



# Sun StorEdge™ Availability Suite

## 3.2 软件发行说明

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

部件号 817-4775-10  
2003 年 12 月, 修订版 A

请将有关本文档的意见或建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright© 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版权所有。

Sun Microsystems, Inc. 对此产品中所包含的相关技术拥有知识产权。在特殊且不受限制的情况下，这些知识产权可能包括 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一个或多个美国专利，以及美国或其它国家的一个或多个其它专利或待决的专利申请。

本文档及相关产品按照限制其使用、复制、分发和反编译的许可证进行分发。未经 Sun 及其许可证颁发机构的事先书面授权，不得以任何方式、任何形式复制本产品或本文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，由 Sun 供应商提供许可和版权。

本产品的某些部分从 Berkeley BSD 系统派生而来，经 University of California 许可授权。UNIX 是在美国和其它国家注册的商标，经 X/Open Company, Ltd. 独家许可授权。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun StorEdge 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家的商标和注册商标。

所有 SPARC 商标都按许可证使用，是 SPARC International, Inc. 在美国和其它国家的商标或注册商标。具有 SPARC 商标的产品都基于 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

Adobe® 徽标是 Adobe Systems, Incorporated 的注册商标。

Products covered by and information contained in this service manual are controlled by U.S. Export Control laws and may be subject to the export or import laws in other countries. Nuclear, missile, chemical biological weapons or nuclear maritime end uses or end users, whether direct or indirect, are strictly prohibited. Export or reexport to countries subject to U.S. embargo or to entities identified on U.S. export exclusion lists, including, but not limited to, the denied persons and specially designated nationals list is strictly prohibited.

本文档按“现有形式”提供，不承担明确或隐含的条件、陈述和保证，包括对特定目的的商业活动和适用性或非侵害性的任何隐含保证，除非这种不承担责任的声明是不合法的。



请回收

# 目录

---

Remote Mirror 软件的新增功能	1
基于磁盘的异步队列	1
多重异步清理线程	2
写操作接合	3
协议更改	3
Point-in-Time Copy 软件新增功能	3
仅高速缓存位图	3
EBS PowerSnap 集成	3
其它新增功能	4
系统要求	4
非群集环境支持的软件和硬件	4
支持的 Sun Cluster 软件	6
已知的问题和错误	6
已知问题	6
影像卷大小	6
访问统计信息	7
位图卷放置	7
使用 shutdown 命令重新引导服务器	7

升级安装有 Availability Suite 3.2 软件的 Solaris 操作环境	7
创建和配置 Sun StorEdge 卷集	8
不支持 Fast Write Cache	8
可配置的、StorEdge 数据服务可处理的最大设备数量	8
错误	8
发行文档资料	9
请求服务的联络信息	10

# Sun StorEdge Availability Suite 3.2

## 软件发行说明

---

本文档包括有关 Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 软件的重要信息，这些信息在产品的文档资料出版时尚未得到。请阅读此文档，以了解可能影响 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件 安装和操作的问题或要求。

- 第 1 页的 “Remote Mirror 软件的新增功能”
  - 第 3 页的 “Point-in-Time Copy 软件新增功能”
  - 第 4 页的 “其它新增功能”
  - 第 4 页的 “系统要求”
  - 第 6 页的 “已知的问题和错误”
  - 第 9 页的 “发行文档资料”
  - 第 10 页的 “请求服务的联络信息”
- 

## Remote Mirror 软件的新增功能

以下是此次 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件发行版中 Remote Mirror 软件的新增功能。

### 基于磁盘的异步队列

数据既可在磁盘上、也可在内存中排队。缺省情况下使用基于内存的队列。使用基于磁盘的队列可以：

- 在异步复制模式下，使用更大的本地队列。
- 执行更大的突发 I/O 活动而不影响应用程序的响应时间。

如果基于磁盘的队列已满，Remote Mirror 软件将进入非阻止模式或记分板跟踪模式。

## *阻止模式*

阻止模式可确保将数据包写入次级站点时的顺序。在异步模式中，阻止模式为缺省模式。

软件在阻止模式下运行时，如果异步队列已满，则应用程序的响应时间会受到很大影响，原因是软件必须确认每个写操作后才能在队列中将其删除。新的写操作被阻止在队列之外，直到有可用空间。

## *非阻止模式*

异步操作中，非阻止模式是可选的。在非阻止模式中，如果异步队列已满，软件将放弃队列并进入记录模式。

在记录模式中，不会阻止应用程序的写操作，但是会失去写操作的顺序，因为记分板跟踪的是改变的部分，而不是改变的顺序。但是，应用程序的响应时间不会受到明显影响。

队列已满且后面的项进入记录模式后，要同步主要站点和次级站点的数据，可执行更新式同步。

## **多重异步清理线程**

现在，软件可以使用多重清理线程，以提高从异步队列的排出速率。这允许在网络上对每个一致性卷组或卷集实现多重 I/O 操作。缺省的队列清理线程数目为 2。如果喜欢使用类似于 3.1 版本中的远程镜像操作，可将清理线程数目设为 1。在低等待时间的网络环境中，为提高性能，可将线程数目增至 2 个以上。

使用多重线程时，写操作经常无序到达次级站点。为防止次级站点出现故障，主要站点的所有数据写操作都有序号。次级站点根据序号来管理接收到的数据，实质上是恢复写操作的顺序。无序写入的数据将存储在内存中，直到前一个写操作到达为止。

在主要站点使用多重异步清理线程要求次级站点有更多内存。每个卷集最多能够在次级站点的内存中产生 64 个暂挂请求。次级站点的内存要求取决于跟踪的卷集或卷组的数量、请求的数量，以及写操作的大小。

如果对卷组或卷集的请求数目达到 64，次级站点将阻止主要站点向该卷组或卷集发出更多请求。如果在数据包到达时内存不可用，则该数据包将被拒绝，同时次级站点的所有卷组或卷集将进入记录模式。

## 写操作接合

如有可能，Remote Mirror 软件会将主要卷的多个有序写操作组合或接合成为一个单独的网络写操作。写操作的大小和网络数据包的大小会影响 Remote Mirror 软件接合写操作的能力。写操作接合有两个显著的优点：

- 提高异步队列的排出速率
- 提高网络带宽使用率

## 协议更改

协议利用了软件的两个优点，即更快的异步清理速度和更高的网络带宽使用率。协议扩充之后，可以与新的、基于磁盘的异步队列以及相关的多重清理线程协同高效工作。

---

# Point-in-Time Copy 软件新增功能

以下是此次 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件发行版中 Point-in-Time Copy 软件的新增功能。

## 仅高速缓存位图

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Point-in-Time Copy 软件不再对数据进行高速缓存。仅高速缓存位图。为简化数据路径，仅对位图卷可进行高速缓存读取。不再提供数据卷的读取高速缓存功能。由于许多磁盘阵列、应用程序和文件系统都提供读取和写入高速缓存，因此这种更改不会对产品性能产生不良影响。

## EBS PowerSnap 集成

Point-in-Time Copy 软件现在集成了 Sun StorEdge EBS (Legato NetWorker) 7.1 PowerSnap 模块。

## 其它新增功能

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件还包括以下功能：

- **dsstat 实用程序：**早期版本中提供的以下命令已经取消并由 `/usr/opt/SUNWesm/sbin/dsstat` 实用程序代替：
  - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/sndrstat`
  - `/usr/opt/SUNWesm/sbin/scmadm -S`
- **HA StoragePlus：**这种 Sun™ Cluster 3.*n* 环境中的资源类型现在也得到了支持。
- **增加的存储卷限制：**使用中的存储卷数量缺省限制从以前版本的 1024 增加到当前版本的 4096。若要增加存储卷数量，请参阅 《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南*》。

## 系统要求

### 非群集环境支持的软件和硬件

表 1 列出了非群集环境支持的软件。

表 2 列出了非群集环境下支持的硬件。

如果您是 SunSolve<sup>SM</sup> 服务的订户，可从 <http://sunsolve.sun.com/> 获取增补程序。

表 1          支持的软件，非群集环境下

操作环境和软件	所需增补程序
Solaris™ 8 操作系统 (Solaris OS)	无
Solaris 9 OS (update 3 或更高)	无
Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 软件	无



表 1 支持的软件，非群集环境下（接上页）

操作环境和软件	所需增补程序
TCP/IP 网络传输，如 SunATM™ 或千兆位以太网传输	无
Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Point-in-Time Copy 软件	无
卷管理器软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sun Solstice DiskSuite™ 软件</li> <li>• Solaris Volume Manager</li> <li>• VERITAS Volume Manager</li> </ul> <p>Sun StorEdge 软件不支持由 Sun Solstice DiskSuite 和 Solaris Volume Manager 创建的 metatrans 设备。</p>

表 2 支持的硬件，非群集环境

硬件	<p>CD-ROM 驱动器，连接到要安装 Availability Suite 软件的主机服务器。如果准备导出影像卷，则必须将影像卷存储在一个双端口驱动器上。</p> <p>所有运行支持的 Solaris OS 版本、并装有 UltraSparc II 或更新的处理器的 Sun 服务器或工作站均支持 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件。主机包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sun Enterprise™ 220R、250、420R 和 450 服务器</li> <li>• Sun Enterprise 3500、4500、5500、6500 和 10000 服务器</li> <li>• Sun Fire™ 3800、4800、4810 和 6800 服务器</li> <li>• Sun Fire 15K 服务器</li> <li>• Sun Ultra™ 60 和 80 工作站</li> <li>• Sun Blade™ 100 和 1000 工作站</li> <li>• Sun Netra™ t 1400/1405 和 1120/1125 服务器</li> </ul>
磁盘空间	<p>为安装分配大约 15 MB 的空间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remote Mirror 软件大约需要 1.7 MB 的空间。</li> <li>• Point-in-Time Copy 软件需要大约 1.9 MB 的空间。</li> <li>• Sun StorEdge 配置位置需要 5.5 MB 的空间。</li> <li>• 辅助软件包大约需要 5.4 MB。</li> </ul>
支持的附加存储器	Remote Mirror 软件与存储硬件无关。

## 支持的 Sun Cluster 软件

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件与以下 Sun Cluster 软件版本兼容：

- Sun Cluster 3.0 Update 3
- Sun Cluster 3.1

---

**注意** – 如果您正在使用安装了 Sun Cluster 2.2 的任一版本的 Solaris 8 操作系统，将无法安装 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件。这些产品是不兼容的。

---

有关更多信息，请参见 《*Sun Cluster 3.0/3.1 and Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件集成指南*》。

## 已知的问题和错误

本节将讨论影响用户有效使用软件的相关问题。

### 已知问题

本节描述使用 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件时遇到的问题。

#### 影像卷大小

某些情况下，当即时复制卷集中的影像卷和主卷的大小不一致时，软件将返回如下错误消息。

Another package would not allow target to be changed at this moment

创建即时快照时，用来创建快照的卷（影像卷）的大小必须与相应的主卷完全一致，包括数据块的数目。如果主卷的物理尺寸大于或小于影像卷，制作快照时会显示对影像卷的大小进行了调整。其实，影像卷的大小在物理上并没有改变，但 Point-in-Time Copy 内核模块通常报告影像卷和主卷大小相同。这将引发 Remote Mirror 软件的一些问题，因为该软件不预期卷大小有所改变：

- 若要将远程镜像主要卷或次级卷用做即时复制影像卷，该卷集的主卷和影像卷的大小必须完全一致。若它们之间存在差别，在使用 `iiadm -e` 命令启用即时复制卷集时会得到错误消息。

- 禁用 `iiadm -d` 命令时，也有可能出现同样的错误消息。如果现有的即时复制卷集的影像卷与主卷的大小不一致，并且以该影像卷做为主要卷或次级卷启用了远程镜像卷集，Point-in-Time Copy 软件将禁止您执行禁用操作。

## 访问统计信息

`dsstat` 实用程序目前是获取此软件操作统计信息的唯一来源。不再支持实用程序 `sndrstat`。有关 `dsstat` 实用程序的详细信息，请参阅《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 管理和操作指南*》。

## 位图卷放置

由于即时位图卷的读、修改、写操作，所以如果将许多位图卷放置于单一 RAID-5 卷上，就会导致高度 I/O 争用，并涉及与该 RAID-5 卷相关联的磁盘。这种 I/O 争用在卷卸下时可能非常显著，如同将应用程序套件或系统关闭。将位图卷放置于 RAID-1 卷集、多个 RAID-5 卷集或高速缓存的磁盘控制器阵列上。

## 使用 shutdown 命令重新引导服务器

安装、删除或重新安装软件前，请关闭系统并重新启动到单用户模式。这可在您工作时提供以下保护：

- 防止其它用户访问数据卷
- 防止卷自动卸下

完成上述过程后，关机并重新启动到多用户模式。



---

**警告** – 不要使用 `reboot` 命令。请务必使用 `shutdown` 命令。`shutdown` 命令可确保执行 `/etc/init.d` 目录下的所有关闭脚本。

---

## 升级安装有 Availability Suite 3.2 软件的 Solaris 操作环境

如果您在一个 Solaris OS 上安装了 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件，现在希望升级到更新的 Solaris OS 版本，可按照下面过程进行：

1. 删除 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件。
2. 升级操作环境。
3. 重新安装 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件。

## 创建和配置 Sun StorEdge 卷集



---

**警告** – 每次应只允许一位系统管理员或 root 用户创建和配置 Sun StorEdge 影像卷集。这有助于避免 Sun StorEdge 配置不一致。

---

访问配置的操作包括但不限于以下内容：

- 创建和删除影像卷集
- 从 I/O 组中添加和删除影像卷集
- 为影像卷集分配新位图卷
- 更新磁盘设备组或资源名
- 任何会更改 Sun StorEdge 和相关影像卷集配置的操作

## 不支持 Fast Write Cache

不再支持 Fast Write Cache，因此当使用 `scmadm -o` 命令时，不再显示 `wrthru` 和 `nowrthru` 写操作提示。另外，使用不带自变量的 `scmadm` 命令时也不再显示写操作提示。

## 可配置的、StorEdge 数据服务可处理的最大设备数量

此版本中，启用了 SV 的设备的缺省限制由 Availability Suite 3.1 版本的 1024 个增加至 4096 个。如果您使用 VERITAS Volume Manager 卷，并且任何一个磁盘组中的卷数量超过大约 2250 个，则重新引导后 VERITAS Volume Manager 可能无法启动卷，然后报告配置请求太大。如果 VERITAS 卷无法启动，则 Availability Suite 软件也无法恢复设备。

解决此问题的方法是：添加另一个卷管理器磁盘组，并将卷分散在这两个磁盘组中。更多信息，请参阅《*Sun Cluster 3.0/3.1 和 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件集成指南*》和《*Sun Cluster 3.0/3.1 和 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件发行说明补充资料*》。

## 错误

- 4930424：软件允许指定超过 1TB 的磁盘队列，但这将导致错误。  
解决方法：无。不要指定超过 1TB 上限的磁盘队列。
- 4942385：由于缓冲区限制，卷名太长会导致警告消息截断。如果使用长卷名，某些错误消息可能无法完全显示。

- 4942997: “sndr: sndradm unknown host: vol” 记录到 ds.log 文件  
diskq 操作将 “unknown” 记录到 ds.log 文件中。
- 4943430: Availability Suite 3.2 TNF 跟踪导致 Solaris 8 系统紊乱。  
在运行以下操作环境的任一系统上启用 Sun Availability Suite 3.2 TNF 跟踪记录，都将导致系统紊乱：
  - Solaris 8, FCS 首发版
  - Solaris 8 10/00 版（即 Update 1）**解决方法：**在任何运行的操作环境版本低于 Solaris 8, Update 2 的系统上，请勿用 `prex -k` 命令启动 TNF 跟踪记录。
- 4943317: 关闭过程中，Solaris 8 系统上的 Availability Suite 3.2 软件产生无关的错误消息。  
在运行 Solaris 8 和 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 的系统上执行 `/etc/shutdown` 会导致控制台显示如下消息：

```
scmadm: cache has been deconfigured  
Cannot stop nskernd: 2 kernel threads still running
```

Solaris 8 系统关闭时会显示此无关消息。nskernd 守护程序将成功停止，并不会阻止系统正常关闭。

---

## 发行文档资料

产品 CD 中有 Adobe® Acrobat (PDF) 格式的产品文档资料。若要访问产品文档资料：

1. 更改为 root 用户。
2. 将产品 CD 插入与系统连接的 CD-ROM 驱动器中。
3. 如果卷管理器守护程序 `vold(1M)` 没有启动，请使用以下命令将其启动。这可将 CD 自动装入 `/cdrom` 目录。

```
# /etc/init.d/volmgt start
```

#### 4. 切换到 Docs 目录。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Docs
```

在这里，您可以使用免费的 Adobe Acrobat Reader 软件查看文档资料。如果您没有 Adobe Acrobat Reader 软件，此 CD 的 /cdrom/cdrom0/Acro\_Read 目录下提供了该软件。将该软件安装到您的本地计算机上。您也可以从 Adobe Systems 的网站 [www.adobe.com](http://www.adobe.com) 获得该软件。

---

## 请求服务的联络信息

如果您在安装或使用本产品的过程中需要帮助，请拨打 1-800-USA-4SUN，或登录网站：

<http://www.sun.com/service/contacting/index.html>