



# 机箱

## Install and maintain

NetApp  
July 02, 2024

# 目录

机箱 .....	1
更换机箱- AFF A70、AFF A90 .....	1
关闭控制器- AFF A70、AFF A90 .....	1
移动并更换硬件- AFF A70、AFF A90 .....	2
完成还原和更换过程- AFF A70、AFF A90 .....	7

# 机箱

## 更换机箱- AFF A70、AFF A90

要更换机箱，您必须将挡板，控制器模块和 NVMe 驱动器从受损机箱移至更换机箱，然后从设备机架或系统机柜中卸下受损机箱，并将更换机箱安装到位。

系统中的所有其他组件必须正常运行；否则，您必须联系技术支持。

- 您可以将此操作步骤与系统支持的所有 ONTAP 版本结合使用。
- 编写此操作步骤时，假设您要将挡板，NVMe 驱动器和控制器模块移至新机箱，而更换机箱是 NetApp 的一个新组件。
- \*此过程会造成系统中断。\*For a two-node cluster, you will have a complete service outage and a partial outage in a multi-node cluster.

## 关闭控制器- AFF A70、AFF A90

此操作步骤 仅适用于双节点非MetroCluster配置。如果您的系统包含两个以上的节点、请参见 ["如何正常关闭和启动四节点集群中的一个HA对"](#)。

开始之前

您需要：

- ONTAP 的本地管理员凭据。
- 如果使用存储加密或NVE/NAE、则为NetApp板载密钥管理(OKM)集群范围的密码短语。
- 每个控制器的BMC可访问性。
- 停止所有客户端/主机访问NetApp系统上的数据。
- 暂停外部备份作业。
- 更换所需的工具和设备。



如果系统是用作FabricPool 云层的NetApp StorageGRID 或ONTAP S3、请参见 "[《正常关闭和启动存储系统解决方案指南》](#)" 执行此操作步骤 之后。



如果使用SSD、请参见 "[SU490: \(影响: 关键\) SSD最佳实践: 避免关闭电源超过两个月后发生驱动器故障和数据丢失的风险](#)"

作为关闭之前的最佳实践、您应：

- 执行其他 ["系统运行状况检查"](#)。
- 将ONTAP 升级到系统的建议版本。
- 解决任何问题 ["Active IQ 健康提醒和风险"](#)。记下系统当前的任何故障、例如系统组件上的LED。

步骤

1. 通过SSH登录到集群、或者使用本地控制台缆线和笔记本电脑/控制台从集群中的任何节点登录。

2. 关闭AutoSupport并指示系统预计脱机多长时间：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. 确定所有节点的SP/BMC地址：

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. 退出集群Shell： `exit`

5. 使用上一步输出中列出的任何节点的IP地址通过SSH登录到SP/BMC。

如果您使用的是控制台/笔记本电脑、请使用相同的集群管理员凭据登录到控制器。



打开与每个SP/BMC连接的SSH会话、以便监控进度。

6. 暂停受损机箱中的2个节点：

```
system node halt -node <node>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



对于使用在StrictSync模式下运行的同步SnapMirror的集群：`system node halt -node <node>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. 如果看到、请为集群中的每个控制器输入 `*y*` *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster <node-name> number"? {y|n}:*

8. 等待每个控制器暂停、然后显示加载程序提示符。

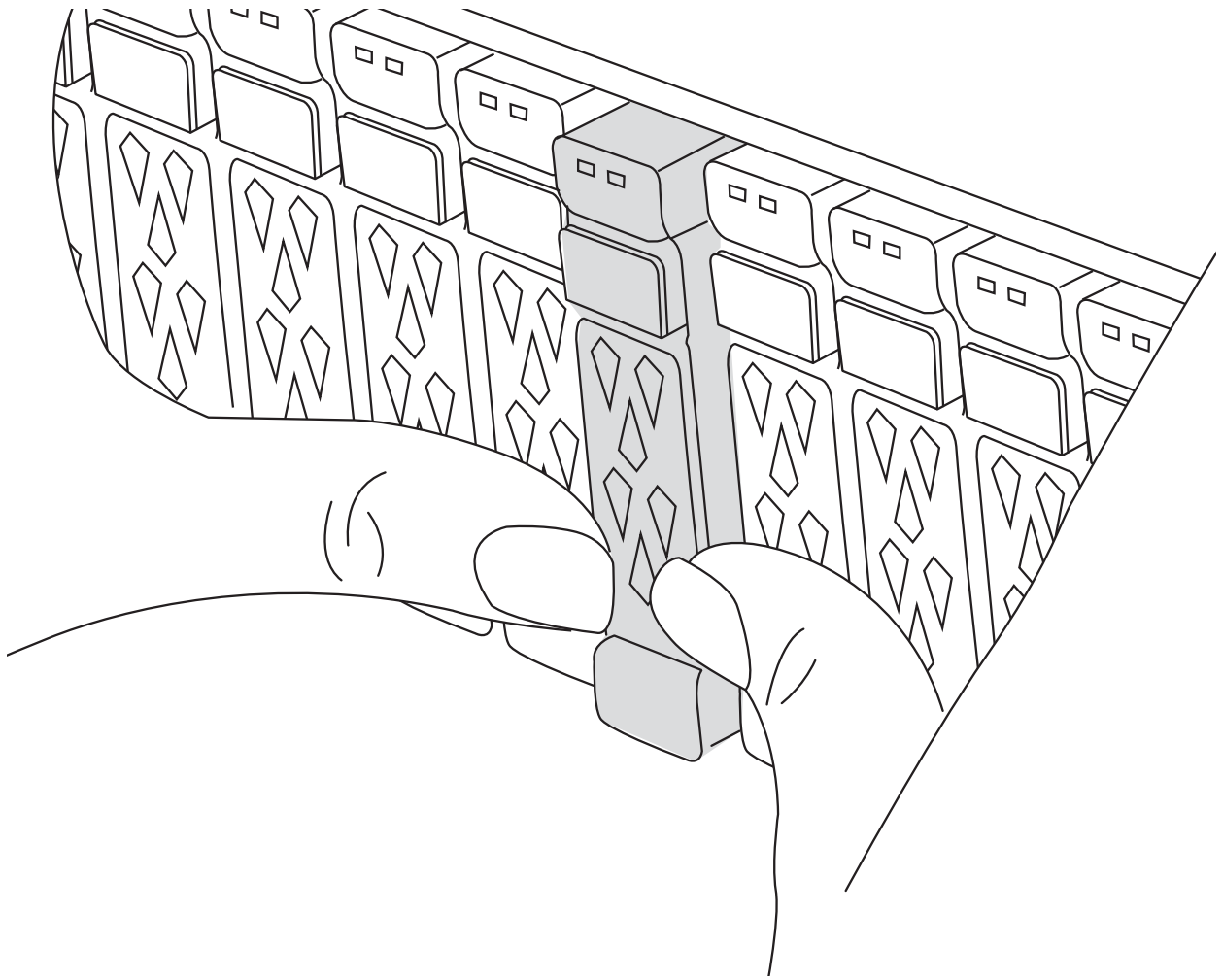
## 移动并更换硬件- AFF A70、AFF A90

将电源、硬盘驱动器和控制器模块从受损机箱移至新机箱、然后将受损机箱更换为与受损机箱型号相同的新机箱。

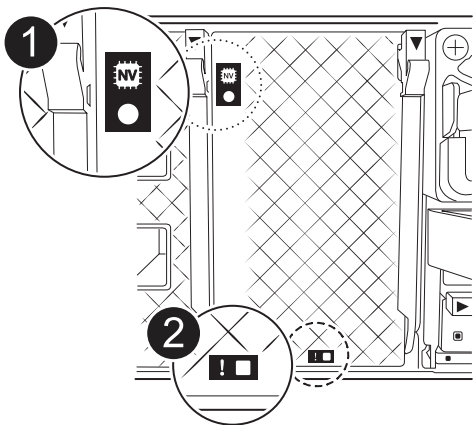
### 第 1 步：卸下控制器模块



在更换控制器模块或更换控制器模块内的组件时，您必须从机箱中卸下控制器模块。

1. 在机箱正面、用拇指用力推入每个驱动器、直到您感觉到有一定的停机。这样可确保驱动器牢固地固定在机箱中板上。



2. 检查受损控制器模块背面插槽4/5中的琥珀色NVRAM状态指示灯是否熄灭。查找NV图标。



	NVRAM 状态 LED
	NVRAM警示LED



如果NVRAM状态LED闪烁、则可能表示控制器模块未被接管或正常暂停(未提交的数据)。如果受损控制器模块未被配对控制器模块成功接管、请先联系、"[NetApp 支持](#)" 然后再继续此过程。

受损控制器模块上的NVRAM状态LED的一般行为如下：

- 当控制器模块断电、存储系统处于"正在等待恢复"状态、或者控制器模块未被正确接管或暂停(未提交的数据)时、NVRAM状态LED会闪烁。
- 从机箱中卸下控制器模块后、NVRAM状态LED会闪烁、这可能意味着控制器模块未被接管或暂停(未提交的数据)。确认此控制器模块已被配对控制器模块完全接管，或者受损控制器模块显示 waiting for giveback。然后、可以忽略闪烁的LED指示灯(并且可以从机箱中卸下控制器模块)。

3. 如果您尚未接地，请正确接地。
4. 从控制器模块电源(PSU)上拔下控制器模块电源线。



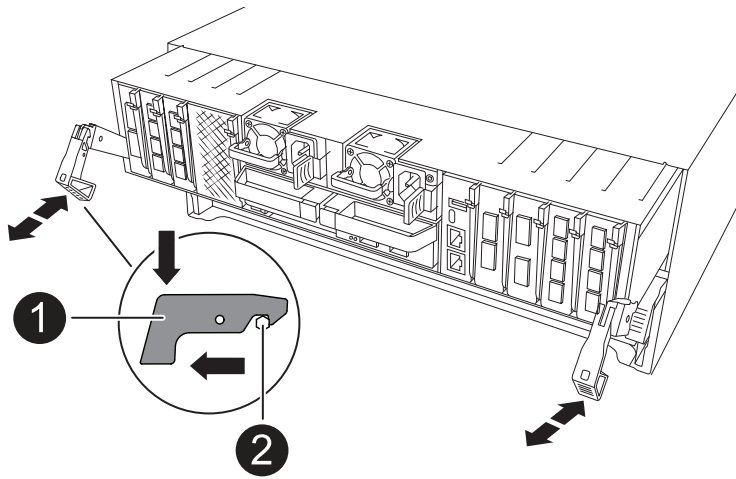
如果您的系统使用直流电源、请断开电源块与PSU的连接。



5. 从控制器模块拔下系统缆线以及SFP和QSFP模块(如果需要)、并记录缆线的连接位置。

将缆线留在缆线管理设备中，以便在重新安装缆线管理设备时，缆线排列有序。

6. 从控制器模块中卸下缆线管理设备。
7. 向下按两个锁定闩锁，然后同时向下旋转两个闩锁。

此控制器模块会从机箱中略微移出。



	A 锁定门锁
	锁定销

8. 将控制器模块滑出机箱、然后将其放在平稳的表面上。

将控制器模块滑出机箱时，请确保您支持控制器模块的底部。

9. 对机箱中的另一个控制器模块重复上述步骤。

## 第 2 步：将驱动器移至新机箱

您需要将驱动器从旧机箱中的每个托架开口移至新机箱中的同一托架开口。

1. 从系统正面轻轻卸下挡板。

2. 删除驱动器：

a. 按下 LED 下方托架正面顶部的释放按钮。

b. 将凸轮把手拉至完全打开位置，以使驱动器从中板中取出，然后将驱动器轻轻滑出机箱。

驱动器应与机箱分离，以便滑出机箱。



卸下驱动器时，请始终用双手支撑其重量。



驱动器很脆弱。尽可能少地对其进行处理，以防止对其造成损坏。

3. 跟踪每个驱动器的驱动器托架、并将驱动器放在无静电的手推车或桌子上。

### 第3步：从设备机架或系统机柜中更换机箱

您必须先从设备机架或系统机柜中卸下现有机箱，然后才能安装替代机箱。

1. 从机箱安装点卸下螺钉。
2. 两个人将旧机箱滑出系统机柜或设备机架中的机架导轨，然后放好备用。
3. 由两个人将更换机箱安装到设备机架或系统机架中，方法是将机箱安装到系统机柜或设备机架中的机架导轨上。
4. 将机箱完全滑入设备机架或系统机柜中。
5. 使用从旧机箱中卸下的螺钉将机箱前部固定到设备机架或系统机柜。
6. 将旧机箱中的驱动器安装到更换机箱中：
  - a. 将旧机箱中的驱动器与新机箱中的相同托架开口对齐。
7. 将驱动器轻轻推入机箱，直至其完全移动。

凸轮把手啮合并开始向上旋转。

- a. 将驱动器的其余部分用力推入机箱、然后向上推凸轮把手并顶住驱动器托架以锁定凸轮把手。

Be sure to close the cam handle slowly so that it aligns correctly with the front of the drive carrier.安全时，它会发出卡嗒声。

- b. 对系统中的其余驱动器重复此过程。

8. 如果尚未安装挡板，请安装挡板。

### 步骤4：重新安装控制器模块

重新安装控制器模块并重新启动。

1. 将空气管道向下旋转到可以移动的位置、确保空气管道完全关闭。

它必须与控制器模块金属板平齐。

2. 将控制器模块的末端与机箱中的开口对齐，然后将控制器模块轻轻推入系统的一半。



请勿将控制器模块完全插入机箱中，除非系统指示您这样做。

3. 根据需要重新对系统进行布线。

如果您删除了收发器(QSFP或SFP)、请记得在使用光缆时重新安装它们。

4. 完成控制器模块的重新安装：

- a. 将控制器模块牢牢推入机箱，直到它与中板相距并完全就位。

控制器模块完全就位后，锁定门锁会上升。





将控制器模块滑入机箱时，请勿用力过大，以免损坏连接器。

b. 将锁定闩锁向上旋转到锁定位置。

5. 将电源线插入电源。



如果您有直流电源，请在控制器模块完全固定在机箱中后，将电源块重新连接到电源。

电源恢复后，控制器模块将启动。如果启动到加载程序提示符，请使用命令重新启动控制器 `boot_ontap`。

6. 使用 `storage failover modify -node local -auto-giveback true` 命令禁用自动交还后，可将其还原。

7. 如果启用了AutoSupport，请使用命令还原/取消禁止自动创建案例 `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`。

8. 重复上述步骤，将第二个控制器安装到新机箱中。

## 完成还原和更换过程- AFF A70、AFF A90

您必须按照套件附带的RMA说明验证机箱的HA状态并将故障部件退回给NetApp。

### 第 1 步：验证并设置机箱的 HA 状态

您必须验证机箱的 HA 状态，并在必要时更新此状态以匹配您的系统配置。

1. 在维护模式下，从任一控制器模块显示本地控制器模块和机箱的 HA 状态：`ha-config show`

所有组件的 HA 状态都应相同。

2. 如果为机箱显示的系统状态与您的系统配置不匹配：

a. 设置机箱的 HA 状态：`ha-config modify chassis ha-state`

ha-state 的值可以是以下值之一：

- ha
- mcc

b. 确认设置已更改：`ha-config show`

3. 如果尚未执行此操作，请重新对系统的其余部分进行布线。

### 第2步：将故障部件退回给NetApp

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。

## 版权信息

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

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

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

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

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

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

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

## 商标信息

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