



# I/O 模块

## Install and maintain

NetApp  
December 18, 2024

# 目录

I/O 模块 .....	1
添加和更换I/O模块概述- AFF C80 .....	1
添加I/O模块- AFF C80 .....	1
更换I/O模块- AFF C80 .....	4

# I/O 模块

## 添加和更换I/O模块概述- AFF C80

您可以将存储系统中发生故障的I/O模块更换为相同类型的I/O模块或不同类型的I/O模块。您还可以将I/O模块添加到具有空插槽的系统中。

- ["添加I/O模块"](#)

添加更多模块可以提高冗余度、有助于确保即使一个模块出现故障、系统仍可正常运行。

- ["更换I/O模块"](#)

更换发生故障的I/O模块可以将系统还原到其最佳运行状态。

## 添加I/O模块- AFF C80

如果存储系统具有可用插槽、请将新的I/O模块安装到其中一个可用插槽中。如果所有插槽均已占用、请卸下现有I/O模块以留出空间、然后安装新模块。

开始之前

- 检查 ["NetApp Hardware Universe"](#) 以确保新的I/O模块与您的存储系统和您正在运行的ONTAP版本兼容。
- If multiple slots are available, check the slot priorities in ["NetApp Hardware Universe"](#) and use the best one available for your I/O module.
- 确保所有其他组件均正常运行。

## 将I/O模块添加到可用插槽

您可以将新的I/O模块添加到具有可用插槽的存储系统中。

### 步骤

1. 如果您尚未接地，请正确接地。
2. 向下旋转缆线管理托架、方法是拉动缆线管理托架内部的按钮、然后向下旋转。
3. 从托架上卸下目标插槽空白模块：
  - a. 按下目标插槽中空白模块上的凸轮闩锁。
  - b. 将凸轮闩锁尽可能远离模块。
  - c. 将手指插入凸轮拉杆开口中、然后将模块拉出机箱、从而将模块从机箱中卸下。
4. 安装 I/O 模块：
  - a. 将I/O模块与机柜插槽开口的边缘对齐。
  - b. 将模块轻轻地滑入插槽，直至完全滑入机箱，然后将凸轮闩锁一直向上旋转，以将模块锁定到位。
5. 使用缆线将I/O模块连接到指定设备。



确保所有未使用的 I/O 插槽都安装了空格，以防止可能出现散热问题。

6. 将缆线管理托架向上旋转到关闭位置。
7. 从Loader提示符处、重新启动节点：

```
bye
```



此操作将重新初始化I/O模块和其他组件、然后重新启动节点。

8. 从配对控制器交还控制器：

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

9. 对控制器 B 重复上述步骤

10. 在运行状况良好的节点上、如果禁用了自动交还、请将其还原：

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

11. 如果启用了AutoSupport、则还原自动创建案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## 将I/O模块添加到完全填充的系统

您可以通过卸下现有I/O模块并在其位置安装新的I/O模块、将I/O模块添加到完全填充的系统中。

### 关于此任务

确保您了解将新I/O模块添加到完全填充的系统的以下情形：

场景	需要执行操作
NIC到NIC (端口数相同)	LIF 将在其控制器模块关闭时自动迁移。
NIC到NIC (端口数不同)	将选定的生命周期重新分配到其他主端口。有关详细信息、请参见 " <a href="#">迁移 LIF</a> "。
通过NIC连接到存储I/O模块	使用 System Manager 将 LIF 永久迁移到不同的主端口，如中所述 " <a href="#">迁移 LIF</a> "。

## 步骤

1. 如果您尚未接地，请正确接地。
2. 拔下目标 I/O 模块上的所有布线。
3. 向下旋转缆线管理托架、方法是拉动缆线管理托架内部的按钮、然后向下旋转。
4. 从机箱中卸下目标 I/O 模块：
  - a. 按下凸轮门锁按钮。
  - b. 将凸轮门锁尽可能远离模块。
  - c. 将手指插入凸轮拉杆开口中、然后将模块拉出机箱、从而将模块从机箱中卸下。

确保跟踪 I/O 模块所在的插槽。
5. 将I/O模块安装到机柜中的目标插槽中：
  - a. 将模块与机柜插槽开口的边缘对齐。
  - b. 将模块轻轻地滑入插槽，直至完全滑入机箱，然后将凸轮门锁一直向上旋转，以将模块锁定到位。
6. 使用缆线将I/O模块连接到指定设备。
7. 重复拆卸和安装步骤以更换控制器的其他模块。
8. 将缆线管理托架向上旋转到关闭位置。
9. 从加载程序提示符：\_BYE\_重新启动控制器

此操作将重新初始化PCIe卡和其他组件、并重新启动节点。



如果您在重新启动期间遇到问题描述、请参见 "[BURT 1494308 -更换I/O模块期间可能触发环境关闭](#)"

10. 从配对控制器交还控制器：

```
storage failover giveback -ofnode target_node_name
```

11. 如果已禁用自动交还、请启用此功能：

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

12. 执行以下操作之一：

- 如果您卸下了NIC I/O模块并安装了新的NIC I/O模块、请对每个端口使用以下network命令：

```
storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network
```

- 如果您卸下了NIC I/O模块并安装了存储I/O模块，请按照中所述安装NS224磁盘架并为其布线["热添加工作流"](#)。

13. 对控制器 B 重复上述步骤

## 更换I/O模块- AFF C80

使用此过程更换发生故障的I/O模块。

- 您可以对存储系统支持的所有ONTAP版本使用此过程。
- 存储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。

### 第 1 步：关闭受损控制器

使用以下选项之一关闭或接管受损控制器。

## 选项 1：大多数系统

要关闭受损控制器，您必须确定控制器的状态，并在必要时接管控制器，以便运行正常的控制器继续从受损控制器存储提供数据。

### 开始之前

If you have a cluster with more than two nodes, it must be in quorum.如果集群未达到仲裁或运行状况良好的控制器在资格和运行状况方面显示false、则必须在关闭受损控制器之前更正问题描述；请参见["将节点与集群同步"](#)。

### 步骤

1. 如果启用了AutoSupport、则通过调用AutoSupport消息命令禁止自动创建案例：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

以下AutoSupport命令将禁止自动创建案例两小时：`cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 从运行正常的控制器的控制台禁用自动交还：`storage failover modify - node local -auto-giveback false`

3. 将受损控制器显示为 LOADER 提示符：

如果受损控制器显示 ...	那么 ...
LOADER 提示符	转至下一步。
正在等待交还 ...	按 Ctrl-C ，然后在出现提示时回答 y 。
系统提示符或密码提示符（输入系统密码）	暂停受损控制器或从运行正常的控制器接管此控制器： <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code>  当受损控制器显示 Waiting for giveback... 时，按 Ctrl-C ，然后回答 y 。

## 选项 2：控制器位于 MetroCluster 中



如果您的系统采用双节点 MetroCluster 配置，请勿使用此操作步骤。

要关闭受损控制器，您必须确定控制器的状态，并在必要时接管控制器，以便运行正常的控制器继续从受损控制器存储提供数据。

- If you have a cluster with more than two nodes, it must be in quorum.如果集群未达到仲裁或运行状况良好的控制器在资格和运行状况方面显示false、则必须在关闭受损控制器之前更正问题描述；请参见["将节点与集群同步"](#)。
- 如果您使用的是 MetroCluster 配置，则必须确认已配置 MetroCluster 配置状态，并且节点处于已启用且正常的状态（`MetroCluster node show`）。

### 步骤

1. 如果启用了AutoSupport、则通过调用AutoSupport命令禁止自动创建案例：`system node`

```
autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh
```

以下AutoSupport命令将禁止自动创建案例两小时：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 从运行正常的控制器的控制台禁用自动交还：`storage failover modify - node local -auto-giveback false`
3. 将受损控制器显示为 LOADER 提示符：

如果受损控制器显示 ...	那么 ...
LOADER 提示符	转至下一步。
正在等待交还	按 Ctrl-C ，然后在出现提示时回答 y 。
系统提示符或密码提示符（输入系统密码）	暂停受损控制器或从运行正常的控制器接管此控制器： <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code>  当受损控制器显示 Waiting for giveback... 时，按 Ctrl-C ，然后回答 y 。

## 第2步：更换发生故障的I/O模块

要更换I/O模块、请在控制器模块中找到该模块、然后按照特定的步骤顺序进行操作。

1. 如果您尚未接地，请正确接地。
2. 拔下目标 I/O 模块上的所有布线。

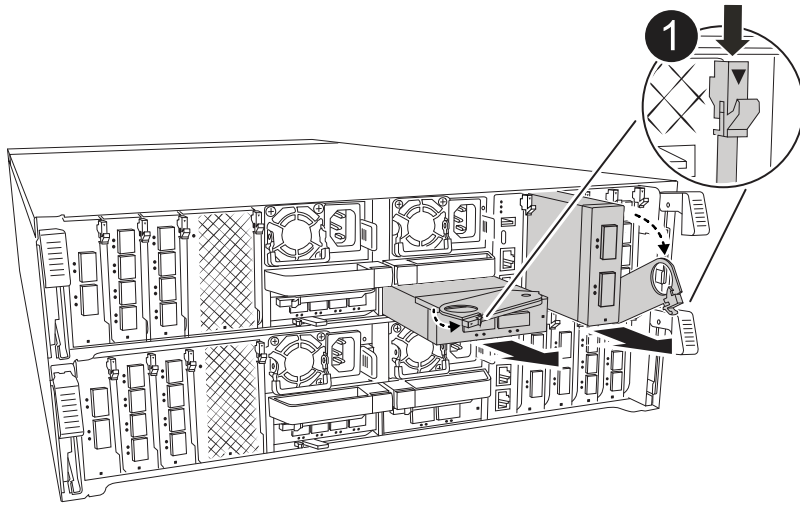
请务必为电缆贴上标签、以便您知道电缆的来源。

3. 向下旋转缆线管理托架、方法是拉动缆线管理托架内部的按钮、然后向下旋转。
4. 从控制器模块中卸下I/O模块：



下图显示了如何卸下水平和垂直I/O模块。通常、您只会卸下一个I/O模块。





<b>1</b>	凸轮锁定按钮
----------	--------

- a. 按下凸轮锁定按钮。
- b. 将凸轮锁定尽可能远离模块。
- c. 将手指插入凸轮拉杆开口处、然后将模块拉出控制器模块、从而将模块从控制器模块中卸下。

确保跟踪 I/O 模块所在的插槽。

5. 将 I/O 模块放在一旁。
6. 将更换用的 I/O 模块安装到目标插槽中：
  - a. 将 I/O 模块与插槽边缘对齐。
  - b. 将模块轻轻地滑入插槽、直至完全滑入控制器模块、然后将凸轮锁定一直向上旋转、以将模块锁定到位。
7. 为 I/O 模块布线。
8. 重复拆卸和安装步骤以更换控制器的其他模块。
9. 将缆线管理托架旋转到锁定位置。

### 第3步：重新启动控制器

更换 I/O 模块后，必须重新启动控制器模块。

步骤

1. 从LOADER提示符处、重新启动节点：`bye`



此操作将重新初始化 I/O 卡和其他组件、然后重新启动节点。

2. 将节点恢复正常运行：`storage故障转移g交还-ofnode受损_ne_name`
3. 如果已禁用自动交还、请重新启用它：`_storage故障转移修改-node local -auto-交还true _`

## 第 4 步：将故障部件退回 NetApp

按照套件随附的 RMA 说明将故障部件退回 NetApp。 ["部件退回和更换"](#)有关详细信息、请参见页面。

## 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。