以下要求：

- 必须是一个有效的主机名，至少包含 1 个字符，并且不超过 32 个字符
- 可以使用字母、数字和连字符
- 不能以连字符开头或结尾、也不能仅包含数字

> 请确保 JSON 文件中的节点名称（顶级名称）是唯一的，否则您将无法使用 JSON 文件配置多个节点。

2. 选择 * 高级 * > * 更新设备配置 * 。

   此时将显示更新设备配置页面。

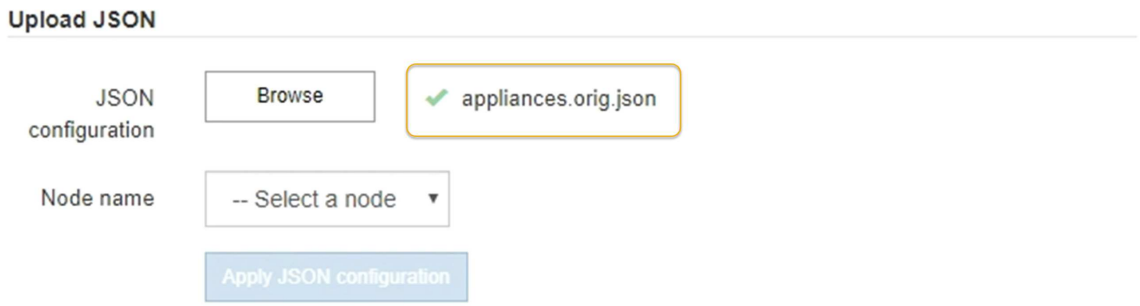


3. 选择包含要上传的配置的 JSON 文件。

   a. 选择 * 浏览 * 。
   b. 找到并选择文件。
   c. 选择 * 打开 * 。

   已上传并验证此文件。验证过程完成后，文件名会显示在绿色复选标记旁边。

> 如果 JSON 文件中的配置包含 "link_config" ， "networks" 或这两者的部分，则可能会断开与设备的连接。如果 1 分钟内未重新连接，请使用分配给设备的其他 IP 地址之一重新输入设备 URL 。

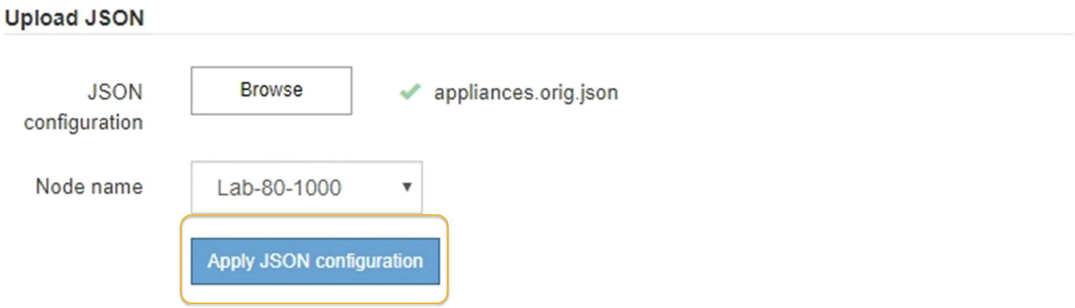


此时将使用 JSON 文件中定义的顶级节点名称填充 * 节点名称 * 下拉列表。

> 如果文件无效，则文件名将显示为红色，并在黄色横幅中显示一条错误消息。此无效文件不会应用于此设备。您可以使用 ConfigBuilder 来确保具有有效的 JSON 文件。

4. 从 * 节点名称 * 下拉列表中选择一个节点。

   此时将启用 * 应用 JSON 配置 * 按钮。



5. 选择 * 应用 JSON 配置 * 。

   此配置将应用于选定节点。

使用configure-sga.py脚本自动安装和配置设备节点

您可以使用 `configure-sga.py` 用于自动执行StorageGRID 设备节点的许多安装和配置任务的脚本、包括安装和配置主管理节点。如果要配置大量设备，此脚本可能会很有用。您也可以使用此脚本生成包含设备配置信息的 JSON 文件。

关于此任务

- 此设备已安装在机架中，并已连接到您的网络并已启动。
- 已使用 StorageGRID 设备安装程序为主管理节点配置网络链路和 IP 地址。
- 如果要安装主管理节点，则您知道其 IP 地址。
- 如果要安装和配置其他节点，则已部署主管理节点，并且您知道其 IP 地址。
- 对于主管理节点以外的所有节点，已在主管理节点上的网格网络子网列表中定义 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。

- 您已下载 `configure-sga.py` 文件该文件包含在安装归档中，您也可以通过单击 StorageGRID 设备安装程序中的 * 帮助 * > * 设备安装脚本 * 来访问该文件。

> 此操作步骤 适用于在使用命令行界面方面具有一定经验的高级用户。或者，您也可以使用 StorageGRID 设备安装程序自动执行配置。+"使用StorageGRID 设备安装程序自动配置设备"

步骤

1. 登录到用于运行 Python 脚本的 Linux 计算机。
2. 要获得有关脚本语法的一般帮助以及查看可用参数列表，请输入以下内容：

```
configure-sga.py --help
```

   。 `configure-sga.py` 脚本使用五个子命令：

   - `advanced` 用于高级StorageGRID 设备交互、包括BMC配置和创建包含设备当前配置的JSON文件
   - `configure` 用于配置RAID模式、节点名称和网络参数
   - `install` 开始StorageGRID 安装
   - `monitor` 用于监控StorageGRID 安装
   - `reboot` 用于重新启动设备

   如果输入子命令(高级、配置、安装、监控或重新启动)参数、然后输入 `--help` 选项您将看到另一个帮助文本、其中提供了有关该子命令+中可用选项的更多详细信息 `configure-sga.py` *`subcommand`* `--help`

3. 要确认设备节点的当前配置、请在其中输入以下内容 *`SGA-install-ip`* 是设备节点的任一IP地址：+ `configure-sga.py configure` *`SGA-INSTALL-IP`*

   结果将显示设备的当前 IP 信息，包括主管理节点的 IP 地址以及有关管理，网格和客户端网络的信息。

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200

  StorageGRID Appliance
    Name:        LAB-SGA-2-30
```

```
    Node type:   storage

  StorageGRID primary Admin Node
    IP:        172.16.1.170
    State:     unknown
    Message:   Initializing...
    Version:   Unknown

  Network Link Configuration
    Link Status
          Link      State      Speed (Gbps)
          ----      -----      -----
          1         Up         10
          2         Up         10
          3         Up         10
          4         Up         10
          5         Up         1
          6         Down       N/A

    Link Settings
        Port bond mode:      FIXED
        Link speed:          10GBE

        Grid Network:        ENABLED
            Bonding mode:    active-backup
            VLAN:            novlan
            MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

        Admin Network:       ENABLED
            Bonding mode:    no-bond
            MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

        Client Network:      ENABLED
            Bonding mode:    active-backup
            VLAN:            novlan
            MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

  Grid Network
    CIDR:      172.16.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:A0:98:59:8E:8A
    Gateway:   172.16.0.1
    Subnets:   172.17.0.0/21
               172.18.0.0/21
               192.168.0.0/21
    MTU:       1500
```

```
  Admin Network
    CIDR:      10.224.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:80:E5:29:70:F4
    Gateway:   10.224.0.1
    Subnets:   10.0.0.0/8
               172.19.0.0/16
               172.21.0.0/16
    MTU:       1500

  Client Network
    CIDR:      47.47.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:A0:98:59:8E:89
    Gateway:   47.47.0.1
    MTU:       2000

#################################################################
#####   If you are satisfied with this configuration,    #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
#################################################################
```

4. 如果需要更改当前配置中的任何值、请使用 `configure` 用于更新它们的子命令。例如、如果要将设备用于连接到主管理节点的IP地址更改为 `172.16.2.99`、输入以下内容：+ `configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99` *`SGA-INSTALL-IP`*
5. 如果要将设备配置备份到JSON文件、请使用 `advanced` 和 `backup-file` 子命令。例如、如果要备份具有IP地址的设备的配置 *`SGA-INSTALL-IP`* 到名为的文件 `appliance-SG1000.json`、输入以下内容：+ `configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json` *`SGA-INSTALL-IP`*

   包含配置信息的 JSON 文件将写入执行脚本的同一目录。

   > 检查生成的 JSON 文件中的顶级节点名称是否与设备名称匹配。请勿对此文件进行任何更改，除非您是经验丰富的用户并全面了解 StorageGRID API 。

6. 如果您对设备配置满意、请使用 `install` 和 `monitor` 用于安装设备的子命令：+ `configure-sga.py install --monitor` *`SGA-INSTALL-IP`*
7. 如果要重新启动设备、请输入以下内容：+ `configure-sga.py reboot` *`SGA-INSTALL-IP`*

自动化配置StorageGRID

部署网格节点后，您可以自动配置 StorageGRID 系统。

您需要的内容

- 您可以从安装归档中了解以下文件的位置。

文件名	Description
configure-storagegrid.py	用于自动配置的 Python 脚本
configure-storagegrid.sample.json	用于脚本的示例配置文件
configure-storagegrid.blank.json	用于脚本的空配置文件

- 您已创建 configure-storagegrid.json 配置文件。要创建此文件、您可以修改示例配置文件(configure-storagegrid.sample.json)或空白配置文件 (configure-storagegrid.blank.json) 。

关于此任务

您可以使用 configure-storagegrid.py Python脚本和 configure-storagegrid.json 用于自动配置StorageGRID 系统的配置文件。

> 您也可以使用网格管理器或安装 API 配置系统。

步骤

1. 登录到用于运行 Python 脚本的 Linux 计算机。
2. 更改为提取安装归档的目录。

   例如：+ cd StorageGRID-Webscale-*version/platform*

   其中： *platform* 为 debs， rpms`或 `vsphere。

3. 运行 Python 脚本并使用您创建的配置文件。

   例如：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

完成后

一个恢复包 .zip 文件将在配置过程中生成、并下载到运行安装和配置过程的目录中。您必须备份恢复软件包文件，以便在一个或多个网格节点发生故障时恢复 StorageGRID 系统。例如，将其复制到安全的备份网络位置和安全的云存储位置。

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

如果您指定应生成随机密码、则需要提取 Passwords.txt 归档并查找访问StorageGRID 系统所需的密码。

```
#####################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
#####################################################################
```

系统会在显示确认消息时安装并配置 StorageGRID 系统。

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

安装 REST API 概述

StorageGRID 提供了两个用于执行安装任务的 REST API： StorageGRID 安装 API 和 StorageGRID 设备安装程序 API 。

这两个 API 都使用 Swagger 开源 API 平台来提供 API 文档。Swagger 允许开发人员和非开发人员在用户界面中与 API 进行交互，以说明 API 如何响应参数和选项。本文档假定您熟悉标准 Web 技术和 JSON （ JavaScript 对象表示法）数据格式。

> 使用 API 文档网页执行的任何 API 操作均为实时操作。请注意，不要错误地创建，更新或删除配置数据或其他数据。

每个 REST API 命令都包括 API 的 URL ， HTTP 操作，任何必需或可选的 URL 参数以及预期的 API 响应。

StorageGRID 安装 API

只有在首次配置 StorageGRID 系统时，以及在需要执行主管理节点恢复时， StorageGRID 安装 API 才可用。可以从网格管理器通过 HTTPS 访问安装 API 。

要访问 API 文档，请转到主管理节点上的安装网页，然后从菜单栏中选择 * 帮助 * > * API 文档 * 。

StorageGRID 安装 API 包括以下部分：

- **config** —与 API 的产品版本相关的操作。您可以列出该版本支持的产品版本和主要 API 版本。
- * 网格 * - 网格级配置操作。您可以获取和更新网格设置，包括网格详细信息，网格网络子网，网格密码以及 NTP 和 DNS 服务器 IP 地址。
- "**Nodes** - 节点级别的配置操作 " 。您可以检索网格节点列表，删除网格节点，配置网格节点，查看网格节点以及重置网格节点的配置。
- * 配置 * —配置操作。您可以启动配置操作并查看配置操作的状态。
- * 恢复 * —主管理节点恢复操作。您可以重置信息，上传恢复软件包，启动恢复以及查看恢复操作的状态。
- **recovery-package** —下载恢复软件包的操作。
- * 站点 * —站点级配置操作。您可以创建，查看，删除和修改站点。

StorageGRID 设备安装程序 API

可以从通过HTTPS访问StorageGRID 设备安装程序API `Controller_IP:8443`。

要访问 API 文档，请转到设备上的 StorageGRID 设备安装程序，然后从菜单栏中选择 * 帮助 * > * API 文档 * 。

StorageGRID 设备安装程序 API 包括以下部分：

- * 克隆 * —用于配置和控制节点克隆的操作。
- * 加密 * —用于管理加密和查看加密状态的操作。
- * 硬件配置 * —用于在连接的硬件上配置系统设置的操作。
- * 安装 * —用于开始设备安装和监控安装状态的操作。
- * 网络连接 * - 与 StorageGRID 设备的网格，管理和客户端网络配置以及设备端口设置相关的操作。
- * 设置 * —用于帮助初始设备安装设置的操作，包括请求获取有关系统的信息并更新主管理节点 IP 。
- 支持—用于重新启动控制器和获取日志的操作。
- * 升级 * —与升级设备固件相关的操作。
- **uploadsg** —用于上传 StorageGRID 安装文件的操作。

对硬件安装进行故障排除

如果您在安装期间遇到问题，查看与硬件设置和连接问题相关的故障排除信息可能会很有帮助。

相关信息

"硬件设置似乎挂起"

"对连接问题进行故障排除"

硬件设置似乎挂起

如果硬件故障或布线错误导致 E5700SG 控制器无法完成启动处理，则 StorageGRID 设备安装程序可能不可用。

步骤

1. 查看七段显示器上的代码。

   在启动期间初始化硬件时，两个七段显示一系列代码。硬件成功启动后，七段显示会为每个控制器显示不同的代码。

2. 查看 E5700SG 控制器的七段显示屏上的代码。

   > 安装和配置需要一些时间。某些安装阶段在几分钟内不会向 StorageGRID 设备安装程序报告更新。

   如果发生错误，七段显示屏将按顺序闪烁，例如， "he" 。

3. 要了解这些代码的含义，请参见以下资源：

控制器	参考
E5700SG 控制器	• " `s5700SG` 控制器上的状态指示符 " • "`错误：与 SANtricity OS 软件同步时出错` "
E2800 控制器	_E5700 和 E2800 系统监控指南 _ • 注： * 为 E 系列 E5700 控制器描述的代码不适用于设备中的 E5700SG 控制器。

4. 如果无法解决问题描述 问题，请联系技术支持。

相关信息

"E5700SG 控制器上的状态指示灯"

"he error： Error synchronating with SANtricity OS Software"

"NetApp E 系列系统文档站点"

he error： Error synchronating with SANtricity OS Software

如果 StorageGRID 设备安装程序无法与 SANtricity 操作系统软件同步，则计算控制器上的七段显示会显示一个错误代码。

关于此任务

如果显示错误代码，请执行此更正操作。

步骤

1. 检查两个控制器之间的两根互连缆线，并确认缆线和 SFP+ 收发器已牢固连接。
2. 根据需要，更换一根或两根缆线或 SFP+ 收发器，然后重试。
3. 如果无法解决问题描述 问题，请联系技术支持。

对连接问题进行故障排除

如果您在 StorageGRID 设备安装期间遇到连接问题，应执行列出的更正操作步骤。

无法连接到设备

如果无法连接到设备，则可能存在网络问题描述 ，或者硬件安装可能未成功完成。

步骤

1. 如果无法连接到 SANtricity 系统管理器：
   a. 尝试使用SANtricity System Manager管理网络上E2800控制器的IP地址对设备执行Ping操作：+ **`ping`** ***`E2800_Controller_IP`***

b. 如果 ping 未收到任何响应，请确认您使用的 IP 地址正确无误。

   使用 E2800 控制器上管理端口 1 的 IP 地址。

c. 如果 IP 地址正确，请检查设备布线和网络设置。

   如果无法解决问题描述 问题，请联系技术支持。

d. 如果 ping 成功，请打开 Web 浏览器。

e. 输入SANtricity 系统管理器的URL：+ **`https://E2800_Controller_IP`**

   此时将显示 SANtricity 系统管理器的登录页面。

2. 如果无法连接到 E5700SG 控制器：

   a. 尝试使用E5700SG控制器的IP地址对设备执行ping操作：+ **`ping E5700SG_Controller_IP`**

   b. 如果 ping 未收到任何响应，请确认您使用的 IP 地址正确无误。

      您可以使用网格网络，管理网络或客户端网络上设备的 IP 地址。

   c. 如果 IP 地址正确，请检查设备布线， SFP 收发器和网络设置。

      如果无法解决问题描述 问题，请联系技术支持。

   d. 如果 ping 成功，请打开 Web 浏览器。

   e. 输入StorageGRID 设备安装程序的URL：+ **`https://E5700SG_Controller_IP:8443`**

      此时将显示主页页面。

在**StorageGRID** 设备安装程序运行时重新启动控制器

在 StorageGRID 设备安装程序运行期间，您可能需要重新启动计算控制器。例如，如果安装失败，您可能需要重新启动控制器。

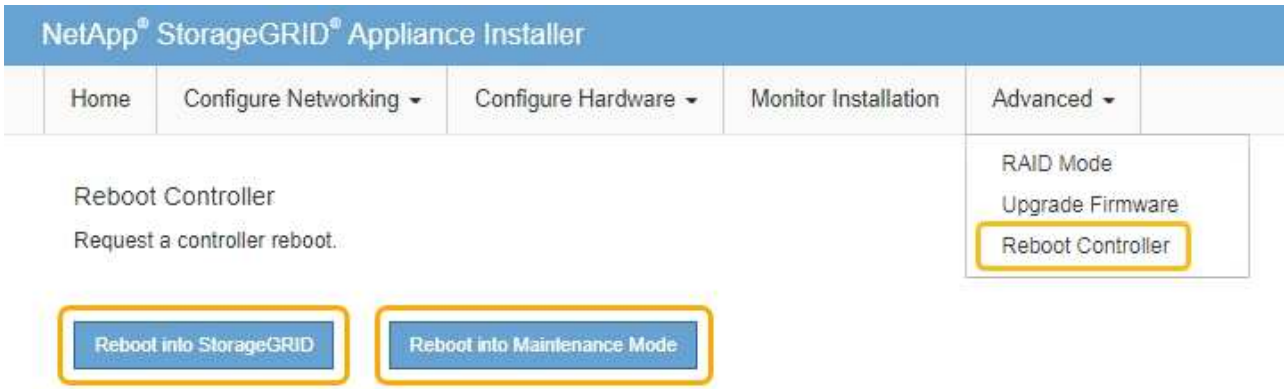
关于此任务

只有当计算控制器运行 StorageGRID 设备安装程序时，此操作步骤 才适用。安装完成后，此步骤将不再起作用，因为 StorageGRID 设备安装程序不再可用。

步骤

1. 在 StorageGRID 设备安装程序中，单击 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



SG6000-CN 控制器将重新启动。

维护SG5700设备

您可能需要升级 E2800 控制器上的 SANtricity 操作系统软件，更改 E5700SG 控制器的以太网链路配置，更换 E2800 控制器或 E5700SG 控制器或更换特定组件。本节中的过程假定设备已部署为 StorageGRID 系统中的存储节点。

步骤

- "将设备置于维护模式"
- "升级存储控制器上的SANtricity 操作系统"
- "使用SANtricity 系统管理器升级驱动器固件"
- "更换E2800控制器"
- "更换E5700SG控制器"
- "更换其他硬件组件"
- "更改E5700SG控制器的链路配置"
- "更改MTU设置"
- "正在检查DNS服务器配置"
- "在维护模式下监控节点加密"

将设备置于维护模式

在执行特定维护过程之前，您必须将设备置于维护模式。

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。
- 您必须具有维护或根访问权限。有关详细信息，请参见有关管理 StorageGRID 的说明。

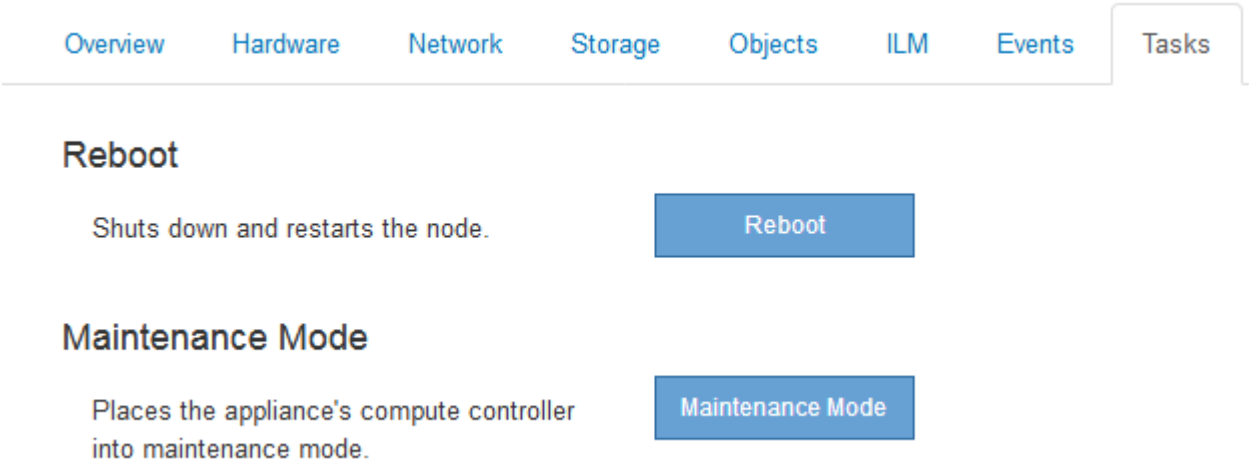
关于此任务

将StorageGRID 设备置于维护模式可能会使此设备无法进行远程访问。

> 处于维护模式的StorageGRID 设备的密码和主机密钥与该设备运行时的密码和主机密钥保持不变。

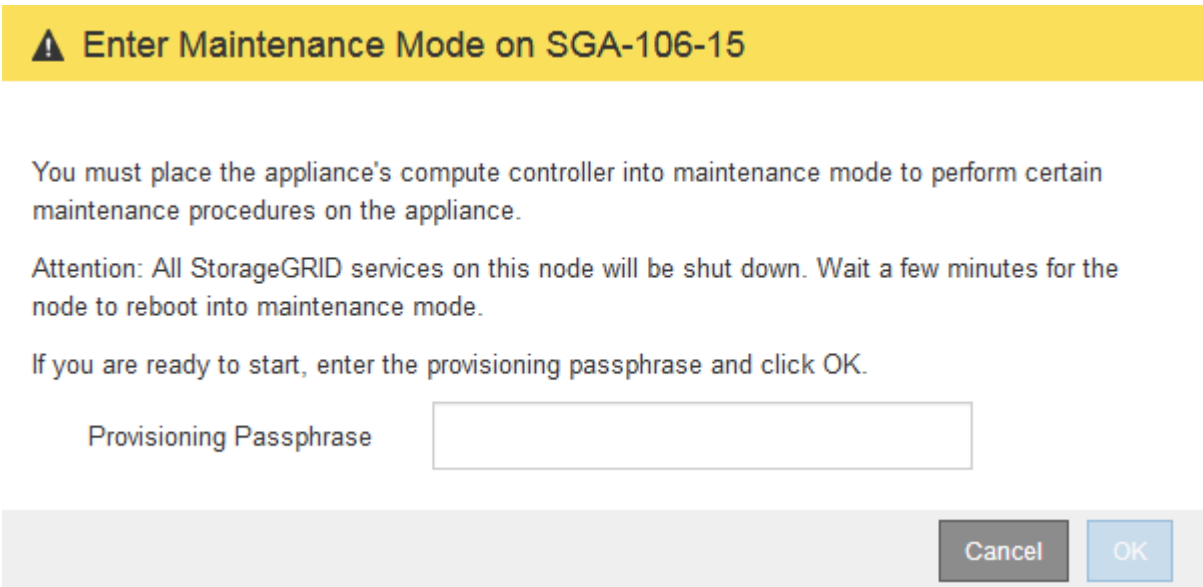
步骤

1. 在网格管理器中、选择*节点*。
2. 从节点页面的树视图中，选择设备存储节点。
3. 选择 * 任务 * 。



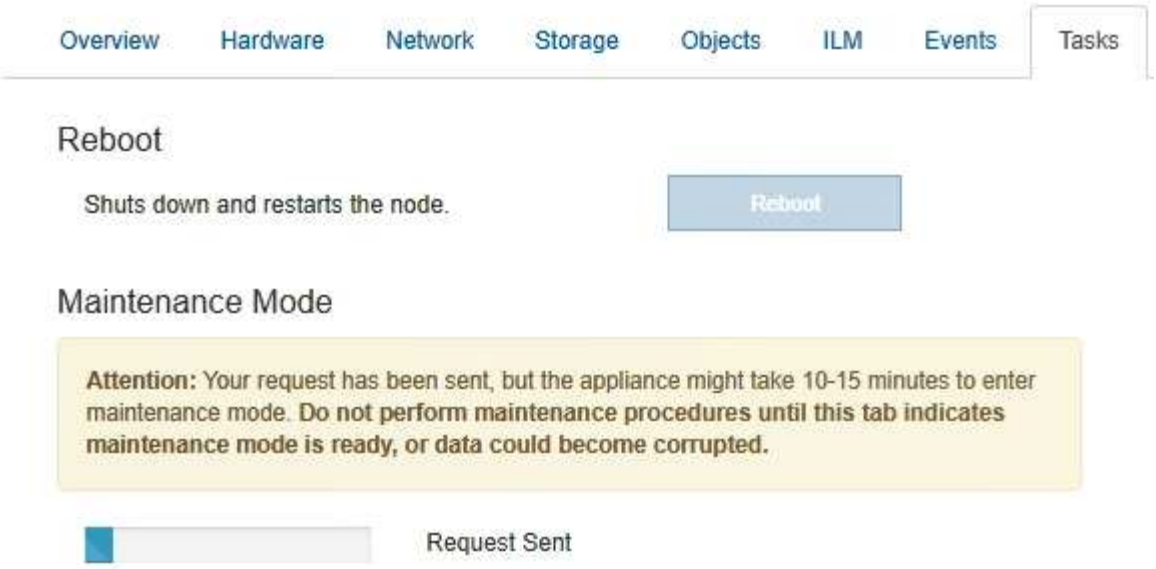
4. 选择*维护模式*。

   此时将显示确认对话框。

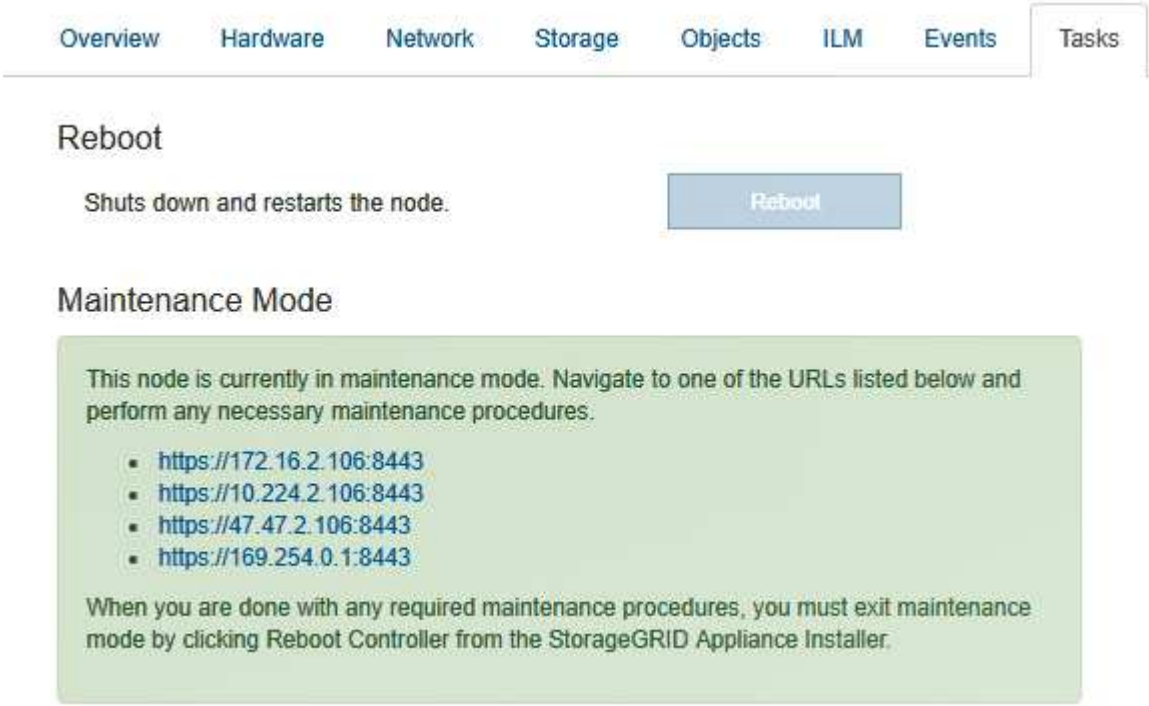


5. 输入配置密码短语，然后选择 * 确定 * 。

   进度条和一系列消息（包括 " 已发送请求 " ， " 正在停止 StorageGRID " 和 " 正在重新启动 " ）表示设备正在完成进入维护模式的步骤。



设备处于维护模式时，会显示一条确认消息，其中列出了可用于访问 StorageGRID 设备安装程序的 URL 。



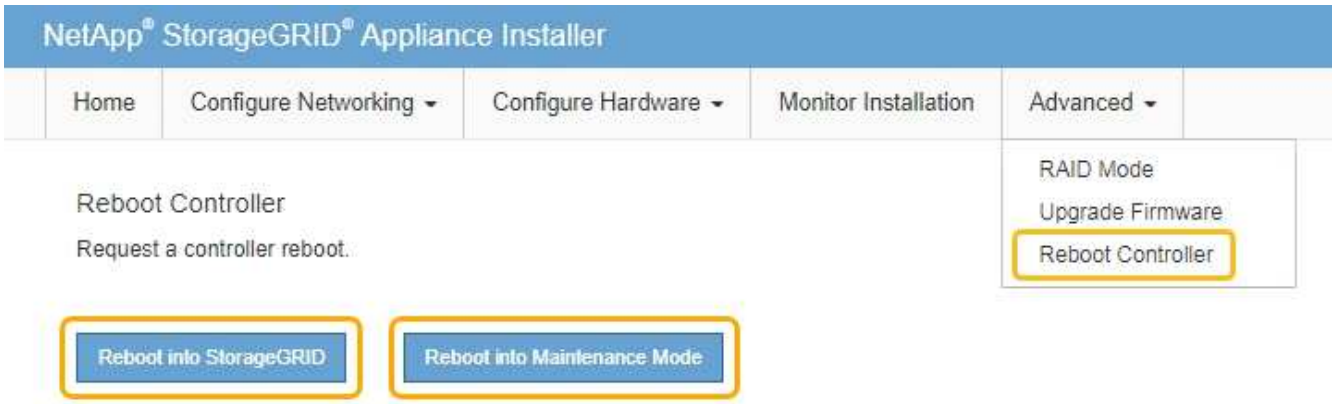
6. 要访问 StorageGRID 设备安装程序，请浏览到显示的任何 URL 。

   如果可能，请使用包含设备管理网络端口 IP 地址的 URL 。

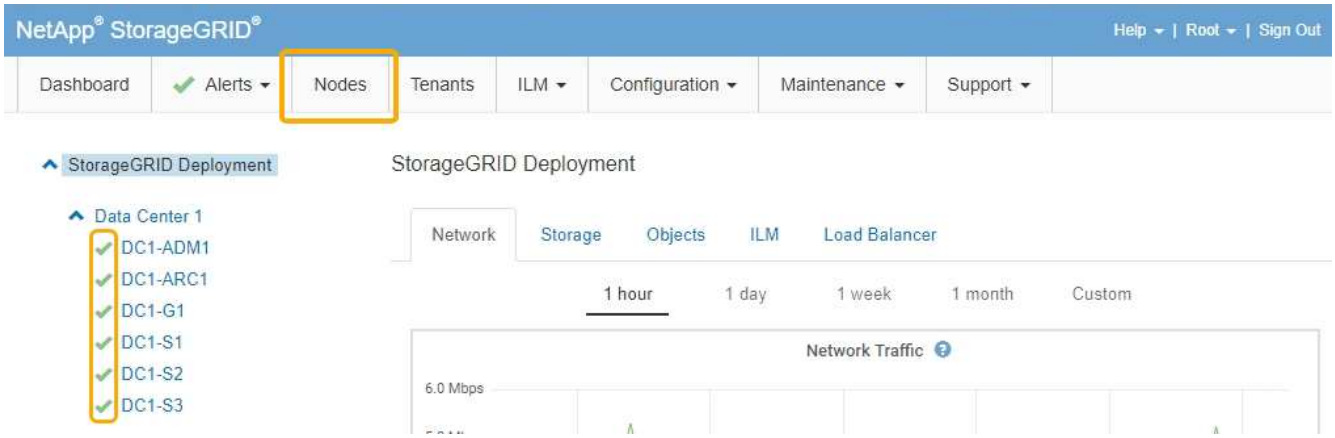
   > 访问 `https://169.254.0.1:8443` 需要直接连接到本地管理端口。

7. 在 StorageGRID 设备安装程序中，确认设备处于维护模式。

8. 执行任何必要的维护任务。
9. 完成维护任务后，退出维护模式并恢复正常节点操作。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择 * 重新启动至 StorageGRID * 。



设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



升级存储控制器上的SANtricity 操作系统

为了确保存储控制器能够以最佳方式运行，您必须升级到适用于您的 StorageGRID 设备的最新 SANtricity 操作系统维护版本。请参考 NetApp 互操作性表工具（ IMT ）来确定应使用的版本。如果需要帮助，请联系技术支持。

- 如果存储控制器使用的是 SANtricity OS 08.42.20.00 （ 11.42 ）或更高版本，请使用网格管理器执行升级。

  "使用网格管理器升级存储控制器上的SANtricity 操作系统"

- 如果存储控制器使用的 SANtricity 操作系统版本早于 08.42.20.00 （ 11.42 ），请使用维护模式执行升级。

  "使用维护模式升级E2800控制器上的SANtricity 操作系统"

相关信息

"NetApp 互操作性表工具"

"NetApp 下载： SANtricity OS"

"监控和放大；故障排除"

使用网格管理器升级存储控制器上的**SANtricity** 操作系统

对于当前使用 SANtricity OS 08.42.20.00 （ 11.42 ）或更高版本的存储控制器，您必须使用网格管理器应用升级。

您需要的内容

- 您已查阅 NetApp 互操作性表工具（ IMT ）以确认用于升级的 SANtricity 操作系统版本与您的设备兼容。
- 您必须具有维护权限。
- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。
- 您必须具有配置密码短语。
- 您必须有权访问SANtricity 操作系统的NetApp下载页面。

关于此任务

在完成 SANtricity 操作系统升级过程之前，您无法执行其他软件更新（ StorageGRID 软件升级或修补程序）。如果您尝试在 SANtricity 操作系统升级过程完成之前启动修补程序或 StorageGRID 软件升级，则系统会重定向到 SANtricity 操作系统升级页面。

只有在将SANtricity 操作系统升级成功应用于所有适用节点之后、操作步骤 才会完成。在每个节点上加载SANtricity 操作系统可能需要30分钟以上的时间、并且重新启动每个StorageGRID 存储设备可能需要长达90分钟的时间。

> 只有在使用网格管理器执行升级时，以下步骤才适用。如果SG5700系列设备中的存储控制器使用的SANtricity 操作系统版本早于08.42.20.00 (11.42)、则无法使用网格管理器进行升级。

> 此操作步骤 会自动将 NVSRAM 升级到与 SANtricity 操作系统升级相关的最新版本。您无需应用单独的 NVSRAM 升级文件。

步骤

1. 从服务笔记本电脑上、从NetApp 支持站点 下载新的SANtricity 操作系统软件文件。

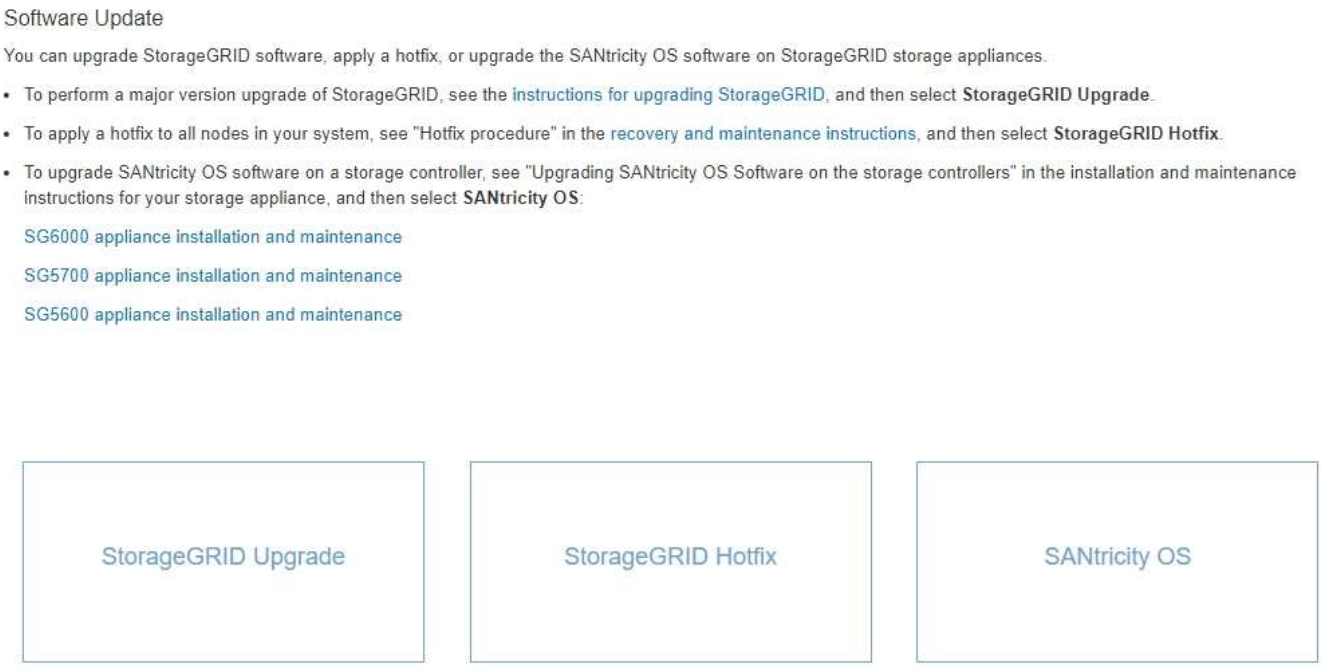
   请务必为E2800存储控制器选择SANtricity 操作系统版本。

   "NetApp 下载： SANtricity OS"

2. 使用支持的浏览器登录到网格管理器。

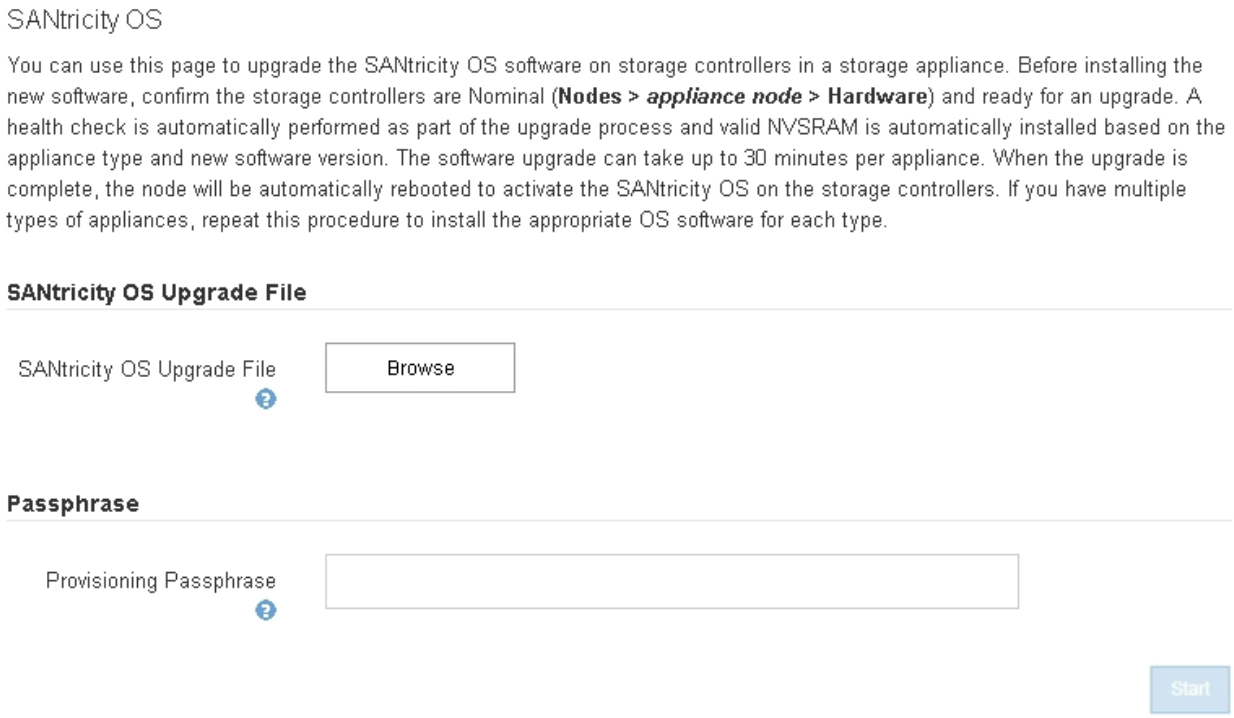
3. 选择*维护*。然后、在菜单的系统部分中、选择*软件更新*。

此时将显示软件更新页面。



4. 单击* SANtricity OS*。

此时将显示SANtricity OS页面。



5. 选择从 NetApp 支持站点下载的 SANtricity OS 升级文件。

   a. 单击 * 浏览 * 。

   b. 找到并选择文件。

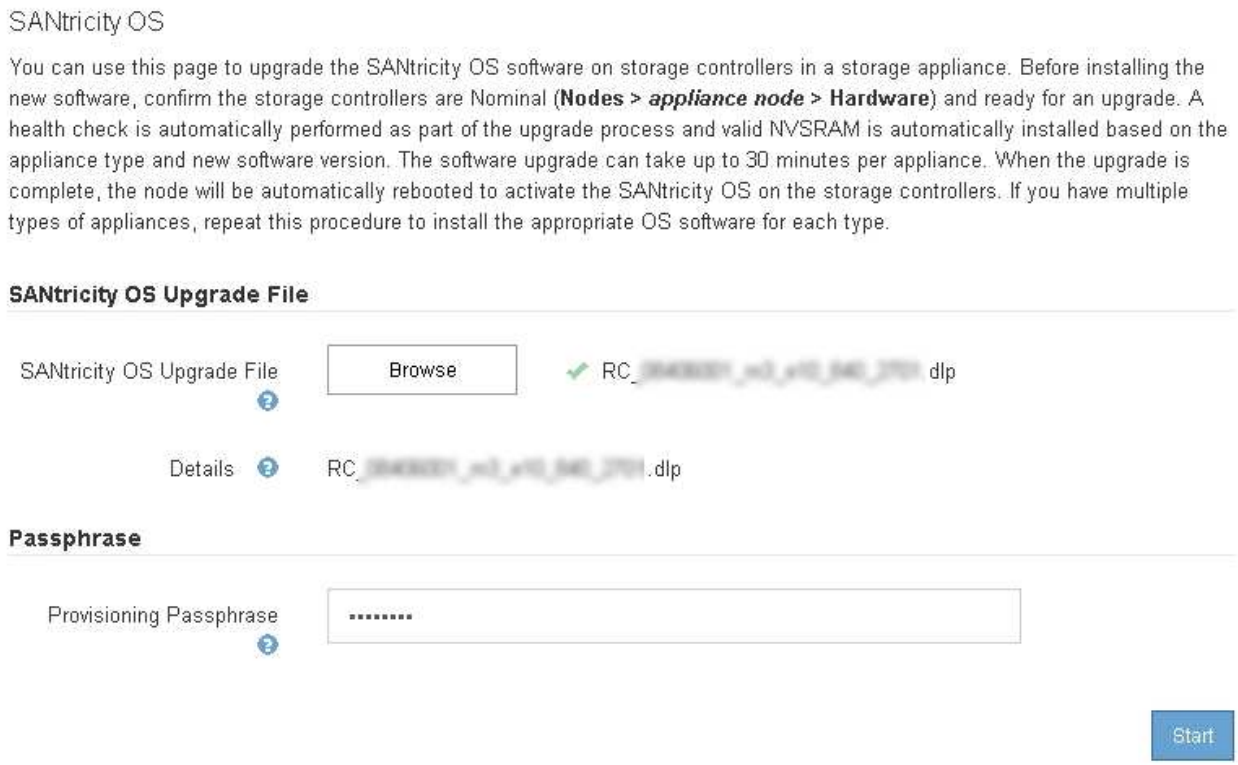
   c. 单击 * 打开 * 。

   已上传并验证此文件。验证过程完成后、文件名将显示在详细信息字段中。

   > 请勿更改文件名，因为它是验证过程的一部分。

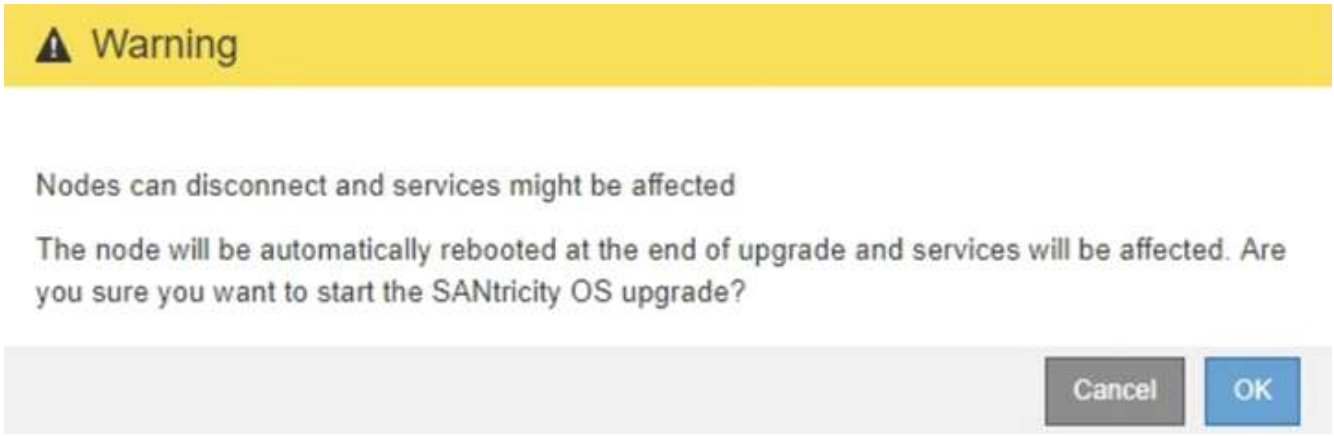
6. 输入配置密码短语。

   已启用 * 开始 * 按钮。



7. 单击 * 开始 * 。

此时将显示一个警告框，指出在重新启动已升级的节点上的服务时，浏览器的连接可能会暂时断开。



8. 单击*确定*将SANtricity 操作系统升级文件暂存到主管理节点。

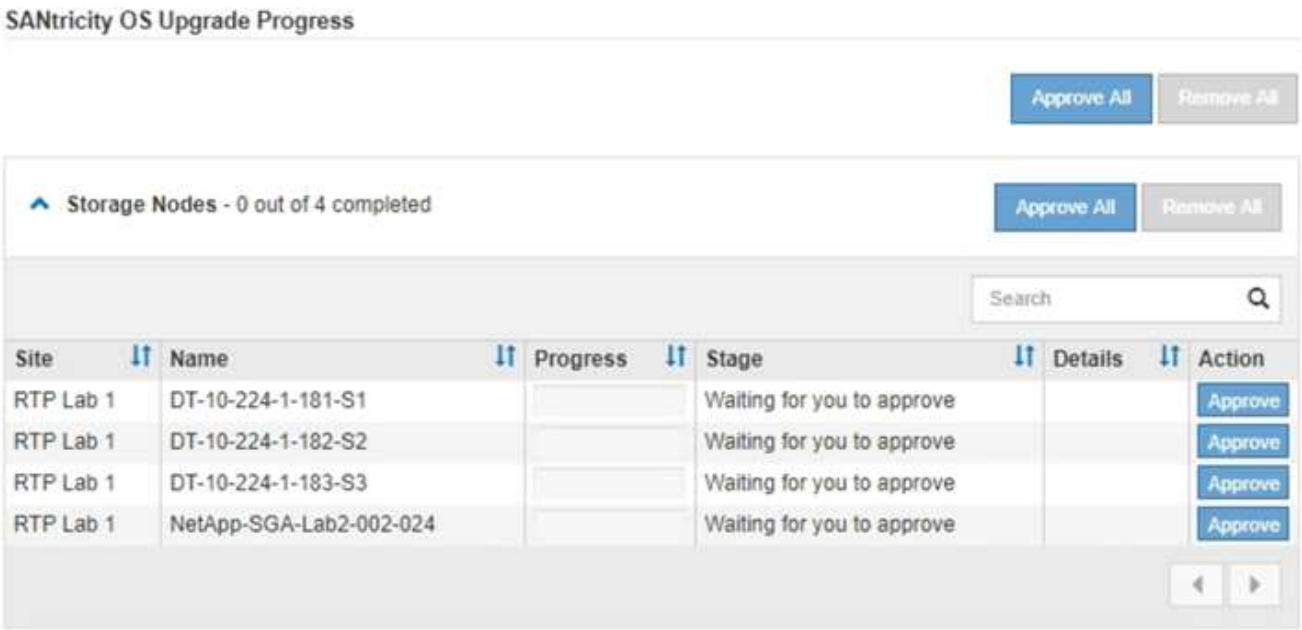
SANtricity 操作系统升级开始时：

a. 运行状况检查已运行。此过程会检查是否没有节点的状态为 "Needs Attention （需要注意）" 。

> 如果报告了任何错误、请解决这些错误、然后再次单击*启动*。

b. 此时将显示 SANtricity 操作系统升级进度表。此表显示了网格中的所有存储节点以及每个节点的当前升级阶段。

> 此表显示了所有存储节点、包括基于软件的存储节点。您必须批准所有存储节点的升级、即使SANtricity 操作系统升级对基于软件的存储节点没有影响也是如此。为基于软件的存储节点返回的升级消息为"`SANtricity OS upgrade is not applicable to this node.`"



9. 或者、也可以按*站点*、名称、进度、*阶段*或*详细信息*按升序或降序对节点列表进行排序。或者，在 * 搜索 * 框中输入一个术语以搜索特定节点。

   您可以使用此部分右下角的左箭头和右箭头滚动浏览节点列表。

10. 批准已准备好添加到升级队列的网格节点。相同类型的已批准节点将一次升级一个。

    > 除非您确定某个设备存储节点已准备好停止并重新启动、否则请勿批准对该节点执行SANtricity 操作系统升级。在某个节点上批准SANtricity 操作系统升级后、该节点上的服务将停止。稍后、在升级节点时、设备节点将重新启动。对于与节点通信的客户端，这些操作可能会导致发生原因 服务中断。

    - 单击*全部批准*按钮之一、将所有存储节点添加到SANtricity 操作系统升级队列。

      > 如果节点升级顺序非常重要，请一次批准一个节点或一组节点，并等待每个节点完成升级，然后再批准下一个节点。

    - 单击一个或多个*批准*按钮将一个或多个节点添加到SANtricity OS升级队列。

      > 您可以延迟对节点应用SANtricity 操作系统升级、但在所有列出的存储节点上批准SANtricity 操作系统升级之前、SANtricity 操作系统升级过程将无法完成。

      单击*批准*后、升级过程将确定是否可以升级此节点。如果某个节点可以升级，则会将其添加到升级队列中。+

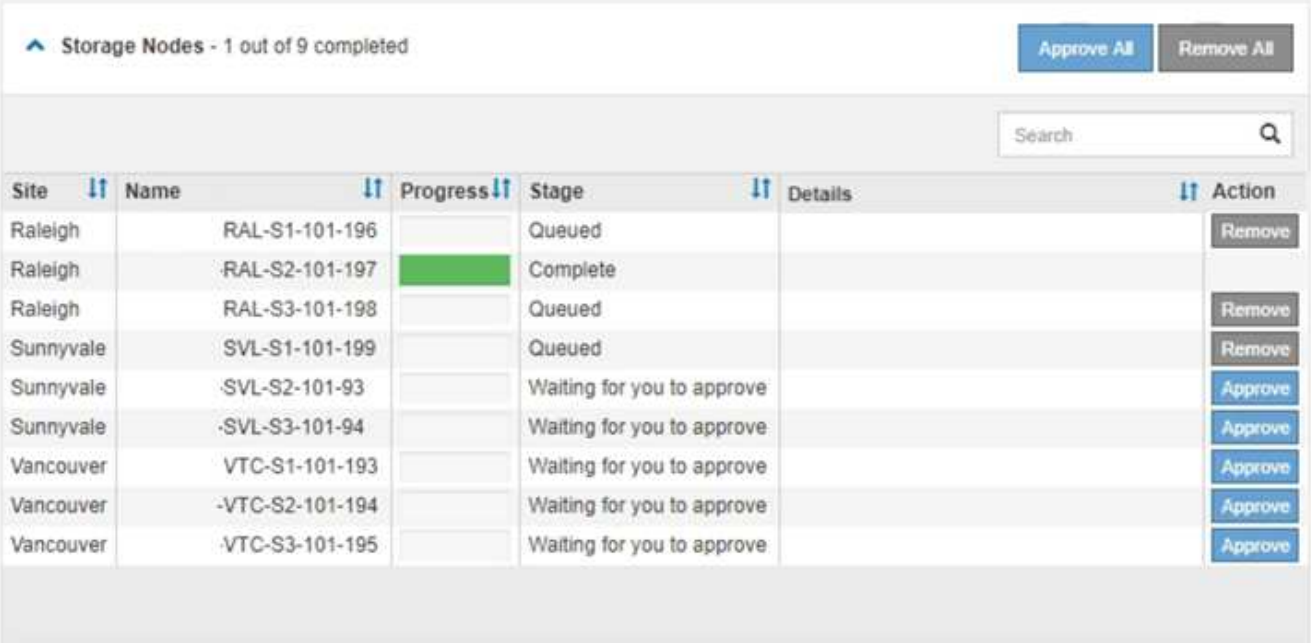
      对于某些节点，不会有意应用选定的升级文件，您可以在不升级这些特定节点的情况下完成升级过程。对于有意不升级的节点、此过程将显示"完成"阶段、并在"详细信息"列中显示以下消息之一：

- 存储节点已升级。
- SANtricity 操作系统升级不适用于此节点。
- SANtricity 操作系统文件与此节点不兼容。

消息"`SANtricity OS upgrade is not applicable to this node`"表示此节点没有可由StorageGRID 系统管理的存储控制器。对于非设备存储节点、将显示此消息。您可以在不升级显示此消息的节点的情况下完成SANtricity 操作系统升级过程。+消息"`SANtricity OS file is not compatible with this node`"指示节点所需的SANtricity OS文件与进程尝试安装的文件不同。完成当前SANtricity 操作系统升级后、下载适用于此节点的SANtricity 操作系统、然后重复升级过程。

11. 如果需要从SANtricity 操作系统升级队列中删除一个或所有节点、请单击*删除*或*全部删除*。

    如示例所示、当此阶段超出已排队的范围时、*删除*按钮将处于隐藏状态、您无法再从SANtricity 操作系统升级过程中删除此节点。



12. 等待 SANtricity 操作系统升级应用于每个批准的网格节点。

    > 如果在应用SANtricity 操作系统升级期间任何节点显示错误阶段、则此节点的升级将失败。设备可能需要置于维护模式才能从故障中恢复。请先联系技术支持、然后再继续。

    如果节点上的固件版本太旧，无法使用网格管理器进行升级，则节点将显示错误阶段并提供详细信息： "`您必须使用维护模式升级此节点上的 SANtricity OS 。请参见适用于您的设备的安装和维护说明。升级后，您可以使用此实用程序进行将来的升级。` 要解决此错误，请执行以下操作：

    a. 使用维护模式升级显示 " 错误 " 阶段的节点上的 SANtricity OS 。
    b. 使用网格管理器重新启动并完成SANtricity 操作系统升级。

       在所有已批准的节点上完成 SANtricity 操作系统升级后， SANtricity 操作系统升级进度表将关闭，绿色横幅将显示 SANtricity 操作系统升级完成的日期和时间。

13. 对处于完成阶段且需要其他 SANtricity 操作系统升级文件的所有节点重复此升级操作步骤 。

> 对于状态为 "Needs Attenance" 的任何节点，请使用维护模式执行升级。

相关信息

"使用维护模式升级E2800控制器上的SANtricity 操作系统"

使用维护模式升级**E2800**控制器上的**SANtricity** 操作系统

对于当前使用的 SANtricity 操作系统版本早于 08.42.20.00 （ 11.42 ）的存储控制器，您必须使用维护模式操作步骤 来应用升级。

您需要的内容

- 您已查阅 NetApp 互操作性表工具（ IMT ）以确认用于升级的 SANtricity 操作系统版本与您的设备兼容。
- 您必须将 E5700SG 控制器置于维护模式，从而中断与 E2800 控制器的连接。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。

  "将设备置于维护模式"

关于此任务

请勿一次在多个 StorageGRID 设备上升级 E 系列控制器中的 SANtricity 操作系统或 NVSRAM 。

> 一次升级多个 StorageGRID 设备可能会导致发生原因 数据不可用，具体取决于您的部署模式和 ILM 策略。

步骤

1. 从服务笔记本电脑访问 SANtricity 系统管理器并登录。
2. 将新的 SANtricity OS 软件文件和 NVSRAM 文件下载到管理客户端。

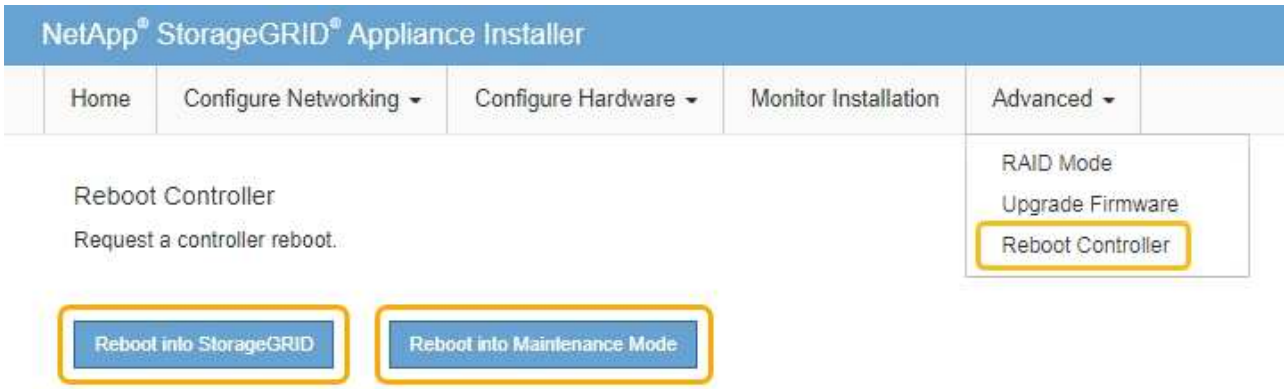
   > NVSRAM 是特定于 StorageGRID 设备的。请勿使用标准 NVSRAM 下载。

3. 按照 _E2800 和 E5700 SANtricity 软件和固件升级指南 _ 或 SANtricity 系统管理器联机帮助中的说明升级 E2800 控制器的固件和 NVSRAM 。

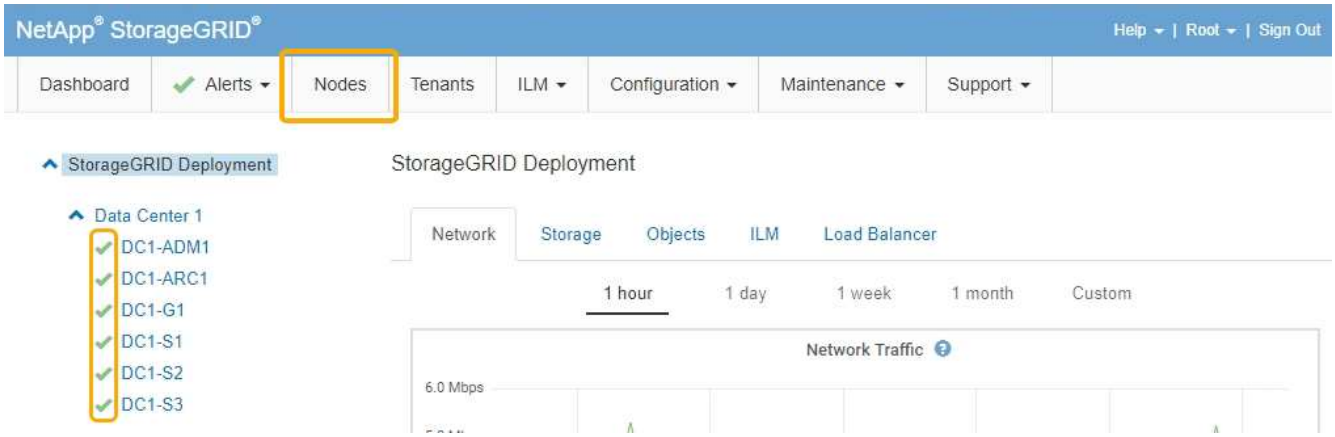
   > 立即激活升级文件。请勿延迟激活。

4. 升级操作完成后、重新启动节点。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



   设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



相关信息

"使用网格管理器升级存储控制器上的SANtricity 操作系统"

使用SANtricity 系统管理器升级驱动器固件

您可以升级驱动器固件，以确保具有所有最新功能和错误修复。

您需要的内容

- 存储设备处于最佳状态。
- 所有驱动器均处于最佳状态。

- 您已安装与您的 SANtricity 版本兼容的最新版本 StorageGRID System Manager 。
- 您已将StorageGRID 设备置于维护模式。

  "将设备置于维护模式"

> 维护模式会中断与存储控制器的连接，停止所有 I/O 活动并使所有驱动器脱机。

> 请勿一次升级多个 StorageGRID 设备上的驱动器固件。这样做可能会导致发生原因 数据不可用，具体取决于您的部署模式和 ILM 策略。

步骤

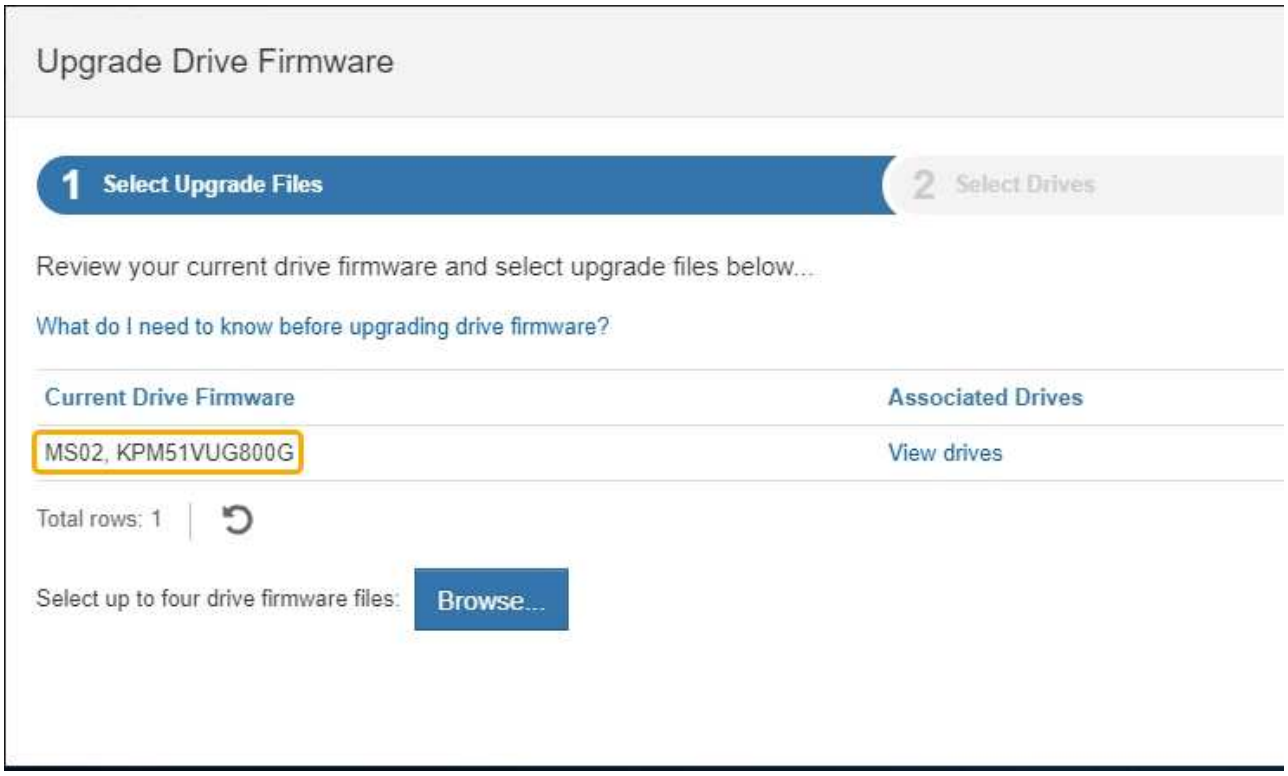
1. 使用以下方法之一访问 SANtricity System Manager ：
   - 使用 StorageGRID 设备安装程序并选择 * 高级 * > * SANtricity 系统管理器 *
   - 使用网格管理器并选择*节点*> ***appliance Storage Node*** >* SANtricity 系统管理器*

   > 如果这些选项不可用或未显示SANtricity 系统管理器登录页面、请浏览到存储控制器IP：+ 以访问SANtricity 系统管理器 **https://*Storage_Controller_IP***

2. 如果需要，输入 SANtricity System Manager 管理员用户名和密码。
3. 验证存储设备中当前安装的驱动器固件版本：
   a. 在SANtricity 系统管理器中、选择*支持*>*升级中心*。
   b. 在驱动器固件升级下，选择 * 开始升级 * 。

      升级驱动器固件将显示当前安装的驱动器固件文件。

   c. 请在当前驱动器固件列中记下当前驱动器固件版本和驱动器标识符。



在此示例中：

- 驱动器固件修订版为 * 。 MS02* 。
- 驱动器标识符为 * 。 KPM51 VVG800G* 。

在关联驱动器列中选择 * 查看驱动器 * ，以显示这些驱动器在存储设备中的安装位置。

a. 关闭升级驱动器固件窗口。

4. 下载并准备可用的驱动器固件升级：

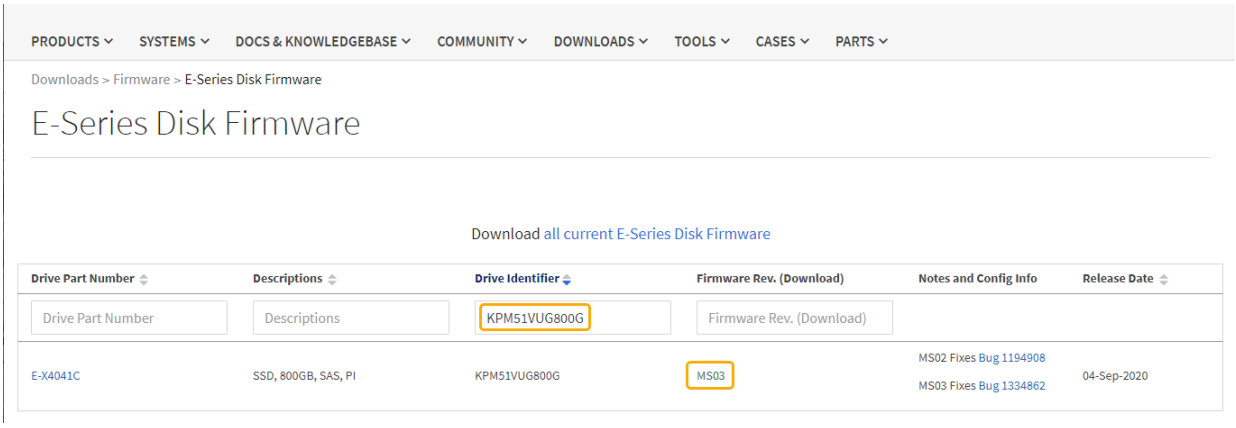
   a. 在驱动器固件升级下，选择 * NetApp 支持 * 。

   b. 在 NetApp 支持网站上，选择 * 下载 * 选项卡，然后选择 * E 系列磁盘驱动器固件 * 。

      此时将显示 E 系列磁盘固件页面。

   c. 搜索存储设备中安装的每个 * 驱动器标识符 * ，并验证每个驱动器标识符是否具有最新的固件版本。

      - 如果固件版本不是链接，则此驱动器标识符的固件版本为最新。
      - 如果为驱动器标识符列出了一个或多个驱动器部件号，则可以对这些驱动器进行固件升级。您可以选择任何链接来下载固件文件。



d. 如果列出了更高版本的固件，请选择固件修订版中的链接(download)列以下载 `.zip` 包含固件文件的归档。

e. 提取（解压缩）从支持站点下载的驱动器固件归档文件。

5. 安装驱动器固件升级：

a. 在 SANtricity 系统管理器的驱动器固件升级下，选择 * 开始升级 * 。

b. 选择 * 浏览 * ，然后选择从支持站点下载的新驱动器固件文件。

驱动器固件文件的文件名类似于+ `D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp`

您最多可以选择四个驱动器固件文件，一次一个。如果多个驱动器固件文件与同一驱动器兼容，则会收到文件冲突错误。确定要用于升级的驱动器固件文件，然后删除另一个驱动器固件文件。

c. 选择 * 下一步 * 。

- 选择驱动器 * 列出了可使用选定固件文件进行升级的驱动器。

  仅显示兼容的驱动器。

为驱动器选择的固件将显示在 * 建议的固件 * 中。如果必须更改此固件，请选择 * 返回 * 。

d. 选择 * 脱机（并行） * 升级。

您可以使用脱机升级方法，因为设备处于维护模式，此时所有驱动器和所有卷的 I/O 活动都将停止。

e. 在表的第一列中，选择要升级的一个或多个驱动器。

最佳实践是，将所有相同型号的驱动器升级到相同的固件修订版。

f. 选择 * 开始 * ，然后确认要执行升级。

如果需要停止升级，请选择 * 停止 * 。当前正在进行的所有固件下载均已完成。已取消所有尚未启动的固件下载。

> 停止驱动器固件升级可能会导致数据丢失或驱动器不可用。

g. （可选）要查看已升级内容的列表，请选择 * 保存日志 * 。

日志文件将保存在浏览器的下载文件夹中、并带有名称 `latest-upgrade-log-timestamp.txt`。

如果在升级操作步骤期间出现以下任何错误，请采取适当的建议操作。

- * 已分配的驱动器出现故障 *

  出现此故障的一个原因可能是驱动器没有相应的签名。确保受影响的驱动器为授权驱动器。有关详细信息，请联系技术支持。

更换驱动器时，请确保更换驱动器的容量等于或大于要更换的故障驱动器。

您可以在存储阵列接收 I/O 时更换故障驱动器

- * 检查存储阵列 *
  - 确保已为每个控制器分配 IP 地址。
  - 确保连接到控制器的所有缆线均未损坏。
  - 确保所有缆线均已紧密连接。
- * 集成热备用驱动器 *

  必须先更正此错误情况，然后才能升级固件。

- * 卷组不完整 *

  如果一个或多个卷组或磁盘池不完整，则必须更正此错误情况，然后才能升级固件。

- * 当前正在任何卷组上运行的独占操作（后台介质 / 奇偶校验扫描除外） *

  如果正在执行一个或多个独占操作，则必须先完成这些操作，然后才能升级固件。使用 System Manager 监控操作进度。

- * 缺少卷 *

  您必须先更正缺少的卷情况，然后才能升级固件。

- * 任一控制器处于非最佳状态 *

  其中一个存储阵列控制器需要注意。必须先更正此情况，然后才能升级固件。

- 控制器对象图形之间的存储分区信息不匹配 *

  验证控制器上的数据时出错。请联系技术支持以解决此问题描述。

- * SPM 验证数据库控制器检查失败 *

  控制器上发生存储分区映射数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 配置数据库验证（如果存储阵列的控制器版本支持） *

  控制器上发生配置数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 与 MEL 相关的检查 *

请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 在过去 7 天内报告了 10 个以上的 DDN 信息性或严重 MEL 事件 *

  请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 过去 7 天报告了 2 页以上的 2C 严重 MEL 事件 *

  请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 过去 7 天报告了 2 个以上的 " 降级驱动器通道 " 严重 MEL 事件 *

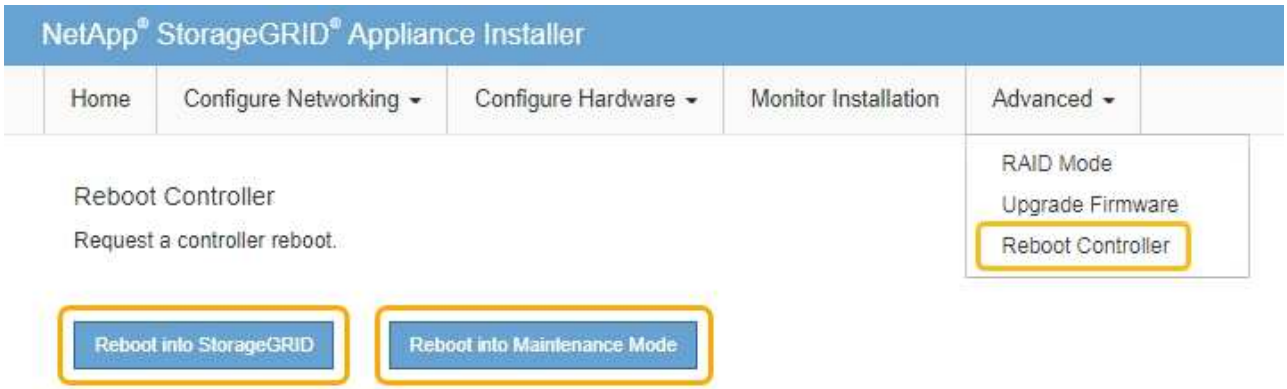
  请联系技术支持以解决此问题描述。

- * 过去 7 天内 4 个以上的关键 MEL 条目 *

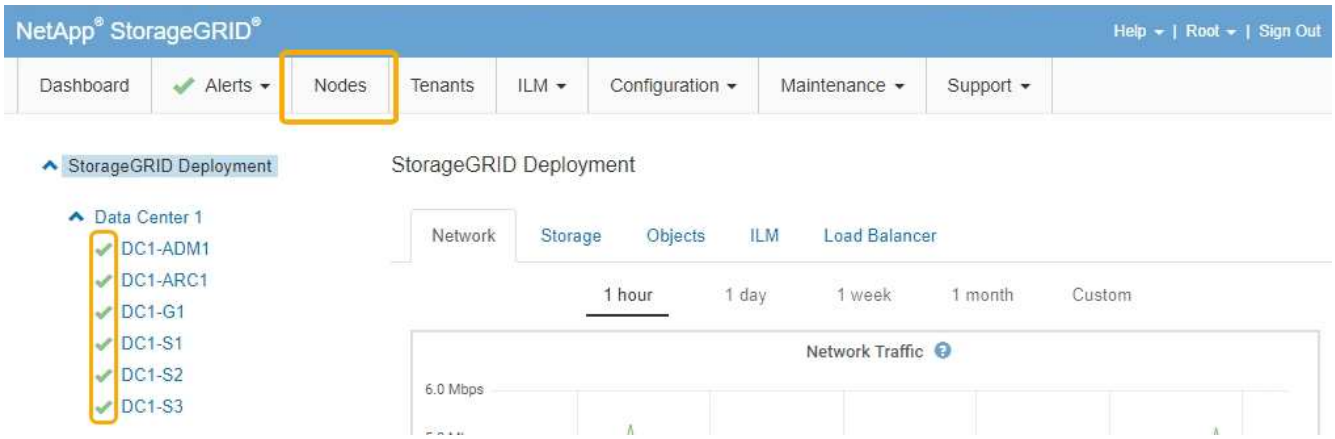
  请联系技术支持以解决此问题描述。

6. 升级操作完成后、重新启动设备。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



   设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



相关信息

"升级存储控制器上的SANtricity 操作系统"

更换E2800控制器

如果 E2800 控制器运行不正常或出现故障，您可能需要更换它。

关于此任务

- 您的更换控制器的部件号与要更换的控制器相同。
- 您已下载有关更换出现故障的 E2800 控制器箱的单工配置的说明。

> 请仅在收到指示时或需要执行特定步骤的更多详细信息时才参考 E 系列说明。请勿依赖 E 系列说明来更换 StorageGRID 设备中的控制器，因为这些过程是不同的。

- 您可以通过标签来识别连接到控制器的每个缆线。
- 如果所有驱动器都受到保护，您已查看单工 E2800 控制器更换操作步骤 中的步骤，其中包括从 NetApp 支持站点下载并安装 E 系列 SANtricity 存储管理器，然后在更换控制器后使用企业管理窗口 (EMW) 解锁受保护的驱动器。

> 只有在使用已保存的密钥解锁驱动器后，才能使用此设备。

- 您必须具有特定的访问权限。
- 您必须使用支持的浏览器登录到网格管理器。

关于此任务

您可以通过以下两种方式确定控制器箱是否发生故障：

- SANtricity System Manager 中的恢复 Guru 可指示您更换控制器。
- 控制器上的琥珀色警示 LED 亮起，表示控制器出现故障。

更换控制器后，无法访问设备存储节点。如果E2800控制器运行正常、您可以将E5700SG控制器置于维护模式。

"将设备置于维护模式"

更换控制器时，您必须从原始控制器中取出电池，然后将其安装到替代控制器中。

> 设备中的 E2800 控制器不包括主机接口卡（HIC）。

步骤

1. 按照 E2800 控制器更换操作步骤 中的说明准备卸下控制器。

   您可以使用 SANtricity 系统管理器执行这些步骤。

   a. 记下控制器上当前安装的 SANtricity OS 软件版本。
   b. 记下当前安装的 NVSRAM 版本。
   c. 如果启用了驱动器安全功能，请确保存在已保存的密钥，并且您知道安装该密钥所需的密码短语。

      > * 可能会丢失数据访问机会 -* 如果设备中的所有驱动器均已启用安全性，则新控制器将无法访问此设备，除非您使用 SANtricity 存储管理器中的企业管理窗口解锁受保护的驱动器。

   d. 备份配置数据库。

      如果删除控制器时出现问题，您可以使用保存的文件还原配置。

   e. 收集设备的支持数据。

      > 在更换组件之前和之后收集支持数据可确保在更换组件无法解决问题时，您可以向技术支持发送一整套日志。

2. 如果StorageGRID 设备正在StorageGRID 系统中运行、请将E5700SG控制器置于维护模式。

   "将设备置于维护模式"

3. 如果 E2800 控制器运行充分，可以进行可控的关闭，请确认所有操作均已完成。
   a. 从 SANtricity 系统管理器的主页中，选择 * 查看正在执行的操作 * 。
   b. 确认所有操作均已完成。
4. 从设备中删除控制器：
   a. 戴上 ESD 腕带或采取其他防静电预防措施。
   b. 为缆线贴上标签，然后断开缆线和 SFP 的连接。

      > To prevent degraded performance, do not twist, fold, pinch, or step on the cables.

   c. 通过挤压凸轮把手上的闩锁，直到其释放，然后打开右侧的凸轮把手，将控制器从设备中释放。
   d. 用两只手和凸轮把手将控制器滑出设备。

      > 请始终用双手支撑控制器的重量。

   e. 将控制器放在无静电的平面上，可拆卸盖朝上。

f. 向下按按钮并滑动外盖，以卸下外盖。

5. 从发生故障的控制器中取出电池，然后将其安装到替代控制器中：

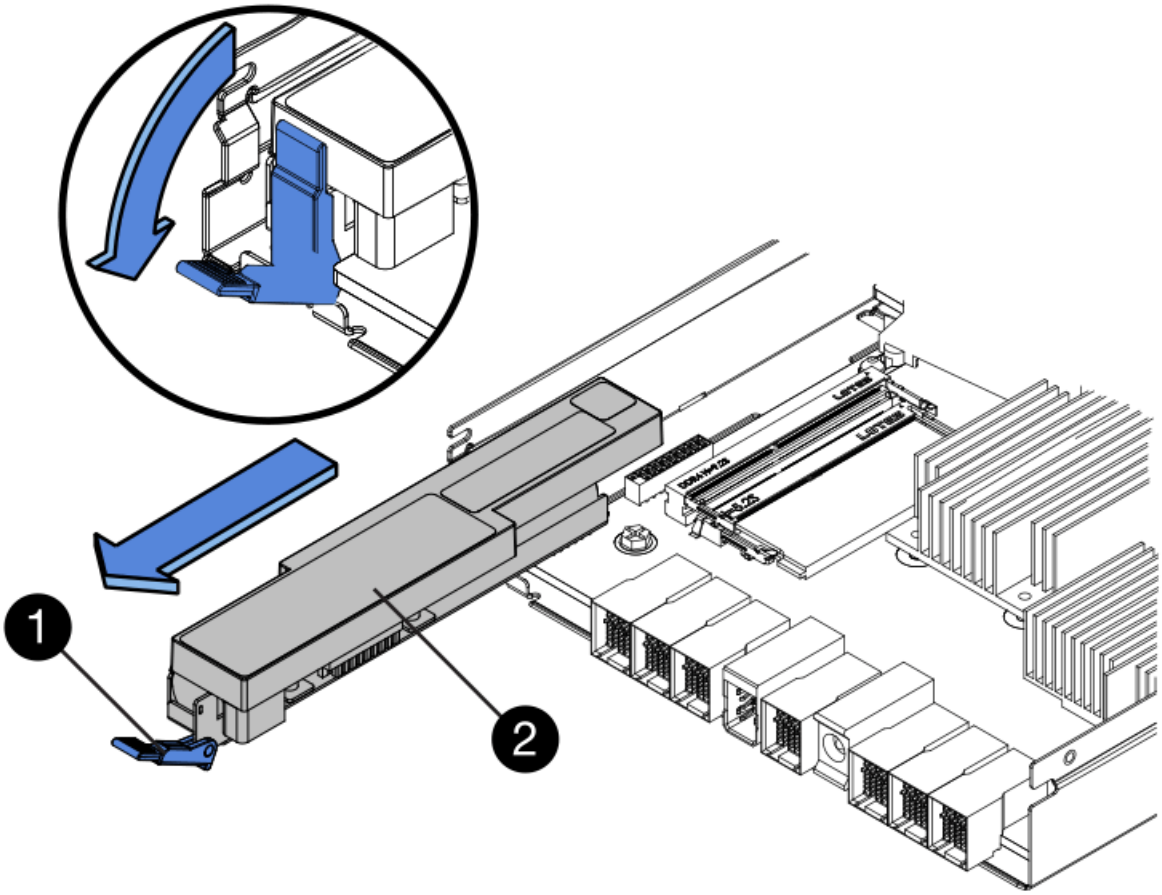
   a. 确认控制器（电池和 DIMM 之间）中的绿色 LED 熄灭。

      如果此绿色 LED 亮起，则表示控制器仍在使用电池电源。您必须等待此 LED 熄灭，然后才能卸下任何组件。

项目	Description
	内部缓存活动 LED
	电池

   b. 找到电池的蓝色释放闩锁。

   c. 向下推动释放闩锁并将其从控制器中移出，以解锁电池。



项目	Description
	电池释放闩锁
	电池

d. 抬起电池，将其滑出控制器。

e. 从更换用的控制器上卸下盖板。

f. 调整更换控制器的方向，使电池插槽面向您。

g. 将电池略微向下插入控制器。

   您必须将电池前部的金属法兰插入控制器底部的插槽中，然后将电池顶部滑入控制器左侧的小对齐销下。

h. 向上移动电池闩锁以固定电池。

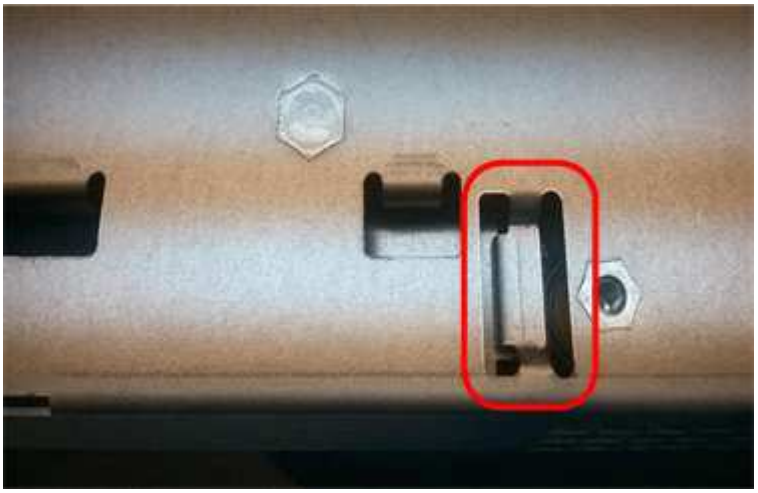
   当闩锁卡入到位时，闩锁的底部会挂到机箱上的金属插槽中。

i. 将控制器翻转，以确认电池安装正确。

> * 可能的硬件损坏 * —电池正面的金属法兰必须完全插入控制器上的插槽（如第一图所示）。如果电池安装不正确（如图 2 所示），则金属法兰可能会接触控制器板，从而导致损坏。

- * 正确—电池的金属法兰已完全插入控制器上的插槽： *

- * 不正确 - 电池的金属法兰未插入控制器上的插槽： *



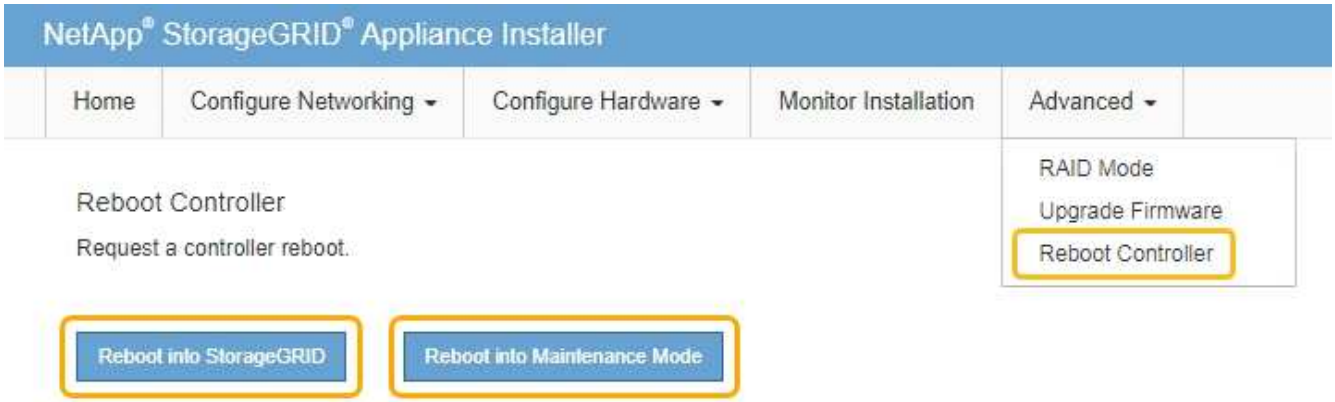
j. 更换控制器盖板。

6. 将替代控制器安装到设备中。
   a. 将控制器翻转，使可拆卸盖朝下。
   b. 在凸轮把手处于打开位置的情况下，将控制器完全滑入设备中。
   c. 将凸轮把手移至左侧，将控制器锁定到位。
   d. 更换缆线和 SFP 。
   e. 等待 E2800 控制器重新启动。验证七段显示器是否显示状态 `99`。
   f. 确定如何为替代控制器分配 IP 地址。

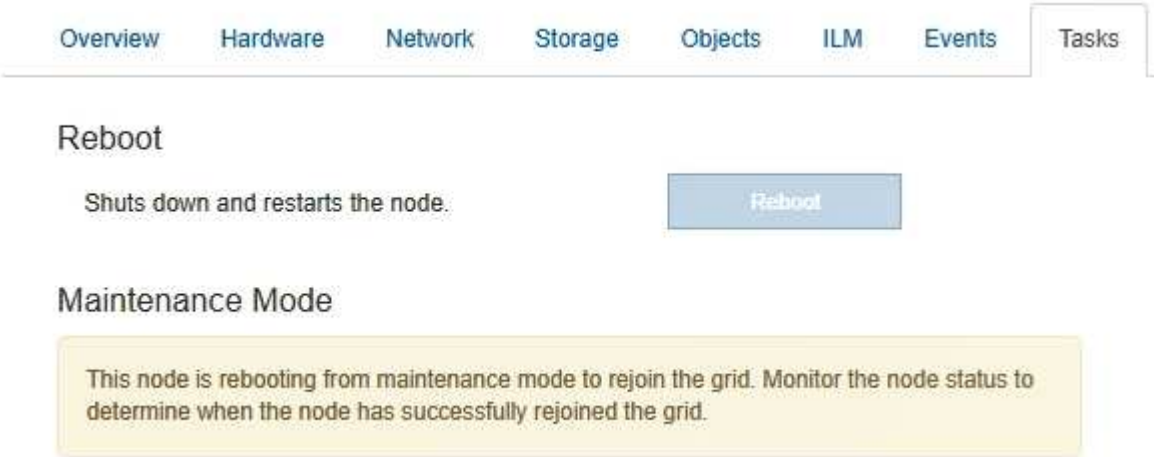
> 为替代控制器分配 IP 地址的步骤取决于您是否已将管理端口 1 连接到使用 DHCP 服务器的网络，以及所有驱动器是否都安全。

- 如果管理端口 1 连接到使用 DHCP 服务器的网络，则新控制器将从 DHCP 服务器获取其 IP 地址。此值可能与原始控制器的 IP 地址不同。
- 如果所有驱动器都受到保护，则必须使用 SANtricity 存储管理器中的企业管理窗口（EMW）解锁受保护的驱动器。只有在使用已保存的密钥解锁驱动器后，才能访问新控制器。有关更换单工 E2800 控制器的信息，请参见 E 系列说明。

7. 如果设备使用安全驱动器，请按照 E2800 控制器更换操作步骤 中的说明导入驱动器安全密钥。
8. 将设备恢复到正常运行模式。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 *，然后选择 * 重新启动至 StorageGRID *。

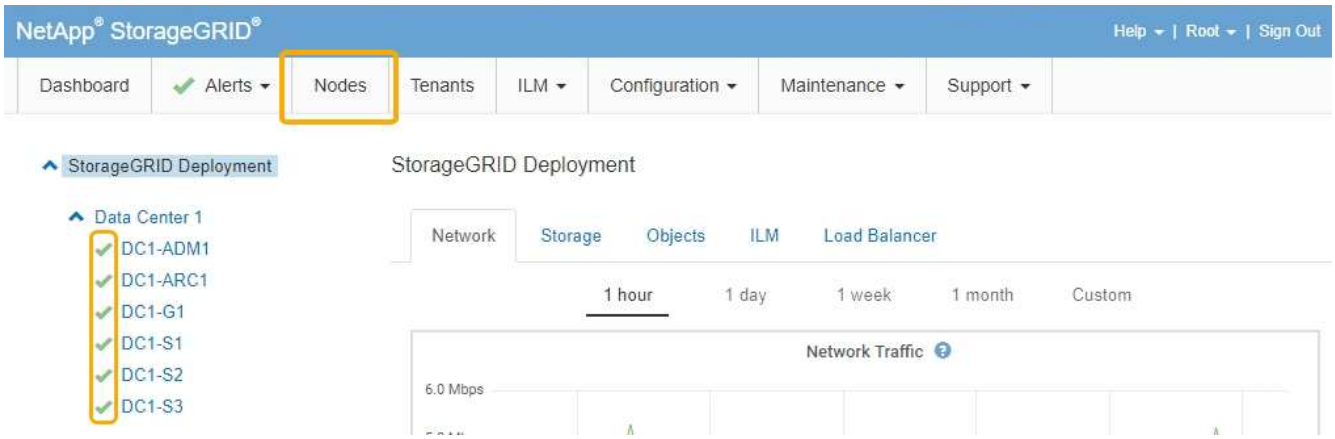


在重新启动期间，将显示以下屏幕：



设备将重新启动并重新加入网格。此过程可能需要长达 20 分钟。

9. 确认重新启动已完成，并且节点已重新加入网格。在网格管理器中、验证*节点*选项卡是否显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



10. 从 SANtricity 系统管理器中，确认新控制器处于最佳状态，然后收集支持数据。

相关信息

"NetApp E 系列系统文档站点"

更换E5700SG控制器

如果 E5700SG 控制器运行不正常或出现故障，您可能需要更换它。

您需要的内容

- 您的更换控制器的部件号与要更换的控制器相同。
- 您已下载有关更换发生故障的 E5700 控制器的 E 系列说明。

> 仅当您需要执行特定步骤的更多详细信息时，才可参考 E 系列说明。请勿依赖 E 系列说明来更换 StorageGRID 设备中的控制器，因为这些过程是不同的。例如， E5700 控制器的 E 系列说明介绍了如何从发生故障的控制器中取出电池和主机接口卡（ HIC ）并将其安装到更换控制器中。这些步骤不适用于 E5700SG 控制器。

- 您可以通过标签来识别连接到控制器的每个缆线。
- 设备已置于维护模式。

  "将设备置于维护模式"

关于此任务

更换控制器后，无法访问设备存储节点。如果 E5700SG 控制器运行正常，则可以在此操作步骤 开始时执行受控关闭。

> 如果在安装 StorageGRID 软件之前更换控制器，则在完成此操作步骤 后，您可能无法立即访问 StorageGRID 设备安装程序。虽然您可以从与设备位于同一子网上的其他主机访问 StorageGRID 设备安装程序，但不能从其他子网上的主机访问它。此情况应在 15 分钟内自行解决（当原始控制器的任何 ARP 缓存条目超时），或者您也可以通过手动从本地路由器或网关清除任何旧的 ARP 缓存条目来立即清除此情况。

步骤

1. 将设备置于维护模式后，关闭 E5700SG 控制器。

a. 登录到网格节点：

   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

   以root用户身份登录后、提示符将从变为 `$` to `#`。

b. 关闭E5700SG控制器：+ **`shutdown -h now`**

c. 等待缓存中的所有数据写入驱动器。

   当需要将缓存数据写入驱动器时， E2800 控制器背面的绿色缓存活动 LED 亮起。您必须等待此 LED 关闭。

2. 关闭电源。

   a. 从 SANtricity 系统管理器的主页中，选择 * 查看正在执行的操作 * 。

   b. 确认所有操作均已完成。

   c. 关闭设备上的两个电源开关。

   d. 等待所有 LED 熄灭。

3. 如果连接到控制器的 StorageGRID 网络使用 DHCP 服务器：

   a. 记下替代控制器上端口的 MAC 地址（位于控制器上的标签上）。

   b. 请网络管理员更新原始控制器的 IP 地址设置，以反映替代控制器的 MAC 地址。

   > 在为替代控制器接通电源之前，您必须确保已更新原始控制器的 IP 地址。否则，控制器将在启动时获取新的 DHCP IP 地址，并且可能无法重新连接到 StorageGRID 。此步骤将对连接到控制器的所有 StorageGRID 网络执行适用场景 。

4. 从设备中删除控制器：

   a. 戴上 ESD 腕带或采取其他防静电预防措施。

   b. 为缆线贴上标签，然后断开缆线和 SFP 的连接。

   > To prevent degraded performance, do not twist, fold, pinch, or step on the cables.

   c. 通过挤压凸轮把手上的闩锁，直到其释放，然后打开右侧的凸轮把手，将控制器从设备中释放。

   d. 用两只手和凸轮把手将控制器滑出设备。

   > 请始终用双手支撑控制器的重量。

5. 将替代控制器安装到设备中。

   a. 将控制器翻转，使可拆卸盖朝下。

   b. 在凸轮把手处于打开位置的情况下，将控制器完全滑入设备中。

c. 将凸轮把手移至左侧，将控制器锁定到位。

d. 更换缆线和 SFP 。

6. 打开设备电源，并监控控制器 LED 和七段显示器。

   成功启动控制器后，七段显示屏应显示以下内容：

   - E2800 控制器：

     最终状态为 `99`。

   - E5700SG 控制器：

     最终状态为 `HA`。

7. 确认设备存储节点显示在网格管理器中且未显示任何警报。

相关信息

"NetApp E 系列系统文档站点"

更换其他硬件组件

您可能需要更换 StorageGRID 设备中的控制器电池，驱动器，风扇或电源。

您需要的内容

- 您已安装 E 系列硬件更换操作步骤 。
- 如果更换组件的操作步骤 要求您关闭设备、则设备已置于维护模式。

  "将设备置于维护模式"

关于此任务

要更换 E2800 控制器中的电池，请参见这些说明中有关更换 E2800 控制器的说明。这些说明介绍了如何从设备中卸下控制器，从控制器中取出电池，安装电池以及更换控制器。

要更换设备中的驱动器，电源风扇箱，风扇箱，电源箱或驱动器抽屉，请访问 E 系列维护 E2800 硬件的过程。

SG5712 组件更换说明

FRU	请参见 **E** 系列说明
驱动器	更换 E2800 12 驱动器或 24 驱动器磁盘架中的驱动器
电源风扇箱	更换 E2800 磁盘架中的电源风扇箱

SG5760 组件更换说明

FRU	请参见 E 系列说明
驱动器	更换 E2860 磁盘架中的驱动器
动力箱	更换 E2860 磁盘架中的电源箱
风扇箱	更换 E2860 磁盘架中的风扇箱
Drive drawer	更换 E2860 磁盘架中的驱动器抽盒

相关信息

"更换E2800控制器"

"NetApp E 系列系统文档站点"

更改E5700SG控制器的链路配置

您可以更改 E5700SG 控制器的以太网链路配置。您可以更改端口绑定模式，网络绑定模式和链路速度。

您需要的内容

您必须将E5700SG控制器置于维护模式。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。

"将设备置于维护模式"

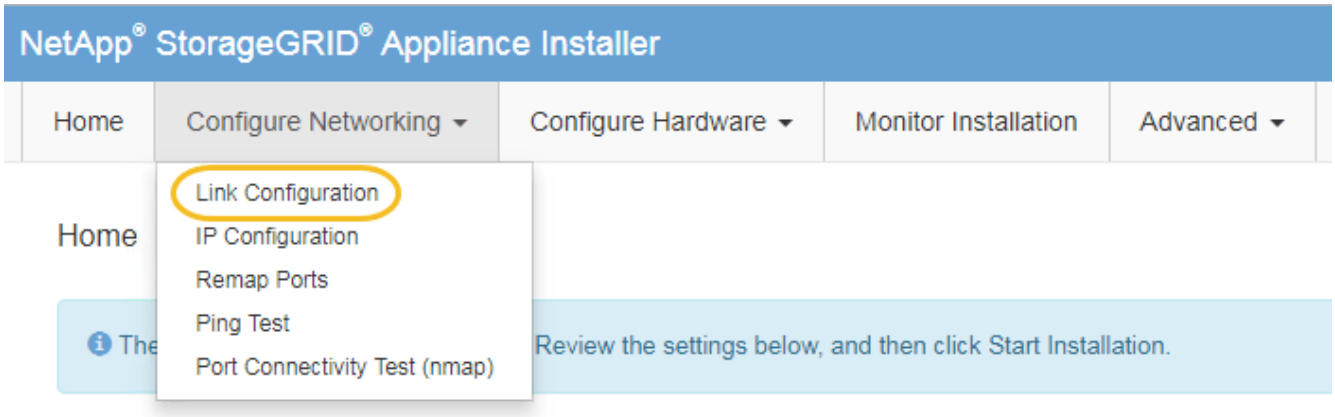
关于此任务

更改 E5700SG 控制器的以太网链路配置的选项包括：

- 将 * 端口绑定模式 * 从 " 固定 " 更改为 " 聚合 " 或从 " 聚合 " 更改为 " 固定 "
- 将 * 网络绑定模式 * 从主动备份更改为 LACP 或从 LACP 更改为主动备份
- 启用或禁用 VLAN 标记，或者更改 VLAN 标记的值
- 将链路速度从 10-GbE 更改为 25-GbE ，或从 25-GbE 更改为 10-GbE

步骤

1. 从菜单中选择 * 配置网络连接 * > * 链路配置 * 。



1. 对链路配置进行所需的更改。

   有关这些选项的详细信息，请参见 "`配置网络链路 " 。`

2. 对所做的选择感到满意后，单击 * 保存 * 。

   > 如果更改了所连接的网络或链路，则可能会断开连接。如果1分钟内未重新连接、请使用分配给StorageGRID 设备的其他IP地址之一重新输入此设备安装程序的URL：+ `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

   如果更改了 VLAN 设置，则设备的子网可能已更改。如果需要更改设备的IP地址、请按照说明配置IP地址。

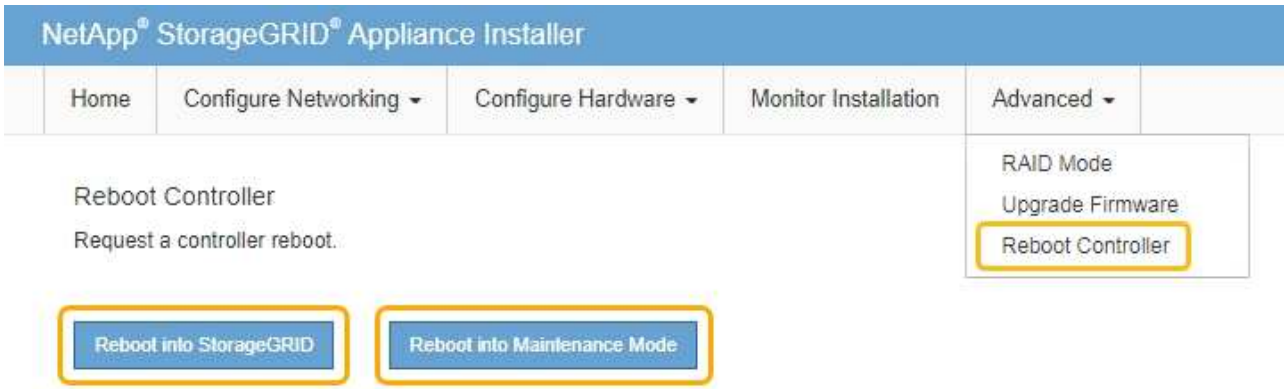
   "设置IP配置"

3. 从 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 配置网络连接 * > * Ping 测试 * 。
4. 使用 Ping 测试工具检查可能受中所做链路配置更改影响的任何网络上的 IP 地址连接 更改链路配置 步骤。

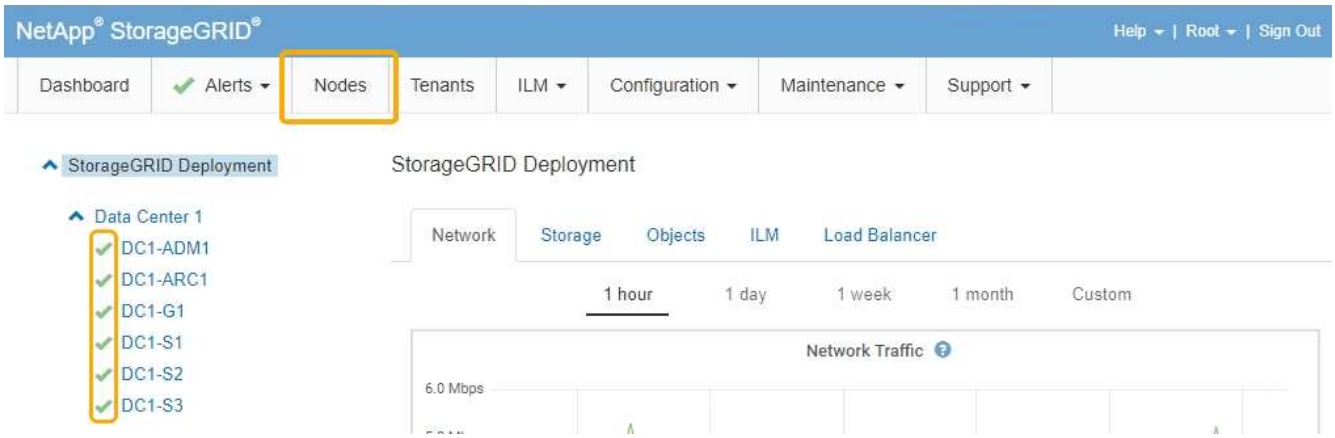
   除了您选择执行的任何其他测试之外，请确认您可以对主管理节点的网格 IP 地址以及至少一个其他存储节点的网格 IP 地址执行 ping 操作。如有必要，请更正任何链路配置问题。

5. 在您确信链路配置更改正常运行后，请重新启动节点。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



相关信息

"配置网络链路(SG5700)"

更改MTU设置

您可以更改在为设备节点配置 IP 地址时分配的 MTU 设置。

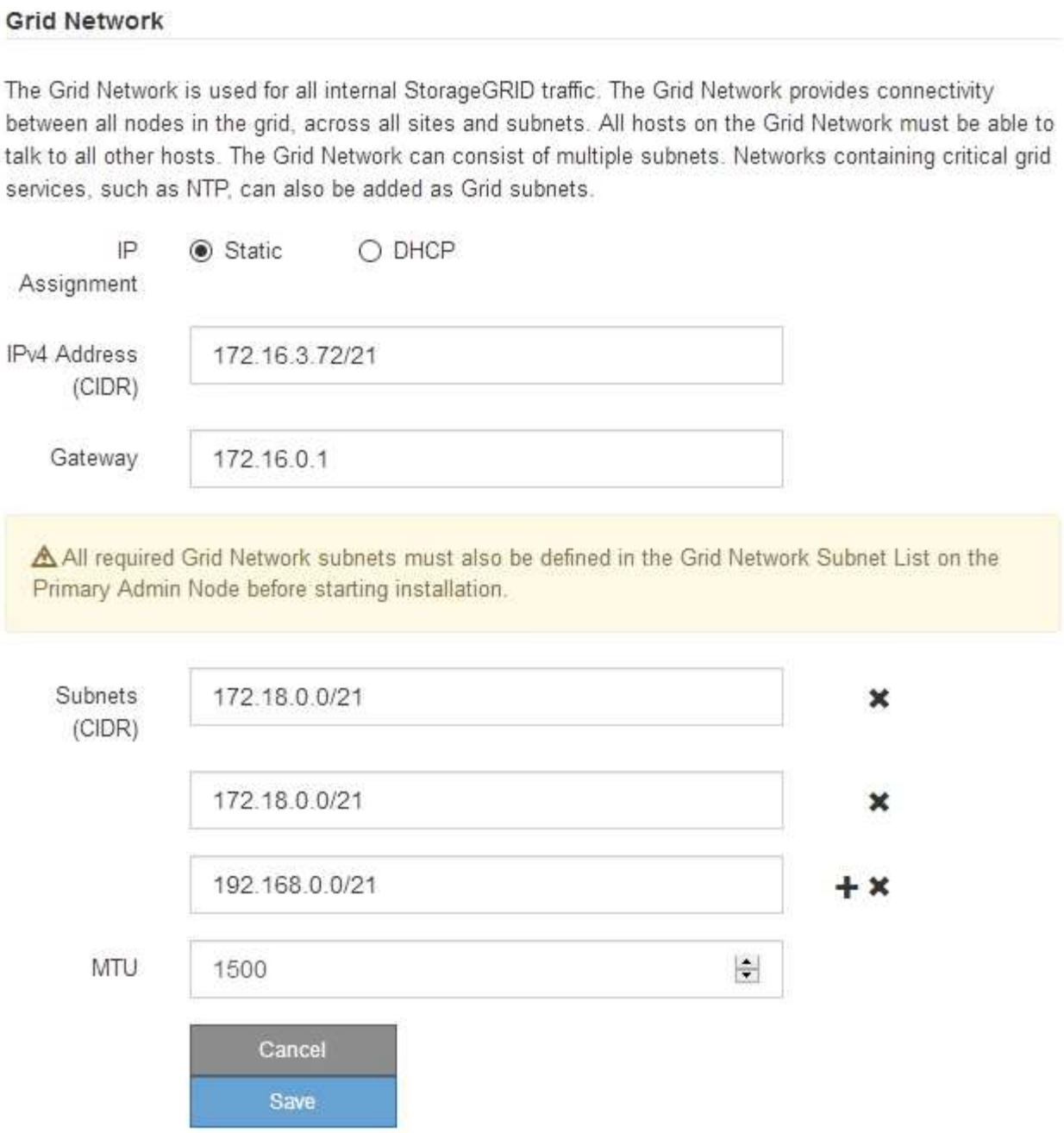
您需要的内容

设备已置于维护模式。

"将设备置于维护模式"

步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 配置网络连接 * > * IP 配置 * 。
2. 对网格网络，管理网络和客户端网络的 MTU 设置进行所需的更改。



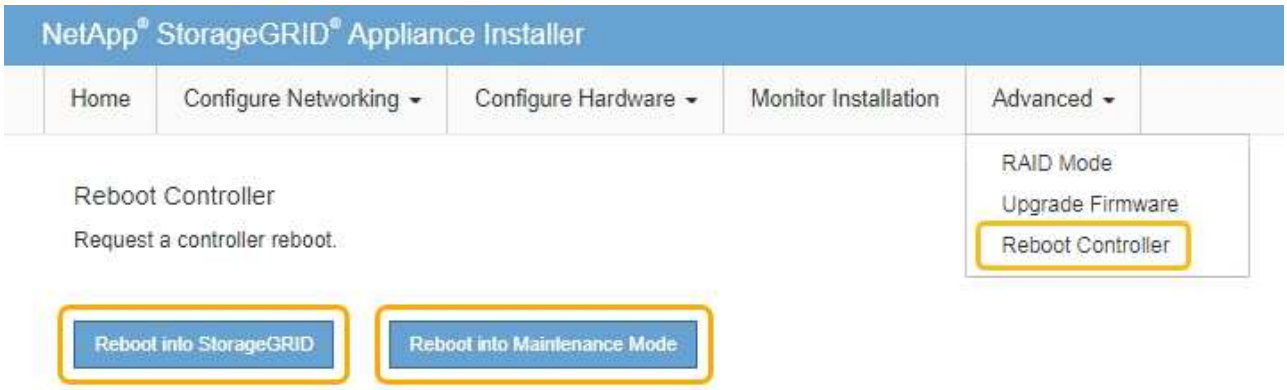
网络的 MTU 值必须与节点所连接的交换机端口上配置的值匹配。否则，可能会发生网络性能问题或数据包丢失。

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。

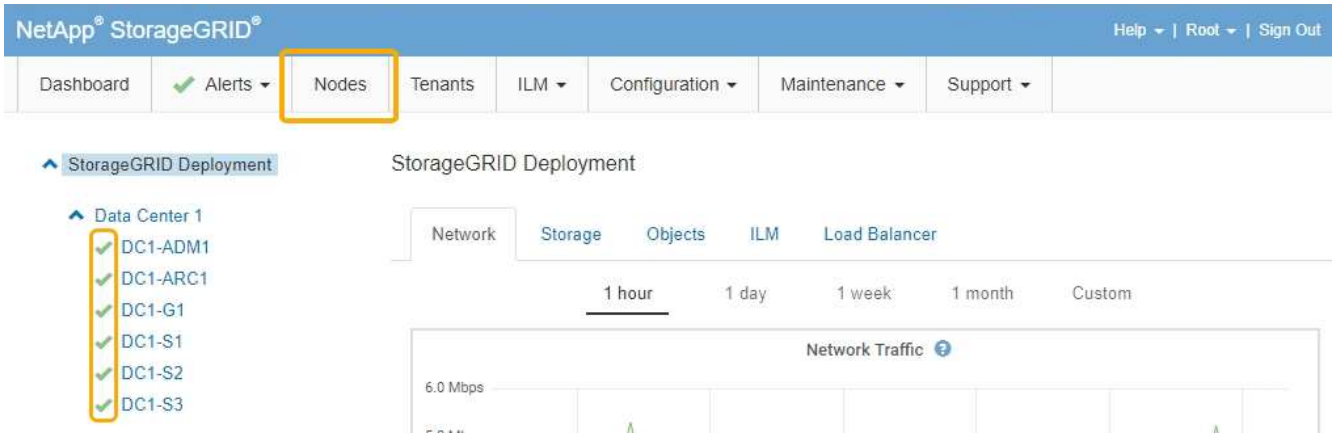
3. 如果对设置感到满意，请选择 * 保存 * 。
4. 重新启动节点。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：
   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护

模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。

- 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



相关信息

"管理 StorageGRID"

正在检查DNS服务器配置

您可以检查并临时更改此设备节点当前正在使用的域名系统（DNS）服务器。

您需要的内容

设备已置于维护模式。

"将设备置于维护模式"

关于此任务

如果加密设备无法连接到密钥管理服务器（Key Management Server， KMS）或 KMS 集群，则可能需要更改 DNS 服务器设置，因为 KMS 的主机名指定为域名，而不是 IP 地址。对设备的 DNS 设置所做的任何更改都是

临时的，在退出维护模式时将丢失。要使这些更改永久生效、请在网格管理器中指定DNS服务器(维护>*网络*>*DNS服务器*)。

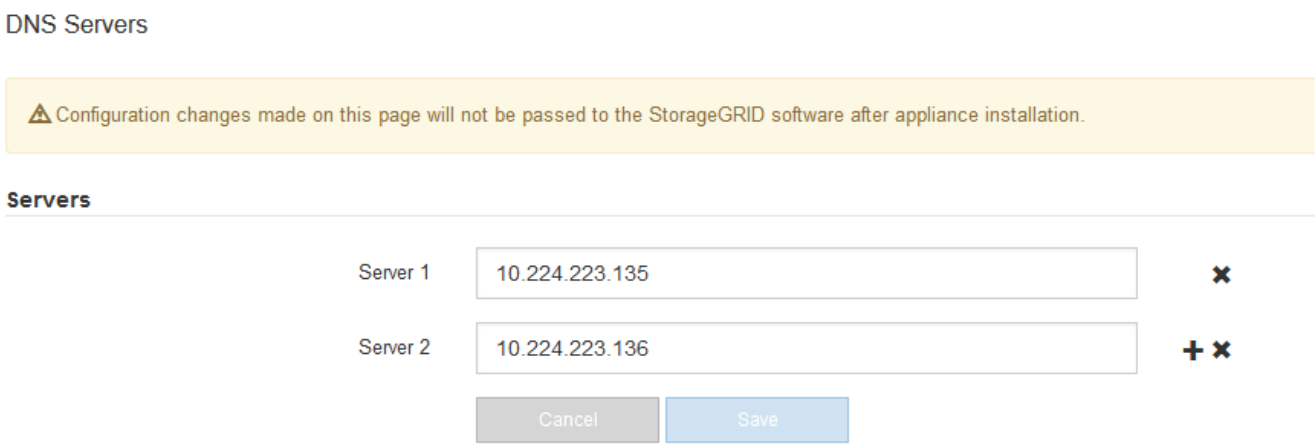
- 只有在节点加密的设备中，使用完全限定域名（而不是 IP 地址）为主机名定义 KMS 服务器时，才需要临时更改 DNS 配置。
- 当节点加密设备使用域名连接到 KMS 时，它必须连接到为网格定义的一个 DNS 服务器。然后，其中一个 DNS 服务器会将域名转换为 IP 地址。
- 如果节点无法访问网格的 DNS 服务器，或者您在节点加密设备节点脱机时更改了网格范围的 DNS 设置，则节点将无法连接到 KMS 。在解析 DNS 问题描述 之前，无法解密设备上的加密数据。

要解决 DNS 问题描述 阻止 KMS 连接的问题，请在 StorageGRID 设备安装程序中指定一个或多个 DNS 服务器的 IP 地址。通过这些临时 DNS 设置，设备可以连接到 KMS 并对节点上的数据进行解密。

例如，如果在加密节点脱机时网格的 DNS 服务器发生更改，则该节点将无法在重新联机时访问 KMS ，因为它仍在使用先前的 DNS 值。在 StorageGRID 设备安装程序中输入新的 DNS 服务器 IP 地址后，可以通过临时 KMS 连接对节点数据进行解密。

步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 配置网络连接 * > * DNS 配置 * 。
2. 验证指定的 DNS 服务器是否正确。



3. 如果需要，请更改 DNS 服务器。

   对 DNS 设置所做的更改是临时的，当您退出维护模式时，这些更改将丢失。

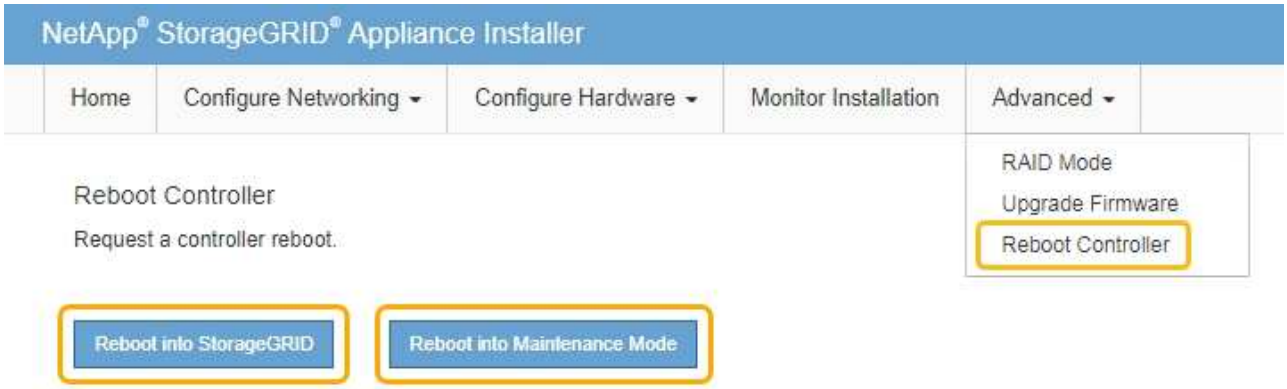
4. 对临时 DNS 设置感到满意后，请选择 * 保存 * 。

   节点使用此页面上指定的 DNS 服务器设置重新连接到 KMS ，从而可以解密节点上的数据。

5. 解密节点数据后，重新启动节点。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

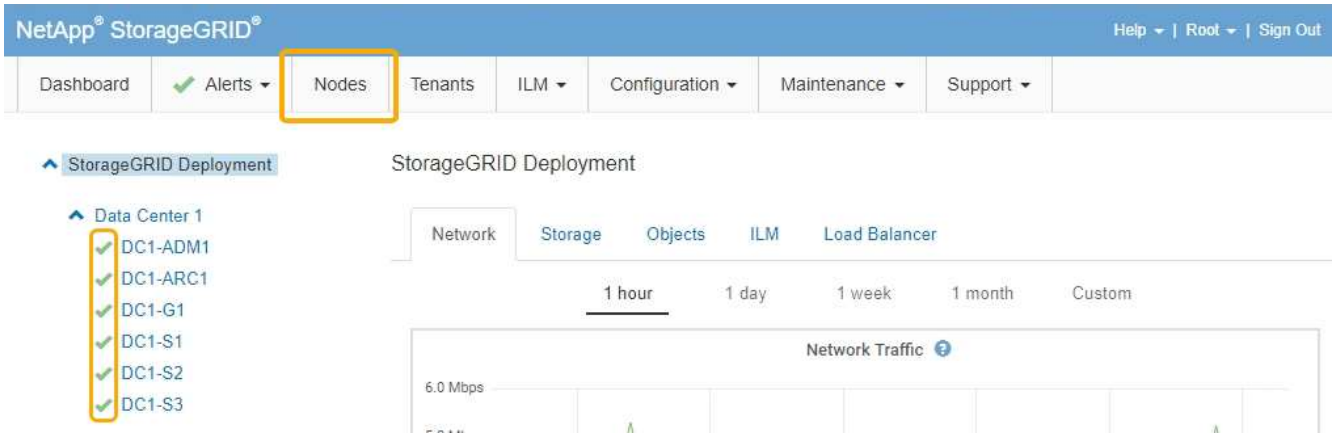
   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之

前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



> 当节点重新启动并重新加入网格时，它将使用网格管理器中列出的系统范围的 DNS 服务器。重新加入网格后，在设备处于维护模式时，设备将不再使用 StorageGRID 设备安装程序中指定的临时 DNS 服务器。

设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



在维护模式下监控节点加密

如果您在安装期间为设备启用了节点加密，则可以监控每个设备节点的节点加密状态，包括节点加密状态和密钥管理服务器（KMS）详细信息。

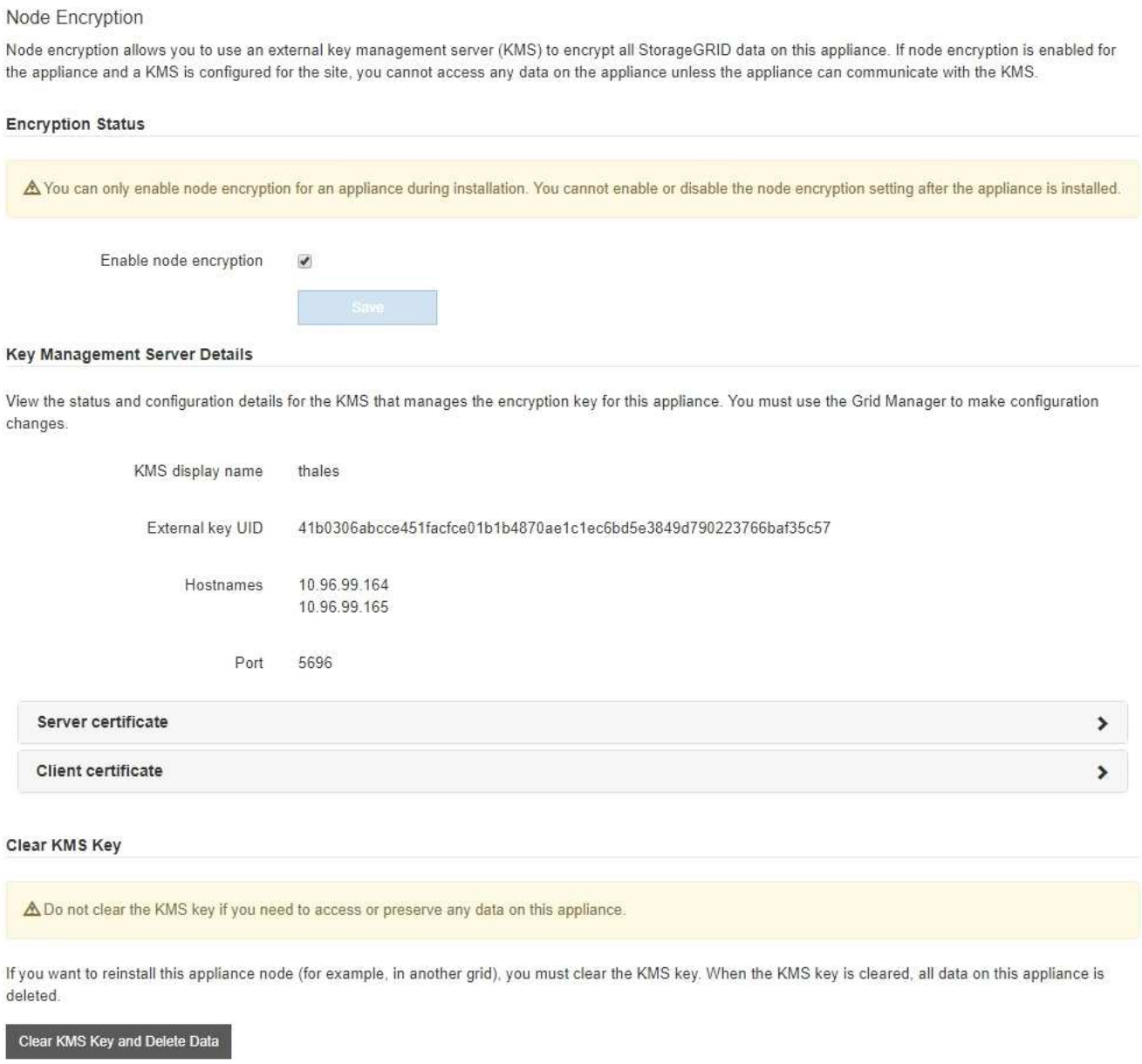
您需要的内容

- 必须在安装期间为设备启用节点加密。安装设备后，您无法启用节点加密。
- 设备已置于维护模式。

  "将设备置于维护模式"

步骤

1. 从 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 配置硬件 * > * 节点加密 * 。



节点加密页面包括以下三个部分：

- " 加密状态 " 显示设备是启用还是禁用了节点加密。
- 密钥管理服务器详细信息显示了有关用于对设备进行加密的 KMS 的信息。您可以展开服务器和客户端证书部分以查看证书详细信息和状态。
  - 要解决证书本身的问题，例如续订已过期的证书，请参见管理 StorageGRID 的说明中有关 KMS 的信息。
  - 如果连接到 KMS 主机时出现意外问题，请验证域名系统（ DNS ）服务器是否正确以及设备网络连接是否配置正确。

    "正在检查DNS服务器配置"

  - 如果无法解决证书问题，请联系技术支持。

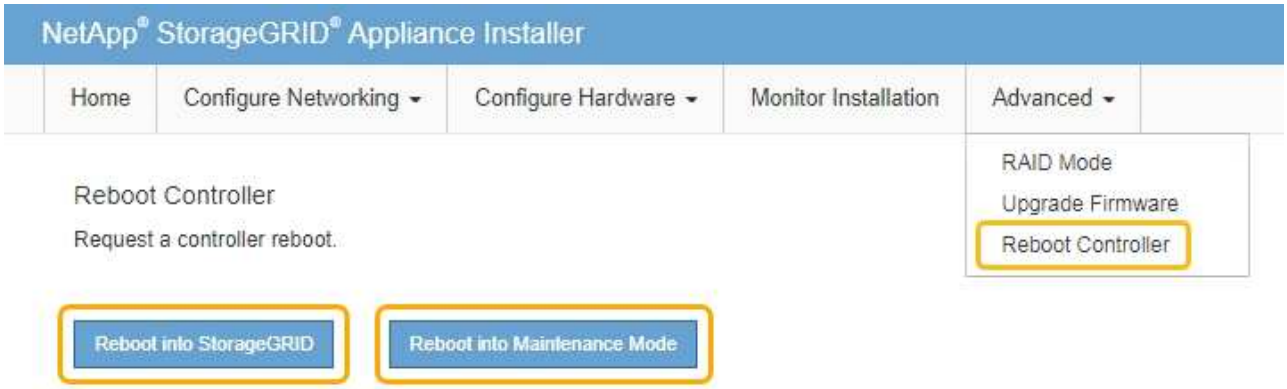
- 清除 KMS 密钥会禁用设备的节点加密，删除设备与为 StorageGRID 站点配置的密钥管理服务器之间的关联，并删除设备中的所有数据。在将此设备安装到另一个 StorageGRID 系统之前，必须清除 KMS 密钥。

  "清除密钥管理服务器配置"

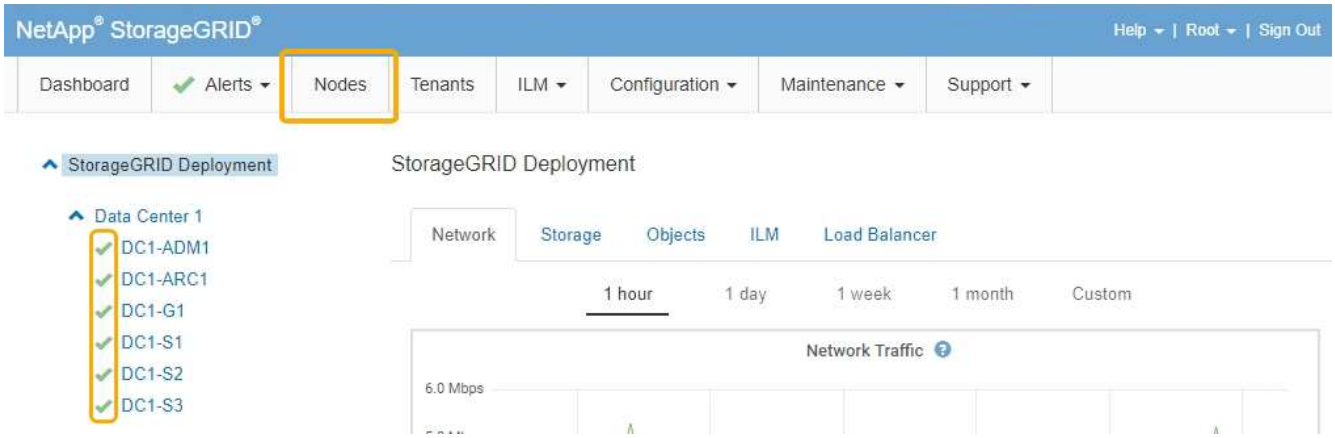
  > 清除 KMS 配置将从设备中删除数据，从而使其永远无法访问。此数据不可恢复。

2. 检查完节点加密状态后，重新启动节点。在 StorageGRID 设备安装程序中，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 * ，然后选择以下选项之一：

   - 选择 * 重新启动到 StorageGRID * 以在节点重新加入网格的情况下重新启动控制器。如果您已完成维护模式下的工作并准备好将节点恢复正常运行，请选择此选项。
   - 选择 * 重新启动至维护模式 * 以重新启动控制器，同时使节点仍处于维护模式。如果在重新加入网格之前需要对节点执行其他维护操作、请选择此选项。



   设备重新启动并重新加入网格可能需要长达 20 分钟的时间。要确认重新启动已完成且节点已重新加入网格，请返回网格管理器。"节点"选项卡应显示正常状态 ✔ 对于设备节点、表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。



相关信息

"管理 StorageGRID"

清除密钥管理服务器配置

清除密钥管理服务器（KMS）配置将禁用设备上的节点加密。清除 KMS 配置后，设备上的数据将被永久删除，并且无法再访问。此数据不可恢复。

您需要的内容

如果需要保留设备上的数据、则必须先执行节点停用操作步骤 、然后再清除KMS配置。

> 清除 KMS 后，设备上的数据将被永久删除，并且无法再访问。此数据不可恢复。

停用节点以将其包含的任何数据移动到StorageGRID 中的其他节点。请参见有关网格节点停用的恢复和维护说明。

关于此任务

清除设备 KMS 配置将禁用节点加密，从而删除设备节点与 StorageGRID 站点的 KMS 配置之间的关联。然后，设备上的数据将被删除，并且设备将保持预安装状态。此过程不能逆转。

必须清除 KMS 配置：

- 在将设备安装到不使用 KMS 或使用其他 KMS 的其他 StorageGRID 系统之前，请先安装此设备。

  > 如果您计划在使用相同 KMS 密钥的 StorageGRID 系统中重新安装设备节点，请勿清除 KMS 配置。

- 在恢复和重新安装 KMS 配置丢失且 KMS 密钥不可恢复的节点之前。
- 在退回您的站点上先前使用的任何设备之前。
- 停用已启用节点加密的设备后。

> 在清除 KMS 以将其数据移动到 StorageGRID 系统中的其他节点之前，请停用此设备。在停用设备之前清除 KMS 将导致数据丢失，并可能导致设备无法运行。

步骤

1. 打开浏览器，然后输入设备计算控制器的 IP 地址之一。+ **`https://`*`Controller_IP`*`:8443`**

   `Controller_IP` 是三个StorageGRID 网络中任何一个网络上计算控制器(而不是存储控制器)的IP地址。

   此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。

2. 选择 * 配置硬件 * > * 节点加密 * 。

Node Encryption

Node encryption allows you to use an external key management server (KMS) to encrypt all StorageGRID data on this appliance. If node encryption is enabled for the appliance and a KMS is configured for the site, you cannot access any data on the appliance unless the appliance can communicate with the KMS.

Encryption Status

You can only enable node encryption for an appliance during installation. You cannot enable or disable the node encryption setting after the appliance is installed.

Enable node encryption ☑

Save

Key Management Server Details

View the status and configuration details for the KMS that manages the encryption key for this appliance. You must use the Grid Manager to make configuration changes.

KMS display name	thales
External key UID	41b0306abcce451facfce01b1b4870ae1c1ec6bd5e3849d790223766baf35c57
Hostnames	10.96.99.164 10.96.99.165
Port	5696

Server certificate >

Client certificate >

Clear KMS Key

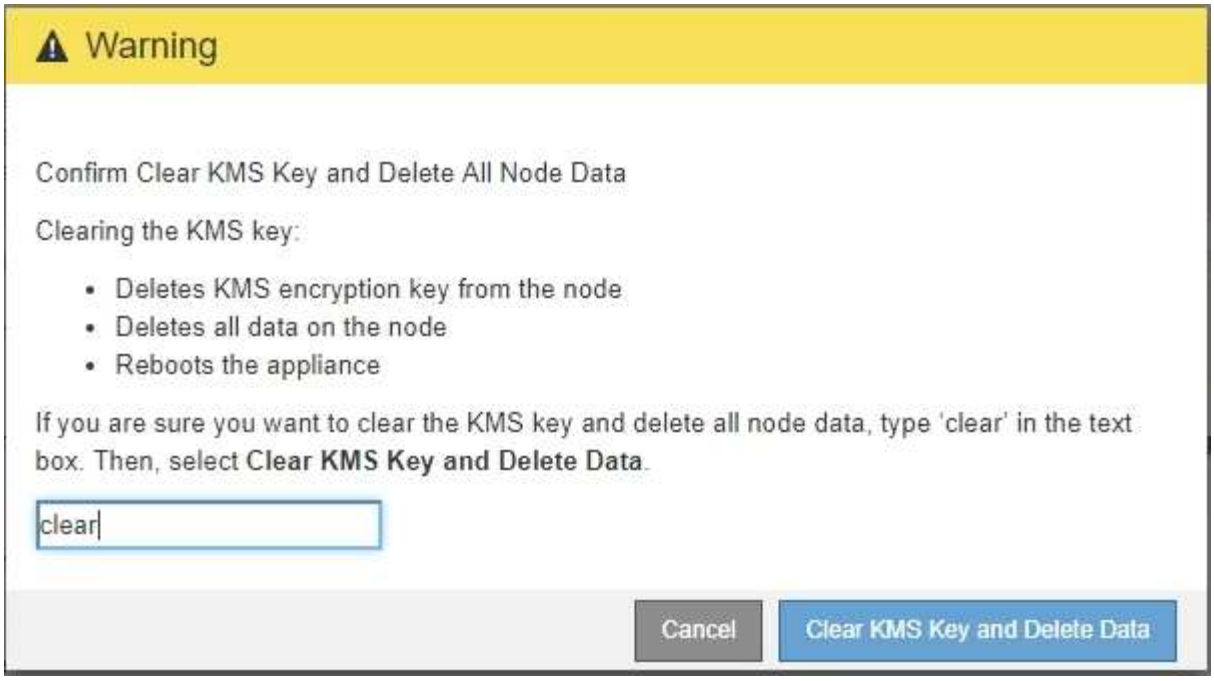
Do not clear the KMS key if you need to access or preserve any data on this appliance.

If you want to reinstall this appliance node (for example, in another grid), you must clear the KMS key. When the KMS key is cleared, all data on this appliance is deleted.

Clear KMS Key and Delete Data

> 如果清除了 KMS 配置，则设备上的数据将被永久删除。此数据不可恢复。

3. 在窗口底部，选择 * 清除 KMS 密钥和删除数据 * 。
4. 如果确实要清除KMS配置、请键入+ **`clear`** +并选择*清除KMS密钥和删除数据*。



KMS 加密密钥和所有数据将从节点中删除，设备将重新启动。这可能需要长达 20 分钟。

5. 打开浏览器，然后输入设备计算控制器的 IP 地址之一。+ **`https://Controller_IP:8443`**

   `Controller_IP` 是三个StorageGRID 网络中任何一个网络上计算控制器(而不是存储控制器)的IP地址。

   此时将显示 StorageGRID 设备安装程序主页页面。

6. 选择 * 配置硬件 * > * 节点加密 * 。
7. 验证是否已禁用节点加密，以及是否已从窗口中删除 * 密钥管理服务器详细信息 * 和 * 清除 KMS 密钥和删除数据 * 控件中的密钥和证书信息。

   在将设备重新安装到网格中之前，无法在设备上重新启用节点加密。

完成后

在设备重新启动并确认 KMS 已清除且设备处于预安装状态后，您可以从 StorageGRID 系统中物理删除此设备。有关准备重新安装设备的信息、请参见恢复和维护说明。

相关信息

"管理 StorageGRID"

"保持并恢复()"

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。