



硬件维护过程

StorageGRID appliances

NetApp
February 25, 2026

目录

硬件维护过程	1
验证SGF6112或SG6100-CN中要更换的组件	1
更换风扇	2
更换SGF6112或SG6100-CN (SG6160)中的风扇	2
更换存储控制器架或扩展架中的风扇箱(SG6160)	7
更换电源	9
更换SGF6112或SG6100-CN中的一个或两个电源	9
更换存储控制器架或扩展架中的电源箱(SG6160)	11
更换驱动器	13
更换SGF6112中的驱动器	14
更换SG6100-CN中的驱动器	16
更换存储控制器架或扩展架中的驱动器(SG6160)	18
更换NIC	20
更换SGF6112或SG6100-CN中的内部NIC	20
更换SG6100-CN中的外部NIC	29
更换SGF6112或SG6100-CN CMOS电池	30
卸下CMOS电池	30
重新安装CMOS电池	32
更换存储控制器架中的DIMM (SG6160)	35
第 1 步：确定是否需要更换 DIMM	35
第2步：使控制器脱机	36
步骤3：卸下控制器箱	36
步骤4：更换DIMM	37
步骤5：重新安装控制器箱	39
第6步：完成DIMM更换	40
更换存储控制器架中的电池(SG6160)	41
步骤1：准备更换电池	41
步骤2：卸下E4000控制器箱	42
第3步：安装新电池	43
第 4 步：重新安装控制器箱	45
第5步：完成电池更换	46
更换SGF6112或SG6100-CN护盖	47
拆下盖板	47
重新安装盖板	48
将扩展架添加到已部署的SG6160	49
更换产品	52
更换GF6112设备	52
更换SG6100-CN控制器	55
更换E4000存储控制器(SG6160)	58

在机柜或机架中重新定位SGF6112或SG6100-CN	64
从机柜或机架中卸下SGF6112或SG6100-CN	64
将SGF6112或SG6100-CN重新安装到机柜或机架中	65

硬件维护过程

验证SGF6112或SG6100-CN中要更换的组件

如果您不确定要更换设备中的硬件组件、请填写此操作步骤 以确定组件以及设备在数据中心中的位置。

开始之前

- 您知道需要更换组件的存储设备的序列号。
- 您已使用登录到网络管理器 ["支持的 Web 浏览器"](#)。

关于此任务

使用此操作步骤可确定硬件出现故障的设备以及哪些可更换硬件组件运行不正常。可能确定要更换的组件包括：

- 电源
- 风扇
- 固态驱动器(SSD)
- 网络接口卡(NIC)
- CMOS电池

步骤

1. 确定出现故障的组件以及安装该组件的设备的名称。

a. 在网络管理器中，选择*alerts *>*current。

此时将显示警报页面。

b. 选择警报以查看警报详细信息。



选择警报，而不是一组警报的标题。

c. 记下发生故障的组件的节点名称和唯一标识标签。

Appliance NIC fault detected

A problem with a network interface card (NIC) in the appliance was detected.

Recommended actions

1. Reseat the NIC. Refer to the instructions for your appliance.
2. If necessary, replace the NIC. See the maintenance instructions for your appliance.

Time triggered

2023-02-17 13:36:31 EST (2023-02-17 18:36:31 UTC)

Status
Active (silence this alert [🔕](#))

Site / Node
Data Center 1 **SGF6112-032-X6606A**

Severity
🚨 Critical

Description
ConnectX-6 Lx EN adapter card,
25GbE, Dual-port SFP28, PCIe 4.0 x8,
No Crypto

Firmware Version
26.33.1048 (MT_0000000531)

Device
hic3

Part number
X1153A

2. 确定具有需要更换的组件的机箱。

- a. 在网格管理器中，选择 * 节点 *。
- b. 从节点页面的表中、选择包含故障组件的设备存储节点名称。
- c. 选择 * 硬件 * 选项卡。

检查StorageGRID 设备部分中的*计算控制器序列号*。检查此序列号是否与要更换组件的存储设备的序列号匹配。如果序列号匹配、则表示您找到了正确的设备。

- 如果网格管理器中的StorageGRID 设备部分未显示、则表示选定节点不是StorageGRID 设备。从树视图中选择其他节点。
- 如果序列号不匹配、请从树视图中选择其他节点。

3. 找到需要更换组件的节点后、记下StorageGRID 设备部分列出的设备BMC IP地址。

为了帮助您在数据中心中找到设备、您可以使用BMC IP地址打开设备标识LED。

相关信息

["打开设备识别LED"](#)

更换风扇

更换SGF6112或SG6100-CN (SG6160)中的风扇

SGF6112设备和SG6100-CN控制器具有八个冷却风扇。如果其中一个风扇发生故障，您必须尽快更换，以确保设备具有适当的散热效果。

开始之前

- 您拥有正确的更换风扇。
- 您已拥有 ["已确定要更换的风扇的位置"](#)。
- 您已拥有 ["物理位置：SGF6112设备或SG6100-CN控制器"](#) 更换数据中心中的风扇的位置。



在从机架中卸下设备之前、需要使用 ["受控关闭设备"](#)。

- 您已断开所有缆线和 ["已卸下产品盖"](#)。
- 您已确认其他风扇已安装并正在运行。

关于此任务

为了防止服务中断、请在开始更换风扇之前确认所有其他存储节点均已连接到网格、或者在计划的维护时段内更换风扇、此时可以接受服务中断。请参见有关的信息 ["监控节点连接状态"](#)。



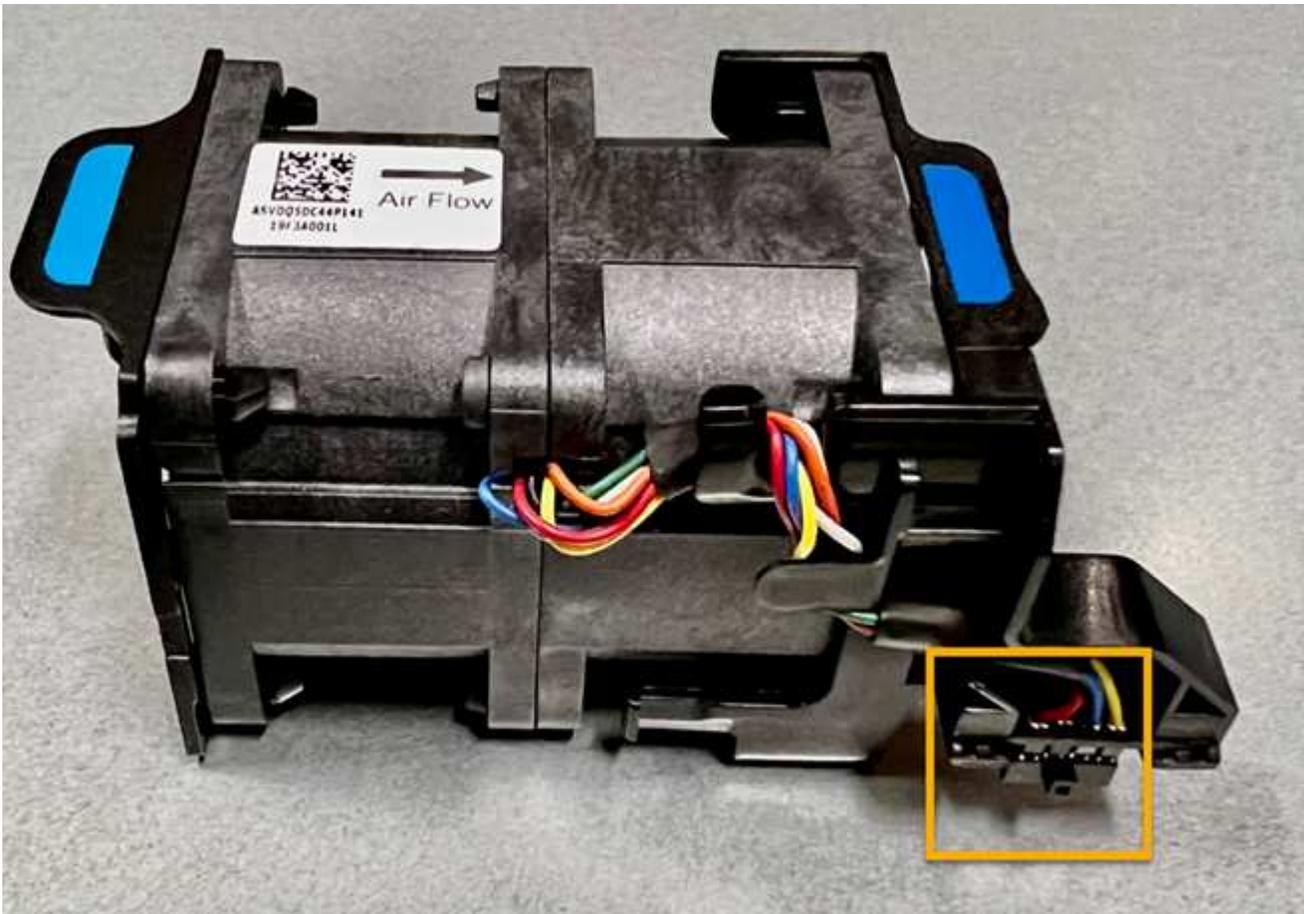
如果您使用的ILM规则仅创建一个对象副本、则必须在计划的维护时段更换风扇、因为在此操作步骤期间、您可能会暂时无法访问这些对象。请参阅有关的信息 ["为什么不应使用单副本复制"](#)。

更换风扇时，无法访问设备节点。

图中显示了产品的风扇，其中电气接头突出显示。将顶盖从设备上取下后，即可访问散热风扇。



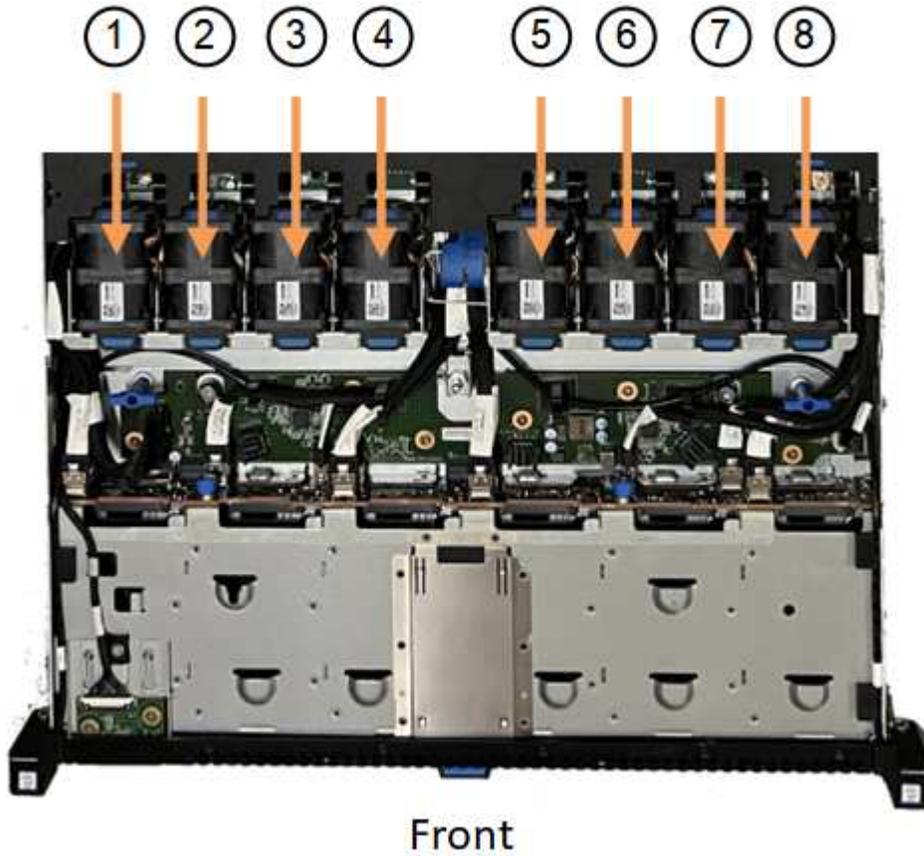
两个电源设备中的每个设备都包含一个风扇。此操作步骤 不包括电源风扇。



步骤

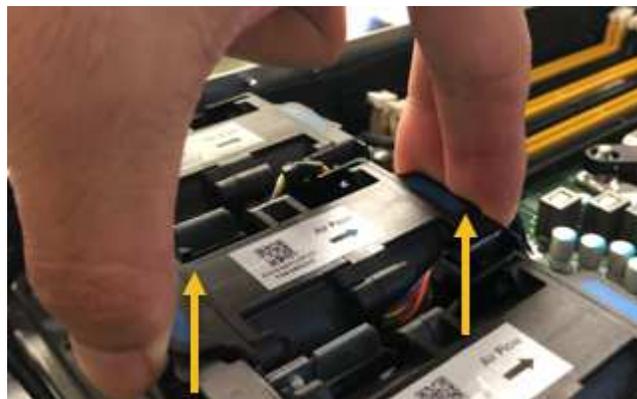
1. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
2. 找到需要更换的风扇。

八个风扇位于机箱中的以下位置(所示为卸下顶盖的StorageGRID设备的前半部分):

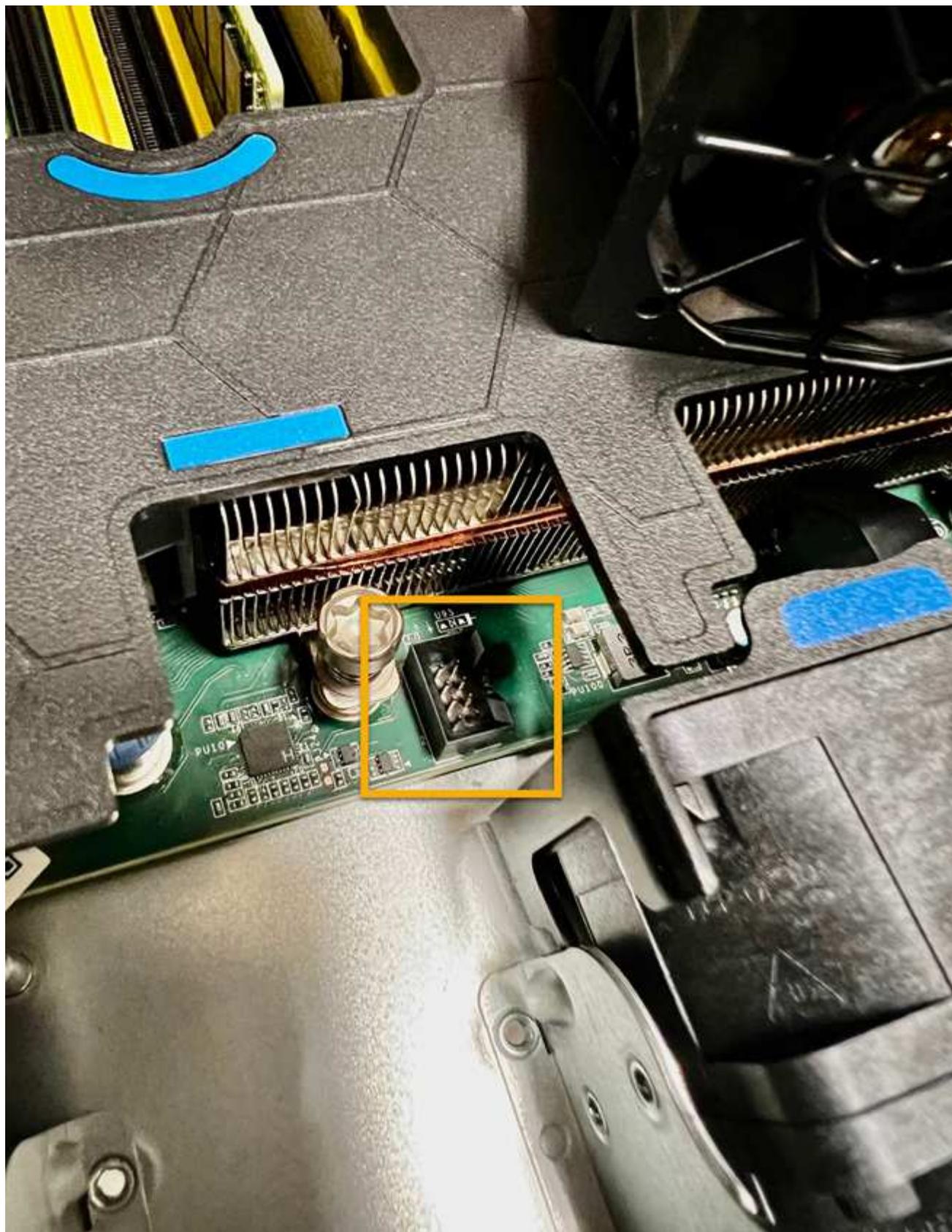


	风扇单元
1.	FAN_SYS
2.	FAN_SYS1
3.	FAN_SYS2
4.	FAN_SYS3
5.	FAN_SYS4
6.	FAN_SYS5
7.	FAN_SYS6
8.	FAN_SYS7

3. 使用风扇上的蓝色卡舌、将故障风扇从机箱中提出。



4. 将替代风扇滑入机箱中的打开插槽。
将风扇上的连接器与电路板上的插座对齐。
5. 将风扇连接器稳固地按入电路板(插槽突出显示)。



完成后

1. "将顶盖放回产品上", 然后向下按压门锁以将主机盖固定到位。
2. "打开产品电源" 并监控设备LED指示灯和启动代码。

使用 BMC 界面监控启动状态。

3. 确认设备节点显示在网格管理器中且未显示任何警报。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换存储控制器架或扩展架中的风扇箱(SG6160)

您可以更换SG6160中的风扇箱。

关于此任务

每个 60 驱动器控制器架或驱动器架都包含两个风扇箱。如果风扇箱发生故障，您必须尽快更换，以确保磁盘架有足够的散热。



* 可能的设备损坏 * - 如果在打开电源的情况下执行此操作步骤，则必须在 30 分钟内完成此操作，以防止设备过热。

开始之前

- 导航到通知您风扇出现故障的警报中列出的节点的节点页面的SANtricity系统管理器选项卡。使用此选项卡上显示的SANtricity UI、查看恢复大师中的详细信息、以确认是否存在带有风扇箱的问题描述、然后从恢复大师中选择*重新检查*、以确保不需要首先解决任何其他问题。
- 检查风扇箱上的琥珀色警示 LED 是否亮起，表示风扇出现故障。如果产品中的两个风扇箱的琥珀色警示LED均亮起、请联系技术支持寻求帮助。
- 确保您已具备以下条件：
 - 您的设备型号支持的更换用风扇箱(风扇)。
 - ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。

第 1 步：准备更换风扇箱

通过收集有关设备的支持数据并找到故障组件、准备更换风扇箱。

步骤

1. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。
 - a. 选择*支持中心>诊断*。
 - b. 选择 * 收集支持数据 *。
 - c. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z*。

2. 在 SANtricity 系统管理器中，确定哪个风扇箱出现故障。
 - a. 选择 * 硬件 *。
 - b. 查看*Shelf*下拉列表右侧的风扇  图标，确定哪个设备的风扇箱出现故障。

如果组件发生故障，此图标将为红色。

- c. 当您找到带有红色图标的设备时，请选择*显示磁盘架背面*。
- d. 选择风扇箱或红色风扇图标。
- e. 在 * 风扇 * 选项卡上，查看风扇箱的状态以确定必须更换的风扇箱。

必须更换状态为 * 失败 * 的组件。



如果产品中的第二个风扇箱没有*最佳*状态，请勿尝试热插拔出现故障的风扇箱。请联系技术支持以获得帮助。

您还可以在 Recovery Guru 的 Details 区域中找到有关故障风扇箱的信息，也可以查看 Support 下的 Event Log ，并按组件类型进行筛选。

3. 从存储阵列的背面，查看警示 LED 以找到需要卸下的风扇箱。

您必须更换警示 LED 亮起的风扇箱。

第 2 步：拆下发生故障的风扇箱并安装新的风扇箱

拆下发生故障的风扇箱，以使用新的风扇箱进行更换。



如果未关闭存储阵列的电源，请确保在 30 分钟内卸下并更换风扇箱，以防止系统过热。

步骤

1. 拆开新风扇箱的包装，将其放在产品附近的水平表面上。

Save all packing material for use when returning the failed fan.

2. 按下橙色卡舌以释放风扇箱手柄。
3. 使用风扇箱手柄将风扇箱拉出产品。
4. 将更换用的风扇箱完全滑入产品中，然后移动风扇箱手柄，直至其与橙色卡舌锁住。

第 3 步：完成风扇箱更换

确认新的风扇箱工作正常，收集支持数据并恢复正常运行。

步骤

1. 检查新风扇箱上的琥珀色警示 LED 。



更换风扇箱后，警示 LED 将保持亮起状态（稳定琥珀色），而固件将检查风扇箱是否安装正确。The LED goes off after this process is complete.

2. 在 SANtricity 系统管理器的恢复 Guru 中，选择 * 重新检查 * 以确保问题已解决。
3. 如果仍报告出现故障的风扇箱，请重复中的步骤 [第 2 步：拆下发生故障的风扇箱并安装新的风扇箱](#)。如果问题仍然存在，请联系技术支持。
4. 删除防静电保护。
5. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。

- a. 选择*支持中心>诊断*。
- b. 选择 * 收集支持数据 * 。
- c. 单击 * 收集 * 。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z* 。

6. 按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp 。

下一步是什么？

风扇箱更换已完成。您可以恢复正常操作。

更换电源

更换SGF6112或SG6100-CN中的一个或两个电源

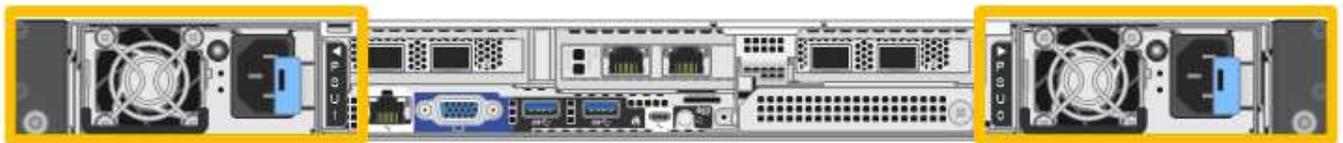
SGF6112设备和SG6100-CN计算节点具有两个电源以实现冗余。如果其中一个电源发生故障，您必须尽快更换，以确保设备具有冗余电源。设备中运行的两个电源的型号和功率必须相同。

开始之前

- 您已拥有 ["已物理定位设备"](#) 更换电源。
- 您已拥有 ["已确定要更换的电源的位置"](#)。
- 如果仅更换一个电源：
 - 您已卸载更换用的电源设备，并确保其型号和功率与要更换的电源设备相同。
 - 您已确认另一个电源已安装且正在运行。
- 如果要同时更换两个电源：
 - 您已卸载替代电源设备，并确保其型号和功率相同。

关于此任务

图中显示了SGF6112设备或SG6100-CN计算节点的两个电源设备。电源可从产品背面进行操作。



步骤

1. 如果您只更换一个电源，则无需关闭设备。转至 [拔下电源线](#) 步骤。如果要同时更换两个电源，请在拔下电源线之前执行以下操作：
 - a. ["关闭设备"](#)(英文)

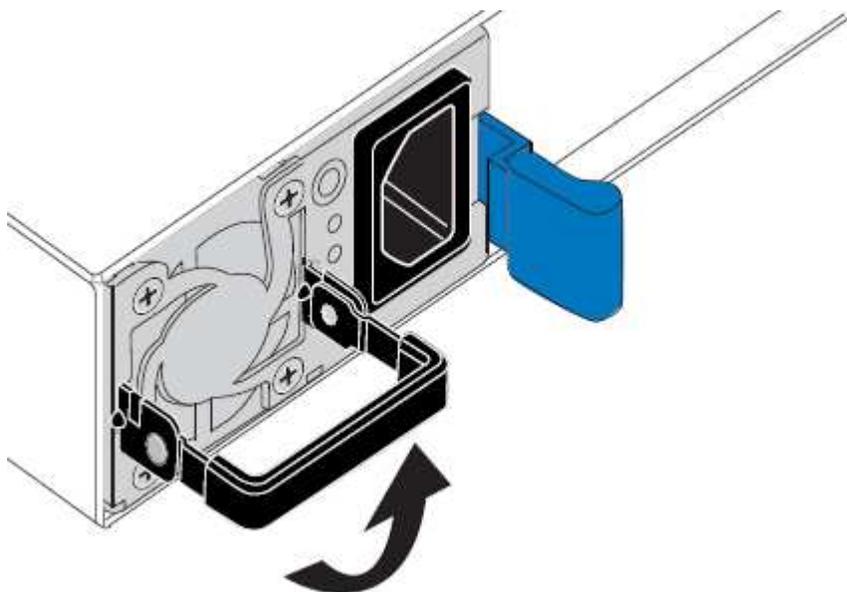


如果您曾经使用仅创建一个对象的一个副本的ILM规则、而您要同时更换两个电源、则必须在计划的维护时段更换这些电源、因为在此操作步骤期间、您可能会暂时无法访问这些对象。请参阅有关的信息 ["为什么不应使用单副本复制"](#)。

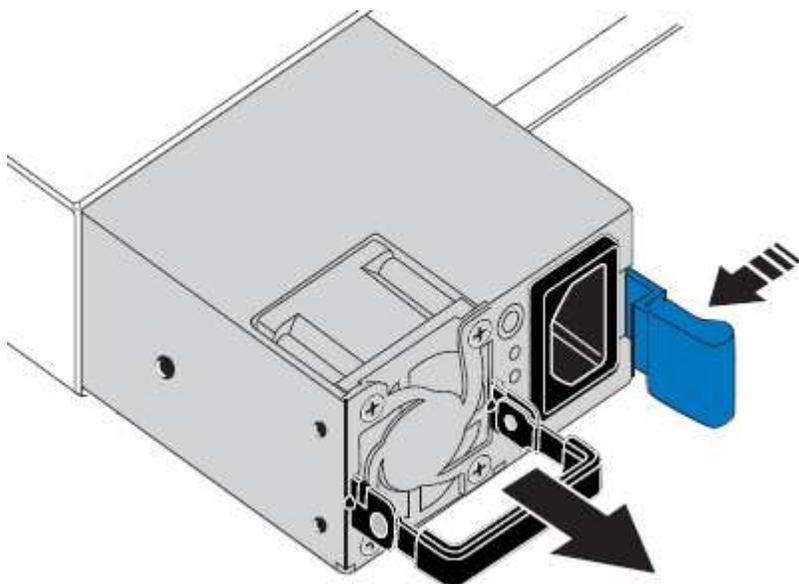
2. 【拔掉电源线， start=2】从要更换的每个电源中拔下电源线。

从产品背面看，电源A (PSU0)位于右侧，电源B (PSU1)位于左侧。

3. 提起要更换的第一个耗材的手柄。



4. 按下蓝色门锁并拉出电源。



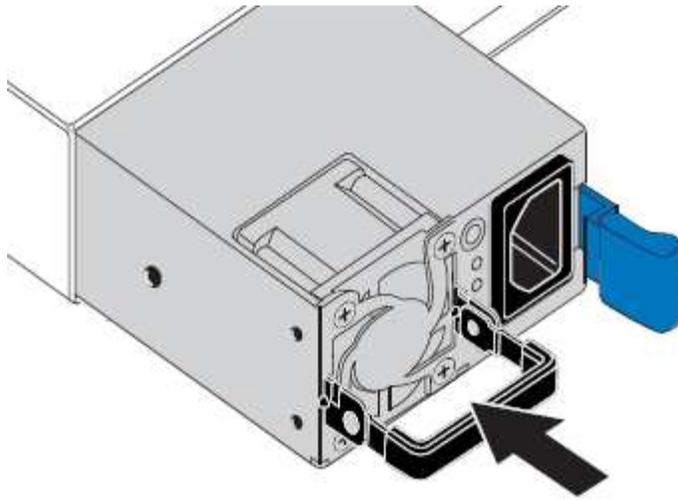
5. 使蓝色门锁位于右侧，将替代电源滑入机箱。



安装的两个电源必须具有相同的型号和功率。

在中滑动更换部件时，请确保蓝色门锁位于右侧。

当电源锁定到位时、您会感觉到卡嗒声。



6. 向下按压手柄、使其紧靠PSU主体。
7. 如果要更换这两个电源，请重复步骤 2 到 6 以更换第二个电源。
8. "将电源线连接到更换的设备并接通电源"。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换存储控制器架或扩展架中的电源箱(SG6160)

您可以更换SG6160存储控制器架或扩展架(DE460C)中的电源箱。

关于此任务

每个 60 驱动器控制器架或驱动器架都包含两个电源箱，以实现电源冗余。如果电源箱发生故障，您必须尽快更换它，以确保磁盘架具有冗余电源。

您可以在存储阵列启动并执行主机 I/O 操作时更换电源箱，只要磁盘架中的第二个电源箱处于最佳状态，并且 SANtricity System Manager 中 Recovery Guru 的详细信息区域中的 * 确定删除 * 字段显示 * 是 *。

执行此任务时，另一个电源箱会为两个风扇供电，以确保设备不会过热。

开始之前

- 导航到SANtricity通知您PSU故障的警报中列出的节点的"PSU"页面的"PSU系统管理器"选项卡。使用此选项卡上显示的SANtricity UI、查看恢复大师中的详细信息、以确认是否存在带有电源箱的问题描述、然后从恢复大师中选择*重新检查*、以确保不需要首先解决任何其他问题。
- 检查电源箱上的琥珀色警示 LED 是否亮起，表示此箱存在故障。如果磁盘架中的两个电源箱的琥珀色警示 LED 均亮起，请联系技术支持以获得帮助。
- 确保您已具备以下条件：
 - 您的控制器架或驱动器架型号支持的替代电源箱。
 - ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。

第 1 步：准备更换电源箱

准备更换 60 驱动器控制器架或驱动器架中的电源箱。

步骤

1. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。

- 选择菜单： Support[支持中心 > 诊断]。
- 选择 * 收集支持数据 *。
- 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z*。

2. 在 SANtricity 系统管理器中，确定哪个电源箱出现故障。

- 选择 * 硬件 *。
- 查看*磁盘架*下拉列表右侧的电源图标，确定哪个磁盘架的电源  箱出现故障。

如果组件发生故障，此图标将为红色。

- 找到带有红色图标的磁盘架后，选择 * 显示磁盘架的背面 *。
- 选择电源箱或红色电源图标。
- 在 * 电源 * 选项卡上，查看电源箱的状态以确定必须更换的电源箱。

必须更换状态为 * 失败 * 的组件。



如果磁盘架中的第二个电源箱没有 * 最佳 * 状态，请勿尝试热插拔出现故障的电源箱。请联系技术支持以获得帮助。



您还可以在 Recovery Guru 的 Details 区域中找到有关发生故障的电源箱的信息，或者查看为磁盘架显示的信息，或者查看 Support 下的 Event Log 并按组件类型进行筛选。

3. 从存储阵列的背面，查看警示 LED 以找到需要卸下的电源箱。

您必须更换警示 LED 亮起的电源箱。

第 2 步：拆下发生故障的电源箱

拆下发生故障的动力箱，以使用新的动力箱进行更换。

步骤

- Put on antistatic protection.
- 拆开新电源箱的包装，将其放在磁盘架附近的水平表面上。

请保存所有包装材料，以便在退回发生故障的电源箱时使用。
- 关闭需要拆下的电源箱上的电源开关。
- 打开需要卸下的电源箱的电源线固定器，然后从电源箱中拔下电源线。
- 按下电源箱凸轮把手上的橙色门锁，然后打开凸轮把手，以便从中板完全释放电源箱。
- 使用凸轮把手将电源箱滑出磁盘架。



拆除电源箱时，请始终用双手支撑其重量。

第 3 步：安装新的电源箱

安装新的电源箱以更换发生故障的电源箱。

步骤

1. 确保新电源箱的开关处于 OFF 位置。
2. 用双手支撑电源箱的边缘并将其与系统机箱中的开口对齐，然后使用凸轮把手将电源箱轻轻推入机箱，直到其锁定到位。



将电源箱滑入系统时，请勿用力过大；否则可能会损坏连接器。

3. 合上凸轮把手，使门锁卡入到锁定位置，并且电源箱完全就位。
4. 将电源线重新连接到电源箱，然后使用电源线固定器将电源线固定到电源箱。
5. 打开新电源箱的电源。

第 4 步：完全更换电源箱

确认新的电源箱正常工作，收集支持数据并恢复正常运行。

步骤

1. 在新的电源箱上，检查绿色电源 LED 是否亮起，琥珀色警示 LED 是否熄灭。
2. 在 SANtricity 系统管理器的恢复 Guru 中，选择 * 重新检查 * 以确保问题已解决。
3. 如果仍报告出现故障的电源箱，请重复中的步骤 [第 2 步：拆下发生故障的电源箱](#) 和中的 [第 3 步：安装新的电源箱](#)。如果问题仍然存在，请联系技术支持。
4. 删除防静电保护。
5. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。
 - a. 选择菜单：Support[支持中心 > 诊断]。
 - b. 选择 * 收集支持数据 *。
 - c. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z* 。

6. 按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp 。

下一步是什么？

您的电源箱更换已完成。您可以恢复正常操作。

更换驱动器

更换SGF6112中的驱动器

SGF6112存储设备包含12个SSD驱动器。驱动器上的数据受RAID方案保护、该方案使设备能够从任何单个驱动器故障中恢复、而无需从另一个节点复制数据。

如果在更正初始驱动器故障之前第二个驱动器发生故障、则可能需要从其他节点复制数据以恢复冗余。如果正在使用或过去使用单副本ILM规则、或者其他节点上的故障已影响数据冗余、则此冗余还原可能需要更长时间、并且可能无法完成。因此、如果其中一个GF6112驱动器发生故障、您必须尽快更换它以确保冗余。

开始之前

- 您已拥有 "已物理定位设备"。
- 您已注意到驱动器的左侧LED呈稳定琥珀色或使用网络管理器确认哪个驱动器出现故障 "[查看由故障驱动器引起的警报](#)"。



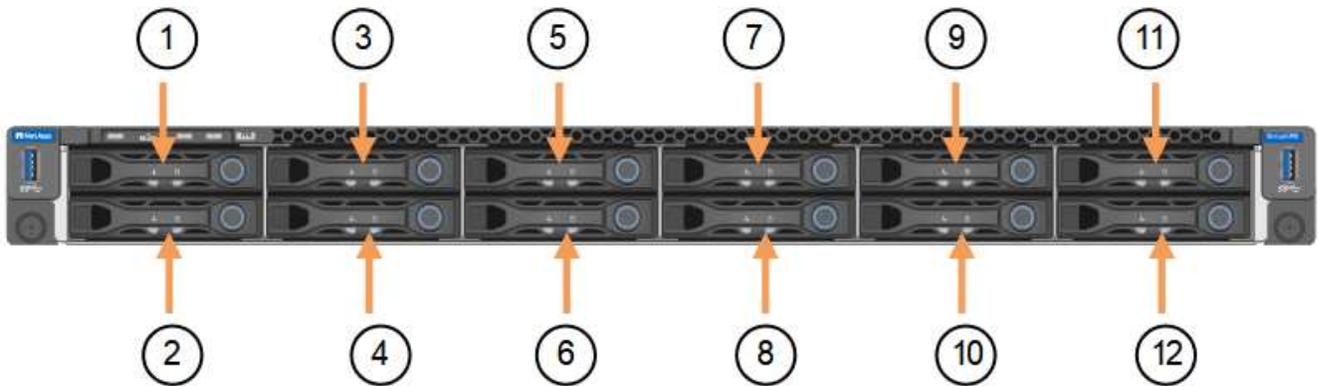
请参见有关查看状态指示器的信息以验证故障。

- 您已获得替代驱动器。
- 您已获得适当的 ESD 保护。

步骤

1. 验证驱动器左侧的故障LED是否为琥珀色、或者使用警报中的驱动器插槽ID找到驱动器。

12个驱动器位于机箱中的以下位置(所示为已卸下挡板的机箱正面):



Position	驱动器
1.	HDD00
2.	HDD01
3.	HDD02
4.	HDD03
5.	HDD04

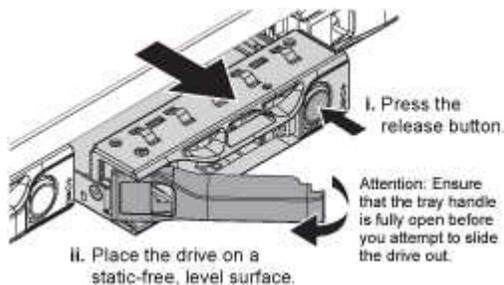
Position	驱动器
6.	HDD05
7.	HDD06
8.	HDD07
9	HDD08
10	HDD09
11.	HDD10
12	HDD11

您还可以使用网络管理器监控SSD驱动器的状态。选择 * 节点 *。然后选择 **Storage Node** > *硬件*。如果某个驱动器发生故障，则存储 RAID 模式字段会显示一条消息，指出哪个驱动器发生故障。

- 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
- 拆开备用驱动器的包装，并将其放在设备附近的无静电水平表面上。

节省所有包装材料。

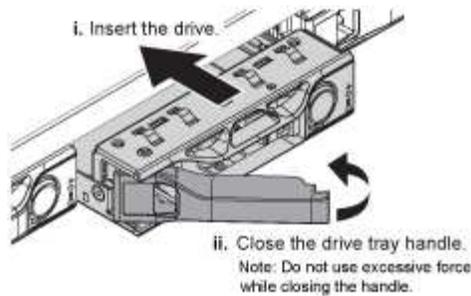
- 按下故障驱动器上的释放按钮。



驱动器弹出器上的手柄部分打开，驱动器从插槽中释放。

- 打开手柄，滑出驱动器，然后将其放在无静电的水平表面上。
- 在将替代驱动器插入驱动器插槽之前，请按此驱动器上的释放按钮。

闩锁会弹开。



7. 将替代驱动器插入插槽，然后合上驱动器手柄。



合上手柄时不要用力过大。

驱动器完全插入后，您会听到卡嗒声。

更换后的驱动器会使用工作驱动器中的镜像数据自动重建。驱动器LED最初应闪烁，但一旦系统确定驱动器具有足够的容量且正常工作，此指示灯就会停止闪烁。

您可以使用网络管理器检查重建的状态。

8. 如果多个驱动器发生故障并被更换，则可能会收到警报、指示某些卷需要还原其数据。如果您收到警报，请在尝试恢复卷之前选择*N节点*> **appliance Storage Node** >*硬件*。在页面的StorageGRID 设备部分中、验证存储RAID模式是否运行状况良好或正在重建。如果此状态列出了一个或多个故障驱动器、请在尝试还原卷之前更正此情况。
9. 在网络管理器中，转至*N节点*> **appliance Storage Node** >*硬件*。在页面的StorageGRID 设备部分中、验证存储RAID模式是否运行正常。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp 。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换SG6100-CN中的驱动器

SG6160设备在SG6100-CN控制器中包含两个SSD驱动器、用作读取缓存。如果其中一个驱动器发生故障、您必须尽快更换它、以最大限度地减少潜在的性能影响。

开始之前

- 您已拥有 ["已物理定位设备"](#)。
- 您已注意到哪个驱动器的左侧LED呈稳定琥珀色或使用网络管理器来验证哪个驱动器出现故障 ["查看由故障驱动器引起的警报"](#)。
- 您已获得替代驱动器。
- 您已获得适当的 ESD 保护。

步骤

1. 验证驱动器左侧的故障LED是否为琥珀色、或者使用警报中的驱动器插槽ID找到驱动器。

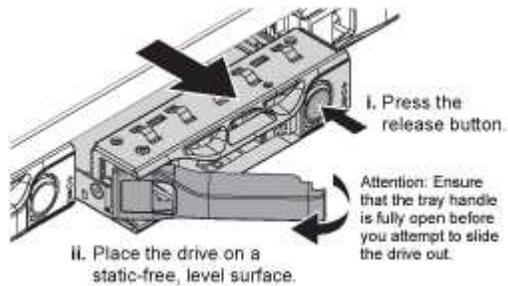
驱动器位于机箱中的以下位置(所示为已卸下挡板的机箱正面)。



2. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
3. 拆开备用驱动器的包装，并将其放在设备附近的无静电水平表面上。

节省所有包装材料。

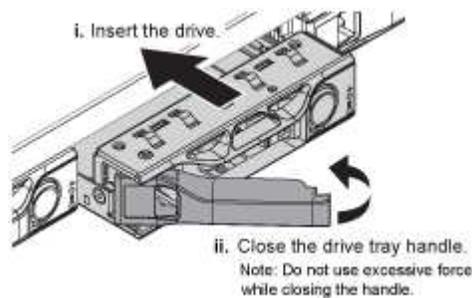
4. 按下故障驱动器上的释放按钮。



驱动器弹出器上的手柄部分打开，驱动器从插槽中释放。

5. 打开手柄，滑出驱动器，然后将其放在无静电的水平表面上。
6. 在将替代驱动器插入驱动器插槽之前，请按此驱动器上的释放按钮。

门锁会弹开。



7. 将替代驱动器插入插槽，然后合上驱动器手柄。



合上手柄时不要用力过大。

驱动器完全插入后，您会听到卡嗒声。

当两个SSD驱动器均正常运行时、系统将自动恢复读缓存功能。您可以 ["运行诊断"](#) 监控读取缓存命中率。由于缓存刚刚重建、因此命中率最初可能会很低、但随着访问对象数据的客户端重新填充缓存、命中率会逐渐增加。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换存储控制器架或扩展架中的驱动器(SG6160)

您可以更换SG6160存储控制器架或扩展架(DE460C)中的驱动器。

关于此任务

StorageGRID网络管理器可监控存储阵列状态、并在发生驱动器故障时发出警报。当网络管理器发出警报时、您可以随时使用SANtricity系统管理器中的恢复专家来获取有关发生故障的特定驱动器的详细信息。驱动器发生故障时，其琥珀色警示 LED 亮起。您可以在存储阵列接收 I/O 时热插拔故障驱动器

开始之前

- 查看驱动器处理要求。
- 确保您已具备以下条件：
 - NetApp 为您的控制器架或驱动器架支持的替代驱动器。
 - ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。
 - 访问SANtricity系统管理器：
 - 在网格管理器中，选择*NODE*>*Appliance NODE*> SANtricity System Manager*。控制器信息位于上 "SANtricity系统管理器选项卡"。
 - 将Management Station中的浏览器指向控制器的域名或IP地址。

第 1 步：准备更换驱动器

检查 SANtricity System Manager 中的恢复 Guru 并完成所有前提步骤，以便准备更换驱动器。然后，您可以找到故障组件。

步骤

1. 如果 SANtricity System Manager 中的恢复 Guru 已通知您驱动器出现 _ 即将发生故障 _ ，但驱动器尚未出现故障，请按照恢复 Guru 中的说明对驱动器进行故障转移。
2. 如果需要，请使用 SANtricity 系统管理器确认您有合适的替代驱动器。
 - a. 选择 * 硬件 * 。
 - b. 在磁盘架图中选择故障驱动器。
 - c. 单击驱动器以显示其上下文菜单，然后选择 * 查看设置 * 。
 - d. 确认替代驱动器的容量等于或大于要更换的驱动器，并且具有您期望的功能。
3. 如果需要，请使用 SANtricity 系统管理器查找存储阵列中的驱动器。
 - a. 如果磁盘架有挡板，请将其卸下，以便您可以看到 LED 。
 - b. 从驱动器的上下文菜单中，选择 * 打开定位灯 * 。

The drive drawer's Attention LED (amber) blinks so you can open the correct drive drawer to identify which drive to replace.

4. Unlatch the drive drawer by pulling on both levers.
 - a. Using the extended levers, carefully pull the drive drawer out until it stops.
 - b. 查看驱动器抽屉的顶部，找到每个驱动器前面的警示 LED 。

驱动器抽屉警示 LED 位于每个驱动器前面的左侧，驱动器把手上的警示图标位于 LED 后面。

第 2 步：删除故障驱动器

删除故障驱动器以更换为新驱动器。

步骤

1. 拆开备用驱动器的包装，并将其放在磁盘架附近的无静电平面上。

请保存所有包装材料，以便下次需要退回驱动器时使用。

2. 将驱动器抽屉拉杆同时拉向相应驱动器抽屉的两侧，以从驱动器抽屉的中央释放驱动器抽屉拉杆。
3. 小心地拉动扩展驱动器抽盒拉杆，将驱动器抽盒拉出至其完全扩展，而无需将其从机箱中卸下。
4. Gently pull back the orange release latch that is in front of the drive you want to remove.

驱动器弹簧上的凸轮把手部分打开，驱动器将从抽盒中释放。

5. Open the cam handle, and lift out the drive slightly.
6. Wait 30 seconds.
7. Use the cam handle to lift the drive from the shelf.
8. Place the drive on an antistatic, cushioned surface away from magnetic fields.
9. 等待 30 秒，使软件识别出驱动器已被删除。



如果您意外删除了活动驱动器，请至少等待 30 秒，然后重新安装它。有关恢复操作步骤，请参阅存储管理软件。

第 3 步：安装新驱动器

安装新驱动器以更换故障驱动器。



删除故障驱动器后，请尽快安装替代驱动器。否则，设备可能会过热。



* 可能丢失数据访问 * - 将驱动器抽盒推回机箱时，切勿使抽盒关闭。Push the drawer in slowly to avoid jarring the drawer and causing damage to the storage array.

步骤

1. Raise the cam handle on the new drive to vertical.
2. Align the two raised buttons on each side of the drive carrier with the matching gap in the drive channel on the drive drawer.
3. Lower the drive straight down, and then rotate the cam handle down until the drive snaps into place under the orange release latch.
4. Carefully push the drive drawer back into the enclosure. Push the drawer in slowly to avoid jarring the drawer and causing damage to the storage array.
5. Close the drive drawer by pushing both levers towards the center.

The green Activity LED for the replaced drive on the front of the drive drawer comes on when the drive is inserted correctly.

根据您的配置，控制器可能会自动将数据重建到新驱动器。如果磁盘架使用热备用驱动器，则控制器可能需要对热备用磁盘执行完整重建，然后才能将数据复制到更换的驱动器。此重建过程会增加完成此操作步骤所需的时间。

第 4 步：完成驱动器更换

确认新驱动器运行正常。

步骤

1. 检查您更换的驱动器上的电源 LED 和警示 LED 。（首次插入驱动器时，其警示 LED 可能会亮起。但是，LED 应在一分钟内熄灭。）
 - 电源 LED 亮起或闪烁，警示 LED 熄灭：表示新驱动器正常工作。
 - 电源 LED 熄灭：表示驱动器可能安装不正确。Remove the drive, wait 30 seconds, and then reinstall it.
 - 警示 LED 亮起：表示新驱动器可能出现故障。Replace it with another new drive.
2. 如果 SANtricity 系统管理器中的恢复 Guru 仍显示问题描述，请选择 * 重新检查 * 以确保问题已解决。
3. 如果 Recovery Guru 指示驱动器重建未自动启动，请手动启动重建，如下所示：



只有在技术支持或 Recovery Guru 指示执行此操作时，才能执行此操作。

- a. 选择 * 硬件 * 。
- b. 单击已更换的驱动器。
- c. 从驱动器的上下文菜单中，选择 * 重建 * 。
- d. 确认要执行此操作。

驱动器重建完成后，卷组将处于最佳状态。

4. 根据需要重新安装挡板。
5. 按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp 。

下一步是什么？

驱动器更换已完成。您可以恢复正常操作。

更换NIC

更换SGF6112或SG6100-CN中的内部NIC

如果SGF6112或SG6100-CN中的内部网络接口卡(NIC)运行不正常或出现故障、则可能需要更换该卡。

使用这些过程可以：

- 卸下NIC

- 重新安装NIC

卸下内部NIC

开始之前

- 您拥有正确的替代NIC。
- 您已确定 ["要更换的NIC的位置"](#)。
- 您已拥有 ["物理位置：SGF6112设备或SG6100-CN控制器"](#) 要更换数据中心中的NIC的位置。



在从机架中卸下设备之前、需要使用 ["受控关闭设备"](#)。

- 您已断开所有缆线和 ["已卸下产品盖"](#)。

关于此任务

为了防止服务中断、请在开始更换网络接口卡(Network Interface Card、NIC)之前确认所有其他存储节点均已连接到网络、或者在计划的维护时段内可接受服务中断期间更换NIC。请参见有关的信息 ["监控节点连接状态"](#)。

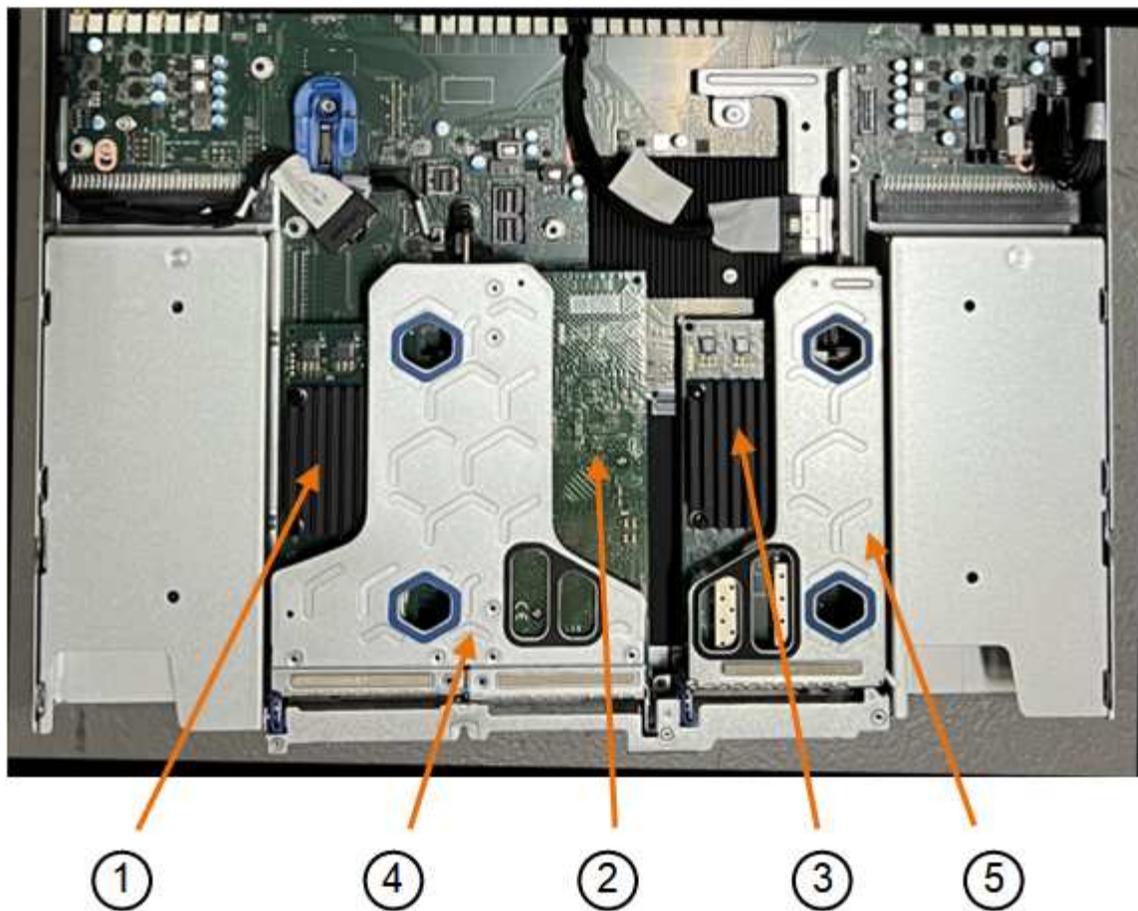


如果您使用的ILM规则仅为对象创建一个副本、则必须在计划的维护时段更换NIC、因为在此操作步骤期间、您可能会暂时无法访问这些对象。请参阅有关的信息 ["为什么不应使用单副本复制"](#)。

步骤

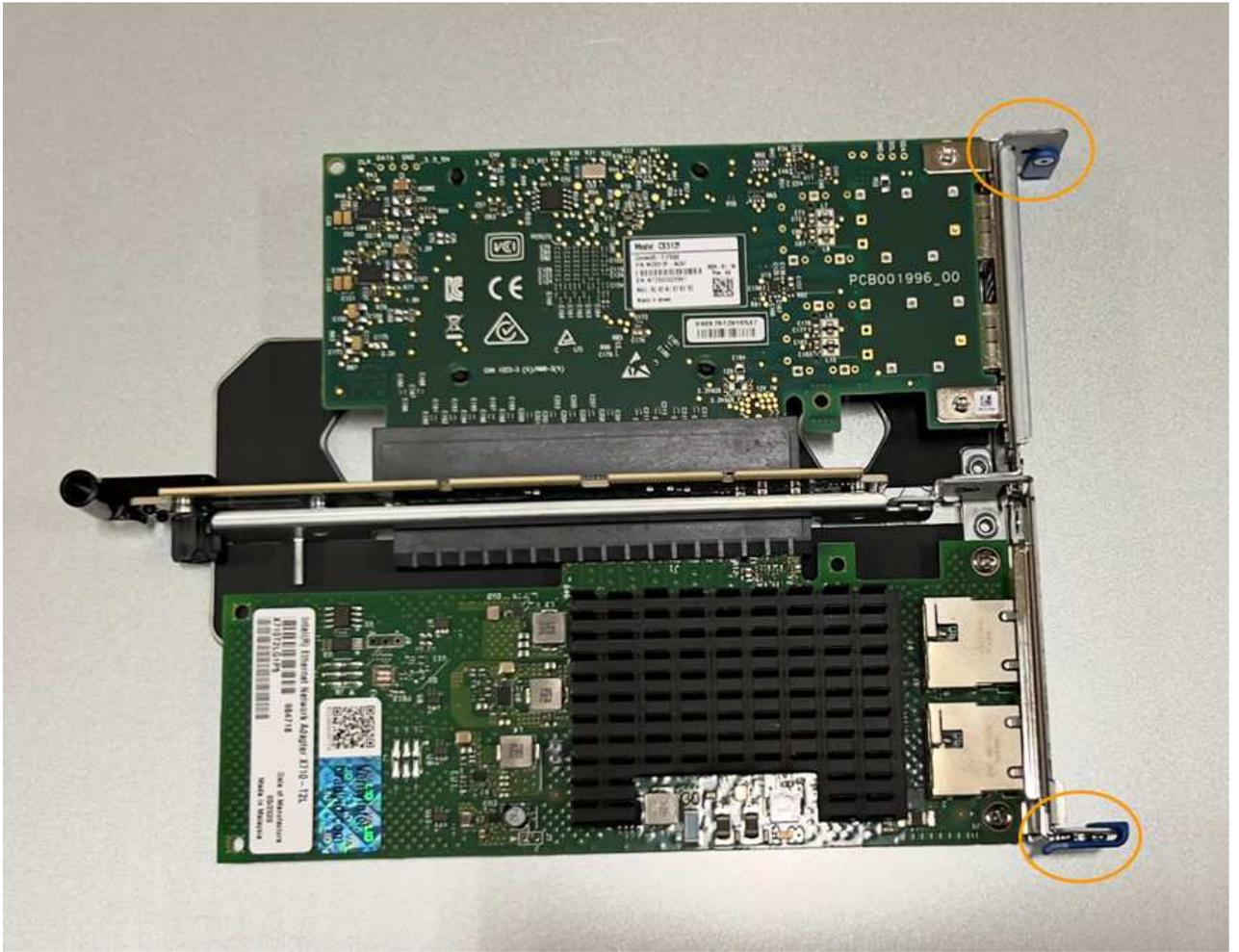
1. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
2. 在设备背面找到包含NIC的提升板组件。

设备中的三个NIC位于图中所示机箱位置的两个提升板部件中(设备背面已卸下顶盖，如图所示)：



	设备或部件名称	Description
1.	一、二	双端口提升板部件中的10/C5-GbE以太网端口
2.	mtc1/mTC2	双端口提升板部件中的1/10GbBase-T管理端口
3.	问题3 /问题4	单端口提升板部件中的10/C5-GbE以太网端口
4.	双插槽提升板部件	支持其中一个10/C5-GbE NIC和1/10GBase-T NIC
5.	单插槽提升板部件	支持其中一个10/C5-GbE NIC

3. 抓住带有故障NIC的提升板部件、使其穿过蓝色标记的孔、然后小心地向上提起。提起提升板部件时，将其朝机箱正面移动，以使其安装的NIC中的外部连接器能够脱离机箱。
4. 将提升板放在平坦的防静电表面上、金属框架面朝下、以便接触到NIC。
 - *带有两个NIC*的双插槽提升板部件



◦ *带有一个NIC*的单插槽提升板部件



5. 打开要更换的NIC上的蓝色门锁(圈出)、然后小心地从提升板部件中卸下NIC。轻轻摇动NIC、以帮助从其连接器中卸下NIC。切勿用力过度。
6. 将NIC放在平坦的防静电表面上。

重新安装内部NIC

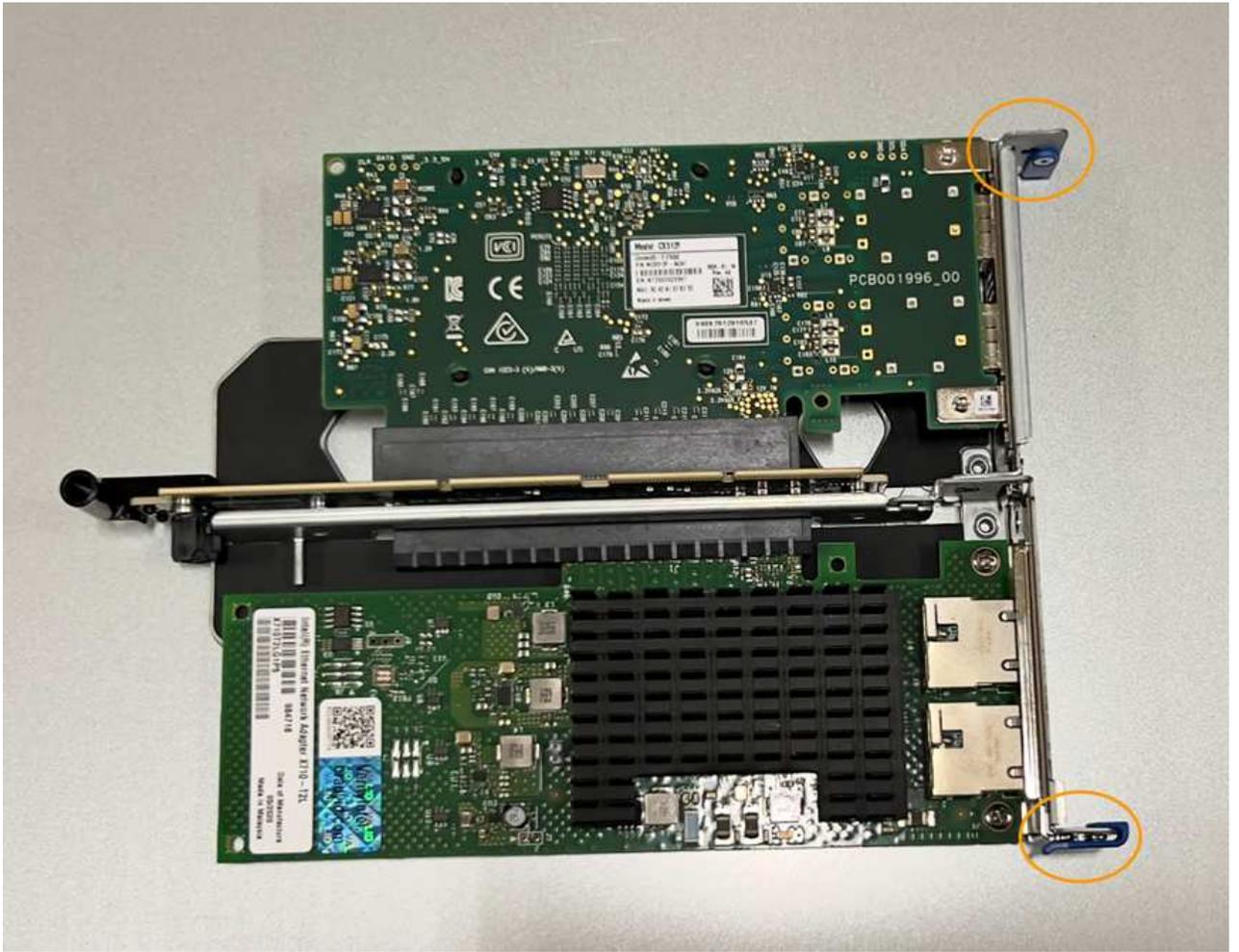
将更换用的NIC安装到与已卸下的NIC相同的位置。

开始之前

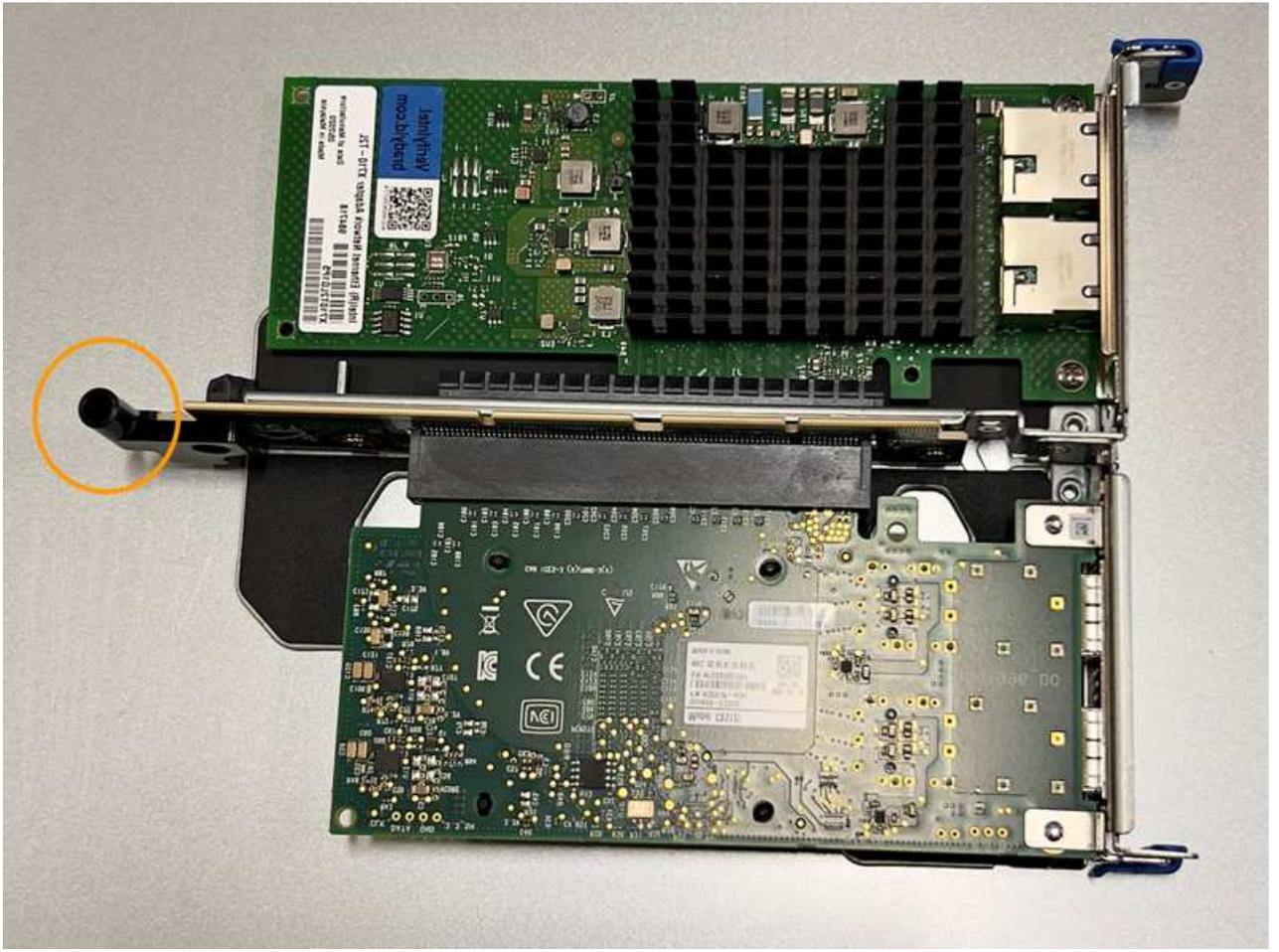
- 您拥有正确的替代NIC。
- 您已删除现有故障NIC。

步骤

1. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
2. 从包装中取出替代NIC。
3. 如果要更换双插槽提升板部件中的一个NIC，请执行以下步骤：
 - a. 确保蓝色门锁处于打开位置。
 - b. 将NIC与其在提升板部件上的连接器对齐。小心地将NIC按入连接器，直至完全就位(如图所示)，然后合上蓝色门锁。



c. 找到与系统板上的导销对齐的双插槽提升板部件上的定位孔(圈出)、以确保提升板部件正确定位。



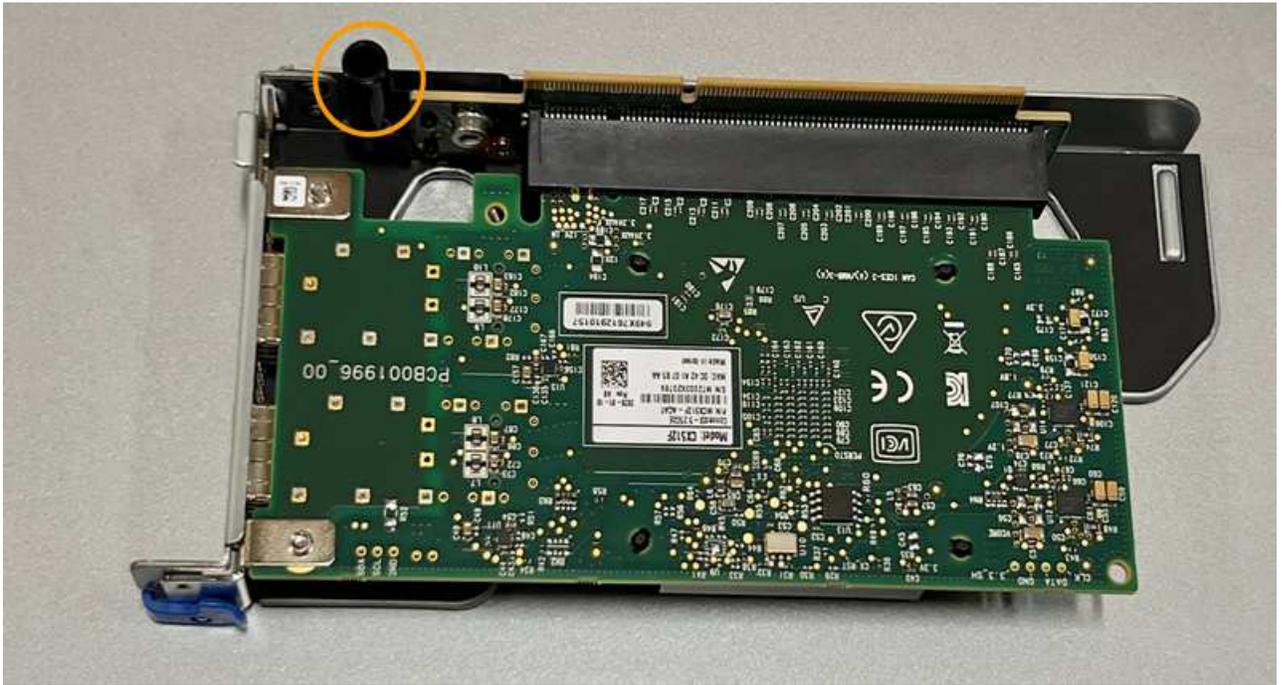
d. 找到系统板上的导销



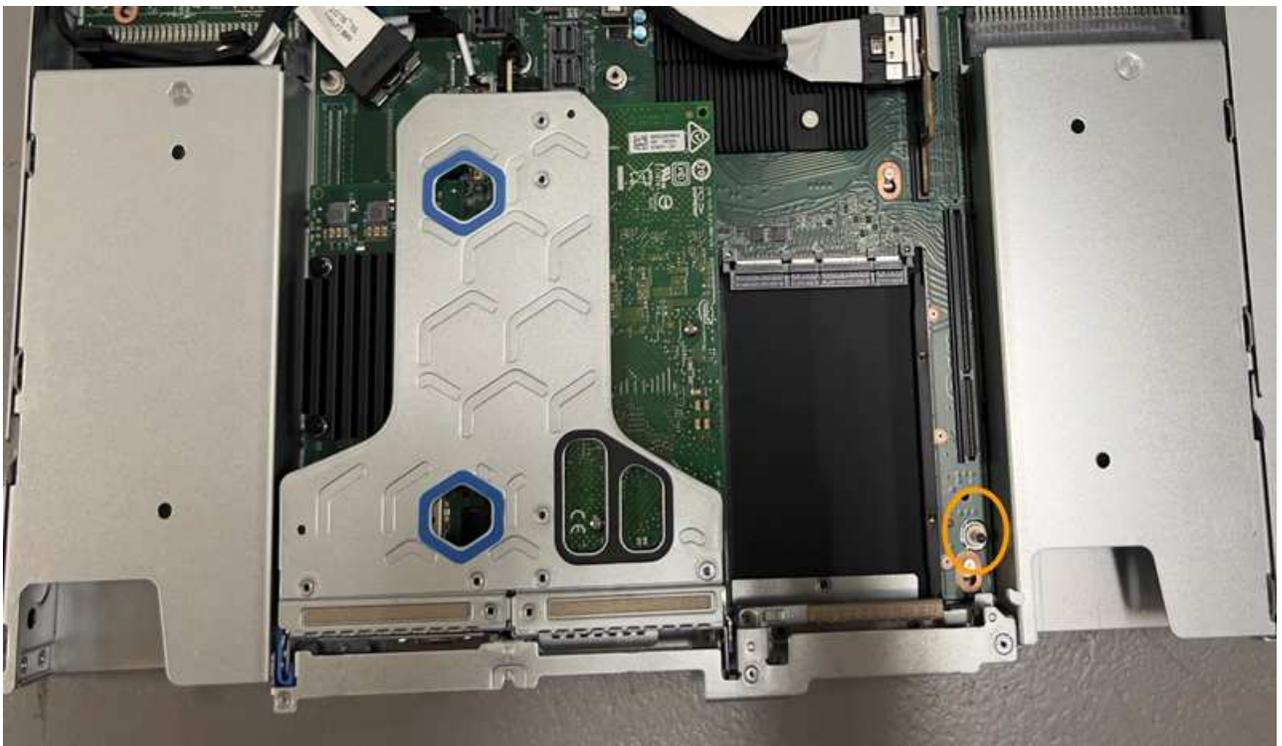
- e. 将提升板部件置于机箱中、确保其与系统板上的连接器和导销对齐。
 - f. 沿着中间线(靠近蓝色标记的孔)小心地将双插槽提升板部件按入到位，直至其完全就位。
4. 如果要更换单插槽提升板部件中的NIC，请执行以下步骤：
- a. 确保蓝色门锁处于打开位置。
 - b. 将NIC与其在提升板部件上的连接器对齐。小心地将NIC按入连接器，直至其完全就位(如图所示)，然后合上蓝色门锁。



- c. 找到与系统板上的导销对齐的单插槽提升板部件上的定位孔(圈出)、以确保提升板部件正确定位。



d. 找到系统板上的导销



e. 将单插槽提升板部件置于机箱中、确保其与系统板上的连接器和导销对齐。

f. 沿着中间线(靠近蓝色标记的孔)小心地将单插槽提升板部件按入到位，直至其完全就位。

5. 从要重新安装缆线的NIC端口上取下保护帽。

完成后

如果您不需要对设备执行其他维护步骤、请重新安装设备盖、将设备装回机架、连接电缆并接通电源。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换SG6100-CN中的外部NIC

如果SG6100-CN中的外部网络接口卡(Network Interface Card、NIC)运行不正常或出现故障、则可能需要更换该卡。

使用这些过程可以：

- 卸下NIC
- 重新安装NIC

开始之前

- 您拥有正确的替代NIC。
- 您已确定 ["要更换的NIC的位置"](#)。



- 您已拥有 ["已物理定位SG6100-CN控制器"](#) 要更换数据中心中的NIC的位置。



此操作步骤*不支持热插拔。在断开电缆连接并卸下NIC之前、需要使用["受控关闭设备"](#)。

- 您已断开所有缆线、包括SG6100-CN上的两根电源线。
- 可选：如果当地法规要求、您已将控制器从机架中取出。由于NIC可从外部访问、因此不需要卸下。

关于此任务

为防止服务中断，请在开始更换网络接口卡 (NIC) 之前确认所有其他存储节点都已连接到电网，或者在可以接受服务中断时间的计划维护时段内更换 NIC。查看有关 ["监控节点连接状态"](#)。



如果您使用的ILM规则仅为对象创建一个副本、则必须在计划的维护时段更换NIC、因为在此操作步骤期间、您可能会暂时无法访问这些对象。请参阅有关的信息 ["为什么不应使用单副本复制"](#)。

卸下外部NIC

步骤

1. 将ESD腕带的腕带端缠绕在手腕上、并将扣具端固定到金属接地以防止静电放电。
2. 使用螺丝刀拧松NIC面的螺钉。



此操作步骤*不支持热插拔。在卸下NIC之前、必须先断开控制器的电源。

3. 拉动卡舌，小心地卸下网卡。将NIC放在平坦的防静电表面上。

重新安装外部NIC

步骤

1. 将ESD腕带的腕带端缠绕在手腕上、并将扣具端固定到金属接地以防止静电放电。
2. 从包装中取出替代NIC。
3. 将NIC与机箱中的开口对齐、然后小心地将其推入、直至完全就位。
4. 拧紧NIC盖件上的螺钉。

完成后

如果您不需要对设备执行其他维护过程、请将设备装回机架(如果已将其卸下)、连接缆线并接通电源。

更换部件后, 按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器; 更换"](#) 第页, 了解更多信息。

更换SGF6112或SG6100-CN CMOS电池

使用此操作步骤 更换系统板上的CMOS币形电池。

使用这些过程可以:

- 卸下CMOS电池
- 重新安装CMOS电池

卸下CMOS电池

开始之前

- 您已拥有 ["已验证需要更换CMOS电池的设备"](#)。
- 您已拥有 ["物理位置: SGF6112设备或SG6100-CN控制器"](#) 在数据中心更换CMOS电池的位置。
- 您已记录设备的当前BMC配置(如果该配置仍然可用)。
 - a. 登录到要更换的设备:
 - 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. 输入: `\run-host-command ipmitool lan print` 以显示设备的当前BMC配置。



在从机架中卸下设备之前、需要使用 ["受控关闭设备"](#)。

- 您已断开所有缆线和 ["已卸下产品盖"](#)。

关于此任务

为防止服务中断、请在开始更换CMOS电池之前确认所有其他存储节点均已连接到网络、或者在计划维护时段(服务中断时间可接受)更换电池。请参见有关的信息 "[监控节点连接状态](#)"。



如果您使用的ILM规则仅创建一个对象副本、则必须在计划的维护时段更换电池、因为在此操作步骤期间、您可能会暂时无法访问这些对象。请参见有关的信息 "[为什么不应使用单副本复制](#)"。

步骤

1. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
2. 找到产品背面的双插槽提升板组件。



3. 抓住竖板部件并穿过蓝色标记的孔，然后小心地将其向上提起。提起提升板部件时，将其朝机箱正面移动，以使其安装的NIC中的外部连接器能够脱离机箱。
4. 将提升板放在平坦的防静电表面上、使金属框架面朝下。
5. 在已卸下的提升板部件下方的位置找到系统板上的CMOS电池。



6. 使用手指或塑料撬起工具将固定夹(突出显示)从电池上按离、以将其从插槽中弹簧弹出。



7. 取出电池并正确处置。

重新安装CMOS电池

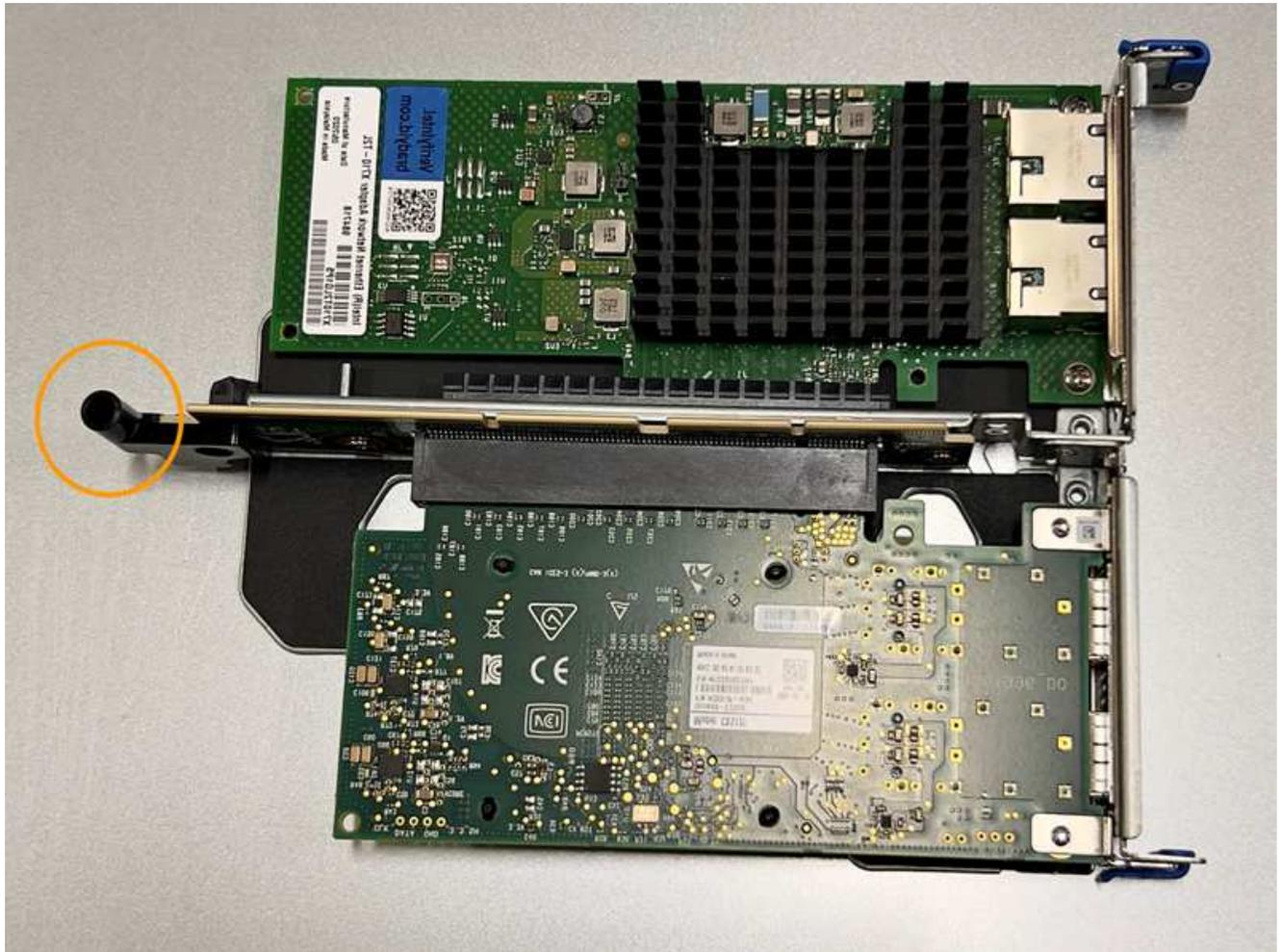
将更换用的CMOS电池安装到系统板上的插槽中。

开始之前

- 您拥有正确的CMOS电池更换件(CR2032)。
- 您已取出故障CMOS电池。

步骤

1. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
2. 从包装中取出CMOS电池。
3. 将替代电池按入系统板上的空插槽中，使正极(+)面朝上，直至电池卡入到位。
4. 找到与系统板上的导销对齐的双插槽提升板部件上的定位孔(圈出)、以确保提升板部件正确定位。



5. 找到系统板上的导销



6. 将提升板部件置于机箱中、确保其与系统板上的连接器和导销对齐。
7. 沿着中间线(靠近蓝色标记的孔)小心地将双插槽提升板部件按入到位, 直至其完全就位。
8. 如果您不需要对设备执行其他维护步骤、请重新安装设备盖、将设备装回机架、连接电缆并接通电源。
9. 如果您更换的设备已为SED驱动器启用驱动器加密、则必须执行此操作 "[输入驱动器加密密码短语](#)" 在更换设备首次启动时访问加密驱动器。
10. 如果您更换的设备使用密钥管理服务(KMS)管理节点加密的加密密钥、则可能需要进行其他配置、节点才能加入网格。如果节点未自动加入网格、请确保这些配置设置已传输到新设备、并手动配置任何不具有预期配置的设置:
 - "[配置StorageGRID 连接](#)"
 - "[为此设备配置节点加密](#)"
11. 登录到设备:
 - a. 输入以下命令: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件
 - c. 输入以下命令切换到root: `su -`
 - d. 输入中列出的密码 Passwords.txt 文件
12. 还原设备的BMC网络连接。有两个选项:
 - 使用静态IP、网络掩码和网关
 - 使用DHCP获取IP、网络掩码和网关
 - i. 要还原BMC配置以使用静态IP、网络掩码和网关、请输入以下命令:

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc static
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipaddr Appliance_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 netmask Netmask_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 defgw ipaddr Default_gateway
```

- i. 要还原BMC配置以使用DHCP获取IP、网络掩码和网关、请输入以下命令：

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc dhcp
```

13. 还原BMC网络连接后、连接到BMC界面以审核和还原可能已应用的任何其他自定义BMC配置。例如、您应确认SNMP陷阱目标和电子邮件通知的设置。请参见 "[配置BMC接口](#)"。
14. 确认设备节点显示在网络管理器中且未显示任何警报。

更换存储控制器架中的DIMM (SG6160)

如果存在内存不匹配或DIMM发生故障、您可以更换E4000中的DIMM。

关于此任务

要更换 DIMM ，您必须验证控制器的缓存大小，使控制器脱机，卸下控制器，卸下 DIMM 并在控制器中安装新 DIMM 。然后，您可以将控制器恢复联机并验证存储阵列是否正常工作。

开始之前

- 确保您已具备以下条件：
 - 更换用的 DIMM 。
 - ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。
 - 一个无静电的平面工作区。
 - 用于标识连接到控制器箱的每个缆线的标签。
 - 访问SANtricity系统管理器：
 - 在网络管理器中，选择**NODE**>**Appliance NODE**> SANtricity System Manager*。控制器信息位于上 "[SANtricity系统管理器选项卡](#)"。
 - 将Management Station中的浏览器指向控制器的域名或IP地址。

第 1 步：确定是否需要更换 DIMM

在更换 DIMM 之前，请验证控制器的缓存大小。

步骤

1. 访问控制器的存储阵列配置文件。在SANtricity系统管理器中，转到**Support**>**Support Center**。从支持资源页面中，选择 * 存储阵列配置文件 * 。
2. 向下滚动或使用搜索字段查找 * 数据缓存模块 * 信息。
3. 如果存在以下情况之一、请记下DIMM的位置、然后继续执行本节中的其余过程、以更换控制器上的DIMM：
 - a. 发生故障的 DIMM 或 DIMM 报告 * 数据缓存模块 * 不是最佳模块。
 - b. 具有不匹配 * 数据缓存模块 * 容量的 DIMM 。

第2步：使控制器脱机

将控制器置于脱机状态，以便安全地卸下和更换 DIMM。

步骤

1. 在 SANtricity 系统管理器中，查看 Recovery Guru 中的详细信息，确认问题描述中的内存不匹配，并确保不需要先解决任何其他问题。
2. 从 Recovery Guru 的 Details 区域中，确定要更换的 DIMM。
3. 使用 SANtricity 系统管理器备份存储阵列的配置数据库。

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。系统将保存 RAID 配置数据库的当前状态，其中包括控制器上卷组和磁盘池的所有数据。

- 在 System Manager 中：
 - i. 选择 *支持>支持中心>诊断*。
 - ii. 选择 * 收集配置数据 *。
 - iii. 单击 * 收集 *。

文件保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中、名称为 *配置数据- <arrayName> - <dateTime>. 7z*。

4. 如果控制器尚未脱机，请立即使用 SANtricity 系统管理器将其脱机。
 - a. 选择 * 硬件 *。
 - b. 如果图形显示了驱动器，请选择 * 显示磁盘架背面 * 以显示控制器。
 - c. 选择要置于脱机状态的控制器。
 - d. 从上下文菜单中，选择 * 置于脱机状态 *，然后确认要执行此操作。



如果您正在使用尝试脱机的控制器访问 SANtricity 系统管理器，则会显示 SANtricity 系统管理器不可用消息。选择 * 连接到备用网络连接 * 以使用另一个控制器自动访问 SANtricity 系统管理器。

5. 等待 SANtricity 系统管理器将控制器的状态更新为脱机。



更新状态之前，请勿开始任何其他操作。

6. 从 Recovery Guru 中选择 * 重新检查 *，然后确认详细信息区域中的确定删除字段 显示是、表示可以安全地删除此组件。

步骤3：卸下控制器箱

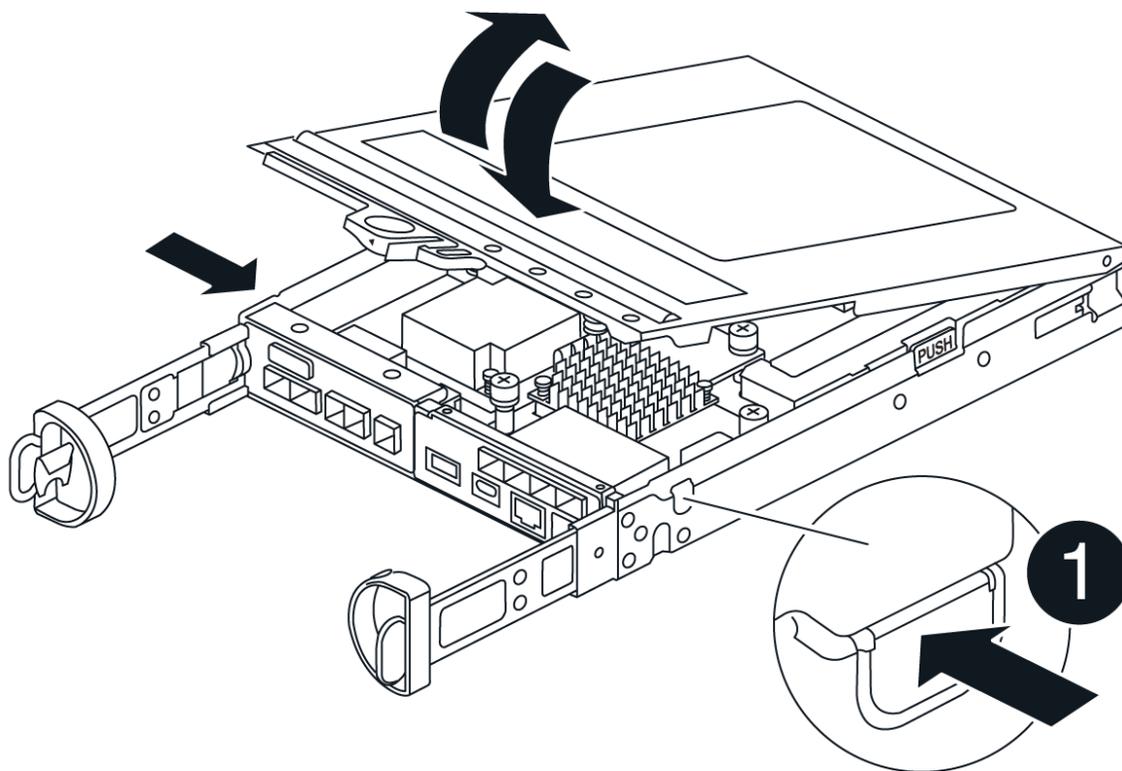
从系统中卸下控制器箱、然后卸下控制器箱盖。

步骤

1. 如果您尚未接地，请正确接地。
2. 松开将缆线绑在缆线管理设备上的黏扣带、然后从控制器箱中拔下系统缆线和 SFP (如果需要)、并记录缆线的连接位置。

Leave the cables in the cable management device so that when you reinstall the cable management device, the cables are organized.

3. 从控制器箱的左侧和右侧拆下缆线管理设备并将其放在一旁。
4. 挤压凸轮把手上的门锁、直到其释放、完全打开凸轮把手以从中板释放控制器箱、然后用两只手将控制器箱拉出机箱。
5. 翻转控制器箱、将其放在平坦、稳定的表面上。
6. 按下控制器箱两侧的蓝色按钮以松开护盖、然后向上旋转护盖、使其脱离控制器箱、从而打开护盖。



步骤4：更换DIMM

找到控制器内的DIMM、将其卸下并更换。

步骤

1. 如果您尚未接地，请正确接地。
2. 在更换系统组件之前，您必须完全关闭系统，以避免丢失 NVRAM 或 NVMEM 中未写入的数据。LED位于控制器箱的背面。
3. If the NVMEM LED is not flashing, there is no content in the NVMEM; you can skip the following steps and proceed to the next task in this procedure.
4. If the NVMEM LED is flashing, there is data in the NVMEM and you must disconnect the battery to clear the memory:

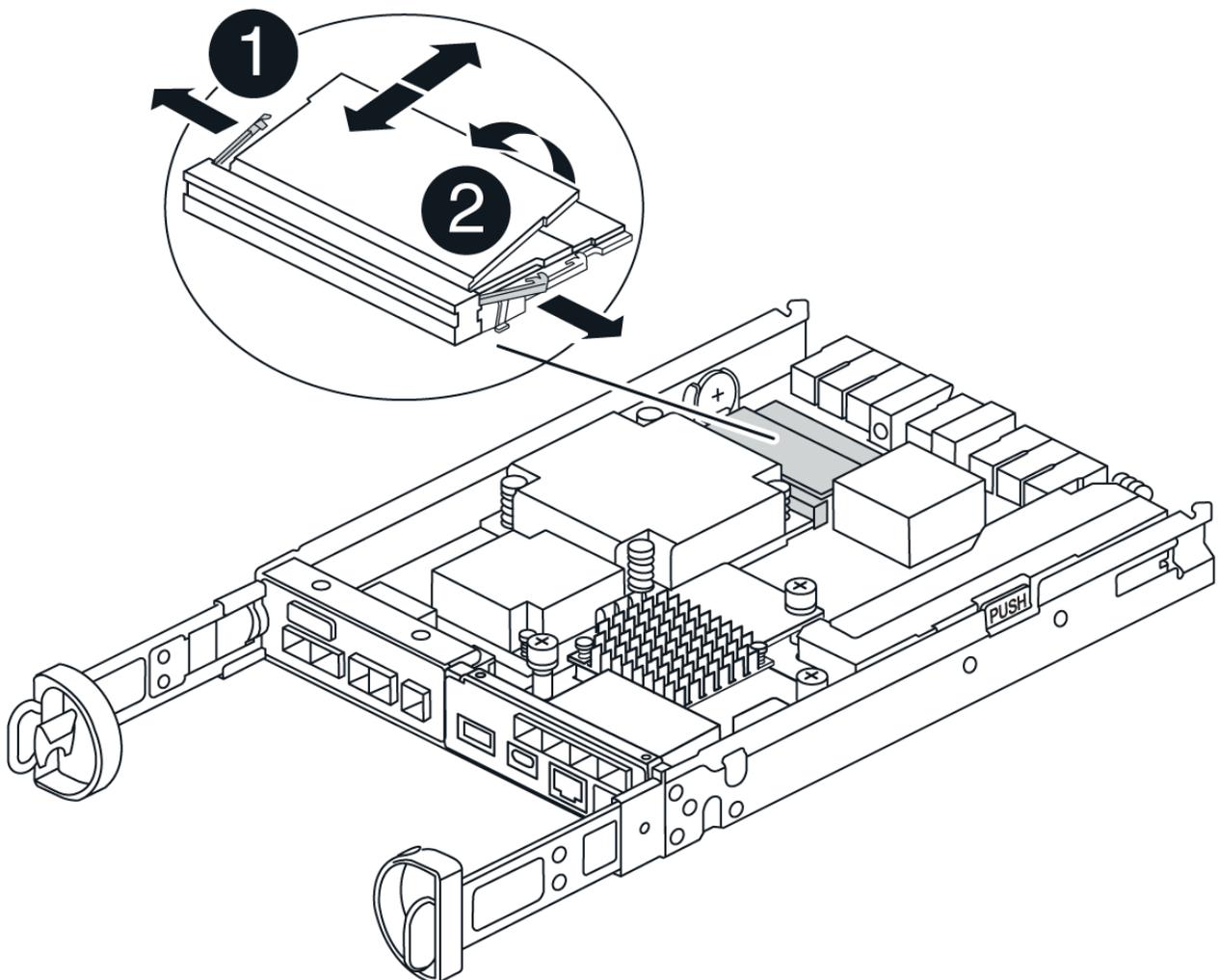
- a. 按下控制器箱侧面的蓝色按钮、从控制器箱中取出电池。
 - b. 向上滑动电池、直至其脱离固定支架、然后将电池从控制器箱中提出。
 - c. 找到电池电缆、按下电池插头上的夹子以从插座中松开锁定夹、然后从插座中拔下电池电缆。
 - d. Confirm that the NVMEM LED is no longer lit.
 - e. 重新连接电池连接器、然后重新检查控制器背面的LED。
 - f. 拔下电池电缆。
5. 找到控制器箱上的DIMM。
 6. 记下DIMM在插槽中的方向和位置、以便可以按正确的方向插入更换用的DIMM。
 7. Eject the DIMM from its slot by slowly pushing apart the two DIMM ejector tabs on either side of the DIMM, and then slide the DIMM out of the slot.

DIMM将向上旋转一点。

8. 将DIMM旋转到最后位置、然后将DIMM滑出插槽。



Carefully hold the DIMM by the edges to avoid pressure on the components on the DIMM circuit board.



1
DIMM ejector tabs
2
DIMM

- Remove the replacement DIMM from the antistatic shipping bag, hold the DIMM by the corners, and align it to the slot.

The notch among the pins on the DIMM should line up with the tab in the socket.

- 将DIMM垂直插入插槽。

The DIMM fits tightly in the slot, but should go in easily. If not, realign the DIMM with the slot and reinsert it.



Visually inspect the DIMM to verify that it is evenly aligned and fully inserted into the slot.

- Push carefully, but firmly, on the top edge of the DIMM until the ejector tabs snap into place over the notches at the ends of the DIMM.

- 重新连接蓄电池：

- 插入电池。
- 确保插头锁定在主板上的电池电源插座中。
- 将电池与金属板侧壁上的固定支架对齐。
- 向下滑动电池组、直至电池门锁卡入到位并卡入侧壁的开口中。

- 重新安装控制器箱盖。

步骤5：重新安装控制器箱

将控制器箱重新安装到机箱中。

步骤

- 如果您尚未接地，请正确接地。
- 如果尚未更换控制器箱上的盖子、请进行更换。
- 翻转控制器箱、并将其端部与机箱中的开口对齐。
- 将控制器箱轻轻推入系统的一半。将控制器箱的末端与机箱中的开口对齐、然后将控制器箱轻轻推入系统的一半。



在系统指示之前、请勿将控制器箱完全插入机箱中。

- Recable the system, as needed.

- 完成控制器箱的重新安装：

- 使凸轮把手处于打开位置、用力推入控制器箱、直到它与中板接触并完全就位、然后将凸轮把手合上至

锁定位置。



将控制器箱滑入机箱时、请勿用力过度、以免损坏连接器。

The controller begins to boot as soon as it is seated in the chassis.

- a. If you have not already done so, reinstall the cable management device.
- b. 使用钩环带将缆线绑定到缆线管理设备。

7. 重新启动控制器箱。

第6步：完成DIMM更换

将控制器置于联机状态，收集支持数据并恢复操作。

步骤

1. 将控制器置于联机状态。
 - a. 在 System Manager 中，导航到硬件页面。
 - b. 选择*控制器和组件*。
 - c. 选择已更换 DIMM 的控制器。
 - d. 从下拉列表中选择 * 置于联机状态 * 。
2. 在控制器启动时，检查控制器 LED 。

重新建立与另一控制器的通信时：

- 琥珀色警示 LED 仍保持亮起状态。
- 主机链路 LED 可能亮起，闪烁或熄灭，具体取决于主机接口。

3. 当控制器恢复联机后、确认其状态为"Optimal"(最佳)并检查控制器架的警示LED。

如果状态不是最佳状态，或者任何警示 LED 均亮起，请确认所有缆线均已正确就位，并且控制器箱已正确安装。如有必要，请拆下并重新安装控制器箱。注：如果无法解决此问题、请联系技术支持。

4. 单击*硬件>支持>升级中心*以确保安装了最新版本的SANtricity操作系统。

根据需要安装最新版本。

5. 验证所有卷是否均已返回到首选所有者。
 - a. 选择*存储>卷*。在 * 所有卷 * 页面中，验证卷是否已分发到其首选所有者。选择*更多>更改所有权*以查看卷所有者。
 - b. 如果卷全部归首选所有者所有，请继续执行步骤 6 。
 - c. 如果未返回任何卷，则必须手动返回这些卷。转到*更多>重新分发卷*。
 - d. 如果不存在 Recovery Guru ，或者按照 Recovery Guru 步骤执行操作，则卷仍不会返回给其首选所有者联系支持部门。
6. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。
 - a. 选择*支持>支持中心>诊断*。

- b. 选择 * 收集支持数据 *。
- c. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z*。

更换存储控制器架中的电池(SG6160)

如果SANtricity系统管理器中的Recovery Guru指示"电池出现故障"或"需要更换电池"状态、则必须更换E4000控制器中受影响的电池。为了保护您的数据、必须尽快更换电池。

在 SANtricity 系统管理器中，查看恢复 Guru 中的详细信息，确认问题描述具有电池，并确保不需要先解决任何其他问题。

开始之前

如果您计划更换发生故障的电池，则必须：

- 更换电池。
- ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。
- 用于标识连接到控制器箱的每个缆线的标签。
- 访问SANtricity系统管理器：
 - 在网格管理器中，选择*NODE*>*Appliance NODE*> SANtricity System Manager*。控制器信息位于上 ["SANtricity系统管理器选项卡"](#)。
 - 将Management Station中的浏览器指向控制器的域名或IP地址。
- 验证是否未使用任何卷，或者是否已在使用这些卷的所有主机上安装多路径驱动程序。

步骤1：准备更换电池

您必须将受影响的控制器置于脱机状态、才能安全地取出发生故障的电池。未置于脱机状态的控制器必须处于联机状态（处于最佳状态）。

步骤

1. 在 SANtricity 系统管理器中，查看恢复 Guru 中的详细信息，确认问题描述具有电池，并确保不需要先解决任何其他问题。
2. 从 Recovery Guru 的 Details 区域中，确定要更换的电池。
3. 使用SANtricity系统管理器备份存储阵列的配置数据库。

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。系统将保存 RAID 配置数据库的当前状态，其中包括控制器上卷组和磁盘池的所有数据。

- 在 System Manager 中：
 - i. 选择*支持>支持中心>诊断*。
 - ii. 选择 * 收集配置数据 *。
 - iii. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * configurationData- \langle arrayName \rangle - \langle DateTime \rangle .7z*。

- 或者，您也可以使用以下命令行界面命令备份配置数据库：

```
save storageArray dbmDatabase sourceLocation=onboard contentType=all  
file="filename";
```

4. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。
5. 如果删除控制器时出现问题，您可以使用保存的文件对问题描述进行故障排除。系统会将有关存储阵列的清单，状态和性能数据保存在一个文件中。
 - a. 选择*支持>支持中心>诊断*。
 - b. 选择 * 收集支持数据 *。
 - c. 单击 * 收集 *。

文件将保存在浏览器的"Downloads"文件夹中、名称为support-data.7z。

6. 如果控制器尚未脱机，请立即使用 SANtricity 系统管理器将其脱机。
 - 在 SANtricity 系统管理器中：
 - i. 选择 * 硬件 *。
 - ii. 如果图形显示了驱动器，请选择 * 显示磁盘架背面 * 以显示控制器。
 - iii. 选择要置于脱机状态的控制器。
 - iv. 从上下文菜单中，选择 * 置于脱机状态 *，然后确认要执行此操作。



如果您正在使用尝试脱机的控制器访问 SANtricity 系统管理器，则会显示 SANtricity 系统管理器不可用消息。选择 * 连接到备用网络连接 * 以使用另一个控制器自动访问 SANtricity 系统管理器。

- 或者，您也可以使用以下命令行界面命令使控制器脱机：

```
对于控制器A: set controller [a] availability=offline
```

```
对于控制器B: set controller [b] availability=offline
```

7. 等待SANtricity系统管理器将控制器的状态更新为脱机。
8. 从Recovery Guru中选择*重新检查*，并确认*详细信息*区域中的*确定删除*字段显示*是*。这表示可以安全地继续卸下控制器箱。

步骤2：卸下E4000控制器箱

您需要从控制器架中取出控制器箱，以便取出电池。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- ESD 腕带，或者您已采取其他防静电预防措施。

- 用于标识连接到控制器箱的每个缆线的标签。

步骤

1. 断开控制器箱的所有缆线。



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

2. 如果控制器箱上的主机端口使用 SFP+ 收发器，请保持安装状态。
3. 确认控制器背面的缓存活动 LED 是否熄灭。
4. 挤压凸轮把手上的门锁、直到其释放、完全打开凸轮把手以从中间板释放控制器箱、然后用双手将控制器箱从机箱中拉出一半。

第3步：安装新电池

您必须取出故障电池并进行更换。

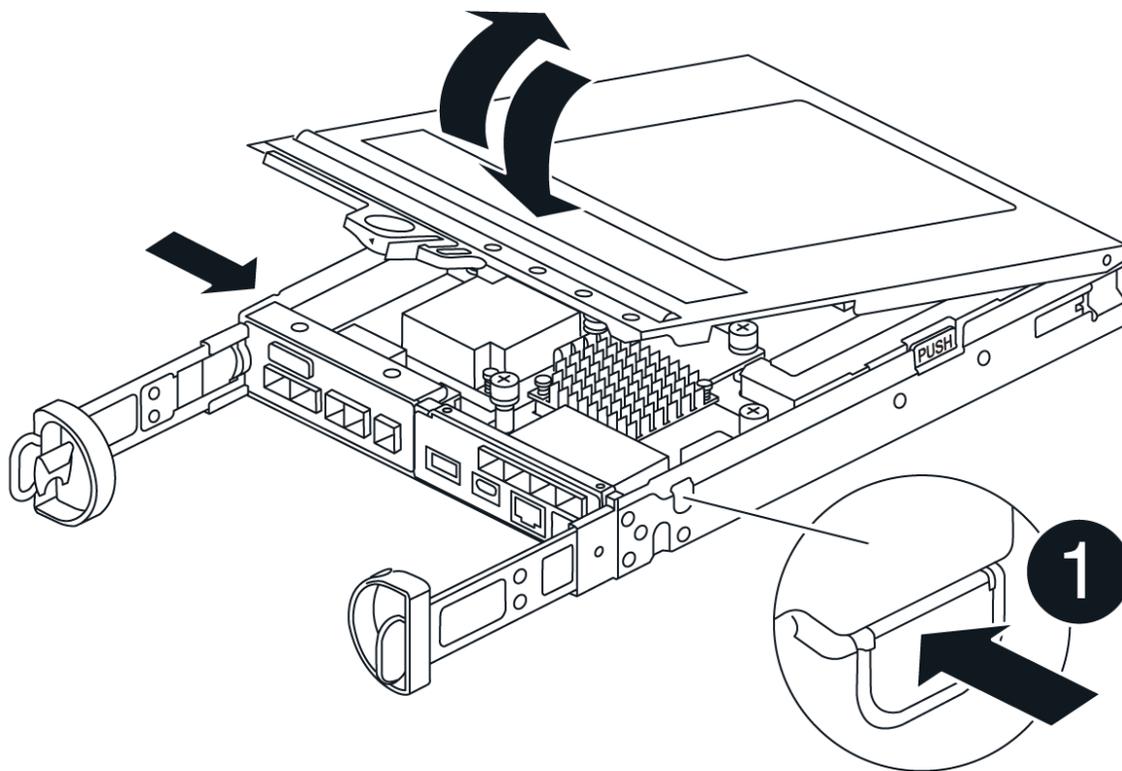
步骤

1. 拆开新电池的包装、将其放在无静电的平坦表面上。



为了安全地遵守 IATA 规定，更换电池在发货时的荷电状态（SoC）不超过 30%。重新接通电源时，请记住，在更换电池电量已满且其完成初始学习周期之前，写入缓存不会恢复。

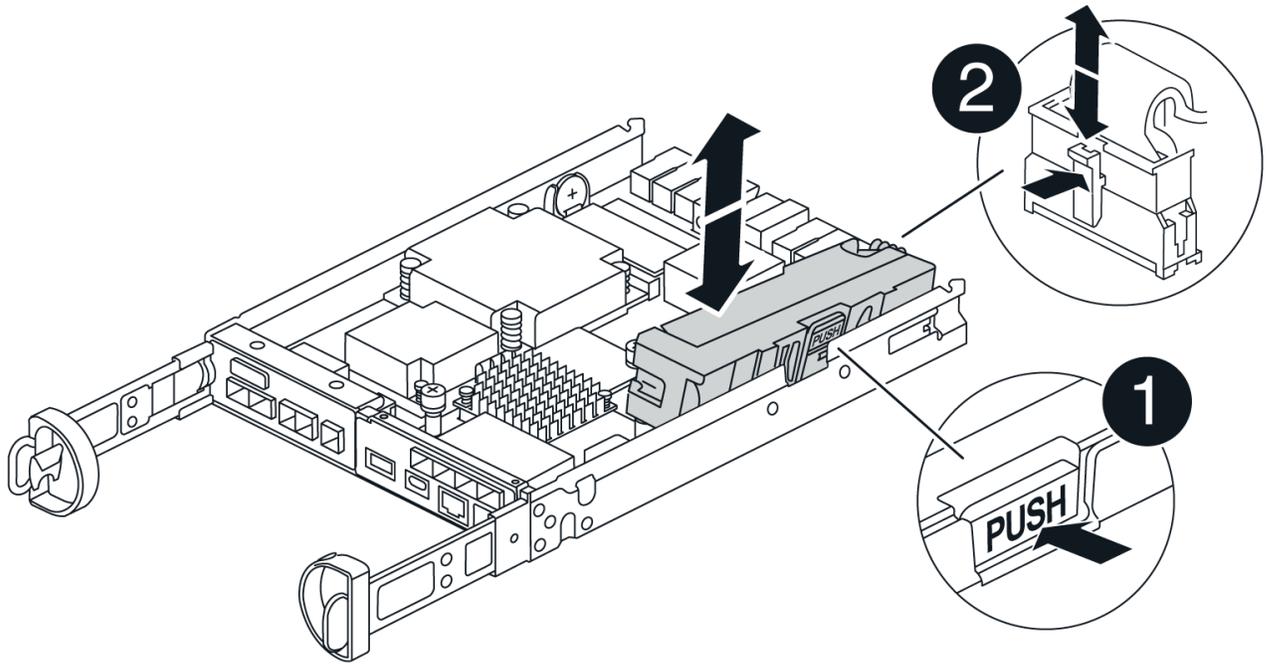
2. 如果您尚未接地，请正确接地。
3. 从机箱中卸下控制器箱。
4. 翻转控制器箱、将其放在平坦、稳定的表面上。
5. 按下控制器箱两侧的蓝色按钮以松开护盖、然后向上旋转护盖、使其脱离控制器箱、从而打开护盖。



6. 在控制器箱中找到电池。

7. 从控制器箱中取出发生故障的电池：

- a. 按下控制器箱侧面的蓝色按钮。
- b. 向上滑动电池、直至其脱离固定支架、然后将电池从控制器箱中提出。
- c. 从控制器箱中拔下电池。



1
电池释放卡舌
2
电池电源连接器

8. Remove the replacement battery from its package. 安装更换电池:

- a. 将蓄电池插头重新插入控制器箱上的插座。
 确保插头锁定在主板上的电池插槽中。
- b. 将电池与金属板侧壁上的固定支架对齐。
- c. 向下滑动电池组、直至电池门锁卡入到位并卡入侧壁的开口中。

9. 重新安装控制器箱盖并将其锁定到位。

第 4 步：重新安装控制器箱

更换控制器箱中的组件后、将其重新安装到机箱中。

步骤

- 1. 如果您尚未接地，请正确接地。
- 2. 如果尚未更换控制器箱上的盖子、请进行更换。
- 3. 翻转控制器箱、并将其端部与机箱中的开口对齐。
- 4. 将控制器箱的末端与机箱中的开口对齐、然后将控制器箱轻轻推入系统的一半。



在系统指示之前、请勿将控制器箱完全插入机箱中。

5. Recable the system, as needed.

6. 完成控制器箱的重新安装：

- a. 使凸轮把手处于打开位置、用力推入控制器箱、直到它与中板接触并完全就位、然后将凸轮把手合上至锁定位置。



将控制器箱滑入机箱时、请勿用力过度、以免损坏连接器。

The controller begins to boot as soon as it is seated in the chassis.

- a. If you have not already done so, reinstall the cable management device.
- b. 使用钩环带将缆线绑定到缆线管理设备。

第5步：完成电池更换

将控制器置于联机状态。

步骤

1. 使用 SANtricity 系统管理器使控制器联机。

◦ 在 SANtricity 系统管理器中：

- i. 选择 * 硬件 *。
- ii. 如果图形显示了驱动器，请选择 * 显示磁盘架背面 *。
- iii. 选择要置于联机状态的控制器。
- iv. 从上下文菜单中选择 * 置于联机状态 *，然后确认要执行此操作。

系统将控制器置于联机状态。

◦ 或者，您也可以使用以下命令行界面命令将控制器重新联机：

对于控制器**A**： `set controller [a] availability=online;`

对于控制器**B**： `set controller [b] availability=online;`

2. 控制器恢复联机后、检查控制器架的警示LED。

如果状态不是最佳状态或任何警示 LED 均亮起，请确认所有缆线均已正确就位，并检查电池和控制器箱是否已正确安装。如有必要，请拆下并重新安装控制器箱和电池。



如果无法解决此问题，请联系技术支持。如果需要，请使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。

3. 验证所有卷是否均已返回到首选所有者。

- a. 选择*存储\卷*。在 * 所有卷 * 页面中，验证卷是否已分发到其首选所有者。选择*更多\更改所有权*以查看卷所有者。

- b. 如果所有卷均归首选所有者所有、请继续执行步骤4。
 - c. 如果未返回任何卷，则必须手动返回这些卷。转到*更多,重新分发卷*。
 - d. 如果在自动分发或手动分发之后只有部分卷返回给其首选所有者、则必须检查Recovery Guru以了解主机连接问题。
 - e. 如果不存在Recovery Guru、或者在执行Recovery Guru步骤后、卷仍未返回到其首选所有者、请联系支持部门。
4. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。
- a. 选择*支持,支持中心,诊断*。
 - b. 选择收集支持数据。
 - c. 单击收集。

文件将保存在浏览器的"Downloads"文件夹中、名称为support-data.7z。

下一步是什么？

您的电池更换已完成。您可以恢复正常操作。

更换SGF6112或SG6100-CN护盖

卸下产品盖板以接触内部组件进行维护，完成后更换盖板。

拆下盖板

开始之前

["从机柜或机架中取出产品"](#) 以检修顶盖。

步骤

1. 确保产品护盖门锁未锁定。如有必要，将蓝色塑料门锁按解锁方向转动四分之一圈，如门锁上所示。
2. 将门锁向上并向后朝产品机箱背面旋转，直至其停止；然后小心地将机箱盖从机箱中提起并放在一旁。



将ESD腕带的腕带端缠绕在手腕上，并将扣具端固定到金属接地，以防止在产品内部工作时发生静电释放。

重新安装盖板

开始之前

您已完成设备内部的所有维护过程。

步骤

1. 打开主机盖门锁后，握住机箱上方的主机盖，并将顶部主机盖门锁中的孔与机箱中的销对齐。对齐后，将其放低到机箱上。



2. 向前和向下旋转机箱盖门锁，直到其停止，并且机箱盖完全就位到机箱中。确认外盖前边缘没有间隙。

如果护盖未完全就位，您可能无法将产品滑入机架。

3. 可选：将蓝色塑料门锁按锁定方向转动四分之一圈，如门锁上所示，以将其锁定。

完成后

"将产品重新安装到机柜或机架中"。

将扩展架添加到已部署的SG6160

要增加存储容量、您可以向StorageGRID系统中已部署的SG6160添加一个或两个扩展架。

开始之前

- 您必须具有配置密码短语。
- 必须运行StorageGRID 11.8.
- 每个扩展架都有扩展架和两根 SAS 缆线。
- 您已将要在数据中心中添加扩展架的存储设备物理定位。

["在数据中心中找到控制器"](#)

关于此任务

要添加扩展架，请执行以下高级步骤：

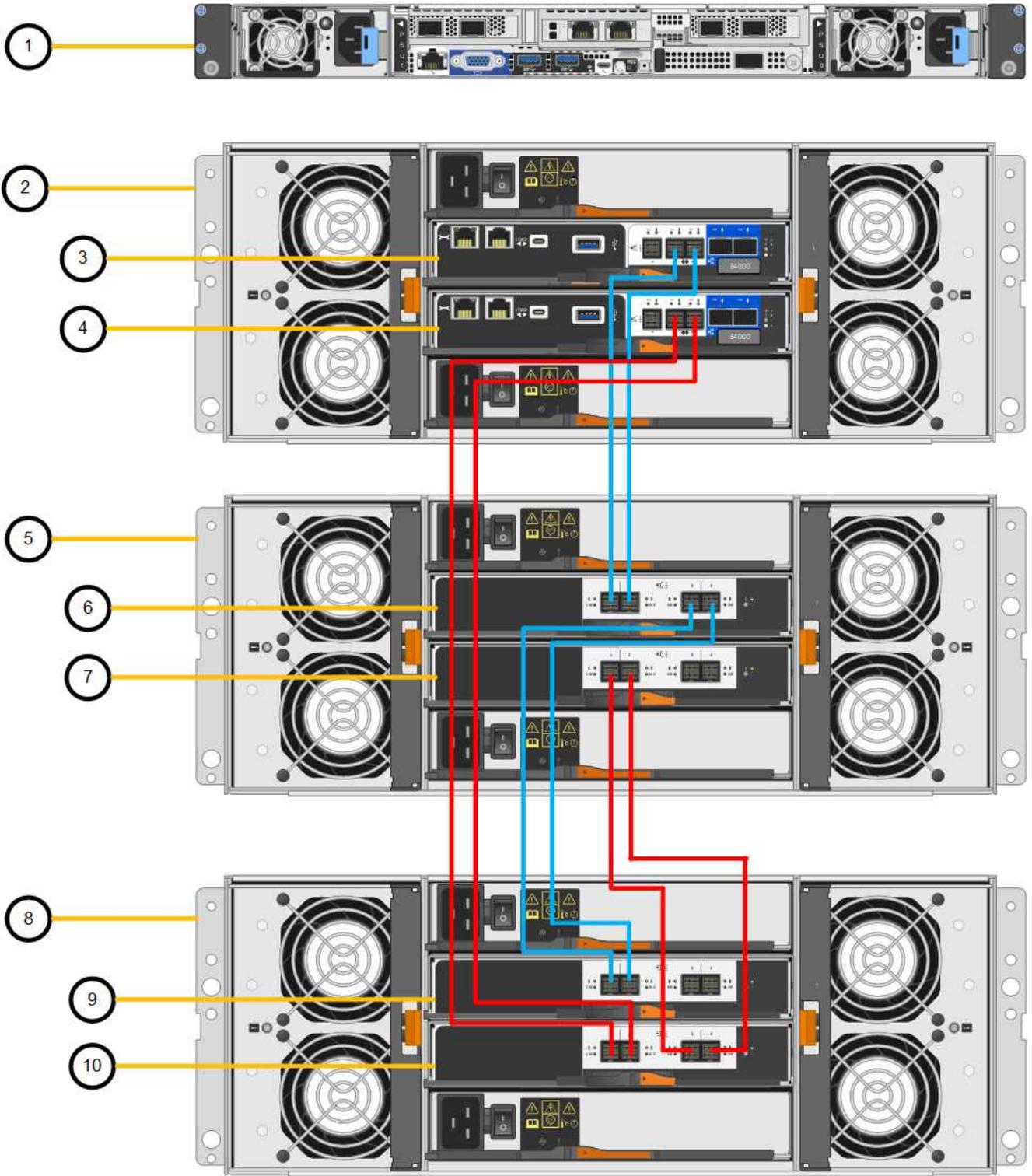
- 在机柜或机架中安装硬件。
- 将SG6160置于维护模式。
- 将扩展架连接到E4000控制器架或其他扩展架。
- 使用StorageGRID设备安装程序开始扩展。
- 请稍候，直到配置完新卷为止。

每个设备节点为一个或两个扩展架完成操作步骤 所需时间应至少为一小时。为了最大限度地减少停机时间、以下步骤将指导您在将SG6160置于维护模式之前安装新的扩展架和驱动器。每个设备节点的其余步骤大约需要 20 到 30 分钟。

步骤

1. 按照的说明进行操作 ["将包含60个驱动器的磁盘架安装到机柜或机架中"](#)。
2. 在网络管理器中， ["将SG6100-CN控制器置于维护模式"](#)。
3. 如图所示、将每个扩展架连接到E4000控制器架。

此图显示了两个扩展架。如果只有一个，请将 IOM A 连接到控制器 A ，并将 IOM B 连接到控制器 B



Callout	Description
1.	SG6100-CN
2.	E4000控制器架
3.	控制器 A

Callout	Description
4.	控制器 B
5.	扩展架 1
6.	扩展架 1 的 IOM A
7.	扩展架 1 的 IOM B
8.	扩展架 2.
9	扩展架 2 的 IOM A
10	扩展架 2 的 IOM B

4. 连接电源线并为扩展架通电。

- a. 将电源线连接到每个扩展架中的两个电源设备中的每个设备。
- b. 将每个扩展架中的两条电源线连接到机柜或机架中的两个不同 PDU 。
- c. 打开每个扩展架的两个电源开关。
 - 在开机过程中、请勿关闭电源开关。
 - 首次启动时，扩展架中的风扇可能会发出很大的声音。启动期间发出较大的噪音是正常的。

5. 监控 StorageGRID 设备安装程序的主页页面。

大约五分钟后，扩展架将完成启动，系统会检测到这些扩展架。主页页面将显示检测到的新扩展架数量，并且已启用开始扩展按钮。

根据现有或新的扩展架的数量，主页上可能出现的消息示例：

- 页面顶部显示的横幅指示检测到的扩展架总数。
 - 此横幅将指示扩展架的总数，无论是已配置和部署磁盘架，还是新磁盘架和未配置磁盘架。
 - 如果未检测到扩展架，则不会显示横幅。
- 页面底部的消息表明扩展已准备好开始。
 - 此消息指示 StorageGRID 检测到的新扩展架数量。"Attached" 表示检测到磁盘架。"Unconfigured" 表示磁盘架为新磁盘架，尚未使用 StorageGRID 设备安装程序进行配置。



此消息不包括已部署的扩展架。它们包含在页面顶部横幅的计数中。

- 如果未检测到新的扩展架、则不会显示此消息。

6. 如有必要，请解决主页上的消息中所述的任何问题。

例如，使用 SANtricity 系统管理器解决任何存储硬件问题。

7. 验证主页上显示的扩展架数量是否与要添加的扩展架数量匹配。



如果未检测到新的扩展架，请验证它们是否已正确布线并已启动。

8. [start_expand] 单击 * 启动扩展 * 以配置扩展架并使其可用于对象存储。

9. 监控扩展架配置的进度。

进度条会显示在网页上，就像在初始安装期间一样。

配置完成后，设备将自动重新启动以退出维护模式并重新加入网格。此过程可能需要长达 20 分钟。



要在扩展架配置失败时重试此配置，请转到 StorageGRID 设备安装程序，选择 * 高级 * > * 重新启动控制器 *，然后选择 * 重新启动至维护模式 *。节点重新启动后，重试 [扩展架配置](#)。

重启完成后，将显示“任务”选项卡，其中显示重启节点或将设备置于维护模式的选项。

10. 验证设备存储节点和新扩展架的状态。

a. 在网格管理器中，选择 *N节点* 并验证设备存储节点是否具有绿色复选标记图标。

绿色复选标记图标表示没有处于活动状态的警报、并且节点已连接到网格。有关节点图标的说明，请参见 ["监控节点连接状态"](#)。

b. 选择 * 存储 * 选项卡，然后确认添加的每个扩展架的对象存储表中显示了 16 个新的对象存储。

c. 验证每个新扩展架的磁盘架状态是否为标称，配置状态是否为已配置。

更换产品

更换GF6112设备

如果设备运行不正常或出现故障，您可能需要更换设备。

开始之前

- 您的更换设备的部件号与要更换的设备相同。检查贴在设备正面的标签、确认部件号匹配。
- 您可以通过标签来识别连接到设备的每个缆线。
- 您已拥有 ["已物理定位设备"](#)。

关于此任务

更换设备时，无法访问 StorageGRID 节点。如果设备运行正常，您可以在此操作步骤开始时执行受控关闭。



如果在安装 StorageGRID 软件之前更换设备，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该安装程序。此情况应在 15 分钟内自行解决（当原始设备的任何 ARP 缓存条目超时），或者您也可以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. 显示并记录设备的当前配置。

a. 登录到要更换的设备：

- 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. 输入 ... `run-host-command ipmitool lan print` 以显示设备的当前BMC配置。

2. "关闭设备"(英文)

3. 如果此StorageGRID设备上的任何网络接口配置了DHCP、则需要更新DHCP服务器上的永久DHCP租约分配、以引用替代设备的MAC地址。这样可确保为设备分配预期的IP地址。

请联系您的网络或DHCP-服务器管理员以更新永久DHCP租约分配。管理员可以通过DHCP服务器日志或通过检查设备以太网端口所连接的交换机中的MAC地址表来确定替代设备的MAC地址。

4. 卸下并更换设备：

a. 为缆线贴上标签，然后断开缆线和任何网络收发器的连接。

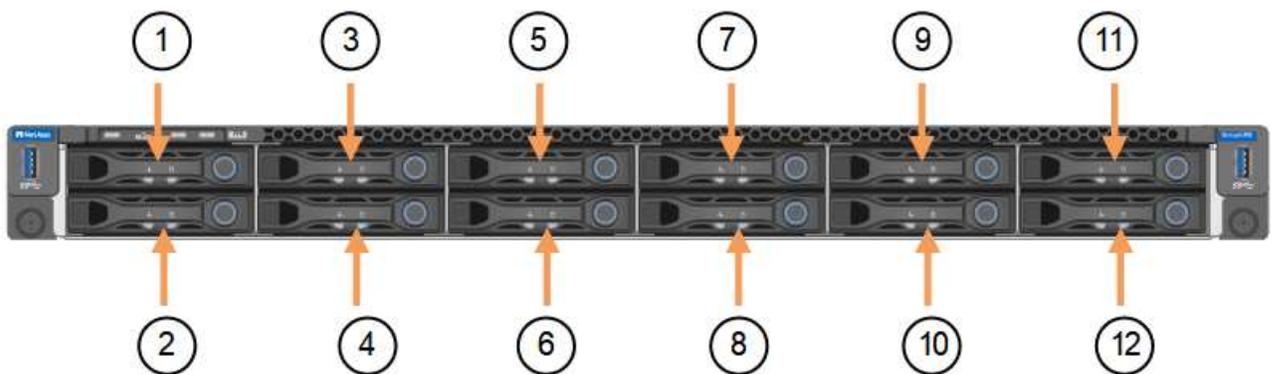


为防止性能下降、请勿扭曲、折叠、挤压或踩踏缆线。

b. "从机柜或机架中取出发生故障的设备"。

c. 记下故障设备中可更换组件(两个电源、三个NIC和十二个SSD)的位置。

12个驱动器位于机箱中的以下位置(所示为已卸下挡板的机箱正面)：



	驱动器
1.	HDD00
2.	HDD01

	驱动器
3.	HDD02
4.	HDD03
5.	HDD04
6.	HDD05
7.	HDD06
8.	HDD07
9	HDD08
10	HDD09
11.	HDD10
12	HDD11

d. 将可更换组件转移到替代设备。

按照提供的维护说明重新安装可更换组件。



如果要保留驱动器上的数据，请将 SSD 驱动器插入故障设备中占用的相同驱动器插槽。如果不这样做，设备安装程序将显示警告，您必须将驱动器放入正确的插槽并重新启动设备，然后设备才能重新加入电网。

a. ["将替代设备安装到机柜或机架中"](#)。

b. 更换缆线和任何光纤收发器。

5. 打开产品电源。

6. 如果您更换的设备已为 SED 驱动器启用硬件驱动器加密，请参阅["访问加密驱动器"](#)。首次启动替代设备时，请按照说明访问加密驱动器。要完成此过程、需要重新启动。

7. 等待设备重新加入网格。如果设备未重新加入网格、请按照 StorageGRID 设备安装程序主页上的指导解决任何问题。



如果设备安装程序指示需要更改物理硬件(例如将磁盘驱动器移动到不同的插槽)、则要防止数据丢失、请在更改硬件之前关闭设备电源。

8. 如果您更换的设备使用密钥管理服务器(KMS)管理节点加密的加密密钥、则可能需要进行其他配置、节点才能加入网格。如果节点未自动加入网格、请确保这些配置设置已传输到新设备、并手动配置任何不具有预期配置的设置：

- ["配置 StorageGRID 连接"](#)

- ["为此设备配置节点加密"](#)

9. 登录到更换的设备：

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

10. 还原已更换设备的BMC网络连接。有两个选项：

- 使用静态IP、网络掩码和网关
- 使用DHCP获取IP、网络掩码和网关
 - 要还原BMC配置以使用静态IP、网络掩码和网关、请输入以下命令：

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc static
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipaddr Appliance_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 netmask Netmask_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 defgw ipaddr Default_gateway
```

- 要还原BMC配置以使用DHCP获取IP、网络掩码和网关、请输入以下命令：

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc dhcp
```

11. 还原BMC网络连接后、连接到BMC界面以审核和还原可能已应用的任何其他自定义BMC配置。例如、您应确认SNMP陷阱目标和电子邮件通知的设置。请参见 ["配置BMC接口"](#)。

12. 确认设备节点显示在网管管理器中且未显示任何警报。

完成后

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

相关信息

- ["查看状态指示器"](#)
- ["查看设备的启动代码"](#)

更换SG6100-CN控制器

如果SG6100-CN控制器未以最佳状态运行或出现故障、您可能需要更换此控制器。

开始之前

- 您的更换控制器的部件号与要更换的控制器相同。检查控制器前部所贴的标签、以确认部件号匹配。
- 您可以通过标签来识别连接到控制器的每个缆线。
- 您已在数据中心的找到要更换的控制器。

"在数据中心中找到控制器"

关于此任务

更换SG6100-CN控制器后、无法访问设备存储节点。如果SG6100-CN控制器运行正常、则可以在此操作步骤启动时执行控制下的关闭。



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该安装程序。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. 显示并记录设备的当前配置。

a. 登录到要更换的设备：

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. 输入 ... `run-host-command ipmitool lan print` 以显示设备的当前BMC配置。

2. 如果SG6100-CN控制器运行状况良好、可以控制关闭、"[关闭SG6100-CN控制器](#)"。

3. 如果此StorageGRID 设备上的任何网络接口配置了DHCP、则可能需要更新DHCP服务器上的永久DHCP租约分配、以引用替代设备的MAC地址。此更新可确保为设备分配预期的IP地址。

4. 卸下并更换SG6100-CN控制器：

a. 贴上标签、然后断开电缆连接。



为防止性能下降、请勿扭曲、折叠、挤压或踩踏缆线。

b. "[从机柜或机架中移除故障控制器](#)"。

c. 请注意故障控制器中可更换组件（两个电源、三个 NIC 和两个 SSD）的位置。

两个驱动器位于机箱中的以下位置(所示为已卸下挡板的机箱正面)：



	驱动器
1.	HDD00
2.	HDD01

d. 将可更换的组件转移到更换控制器。

按照提供的维护说明重新安装可更换组件。



如果要保留驱动器上的数据，请将 SSD 驱动器插入故障设备中占用的相同驱动器插槽。如果不这样做，设备安装程序将显示警告，您必须将驱动器放入正确的插槽并重新启动控制器，然后控制器才能重新加入电网。

- a. "将替换控制器安装到机柜或机架中"。
 - b. 更换缆线和任何光纤收发器。
 - c. 打开控制器电源并监控控制器LED。
5. 如果您更换的设备已为SED驱动器启用硬件驱动器加密、则必须执行此操作 "输入驱动器加密密码短语" 在更换设备首次启动时访问加密驱动器。
6. 如果更换控制器的设备使用密钥管理服务器(KMS)对数据进行加密、则可能需要进行其他配置、节点才能加入网格。如果节点未自动加入网格、请确保这些配置设置已传输到新控制器、并手动配置任何不具有预期配置的设置：
- "配置网络链路"
 - "配置 StorageGRID IP 地址"
 - "为此设备配置节点加密"
7. 使用更换的控制器登录到设备：
- a. 输入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
 - c. 输入以下命令切换到root：`su -`
 - d. 输入中列出的密码 `Passwords.txt` 文件
8. 还原设备的BMC网络连接。有两个选项：
- 使用静态IP、网络掩码和网关
 - 使用DHCP获取IP、网络掩码和网关
- i. 要还原BMC配置以使用静态IP、网络掩码和网关、请输入以下命令：

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipaddr Appliance_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 netmask Netmask_IP
```

```
run-host-command ipmitool lan set 1 defgw ipaddr Default_gateway
```

- i. 要还原BMC配置以使用DHCP获取IP、网络掩码和网关、请输入以下命令：

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc dhcp
```

9. 还原BMC网络连接后、连接到BMC界面以审核和还原可能已应用的任何其他自定义BMC配置。例如、您应确认SNMP陷阱目标和电子邮件通知的设置。请参见 ["配置BMC接口"](#)。
10. 确认设备节点显示在网管管理器中且未显示任何警报。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp 。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

更换E4000存储控制器(SG6160)

如果E4000控制器未以最佳状态运行或出现故障、您可能需要更换它。

开始之前

- 您的更换控制器的部件号与要更换的控制器相同。
- 您可以通过标签来识别连接到控制器的每个缆线。
- 您已安装 ESD 腕带，或者已采取其他防静电预防措施。
- 您有一个 1 号十字螺丝刀。
- 您已在数据中心中找到要更换控制器的物理存储设备。



请勿依靠E系列说明来更换StorageGRID 设备中的控制器、因为更换过程不同。

关于此任务

您可以通过以下两种方式确定控制器是否出现故障：

- 网管管理器警报指示存储控制器出现故障情况、而网管管理器或SANtricity系统管理器中的恢复专家会指示您更换控制器。
- 控制器上的琥珀色警示 LED 亮起，表示控制器出现故障。



如果磁盘架中的两个控制器的警示 LED 均亮起，请联系技术支持以获得帮助。

如果您的设备包含两个存储控制器、则只要满足以下条件、您就可以在设备启动并执行读/写操作时更换其中一个控制器：

- 磁盘架中的第二个控制器处于最佳状态。
- SANtricity 系统管理器中恢复 Guru 的详细信息区域中的 * 确定删除 * 字段显示 * 是 * ，表示删除此组件是安全的。



如果可能，请将设备置于此替代操作步骤 的维护模式，以最大限度地减少意外错误或故障的潜在影响。



如果磁盘架中的第二个控制器状态不是最佳、或者Recovery Guru指示无法删除此控制器、请联系技术支持。

第1步：准备更换用的控制器

准备更换用的E4000控制器。

步骤

1. 拆开新控制器的包装，将其放在无静电的平面上。

请保存包装材料，以便在运输故障控制器时使用。

2. 在替代控制器的背面找到 MAC 地址和 FRU 部件号标签。

第2步：使控制器脱机

准备删除故障控制器并使其脱机。您可以使用SANtricity系统管理器执行这些步骤。

步骤

1. 确认故障控制器的更换部件号与更换控制器的 FRU 部件号相同。

如果控制器出现故障并需要更换，则更换部件号将显示在 Recovery Guru 的 Details 区域中。如果需要手动查找此数字，可以在 * 基础 * 选项卡上查看控制器。



*可能无法访问数据；*如果两个部件号不同，请勿尝试此操作步骤。

2. 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。系统将保存 RAID 配置数据库的当前状态，其中包括控制器上卷组和磁盘池的所有数据。

- a. 选择*支持>支持中心>诊断*。
- b. 选择 * 收集配置数据 *。
- c. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * configurationData-`<arrayName>`-`<DateTime>`.7z*。

3. 收集设备的支持数据。



在更换组件前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。

如果删除控制器时出现问题，您可以使用保存的文件对问题描述进行故障排除。系统会将有关存储阵列的清单，状态和性能数据保存在一个文件中。

- a. 选择支持>支持中心>诊断。
- b. 选择 * 收集支持数据 *。
- c. 单击 * 收集 *。

4. 使计划更换的控制器脱机。

步骤3：卸下控制器箱

拆下控制器箱。

步骤

1. 戴上 ESD 腕带或采取其他防静电预防措施。
2. 为连接到控制器箱的每个缆线贴上标签。
3. 断开控制器箱的所有缆线。



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

4. 挤压凸轮把手上的门锁、直到其释放、完全打开凸轮把手以从中板释放控制器箱、然后用两只手将控制器箱拉出机箱。
5. 将控制器放在无静电的平面上，可拆卸盖朝上。
6. 按下控制器箱两侧的蓝色按钮以松开护盖、然后向上旋转护盖、使其脱离控制器箱、从而打开护盖。

第4步：确定要传输到更换控制器的部件

更换用的控制器可能预装了部件。确定必须将哪些部件转移到更换用的控制器箱。

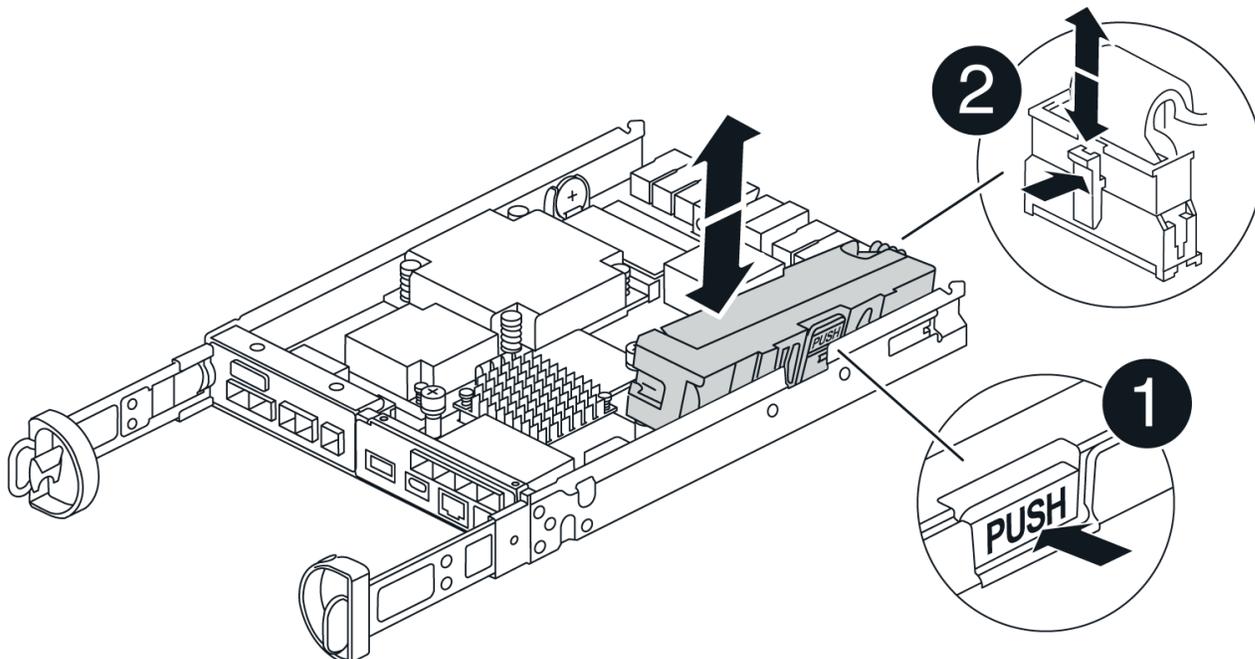
1. 将更换用的控制器放在无静电的平坦表面上、可拆卸盖朝上。
2. 按下控制器箱两侧的蓝色按钮以松开护盖、然后向上旋转护盖、使其脱离控制器箱、从而打开护盖。
3. 确定更换用的控制器是否包含电池和(或) DIMM。如果安装了控制器护盖、请重新安装控制器护盖、然后转至 [第8步：更换控制器](#)。否则：
 - 如果更换用的控制器不包括电池或DIMM、请转至 [第5步：取出电池](#)。
 - 如果更换用的控制器包括电池、但不包括DIMM、请转至 [第6步：移动DIMM](#)。

第5步：取出电池

从受损控制器中取出电池、并在必要时将其安装在更换用的控制器中。

步骤

1. 从控制器箱中取出电池：
 - a. 按下控制器箱侧面的蓝色按钮。
 - b. 向上滑动电池、直至其脱离固定支架、然后将电池从控制器箱中提出。
 - c. 通过以下方法拔下电池插头：按压电池插头表面的夹子以从插座中释放电池插头、然后从插座中拔下电池电缆。



1
电池释放卡舌
2
电池电源连接器

2. 将电池移至更换用的控制器箱并进行安装：
 - a. 将电池与金属板侧壁上的固定支架对齐、但不要将其连接。在将其余组件移至更换用的控制器箱后、您需要将其插入。
3. 如果更换用的控制器预安装了DIMM、请转至 [第7步：安装电池](#)。否则、请继续下一步。

第6步：移动DIMM

从受损控制器箱中取出DIMM、然后将其安装到更换用的控制器箱中。

步骤

1. 找到控制器箱上的DIMM。



记下DIMM在插槽中的位置、以便可以按正确的方向将DIMM插入更换用的控制器箱中的同一位置。从受损控制器箱中卸下DIMM：

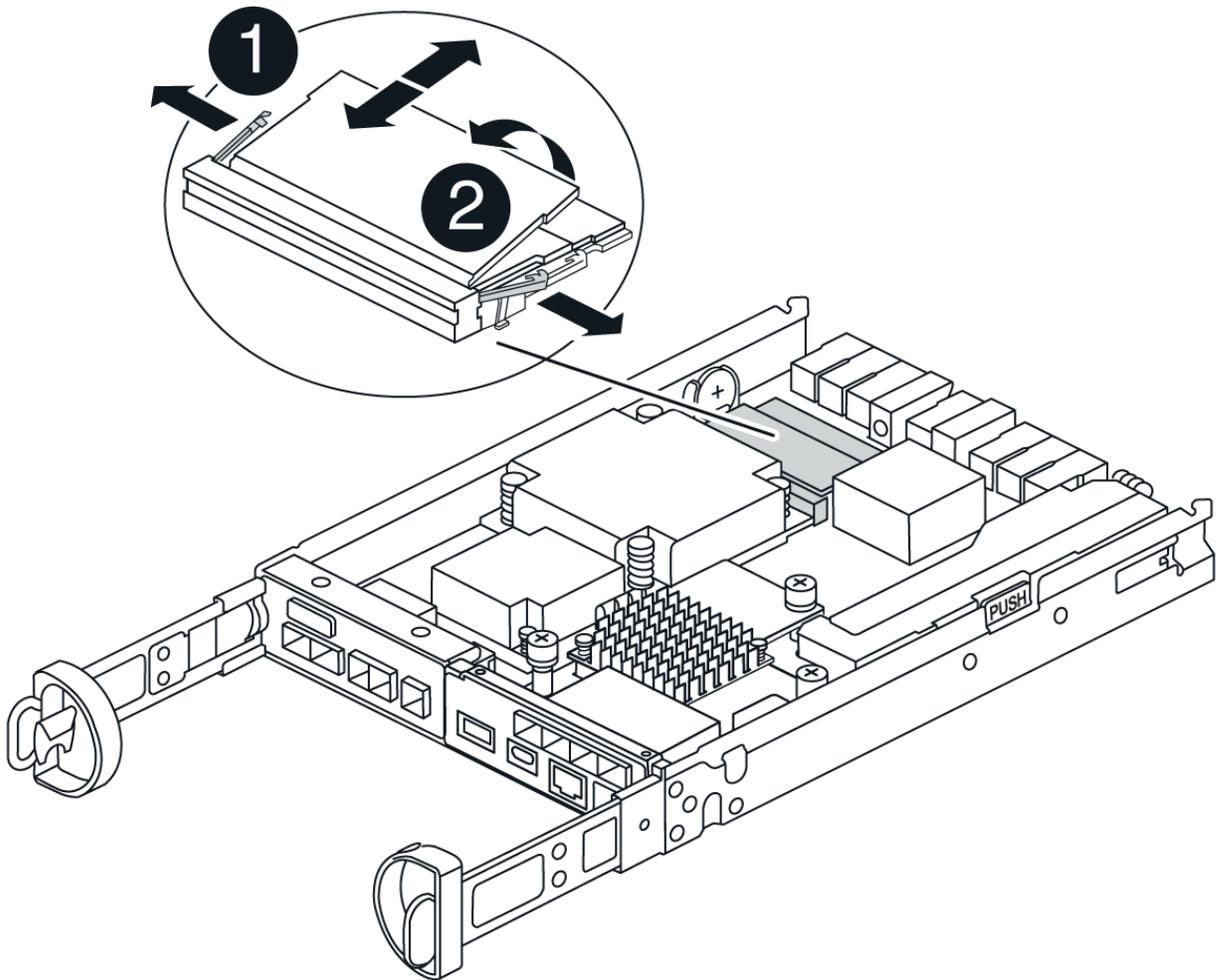
- a. 通过缓慢地拉开DIMM两侧的DIMM弹出卡舌、从插槽中弹出DIMM。

DIMM将向上旋转一点。

- b. 将DIMM旋转到最远位置、然后将DIMM滑出插槽。



Carefully hold the DIMM by the edges to avoid pressure on the components on the DIMM circuit board.



1

DIMM ejector tabs

2

DIMM

2. 确认电池未插入更换用的控制器箱。

3. 在替代控制器中将DIMM安装在受损控制器中的相同位置：

a. Push carefully, but firmly, on the top edge of the DIMM until the ejector tabs snap into place over the notches at the ends of the DIMM.

The DIMM fits tightly in the slot, but should go in easily. If not, realign the DIMM with the slot and reinsert it.



Visually inspect the DIMM to verify that it is evenly aligned and fully inserted into the slot.

4. 对另一个DIMM重复上述步骤。
5. 如果更换用的控制器预装了电池、请转至 [第8步：更换控制器](#)。否则、请继续下一步。

第7步：安装电池

将电池安装到更换用的控制器箱中。

步骤

1. 将蓄电池插头重新插入控制器箱上的插座。

确保插头锁定在主板上的电池插槽中。
2. 将电池与金属板侧壁上的固定支架对齐。
3. 向下滑动电池组、直至电池门锁卡入到位并卡入侧壁的开口中。
4. 重新安装控制器箱盖并将其锁定到位。

第8步：更换控制器

安装替代控制器并验证节点是否已重新加入网络。

步骤

1. 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。
 - e. 如果原始控制器使用 DHCP 作为 IP 地址，请在替代控制器背面的标签上找到 MAC 地址。请您的网络管理员将您删除的控制器的 DNS/network 和 IP 地址与替代控制器的 MAC 地址相关联。



如果原始控制器未使用 DHCP 作为 IP 地址，则新控制器将采用您删除的控制器的 IP 地址。

2. 使用 SANtricity 系统管理器使控制器联机：
 - a. 选择 * 硬件 *。
 - b. 如果图中显示了驱动器，请选择*控制器和组件*。
 - c. 选择要置于联机状态的控制器。
 - d. 从上下文菜单中选择 * 置于联机状态 *，然后确认要执行此操作。
3. 在控制器启动时，检查控制器 LED。
 - 控制器上的琥珀色警示 LED 会亮起，然后熄灭，除非出现错误。
 - 主机链路 LED 可能亮起，闪烁或熄灭，具体取决于主机接口。

4. 控制器恢复联机后，确认其状态为最佳，并检查控制器架的警示 LED。

如果状态不是最佳状态，或者任何警示 LED 均亮起，请确认所有缆线均已正确就位，并且控制器箱已正确安装。如有必要，请拆下并重新安装控制器箱。



如果无法解决此问题，请联系技术支持。

5. 如果需要，请使用 SANtricity 系统管理器将所有卷重新分配给其首选所有者。

- a. 选择*存储>卷*。
- b. 选择*更多>重新分布卷*。

6. 使用 SANtricity 系统管理器收集存储阵列的支持数据。

- a. 选择*支持>支持中心>诊断*。
- b. 选择 * 收集支持数据 *。
- c. 单击 * 收集 *。

此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 * support-data.7z*。

7. 如果您在此过程中将设备置于维护模式，请退出维护模式并等待节点重新启动并重新加入电网。此过程最多可能需要 20 分钟。要确认重启已完成且节点已重新加入网格：

- a. 在网格管理器中，选择*NODES*。
- b. 验证设备节点是否处于正常状态（绿色复选标记图标 （在节点名称左侧），这表示没有活动警报并且该节点已连接到电网。

下一步是什么？

控制器更换已完成。您可以恢复正常操作。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

在机柜或机架中重新定位SGF6112或SG6100-CN

从机柜或机架中卸下SGF6112或SG6100-CN以检修顶盖或将设备移动到其他位置、然后在硬件维护完成后将设备重新安装到机柜或机架中。

从机柜或机架中卸下SGF6112或SG6100-CN

开始之前

- 您可以使用标签来标识连接到SGF6112或SG6100-CN的每条缆线。
- 您已拥有 ["位于SGF6112或SG6100-CN的物理位置"](#) 在数据中心执行维护的位置。
- 您拥有 ["关闭SGF6112或SG6100-CN"](#)。



切勿使用电源开关关闭产品。

步骤

1. 贴上标签，然后断开产品电源线的连接。
2. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。
3. 贴上标签、然后断开设备数据电缆和任何SFP+或SFP28收发器的连接。



为防止性能下降、请勿扭曲、折叠、挤压或踩踏缆线。

4. 拧松产品前面板上的两颗固定螺钉。



5. 将SGF6112或SG6100-CN向前滑出机架、直至安装导轨完全展开、并且您可以听到两侧的闩锁卡嗒声。
产品顶盖可操作。

6. 可选：如果要从机柜或机架中完全卸下设备、请按照导轨套件的说明从导轨中卸下设备。

更换部件后，按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。请参见 ["部件退回和放大器；更换"](#) 第页，了解更多信息。

将SGF6112或SG6100-CN重新安装到机柜或机架中

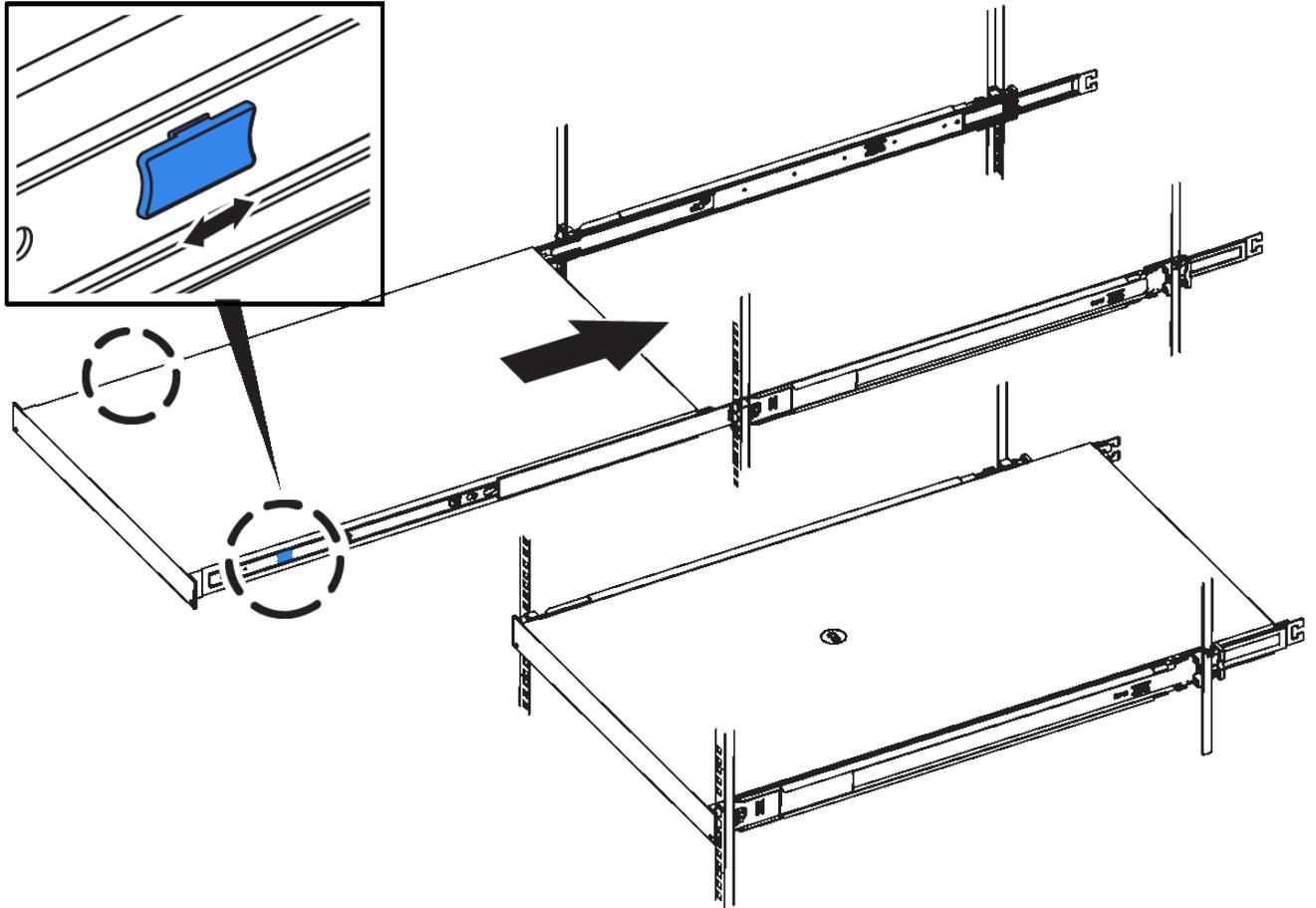
开始之前

您已拥有 ["已重新安装产品护盖"](#)。

步骤

1. 同时按下蓝色导轨可释放两个机架导轨、然后将SGF6112滑入机架、直至其完全就位。

如果无法再移动控制器、请拉动机箱两侧的蓝色闩锁、将控制器完全滑入。



 在打开控制器电源之前、请勿连接前挡板。

2. 拧紧控制器前面板上的固定螺钉，将控制器固定在机架中。



3. 将 ESD 腕带的腕带一端绕在腕带上，并将扣具一端固定到金属接地，以防止静电放电。

4. "重新连接控制器数据电缆和任何SFP+或SFP28收发器"。

 为防止性能下降、请勿扭曲、折叠、挤压或踩踏缆线。

5. "重新连接控制器电源线"。

完成后

"重新启动设备"(英文)

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本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。