



## HP-UX

### ONTAP SAN Host Utilities

NetApp  
January 30, 2026

# 目录

- HP-UX ..... 1
  - 使用ONTAP存储为 FCP 和 iSCSI 配置 HP-UX 11i v3 ..... 1
    - 第1步：(可选)启用SAN启动 ..... 1
    - 步骤 2：安装 HP-UX 主机实用程序 ..... 1
    - 第3步：确认主机的多路径配置 ..... 1
    - 步骤 4：查看已知问题 ..... 4
    - 下一步 ..... 5

# HP-UX

## 使用ONTAP存储为 FCP 和 iSCSI 配置 HP-UX 11i v3

HP-UX Host Utilities 软件为连接到ONTAP存储的 HP-UX 主机提供管理和诊断工具。在 HP-UX 11i v3 主机上安装 HP-UX Host Utilities 时，您可以使用 Host Utilities 帮助您管理ONTAP LUN 的 FCP 和 iSCSI 协议操作。

### 第1步：(可选)启用SAN启动

配置您的主机以使用 SAN 启动来简化部署并提高可扩展性。SAN 启动是将 SAN 连接磁盘 (LUN) 设置为 HP-UX 主机的启动设备的过程。Host Utilities 支持在 HP-UX 环境中使用 FC 和 FCoE 协议进行 SAN 引导。

#### 步骤

1. 使用["互操作性表工具"](#)验证您的Linux操作系统、主机总线适配器(HBA)、HBA固件、HBA启动BIOS 和ONTAP版本是否支持SAN启动。
2. 按照 HP-UX 供应商文档中有关设置 SAN 启动的最佳实践进行操作。

### 步骤 2：安装 HP-UX 主机实用程序

NetApp强烈建议安装 HP-UX Host Utilities 来支持ONTAP LUN 管理并协助技术支持收集配置数据。

["安装HP-UX Host Utilities 6.0"](#)

### 第3步：确认主机的多路径配置

使用 HP-UX 11i v3 的多路径来管理ONTAP LUN。多路径允许您在主机和存储系统之间配置多条网络路径。如果一条路径发生故障，流量仍可通过其余路径继续传输。

安装 HP-UX Host Utilities 后，请验证您是否已为ONTAP LUN 配置了NetApp推荐的设置。

#### 关于此任务

HP-UX Host Utilities 支持本机 Microsoft 多路径 I/O (MPIO) 和 Veritas 动态多路径。以下步骤适用于 Native MPIO 解决方案。

#### 步骤

1. 安装 HP-UX Host Utilities 时，会自动为ONTAP LUN 加载以下建议的默认设置。

## 显示参数设置

| 参数               | 使用默认值 |
|------------------|-------|
| 瞬时_秒             | 120   |
| LEG_Mpath_enable | true  |
| max_q_depth      | 8.    |
| path_fail_secs   | 120   |
| load_bal_policy  | 循环    |
| 已启用 la_enabled   | true  |
| ESD_secs         | 30 个  |

## 2. 验证ONTAP LUN的参数设置和路径状态：

```
sanlun lun show
```

默认多路径参数支持ASA、AFF和FAS配置。以下示例输出显示了ASA、AFF或FAS配置中ONTAP LUN 的正确参数设置和路径状态。

## ASA配置

ASA配置可优化指向给定LUN的所有路径、使其保持活动状态。这样可以同时通过所有路径提供I/O操作、从而提高性能。

### 显示示例

```
# sanlun lun show -p vs39:/vol/hpux_vol_1_1/hpux_lun

ONTAP Path: vs39:/vol/hpux_vol_1_1/hpux_lun
LUN: 2
LUN Size: 30g
Host Device: /dev/rdisk/disk25
Mode: C
Multipath Provider: None
```

| host  | vserver | /dev/dsk         | host    | vserver   |
|-------|---------|------------------|---------|-----------|
| path  | path    | filename         | adapter | LIF       |
| state | type    | or hardware path |         |           |
| up    | primary | /dev/dsk/c4t0d2  | fcd0    | 248_1c_hp |
| up    | primary | /dev/dsk/c6t0d2  | fcd0    | 246_1c_hp |
| up    | primary | /dev/dsk/c10t0d2 | fcd1    | 246_1d_hp |
| up    | primary | /dev/dsk/c8t0d2  | fcd1    | 248_1d_hp |

## AFF或FAS配置

AFF或FAS配置应具有两组优先级较高和较低的路径。优先级较高的主动/优化路径由聚合所在的控制器提供。优先级较低的路径处于活动状态、但未进行优化、因为它们由其他控制器提供服务。只有在优化路径不可用时、才会使用非优化路径。

以下示例显示了具有两个主动/优化路径和两个主动/非优化路径的ONTAP LUN的输出：

#### 显示示例

```
# sanlun lun show -p vs39:/vol/vol24_3_0/lun24_0
      ONTAP Path: vs39:/vol/vol24_3_0/lun24_0
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: /dev/rdisk/disk942
      Mode: C
      Multipath Policy: A/A
      Multipath Provider: Native

-----
-----
host      vsserver      /dev/dsk      HP A/A
path      path          filename      host      vsserver      path
failover
state     type          or hardware path adapter      LIF      priority
-----
-----
up        primary      /dev/dsk/c39t4d5   fcd0      hpux_3      0
up        primary      /dev/dsk/c41t4d5   fcd1      hpux_4      0
up        secondary    /dev/dsk/c40t4d5   fcd0      hpux_3      1
up        secondary    /dev/dsk/c42t4d5   fcd1      hpux_4      1
```

#### 步骤 4：查看已知问题

带有ONTAP存储版本的 HP-UX 11i v3 存在以下已知问题：

| NetApp 错误 ID | 标题   | Description  | 合作伙伴 ID |
|--------------|--|--|---------|
| 1447287      | 在SnapMirror活动同步配置中、隔离主集群上的AUFO事件会导致HP-UX主机暂时中断 | 如果在SnapMirror活动同步配置中的隔离主集群上发生自动计划外故障转移(AUFO)事件、则会发生此问题描述。在 HP-UX 主机上恢复 I/O 可能需要 120 秒以上的时间，但这可能不会发生原因任何 I/O 中断或错误消息。此问题描述会导致双事件故障，因为主集群和二级集群之间的连接断开，并且主集群和调解器之间的连接也断开。与其他 AINFO 事件不同，此事件被视为罕见事件。 | 不适用     |

| NetApp 错误 ID | 标题                                | Description   | 合作伙伴 ID |
|--------------|-----------------------------------|---|---------|
| 1344935      | HP-UX 11.31主机在ASA设置中间歇性报告路径状态不正确。 | 报告 ASA 配置的路径问题。   | 不适用     |
| 1306354      | HP-UX LVM创建会发送块大小超过1 MB的I/O       | 在 ONTAP 全 SAN 阵列中强制实施 1 MB 的 SCSI 最大传输长度。要在连接到 ONTAP 全 SAN 阵列时限制 HP-UX 主机的最大传输长度，需要将 HP-UX SCSI 子系统允许的最大 I/O 大小设置为 1 MB。有关详细信息，请参见 HP-UX 供应商文档。 | 不适用     |

## 下一步

"了解如何使用 HP-UX Host Utilities 工具"。

## 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。