

Veritas™ Dynamic Multi-Pathing 版本说明

HP-UX 11i v3

5.1 Service Pack 1

Veritas Dynamic Multi-Pathing 版本说明

本手册所述软件是根据许可协议而提供，仅可按该协议的条款使用。

产品版本：5.1 SP1

文档版本：5.1SP1.0

法律声明

Copyright © 2011 Symantec Corporation. © 2011 年 Symantec Corporation 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Symantec、Symantec 徽标、Veritas、Veritas Storage Foundation、CommandCentral、NetBackup、Enterprise Vault 和 LiveUpdate 是 Symantec Corporation 或其附属机构在美国和其他某些国家/地区的商标或注册商标。“Symantec”和“赛门铁克”是 Symantec Corporation 在中国的注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的授权许可协议分发。未经 Symantec Corporation（赛门铁克公司）及其特许人（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本档的任何部分。

本档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适销性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Symantec Corporation（赛门铁克公司）不对任何与提供、执行或使用本档相关的伴随或后果性损害负责。本档所含信息如有更改，恕不另行通知。

根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 “Rights in Commercial Computer Software or Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件或商业计算机软件文档权利）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Symantec Corporation
350 Ellis Street
Mountain View, CA 94043

<http://www.symantec.com>

技术支持

Symantec 技术支持具有全球性支持中心。技术支持的主要任务是响应有关产品特性和功能的特定查询。技术支持小组还负责编写我们的联机知识库文章。技术支持小组与 Symantec 内的其他职能部门相互协作，及时解答您的问题。例如，技术支持小组与产品工程和 Symantec 安全响应中心协作，提供警报服务和病毒定义更新服务。

Symantec 提供的维护服务包括：

- 一系列支持服务，使您能为任何规模的单位选择适用的支持服务
- 通过电话和 Web 支持快速响应并提供最新信息
- 升级保证可保证软件顺利升级
- 全天候提供全球支持
- 高级功能，包括“客户管理服务”

有关 Symantec 维护计划的更多信息，请访问我们的网站：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

与技术支持联系

具有有效维护协议的客户可以通过以下网址访问技术支持信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

在联系技术支持之前，请确保您的计算机符合产品文档中所列的系统要求。而且您应当坐在发生问题的计算机旁边，以便需要时重现问题。

联系技术支持时，请准备好以下信息：

- 产品版本信息
- 硬件信息
- 可用内存、磁盘空间和 NIC 网卡信息
- 操作系统
- 版本和补丁程序级别
- 网络结构
- 路由器、网关和 IP 地址信息
- 问题说明：
 - 错误消息和日志文件
 - 联系 Symantec 之前执行过的故障排除操作

- 最近所做的软件配置更改和网络更改

授权许可与产品注册

如果您的 Symantec 产品需要注册或许可证密钥，请访问我们的技术支持网页：

<https://licensing.symantec.com/>

客户服务

可从以下网站获得客户服务信息：

<http://www.symantec.com/zh/cn/support/index.jsp>

客户服务可帮助您解决一些非技术性问题，例如以下几类问题：

- 有关产品许可或序列号的问题
- 产品注册更新（例如，更改地址或名称）
- 一般产品信息（功能、可用的语言、当地经销商）
- 有关产品更新和升级的最新信息
- 有关升级保障和维护合同的信息
- Symantec 采购计划的相关信息
- 有关 Symantec 技术支持选项的建议
- 非技术性的售前问题
- 与光盘或手册相关的问题

文档

介质中提供了 PDF 格式的产品指南。确保您使用的是当前版本的文档。文档版本会显示在每个指南的第 2 页。从 Symantec 网站可以获取最新的产品文档。

<http://www.symantec.com/business/support/overview.jsp?pid=15107>

您对产品文档的反馈对我们很重要。请发送改进建议和有关错误或疏漏的报告。请在您的报告中包括所报告的文本内容的文档标题和文档版本（位于第二页上）以及章节标题。请将反馈发送到：

docs@symantec.com

关于 Symantec Connect

Symantec Connect 是为 Symantec 企业客户提供的点对点技术社区网站。参与者可以与其他产品用户联络并共享信息，包括创建论坛帖子、文章、视频、下载、博客和提出建议，并可与 Symantec 产品团队和技术支持进行交流。内容会由社区进行评分，成员可凭其贡献获得奖励积分。

<http://www.symantec.com/connect/storage-management>

维护协议资源

如果想就现有维护协议事宜联络 Symantec，请通过以下方式联络您所在地区的维护协议管理部门：

国家/地区	销售热线	电子邮件
中国大陆	800 810 8826	China-Sales@symantec.com
中国台湾	0080 1611 391	Taiwan-Sales@symantec.com
中国香港特别行政区	800 963 421	HongKong-Sales@symantec.com

其他企业服务

Symantec 全面提供各种服务以使您能够充分利用您对 Symantec 产品的投资，并拓展您的知识、技能和全球视野，让您在管理企业安全风险方面占据主动。

现有下列企业服务：

安全托管服务	托管服务消除了管理和监控安全设备和事件的负担，确保能够对实际威胁快速响应。
咨询服务	Symantec 咨询服务由 Symantec 及其可信赖的合作伙伴提供现场专业技术指导。Symantec 咨询服务提供各种预先包装和可自定义的服务选项，其中包括评估、设计、实施、监控和管理功能。每种功能都注重于建立和维护您的 IT 资源的完整性和可用性。
教育服务	教育服务提供全面的技术培训、安全教育、安全认证和安全意识交流计划。

要访问有关企业服务的更多信息，请通过以下 URL 访问我们的网站：

<http://www.symantec.com/zh/cn>

Dynamic Multi-Pathing 版本说明

本文档包含以下主题：

- [关于本文档](#)
- [关于 Veritas Dynamic Multi-Pathing](#)
- [关于 Symantec Operations Readiness Tools](#)
- [重要版本信息](#)
- [系统要求](#)
- [软件限制](#)
- [已知问题](#)
- [文档](#)

关于本文档

本文档提供了有关适用于 HP-UX 11i v3 的 Veritas Dynamic Multi-Pathing (动态多径处理) 版本的重要信息。请在安装或升级 动态多径处理 之前仔细阅读整个文档。

“版本说明” 中的信息可取代 动态多径处理 的产品文档中提供的信息。

本文档是《Veritas Dynamic Multi-Pathing 版本说明》的文档版本：5.1SP1.0。开始之前，请确保使用的是本指南的最新版本。Symantec 网站上提供了最新的产品文档，网址为：

<http://www.symantec.com/business/support/overview.jsp?pid=15107>

关于 Veritas Dynamic Multi-Pathing

Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 为在系统上配置的操作系统本机设备提供了多径处理功能。DMP 创建 DMP 元设备（也称为 DMP 节点）来表示指向同一物理 LUN 的所有设备路径。

在以前的 Veritas 版本中，DMP 仅作为 Veritas Volume Manager (VxVM) 的一项功能提供。DMP 支持 DMP 元设备上的 VxVM 卷和这些卷上的 Veritas File System (VxFS) 文件系统。

此版本将 DMP 元设备扩展为支持 OS 本机逻辑卷管理器 (LVM)。可以在 DMP 元设备上创建 LVM 卷和卷组。

DMP 不支持将根 LVM 卷组迁移到 DMP 上。

在此版本中，Veritas Dynamic Multi-Pathing 不支持 DMP 设备上的 Veritas File System (VxFS)。

Veritas Volume Manager (VxVM) 卷和磁盘组可以与 LVM 卷和卷组共存，但是每个设备只能支持其中一种类型。如果磁盘具有 VxVM 标签，则该磁盘对 LVM 不可用。同样，如果磁盘正由 LVM 使用，则该磁盘对 VxVM 不可用。

关于 Symantec Operations Readiness Tools

Symantec™ Operations Readiness Tools (SORT) 是一个基于 Web 的工具和服务集，可用于主动管理 Symantec 企业产品。SORT 可自动化和简化管理任务，因此您可以更高效地管理数据中心，并充分利用 Symantec 产品。通过 SORT，您可以执行以下操作：

- 收集、分析和报告 UNIX 或 Windows 环境中的服务器配置。可使用此数据执行以下操作：
 - 评估系统是否已准备好安装或升级 Symantec 企业产品
 - 调整环境参数以提高性能、可用性和用途
 - 分析当前部署并识别正在使用的 Symantec 产品和许可证
- 将配置数据上传到 SORT 网站，以便能够与同事、经理和 Symantec 技术支持共享信息
- 将您的配置与其他配置或标准版相比较，以确定配置是否有所“偏移”
- 搜索并下载最新的产品修补程序
- 获取有关下列内容的最新更新的通知：
 - 修补程序
 - 硬件兼容性列表 (HCL)

- 阵列支持库 (ASL)
- 阵列策略模块 (APM)
- 高可用性代理
- 确定您的 Symantec 企业产品配置是否符合最佳做法
- 搜索并浏览最新的产品文档
- 查找错误代码说明和解决方案

注意： SORT 的某些功能并非对所有产品都可用。

要访问 SORT，请转到：

<http://sort.symantec.com>

重要版本信息

- Symantec 网站上提供了最新的产品文档，网址为：
<http://www.symantec.com/business/support/overview.jsp?pid=15107>
- 有关此版本的重要更新，请查看 Symantec 技术支持网站上最新发布的新闻和技术说明：
<http://www.symantec.com/docs/TECH144835>
- 有关此版本可用的最新修补程序，请转到：
<http://sort.symantec.com/>

系统要求

本节介绍此版本的系统要求。

硬件兼容列表

版本 VCS 5.0.1 及更高版本支持 vpar/npar。

兼容性列表中包含有关所支持硬件的信息，该列表会定期更新。有关支持的硬件的最新信息，请访问以下 URL：

<http://entsupport.symantec.com/docs/330441>

支持的 HP-UX 操作系统

在 PA-RISC 或 Itanium 平台上，只能在运行 HP-UX B.11.31.1009、HP-UX 11i V3 September 2010 Operating Environments Update Release 或更高版本的系统上安装此版本的 Veritas 产品。

要验证操作系统的版本，请按如下方式使用 `swlist` 命令：

```
# swlist|grep HPUX11i
HPUX11i-DC-OE      B.11.31.1009    HP-UX Data Center Operating Environment
```

只有先在系统上安装了 JFS 才能安装 Veritas 软件。

要验证 JFS 是否已安装，请按如下方式使用 `swlist` 命令：

```
# swlist-l product JFS
JFS                B.11.31        Base VxFS File System 4.1 for HP-UX
```

Veritas Storage Foundation 内存要求

强烈建议至少使用 1 GB 内存。

软件限制

本节介绍了此版本的软件限制。
请参见第 15 页的[“文档”](#)。

NetApp 存储挂接环境的 DMP 设置

要在 NetApp 存储挂接环境中最大程度地减少路径还原时间并提供最高的可用性，请设置以下 DMP 可调参数：

表 1-1

参数名称	定义	新值	默认值
dmp_restore_interval	DMP 还原后台驻留程序周期	60 秒。	300 秒。
dmp_path_age	DMP 路径老化可调参数	120 秒。	300 秒。

更改在重新启动后保持不变。

更改可调参数

1 执行以下命令：

```
# vxdmpadm settune dmp_restore_interval=60  
# vxdmpadm settune dmp_path_age=120
```

2 要验证新设置，请使用以下命令：

```
# vxdmpadm gettune dmp_restore_interval  
# vxdmpadm gettune dmp_path_age
```

如果从 DMP 排除最后一条路径，LVM 卷组将处于不可用状态 (1976620)

在本机 LVM 卷组使用 DMP 设备时，请勿排除设备的最后一条路径。否则，可能会将 LVM 卷组置于不可用状态。

已知问题

本节介绍了本版本中的已知问题。

请参见相应的“版本说明”，以获取该产品相关的已知问题的完整列表。

请参见第 15 页的[“文档”](#)。

如果启用了 VxVM 根支持，安装过程中会出现警告 (2018730)

如果在 HP-UX 11i 版本 3 系统上启用了 Veritas Volume Manager (VxVM) 根支持，在使用 Ignite-UX 执行冷安装或更新操作时，可能会出现以下警告：

```
Oct 19 18:12:38 vxvm:vxconfigd: V-5-1-0 ddl_migrate_to_devlist_instr  
Turning off NMP Alua mode failed for dmpnode 0x0 with ret = 13  
Oct 19 18:12:38 vxvm:vxconfigd: V-5-1-0 ddl_add_disk_instr: Turning off  
NMP Alua mode failed for dmpnode 0xffffffff with ret = 13
```

这些警告是无害的，可以放心地忽略它们。这些消息不会影响正常功能。

在 HP 11.31 上使用 EFI 磁盘时，出现 ALUA 阵列（支持备用非对称访问状态 (AAS)）(2057649)

当系统存在可扩展固件接口 (EFI) 磁盘时，会出现 ALUA 阵列问题，ALUA 阵列支持备用非对称访问状态 (AAS)。HP-UX 本机多径处理插件 (NMP) 驱动程序不能识别 DMP 已选择的硬件路径，因此选择内部 I/O 的备用路径。

此问题会导致 Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 设备发现及其他 DMP 命令发生延迟。在 HP-UX 11i 版本 3 上，DMP 不支持使用这些阵列引导 SAN。

DMP 不受 LVM 2.2 支持 (2071691)

在此版本中，Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 受 Logical Volume Manager (LVM) 1.0、2.0 和 2.1 版支持。DMP 设备不支持 LVM 2.2。vgchange 命令将挂起或导致发生混乱。

设备脱离 PowerPath 控制时的 DMP 路径发现行为 (2144891)

要使设备脱离 PowerPath 的控制，可使用 powermt unmanage 命令。使设备脱离 PowerPath 的控制时，DMP 需要两个设备发现周期才能正确发现设备的路径属性。

解决方法：

发出以下命令可启动设备发现：

```
# vxdisk scandisks
```

在发现完成后，再次发出该命令可启动第二个设备发现周期。

将基于 DMP 的 LVM 卷转换为基于 DMP 的 VxVM 卷时的路径名字符限制 (2035399)

HP-UX lvdisplay 实用程序会将物理卷路径名截断为 22 个字符。如果截断了路径名，依赖 lvdisplay 输出的实用程序（如 vxvmconvert 或 vxautoconvert）可能无法正常运行。如果打算使用 vxvmconvert 实用程序或 vxautoconvert 实用程序将基于 DMP 的 LVM 转换为基于 DMP 的 VxVM，Symantec 会建议在启用本机堆栈支持之前将磁盘阵列名称减少至最多 8 个字符。

由于还原后台驻留程序时间间隔较长，在还原阵列连接后，I/O 在某些路径上失败 (2091619)

如果某个路径与阵列断开连接，系统会使用 NODE_SUSPECT 标志对该路径进行标记。还原连接后，还原后台驻留程序将在探测路径时检测到该路径已还原。还原后台驻留程序将清除 NODE_SUSPECT 标志并使该路径对 I/O 可用。还原后台驻留程序按照通过可调参数 dmp_restore_interval 设置的时间间隔探测路径。如果将 dmp_restore_interval 参数设置为一个很大的值，则在到达下一个时间间隔之前，这些路径对 I/O 不可用。

升级到 VxVM 5.1 SP1 后不会持续保留磁盘阵列属性的更改 (2082414)

Veritas Volume Manager (VxVM) 5.1 SP1 中的某些阵列名称不同于早期版本中的阵列名称。因此，如果从早期版本升级到 VxVM 5.1 SP1，磁盘阵列属性的更改可能不会持续保留。升级到 VxVM 5.1 SP1 后，为这些阵列设置的任何磁盘阵列属性都会重置为默认值。手动重新配置磁盘阵列属性可以解决此问题。

表 1-2 显示了具有新阵列名称的 Hitachi 阵列。

表 1-2 具有新阵列名称的 Hitachi 阵列

以前的名称	新名称
TagmaStore-USP	Hitachi_USP
TagmaStore-NSC	Hitachi_NSC
TagmaStoreUSPV	Hitachi_USP-V
TagmaStoreUSPVM	Hitachi_USP-VM
<新增部分>	Hitachi_R700
Hitachi AMS2300 系列阵列	新阵列名称基于型号 8x。例如，AMS_100、AMS_2100、AMS_2300、AMS_2500，等等。

此外，磁盘阵列 VIX 和 3PAR 的阵列支持库 (ASL) 现在会将报告的机柜号由十六进制转换为十进制编号，以与 GUI 上显示的值相对应。使用 `/etc/vx/array.info` 文件可以实现磁盘阵列名称的持续性，该文件会存储机柜序列号与阵列名称之间的映射。由于机柜序列号已更改，因此，升级到 VxVM 5.1 SP1 后，为这些阵列设置的任何磁盘阵列属性都会重置为默认值。手动重新配置磁盘阵列属性可以解决此问题。

下列磁盘阵列的机柜序列号已更改：

- IBM XIV 系列阵列
- 3PAR 阵列

在 DMP 设备上使用 HP-UX LVM pvcreate 命令时的磁盘阵列名称限制

在 DMP 设备上使用 HP-UX LVM 时，如果 DMP 设备的基于磁盘阵列的名称包含 s 字符，则不能使用 pvcreate 命令。这是 HP-UX LVM 上 pvcreate 实用程序的限制。

解决方法：

在运行 pvcreate 命令前，使用其他某个字符替换磁盘阵列名称中的 s 字符，以重命名磁盘阵列。要重命名磁盘阵列，请使用以下命令：

```
# vxddm padm setattr enclosure enclr_name name=new_enclr_name
```

不支持将 DMP 设备或其 OS 设备路径添加为外部磁盘 (2062230)

当启用 DMP 本机支持时，不支持使用 `vxddladm addforeign` 命令将 DMP 设备或其 OS 设备路径添加为外部磁盘。使用此命令可能会导致无法解释的行为。

与安装相关的问题

本节介绍了安装和升级期间的已知问题。

使用 Veritas 产品安装程序配置身份验证密码时，不接受双引号字符 (1245237)

将 Veritas Cluster Server (VCS) 配置为安全集群，或以身份验证代理 (AB) 模式配置 Symantec Product Authentication Service (AT) 时，Veritas 产品安装程序会提示您配置身份验证密码。如果您使用 Veritas 产品安装程序配置身份验证密码，则系统不接受双引号字符 (")。即使身份验证接受此特殊字符，安装程序也不会将这些字符正确地传递给节点。

解决方法：此问题没有解决方法。输入身份验证密码时，请不要使用双引号字符 (")。

不正确的错误消息：error: failed to stat 等(2120567)

在安装过程中，您可能会收到错误消息，如：error: failed to stat /net: No such file or directory. 请忽略此消息。在具有装入记录 /net/x.x.x.x 的节点上，很有可能会看到此消息。但是，/net 目录在安装时不可用。

EULA 更改 (2161557)

所有 EULA 的位置已更改。

英语版 EULA 现在出现在 `/product_dir/EULA/en/product_eula.pdf` 中

日语版和中文版 EULA 现在以相应语言出现下列位置：

日语版 EULA 出现在 `/product_dir/EULA/ja/product_eula.pdf` 中

中文版 EULA 出现在 `/product_dir/EULA/zh/product_eula.pdf` 中

在 VxFS 文件系统上安装了 NetBackup 6.5 或更低版本 (2056282)

在 VxFS 文件系统上安装了 NetBackup 6.5 或更低版本。在升级到 Veritas Storage Foundation (SF) 5.1 SP1 之前，用户需要对所有 VxFS 文件系统执行 `umount`，其中包括承载 NetBackup 二进制文件的文件系统 (`/usr/openv`)。升级 SF5.1 SP1 时，安装程序无法查出是否在同一计算机上安装了 NetBackup，并会卸载以下共享基础

架构软件包：VRTSpx、VRTSat 和 VRTSisco，这些软件包会导致 NetBackup 停止工作。

解决方法：在对承载 NetBackup 的 VxFS 文件系统执行 `umount` 之前，将 `/usr/openv/netbackup/bin/version` 和 `/usr/openv/netbackup/version` 这两个文件复制到 `/tmp` 目录。对 NetBackup 文件系统执行 `umount` 后，将这两个文件从 `/tmp` 手动复制到你原始路径。如果该路径不存在，请使用以下命令生成相同的目录路径：`mkdir -p /usr/openv/netbackup/bin` 和 `mkdir -p /usr/openv/netbackup/bin`。运行安装程序，完成升级过程。完成升级过程后，删除两个版本文件及其目录路径。

如何恢复已受此问题影响的系统：完成升级过程后，手动安装 VRTSpx、VRTSat 和 VRTSisco 软件包。

产品迁移期间安装程序估算的磁盘空间使用量过高 (2088827)

安装程序将会显示所有产品 depots 和修补程序所需的磁盘空间。在迁移过程中，有些 depots 已安装，而有些 depots 已删除。这会释放磁盘空间。因此，安装程序显示的所需空间大于实际所需的磁盘空间。

解决方法：如果磁盘空间小于安装程序显示的所需空间，但大于实际所需的磁盘空间，请使用 `-nospacecheck` 选项运行安装程序。

VRTSacclib depot 已废弃 (2032052)

VRTSacclib depot 已废弃。对于安装、卸载和升级，请注意以下事项：

- 全新安装：请勿安装 VRTSacclib。
- 升级：忽略 VRTSacclib。
- 卸载：忽略 VRTSacclib。

某些命令的 `-help` 选项输出错误的参数列表 (2138046)

对于 `installsf`、`installat` 和 `installdmp` 脚本，虽然 `-help` 选项输出显示 `-security`、`-fencing` 和 `-addnode` 选项是受支持的，但实际上不受支持。这些选项仅适用于高可用性产品。

文档

文档光盘中提供了 PDF 格式的产品指南。Symantec 建议将光盘中的相关信息（例如，安装指南和版本说明）复制到系统的 `/opt/VRTS/docs` 目录中，以备参考。

文档集

表 1-3 列出了 Veritas Dynamic Multi-Pathing 的相关文档。

表 1-3 Veritas Dynamic Multi-Pathing 文档

文档标题	文件名
Veritas Dynamic Multi-Pathing 版本说明	dmp_notes_51SP1_hpux.pdf
Veritas Dynamic Multi-Pathing 安装指南	dmp_install_51SP1_hpux.pdf
Veritas Dynamic Multi-Pathing 管理指南	dmp_admin_51SP1_hpux.pdf

表 1-4 列出了 Symantec Product Authentication Service (AT) 的文档。

表 1-4 Symantec Product Authentication Service 文档

书名	文件名
Symantec Product Authentication Service 版本说明	vxat_notes.pdf
Symantec Product Authentication Service 管理指南	vxat_admin.pdf

手册页

Veritas Storage Foundation and High Availability Solutions 产品的手册页安装在 `/opt/VRTS/man` 目录中。

设置 `MANPATH` 环境变量，以便 `man(1)` 命令可以指向 Veritas Storage Foundation 手册页：

- 对于 Bourne 或 Korn shell（`sh` 或 `ksh`），请输入以下命令：

```
MANPATH=$MANPATH:/opt/VRTS/man
export MANPATH
```

- 对于 C shell（`csh` 或 `tcsh`），请输入以下命令：

```
setenv MANPATH ${MANPATH}:/opt/VRTS/man
```

请参见 `man(1)` 手册页。