



# 使用存储节点的每节点实用程序

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

# 目录

使用存储节点的每节点实用程序 . . . . .	1
使用存储节点的每节点实用程序 . . . . .	1
了解更多信息 . . . . .	1
使用每节点 UI 访问每个节点的设置 . . . . .	1
每个节点 UI 中的网络设置详细信息 . . . . .	2
每个节点 UI 中的集群设置详细信息 . . . . .	4
使用每节点 UI 运行系统测试 . . . . .	5
使用每节点 UI 运行系统实用程序 . . . . .	6
使用管理节点 . . . . .	8

# 使用存储节点的每节点实用程序

## 使用存储节点的每节点实用程序

如果 NetApp Element 软件 UI 中的标准监控工具无法为您提供足够的故障排除信息，您可以使用每节点实用程序对网络问题进行故障排除。每节点实用程序提供了特定的信息和工具，可帮助您解决节点之间或管理节点的网络问题。

### 了解更多信息

- [使用每节点 UI 访问每个节点的设置](#)
- [每个节点 UI 中的网络设置详细信息](#)
- [每个节点 UI 中的集群设置详细信息](#)
- [使用每节点 UI 运行系统测试](#)
- [使用每节点 UI 运行系统实用程序](#)

## 使用每节点 UI 访问每个节点的设置

输入管理节点 IP 并进行身份验证后，您可以在每节点用户界面中访问网络设置，集群设置以及系统测试和实用程序。

如果要修改集群中处于活动状态的节点的设置，必须以集群管理员用户身份登录。



您应一次配置或修改一个节点。在修改其他节点之前，应确保指定的网络设置具有预期效果，并且网络稳定且性能良好。

### 1. 使用以下方法之一打开每节点 UI：

- 在浏览器窗口中输入管理 IP 地址并后跟： 442，然后使用管理员用户名和密码登录。
- 在 Element UI 中，选择 \* 集群 \* > \* 节点 \*，然后单击要配置或修改的节点的管理 IP 地址链接。在打开的浏览器窗口中，您可以编辑节点的设置。

Node01

Node01

NETWORK SETTINGS CLUSTER SETTINGS SYSTEM TESTS SYSTEM UTILITIES

## Network Settings

**Bond1G** Bond10G

Method: static

Link Speed: 1000

Reset Changes

IPv4 Address:

IPv4 Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv4 Gateway Address:

IPv6 Address:

IPv6 Gateway Address:

MTU: 1500

DNS Servers:

Search Domains:

Bond Mode Status

## 每个节点 UI 中的网络设置详细信息

您可以更改存储节点网络设置，为节点提供一组新的网络属性。

登录到存储节点后，您可以在“网络设置”页面上查看该节点的网络设置。[https://<node\\_IP>:442/hcc/node/network-settings](https://<node_IP>:442/hcc/node/network-settings)）。您可以选择 **Bond1G**（管理）或 **Bond10G**（存储）设置。以下列表描述了存储节点处于可用、待处理或活动状态时可以修改的设置：

- \* 方法 \*

用于配置接口的方法。可能的方法：

- loopback：用于定义 IPv4 环回接口。
- manual：用于定义默认情况下不会对其进行配置的接口。
- dhcp：用于通过 DHCP 获取 IP 地址。
- static：用于使用静态分配的 IPv4 地址定义以太网接口。

- \* 链路速度 \*

虚拟 NIC 协商的速度。

- \* IPv4 地址 \*

eth0 网络的 IPv4 地址。

- \* IPv4 子网掩码 \*

IPv4 网络的细分地址。

- \* IPv4 网关地址 \*

用于从本地网络发送数据包的路由器网络地址。

- \* IPv6 地址 \*

eth0 网络的 IPv6 地址。

- \* IPv6 网关地址 \*

用于从本地网络发送数据包的路由器网络地址。

- \* MTU \*

网络协议可以传输的最大数据包大小。必须大于或等于 1500。如果添加第二个存储 NIC，则此值应为 9000。

- \* DNS 服务器 \*

用于集群通信的网络接口。

- \* 搜索域 \*

搜索系统可用的其他 MAC 地址。

- \* 绑定模式 \*

可以是以下模式之一：

- ActivePassive (默认)
  - ALB
  - LACP
- \* 状态 \*

可能值：

- 正常运行
  - 已关闭
  - 已启动
- \* 虚拟网络标记 \*

创建虚拟网络时分配的标记。

- \* 路由 \*

通过路由所配置的关联接口连接到特定主机或网络的静态路由。

## 每个节点 UI 中的集群设置详细信息

您可以在配置集群后验证存储节点的集群设置，并修改节点主机名。

以下列表描述了从每个节点的 UI 的“集群设置”页面中指定的存储节点的集群设置。  
([https://<node\\_IP>:442/hcc/node/cluster-settings](https://<node_IP>:442/hcc/node/cluster-settings))。

- \* 角色 \*

节点在集群中的角色。可能值：

- 存储：存储或光纤通道节点。
- Management：节点是一个管理节点。

- \* 主机名 \*

节点的名称。

- \* 集群 \*

集群的名称。

- \* 集群成员资格 \*

节点的状态。可能值：

- Available：节点没有关联的集群名称，并且尚未加入集群。
- Pending：节点已配置，可添加到指定集群。访问节点不需要身份验证。
- PendingActive：系统正在节点上安装兼容软件。完成后，节点将变为 "Active" 状态。
- Active：节点正在加入集群。要修改节点，需要进行身份验证。

- \* 版本 \*

节点上运行的 Element 软件版本。

- \* 整体 \*

属于数据库集合的节点。

- \* 节点 ID\*

将节点添加到集群时分配的 ID。

- \* 集群接口 \*

用于集群通信的网络接口。

- \* 管理接口 \*

管理网络接口。默认为绑定 1G，但也可以使用绑定 10G。

- \* 存储接口 \*

使用绑定 10G 的存储网络接口。

- \* 支持加密 \*

指示节点是否支持驱动器加密。

## 使用每节点 UI 运行系统测试

在将网络设置提交到网络配置后，您可以测试对这些设置所做的更改。您可以运行测试以确保存储节点稳定，并且可以使其联机而不出现任何问题。

您已登录到存储节点的每节点 UI。

1. 单击 \* 系统测试 \*。
2. 单击要运行的测试旁边的 \* 运行测试 \*，或者选择 \* 运行所有测试 \*。



运行所有测试操作可能非常耗时，只能在 NetApp 支持部门的指示下执行。

- \* 测试连接的 Ensemble\*

测试并验证与数据库集合的连接。默认情况下，此测试将对与此节点关联的集群使用集合。或者，您也可以提供其他集合来测试连接。

- \* 测试连接 Mvip\*

对指定的管理虚拟 IP（MVIP）地址执行 Ping 操作，然后对 MVIP 执行简单的 API 调用以验证连接。默认情况下，此测试会对与此节点关联的集群使用 MVIP。

- \* 测试连接 Svip\*

使用与网络适配器上设置的最大传输单元（Maximum Transmission Unit，MTU）大小匹配的 Internet 控制消息协议（Internet Control Message Protocol，ICMP）数据包对指定的存储虚拟 IP（Storage

Virtual IP， SVIP ) 地址执行 Ping 操作。然后，它会作为 iSCSI 启动程序连接到 SVIP。默认情况下，此测试会对与此节点关联的集群使用 SVIP。

- \* 测试硬件配置 \*

测试所有硬件配置是否正确，验证固件版本是否正确，并确认所有驱动器均已安装并正常运行。这与出厂测试相同。



此测试需要大量资源，只有在 NetApp 支持部门要求时才应运行。

- \* 测试本地连接 \*

通过对每个节点上的集群 IP ( CIP ) 执行 Ping 操作，测试与集群中所有其他节点的连接。只有当节点属于活动集群时，此测试才会显示在节点上。

- \* 测试定位集群 \*

验证节点是否可以找到在集群配置中指定的集群。

- \* 测试网络配置 \*

验证已配置的网络设置是否与系统上正在使用的网络设置匹配。此测试不用于检测节点主动加入集群时的硬件故障。

- \* 测试 Ping\*

对指定的主机列表执行 Ping 操作，或者如果未指定任何主机，则动态构建集群中所有已注册节点的列表，并对每个节点执行 Ping 操作以实现简单连接。

- \* 测试远程连接 \*

通过对每个节点上的集群 IP ( CIP ) 执行 Ping 操作，测试与远程配对集群中所有节点的连接。只有当节点属于活动集群时，此测试才会显示在节点上。

## 使用每节点 UI 运行系统实用程序

您可以使用存储节点的每节点 UI 创建或删除支持包，重置驱动器的配置设置以及重新启动网络或集群服务。

您已登录到存储节点的每节点 UI。

1. 单击 \* 系统实用程序 \* 。
2. 单击要运行的系统实用程序对应的按钮。

- \* 控制电源 \*

重新启动，重新启动或关闭节点。



此操作会导致网络连接暂时断开。

指定以下参数：

- 操作：选项包括重新启动和暂停（关闭）。
- 唤醒延迟：节点恢复联机之前的任何其他时间。
- \* 收集节点日志 \*

在节点的 /tmp/bundles 目录下创建支持包。

指定以下参数：

- Bundle Name：创建的每个支持包的唯一名称。如果未提供名称，则使用 "supportbundle" 和节点名称作为文件名。
- 额外的 args：此参数将馈送到 sf\_make\_support\_bundle 脚本。只有在 NetApp 支持部门要求时，才应使用此参数。
- Timeout Sec：指定等待每个 ping 响应的秒数。
- \* 删 除 节 点 日 志 \*

删除节点上使用 \* 创建集群支持包 \* 或 CreateSupportBundle API 方法创建的任何当前支持包。

- \* 重 置 驱 动 器 \*

初始化驱动器并删除当前驻留在驱动器上的所有数据。您可以在现有节点或升级后的节点中重复使用此驱动器。

指定以下参数：

- Drives：要重置的设备名称（非驱动器 ID）的列表。
- \* 重 置 网 络 配 置 \*

帮助解决单个节点的网络配置问题，并将单个节点的网络配置重置为出厂默认设置。

- \* 重 置 节 点 \*

将节点重置为出厂设置。此操作会删除所有数据，但会保留节点的网络设置。只有当节点未分配到集群且处于可用状态时，才能重置节点。



使用此选项时，所有数据，软件包（软件升级），配置和日志文件都会从节点中删除。

- \* 重 新 启 动 网 络 连 接 \*

重新启动节点上的所有网络服务。



此操作可能发生原因会导致网络连接暂时断开。

- \* 重 新 启 动 服 务 \*

重新启动节点上的 Element 软件服务。



此操作可能发生原因会导致节点服务临时中断。您只能在 NetApp 支持部门的指示下执行此操作。

指定以下参数：

- **service**：要重新启动的服务名称。
- **操作**：要对服务执行的操作。选项包括启动，停止和重新启动。

## 使用管理节点

您可以使用管理节点（mNode）升级系统服务，管理集群资产和设置，运行系统测试和实用程序，配置 Active IQ 以进行系统监控以及启用 NetApp 支持访问以进行故障排除。



最佳实践是，仅将一个管理节点与一个 VMware vCenter 实例相关联，并避免在多个管理节点中定义相同的存储和计算资源或 vCenter 实例。

请参见 ["管理节点文档"](#) 有关详细信息 ...

## 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。