



# 对节点进行故障排除

## Element Software

NetApp  
November 19, 2025

# 目录

对节点进行故障排除 .....	1
有关详细信息 .....	1
关闭集群 .....	1
了解更多信息 .....	2

# 对节点进行故障排除

您可以从集群中删除节点以进行维护或更换。您应先使用 NetApp Element UI 或 API 删除节点，然后再使其脱机。

要删除存储节点的操作步骤概述如下：

- 确保集群中有足够的容量来为节点上的数据创建副本。
- 使用 UI 或 RemoveDrives API 方法从集群中删除驱动器。

这会导致系统将数据从节点的驱动器迁移到集群中的其他驱动器。此过程所需时间取决于必须迁移的数据量。

- 从集群中删除节点。

在关闭或启动节点之前，请牢记以下注意事项：

- 如果未正确关闭节点和集群，则会面临风险。

关闭节点应在 NetApp 支持部门的指导下完成。

- 如果某个节点在任何类型的关闭条件下关闭时间超过 5.5 分钟，则双 Helix 数据保护将开始将单个复制块写入另一个节点以复制数据的任务。在这种情况下，请联系 NetApp 支持部门以帮助分析故障节点。
- 要安全地重新启动或关闭节点，您可以使用 Shutdown API 命令。
- 如果节点处于关闭或关闭状态，则必须先联系 NetApp 支持部门，然后再将其恢复联机。
- 节点恢复联机后，您必须根据其停止服务的时间将驱动器重新添加到集群中。

## 有关详细信息 ...

["更换发生故障的 SolidFire 机箱"](#)

["更换发生故障的 H600S 系列节点"](#)

## 关闭集群

执行以下操作步骤 以关闭整个集群。

步骤

1. (可选)请联系NetApp支持部门以协助完成准备步骤。
2. 验证所有I/O是否均已停止。
3. 断开所有iSCSI会话的连接：
  - a. 导航到集群上的管理虚拟 IP （ MVIP ） 地址以打开 Element UI 。
  - b. 记下节点列表中列出的节点。
  - c. 使用集群中每个节点 ID 上指定的 halt 选项运行 Shutdown API 方法。

重新启动集群时、必须按照特定步骤验证所有节点是否均已联机：



1. 验证所有严重严重性和 volumesOffline 集群故障已解决。
2. 等待10到15分钟、以使集群建立连接。
3. 启动主机以访问数据。

如果要在打开节点电源并在维护后验证其运行状况是否良好时留出更多时间、请联系技术支持以帮助延迟数据同步以防止不必要的箱同步。

## 了解更多信息

["如何正常关闭和启动NetApp Solidfire/HCI存储集群"](#)

## 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。