



Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 软件 错误诊断指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

部件号 817-4795-10
2003 年 12 月, 修订版 A

请将有关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> 上列出的一个或多个美国专利，以及美国和其它国家的一个或多个其它专利或待决的专利申请。

此文档及其所属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。

所有的 SPARC 商标均按许可证使用，是 SPARC International, Inc. 在美国和其它国家的商标或注册商标。带有 SPARC 商标的产品均基于由 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.

本资料按“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

前言 v

1. Point-in-Time Copy 软件错误诊断提示 1

错误诊断清单 1

检查日志文件 2

提高性能 2

保护 VTOC 信息 3

2. Remote Mirror 软件错误诊断提示 5

错误诊断清单 6

诊断日志文件和服务 6

检查日志文件 6

检查 /etc/nsswitch.conf 文件 8

检查 rdc 服务是否正在运行 8

如果未创建 /dev/rdc 链接 9

检查链接的完整性 10

使用 ifconfig 进行测试 11

使用 ping 进行测试 11

使用 snoop 和 atmsnoop 进行测试 11

更正常见用户错误	13
只在一台主机上启用软件	13
卷不可访问	13
指定了错误的卷集名	14
适应内存需求	16
主要和次级主机间 I/O 组匹配错误	17
3. 错误消息	19

前言

《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误诊断指南*》帮助用户解决在使用 StorEdge™ Availability Suite 3.2 软件时可能遇到的常见问题。

阅读本书之前

要利用本文档中的信息，必须透彻了解下面两本书中的内容：

- 《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Point-in-Time Copy 软件管理和操作指南*》
 - 《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 软件管理和操作指南*》
-

本书结构

本书包含以下章节：

第一章帮助解决与 Point-in-Time Copy 软件相关的问题。

第二章帮助解决与 Remote Mirror 软件相关的问题。

第三章提供了一份所有可能因 Sun StorEdge Availability Suite 软件而产生的错误消息的列表（按字母顺序排列）。

使用 UNIX 命令

本文档可能不包括有关基本的 UNIX® 命令和过程（如关闭系统、引导系统和配置设备）的信息。有关这类信息，请参阅以下资料：

- 系统附带的软件文档资料
- Solaris™ 操作环境文档资料，位于：
<http://docs.sun.com>

Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>计算机名 %</i>
C shell 超级用户	<i>计算机名 #</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

排印约定

字体 ¹	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 ls -a 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	输入的内容，与计算机屏幕输出相区别	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	书名、新词或术语以及要强调的词。将用实际名称或值来替代命令行变量。	请阅读 《 <i>用户指南</i> 》的第六章。 这些称为类选项。 要执行该操作，您 <i>必须</i> 是超级用户。 要删除文件，键入 rm <i>文件名</i> 。

¹ 您的浏览器上的设置可能与这些设置不同。

相关文档资料

应用	书名	部件号
手册页	sndradm iiadm dsstat kstat svadm	无
最新发行信息	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件发行说明》	817-4775
	《Sun Cluster 3.0/3.1 和 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件发行说明补充资料》	817-4785
安装和用户	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》	817-4765
	《SunATM 3.0 Installation and User's Guide》	805-0331
	《SunATM 4.0 Installation and User's Guide》	805-6552
	《Sun Gigabit Ethernet FC-AL/P Combination Adapter Installation Guide》	806-2385

应用	书名	部件号
系统管理	《Sun Gigabit Ethernet/S 2.0 Adapter Installation and User's Guide》	805-2784
	《Sun Gigabit Ethernet/P 2.0 Adapter Installation and User's Guide》	805-2785
	《Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks User Guide》	806-4131
	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 软件管理和操作指南》	817-4770
	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Point-In-Time Copy 软件管理和操作指南》	817-4760
群集	《Sun Cluster 3.0/3.1 和 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件集成指南》	817-4780
配置	《Sun Enterprise 10000 InterDomain Network 配置指南》	806-6974

访问 Sun 文档资料

您可以查看、打印或购买内容广泛的精选 Sun 文档资料，包括本地化版本，其网址如下：

<http://www.sun.com/documentation>

联系 Sun 技术支持

如果您遇到本文档无法解决的技术问题，请访问以下网址：

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

Sun 欢迎您提出宝贵意见

Sun 致力于提高文档资料的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。可将您的意见或建议提交至以下网址：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

请在您的反馈信息中包含文档的书名和部件号：

《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误诊断指南*》，部件号 817-4795-10

Point-in-Time Copy 软件错误诊断提示

本章描述如何避免或诊断使用 Point-in-Time Copy 软件时可能发生的错误。

本章包括以下主题：

- 第 1 页的 “错误诊断清单”
- 第 2 页的 “检查日志文件”
- 第 2 页的 “提高性能”
- 第 3 页的 “保护 VTOC 信息”

错误诊断清单

此表显示错误诊断清单和对应的章节。

表 1-1 错误诊断清单

步骤	请参阅
1. 检查安装错误。	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》
2. 检查系统重新引导后是否创建了 /dev/ii。	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》
3. 检查日志文件内容。	第 2 页的 “检查日志文件”

检查日志文件

可通过检查两个系统日志文件来检查 Point-in-Time Copy 软件的状态：

■ `/var/opt/SUNWesm/ds.log`

`/var/opt/SUNWesm/ds.log` 文件包含关于 Point-in-Time Copy 软件的时间戳消息，包括错误消息和信息性消息。例如：

```
Mar 05 15:56:16 scm: scmadm cache enable succeeded
Mar 05 15:56:16 ii: iiboot resume cluster tag <none>
```

■ `/var/adm/messages`

`/var/adm/messages` 文件包含关于 Point-in-Time Copy 软件的时间戳消息，包括一般系统错误和信息性消息。例如：

```
Mar 5 16:21:24 doubleplay pseudo: [ID 129642 kern.info] pseudo-device: ii0
Mar 5 16:21:24 doubleplay genunix: [ID 936769 kern.info] ii0 is /pseudo/ii0
```

提高性能

如果将 Sun StorEdge Availability Suite 软件与文件系统协同使用，则调整 SV 线程的数量可以提高性能。

文件系统清理高速缓存时会产生许多并行写操作。SV 的 32 个线程的缺省设置将产生瓶颈。您可以增加 SV 线程的数量。允许的最大线程数为 1024。

注意 – 每个线程消耗 32k 内存。

`sv_threads` 值位于 `/usr/drv/conf/sv.conf` 文件中。由于模块加载时才读取该文件，因此 `sv_threads` 值的改变只有在系统重新引导后才能生效。

保护 VTOC 信息



警告 – 创建影像卷集时，请勿使用包含 0 柱面的分区创建影像卷或位图卷，否则可能丢失数据。

Solaris 系统管理员必须了解 Solaris 操作系统在原始设备上创建的虚拟目录（VTOC）。物理磁盘 VTOC 的创建和更新是 Solaris 操作系统的标准功能。软件应用程序（如 Sun StorEdge Availability Suite）、存储虚拟化的发展以及基于 SAN 的控制器的出现使得不了解情况的 Solaris 系统管理员很容易在不经意间改变 VTOC。改变 VTOC 会增加丢失数据的可能性。

关于 VTOC 应谨记：

- VTOC 是由软件根据设备物理结构生成的虚拟目录，Solaris `format(1M)` 实用程序格式化设备时将其写入该设备的第一个柱面。
- 许多软件组件（如 `dd(1M)`）、备份实用程序、Point-in-Time Copy 软件及 Remote Mirror 软件都可以将 VTOC 从一个卷复制到另一个卷，条件是此卷映射须包括 0 柱面。
- 如果源卷和目标卷的 VTOC 不同，则某些类型的数据可能会丢失。数据的丢失可能不会立刻被发现，但是当使用其它实用程序（如 `fsck(1M)`）或系统重新启动时就会发现数据丢失。

第一次配置并验证卷的复制时，可使用 `prtvto(1M)` 实用程序保存所有受影响设备的 VTOC 副本。如果需要，以后可以使用 `fmthard(1M)` 实用程序恢复 VTOC。

- 使用 SVM 和 VxVM 之类的卷管理器时，在由这些管理器创建的单个卷之间进行复制比较安全。由于这两种卷管理器创建的卷不包含 VTOC，因此可以避免 VTOC 问题。
- 在原始设备上格式化单个分区时，对于除备份分区外的所有分区，要确保这些分区不映射 0 柱面，因为 0 柱面包含 VTOC。原始分区作为卷使用时，需要将 VTOC 从正在配置的卷中去除。
- 格式化原始设备的备份分区时，要确保源设备和目标设备的物理结构相同。（缺省情况下，分区 2 映射了备份分区的所有柱面。）如果源设备和目标设备大小不同，则须确保源备份分区比目标备份分区小，同时目标分区不包含 0 柱面。

Remote Mirror 软件错误诊断提示

本节描述如何避免或诊断使用 Remote Mirror 软件时产生的问题。其中涉及如下主题。

- 第 6 页的 “错误诊断清单”
- 第 6 页的 “诊断日志文件和服务”
- 第 10 页的 “检查链接的完整性”
- 第 13 页的 “更正常见用户错误”

注意 – 《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 软件管理和操作指南*》中介绍了 `dsstat` 和 `scmadm` 命令。这些命令对于显示 Remote Mirror 和 Point-In-Time Copy 软件卷的信息很有用处。

错误诊断清单

此表显示错误诊断清单和对应的章节。

表 2-1 错误诊断清单

步骤	请参阅
1. 检查安装错误。	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》
2. 检查系统重新引导后是否创建了 /dev/rdc 文件。	第 8 页的 “检查 rdc 服务是否正在运行” 第 9 页的 “如果未创建 /dev/rdc 链接”
3. 检查 sndrd 守护程序是否在运行。	《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》
4. 检查日志文件内容。	第 6 页的 “检查日志文件”
5. 检查 /etc/nsswitch.conf 文件是否正确配置。	第 8 页的 “检查 /etc/nsswitch.conf 文件”
6. 检查链接的完整性。	第 10 页的 “检查链接的完整性”
7. 检查常见错误。	第 13 页的 “更正常见用户错误”

诊断日志文件和服务

Remote Mirror 软件是双向的客户机 / 服务器软件。主要和次级主机各自同时充当协议中的客户机和服务器。

检查日志文件

检查下列文件以解决问题：

■ /var/opt/SUNWesm/ds.log

/var/opt/SUNWesm/ds.log 文件包含有关此软件的时间戳信息。例如：

```
Aug 20 19:13:55 scm: scmadm cache enable succeeded
Aug 20 19:13:55 ii: iiboot resume cluster tag <none>
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol5
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm6 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol7 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm7
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm4 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4 /dev/vx/rdisk/rootdg/vol4
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol2
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm2 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol2 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm2
Successful
Aug 20 19:13:58 sndr: sndrboot -r first.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol3
/dev/vx/rdisk/
rootdg/bm3 second.atm /dev/vx/rdisk/rootdg/vol3 /dev/vx/rdisk/rootdg/bm3
Successful
```

■ /var/adm/messages

启动 **Remote Mirror** 软件时要确定 rdc 服务处于活动状态，否则会出现下面的错误消息：

```
Completing SNDR startup: sndrd Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot get address
for transport tcp6 host \1 service rdc
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot establish RDC service over /dev/tcp6:
transport setup problem.
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: Cannot get address for transport tcp host \1 service
rdc
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: All transports have been closed with errors.
Exiting.
Aug 16 08:37:16 sndrd[291]: SNDR Fatal server error
sndrsyncd done
```

检查 /etc/nsswitch.conf 文件

如果 /etc/nsswitch.conf 中的项配置不正确，可能会遇到下面的问题：

- 如果 hosts: 项不正确，则重新启动后卷集不会恢复。
- 如果 services: 项不正确，则 rdc 服务可能处于不活动状态，而且数据也未被复制。

注意 – 所有互连的 Remote Mirror 主机系统的服务端口号必须相同。

若 /etc/nsswitch.conf 文件中包含 hosts: 和 services: 项，要确保 files 置于 nis、nisplus、ldap、dns 或其它任何正在使用的服务之前。例如，对于使用 NIS 命名服务的系统，文件必须包含：

```
hosts: files nis
services: files nis
```

如果需要编辑 /etc/nsswitch.conf(4) 文件，请使用文本编辑器。

- 编辑文件后，关机并重新启动。

```
# /etc/shutdown -y -g 0 -i 6
```

检查 rdc 服务是否正在运行

Remote Mirror 软件加载时，将在 /etc/services 文件中为 rdc 服务添加一项。搜索如下项：

```
# grep rdc /etc/services
rdc                121/tcp                # SNDR server daemon
```

使用 rpcinfo 和 netstat 命令检查此项服务：

- **rpcinfo**

```
# rpcinfo -T tcp 主机名100143
program 100143 version 6 ready and waiting
```

其中：

- `-T tcp` 指明服务所用的传输协议。
- *主机名* 是运行服务的机器名。

如果未运行此项服务，将显示此消息：

```
rpcinfo: RPC: Program not registered
```

如果看到此消息，则可能 `/etc/nsswitch.conf services:` 项配置错误。请参阅第 8 页的“检查 `/etc/nsswitch.conf` 文件”。

■ netstat

此消息表明这项服务正在运行：

```
# netstat -a|grep rdc
*.rdc          *.*                0          0 65535        0 LISTEN
*.rdc          *.*                0          0 65535        0 LISTEN
*.rdc          *.*                0          0          0
65535          0 LISTEN
```

如果未创建 `/dev/rdc` 链接

注意 – 尽管其它应用程序也会在本节描述的文件中添加项，您仍然可以编辑这些文件以解决问题。编辑文件前一定要备份。

可能未创建 `/dev/rdc` 伪链接，原因如下：

- `/etc/devlink.tab` 文件中缺少对应 `/dev/rdc` 伪链接的项。此示例显示有效的项：

```
# grep rdc /etc/devlink.tab

type=ddi_pseudo;name=rdc          \D
```

- /etc/name_to_major 文件中缺少对应 /dev/rdc 伪链接的项。此示例显示有效的项（rdc 之后可以是任何数字）：

```
# grep rdc /etc/name_to_major  
  
rdc 239
```

- /usr/kernel/drv/rdc.conf 文件不完整。此示例显示有效的项：

```
# grep pseudo /usr/kernel/drv/rdc.conf  
  
name="rdc" parent="pseudo";
```

检查链接的完整性

确定 rdc 服务可用之后，检查 TCP/IP 链接的完整性。作为安装过程的一部分，您已将安装了软件的主要和次级主机的机器名和 IP 地址添加到 /etc/hosts 文件中。确保主要和次级主机上的该文件包含相同的信息，因为本软件是双向的。软件要利用这些主机来传输数据。

检查链接完整性的简单测试方法如下：

- 使用 telnet 或 rlogin 命令连接到主机。
- 使用 ifconfig 命令检查网络接口。
- 使用 ping 命令确保数据包正在传输。
- 使用 snoop 或 atmsnoop 命令确保软件正在复制数据。

注意 – dsstat 命令显示卷信息。sndradm -H 命令显示链接 I/O 统计信息。

使用 ifconfig 进行测试

使用 ifconfig 命令确保网络接口已经正确配置并运行。此示例输出显示了所有已配置并正在运行的接口：

```
# ifconfig -a
ba0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 9180 index 1
    inet 192.9.201.10 netmask ffffffff00 broadcast 192.2.201.255
    ether 8:0:20:af:8e:d0
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 2
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 3
    inet 192.9.201.124 netmask ffffffff00 broadcast 192.9.200.255
    ether 8:0:20:8d:f7:2c
lo0: flags=2000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 8252 index 2
    inet6 ::1/128
hme0: flags=2000841<UP,RUNNING,MULTICAST,IPv6> mtu 1500 index 3
    ether 8:0:20:8d:f7:2c
    inet6 fe80::a00:20ff:fe8d:f72c/10
```

使用 ping 进行测试

使用 ping 命令检查网络接口是否能够通讯，以及使用 IPv4 还是 IPv6 寻址。分别在主要主机和次级主机上执行此命令，确保通讯为双向的。此命令还可以确定两台主机是否使用了相同的 IP 协议（IPv4 或 IPv6）。

此示例检查主机 second.atm 上的通讯情况：

```
# ping -s second.atm
PING second.atm: 56 data bytes
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=0. time=1. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=1. time=0. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=2. time=0. ms
64 bytes from second.atm (192.9.201.2): icmp_seq=3. time=0. ms
```

使用 snoop 和 atmsnoop 进行测试

使用 snoop 或 atmsnoop 实用程序确保软件在进行复制或更新操作时能够发送和接收数据。

在第一个示例中，命令从主要主机 nws822 发送到次级主机 nws350。网络接口为 hme0，并报告了由 rdc 服务使用的端口。

```
[nws822]# snoop -d hme0 port rdc
Using device /dev/hme (promiscuous mode)
nws822 -> nws350  RPC C XID=3565514130 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R (#1) XID=3565514130 Success
nws822 -> nws350  TCP D=121 S=1018      Ack=1980057565 Seq=2524537885
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057486 843038>
nws822 -> nws350  RPC C XID=3565514131 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R (#4) XID=3565514131 Success
nws822 -> nws350  TCP D=121 S=1018      Ack=1980057597 Seq=2524538025
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057586 843138>
nws822 -> nws350  RPC C XID=3565514133 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
nws350 -> nws822  RPC R (#7) XID=3565514133 Success
nws822 -> nws350  TCP D=121 S=1018      Ack=1980057629 Seq=2524538165
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057686 843238>
nws822 -> nws350  RPC C XID=3565514134 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
```

在第二个示例中，链接为 ATM，因此使用 atmsnoop 实用程序是恰当的。

```
# /etc/opt/SUNWconn/atm/bin/atmsnoop -d ba0 port rdc
device ba0
Using device /dev/ba (promiscuous mode)
TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011 Syn Seq=2333980324 Len=0 Win=36560

RECEIVE : VC=32
TCP D=1011 S=121 Syn Ack=2333980325 Seq=2878301021 Len=0 Win=36512

TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011      Ack=2878301022 Seq=2333980325 Len=0 Win=41076

TRANSMIT : VC=32
RPC C XID=1930565346 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=11

RECEIVE : VC=32
TCP D=1011 S=121      Ack=2333980449 Seq=2878301022 Len=0 Win=36450

RECEIVE : VC=32
RPC R (#4) XID=1930565346 Success

TRANSMIT : VC=32
TCP D=121 S=1011      Ack=2878301054 Seq=2333980449 Len=0 Win=41076
```

更正常见用户错误

本节介绍使用此软件时用户经常遇到的错误。

- 第 13 页的 “只在一台主机上启用软件”
- 第 13 页的 “卷不可访问”
- 第 14 页的 “指定了错误的卷集名”

只在一台主机上启用软件

新用户有时会忘记在主要 *和* 次级主机上都需要执行 `sndradm -e` 启用命令。其它问题还包括键入错误的磁盘或卷名，或者试图访问不允许访问的磁盘。

卷不可访问

验证卷或磁盘是否可访问：

- 通过 `dd(1M)` 命令对卷进行读操作，以确认主要主机和次级主机上的卷均可用。在主要和次级主机上为每个主、次级和位图卷执行以下命令：

```
# dd if= 卷名 of=/dev/null count=10  
  
10+0 records in  
10+0 records out
```

结果显示此命令可以读 10 个 512 字节的记录，表明卷可访问。

- 运行 `newfs -N` 命令检查是否有错误结果。此命令显示文件系统信息；如果磁盘或卷为可访问，则不会显示错误。

注意 – 确保输入正确的命令，包括正确的选项。如果输入正确，这些命令都不会覆盖数据。

此示例表明 `newfs -N` 命令已成功执行：

```
# newfs -N /dev/vx/rdsk/rootdg/test0
/dev/vx/rdsk/rootdg/tony0: 2048000 sectors in 1000 cylinders of 32 tracks, 64
sectors
    1000.0MB in 63 cyl groups (16 c/g, 16.00MB/g, 7680 i/g)
super-block backups (for fsck -F ufs -o b=#) at:
32, 32864, 65696, 98528, 131360, 164192, 197024, 229856, 262688, 295520,
328352, 361184, 394016, 426848, 459680, 492512, 525344, 558176, 591008,
623840, 656672, 689504, 722336, 755168, 788000, 820832, 853664, 886496,
919328, 952160, 984992, 1017824, 1048608, 1081440, 1114272, 1147104, 1179936,
1212768, 1245600, 1278432, 1311264, 1344096, 1376928, 1409760, 1442592,
1475424, 1508256, 1541088, 1573920, 1606752, 1639584, 1672416, 1705248,
1738080, 1770912, 1803744, 1836576, 1869408, 1902240, 1935072, 1967904,
2000736, 2033568,
```

此示例显示由于未启用次级主机或无法访问磁盘或卷而引起的典型错误：

```
SNDR: first.atm /dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 /dev/vx/rdsk/rootdg/bm11
second.atm /dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 /dev/vx/rdsk/rootdg/bm11
SNDR: Error
SNDR: Could not open file second.atm:/dev/vx/rdsk/rootdg/vol11 on remote node
Aug 27 14:25:45 ns-east-124 rdc: NOTICE: SNDR: Interface 192.9.200.1 <==>
192.9.200.2
: Up
```

指定了错误的卷集名

当您首次启用卷集时，Remote Mirror 软件将指定缺省的卷集名：*次级主机*：*次级设备*，其中*次级主机*是次级主机名，*次级设备*是次级卷名，两者用冒号(:)分隔。

在为卷集启用软件后，您可以在每次执行 `sndradm` 命令时使用卷集的*次级主机*：*次级设备*名，而不必指定卷集的完整主要主机和次级主机、卷和位图信息。

如果执行 `sndradm` 命令时未指定卷集名，则软件会在所有已配置的卷集上执行此命令。确保在命令行中指定正确的卷集。

例如，以下命令将从主要主机卷更新次级主机 `calamari` 上的卷：

```
# sndradm -un calamari:/dev/vx/rdsk/rootdg/tony1
```


为正确显示卷集名，应在主要主机上使用 `sndradm -p` 命令。请参阅第 15 页的“查找卷集名称”。

错误使用 `dsstat` 命令

系统管理员可使用 `dsstat(1M)` 命令而不是 `sndradm -p` 来查找卷集名。这两个命令的输出是相似的

```
# dsstat -m sndr
Name                t   s   pct      role   kps   tps   svt
sk/rootdg/tonyl     P   L   0.00     net      0     0     0
sk/rootdg/bmap1                    bmp      0     0     0
```

错误地在次级主机上执行 `sndradm -p` 命令

管理员也许正确地使用 `sndradm -p` 命令来查找卷集名，但错误地从次级主机上执行此命令。输出结果取决于在哪个主机上执行此命令。例如，在主要主机上运行此命令时，命令显示正确卷集名 `calamari:/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl`：

```
# sndradm -p
/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl      -> calamari:/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl
```

而在次级主机上执行此命令时显示 *错误* 卷集名。实际上，`ariell:/dev/vx/rdisk/rootdg/tony0` 是主要主机及其卷集的名称。

```
# sndradm -p
/dev/vx/rdisk/rootdg/tony0      <- ariell:/dev/vx/rdisk/rootdg/tony0
```

▼ 查找卷集名称

1. 如果不能确定卷集名称，可在主要主机上键入以下命令：

```
# sndradm -p
/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl      -> calamari:/dev/vx/rdisk/rootdg/tonyl
```

运行启动脚本时顺序错误

运行 Availability Suite 启动脚本前必须先运行配置网络接口的脚本。如果先运行启动脚本，则重新启动主要主机时会报告下面的错误：

```
Error: Neither <主要主机> nor <次级主机> is local
```

如果配置文件包含卷集信息而 `sndradm -i` 和 `sndradm -P` 命令不报告卷集，则脚本顺序会出现混乱。

启动程序按字母顺序运行启动脚本。Availability Suite 的启动脚本是 SOOtrdc。将网络配置程序 `plumb`、`ifconfig`、和 `route_add` 置于名称排在 SOOtrdc 后面的文件中。

适应内存需求

Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件之前的版本会在主要主机上为每组卷集创建单独的异步线程。异步 I/O 请求位于内存内部的队列中，并由此单独线程为其服务。因为只存在一个线程，所以每组中只有一个 RPC 请求，并且只有每个请求都完成后才能发送新请求。

而软件的 3.2 版本以组为单位设置异步服务线程的数量，即允许多个 RPC 请求同时进行，并提高了异步队列服务的速度。允许多个 RPC 请求使得请求到达的顺序可以不同于主要主机执行写操作的顺序。换言之，一个请求可能在前一个请求完成其 I/O 之前到达。

写操作的顺序必须由组来维护。因此，这些无序请求在丢失的请求到达和完成之前必须存储在次级主机的内存中。

次级主机每组存储的请求上限严格限制在每组 64 个。存储的请求超过 64 个后，主要主机将停止发送更多的请求。这种严格限制仅适用于待处理的请求数量，而非请求的有效载荷。例如，如果 I/O 包含 6 组、每组 4KB 的写操作，则总内存需求为 $4\text{KB} \times 6 \times 64 = 1536\text{ KB}$ 。然而当 I/O 大小为 1 MB 时，内存需求会增加到 $1\text{ MB} \times 6 \times 64 = 384\text{ MB}$ 。您需要了解这种需求，以避免耗尽次级主机的内存。

次级主机内存耗尽最常见的征兆是卷集变为记录模式。内存不足时 RPC 请求会失败。为避免此问题，可将一些组的异步线程数量从缺省的 2 改为 1。这样可强制实施 3.1 之前版本的运作方式，不消耗次级主机的额外内存。

额外内存需求在高等待时间的链接的大 I/O 中最常见。选择使用单独线程的组时，最好选择网络连接好的组。这些组最有可能填满次级队列，而且多线程对于这样的组没有太大帮助。

从 Sun StorEdge Availability Suite 3.1 软件升级过来的用户应该知道异步线程的缺省数量是 2，不是 1。次级主机上可能出现无序请求和额外内存需求。

主要和次级主机间 I/O 组匹配错误

如果某个卷集被配置到某主机上的一个组中，则该卷集还必须配置到其它主机上同名的组中。如果相同的卷集在主要和次级主机上配置的组名不同，或此卷集在某主机上配置到组中而在其它主机上未配置在组中，则 Remote Mirror 软件无法正常运行。

此问题可能的征兆是执行同步命令后，有问题的卷集可能处于排队等待状态，而非复制状态。在排队等待状态，请求能够成功写入本地主要卷和异步队列，却无法复制到次级卷。可以使用 `sndram -P` 命令确定是否存在这种现象。例如，此命令显示处于排队等待状态的卷集：

```
# sndradm -P

/dev/vx/edsk/data_a5k_dg/vol0    <-    priv-1-
229:/dev/vx/edsk/data_a5k_dg/vol10 autosync: off, max q writes:
4096, max q fbas: 16384, async threads: 2, mode:async,
group:perf_sndr, state: queueing
```

这种问题的另一个征兆是，卷集同步后应用程序对复制卷进行写操作时挂起。

为避免这种问题，要确保将卷集配置到组、添加到组或配置到新组时，主要和次级主机上配置的组名相同。

要解决这种问题，可在其中一台主机上执行 `sndram -R q` 命令，将有问题的卷集移动到组名与其它主机上的卷集相匹配的组中。请参阅《*Sun StorEdge Availability Suite 3.2 Remote Mirror 软件管理和操作指南*》。

错误消息

《Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件安装指南》已经描述了安装过程中的错误消息。与 Sun StorEdge Availability Suite 软件相关的 Solaris 错误消息在第 36 页的“相关错误消息”中有描述。

表 3-1 以字母顺序列出了 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 错误消息。错误消息来源包括：

- PITC: Point-in-Time Copy 软件。此软件过去称为 Sun StorEdge Instant Image 软件
- RM: Remote Mirror 软件
- 内核: 内核软件

内核消息不显示在屏幕上，而是通常会被写入 /var/opt/SUNWesm/ds.log，或者写入系统控制台并记录在 /var/adm/messages 中。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息

错误消息	来源	含义
'%s' is not a valid number	PITC	iiadm 命令行需要一个数值。如果使用了复制参数选项（-p），但是单元和延迟自变量为无效数字时会出现这种情况。
-C <ctag> does not match disk group	PITC	iiadm 确定包含卷的群集资源组与群集标签（-C 选项的自变量）不匹配。
-C is valid only in a Sun Cluster	PITC	用户试图在群集外指定群集标签。
Abort failed	PITC	iiadm 无法中止卷集的复制或更新操作。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EMPTY: 未指定卷集。 DSW_ENOTFOUND: 指定的卷集不存在。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Allocation of bitmap device %s failed	内核	Remote Mirror 无法使用请求的位图以启用或恢复远程镜像卷集。其原因可能是下列之一： <ul style="list-style-type: none"> • 位图不可访问。确定指定的位图卷存在并可访问。 • 请求用作位图的卷已在使用中。确定卷未用作远程镜像数据卷或位图卷，也未用作即时复制主卷、影像卷或位图卷。
Attach failed	PITC	溢出卷无法挂接到指定的卷集。可能发生的错误： ENOMEM：内核模块内存不足。 DSW_EMPTY：未指定溢出卷。 DSW_EINUSE： Point-in-Time Copy 软件已经以其它容量（主卷、影像卷和位图卷）使用该溢出卷。 DSW_ENOTFOUND：用户试图挂接到的卷集不存在。 DSW_EALREADY：卷集已挂接溢出卷。 DSW_EWRONGTYPE：卷集不是压缩从属。 DSW_ERSRVFAIL：内核模块无法访问溢出卷。 DSW_EHDBMP：无法读取卷集的位图。
Bad host specified	RM	以 Remote Mirror 命令访问简写格式的卷集时发生错误。未以 <i>次级主机：次级卷</i> 格式指定卷集。
Bad set specified		
Bitmap in use	PITC	启用操作中指定为位图卷的卷已被其它卷集使用。
Bitmap reconfig failed %s:%s	内核	在本地主机配置位图的请求失败。原因如下： <ul style="list-style-type: none"> • 无法读取旧位图以获取所需信息。 • 由于卷不可访问或已使用而无法保留新位图。确定新位图卷可访问并且未使用。
bitmap <vol> is already in use by StorEdge Network Data Replicator	RM	请求作为远程镜像卷集位图的卷已配置并由 Remote Mirror 软件使用。
bitmap <vol> is in use by Instant Image	RM	请求作为远程镜像位图卷的卷已配置并由 Point-in-Time Copy 软件使用。
bitmap <vol> is in use by SCSI Target Emulation	RM	请求作为远程镜像位图卷的卷已配置并由 STE (SCSI Target Emulation) 使用。
Bitmap volume is already an overflow volume	PITC	启用操作中指定为位图卷的卷已被其它卷集用作溢出卷。
Bitmap volume is not a character device	PITC	启用操作中指定为位图卷的卷是块设备，不是字符设备。
bitmap volume name must start with /dev	PITC	启用或导入操作中指定为位图卷的卷未使用 /dev 启动。
both <phost> and <shost> are local	RM	卷集将同一主机指定为主要主机和次级主机。主要主机和次级主机必须不同。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Cannot add %s:%s ==> %s:%s to group %s	内核	无法将卷集添加到组中。原因通常是需要添加的卷集的类型（同步或异步）与组中已有的卷集不同。
Cannot change disk queue %s, Must be in logging mode	内核	无法在卷集中添加或删除磁盘队列，因为它不在记录模式下。将卷集置于记录模式，然后尝试添加或删除磁盘队列。
Can not check volume against mount table	PITC	iiadm 操作试图确定命令行中的卷是否从属于某个已装入的文件系统。错误消息显示此操作失败。
cannot find SNDR set <shost>:<svol> in config	RM	无法在配置数据库中找到远程镜像卷集。卷集未配置。检查错误项。
Cannot reconfig %s:%s to %s:%s, Must be in logging mode	内核	请求的操作需要将远程镜像卷集设置为记录模式。将远程镜像卷集设置于记录模式，然后再请求重新配置。
Cannot reconfigure sync/async on members of a group	内核	用户试图重新配置组中卷集的模式。将卷集从组中删除后才能重新配置其模式。
cannot replace disk queue <diskq1> with <diskq2>	RM	查看 <code>check_diskqueue(cfg, qvol, group_arg)</code> ;
can not start reverse sync as a file system is mounted on <vol>	RM	主卷上已装入了文件系统。卸下主卷的文件系统，然后执行反向同步命令。
can not start sync as SNDR set <shost>:<svol> is not logging	RM	远程镜像卷集必须在主要主机置于记录模式时才能启动同步。如果主站点处于错误状态，先修复错误，然后将主站点设置为此卷集的记录模式。再次执行正向同步命令。
can not use current config for bitmap reconfiguration	RM	必须为位图操作指定单个卷集。缺省配置不能用于这些操作。
can not use current config for disk queue operations	RM	执行磁盘队列操作时必须指定单个卷集或组。单个磁盘队列操作无法在所有已配置的卷集或文件中的所有卷集上执行。
can not use a config file for disk queue operations		
can not use current config for enable command	RM	执行启用命令时必须指定卷集。无法在缺省配置中执行启用命令。
Can't export a mounted volume	PITC	卷在导出前无法从属于某个已装入的文件系统。
Can't get memory for list enquiry	PITC	iiadm 内存不足。
Can't open sort program	PITC	iiadm 操作试图在显示输出前对其排序，但是无法找到排序实用程序（此程序一般可以在 <code>/usr/bin/sort</code> 中找到）。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Cannot enable %s:%s ==> %s:%s, secondary in use in another set	内核	正在启用或恢复的卷集包含一个次级卷，该卷已用作其它远程镜像卷集的次级卷。如果卷已用作其它远程镜像卷集的次级卷，则该卷无法作为次级卷被启用。
Cannot enable master volume	PITC	iiadm 在启用操作中试图将主卷置于 SV 控制下，但未成功。
Cannot enable shadow volume	PITC	iiadm 在启用操作中试图将影像卷置于 SV 控制下，但未成功。
Cannot reverse sync %s:%s <== %s:%s, set is in queuing mode	内核	请求对排队等待中的卷集进行反向同步操作。将卷集置为记录模式，然后对其执行反向同步命令。
cannot stat <volume_name> SNDR	RM	试图确定卷是否存在以及是否与位图匹配时，sndradm 命令无法搜卷的信息。卷可能不存在，也可能不是本地卷。
Change request denied, don't understand request version	内核	请求从一台 Remote Mirror 主机发送到另一台，接收主机无法识别软件版本。确定两台主机运行兼容版本的 Remote Mirror 软件。
Change request denied, volume mirror is up	内核	用户要求同步远程镜像卷集，但是次级主机拒绝了同步事件。
changing queue parameters may only be done on a primary SNDR host	RM	只能在主要主机上改变异步 I/O 队列的队列参数（包括基于内存和基于磁盘的）。
Cluster list access failure	PITC	iiadm 无法从内核获取群集组列表。可能发生的错误：EFAULT：内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。ENOMEM：内核模块内存不足。
cluster name is longer than <MAX> characters	RM	群集资源标签太长，Remote Mirror 软件无法接受。
config error: neither <host1> nor <host2> is localhost	RM	当前主机既非远程镜像卷集的主要主机，也非次级主机。确定启用远程镜像卷集后未改变系统的主机名。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Copy failed	PITC	无法启动复制或更新操作。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 命令行中未指定卷集。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到指定卷集。 DSW_ECOPYING: 一个复制操作已在进行中，或一个部分复制操作被中止，而新的复制请求与被中止的请求不匹配。 DSW_EOFFLINE: 卷集的一个或多个卷脱机。 DSW_EINCOMPLETE: 导出或导入了影像卷。 DSW_EINUSE: 卷集被其它进程锁定了 PID。 DSW_ERSRVFAIL: 内核无法访问卷集中的一个或多个卷。 DSW_EOPackage: 其它包（如 RDC）告知 Point-in-Time Copy 软件不要进行复制操作。 DSW_EIO: 内核对卷集的某个卷进行读或写操作时遇到问题。
Could not create rdc_config process	内核	用户已对远程镜像卷集执行同步，但是此进程无法启动。系统可能资源不足。检查可用的内存和线程数量。
Could not open file %s:%s on remote node	内核	用户执行了同步命令，但是主要主机无法连接到次级主机。确定主要主机到次级主机的链接运行正常，并且 Remote Mirror 使用的任何端口都未被防火墙封闭，也未被其它应用程序使用。
Create overflow failed	PITC	无法初始化溢出卷。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定溢出卷。 DSW_EINUSE: 指定的卷已被 Point-in-Time Copy 软件以其它容量使用。 DSW_EIO: 内核无法写入卷。 DSW_ERSRVFAIL: 内核无法访问卷。
ctag "<ctag2>" is does not match disk group name "<ctag1>" of volume <vol>	RM	指定给卷集的群集资源标签与配置的群集资源标签不同。
ctags <ctag1> and <ctag2> do not match	RM	指定的卷集既包含 '-C ctag1' 又包含 '...C ctag2'。此错误表明指定给 ctag1 和 ctag2 的值不匹配。
device name is longer than <MAX> characters	RM	主数据卷、主位图卷、次级数据卷或次级位图卷的名称太长， Remote Mirror 软件无法接受。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Disable failed	PITC	iiadm 无法禁用一个或多个卷集。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定卷集。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到指定卷集。 DSW_EDEPENDENCY: 试图禁用独立卷集，但是此卷集还不是独立的。 DSW_EOPACKAGE: 其它包 (如 RDC) 告知 Point-in-Time Copy 软件不能禁用卷集。 DSW_ERSRVFAIL: 内核无法访问影像卷或位图卷。
Disable pending on diskq %s, try again later	内核	禁用磁盘队列的请求已在进行中。确定前一个请求成功完成。如果前一个成功完成，则此请求无效。如果未成功，则等待其完成，然后再试图禁用磁盘队列。
disk service, <ctag>, is active on node "<hostname>" Please re-issue the command on that node	RM	正在操作的远程镜像卷集在群集当前节点上处于非活动状态。
disk service, %s, is active on node "%s"; Please re-issue the command on that node	PITC	iiadm 命令必须在群集的其他节点上执行。用户试图操作的磁盘组在执行 iiadm 命令的节点上于非活动状态。
diskq name is longer than <MAX> characters	RM	为磁盘队列卷指定的设备名太长，Remote Mirror 无法接受。
disk queue <diskq2> does not match <diskq1> skipping set	RM	用户试图在具有磁盘队列的组中启用卷集，但是指定的磁盘队列与组的磁盘队列不匹配。
diskqueue <diskq> is incompatible	RM	用户试图在具有磁盘队列的组中启用卷集，但是指定的磁盘队列与组的磁盘队列不匹配。
Disk queue %s is already in use	内核	向卷集或组中添加的磁盘队列的卷已用作数据卷、位图卷或磁盘队列。为磁盘队列使用其它的卷。
Disk queue %s operation not possible, set is in replicating mode	内核	用户试图在正复制的卷集上进行磁盘队列维护。
Disk queue does not exist for set %s:%s ==> %s:%s	内核	用户试图在无磁盘队列的卷集上进行磁盘队列维护。
disk queue <diskq> is incompatible with existing queue	RM	用户试图在具有磁盘队列的组中启用卷集，但是指定的磁盘队列与组的磁盘队列不匹配。
disk queue <diskq> is not in disk group "<ctag>"	RM	用户试图启用一个磁盘队列，该队列并非驻留在包含卷和位图的群集资源组中。
Disk queue operations on synchronous sets not allowed	内核	试图用磁盘队列启用同步卷集，或向同步卷集添加磁盘队列。同步卷集不能与磁盘队列挂接。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
disk queue volume <vol> must not match any primary SNDR volume or bitmap	RM	为重新配置操作指定的磁盘队列卷已被 Remote Mirror 软件用作数据卷或位图卷。
don't understand shadow type	PITC	iiadm -e 命令需要 dep 或 ind。
DSWIOC_LISTLEN	PITC	iiadm 无法获取内核所能识别的卷集的数量。这是 iiadm 的一个错误。
Dual copy failed, offset:%s	内核	启动了同步或反向同步,但是没有完成,因为下列之一: <ul style="list-style-type: none">• 用户手动执行记录请求,导致同步或反向同步中止。• 主要主机和次级主机之间的网络链接失败,导致同步或反向同步停止。• 主要或次级卷遇到错误, Remote Mirror 软件无法读取或写入卷。• 在 Sun Cluster 环境中,可能进行了故障修复,导致同步或反向同步停止。
Duplicate volume specified	PITC	可带有多个影像卷名称的命令 (如 update 或 copy) 检测到某个影像卷被多次指定。
either <phost>:<pfile> or <shost>:<sfile> is not local	RM	在指定卷集的主要或次级主机之外的系统上执行了命令。确定在正确的系统上执行命令。
either <phost>:<pvol> or <shost>:<svol> is not local		
Empty string	内核	执行了远程镜像卷集的启用或恢复请求,但是请求到达内核时未填写所需字段。这不是用户可以控制的。
Enable failed	PITC	无法启用卷。可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_ESHUTDOWN: 内核模块正在关闭 Point-in-Time Copy 软件。无法启用新卷集。 DSW_EEMPTY: 主卷、影像卷或位图卷名为空。记录 iiadm 的错误。 DSW_EINUSE: 主卷、影像卷或位图卷已被其他卷集使用。 DSW_EOPEN: 无法打开主卷、影像卷或位图卷。 DSW_EHDBMP: 无法读取位图标题。位图卷可能不可访问或已损坏。 DSW_EOFFLINE: 主卷、影像卷或位图卷脱机,并且不能加入到卷集中。 DSW_ERSRVFAIL: 无法访问底层的主卷、影像卷或位图卷。
Enable failed, can't tidy up cfg	PITC	无法启用卷,且无法从配置文件中删除新项。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Enable pending on %s ==> %s, try again later	内核	卷集的前一个启用操作仍在进行，而新的启用操作已经到达。
enabling disk queue on an SNDR secondary is not allowed (<diskq>)	RM	只能向主站点上的卷集添加磁盘队列。
Export failed	PITC	无法导出指定卷集的影像卷。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定导出卷集。 DSW_ENOTFOUND: 内核中不存在指定卷集。 DSW_EDEPENDENCY: 卷集为从属。 DSW_ERSRVFAIL: 无法访问位图标题以记录导出操作。
Failed to allocate memory	PITC	iiadm 内存不足。
Failed to detach overflow volume	PITC	iiadm 从卷集分离溢出卷时发生问题。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定分离卷集。 DSW_ENOTFOUND: 分离卷集不存在。 DSW_EDEPENDENCY: 用户试图分离的卷集仍在使用溢出卷。 DSW_ERSRVFAIL: 无法访问位图标题以记录溢出分离。 DSW_EHDBMP: 无法写入位图标题以记录溢出分离。
Failed to move group in kernel	PITC	无法在组间移动卷集。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: iiadm 无法填写组名。这是一个错误。
failed to update autosync for SNDR set <shost>:<svol>	RM	从记录模式进入复制模式时无法为卷集激活自动同步。
<file> contains no matching SNDR sets	RM	用 -f 开关指定的配置文件未包含有效的远程镜像卷集。
found matching ndr_ii entry for <vol>	RM	已存在此远程镜像卷集的 ndr_ii 记录。
Group config does not match kernel	PITC	dscfg 中的组与内核中的组不同。
Group does not exist or has no members	PITC	为基于组的命令指定了无效组。例如: copy、update 和 abort

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Group list access failure	PITC	无法从内核获取属于某个组的卷集列表。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。
group name is longer than <MAX> characters	RM	指定的组名太长， Remote Mirror 软件无法接受。
hostname is longer than <MAX> characters	RM	指定的主机名太长， Remote Mirror 软件无法接受。
hostname tag exceeds CFG_MAX_BUF	PITC	因为 CFG_MAX_BUF 为 1K，所以一般不会报告此消息。
Import failed	PITC	无法导入影像卷。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_ESHUTDOWN: 内核模块正在关闭 Point in Time Copy 软件。无法启用新卷集。 DSW_EEMPTY: 某卷名为空。记录 iiadm 的错误。 DSW_EINUSE: 卷已被其它卷集使用。 DSW_EOPEN: 无法打开卷。 DSW_EHDRBMP: 无法读取位图标题。位图卷可能不可访问或已损坏。 DSW_EOFFLINE: 卷已脱机，并且不能加入到卷集中。 DSW_ERSRVFAIL: 无法访问底层卷。
incorrect Solaris release (requires <release>)	RM	不支持 Remote Mirror 软件试图运行的 Solaris 版本。
Instant Image volumes, that are not in a device group which has been registered with SunCluster, require usage of "-C"	PITC	check_resource_group()
Invalid flag %s	内核	软件试图启用的卷集没有向内核传递正确的选项。sync 或 async 值、primary 或 secondary 值、enable map set 或 clear map set 值无效。这不是用户可以控制的。
Join failed	PITC	无法将影像卷加入到卷集中。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 命令行中未指定卷。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到卷集。 DSW_ENOTEXPORTED: 用户试图将卷加入到不在导出状态的卷集中。 DSW_EINVALBMP: 位图卷容量不够大，无法处理主卷。 DSW_ERSRVFAIL: 内核模块无法访问位图卷。 DSW_EOPEN: 内核模块无法访问影像卷。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
List failed	PITC	无法从内核获取卷列表。可能发生的错误： EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块试图进行操作时内存不足。
local tag "<ltag>" is longer than CFG_MAX_BUF (x)	RM	为 ctag 生成的用于将远程镜像卷集标记为本地的 l.<hostname> 标签太长。原因是调用 uname 所返回 的主机名太长。
Master and bitmap are the same device	PITC	在启用操作中, iiadm 发现主卷和位图卷相同。
Master and shadow are the same device	PITC	在启用操作中, iiadm 发现主卷和影像卷相同。
Master volume is already an overflow volume	PITC	在启用操作中, iiadm 发现指定为主卷的卷已用作溢 出卷。
Master volume is not a character device	PITC	在启用操作中, iiadm 发现主卷是块设备, 而不是字 符或原始设备。
master volume name must start with /dev	PITC	主卷必须位于 /dev 目录树中。
Memory allocation error	PITC	iiadm 内存不足。
Memory allocation failure	PITC	iiadm 内存不足。
Must be super-user to execute	内核	用户执行了 Remote Mirror 命令, 但是没有超级用户权 限。所有 Remote Mirror 命令都需要超级用户权限。
must specify full set details for enable command	RM	用户试图使用次级主机: 次级卷格式启用卷集。必须指 定卷集的所有参数。
no matching SNDR sets found in config	RM	当前配置中无法找到为命令指定的卷集。检查卷集, 确 保与某个配置的卷集匹配。使用 sndradm -i 查看配 置的卷集。
Not a compact dependent shadow	PITC	用户试图将溢出卷挂接到非压缩从属卷集。可能发生的 错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定卷名。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到卷集。
Not all Instant Image volumes are in a disk group	PITC	所有卷 (主卷、影像卷和位图卷) 都必须在相同的群 集设备组中。
not a valid number, must be a decimal between 1 and <max>	RM	输入的数字超出允许的范围, 或者输入的不是数字。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Not primary, cannot sync %s:%s and %s:%s	内核	在次级主机上执行了更新、完全同步或反向同步命令。这些命令只能在主要主机上执行。登录到主要主机，然后执行命令。
NULL struct knetconfig passed down from user program	内核	Remote Mirror 软件无法获取远程镜像卷集的网络信息。
NULL struct netbuf passed down from user program for %s	内核	Remote Mirror 软件无法获取远程镜像卷集的网络信息。
Operation not possible, disk queue %s is not empty	内核	试图进行当前操作时磁盘队列为非空。这种情况通常发生在用户试图禁用时。
Out of memory	PITC	iiadm 内存不足。
Out of memory creating lookup table	PITC	iiadm 内存不足。
Overflow list access failure	PITC	iiadm 无法从内核获取溢出卷列表。可能发生的错误：EFAULT：内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。ENOMEM：内核模块内存不足。
Overflow volume is already in an InstantImage group	PITC	在挂接操作中，iiadm 判定用户指定挂接到压缩从属卷集的卷已用作其它卷集的主卷、影像卷或位图卷。
overflow volume name must start with /dev	PITC	溢出卷必须位于 /dev 目录树中
Overflow volume not in a disk group	PITC	用户试图将卷挂接到卷集，但是卷集的卷是群集设备组的一部分，而溢出卷不是。
Overflow volume not in same disk group as shadow set members	PITC	用户试图将卷挂接到卷集，但是卷集的卷与溢出卷不在同一个群集设备组中。
Recovery bitmaps not allocated	内核	已经请求了完全复制、更新、同步或反向同步操作，但是无法访问主要主机上的位图。确定位图卷是有效卷，并且不在错误状态。
Request not serviced, %s is currently being synced	内核	前一个同步请求正在设置时，用户试图同步远程镜像卷集，或将远程镜像卷集设置为记录模式。如果用户要执行第二个同步请求，则必须首先将远程镜像卷集置为记录模式，然后执行同步。如果用户要执行记录请求，则必须先等待同步请求完成设置，然后执行记录请求。这会停止同步并将远程镜像卷集设为记录模式。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Reset shadow failed	PITC	iiadm: 无法复位卷集。可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 未指定要复位的卷集。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到指定卷集。 EINVAL: 位图卷无效。 DSW_ERSRVFAIL: 内核无法访问卷。 DSW_EHDRBMP: 无法设置位图标题。
Reverse sync needed, cannot sync %s:%s ==> %s:%s	内核	用户为需要反向同步的远程镜像卷集请求正向同步操作。前一个反向同步请求未成功完成或主卷损坏需要替换时会发生这种情况。为卷集执行反向同步。
%s:%s ==> %s:%s already has a disk queue attached	内核	一个卷集只能包含一个磁盘队列。添加新磁盘队列前要先删除旧磁盘队列。磁盘队列替换命令也可用于完成此任务。
%s:%s has invalid size (%s)..cannot proceed	内核	Remote Mirror 软件无法确定次级卷的大小。确定次级卷不在错误状态并且可访问。
%s:%s ==> %s:%s is already enabled	内核	用户试图启用远程镜像卷集时使用了其它已启用的卷集的次级卷和次级主机。为新卷集指定不同的次级卷或次级主机。
%s ==> %s not already enabled	内核	用户试图在未启用的卷集上执行操作。确定为 sndradm 指定了正确的卷集, 然后用 sndradm -i 验证此卷集确已启用。
Set Copy Parameters failed	PITC	iiadm 无法为指定卷集修改复制的单元和延迟值。可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EEMPTY: 没有为参数指定卷集 DSW_ENOTFOUND: 内核中不存在指定卷集。 EINVAL: 单元或延迟值超出范围。
set <shost>:<svol> neither sync nor async	RM	配置文件中指定的卷集模式不正确。用户使用带有错误模式标签的 dscfg 手动将卷集插入配置中时会发生这种情况。
set <shost>:<svol> not found in config	RM	指定卷集不在当前配置中。使用 sndradm -i 确定卷集在当前配置中。
Shadow and bitmap are the same device	PITC	在启用操作中, iiadm 发现影像卷和位图卷相同。
Shadow group %s is suspended	PITC	用户试图对包含一个或多个暂停卷集的组进行复制或更新操作。 %s 参数能够标识组中暂停的第一个卷集。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Shadow group suspended	PITC	用户试图对暂停卷集进行复制或更新操作。
Shadow volume is already an overflow volume	PITC	在启用操作中, iiadm 发现要指定为影像卷的卷已用作挂接的溢出卷。
Shadow volume is already configured	PITC	在启用操作中, iiadm 发现要指定为影像卷的卷已用作另一主卷的影像卷。
Shadow Volume is currently mounted and dependent on the master volume	PITC	iiadm 无法禁用卷集, 因为影像卷已装入并成为独立卷集的一部分, 而且复制操作尚未完成。
Shadow volume is mounted, unmount it first	PITC	在启用操作中, iiadm 发现指定的影像卷已装入。
Shadow volume is not a character device	PITC	在启用操作中, iiadm 发现影像卷是块设备, 而不是字符或原始设备。
shadow volume name must start with /dev	PITC	影像卷必须位于 /dev 目录树中。
Shadow volume not in a disk group	PITC	在挂接操作中, iiadm 判定用户将溢出卷挂接到卷集时, 该卷集既不在群集设备组也不在本地 (1. 主机名) 组中。
Size of Primary %s:%s(%s) must be less than or equal to size of Secondary %s:%s(%s)	内核	用户设置了一个远程镜像卷集, 但是此卷集中次级卷比主卷小。次级卷必须等于或大于主卷, 但是为远程镜像卷集执行同步前不会检查次级卷大小。用户必须在主要主机上禁用远程镜像卷集并减小主卷, 使其等于或小于次级卷, 或者在次级主机上禁用远程镜像卷集并增大次级卷, 使其等于或大于主卷。
SNDR: can't stat <vol>	RM	系统无法访问指定卷。
SNDR set does not have a disk queue	RM	试图进行队列删除或替换操作, 而此卷集并未挂接磁盘队列。
SNDR: The volume '<vol2>' has been configured previously as '<vol1>'. Re-enter command with the latter name.	RM	用户试图启用一个卷集, 但是此卷集中已包含启用的卷, 只是卷名不同。
SNDR: '<vol1>' and '<vol2>' refer to the same device	RM	一个物理设备不能用于远程镜像卷集的多个卷。
Stat failed	PITC	可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 DSW_EMPTY: 未指定卷名 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到指定卷。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
SV-disable failed	PITC	iiadm 试图在卷上执行 <code>svadm -d</code> 。请参阅 <code>ds.log</code> 文件以获取更多信息。
SV-enable failed	PITC	iiadm 试图在卷上执行 <code>svadm -e</code> 。请参阅 <code>ds.log</code> 文件以获取更多信息。
Target of copy/update is mounted, unmount it first	PITC	如果在主卷到影像卷的复制或更新操作中影像卷已装入，或者在影像卷到主卷的复制或更新操作中主卷已装入，则无法完成复制。
The bitmap %s is already in use	内核	为正在启用的远程镜像卷集请求的位图已用作其它卷集的位图。启用卷集并指定其它卷作为位图。
The remote state of %s:%s ==> %s:%s prevents this operation	内核	用户试图在次级卷已装入时进行同步或反向同步操作。首先卸下次级卷，然后执行同步或反向同步请求。
The state of %s:%s ==> %s:%s prevents this operation	内核	用户试图同步的卷集是高级配置的一部分。配置中的某个卷集的状态导致无法进行同步，原因为下列之一： <ul style="list-style-type: none"> 一对多配置中的其它卷集正在进行反向同步。 一对多配置中的一个卷集正在请求反向同步，同时至少还有一个卷集不在记录模式。 一个卷集已经同步。
The volume %s is already in use	内核	远程镜像卷集的数据卷已用作位图卷或磁盘队列卷。使用其它数据卷。
Too many volumes given for update	PITC	iiadm 内存不足。
Unable to access bitmap	PITC	在启用操作中，iiadm 试图验证位图设备，但是无法访问。
Unable to access master volume	PITC	在启用操作中，iiadm 试图验证主设备，但是无法访问。
Unable to access set in core	PITC	在复位操作中，iiadm 无法找到内核中列出的卷集。
Unable to access shadow volume	PITC	在启用操作中，iiadm 试图验证影像设备，但是无法访问。
unable to access <vol>: <error>	RM	无法访问数据卷。确定输入了正确的数据卷，且此数据卷存在于系统中。
unable to add "<host>" to configuration storage: <error>	RM	试图更新选项字段时，出现错误使得 Remote Mirror 无法访问配置存储。
Unable to add interface %s to %s	内核	Remote Mirror 软件无法在其配置中添加主机信息。确定系统有足够内存。
unable to add "<set>" to configuration storage: <error>	RM	试图启用 <set> 时，出现错误使得 Remote Mirror 软件无法访问配置存储数据库。
unable to allocate memory for cluster tag	RM	系统内存不足。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
unable to allocate pair_list array for <rdc_max_sets> sets	RM	系统内存不足。
Unable to allocate <X> bytes for bitmap file <vol>	RM	系统内存不足。
unable to ascertain environment	PITC	iiadm 无法确定主机是否是群集的一部分。
unable to ascertain environment	RM	Remote Mirror 软件无法确定系统是否是 SunCluster 配置的一部分。
unable to clear autosync value in config for SNDR set <shost>:<svol>	RM	由于写入配置数据库时发生错误, 无法在配置文件中关闭远程镜像卷集的自动同步。
unable to determine disk group name for %s	PITC	iiadm 无法找到卷所属的群集设备组。
unable to determine hostname: <host>	RM	无法确定系统的主机名。
unable to determine IP addresses for either host <phost> or host <shost>	RM	无法确定主要主机或次级主机的 IP 地址。
unable to determine IP addresses for hosts <host1>, <host2>	RM	无法确定指定主要主机名或次级主机名的 IP 地址。确定主机名在 /etc/hosts 文件中。
unable to determine local hostname	PITC	iiadm 无法找到本地主机名。
unable to determine network information for <host>	RM	无法确定次级主机的网络信息。检查 /etc/nsswitch.conf 文件中的设置。
unable to determin the current Solaris release: <error>	RM	查看 rdc_check_release();
unable to find disk service, <ctag>: <errno>	RM	SunCluster 无法找到指定的磁盘服务。
Unable to find disk service:%s	PITC	iiadm 无法确定当前主机上的群集设备组是否处于活动状态。
Unable to find <group> in configuration storage	RM	试图进行磁盘队列操作时无法在配置数据库中找到远程镜像组。
Unable to find <shost>:<svol> in configuration storage	RM	试图进行磁盘队列操作时无法在配置数据库中找到远程镜像卷集。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
unable to find SNDR set <shost>:<svol>: in config	RM	试图设置自动同步时远程镜像卷集尚未配置, 原因为下列之一: <ul style="list-style-type: none"> • 无法在配置中找到卷集。 • 未在配置数据库中配置卷集。 确定输入了正确的卷集, 并且与 <code>sndradm -i</code> 命令返回的卷集匹配。
Unable to fork	PITC	iiadm 进程空间不足。
unable to get maxsets value from kernel	RM	Remote Mirror 软件无法从 <code>/usr/kernel/drv/rdc.conf</code> 文件读取 <code>sndr_max_sets</code> 值。
unable to get set status before reconfig operation	RM	Remote Mirror 软件无法获取内核配置。
Unable to initialize the kernel thread set	内核	Remote Mirror 软件无法初始化内核线程。确定系统有足够内存。
unable to obtain unique set id for <shost>:<svol>	RM	在配置数据库中查找卷集的 ID 失败。
Unable to open bitmap file <vol>	RM	无法打开为位图指定的卷。卷可能不存在或已被其它程序使用。
Unable to open %s:%s	内核	Remote Mirror 软件无法打开本地主机上的卷集的数据卷, 原因为下列之一: <ul style="list-style-type: none"> • 请求的卷不存在或不可访问。 • 卷已用作远程镜像或即时复制位图。
Unable to parse config file	PITC	iiadm 无法访问配置文件 <code>dscfg</code> 。这表明配置出现问题, 可能需要恢复配置文件或重新安装 Sun StorEdge Availability Suite 软件。
Unable to read the bitmap file, read returned <X> instead of <Y>	RM	无法正确读取位图。
Unable to register %s	内核	Remote Mirror 软件无法使用请求的卷。确定卷存在、可访问并且未处于错误状态。
unable to remove "<set>" from configuration storage: <error>	RM	由于无法从配置数据库中删除卷集而导致错误。
Unable to set locking on the configuration	PITC	iiadm 无法锁定对配置文件的读或写操作。
unable to store unique set id for <shost>:<svol>	RM	正在启用的卷集的 ID 无法添加到配置数据库中。
unable to update autosync value in config for SNDR set <shost>:<svol>	RM	无法打开配置数据库中的远程镜像卷集的自动同步, 因为写入配置数据库时发生错误。

表 3-1 Sun StorEdge Availability Suite 3.2 软件错误消息 (接上页)

错误消息	来源	含义
Unexpected return from check_cluster()	PITC	记录 iiadm 的错误。
Update failed	PITC	组复制或组更新命令中的一个或多个卷失败。可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 EINVAL: 用户正在进行影像卷到主卷复制, 但是两个或更多影像卷的主卷相同。 内核对卷集的某个卷进行读或写操作时遇到问题。
Update of %s failed	PITC	与 Update failed 含义相同, 只是针对特定的卷。
Update of config failed	PITC	在复位操作中, iiadm 无法更新配置文件以表明卷集联机。
Version failed	PITC	iiadm 向内核查询所运行代码的版本失败。可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。
<vol> is already configured as an SNDR bitmap	RM	ndr ii 项中的主卷、影像卷或位图已配置为远程镜像位图卷。
<vol> is not a character device	RM	指定的卷不是字符设备。
Volume is not in an InstantImage group	PITC	命令行中指定的卷不属于即时复制卷集。
Volume is part of an InstantImage group	PITC	用户试图初始化溢出卷, 但是此卷已用作主卷、影像卷或位图卷。
volumes and bitmaps must not match	RM	为数据卷和位图卷指定了相同的卷。
Volumes are not in same disk group	PITC	iiadm 发现主卷、影像卷和位图卷不像 Point-in-time 软件要求的那样都在同一群集设备组中。
volume "<vol>" is not part of a disk group, please specify resource ctag	RM	卷 <vol> 不是由 SunCluster 管理。
Wait failed	PITC	可能发生的错误: EFAULT: 内核模块试图越界读取。记录 iiadm 的错误。 ENOMEM: 内核模块内存不足。 EINTR: 用户中断了等待进程。 DSW_EEMPTY: 未指定等待的卷集。 DSW_ENOTFOUND: 无法在内核中找到指定卷集。 DSW_ENOTLOCKED: 用户试图解除 PID 锁定, 但是卷集并未锁定。 DSW_EINUSE: 用户试图解除 PID 锁定, 但卷集是被其他用户锁定的。

相关错误消息

在安装了 Sun StorEdge Availability Suite 软件的系统上使用 Solaris 配置管理实用程序 `cfgadm` 时会报告错误。原因是进程未正确暂停，导致 `cfgadm` 操作无法进行。错误消息的格式如下：

```
cfgadm: Hardware specific failure <operation> failed: could
not suspend user process <process_id>
```

必须手动停止进程，执行 `cfgadm` 操作，然后重新启动进程。可以使用如下命令：

1. 使用如下命令停止卷集的 I/O 操作：

```
/etc/init.d/rdc stop
/etc/init.d/ii stop
/etc/init.d/sv stop
/etc/init.d/scm stop
```

2. 执行 `cfgadm` 命令。

3. 使用如下命令启动卷集的 I/O 操作：

```
/etc/init.d/scm start
/etc/init.d/sv start
/etc/init.d/ii start
/etc/init.d/rdc start
/etc/init.d/rdcfinish start
```