



Sun StorageTek™ Availability Suite 4.0 软件 故障排除指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码: 819-6380-10
2006 年 6 月, 修订版 A

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

版权所有 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本文档及其相关产品的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Java、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun StorageTek、SunSolve 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

美国政府权利—商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



目录

前言 vii

1. 一般安装和配置 1

 软件安装状态 1

 服务状态 2

 检查状态 2

 启动和停止服务 6

 维护状态 7

 脱机状态 7

 守护进程状态 7

 检查守护进程状态 7

 启动和停止守护进程 8

 系统启动 8

 配置文件 9

 /etc/dscfg_local 9

 /etc/dscfg_cluster 9

 群集配置数据库 9

 /etc/nsswitch.conf 10

 日志文件 10

 /var/adm/ds.log 10

/var/adm/messages 11

SMF 服务日志 11

2. 软件实用程序 13

dsbitmap – 数据服务位图卷大小调整 13

dscfg – 数据服务配置数据库 14

 非群集环境 14

 群集环境 15

dscfgadm – 数据服务配置和管理 16

dsstat – 数据服务 I/O 统计信息报告 16

iiadm – Point-in-Time Copy 管理 17

iiboot – Point-in-Time Copy 启动和停止 17

iicpbmp – Point-in-Time Copy 位图卷重命名 17

iicpshd – Point-in-Time Copy 阴影卷重命名 18

sndradm – Remote Mirror 管理 18

sndrboot – Remote Mirror 启动和停止 18

scm adm – StorageTek Cache Manager 管理 18

nscadm – 网络存储控制管理 19

svadm – 存储卷管理 19

svboot – 存储卷启动和停止 19

3. Point-in-Time Copy 软件 21

常见的用户错误 21

 保证 VTOC 安全 21

 可访问性问题 21

 功能性问题 22

 数据完整性问题 23

配置 23

 卷集状态 23

卷配置	24
导出/导入/加入	25
资源组	25
导出	25
导入	26
不带导入步骤的导出/加入	26
服务器性能诊断	26
变量和配置文件	26
dsstat 实用程序	27
ptree 命令	28
配置文件	29
InfoDoc 汇总	29
4. Remote Mirror 软件	31
常见用户错误	31
保证 VTOC 安全	31
忘记启用辅助 Remote Mirror 卷集	31
输入远程卷名或主机名错误	32
可访问性问题	32
功能性问题	33
数据完整性问题	33
配置	34
卷集状态	34
文件	34
卷配置	34
性能诊断	36
Remote Mirror 卷集变量	36
服务器命令	37
网络命令	37

InfoDoc 汇总	41
5. Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性	43
ndr_ii	43
确保 ndr_ii 对正确运行	44
6. SunCluster	45
Point-in-Time Copy	45
配置	46
导出/导入/加入	46
Remote Mirror	46
Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性	46
7. 错误消息	49
A. 保证 Solaris VTOC 安全	91

前言

《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件故障排除指南》用于帮助用户解决在使用 Sun StorageTek™ Availability Suite 软件过程中可能遇到的常见问题。

阅读本书之前

为了充分利用本档所提供的信息，您必须熟练掌握以下文档所介绍的内容：

- 《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Point-in-Time Copy 软件管理指南》
- 《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Remote Mirror 软件管理指南》

本书的结构

本书包含以下章节：

[第 1 章](#)介绍一般的安装和配置问题。

[第 2 章](#)介绍软件实用程序。

[第 3 章](#)介绍有关 Point-in-Time Copy 软件的故障排除问题。

[第 4 章](#)介绍有关 Remote Mirror 软件的故障排除问题。

[第 5 章](#)介绍 Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性。

[第 6 章](#)介绍 SunCluster 的故障排除问题。

第 7 章提供了一份可能因 Sun StorageTek Availability Suite 软件而产生的错误消息的列表（按字母顺序排列）。

附录 A 提供了有关保证 Solaris VTOC（Volume Table of Contents，卷目录表）安全的信息。

使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作系统的有关文档，其 URL 如下：

<http://docs.sun.com>

shell 提示符

shell	提示符
C shell	<i>machine-name%</i>
C shell 超级用户	<i>machine-name#</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

印刷约定

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 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	% su Password:
AaBbCc123	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	这些称为 <i>class</i> 选项。 要删除文件，请键入 rm filename 。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	您 必须 成为超级用户才能执行此操作。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

1 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

相关文档

应用	书名	文件号码
手册页	sndradm iiadm dsstat kstat svadm	无
最新发行信息	《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件发行说明》	819-6385
安装和配置	《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件安装和配置指南》	819-6360
系统管理	《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Remote Mirror 软件管理指南》	819-6365
	《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Point-in-Time Copy 软件管理指南》	819-6370
群集	《Sun Cluster 和 Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件集成指南》	819-6375

应用	书名	文件号码
安装和用户	《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
	《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
配置	《Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks User Guide》	806-4131
	《Sun Enterprise 10000 InterDomain Networks Configuration Guide》	806-5230

访问 Sun 文档

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

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

第三方 Web 站点

Sun 对本文档中提到的第三方 Web 站点的可用性不承担任何责任。对于此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、广告、产品或其他资料，Sun 并不表示认可，也不承担任何责任。对于因使用或依靠此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、产品或服务而造成的或连带产生的实际或名义损坏或损失，Sun 概不负责，也不承担任何责任。

联系 Sun 技术支持

如果您遇到通过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 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。您可以通过以下网址提交您的意见和建议：

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件故障排除指南》，文件号码 819-6380-10

第1章

一般安装和配置

本章介绍有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件一般安装和配置故障排除问题。

其中包含以下主题：

- 第 1 页 “软件安装状态”
- 第 2 页 “服务状态”
- 第 7 页 “守护进程状态”
- 第 8 页 “系统启动”
- 第 9 页 “配置文件”
- 第 10 页 “日志文件”

软件安装状态

在安装过程中，将会安装三类软件包：CORE、Remote Mirror 和 Point-in-Time Copy。您可以随时验证是否已安装必要的软件包以及这些软件包是否正在运行。

安装进程将安装以下 CORE 软件包：

- SUNWscmr Sun – StorageTek Availability Suite Cache Management (root)
- SUNWscmu Sun – StorageTek Availability Suite Cache Management (usr)
- SUNWspsvr Sun – StorageTek Availability Suite Volume Driver (root)
- SUNWspsvu Sun – StorageTek Availability Suite Volume Driver (usr)

安装进程将安装以下 Remote Mirror 软件包：

- SUNWr dcr – Sun StorageTek Availability Suite Remote Mirror 软件 (root)
- SUNWr dcu – Sun StorageTek Availability Suite Remote Mirror 软件 (usr)

安装进程将安装以下 Point-In-Time Copy 软件包：

- SUNWiir – Sun StorageTek Availability Suite Point-In-Time Copy 软件 (root)
- SUNWiiu – Sun StorageTek Availability Suite Point-In-Time Copy 软件 (usr)

以下命令将检查和显示 Availability Suite 产品集的安装状态。

```
# pkgchk SUNWscmr SUNWscmu SUNWspsvr SUNWspsvu SUNWrdr SUNWrdu \  
SUNWiir SUNWiiu
```

或者，您也可以每次检查单个软件包名称。

```
# pkginfo -l SUNWscmr SUNWscmu SUNWspsvr SUNWspsvu SUNWrdr \  
SUNWrdu SUNWiir SUNWiiu
```

服务状态

Solaris Service Management Facility `smf(5)` 为启动和停止 Availability Suite 服务提供了系统支持。在 Availability Suite 软件包的安装过程中，会向 `smf` 添加下列五项服务。任意一项服务均依赖于列表中位于其上方的一项或多项服务。

- `svc:/system/nws_scm:default` – Network Storage Core Init 服务
- `svc:/system/nws_sv:default` – Network Storage Storage Volume Init 服务
- `svc:/system/nws_ii:default` – Network Storage Instant Image Init 服务
- `svc:/system/nws_rdc:default` – Network Storage Remote Data Replication Init 服务
- `svc:/system/nws_rdcsyncd:default` – Network Storage Remote Data Replication Syncd 服务

检查状态

要验证 Availability Suite 服务的状态，请运行 `dscfgadm -i`。

验证服务状态

如果所有服务均在运行，则应该会看到以下输出结果：

```
# dscfgadm -i
SERVICE          STATE             ENABLED
nws_scm           online           true
nws_sv            online           true
nws_ii            online           true
nws_rdc           online           true
nws_rdcsyncd     online           true

Availability Suite Configuration:
Local configuration database: valid
```

如果这些服务从未启动过或者已被管理员禁用，则 `dscfgadm -i` 应该会输出以下结果：

```
# dscfgadm -i
SERVICE          STATE             ENABLED
nws_scm           disabled          false
nws_sv            disabled          false
nws_ii            disabled          false
nws_rdc           disabled          false
nws_rdcsyncd     disabled          false

Availability Suite Configuration:
Local configuration database: valid
```

以下命令可显示每项 **Availability Suite** 服务所依赖的服务。

值得注意的是，只有在达到 **Solaris milestone milestone/devices** 和 **milestone/single-user** 之后，才会启动作为所有其他 **Availability Suite** 服务的依赖对象的 **nws_scm** 服务。

显示服务依赖性

`nws_sv` 依赖性正确地列出了两次，因为它既是 `nws_ii` 的依赖对象，又是 `nws_rdc` 的依赖对象。

```
# svcs -d -o FMRI nws_scm
FMRI
svc:/milestone/devices:default
svc:/milestone/single-user:default
```

```
# svcs -d -o FMRI nws_sv
FMRI
svc:/system/nws_scm:default
```

```
# svcs -d -o FMRI nws_ii
FMRI
svc:/system/nws_sv:default
```

```
# svcs -d -o FMRI nws_rdc
FMRI
svc:/system/nws_sv:default
svc:/system/nws_ii:default
```

```
# svcs -d -o FMRI nws_rdcsyncd
FMRI
svc:/system/nws_rdc:default
svc:/milestone/multi-user:default
```

以下命令可显示依赖于每项 Availability Suite 服务的服务。

```
# svcs -D -o FMRI nws_scm
FMRI
svc:/system/nws_sv:default
svc:/system/filesystem/local:default
```

```
# svcs -D -o FMRI nws_sv
FMRI
svc:/system/nws_ii:default
svc:/system/nws_rdc:default
svc:/system/filesystem/local:default
```

```
# svcs -D -o FMRI nws_ii
FMRI
svc:/system/nws_rdc:default
svc:/system/filesystem/local:default
```

```
# svcs -D -o FMRI nws_rdc
FMRI
svc:/system/nws_rdcsyncd:default
svc:/system/filesystem/local:default
```

显示文件系统依赖性

如果启用了 Availability Suite 服务，则 Solaris 服务 `filesystem/local` 依赖于所有的 Availability Suite 服务。此依赖性必需的，因为任何本地文件系统（而不是 `root (/)` 文件系统）都可以被配置为 Point-in-Time Copy 或/和 Remote Mirror。如果启用了 Availability Suite 服务 (`dscfgadm -e`)，则 `filesystem/local` 依赖性的类型将被设置为 `require_all`；如果禁用了这些服务 (`dscfgadm -d`)，则 `filesystem/local` 依赖性的类型将被设置为 `optional_all`。

如果没有正确配置 `filesystem/local` 依赖性，则 `dscfgadm -i` 将显示以下内容：

```
# dscfgadm -i
SERVICE      STATE          ENABLED
nws_scm***    online         true
nws_sv***     online         true
nws_ii***     online         true
nws_rdc       disabled       false
nws_rdcsyncd  disabled       false

Availability Suite Configuration:
Local configuration database: valid

*** Warning: The services above have an incorrect dependency. To
repair the problem, run "dscfgadm".
```

运行 `dscfgadm` 时不带参数可以更正依赖性类型：

```
# dscfgadm
Local configuration database is already initialized.
Warning: Fixing dependency for nws_scm.
Warning: Fixing dependency for nws_sv.
Warning: Fixing dependency for nws_ii.

The following Availability Suite services are enabled:
nws_scm nws_sv nws_ii
```

启动和停止服务

必须使用 `dscfgadm -e`（启用）和 `-d`（禁用）命令启动和停止 Availability Suite 服务。有关更多信息，请参见 `dscfgadm(1M)`。不支持使用 `svcadm` 启用或禁用 Availability Suite 服务，因为这样将无法正确配置对 `svc:/system/filesystem/local` 的服务依赖性。有关更多信息，请参见第 2 页“检查状态”。

如果发生这种情况，请运行不带参数的 `dscfgadm`，以便更正 Availability Suite 服务与 `svc:/system/filesystem/local` 之间的依赖性类型。

维护状态

在检查某一服务的状态时，如果显示为处于 `maintenance` 状态，请尝试以下操作：

1. 运行 `svcadm(1M)` 使服务脱离维护状态。
2. 如果该服务仍处于维护状态，请使用 `dscfgadm -i` 检查本地配置数据库的状态。如果其状态不是 `valid`，请运行不带参数的 `dscfgadm` 重新初始化配置数据库。使用上面步骤 1 中详细介绍的方法，尝试清除服务的状态。
3. 查看日志，以便获取可能会指出问题来源的信息。有关日志的更多信息，请参见第 10 页“[日志文件](#)”。

脱机状态

在使用 `dscfgadm -i` 检查服务状态时，如果某一服务显示为处于 `offline` 状态，则可能是由于没有满足依赖性。可以尝试以下操作：

1. 使用 `svcs(1)` 检查服务所依赖的服务的状态。
2. 有关可能会指出问题原因的信息，请参阅日志。

请务必注意由脱机服务及其依赖的服务所引起的任何错误。有关日志的更多信息，请参见第 10 页“[日志文件](#)”。

守护进程状态

本节介绍有关启动、停止和检验守护进程状态的信息。

检查守护进程状态

已启用的 `Availability Suite` 服务会使用若干守护进程。启用服务后，要验证守护进程是否正在运行，可执行以下命令。

对于 nws_scm 服务:

```
# ps -ef | grep nskernd
  root 14245      1   0 13:16:53 ?                0:02 /usr/lib/nskernd
# ps -ef | grep dscfglockd
  root 14222      1   0 13:16:51 ?                0:01 /usr/lib/dscfglockd
-f /etc/dscfg_lockdb
```

对于 Remote Mirror:

```
# ps -ef | grep sndr
  root 14330      1   0 13:17:02 ?                0:00 /usr/lib/sndrsyncd
  root 14322      1   0 13:17:02 ?                0:00 /usr/lib/sndrd
```

启动和停止守护进程

请勿手动启动或停止守护进程。使用 `dscfgadm` 启用和禁用服务可以启动和停止守护进程。有关更多信息，请参见第 6 页“启动和停止服务”。

注 - `sndrd` 和 `sndrsyncd` 守护进程在 `nws_rdcsyncd` 服务中启动，但在 `nws_rdc` 服务中停止。

系统启动

如果已启用 Availability Suite 服务，但在重新引导过程中无法联机，则系统引导程序会将您置于最小 shell 环境下，以便先纠正问题然后再继续引导系统。

如果发生这种情况，请尝试执行以下步骤：

1. 运行 `dscfgadm -i` 查看服务状态。
2. 如果某一服务处于 maintenance 模式，请执行第 7 页“维护状态”中详细介绍的步骤。
3. 如果某一服务处于 offline 模式，请执行第 7 页“脱机状态”中详细介绍的步骤。

如果这些步骤无法纠正问题，请参阅来自 "Solaris 10 System Administrator Collection" 的《System Administration Guide: Basic Administration》中关于 SMF (Solaris Service Management Facility) 服务的一节，以获取有关对失败的引导进行故障排除的更多信息。

配置文件

本节提供了有关配置文件和 Sun™ Cluster 配置数据库的信息。

/etc/dscfg_local

/etc/dscfg_local 文件包含受 Availability Suite 控制、但不属于 Sun Cluster 高可用性部分的卷对应的所有配置信息。

要检查本地配置数据库的状态，请运行 `dscfgadm -i`。确保本地配置数据库的状态为 `valid`。如果其状态不是 `valid`，但您先前已对本地配置数据库进行了备份，则可以选择使用第 14 页“非群集环境”中的步骤恢复它。如果您没有进行备份，请运行不带参数的 `dscfgadm` 来重新初始化本地 `dscfg`。

/etc/dscfg_cluster

/etc/dscfg_cluster 文件包含分区（分片）的 Sun Cluster 设备 ID (Device ID, DID) 设备定义，该分区（分片）的大小为 5.5MB 或更大。此完整指定的 DID 设备定义（例如，`/dev/did/rdisk/d11s7`）在支持 Availability Suite 服务的所有 Sun Cluster 节点上都必须一致。

群集配置数据库

Sun Cluster 特定的 Availability Suite 配置文件包含受 Availability Suite 控制、且属于 Sun Cluster 高可用性部分的卷对应的所有配置信息。

要检查群集配置数据库的状态，请在 Sun Cluster 的所有节点上运行 `dscfgadm -i`。确保群集配置数据库的状态为 `valid`，并且 Sun Cluster 的所有节点上都使用同一个数据库。否则，请在 Sun Cluster 的所有节点上运行 `dscfgadm -s` 以设置和初始化 Sun Cluster 配置。如果您先前已对群集配置数据库进行了备份，则可以选择恢复该备份。有关更多信息，请参见第 15 页“群集环境”。

/etc/nsswitch.conf

如果 /etc/nsswitch.conf 中的条目配置不正确，则可能会遇到以下问题：

- 如果 `hosts:` 条目不正确，则重新引导后卷集可能无法恢复。
- 如果 `services:` 条目不正确，则 `rdc` 服务可能无法激活，而且不会复制数据。

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

如果 /etc/nsswitch.conf 文件包含 `hosts:` 和 `services:` 条目，请确保将 `files` 置于 `nis`、`nisplus`、`ldap`、`dns` 或该计算机正在使用的任何其他服务之前。例如，对于使用网络信息系统 (Network Information System, NIS) 命名服务的系统，该文件必须包含：

```
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。

日志文件

/var/adm/ds.log

/var/adm/ds.log 文件包含有关 Availability Suite 软件且带有时间戳的消息，其中包括错误消息和信息消息。例如：

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

由于大多数 Availability Suite 命令调用都记录在此文件中，因此它可用于确定最近发生的 Availability Suite 管理活动。

/var/adm/messages

其他错误消息和信息消息也记录在 /var/adm/messages 文件中。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/ii@0
```

SMF 服务日志

SMF 服务记录在 /var/svc/log 目录下。每项服务均具有自己的日志文件。属于 Availability Suite 服务的日志有：

- system-nws_scm:default.log
- system-nws_sv:default.log
- system-nws_ii:default.log
- system-nws_rdc:default.log
- system-nws_rdcsyncd:default.log

第2章

软件实用程序

本章介绍软件实用程序的故障排除问题。

其中包含以下主题：

- 第 13 页 “dsbitmap – 数据服务位图卷大小调整”
- 第 14 页 “dscfg – 数据服务配置数据库”
- 第 16 页 “dscfgadm – 数据服务配置和管理”
- 第 16 页 “dsstat – 数据服务 I/O 统计信息报告”
- 第 17 页 “iiadm – Point-in-Time Copy 管理”
- 第 17 页 “iiboot – Point-in-Time Copy 启动和停止”
- 第 17 页 “iicpbmp – Point-in-Time Copy 位图卷重命名”
- 第 18 页 “iicpshd – Point-in-Time Copy 阴影卷重命名”
- 第 18 页 “sndradm – Remote Mirror 管理”
- 第 18 页 “s ndrboot – Remote Mirror 启动和停止”
- 第 18 页 “scmadm – StorageTek Cache Manager 管理”
- 第 19 页 “nscadm – 网络存储控制管理”
- 第 19 页 “svadm – 存储卷管理”
- 第 19 页 “svboot – 存储卷启动和停止”

dsbitmap – 数据服务位图卷大小调整

通过 dsbitmap 实用程序，系统管理员可以调整用于 Point-in-Time Copy 软件或 Remote Mirror 软件的 Availability Suite 位图卷的大小。位图卷不仅取决于所配置的主卷（或主要卷）的大小，还取决于使用的配置功能。

对于 Point-In-Time Copy，如果使用的是独立阴影卷 (`iiadm -e ind`)、从属阴影卷 (`iiadm -e dep`) 或压缩从属阴影卷（即，该阴影卷的大小小于主卷），则需要不同大小的位图卷。

对于 Remote Mirror，如果正在使用内存队列、磁盘队列或需要 32 位 `refcount` 的磁盘队列，则需要不同大小的位图卷。

用于 Point-in-Time Copy 软件或 Remote Mirror 软件的系统管理指南包含有关位图卷大小调整的详细信息；同时提供了 `dsbitmap` 实用程序，以便帮助简化初始配置过程。

dscfg – 数据服务配置数据库

通过 `dscfg` 实用程序可以控制用于永久存储配置数据的 Availability Suite 配置数据库。`dscfg` 数据库既包含元数据又包含数据，因此初始化、保存、恢复或查看该数据库内记录的唯一方法是使用 `dscfg` 实用程序。

启用了 Availability Suite 软件 (`dscfgadm -e`) 的每个 Solaris 节点均包含一个 `dscfg` 数据库，其位置是 `/etc/dscfg_local`。

启用了 Availability Suite 软件 (`dscfgadm -e`) 的每个 Sun Cluster 操作环境 (Operating Environment, OE) 均包含一个共享的 `dscfg` 数据库，该数据库位于由 Sun Cluster 控制的 DID 设备的单个分区（分片）中。共享的 `dscfg` 数据库的位置存储在文件 `/etc/dscfg_cluster` 中。因此，在具有四个节点的 Sun Cluster OE 中，有一个共享的 `dscfg` 群集数据库，以及四个（每个节点一个）`dscfg` 本地数据库。

非群集环境

本节介绍如何在非群集环境中使用 `dscfg`。

查看本地配置数据库的内容

要查看本地配置数据库的内容，请运行 `dscfg -l`。您可能希望将输出结果作为 Remote Mirror 和 Point-in-Time Copy 卷集的可读记录在配置中归档。

保存备份配置数据库

如果要保存配置数据库的备份，请执行以下操作：

```
# cp /etc/dscfg_local /your/backup/file
```

恢复备份配置数据库

有关备份本地配置数据库的信息，请参阅《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件安装和配置指南》。

群集环境

本节介绍如何在群集环境中使用 `dscfg`。

查看群集配置数据库的内容

要查看群集配置数据库的内容，请执行以下步骤：

1. 运行 `dscfgadm -i` 获取群集配置数据库的路径。

```
# dscfgadm -i
SERVICE          STATE             ENABLED
nws_scm           online           true
nws_sv            online           true
nws_ii            online           true
nws_rdc           online           true
nws_rdcsyncd     online           true

Availability Suite Configuration:
Local configuration database: valid
cluster configuration database: valid
cluster configuration location: /dev/did/rdsk/d3s4
```

2. 对群集配置数据库运行 `dscfg -l -s`。

```
# dscfg -l -s /dev/did/rdsk/d3s4 | grep -v "^#"
scm: 128 64 - - - - - 83185345
scm: 128 64 - - - - - 808a6171
scm: 128 64 - - - - - 808a3e55
```

保存备份群集配置

如果要保存 Sun Cluster 配置数据库的备份，请执行以下操作：

1. 如果不知道群集特定配置文件的 **DID** 路径，请运行 `dscfgadm -i` 以确定其路径。有关示例，请参见第 15 页上的“查看群集配置数据库的内容”。

2. 运行 dd 复制群集配置文件的内容。

```
# dd if=<cluster-specific DID partition> \  
of=/your/backup/cluster_file bs=512k count=11
```

恢复备份群集配置

如果要恢复 Sun Cluster 配置数据库备份，请执行以下操作：

1. 如果不知道群集特定配置文件的路径，则运行 `dscfgadm -i` 以确定其路径。
有关示例，请参见第 15 页“查看群集配置数据库的内容”。
2. 运行 dd 覆写该群集配置文件。

```
# dd if=/your/backup/cluster_file of= \  
<cluster-specific DID partition> bs=512k count=11
```

有关备份群集特定配置数据库的更多信息，请参阅《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 软件安装和配置指南》。

dscfgadm – 数据服务配置和管理

`dscfgadm` 实用程序可控制 Availability Suite 配置数据库位置及相关数据服务的设置。此实用程序单独可以用来在单个节点上启用或禁用所有 Availability Suite 数据服务。`dscfgadm` 实用程序提供了一个 `-x` 选项，该选项用于在脚本运行时启用该脚本的详细日志记录功能。

dsstat – 数据服务 I/O 统计信息报告

`dsstat` 实用程序用于为 Availability Suite 服务收集和报告 I/O 统计信息。相对于 `kstat(1M)` 或 `iostat(1M)` 统计信息，通过收集和综合属于一个或多个 Point-in-Time Copy 或 Remote Mirror 卷集的相关信息，系统管理员能够更好地诊断或监视系统性能。

iiadm – Point-in-Time Copy 管理

iiadm 实用程序用于配置、控制和监视 Point-in-Time Copy 软件。请参阅《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Point-in-Time Copy 软件管理指南》以了解其他信息。

iiboot – Point-in-Time Copy 启动和停止

iiboot 实用程序由 Availability Suite 软件的脚本在内部使用，用于启动和停止 Point-in-Time Copy 卷集。Solaris Service Management Facility smf(5) 和 Sun Cluster Resource Group Manager scha_cmds(1HA) 都间接调用 iiboot 实用程序，以分别暂停和恢复各个 Point-in-Time Copy 卷集，或者整体暂停和恢复所有 Point-in-Time Copy 卷集。

iicpbmp – Point-in-Time Copy 位图卷重命名

使用 iicpbmp 实用程序可以复制 Availability Suite Point-in-Time Copy 位图卷，同时会重写位图卷标题和 Availability Suite dscfg 配置，从而与新的位图卷名称相一致。如果需要更改与位图卷相关联的物理存储，如将其从 RAID-5 转换到 RAID-1 存储，或者从一个原始设备分区转换到 Solaris 支持的卷管理器，则必须使用此命令。

iicpshd – Point-in-Time Copy 阴影卷重命名

使用 `iicpshd` 实用程序可以复制 Availability Suite Point-in-Time Copy 阴影卷，同时会更新位图卷标题和 Availability Suite 配置以反映新的阴影卷名称。如果与位图卷相关联的物理存储发生更改，如将其从 RAID-5 转换到 RAID-1 存储，或从一个原始设备分区转换到 Solaris 支持的卷管理器，或者在可导出的存储上与导出、导入和加入功能一起使用时，则必须使用此命令。

sndradm – Remote Mirror 管理

`sndradm` 实用程序用于配置、控制和监视 Remote Mirror 软件。有关详细信息，请参阅《Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Remote Mirror 软件管理指南》。

sndrboot – Remote Mirror 启动和停止

`sndrboot` 实用程序由 Availability Suite 软件脚本在内部使用，用于分别暂停或恢复各个 Point-in-Time Copy 卷集，或者整体暂停或恢复所有 Point-in-Time Copy 卷集。Solaris Service Management Facility `smf(5)` 和 Sun Cluster Resource Group Manager `scha_cmds(1HA)` 都间接调用 `sndrboot` 实用程序，以分别暂停和恢复各个 Point-in-Time Copy 卷集，或者整体暂停和恢复所有 Point-in-Time Copy 卷集。

scmadm – StorageTek Cache Manager 管理

`scmadm` 实用程序由 Availability Suite 软件脚本在内部使用，用于启动和停止设备高速缓存。Solaris Service Management Facility `smf(5)` 间接调用 `scmadm` 实用程序，以启用和禁用高速缓存。此外，`scmadm` 实用程序还可用于控制和收集有关存储设备高速缓存的信息。

nscadm – 网络存储控制管理

使用 `nscadm` 实用程序，系统管理员无需禁用已配置的卷集或关闭整个 Solaris 系统，即可冻结、解除冻结对已配置卷的 Availability Suite I/O 访问，以及检验其是否处于冻结状态。

svadm – 存储卷管理

通过添加选项来启用和禁用特定卷的存储卷 (Storage Volume, SV) 驱动程序，`svadm` 实用程序可以控制 SV 驱动程序。Availability Suite 服务不再需要使用 `svadm`，因为这些服务内部附带了名为 `auto-sv` 的功能。通过该功能，Point-in-Time Copy 或 Remote Mirror 软件能够根据需要启用和禁用卷。

svboot – 存储卷启动和停止

`svboot` 实用程序由 Availability Suite 软件脚本在内部使用，以启动和停止为 Point-in-Time Copy 和 Remote Mirror 软件配置的存储卷。Solaris Service Management Facility `smf(5)` 和 Sun Cluster Resource Group Manager `scha_cmds(1HA)` 都间接调用 `svboot` 实用程序，以分别暂停和恢复各个卷，或者整体暂停和恢复所有卷。

第3章

Point-in-Time Copy 软件

本章介绍 Point-in-Time Copy 软件的故障排除问题。

其中包含以下主题：

- [第 21 页 “常见的用户错误”](#)
- [第 23 页 “配置”](#)
- [第 25 页 “导出/导入/加入”](#)
- [第 26 页 “服务器性能诊断”](#)
- [第 29 页 “InfoDoc 汇总”](#)

常见的用户错误

本节介绍在使用 Point-in-Time Copy 软件时可能遇到的一些常见错误。

保证 VTOC 安全

有关如何保证卷目录表 (Volume Table Of Contents, VTOC) 安全的信息，请参阅[第 91 页 “保证 Solaris VTOC 安全”](#)。

可访问性问题

使用 Point-in-Time Copy 软件时最常见的一类用户错误，是在指定通过 `iiadm` 实用程序配置的主卷、阴影卷、位图卷和可选溢出卷过程中出现的可访问性问题。解决这类错误的最好方法是使用标准的 Solaris 实用程序，特别是 `format(1M)`、`prtvtoc(1M)` 和 `dd(1M)`。

使用 Solaris 原始设备的典型 `iiadm` 启用命令如下：

```
iiadm -e ind /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 \  
/dev/rdisk/c0t3d0s0
```

如果此命令失败，则可能是由于设备定义错误、分区大小错误或者无法从该 Solaris 节点访问这些设备。要解决可访问性问题，首先应使用以下十个命令。

```
# format /dev/rdisk/c0t1d0s0  
# format /dev/rdisk/c0t2d0s0  
# format /dev/rdisk/c0t3d0s0  
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t1d0s0  
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t2d0s0  
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t3d0s0  
# dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s0 of=/dev/null count=1  
# dd if=/dev/rdisk/c0t2d0s0 of=/dev/null count=1  
# dd if=/dev/rdisk/c0t3d0s0 of=/dev/null count=1  
# dsbitmap -p /dev/rdisk/c0t1d0s0
```

功能性问题

使用 **Point-in-Time Copy** 软件时遇到的另一类用户错误是已发现的功能性问题。**Point-in-Time Copy** 软件的功能是实现所有数据从主卷到阴影卷的瞬间即时复制。请注意以下两个命令：

```
# iiadm -e ind /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 \  
/dev/rdisk/c0t3d0s0
```

```
# dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s0 of=/dev/rdisk/c0t2d0s0
```

这两个命令的实质作用是相同的，都是对 **Point-in-Time Copy** 卷集进行初始配置，只不过第二个命令需要几个小时或几天时间才能完成，而不是在瞬间完成。此外，在第二个命令的整个执行过程中，主卷和阴影卷都无法使用；但对于第一个命令，它们都可以使用。因此，如果功能性问题并非如表面所见，请对非常小的卷使用第二个命令，以确保预期的功能在所需的配置中得到实现。

数据完整性问题

执行启用、复制或更新命令后，主卷的内容会立即反映在阴影卷上。在所有情况下，无需等待后台复制完成 (`iiadm -w <shadow-volume>`)，除非接下来要执行导出 (`iiadm -E`) 或禁用 (`iiadm -d`) 命令。这意味着“备份窗口”在完成“停止卷，执行即时复制然后恢复卷”这一过程之前就会关闭。此时，主卷可以立即使用，就像没有进行过即时复制一样；而阴影卷可以立即用于执行创建它时所预定的操作。

在执行启用、复制或更新命令的过程中，强烈建议停止主卷并将高速缓存的所有数据块刷新到磁盘上，以使所执行的即时复制不会捕获正在进行的 I/O 操作。捕获正在进行的 I/O 操作可能会导致显示的阴影卷数据不一致，这意味着 `fsck(1M)` 等实用程序、数据库恢复工具或类似的软件也许只能含糊确定未完成的 I/O 操作的有效性。当 I/O 正在进行时，**Point-in-Time Copy** 软件将主卷即时复制到阴影卷所使用的方法，产生了与 Solaris 节点“紊乱”相同的 I/O 一致性问题。

配置

本节介绍配置问题。

卷集状态

要获取系统上 Point-in-Time 卷集的简要状态信息，请使用 `iiadm -e dep:`

```
# iiadm -e dep /dev/rdisk/c7t0d0s6 /dev/rdisk/c7t1d0s6 \  
/dev/rdisk/c7t2d0s6
```

要获取详细状态信息，请使用 `iiadm -i:`

```
# iiadm -i  
/dev/rdisk/c7t0d0s6: (master volume)  
/dev/rdisk/c7t1d0s6: (shadow volume)  
/dev/rdisk/c7t2d0s6: (bitmap volume)  
Dependent copy  
Latest modified time: Thu Nov  3 13:18:44 2005  
Volume size: 21470084458  
Shadow chunks total: 33547006 Shadow chunks used: 0  
Percent of bitmap set: 2  
      (bitmap dirty)
```

卷配置

本节介绍卷配置。

原始分区

以下命令用于创建包含原始分区的 Point-in-Time Copy 卷集，其中主卷为 /dev/rdisk/c7t0d0s6，阴影卷为 /dev/rdisk/c7t1d0s6，位图卷为 /dev/rdisk/c7t2d0s6。

```
# iiadm -e ind /dev/rdisk/c7t0d0s6 /dev/rdisk/c7t1d0s6 \  
/dev/rdisk/c7t2d0s6
```

由于该卷集是独立 (ind) 卷集，因此阴影卷的大小必须等于或大于主卷。必须通过以下命令来调整位图卷大小：

```
# dsbitmap -p /dev/rdisk/c7t0d0s6
```

Solaris Volume Manager

以下命令用于创建包含 Solaris Volume Manager 卷的 Point-in-Time Copy 卷集，其中主卷为 /dev/md/rdisk/d1，阴影卷为 /dev/md/rdisk/d2，位图卷为 /dev/md/rdisk/d3。

```
# iiadm -e dep /dev/md/rdisk/d1 /dev/md/rdisk/d2 /dev/md/rdisk/d3
```

由于该卷集是从属 (dep) 卷集，因此阴影卷的大小可以等于或大于主卷，如果小于主卷，则该卷集将成为压缩从属阴影卷集。

必须通过以下命令来调整位图卷的大小，应确保为“完整大小从属阴影卷”或“压缩从属阴影卷”选择正确的大小。

```
# dsbitmap -p /dev/md/rdisk/d1
```

Veritas Volume Manager

以下命令用于创建包含 VxVM 卷的 Point-in-Time Copy 卷集，其中主卷为 /dev/vx/rdisk/ii-dg/d21，阴影卷为 /dev/vx/rdisk/ii-dg/d22，位图卷为 /dev/vx/rdisk/ii-dg/d23。

```
# iiadm -e dep /dev/vx/rdisk/ii-dg/d21 /dev/vx/rdisk/ii-dg/d22  
/dev/vx/rdisk/ii-dg/d23
```

导出/导入/加入

本节提供了有关如何在 Sun Cluster 内使用导出/导入/加入功能的基本信息。有关更多详细信息，请参阅 "Best Practice for using Export, Import, Join in a Sun Cluster OE 3.1" (10/3)。

资源组

确保设备组位于 Sun Cluster 资源组的 Sun Cluster SUNW.HAStoragePlus 资源中。有关详细步骤，请参见最佳做法指南。

导出

在 Sun Cluster 中使用导出/导入/加入功能时，阴影卷与相关联的主卷和位图卷必须处于不同的全局设备或由卷管理器所控制的设备组上。这样，阴影卷的设备组就可以在 Sun Cluster 的各个节点之间切换，并且该阴影卷可以用作可导出的阴影卷。

注 – 不支持将 Sun Cluster DID 设备作为主卷、阴影卷或位图卷，这是因为当 Sun Cluster 发生故障时将启用磁盘数据防扰功能。但支持在命名上与 DID 设备相对应的 Sun Cluster 全局设备。

要创建这样的卷集：主卷和位图卷位于一个设备组（在本例中为 oracle）中，而阴影卷位于另一个设备组（在本例中为 backup）中，请在 iiadm 命令中使用 -ne 标志：

```
# iiadm -ne ind /dev/md/oracle/rdisk/d1 /dev/md/backup/rdisk/d1 \  
/dev/md/oracle/rdisk/d2
```

在导出阴影卷之前，请确保 Point-in-Time Copy 卷集是完全独立的。可以通过对阴影卷执行等待命令 (`iiadm -w`) 的返回结果来确认这一点：

```
# iiadm -w /dev/md/backup/rdisk/d1
```

导入

如果您要在另一个 Sun Cluster 节点上导入阴影卷，则用于导入操作的辅助位图卷与被导入的阴影卷，必须处在同一个全局设备或由卷管理器所控制的设备组中。

注 - 在导入可导出阴影卷时必须使用 `-C local` 标记，这样，系统能够区分名称完全相同的高可用性 Point-in-Time Copy 卷集与可在本地访问的可导出阴影卷。

```
# iiadm -C local -I /dev/md/backup/rdisk/d1 /dev/md/backup/rdisk/d2
```

不带导入步骤的导出/加入

可以执行不带导入步骤的导出/加入序列。要执行加入操作，仍然需要使用辅助位图卷，但是由于在最近的导入操作中并没有使用此辅助位图卷，因此其中包含的数据已过时或未经初始化。在执行加入操作之前，必须通过 Solaris `dd` 实用程序复制当前位图卷来覆盖辅助位图卷的内容，以使辅助位图卷的数据处于已知状态。如果执行此手动初始化步骤失败，可能会导致加入操作失败；或者在使用状态数据时，可能会导致阴影卷中的实际数据与位图卷中记录的当前状态不一致。

服务器性能诊断

本节介绍服务器性能诊断问题。

变量和配置文件

在将 Sun StorageTek Availability Suite 软件用于某个文件系统时，调整 SV 线程数量可以提高性能。

当文件系统刷新高速缓存时，会产生许多并行的写操作。SV 的 32 个线程的默认设置将产生瓶颈。您可以增加 SV 线程的数量。允许的最大线程数为 1024。

注 – 每个线程消耗 32k 内存。

`sv_threads` 值位于 `/usr/kernel/drv/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。

dsstat 实用程序

`dsstat(1M)` 实用程序可用于监视处在 Point-in-Time Copy 控制之下的各个卷之间的实时读写性能。`dsstat` 工具与 `iostat` 的用法类似，以时间间隔长度和重复计数作为参数。

```
# dsstat -m ii 1 2
name           t s   pct role    kps   tps   svt
dsk/avsuite/vol0 I -   0.00 mst      0     0     0
dsk/avsuite/vol1           shd      0     0     0
dsk/avsuite/vol2           bmp      0     0     0
                   ovr <<not attached>>
dsk/avsuite/vol0 I -   0.00 mst      0     0     0
dsk/avsuite/vol1           shd      0     0     0
dsk/avsuite/vol2           bmp      0     0     0
                   ovr <<not attached>>
```

iostat 实用程序

iostat(1M) 实用程序也可用于监视 Point-in-Time Copy 的性能。除了能够访问处在 Point-in-Time Copy 控制之下的基本存储卷上的性能数据，Point-in-Time Copy 卷集还分别在 iostat 中的名称 iib[n]、iim[n] 和 iis[n] 下显示位图卷、主卷和阴影卷（其中，n 为卷集 id）。

```
# iostat -xncz
      cpu
us sy wt id
 4  1  0 95

      extended device statistics
r/s   w/s   kr/s   kw/s wait actv wsvc_t asvc_t  %w  %b device
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.3   0   0 iib0
0.0   0.0   0.2   0.0  0.0  0.0   0.0  15.3   0   0 iim0
0.0   0.0   0.0   0.2  0.0  0.0   0.0  12.6   0   0 iis0
0.1   0.1   1.2   0.5  0.0  0.0   0.0  20.3   0   0 c0t0d0
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.3   0   0 gsdbc
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.3   0   0 sdbc0
0.0   0.0   1.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.5   0   0 c4t50020F23000009DAd0
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.3   0   0 c4t50020F230000036EAd0
0.1   0.0   0.1   0.0  0.0  0.0   0.0   0.5   0   0 c4t50020F230000024Ed0
0.1   0.0   0.1   0.0  0.0  0.0   0.0   0.4   0   0 c4t50020F23000001C7d0
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.1   0   0 c4t50020F23000003DAd0
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.1   0   0 c4t50020F23000003EBd0
0.0   0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0.1   0   0 c4t50020F2300000A24d0
```

ptree 命令

ptree(1) 命令可显示某一给定进程 ID 的父进程。在对挂起的进程或通过 Sun Cluster 脚本调用的进程进行故障排除时，该命令尤其有用。

例如，如果 ps 命令显示 svboot 进程正在运行：

```
# ps -ef | grep svboot
root 9829      9824   0 09:56:21 ?                0:00 /usr/sbin/svboot
-C avsuite -s
```

则对 svboot 的进程 ID 运行 ptree 命令以查看其父进程：

```
359 /usr/cluster/lib/sc/clexecd
360 /usr/cluster/lib/sc/clexecd
12812 sh -c /usr/cluster/lib/sc/run_reserve -C SUNWvxxvm -C SUNWvxxvm -s avsu
12813 /usr/bin/ksh /usr/cluster/lib/sc/run_reserve -C SUNWvxxvm -C SUNWvxxv
12815 /usr/bin/ksh /usr/opt/SUNWesm/cluster/sbin/reconfig stop avsuite
12818 /usr/bin/ksh /usr/cluster/lib/dscfg/stop/10sv stop avsuite
12826 /usr/sbin/svboot -C avsuite -s
```

配置文件

文件 `/var/adm/ds.log` 包含 Availability Suite 配置和控制活动的记录，其中包括哪些 Point-in-Time Copy 卷集通过 `iiadm` 和 `iiboot` 实用程序进行了以下操作：

- 启用
- 禁用
- 暂停
- 恢复
- 复制
- 更新
- 复位
- 导出
- 导入
- 加入
- 向压缩从属卷集添加溢出卷或从中删除溢出卷。

InfoDoc 汇总

下表汇总了用于解决 Point-in-Time Copy 软件常见用户问题的 SunSolve InfoDoc。如果您遇到其中某个问题，请与 Sun 服务代表联系以便获取快速解决方案。

表 3-1 用于解决 Point-in-Time Copy 软件问题的 InfoDoc

InfoDoc ID	问题
71559	无法删除 Availability Suite 软件下的 SVM 卷、Veritas 卷或 DR LUN
77167	在 Remote Mirror 或 Point-in-Time Copy 中引导任一主机导致二者同步

表 3-1 用于解决 Point-in-Time Copy 软件问题的 InfoDoc (续)

InfoDoc ID	问题
77901	无法在 Sun Cluster 内启用 Point-in-Time Copy 设备
78723	II 卷被占用

第4章

Remote Mirror 软件

本章介绍 Remote Mirror 软件的故障排除问题。

其中包含以下主题：

- [第 31 页 “常见用户错误”](#)
- [第 34 页 “配置”](#)
- [第 36 页 “性能诊断”](#)
- [第 41 页 “InfoDoc 汇总”](#)

常见用户错误

本节介绍在使用 Remote Mirror 软件时可能遇到的一些常见错误。

保证 VTOC 安全

有关如何保证 VTOC 安全的信息，请参阅[第 91 页 “保证 Solaris VTOC 安全”](#)。

忘记启用辅助 Remote Mirror 卷集

如果没有启用辅助 Remote Mirror 卷集，则应用程序会显示以下错误：

```
sndradm: warning: SNDR: Could not open file host:/dev/rdsk/xxxxx
on remote node
```

输入远程卷名或主机名错误

如果远程卷名与主机名不匹配，则两个 SNDR 实例都将启动，但它们之间互不通信，因而无法开始复制。系统将显示与没有启用辅助卷集时相同的消息，但在远程节点上执行的 `sndradm` 命令却明确地显示已启用该卷集。只有经过仔细检查，才能发现卷名不同从而找出故障原因。

可访问性问题

使用 Remote Mirror 软件时最常见的一类用户错误，是在指定主主机卷和位图、辅助主机卷和位图或主/辅助主机名（使用 `sndradm` 实用程序配置）过程中的可访问性问题。解决这类错误的最好方法是使用标准的 Solaris 实用程序，特别是 `format(1M)`、`prtvtoc(1M)`、`dd(1M)` 和 `telnet(1M)`。

使用 Solaris 原始设备的典型 `sndradm` 启用命令如下：

```
sndradm -e hostA /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 \  
hostB /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 ip sync
```

如果此命令失败，则可能是由于设备定义错误、分区大小错误或者无法从该 Solaris 节点或 Solaris 主机名访问设备。要解决可访问性问题，首先应使用以下七个命令。

```
# telnet hostA  
{login}  
# format /dev/rdisk/c0t1d0s0  
# format /dev/rdisk/c0t2d0s0  
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t1d0s0  
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t2d0s0  
# dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s0 of=/dev/null count=1  
# dd if=/dev/rdisk/c0t2d0s0 of=/dev/null count=1  
# dsbitmap -r /dev/rdisk/c0t1d0s0  
# telnet hostB  
{repeat sequence above}
```

主主机卷名无需与辅助主机卷名一致，只要辅助卷大小等于或大于主卷即可。

功能性问题

使用 **Remote Mirror** 软件时遇到的另一类用户错误是已发现的功能性问题。**Remove Mirror** 软件的功能是，不间断地将所有数据从主主机卷反复复制到辅助主机卷，直到复制操作被停止或主/辅助主机不再可用为止。在设置 **Remote Mirror** 复制卷集时，下面的第一个命令和随后的六个命令本质上是相同的，只不过辅助卷集需要几个小时甚至几天才能完成，因为该命令会重新复制已复制的数据。

```
# sndradm -e hostA /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 \  
hostB /dev/rdisk/c0t1d0s0 /dev/rdisk/c0t2d0s0 ip sync
```

如果上面所列第一个命令的复制功能没有起到预期的作用，则对非常小的卷使用此组命令，以确保复制功能对属于特定操作环境的卷和主机名配置起到预期的作用。

```
#!/bin/csh  
# repeat:  
# rsh hostA dd if=/dev/rdisk/c0t1d0s0 of=/tmp/hostA.tmp  
# rsh hostA rcp /tmp/hostA.tmp hostB:/tmp/hostA.tmp  
# rsh hostB dd of=/dev/rdisk/c0t1d0s0 if=/tmp/hostA.tmp  
# goto repeat
```

数据完整性问题

首次启用 **Remote Mirror** 卷集时，辅助卷的初始同步可能需要几个小时甚至几天时间来完成，该过程所需的时间与卷大小、网络带宽和延迟，以及主节点和辅助节点上的系统资源密切相关。要了解有关使用 **sndradm -E** 以快速启用操作的各种方法，请查阅《**Sun StorageTek Availability Suite 4.0 Remote Mirror 软件管理指南**》。

初始完全同步完成后，**Remote Mirror** 辅助卷会保持写入操作顺序的一致性，该操作可能会滞后于 **Remote Mirror** 主卷。无论任何时候，如果复制进程停止，都会启用记录模式，网络链接将断开，或者系统发生故障时，某个复制的 I/O 操作可能正在进行中。此状况可能会导致 **Remote Mirror** 辅助卷数据集出现不一致，这意味着类似于 **fsck(1M)** 的实用程序、数据库恢复工具或类似的软件将无法明确确定未完成的 I/O 操作的有效性。当 I/O 正在进行时，**Remote Mirror** 软件用来使主复制卷集和辅助复制卷集保持写入操作顺序一致性的方法，存在与 **Solaris** 节点紊乱相同的 I/O 一致性问题。

如果要手动将 **Remote Mirror** 主卷置于记录模式下以使用辅助卷，强烈建议您停止主卷并将高速缓存的所有数据块刷新到磁盘上，以使 **Remote Mirror** 软件完成将一致性卷复制到辅助主机这一操作。

配置

本节介绍 Remote Mirror 软件的配置问题。

卷集状态

使用 `sndradm -P` 命令，可以检查卷集状态。使用 `dsstat -m sndr` 命令，可以查看需要传送到辅助卷以完成同步操作的主卷百分比。

文件

文件 `/var/adm/ds.log` 包含 Availability Suite 活动的记录，包括通过 `sndradm` 和 `sndrboot` 实用程序启用、恢复和停止了哪些远程复制卷集。

卷配置

原始分区

以下命令用于创建由原始分区组成的 Remote Mirror 复制卷集，其中主卷为 `/dev/rdisk/c7t0d0s6`，位图卷为 `/dev/rdisk/c7t1d0s6`。请注意，要完成单个 Remote Mirror 复制卷集，必须在主主机和辅助主机上执行完全相同的命令。

```
# sndradm -e hostA /dev/rdisk/c7t0d0s6 /dev/rdisk/c7t1d0s6 hostB \  
/dev/rdisk/c7t0d0s6 /dev/rdisk/c7t1d0s6 ip async
```

由于该卷集是异步复制卷集，因此 Remote Mirror 软件将使其与内存队列同步，并允许辅助主机暂时略微滞后于主主机。

位图卷的大小必须通过以下命令来调整：

```
# dsbitmap -r /dev/rdisk/c7t0d0s6
```

Solaris Volume Manager

以下命令用于创建由 SVM 卷组成的 Remote Mirror 复制卷集，其中主卷为 /dev/md/rdisk/d1，位图卷为 /dev/md/rdisk/d2。

```
# sndradm -E hostA /dev/md/rdisk/d1 /dev/md/rdisk/d2 hostB \  
/dev/md/rdisk/d1 /dev/md/rdisk/d2 ip async
```

由于该卷集是同步复制卷集并且此命令中带有 -E（快速启用）参数，因此假定主卷和辅助卷相同。如果主卷和辅助卷都未初始化，便意味着两个卷上都不存在文件系统、数据库或应用程序，因此可认为这两个卷是相同的。如果在主卷上放置了文件系统、数据库或应用程序数据，则 Remote Mirror 软件会将这些更改复制到辅助卷，这样，经过复制之后，这两个卷将会相同。

完成此步骤的另一个方法是，按以上所述启用主节点，但将 SNDR 卷集保留在记录模式下，然后使用主卷（作为主控卷）启用一个即时复制操作，从而创建该卷集的即时副本。随后，系统、应用程序或文件系统便可以使用该主卷。需要对阴影卷进行备份，备份完成之后，就可以禁用主节点上的 Point-In-Time Copy 卷集。该阴影卷备份可以发送到 Remote Mirror 辅助节点，并恢复到磁盘上（按前面的指定）。然后，必须在该辅助节点上执行快速启用 (-E) 操作。如果将 Remote Mirror 卷集置于复制模式下，则在创建 Point-in-Time Copy 卷集之后，所做的任何更改都将被复制到辅助节点，从而大大减少了需要通过网络进行复制的数据量。

VERITAS Volume Manager

以下命令用于创建由 VxVM 卷组成的 Remote Mirror 卷集，其中主卷为 /dev/vx/rdisk/sndr-dg/d21，位图卷为 /dev/vx/rdisk/sndr-dg/d22。

```
# sndradm -e hostA /dev/vx/rdisk/sndr-dg/d21 \  
/dev/vx/rdisk/sndr-dg/d22 hostB /dev/vx/rdisk/sndr-dg/d23 \  
/dev/vx/rdisk/sndr-dg/d24 ip async  
# sndradm -q a /dev/vx/rdisk/sndr-dg/d30 \  
hostB:/dev/vx/rdisk/sndr-dg/d30
```

由于该卷集是异步复制卷集，并且具有关联的磁盘队列，因此 Remote Mirror 软件将使其与磁盘队列同步，并允许辅助主机显著（在某种程度上甚至可以是无限）滞后于主主机。

性能诊断

本节介绍如何诊断 Remote Mirror 软件的性能问题。

Remote Mirror 卷集变量

应考虑以下 Remote Mirror 卷集变量：

同步和异步

异步模式下的本地写入操作性能速度快于同步模式下的速度。如果您发现性能突然发生变化，则很可能发生了某些事件，使系统转至其他模式下。这些可能发生的事件包括：

- 转至记录模式
- 本地性能加速
- 阻碍异步队列填充
- 本地响应同步速度减慢

排队等候模式

“阻塞”与“非阻塞”将影响队列整体性能。

自动同步

如果启用该变量 (`sndradm -a on set`)，则网络链接或计算机出现故障后，Remote Mirror `rdcsyncd` 守护进程将自动进行更新式重新同步。如果添加了一个 Point-in-Time Copy 卷集作为 `ndr_ii` 条目（请参见第 43 页“`ndr_ii`”），该守护进程将创建一个独立的 Remote Mirror 辅助阴影卷，以确保辅助站点上始终存在有效副本。如果正在进行整卷式或更新式同步，Remote Mirror 软件会复制发生了更改的块，从块 1 开始，到卷末尾结束。该复制操作按块顺序而不是写入操作顺序进行，因此在同步操作完成之前，该卷处于不一致状态。在辅助主机上进行 `ndr_ii` 即时复制，可确保辅助主机上始终存在写入操作顺序一致的卷。

`max q writes`

此变量将影响队列的填满速度。

`max q fbas`

队列中的最大数据量。

异步线程

此变量影响队列在网络中的发送速度。线程越多，网络利用率越高。

服务器命令

应考虑以下服务器命令：

`dsstat`

`dstat -m sndr` 命令可显示有关远程复制网络和位图卷的基本统计信息。添加显示选项 `-d`，可获得其他更多详细统计信息。

`iostat`

`iostat` 命令可用于在本地计算机上监视所有 **Remote Mirror** 卷的 I/O 速率，其方式与 `iostat` 的常规用法类似。

网络命令

应考虑以下网络命令：

`dsstat`

远程 I/O 速率可以从 `dsstat` 输出结果中看到。

`ifconfig`

如果确定读取了 `rdc` 服务，则可能需要检查链接的完整性。配置 **Remote Mirror** 软件时，会使用与 **Remote Mirror** 软件用于传输数据的接口 IP 地址相关联的名称。对于添加到 `/etc/hosts` 文件中的条目，以及在使用 `sndradm` 命令启用卷集时，都需要使用该名称。

通过一个简单的测试，即可检验是否可以通过 **Remote Mirror** 将使用的接口执行 **telnet** 或 **rlogin** 命令。您可能需要使用 **ifconfig** 命令确保已查明该接口，且该接口运行正常并位于您在 `/etc/hosts` 文件中配置的 IP 地址处。在两个系统中，**Remote Mirror** 软件所用接口的名称和 IP 地址，都应位于各自系统的 `/etc/hosts` 文件中。

```
# ifconfig -a
ba0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 9180
index 1
    inet 10.9.9.1 netmask ffffffff broadcast 10.9.9.255
    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 10.8.11.124 netmask ffffffff broadcast 10.8.11.255
    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
```

netstat

使用 **netstat** 可以监视网络套接字队列状态。可通过 `-a` 选项的 **Swind**、**Send-Q**、**Rwind** 和 **Recv-Q** 列来显示套接字发送和接收队列。

可用于检查 **rdc** 服务的另一个命令如下：

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

在以上示例中，**rdc** 服务可用。

ping

使用 ping 命令可以检验接口是否能够进行通信，以及使用 IPV4 寻址还是 IPV6 寻址。

```
# ping -s second.atm
PING second.atm: 56 data bytes
64 bytes from second.atm (10.9.9.2): icmp_seq=0. time=1. ms
64 bytes from second.atm (10.9.9.2): icmp_seq=1. time=0. ms
64 bytes from second.atm (10.9.9.2): icmp_seq=2. time=0. ms
64 bytes from second.atm (10.9.9.2): icmp_seq=3. time=0. ms
```

在以上示例中，包已成功发送，并且使用的是 IPV4 寻址。这种寻址方式是通过查看 IP 地址 "(10.9.9.2)" 来确定的，因为该地址具有四个值；而 IPV6 寻址应对应六个值。ping 应当双向运行（从主系统到辅助系统以及从辅助系统到主系统），从而确保双向连接完好。这也是用来检验两个系统是否使用同一个协议（IPV4 或 IPV6）的好方法。

ping 还会显示两个 SNDR 节点之间的网络等待时间。

rpcinfo

rpcinfo 实用程序可用于检验远程 Remote Mirror 服务的路径，要么位于主系统上要么位于辅助系统上。以下两个命令可用于检验 rdc 服务：

```
# rpcinfo -T tcp node1 100143 4
program 100143 version 7 ready and waiting
```

在上例中，rdc 服务明确可用。在下例中，/etc/nsswitch.conf 文件中用于引导系统的 "services" 条目不正确，因此系统不可用。在两个示例中，系统名称都是 node1。应当在 Remote Mirror config 中的所有系统上运行这两个命令。

```
# rpcinfo -T tcp node1 100143 7
rpcinfo: RPC: Program not registered
```

snoop

snoop 实用程序可用于查看在复制或更新命令执行期间 SNDR 是否真正发送和接收数据。

```
# snoop -d hme0 port rdc
Using device /dev/hme (promiscuous mode)
node2 -> node1 RPC C XID=3565514130 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
node1 -> node2 RPC R (#1) XID=3565514130 Success
node2 -> node1 TCP D=121 S=1018 Ack=1980057565 Seq=2524537885
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057486 843038>
node2 -> node1 RPC C XID=3565514131 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
node1 -> node2 RPC R (#4) XID=3565514131 Success
node2 -> node1 TCP D=121 S=1018 Ack=1980057597 Seq=2524538025
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057586 843138>
node2 -> node1 RPC C XID=3565514133 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
node1 -> node2 RPC R (#7) XID=3565514133 Success
node2 -> node1 TCP D=121 S=1018 Ack=1980057629 Seq=2524538165
Len=0 Win=33304 Options=<nop,nop,tstamp 1057686 843238>
node2 -> node1 RPC C XID=3565514134 PROG=100143 (?) VERS=4 PROC=8
```

在上例中，snoop 实用程序从 Remote Mirror 卷集的主端运行。使用的接口为 hme0，要报告的端口是 rdc 所使用的端口。通过将以 sndradm 命令启用 Remote Mirror 软件时所使用的名称与 /etc/hosts 文件中的 IP 地址（指向 ifconfig -a 输出结果中所列的接口）联系起来，可以确定 Remote Mirror 软件所使用的接口。

如果使用的是 ATM 接口，则必须使用一个名为 `atmsnoop` 的特殊 `snoop` 命令：

```
# /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
```

InfoDoc 汇总

下表汇总了用于解决 Remote Mirror 软件常见用户问题的 SunSolve InfoDoc。如果您遇到其中某个问题，请与 Sun 服务代表联系以取得快速解决方案。

表 4-1 用于解决 Remote Mirror 软件问题的 InfoDoc

InfoDoc ID	问题
45485	SNDR 等待命令 (<code>sndradm -w</code> 或 <code>rdcadm -w</code>) 在脚本中运行时，可能会过早返回
70015	无法增大 SNDR 下的 <code>ufs</code> 文件系统
71559	无法删除 Availability Suite 软件下的 SVM 卷、Veritas 卷或 DR LUN
73827	"SNDR: Recovery bitmaps not allocated" (SNDR: 未分配恢复位图)

表 4-1 用于解决 Remote Mirror 软件问题的 InfoDoc (续)

InfoDoc ID	问题
77167	在 Remote Mirror 或 Point-in-Time Copy 中引导任一主机导致二者同步
80100	警告消息: "bitmap reference count maxed out" (位图参考计数超出最大值)
80732	主机引导后 Remote Mirror 卷集丢失

Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性

本章介绍 Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 软件的互操作性问题。

其中包含以下主题：

- [第 43 页 “ndr_ii”](#)

ndr_ii

`ndr_ii` 一词用于定义一种机制，以便在 Remote Mirror 产品集内使用 Point-in-Time Copy 卷，从而确保辅助节点上始终存在与所复制卷的写入操作顺序一致的副本。

在正常的 Remote Mirror 复制过程中，辅助卷与主卷的写入操作顺序保持一致，即便发生短暂的链接中断或数据链接延迟也是如此。只要有充足的空间用来将有序写入操作 I/O 存储到基于内存或基于磁盘的队列中，即可保持写入操作顺序一致。如果没有足够的空间用来对写入 I/O 进行排队（或者通过运算符介入），则 Remote Mirror 卷集将被置于记录模式下，并且将无法保持写入操作顺序一致。请注意，即使在这样情况下，辅助卷仍具有写入操作一致性，但不会再复制新的写入操作 I/O。

无论是通过运算符介入，还是通过启用自动同步功能来恢复写入操作顺序复制，都必须首先进行更新式同步操作。在进行更新式同步期间，如果没有启用和使用 `ndr_ii` 对，将会丢失写入操作顺序。在启动更新式同步操作之前，系统会自动对写入操作顺序一致性辅助卷进行即时复制。接下来会按顺序执行更新式同步，如果操作成功，由于辅助卷此时已具有了写入操作顺序一致性，因此系统会将即时副本删除。在更新式同步操作过程中，不一定但有可能发生故障，如果发生了故障，则可以使用 Point-in-Time Copy 阴影卷将写入操作顺序一致性卷恢复到辅助节点上。

确保 ndr_ii 对正确运行

有关 ndr_ii 对的最常见问题是：系统管理员配置了 ndr_ii 对之后，在使用 ndr_ii 对时，无法配置 Point-in-Time Copy 卷集。确保正确运行：

1. 在配置 ndr_ii 对之前，系统管理员应先配置 **Point-in-Time Copy** 卷集。
使用 Remote Mirror 辅助卷作为 Point-in-Time Copy 主卷，并且具有（压缩）从属阴影卷和大小适当的位图卷。
2. 配置 ndr_ii 对。
3. 手动强迫 **Remote Mirror** 卷集转为记录模式，然后再返回复制模式。
ndr_ii 机制应能识别和使用已配置的 Point-in-Time Copy 卷集。
4. 当 **Remote Mirror** 卷集完成同步之后，检验 **Remote Mirror** 和 **Point-in-Time Copy** 卷是否存在错误。
用于完成同步的命令是 `sndradm -w [set]`。
5. 如果该测试完成，没有发现错误，就可以禁用 **Point-in-Time Copy** 卷集，然后便可以重复测试步骤：将 **Remote Mirror** 卷集转为记录模式，然后再返回复制模式。
在此测试期间，会自动临时启用和禁用 Point-in-Time Copy 卷集。

第6章

SunCluster

本章介绍 SunCluster 故障排除问题。

其中包含以下主题：

- [第 45 页 “Point-in-Time Copy”](#)
- [第 46 页 “Remote Mirror”](#)
- [第 46 页 “Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性”](#)

Point-in-Time Copy

在 Sun Cluster 操作环境 (Operating Environment, OE) 中，支持将 Availability Suite 产品集作为一种高可用性数据服务。由于配置了 Availability Suite 的每个唯一的数据服务实例、Point-in-Time Copy 卷集或 Remote Mirror 卷集只在 Sun Cluster 的一个节点上是活动的，而在所有其他节点上是不活动的，因此对于可以配置 Availability Suite 卷的 Sun Cluster 节点的数目不存在限制。

通过为 Point-in-Time Copy 卷配置 SUNW.HAStoragePlus 或者为 Remote Mirror 卷配置 SUNW.HAStoragePlus 和 SUNW.LogicalHostname，可以为 Sun Cluster 资源组配置 Availability Suite、Solaris Volume Manager 及大批高可用性应用程序，从而提供高可用性故障转移数据服务。

Point-in-Time Copy 卷集或 Remote Mirror 卷集中的卷可以是原始全局设备、命名的全局设备、Solaris Volume Manager 卷或 VxVM 卷。命名的全局设备，是指基于系统管理员所指定的设备名称对两个或两个以上全局设备进行的特殊二次配置。

配置

除了都支持导出/导入/加入之外，Sun Cluster 操作环境中的 Point-in-Time Copy 不同于 Solaris 操作系统中的 Point-in-Time Copy，原因是单个卷集的所有构成卷都必须根据同一个设备组来创建。此项要求是因为在 Sun Cluster 中，在已配置的 Sun Cluster 节点之间只能同时切换单个设备组。因此，如果在某个节点上禁用卷集然后将其恢复到另外一个节点，则主卷、阴影卷、位图卷和溢出卷（可选）必须作为包含 3 个或 4 个卷的整体进行切换。

导出/导入/加入

在 Sun Cluster 操作环境中，能够配置可导出阴影卷，该阴影卷与所属卷集的其他构成卷不在同一个设备组中。这样就可以在 Sun Cluster 操作环境中使用导出/导入/加入命令，以便允许从 Sun Cluster 的当前节点导出该阴影卷。

由于 Sun Cluster OE 当前存在的限制，无法将 Sun Cluster 软件控制下设备组中的卷移至 Sun Cluster 之外的节点上，因此仅限于当前 Sun Cluster 内的节点才支持导出/导入/加入命令。

Remote Mirror

Sun Cluster 操作环境中的远程镜像不同于 Solaris 操作系统中的远程镜像，因为单个卷集中的所有构成卷都必须根据同一个设备组来创建。此项要求是因为在 Sun Cluster 中，在已配置的 Sun Cluster 节点之间只能同时切换单个设备组。因此，如果在某个节点上禁用卷集然后将其恢复到另外一个节点，则主/辅助卷、位图卷和磁盘队列（可选）必须作为包含 2 个或 3 个卷的整体进行切换。

Point-in-Time Copy 与 Remote Mirror 的互操作性

Remote Mirror 卷集包括主主机名和辅助主机名，以及主卷、辅助卷和位图卷对。主节点或辅助节点可以是 Sun Cluster 或 Solaris 节点。

在使用全局设备或卷绑定到命名的设备组和命名的逻辑主机名时，Sun Cluster 操作环境中的 Remote Mirror 卷集不同于 Solaris 操作环境中的 Remote Mirror 卷集。这里，命名的设备组和命名的逻辑主机名都是在单个资源组中配置的资源类型，该资源组可以在 Sun Cluster 控制下在已配置的节点之间来回切换。

必须创建命名的 Sun Cluster 资源组，其中至少包含一个 SUNW.HAStoragePlus 资源类型和一个 SUNW.LogicalHostname 资源类型。资源组的名称根据在 SUNW.HAStoragePlus 资源类型下所配置设备组的名称来确定。例如，如果设备组名为 production（如 /dev/md/production/rdisk/d100），则资源组名就可能是 production-stor-rg。

错误消息

第 50 页“表 7-1”列出了有关 Sun StorageTek Availability Suite 的错误消息（按字母顺序排列）。第 13 页“软件实用程序”介绍了与这些错误消息相关的软件实用程序。

错误消息来源包括：

- Availability Suite CORE 软件 – Point-in-Time Copy 和 Remote Mirror 软件的通用组件。
 - dsbitmap – 数据服务位图卷大小调整
 - dscfg – 数据服务配置数据库
 - dscfgadm – 数据服务配置和管理
 - dsstat – 数据服务 I/O 统计信息报告
 - scmadm – StorageTek Cache Manager 管理
 - nscadm – 网络存储控制管理
 - svadm – 存储卷管理
 - svboot – 存储卷启动和停止
- Remote Mirror 软件 – 此软件过去称为 Sun StorEdge Network Data Replicator (SNDR) 软件。
 - sndradm – Remote Mirror 管理
 - sndrboot – Remote Mirror 启动和停止
- Point-in-Time Copy 软件 – 此软件过去称为 Sun StorEdge Instant Image 软件。
 - iiadm – Point-in-Time Copy 管理
 - iiboot – Point-in-Time Copy 启动和停止
 - iicpbmp – Point-in-Time Copy 位图卷重命名
 - iicpshd – Point-in-Time Copy 阴影卷重命名

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息

错误消息及说明	组件
%s ==> %s not already enabled 用户试图在未启用的卷集上执行操作。请验证是否在 <code>sndradm</code> 中指定了正确的卷集，然后使用 <code>sndradm -i</code> 验证是否启用了该卷集。	Remote Mirror
%s contains no matching Remote Mirror sets 通过 <code>-f</code> 开关指定的配置文件不包含有效的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror
%s get_addr failed for Ver 4 无法获取指定 Remote Mirror 卷集的 TCP/IP 地址。	Remote Mirror
%s gethost_byname failed for %s 无法获取指定 Remote Mirror 卷集的 TCP/IP 地址。	Remote Mirror
'%s' has already been configured as '%s'. Re-enter command with the latter name. 指定的设备已被输入 <code>dscfg</code> 数据库。	CORE
%s has Point-in-Time Copy bitmap magic number, but does not contain correct data. 试图对当前位图卷标题执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功。请检查当前卷信息以更正指定的不一致性卷。	Point-in-Time Copy
%s host %s is not local 对于所列 Remote Mirror 卷集，无法确定主要和辅助 Solaris 主机名。	Remote Mirror
%s is already configured as a Remote Mirror bitmap <code>ndr_ii</code> 条目中的主卷、阴影卷或位图卷已被配置为 Remote Mirror 位图卷。	Remote Mirror
%s is configured, but not in the config storage 指定的设备当前已作为 <code>sv</code> 启用，但不位于 <code>dscfg</code> 数据库中。	CORE
%s is not a character device 指定的位图卷必须是字符设备 <code>rdsk</code> 。	Point-in-Time Copy
%s is not a character device 指定的卷不是字符设备。	Remote Mirror
%s is not a character device 指定的设备不是 Solaris 字符设备 <code>rdsk</code> ，因此无法使用。	CORE
%s is not a character device - ignored 指定的设备不是 Solaris 字符设备 <code>rdsk</code> ，因此无法使用。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p><code>%s is not a Point-in-Time Copy bitmap</code></p> <p>试图对当前位图卷执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为指定的卷不是有效位图卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p><code>%s is not a valid number</code></p> <p><code>iiadm</code> 命令行需要一个数值。如果使用了复制参数选项 (-P)，但是单元和延迟参数为无效数字时会出现这种情况。</p>	Point-in-Time Copy
<p><code>%s is not an Point-in-Time Copy shadow.</code></p> <p>试图对当前位图卷执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为指定的卷不是有效位图卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p><code>%s Neither %s nor %s is local</code></p> <p>对于所列 Remote Mirror 卷集，无法确定主要和辅助 Solaris 主机名。</p>	Remote Mirror
<p><code>%s received signal %d</code></p> <p>在 <code>iiadm</code> 命令的处理过程中检测到 Solaris <code>signal(3C)</code>。</p>	Point-in-Time Copy
<p><code>%s unable to determine IP addresses for hosts %s %s</code></p> <p>无法确定指定主主机名或辅助主机名的 IP 地址。请验证这些主机名是否存在于 <code>/etc/hosts</code> 文件中。</p>	Remote Mirror
<p><code>%s unable to get maxsets value from kernel</code></p> <p>试图确定所允许的最大远程镜像数量，但是没有成功。请检验 <code>/dev/rdc</code> 伪设备驱动程序的状态。</p>	Remote Mirror
<p><code>%s was not found in the config storage</code></p> <p>指定的设备不在 <code>dscfg</code> 数据库中。</p>	CORE
<p><code>%s: unable to put %s into dsvol cfg</code></p> <p>无法将指定的设备输入 <code>dscfg</code> 数据库。</p>	CORE
<p><code>%s:%s ==> %s:%s already has a disk queue attached</code></p> <p>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。</p>	Remote Mirror
<p><code>%s:%s ==> %s:%s is already enabled</code></p> <p>用户试图启用远程镜像卷集时，使用了其他已启用的远程镜像卷集的辅助卷和辅助主机。请为新卷集指定不同的辅助卷或辅助主机。</p>	Remote Mirror
<p><code>%s:%s has invalid size (%s)..cannot proceed</code></p> <p>不允许将 Remote Mirror 副本配置为大小不适当的辅助卷，因此无法继续执行该操作。</p>	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>Abort failed</p> <p>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。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。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。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Add disk queue operation failed</p> <p>试图将一个磁盘队列与当前 Remote Mirror 卷集相关联，但是没有成功。请检查相关 Solaris 错误消息，以获取可能的原因和解决方案。</p>	Remote Mirror
<p>Allocation of bitmap device %s failed</p> <p>Remote Mirror 无法使用请求的位图卷来启用或恢复远程镜像卷集。其原因可能是下列之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 位图卷不可访问。请验证指定的位图卷是否存在以及是否可以访问。 ● 请求用作位图的卷已在使用中。请验证该卷是否已被用作 Remote Mirror 数据卷或位图卷，或者 Point-in-Time Copy 主卷、阴影卷或位图卷。 	Remote Mirror
<p>Allocation of bitmap device %s failed, volume is too small</p> <p>在位图卷的分配过程中，根据 Remote Mirror 主卷或辅助卷大小确定的该卷当前容量太小。请使用 dsbitmap(2) 确定适当的大小。</p>	Remote Mirror
<p>Another package would not allow target to be changed at this moment</p> <p>由于 Remote Mirror 卷集处于不兼容状态（通常是由于该卷集处于记录模式下），因此无法完成当前的 Point-in-Time Copy 操作。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Arguments inconsistent with current bitmap</p> <p>当前或先前指定的位图卷包含对另一个主卷、阴影卷或位图卷的引用。这通常意味着该位图卷正在用于另一个 Point-in-Time Copy 卷集。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Atomic %s %s %s</p> <p>信息性消息，指明 I/O 一致性组中的一个或多个卷已被更新或复制。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Atomic update failed</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM：内核模块内存不足。 ● EINVAL：用户正在进行阴影卷到主卷复制，但是两个或多个阴影卷同属于一个主卷。 ● DSW_EIO：内核对卷集中的某个卷进行读取或写入操作时遇到问题。 	Point-in-Time Copy
<p>Atomic update of %s failed</p> <p>与 "Atomic update failed" 含义相同，只是针对特定的卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Bad dev_t in config structure</p> <p>Solaris dev_t 结构未初始化。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。</p>	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Bad host specified 卷集指定错误。以 Remote Mirror 命令访问简写格式的卷集时发生错误。原因是未以 shost:svol 格式指定卷集。	Remote Mirror
Bad set specified 卷集指定错误。以 Remote Mirror 命令访问简写格式的卷集时发生错误。原因是未以 shost:svol 格式指定卷集。	Remote Mirror
bitmap %s is already in use by StorEdge Network Data Replicator 请求作为 Remote Mirror 卷集位图卷的卷已被配置为由 Remote Mirror 软件使用。	Remote Mirror
bitmap %s is in use by Point-in-Time Copy 请求作为 Remote Mirror 位图卷的卷已被配置为由 Point-in-Time Copy 软件使用。	Remote Mirror
bitmap %s is not in disk group %s 用户指定的位图卷与 Remote Mirror 主卷和辅助卷不在同一个 Sun Cluster 磁盘组中。	Remote Mirror
bitmap failed Remote Mirror 卷集位图卷的当前状态为 failed。	Remote Mirror
bitmap filesystems are not allowed in a cluster 在所有系统、群集或非群集中，位图文件系统都不再受支持。	CORE
Bitmap in use 在启用操作过程中，指定作为位图卷的卷已被另一个卷集占用。	Point-in-Time Copy
Bitmap magic number is not valid 当前或先前指定的位图卷不再包含有效的位图卷标题。这通常意味着该位图卷正被另一个 Solaris 数据服务占用。	Point-in-Time Copy
Bitmap reconfig failed %s:%s 在本地主机上重新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被占用而无法保留新位图。请验证新位图卷是否可以访问，以及是否已被占用。 	Remote Mirror
Bitmap too small 当前指定的位图卷太小。请参见 dsbitmap(2)，以了解基于每个卷和卷类型的正确大小调整选项。	Point-in-Time Copy
Bitmap volume is already an overflow volume 在启用操作过程中指定作为位图卷的卷，已被另一个卷集用作溢出卷。	Point-in-Time Copy
Bitmap volume is not a character device 在启用操作过程中指定作为位图卷的卷，是块设备而不是字符设备。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Bitmap volume not in a disk group 在启用操作过程中指定作为位图卷的卷，是块设备而不是字符设备。	Point-in-Time Copy
both %s and %s are local 卷集将同一主机指定为主主机和辅助主机。主主机和辅助主机必须不同。	Remote Mirror
Both old and new bitmap file names must begin with a /. 指定的位图卷必须以 "/" 字符开头。	Point-in-Time Copy
Both old and new shadow file names must begin with a /. 指定的位图卷必须以 "/" 字符开头。	Point-in-Time Copy
-C (%s) does not match disk group name (%s) for %s 当前 SV 卷对应的 Sun Cluster 设备组与指定的 -C 标记不匹配。	CORE
-C (%s) does not match disk groupname (%s) for %s iadm 确定包含卷的群集资源组与群集标记（-C 选项的参数）不匹配。	Point-in-Time Copy
-C is not valid when not in a cluster 在非 Sun Cluster 操作环境中，不能使用 -C 选项。	CORE
-C specified multiple times iiboot 仅允许指定一个 -C 选项限定符。	Point-in-Time Copy
-C specified multiple times 不允许指定多个 -C 选项。	CORE
-C specified multiple times 不允许指定多个 -C 选项。	CORE
Cache deconfig failed. Not initialized 试图取消配置已取消配置的高速缓存。	CORE
cache disable failed 请参见错误消息。	CORE
cache enable failed 请参见错误消息。这可能是由于系统内存不足造成的。	CORE
Cache enable failed. 配置高速缓存失败。这可能是由于系统内存资源不足造成的。	CORE
Cache enable failed. Already initialized. 试图在已配置了高速缓存的情况下执行此命令。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Cache memory initialization error. 系统可用内存不足。请确保系统中具有足够的内存资源。	CORE
Cache not deconfigured 取消配置高速缓存失败。	CORE
cannot check volume against mount table iiadm 操作试图确定命令行中的卷是否属于某个已装入的文件系统。此操作失败。	Point-in-Time Copy
cannot determine status of Remote Mirror set %s:%s 试图确定指定 Remote Mirror 卷集的状态，但是没有成功。	Remote Mirror
cannot start reverse sync as a file system is mounted on %s 主卷已装入了文件系统。请卸载主卷上的文件系统，然后执行反向同步命令。	Remote Mirror
cannot start sync as set %s:%s is not logging Remote Mirror 卷集当前必须处于记录模式下，才允许执行 Remote Mirror 同步操作。	Remote Mirror
cannot start synch Remote Mirror set %s:%s is not logging 试图对指定 Remote Mirror 卷集启动同步操作，但是没有成功，因为 Remote Mirror 卷集没处在记录模式下。	Remote Mirror
cannot use current config for bitmap reconfiguration 必须为位图操作指定单个卷集。默认配置不能用于这些操作。	Remote Mirror
cannot use current config for disk queue operations 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。	Remote Mirror
cannot use current config for enable command 执行启用命令时必须指定卷集。不能对默认配置执行启用命令。	Remote Mirror
Cannot add %s:%s ==> %s:%s to group %s 无法将卷集添加到组中。原因通常是所添加卷集的类型（同步或异步）与组中已有卷集的类型不同。	Remote Mirror
Cannot allocate cache block structures 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE
Cannot allocate cctl sync structures 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Cannot change disk queue %s, all associated sets must be in logging mode 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。	Remote Mirror
Cannot create hash table 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE
Cannot enable %s:%s ==> %s:%s, secondary in use in another set 正在启用或恢复的卷集包含一个辅助卷，该卷已被其他 Remote Mirror 卷集用作辅助卷。如果一个卷已被某个 Remote Mirror 卷集用作辅助卷，则无法作为其他卷集的辅助卷来启用。	Remote Mirror
Cannot enable master volume 在启用操作过程中，iiadm 试图将主卷置于 sv 控制之下，但是没有成功。	Point-in-Time Copy
cannot find Remote Mirror set %s:%s in config 无法在配置数据库中找到 Remote Mirror 卷集。卷集未配置。请检查错误项。	Remote Mirror
cannot read config file %s 无法读取 dscfg 数据库。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Cannot reconfig %s:%s to %s:%s, Must be in logging mode 所请求的操作需要 Remote Mirror 卷集处于记录模式。请将 Remote Mirror 卷集置于记录模式，然后再请求重新配置。	Remote Mirror
Cannot reconfigure sync/async on members of a group 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。	Remote Mirror
cannot reconfigure sync/async, Remote Mirror set not logging 试图将指定 Remote Mirror 卷集重新配置为同步/异步模式，但是没有成功，因为 Remote Mirror 卷集不处于记录模式下。	Remote Mirror
cannot replace disk queue %s with %s 请查看 check_diskqueue(cfg, qvol, group_arg)。	Remote Mirror
Cannot reverse sync %s:%s <== %s:%s, set is in queuing mode 请求对处于排队等候模式下的卷集执行反向同步操作。请将该卷集置于记录模式下，然后再对其执行反向同步命令。	Remote Mirror
Cannot use direct I/O on first leg of multi hop config 进行多中继配置时，不能将第一个 Remote Mirror 卷集配置为多中继节点，而只允许对第二个或随后的节点进行此配置。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
Can't export a mounted volume 卷在导出前无法从属于某个已装入的文件系统。	Point-in-Time Copy
Can't get memory for list inquiry iiadm 内存不足。	Point-in-Time Copy
Can't get overflow list length iiadm 无法获取溢出卷列表。	Point-in-Time Copy
Can't import volume on same node 不能将已导出的阴影卷导入至其初始 Point-in-Time Copy 卷集所在的同一台 Solaris 主机。	Point-in-Time Copy
Can't open bitmap file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法打开指定的位图卷。	Point-in-Time Copy
Can't open imported bitmap volume 无法找到用户指定的位图卷来完成导入操作。	Point-in-Time Copy
Can't open new bitmap file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法打开指定的位图卷。	Point-in-Time Copy
Can't open new shadow file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法打开新的阴影卷。	Point-in-Time Copy
Can't open old bitmap file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法打开指定的旧位图卷。	Point-in-Time Copy
Can't open old shadow file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法打开指定的旧阴影卷。	Point-in-Time Copy
Can't open sort program iiadm 操作试图在显示输出结果之前对其排序, 但是无法找到排序实用程序。该实用程序通常位于 /usr/bin/sort 下。	Point-in-Time Copy
Can't read bitmap file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法读取指定的位图卷。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Can't read old bitmap file 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为无法读取指定的旧位图卷。	Point-in-Time Copy
Can't write new bitmap header 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为无法写入指定的新位图卷。	Point-in-Time Copy
Can't write new bitmap header 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为无法写入指定的新位图卷。	Point-in-Time Copy
cfg input error dscfg 数据库存在错误。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便获取有关该错误原因的更多信息。	Remote Mirror
cfg_lock: lock failed 无法锁定配置数据库。	CORE
Change request denied, don't understand request version 从一台 Remote Mirror 主机向另一台主机发送了一条请求，但接收主机无法识别其软件版本。请验证两台主机运行的 Remote Mirror 软件版本是否兼容。	Remote Mirror
Change request denied, volume mirror is up 用户要求对一个 Remote Mirror 卷集执行同步操作，但是辅助主机拒绝了该同步事件。	Remote Mirror
changing queue parameters may only be done on a primary Remote Mirror host 异步 I/O 队列（包括基于内存的和基于磁盘的）的队列参数，只能在主主机上进行更改。	Remote Mirror
Changing the primary Remote Mirror device %s:%s to become secondary and the secondary Remote Mirror device %s:%s to become primary is not allowed in advanced configs 在一对多或多中继配置中，不允许通过角色颠倒来更改主要 Remote Mirror 设备。	Remote Mirror
Chunks in map: %d used: %d 溢出卷数据块和正在使用的数据块的当前数量。	Point-in-Time Copy
Clean shutdown of volume sets associated with overflow volume did not occur. Overflow counters will be inconsistent until new point-in-time(s) are taken. 与单个溢出卷相关联的一个或多个 Point-in-Time Copy 卷集正常关闭失败。将需要新的 Point-in-Time Copy 卷集。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Cluster list access failure 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。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。	Point-in-Time Copy
cluster name is longer than %d characters 群集资源标记过长， Remote Mirror 软件无法接受。	Remote Mirror
Cluster resource group not found 指定的 Sun Cluster 资源组当前没有与任何 Point-in-Time Copy 卷集相关联。	Point-in-Time Copy
commit failed on disk queue operation 试图向 dscfg 数据库提交一个或多个配置更改，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便获取有关该错误原因的更多信息。	Remote Mirror
commit on force disable failed 试图向 dscfg 数据库提交磁盘队列操作更改，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便获取有关该错误原因的更多信息。	Remote Mirror
commit on role reversal failed 试图向 dscfg 数据库提交强制禁用更改，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便获取有关该错误原因的更多信息。	Remote Mirror
commit replace disk queue %s with %s failed 试图向 dscfg 数据库提交替换磁盘队列更改，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便获取有关该错误原因的更多信息。	Remote Mirror
Config contains no dual copy sets 当前的 dscfg 数据库不包含已配置的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror
Config contains no Point-in-Time Copy sets 试图暂停或恢复一个或多个 Point-in-Time Copy 卷集时显示，不存在任何卷集。	Point-in-Time Copy
config error: neither %s nor %s is localhost 当前主机既不是 Remote Mirror 卷集的主主机，也不是辅助主机。请验证是否在启用 Remote Mirror 卷集之后更改了系统的主机名。	Remote Mirror
Copy already in progress 试图执行新的 Point-in-Time Copy 复制或更新操作，但是没有成功，因为已有一个复制操作正在进行中。	Point-in-Time Copy
Copy operation aborted 一个活动的更新或复制操作被中止，通常是由于执行了中止命令 (iiadm -a <shadow-volume>)。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>Could not create rdc_config process</p> <p>用户向 Remote Mirror 卷集发出了同步命令，但进程却不能启动。可能是系统资源不足。请检查可用的内存和线程数量。</p>	Remote Mirror
<p>Could not open file %s:%s on remote node</p> <p>用户发出了同步命令，但主主机却无法连接到辅助主机。请验证主主机到辅助主机的链接是否运行正常，以及 Remote Mirror 使用的每个端口是否被防火墙阻塞或被其他应用程序占用。</p>	Remote Mirror
<p>Create overflow failed %s</p> <p>无法初始化溢出卷。可能发生的错误：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 ● DSW_EEMPTY: 未指定溢出卷。 ● DSW_EINUSE: 指定的卷正被 Point-in-Time Copy 软件以其他容量占用。 ● DSW_EIO: 内核无法写入该卷。 ● DSW_ERSRVFAIL: 内核无法访问该卷。 	Point-in-Time Copy
<p>ctag %s does not match disk group name %s of bitmap %s</p> <p>为卷集指定的 Sun Cluster 资源标记与已配置的 Sun Cluster 资源标记不同。</p>	Remote Mirror
<p>ctags %s and %s do not match, proceeding with operation based on existing set information</p> <p>指定的标记与 Sun Cluster 派生的 ctags（设备组）不匹配</p>	Remote Mirror
<p>Currently configured resource groups</p> <p>信息性标题，显示在当前在资源组中配置的所有 Point-in-Time Copy 卷集列表之前。</p>	Point-in-Time Copy
<p>desired cache size (%d) set to system max (%d)</p> <p>由于试图配置的高速缓存大小大于系统最大值，因此高速缓存大小已被减少至系统最大值。</p>	CORE
<p>Detach of overflow %s failed</p> <p>无法从当前的 Point-in-Time Copy 卷集分离某个溢出卷，通常是因为该溢出卷包含 Point-in-Time Copy 数据。执行新的 Point-in-Time Copy 复制或更新操作将会清除此状况。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Device already enabled</p> <p>指定的 sv 卷已在 Solaris 内核中进行了配置。请检查是否误用了在 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 和 sv 中配置的设备。</p>	CORE
<p>Device already present in kernel</p> <p>指定的 sv 卷已在 Solaris 内核中进行了配置。请检查是否误用了在 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 和 sv 中配置的设备。</p>	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
device name is longer than %d characters 用户指定的设备名长于当前支持的长度。	Remote Mirror
Device not enabled 先前配置的 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 或 SV 设备将不再启用。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Device not present in kernel configuration 指定的 sv 卷未在 Solaris 内核中进行配置。请检查是否误用了在 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 和 SV 中配置的设备。	CORE
device or cd %s not found 在 sdbc 内核模块中，未发现指定的设备或高速缓存描述符得以启用。	CORE
did not find matching ndr_ii entry for %s %s %s 试图找到先前配置的 ndr_ii 卷集，但是没有成功。	Remote Mirror
Disable pending on diskq %s, try again later 禁用磁盘队列的请求已在进行中。请检验前一个请求是否已成功完成。如果已成功完成，则此请求无效。如果未成功，则等待其完成，然后再尝试禁用磁盘队列。	Remote Mirror
disk queue %s does not match %s skipping set 用户试图在一个具有磁盘队列的组中启用卷集，但是其指定的磁盘队列与该组的磁盘队列不匹配。	Remote Mirror
Disk queue %s is already in use 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。为磁盘队列使用其他的卷。	Remote Mirror
disk queue %s is incompatible with existing queue 用户试图在一个具有磁盘队列的组中启用卷集，但是其指定的磁盘队列与该组的磁盘队列不匹配。	Remote Mirror
disk queue %s is not in disk group %s 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。	Remote Mirror
Disk queue %s operation not possible, set is in replicating mode 用户试图对正在进行复制的卷集进行磁盘队列维护。	Remote Mirror
Disk queue does not exist for set %s:%s ==> %s:%s 用户试图对无磁盘队列的卷集进行磁盘队列维护。	Remote Mirror
disk queue failed 所列磁盘队列的当前处理状态为 failed。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
<p>Disk queue operations on synchronous sets not allowed</p> <p>试图启用带有磁盘队列的同步卷集或向同步卷集中添加磁盘队列。同步卷集不能连接磁盘队列。</p>	Remote Mirror
<p>disk queue volume %s must not match any primary Remote Mirror volume or bitmap</p> <p>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。</p>	Remote Mirror
<p>disk service, %s, is active on node %s Please re-issue the command on that node</p> <p>试图对非当前 Sun Cluster 节点上的卷集执行 Point-in-Time Copy 操作, 但是没有成功。请在指定的 Sun Cluster 节点上重新执行该操作。</p>	Point-in-Time Copy
<p>disk service, %s, is active on node %s Please re-issue the command on that node</p> <p>作为操作对象的 Remote Mirror 卷集, 在群集的当前节点上处于非活动状态。</p>	Remote Mirror
<p>disk service, %s, is active on node \"%s\" \nPlease re-issue the command on that node</p> <p>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。</p>	CORE
<p>diskq name is longer than %d characters</p> <p>为磁盘队列卷指定的设备名称过长, Remote Mirror 无法接受。</p>	Remote Mirror
<p>diskqueue %s is incompatible</p> <p>用户试图在一个具有磁盘队列的组中启用卷集, 但是其指定的磁盘队列与该组的磁盘队列不匹配。</p>	Remote Mirror
<p>diskqueue set to blocking for %s:%s and any members of its group</p> <p>请参见错误消息。</p>	Remote Mirror
<p>diskqueue set to non blocking for %s:%s and any members of its group</p> <p>请参见错误消息。</p>	Remote Mirror
<p>don't understand shadow type</p> <p>iiadm -e 命令需要 dep 或 ind。</p>	Point-in-Time Copy
<p>dscfg -s is only allowed in Sun Cluster OE</p> <p>请参见错误消息。</p>	CORE
<p>dscfg: %d is not a valid response</p> <p>请参见错误消息。</p>	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
dscfg: cannot load parser configuration file 请参见错误消息。	CORE
dscfg: cluster config not set: %s 使用 -c 选项时必须设定 Sun Cluster 配置位置。	CORE
dscfg: failure to access %s configuration database: %s 请参见错误消息。	CORE
dscfg: -p option must be used in conjunction with -i 请参见错误消息。	CORE
dscfg: seek error 无法跳过 VTOC。	CORE
dscfg: unable to create new config 请参见错误消息。	CORE
dscfg: unable to open parser configuration (%s): %s 无法打开解析器配置文件。该文件的标准位置是 /etc/dscfg_format。	CORE
dscfg: unable to read vtoc on (%s) 请参见错误消息。	CORE
dscfg: upgrade failed 无法将对配置数据库的锁定从读锁定升级为写锁定。	CORE
Dual copy failed, offset:%s 启动了同步或反向同步，但是没有完成，原因为下列之一： <ul style="list-style-type: none"> ● 用户手动发出了记录请求，导致同步或反向同步中止。 ● 主主机和辅助主机之间的网络链接失败，导致同步或反向同步停止。 ● 主卷或辅助卷遇到错误，Remote Mirror 软件无法读取或写入卷。 ● 在 Sun Cluster 环境中，可能进行了资源组故障转移，导致同步或反向同步停止。 	Remote Mirror
Duplicate volume specified 可带有多个阴影卷名称的命令（如更新或复制）检测到某个阴影卷被多次指定。	Point-in-Time Copy
either %s:%s or %s:%s is not local 在指定卷集的主主机或辅助主机之外的系统上执行了命令。请检验是否正在正确的系统上执行命令。	Remote Mirror
Empty string 发出了启用或恢复 Remote Mirror 卷集的请求，但是当请求到达内核时，某个必需的字段却尚未填写。这不是用户可以控制的。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
Empty string 一个或多个配置参数缺失或者为空 ("") 字符串。	Remote Mirror
Enable failed 无法对卷执行启用操作。可能发生的错误： <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● 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、阴影卷或位图卷名为空。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● DSW_EINUSE: 主卷、阴影卷或位图卷已被其他卷集占用。 ● DSW_EOPEN: 无法打开主卷、阴影卷或位图卷。 ● DSW_EHDRBMP: 无法读取位图卷标题。位图卷可能不可访问或已损坏。 ● DSW_EOFFLINE: 主卷、阴影卷或位图卷脱机，并且不能加入到卷集中。 ● DSW_ERSRVFAIL: 无法访问底层主卷、阴影卷或位图卷。 	Point-in-Time Copy
Enable failed %s %s %s (%s) 错误消息指明，某个 Point-in-Time Copy 启用操作失败。该消息与一个或多个 Solaris 错误消息相关联，这些错误消息说明了操作失败的原因。	Point-in-Time Copy
Enable failed, can't tidy up cfg 无法对卷执行启用操作，且无法从配置文件中删除新条目。	Point-in-Time Copy
enabling a disk queue on a Remote Mirror secondary is not allowed. 请参见错误消息。	Remote Mirror
enabling disk queue on a Remote Mirror secondary is not allowed (%s) 只能向主站点上的卷集添加磁盘队列。	Remote Mirror
Error from nsc_open() 先前配置的 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 或 SV 设备将不再可用。	CORE
Error getting scrgadm output 试图向 Sun Cluster Resource Group Manager 查询 stor-rg 资源类型，但是没有成功。	Remote Mirror
Error locking config 试图锁定 dscfg 数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Point-in-Time Copy
Error locking config 试图锁定 dscfg 配置数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
error locking config 试图锁定 dscfg 数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Remote Mirror
Error locking config: %s 无法锁定 dscfg 数据库而进行独占访问。	CORE
Error opening config 试图打开 dscfg 数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Point-in-Time Copy
error opening config 试图打开 dscfg 数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Remote Mirror
Error opening config: %s 无法打开 dscfg 数据库。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Export failed 无法导出指定卷集的阴影卷。可能发生的错误： <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 ● DSW_EMPTY: 未指定要导出的卷集。 ● DSW_ENOTFOUND: 指定的卷集不在内核中。 ● DSW_EDEPENDENCY: 卷集不是独立的。 ● DSW_ERSRVFAIL: 无法访问位图卷标题以记录导出操作。 	Point-in-Time Copy
Fail reset %s 试图对 Point-in-Time Copy 卷集的指定主卷、阴影卷或位图卷执行复位操作，但是没有成功。	Point-in-Time Copy
Failed to add new disk queue 试图将一个磁盘队列与当前 Remote Mirror 卷集关联，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便获取可能的原因和解决方案。	Remote Mirror
Failed to allocate memory iiadm 内存不足。	Point-in-Time Copy
Failed to allocate memory 试图为当前的 iiboot 操作分配内存，但是没有成功。	Point-in-Time Copy
Failed to delete Imported shadow %s 在 Sun Cluster 中进行隐式加入处理时，试图删除导入阴影卷，但是没有成功。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
<p>Failed to detach overflow volume</p> <p>iiadm 从卷集分离溢出卷时发生故障。可能发生的错误:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 ● DSW_EEMPTY: 未指定要进行分离的卷集。 ● DSW_ENOTFOUND: 要进行分离的卷集不存在。 ● DSW_EDEPENDENCY: 用户试图从中分离溢出卷的卷集仍在使用该溢出卷。 ● DSW_ERSRVFAIL: 无法访问位图卷标题以记录溢出卷分离。 ● DSW_EHDRBMP: 无法写入位图卷标题以记录溢出卷分离。 	Point-in-Time Copy
<p>Failed to device group for shadow %s</p> <p>试图确定 Sun Cluster 所控制卷的磁盘组名称, 但是没有成功, 原因不明。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Failed to get LIST of Point-in-Time sets</p> <p>试图获取已配置 Point-in-Time Copy 卷集的当前列表, 但是没有成功。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Failed to move group in kernel</p> <p>无法在组间移动卷集。可能发生的错误:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 ● DSW_EEMPTY: iiadm 无法填写组名。这是一个错误。 	Point-in-Time Copy
<p>Failed to open dscfg</p> <p>试图访问 dscfg 配置数据库, 但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体的详细信息。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Failed to open Point-in-Time Copy control device</p> <p>试图访问 /dev/ii 伪设备驱动程序, 但是没有成功。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Failed to remove bitmap [%s] from configuration</p> <p>请参见错误消息。</p>	Remote Mirror
<p>Failed to remove data volume [%s] from configuration</p> <p>请参见错误消息。</p>	Remote Mirror
<p>Failed to remove disk queue [%s] from configuration</p> <p>请参见错误消息。</p>	Remote Mirror
<p>failed to update autosync for Remote Mirror set %s:%s</p> <p>当卷集从记录模式转为复制模式时, 无法为其激活自动同步操作。</p>	Remote Mirror
<p>Failed to update dscfg</p> <p>试图更新 dscfg 配置数据库, 但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体的详细信息。</p>	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>fcalfailed</p> <p>试图将 FCAL 与 TCP/IP 配合使用，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。</p>	Remote Mirror
<p>Flush threads create failure.</p> <p>系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。</p>	CORE
<p>found matching ndr_ii entry for %s</p> <p>已存在针对该 Remote Mirror 卷集的 ndr_ii 条目。</p>	Remote Mirror
<p>get cd(%d) hint failed</p> <p>这意味着 scmadm 与 sdbc 模块之间的基础通信运行不正常。sdbc 模块可能尚未加载。</p>	CORE
<p>Get cluster data operation failed. Cache not initialized</p> <p>试图在取消配置高速缓存的情况下执行此命令。</p>	CORE
<p>Get cluster size operation failed. Cache not initialized</p> <p>试图在取消配置高速缓存的情况下执行此命令。</p>	CORE
<p>Get global info operation failed. Cache not initialized</p> <p>试图在取消配置高速缓存的情况下执行此命令。</p>	CORE
<p>Get global size operation failed. Cache not initialized</p> <p>试图在取消配置高速缓存的情况下执行此命令。</p>	CORE
<p>get maxfiles failed</p> <p>这通常表明配置数据库不可访问。</p>	CORE
<p>get system options failed</p> <p>这意味着 scmadm 与 sdbc 模块之间的基础通信运行不正常。sdbc 模块可能尚未加载。</p>	CORE
<p>Group config does not match kernel</p> <p>dscfg 中的组与内核中的组不同。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Group contains sets not in the same cluster resource</p> <p>试图将当前 Point-in-Time Copy 卷集添加到指定的 I/O 一致性组，但是没有成功，因为来自其他群集资源组的各个构成卷不相同。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Group does not exist or has no members</p> <p>为基于组的命令指定了无效组。例如：复制、更新和中止。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Group list access failure</p> <p>无法从内核获取属于某个组的卷集列表。可能发生的错误：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM：内核模块内存不足。 	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
group name cannot contain a space iiadm I/O 一致性组名称不能包含空格。	Point-in-Time Copy
group name cannot contain a space Remote Mirror I/O 一致性组名称不能包含空格。	Remote Mirror
group name cannot start with a - Remote Mirror I/O 一致性组名称不能包含破折号。	Remote Mirror
group name cannot start with a '- iiadm I/O 一致性组名称不能包含破折号。	Point-in-Time Copy
group name is longer than %d characters 指定的组名过长, Remote Mirror 软件无法接受。	Remote Mirror
Host %s is not local 所列 Remote Mirror 卷集对应的 Solaris 主主机名和辅助主机名都无法确定。	Remote Mirror
hostname is longer than %d characters 指定的主机名过长, Remote Mirror 软件无法接受。	Remote Mirror
I/O error copying data 在更新或复制操作过程中, 关联的主卷或阴影卷返回了 I/O 错误。	Point-in-Time Copy
Illegal access mode 由于访问权限问题, 而不允许配置 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 或 SV 设备。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体原因。	CORE
Imported shadow not disabled 不允许在阴影卷已导出的情况下禁用 Point-in-Time Copy 卷集。	Point-in-Time Copy
Improper Remote Mirror resource group state 一个或多个 Remote Mirror 卷集的当前 Sun Cluster Resource Group Manager 状态不一致。	Remote Mirror
Improper resource group status for Remote Mirror 一个或多个 Remote Mirror 卷集的当前 Sun Cluster Resource Group Manager 状态不一致。	Remote Mirror
Incorrect number of arguments 基于指定的 iiadm 选项, 给定的参数个数有误。	Point-in-Time Copy
incorrect Solaris release (requires %s) 不支持试图在其中运行该软件的 Solaris 版本。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
incorrect Solaris release (requires %s) 请参见错误消息。	Remote Mirror
Initialization of disk queue %s failed 试图初始化与当前 Remote Mirror 卷集关联的磁盘队列，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解可能的原因。	Remote Mirror
Insufficient memory for cache. 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE
Invalid count specified. 指定的 count 无效。count 值必须是大于 0 的整数。	CORE
Invalid display-flags for CACHE 为 -d 选项指定的标志无效。有效标志为：rwdspf。	CORE
Invalid display-flags for Point-in-Time Copy 为 -d 选项指定的标志无效。有效标志为：rwtspf。	CORE
Invalid display-flags for RemoteMirror 为 -d 选项指定的标志无效。有效标志为：rwtspfq。	CORE
Invalid display-flags set 请参见错误消息。	CORE
Invalid flag %s 软件试图启用的卷集没有向内核传递正确的选项。同步或异步值、主卷或辅助卷值、或者启用映射卷集或清除映射卷集值无效。这不是用户可以控制的。	Remote Mirror
Invalid interval specified. 指定的时间间隔无效。interval 值必须是大于 0 的整数。	CORE
Invalid kstat format detected. kstat 结构中缺少一个或多个 kstat 字段。	CORE
Invalid mode specified 指定的模式无效。有效模式仅包括 ii、sndr 和 cache。	CORE
Invalid report-flags for CACHE -r 选项在 cache 模式下不适用。	CORE
Invalid report-flags for Point-in-Time Copy 为 -r 选项指定的标志无效。有效标志为：msbo。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Invalid report-flags for Remote Mirror 为 -r 选项指定的标志无效。有效标志为: bn。	CORE
Invalid report-flags set 请参见错误消息。	CORE
ip specification missing 当前的 Remote Mirror 配置条目缺少 TCP/IP 复制类型（异步或同步）。	Remote Mirror
ip/fcal specification missing 当前的 Remote Mirror 配置条目缺少 TCP/IP 或 FCAL 复制类型（异步或同步）。	Remote Mirror
line %d: invalid format dscfg 数据库中, sv: 记录的格式有误。	CORE
line %d: line too long -- should be less than %d characters dscfg 数据库中的 sv: 记录过长。	CORE
line %d: raw device name (%s) longer than %d characters dscfg 数据库中的 sv: 设备名过长。	CORE
malloc bitmap 试图为当前的 iiadm 位图卷操作分配内存, 但是没有成功。	Point-in-Time Copy
Master and bitmap are the same device 在启用操作过程中, iiadm 发现主卷和位图卷相同。	Point-in-Time Copy
Master and shadow are the same device 在启用操作过程中, iiadm 发现主卷和阴影卷相同。	Point-in-Time Copy
Master volume is already an overflow volume 在启用操作过程中, iiadm 发现指定的主卷已被用作溢出卷。	Point-in-Time Copy
Master volume is not a character device 在启用操作过程中, iiadm 发现主卷是块设备, 而不是字符设备或原始设备。	Point-in-Time Copy
Memory allocation failure iiadm 内存不足。	Point-in-Time Copy
Mismatched versions of scmadm and sdbc module. scmadm 与 sdbc 版本不一致。请确保 SUNWscmu 和 SUNWscmr 软件包已成功地完整安装。您可能需要重新安装这些软件包。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Missing Enabled HAStoragePlus in resource group <\$rgname> for Remote Mirror 请参见错误消息。	Remote Mirror
Missing Enabled Logical Host in resource group <\$rgname> for Remote Mirror 请参见错误消息。	Remote Mirror
Must be super-user to execute 用户发出了一个 Remote Mirror 命令，但是不具有 superuser 权限。执行任何 Remote Mirror 命令都需要具有 superuser 权限。	Remote Mirror
must specify full set details for enable command 用户试图使用 shost:svol 格式对卷集执行启用操作。必须指定卷集的所有参数。	Remote Mirror
ndr_ii set %s %s %s has been deconfigured 信息性消息，指明不再使用先前配置的 ndr_ii 条目。	Remote Mirror
ndr_ii set %s %s %s not deconfigured 警告消息，指明无法取消配置先前配置的 ndr_ii 条目。	Remote Mirror
need reverse sync 无法正确完成某个活动的反向更新操作，从而要求在使用 Remote Mirror 卷集之前必须先执行反向同步操作。	Remote Mirror
need sync 无法正确完成某个活动的更新操作，从而要求在使用 Remote Mirror 卷集之前必须先执行同步操作。	Remote Mirror
New bitmap name is to long. 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为新的位图卷名称过长。	Point-in-Time Copy
New shadow name is to long. 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为新的阴影卷名称过长。	Point-in-Time Copy
No memory for buffer handles. 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE
No memory for iobuf hooks. 系统可用内存不足。请确保系统上具有足够的内存资源。	CORE
No more SVs available 超出了 sv 设备的最大数量（在 /usr/kernel/drv/nsctl.config 中使用 nsc_max_devices 参数指定）。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
No resources in Remote Mirror resource group <\$rgname> 请参见错误消息。	Remote Mirror
No statistics available for the specified mode(s). 此消息意味着，系统上未启用或不存在指定的模式，或者系统上不存在以该模式配置的卷。要查看每种模式的状态，请使用 <code>dscfgadm -i</code> 。	CORE
No such group defined 指定的 I/O 一致性组当前没有与任何 Point-in-Time Copy 卷集相关联。	Point-in-Time Copy
Not a compact dependent shadow 用户试图将溢出卷附加到非压缩从属卷集。可能发生的错误： <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM：内核模块内存不足。 ● DSW_EEMPTY：未指定卷名。 ● DSW_ENOTFOUND：在内核中无法找到该卷集。 	Point-in-Time Copy
Not all Point-in-Time Copy volumes are in a disk group 所有卷（主卷、阴影卷和位图卷）都必须在同一群集设备组中。	Point-in-Time Copy
Not primary, cannot sync %s:%s and %s:%s 在辅助主机上发出了更新、整卷式同步或反向同步命令。这些命令只能在主主机上执行。登录到主主机，然后执行命令。	Remote Mirror
Not running on either host %s or host %s Remote Mirror 无法确定自己是运行在已配置复制卷集的主节点还是辅助节点上。	Remote Mirror
nsc_open failed 某个当前或先前指定的 Availability Suite 卷不再可用。	Point-in-Time Copy
nsc_partsize failed 无法确定某个当前或先前指定的 Availability Suite 卷的大小。	Point-in-Time Copy
nsc_reserve failed 无法独占访问某个当前或先前指定的 Availability Suite 卷的大小。通常情况下，该卷正被另外一个 Solaris 数据服务占用。	Point-in-Time Copy
NULL struct knetconfig passed down from user program Remote Mirror 软件无法获取 Remote Mirror 卷集的网络信息。	Remote Mirror
NULL struct netbuf passed down from user program for %s Remote Mirror 软件无法获取 Remote Mirror 卷集的网络信息。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
number of Remote Mirror sets exceeds %d 当前已配置的 Remote Mirror 卷集的数量，超出了在配置文件 /usr/kernel/drv/rdc.conf 中指定的值。	Remote Mirror
Obsolete sdbc ioctl used 请参见错误消息。	CORE
Old bitmap not in existing cfg 试图读取指定位图卷的 dscfg 配置数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy
Old shadow not in existing cfg 试图读取指定阴影卷的 dscfg 配置数据库，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy
One of the sets is not enabled 试图恢复 Remote Mirror 操作时发现某个卷集尚未启用。	Remote Mirror
One of the sets is not logging 试图恢复 Remote Mirror 操作时，发现某个卷集未处在记录模式下。	Remote Mirror
One or more sets failed to be disabled 对单个 I/O 一致性组中的一个或多个 Point-in-Time Copy 卷集执行禁用操作时，无法将卷集设置为禁用。	Point-in-Time Copy
Operation already successfully performed 当前的 Point-in-Time Copy 卷集已具有相关联的溢出卷。	Point-in-Time Copy
Operation not possible, disk queue %s is not empty. 试图进行当前操作时磁盘队列不为空。这种情况通常发生在用户试图执行禁用操作时。	Remote Mirror
Operation not possible. Disk queue %s is flushing, try again later 当一个 Remote Mirror 共享磁盘队列正在进行刷新时，无法为当前的 Remote Mirror 卷集重新初始化该磁盘队列。	Remote Mirror
Out of memory creating lookup table iiadm 内存不足。	Point-in-Time Copy
Overflow list access failure iiadm 无法从内核获取溢出卷列表。可能发生的错误： <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>Overflow volume magic number or name does not match</p> <p>当前或先前指定的溢出卷不再包含有效的溢出卷标题。这通常意味着该溢出卷正被另外一个 Solaris 数据服务占用。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Overflow volume not in a disk group</p> <p>用户试图将卷附加到卷集，但是该卷集的卷是群集设备组的一部分，而溢出卷却不是。</p>	Point-in-Time Copy
<p>parser config file (%s) not found</p> <p>无法找到解析器配置文件。该文件的标准位置是 /etc/dscfg_format。</p>	CORE
<p>Percent of bitmap set: %u</p> <p>信息性消息，显示了关联位图卷中的位设置百分比，即主卷与阴影卷之间更改量的值。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Point-in-Time Copy set %s %s %s is not already configured. Remote Mirror will attempt to configure this set when a sync is issued to it. The results of that operation will be in /var/adm/ds.log</p> <p>ndr_ii 对已与当前 Remote Mirror 卷集相关联，但仅在需要时才会将其投入使用或验证是否进行了正确配置。</p>	Remote Mirror
<p>Point-in-Time Copy volumes, that are not in a device group which has been registered with SunCluster require usage of -C</p> <p>不允许在未指定 -C local 标记的情况下使用非 Sun Cluster 设备。</p>	Point-in-Time Copy
<p>raw device name (%s) longer than %d characters</p> <p>指定的设备名称过长。</p>	CORE
<p>rdc config alloc failed %s</p> <p>试图创建新的 Remote Mirror 配置，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。</p>	Remote Mirror
<p>Recovery bitmaps not allocated</p> <p>已请求了整卷式复制、更新、同步或反向同步操作，但无法访问主主机上的位图卷。请验证该位图卷是否为有效卷，以及是否处在错误状态。</p>	Remote Mirror
<p>Recursive strategy functions</p> <p>试图在指定的设备上加入 sv 伪设备驱动程序时，显示该设备已启用 sv。</p>	CORE
<p>Remote Mirror async. queue statistics cannot be displayed with multiple modes.</p> <p>请参见错误消息。</p>	CORE
<p>Remote Mirror set already has a disk queue</p> <p>试图向当前 Remote Mirror 卷集添加磁盘队列，但是没有成功，因为该卷集已具有关联的磁盘队列。</p>	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Remote Mirror set does not have a disk queue 试图进行删除队列或替换队列操作，而卷集并不具有附加的磁盘队列。	Remote Mirror
Remote Mirror: %s and %s refer to the same device 不能将一个物理设备用于 Remote Mirror 卷集中的多个卷。	Remote Mirror
Remote Mirror: %s: already configured as %s 试图配置 Remote Mirror 副本，但是没有成功，因为已经配置指定的卷集。	Remote Mirror
Remote Mirror: can't stat %s 系统无法访问指定卷。	Remote Mirror
Remote Mirror: forcibly removed diskqueue from set %s:%s and its group 已强制删除一个 Remote Mirror 节点及其组，尽管该节点既非 Remote Mirror 主节点也非 Remote Mirror 辅助节点。	Remote Mirror
Remote Mirror: The volume '%s' has been configured previously as %s. Re-enter command with the latter name. 用户试图对一个卷集执行启用操作，但是该卷集中包含已启用的卷，只不过卷名不同。请对该名称重新执行此命令。	Remote Mirror
Remote Mirror: unable to parse config file 在配置文件中找不到指定的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror
Replace disk queue operation failed 试图替换 Remote Mirror 磁盘队列，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便了解有关该故障原因的其他信息。	Remote Mirror
Request not serviced, %s is currently being synced. 在仍在设置前一个同步请求的情况下，用户试图对 Remote Mirror 卷集执行同步操作，或试图将 Remote Mirror 卷集置于记录模式下。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果用户发出第二个同步请求，则必须先将 Remote Mirror 卷集置于记录模式下，然后再执行同步。 ● 如果用户发出记录请求，则必须先等待同步请求完成设置，然后再发出记录请求。这会停止同步操作并将 Remote Mirror 卷集置于记录模式下。 	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>Reset shadow failed</p> <p>可能发生的错误：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● 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：内核无法访问某个卷。 ● DSW_EHDRBMP：无法设置位图卷标题。 	Point-in-Time Copy
<p>Resume realloc failed</p> <p>试图为当前的 iiboot 操作重新分配内存，但是没有成功。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Reverse sync needed, cannot sync %s:%s ==> %s:%s</p> <p>用户为需要进行反向同步操作的 Remote Mirror 卷集请求了正向同步操作。如果前一个反向同步请求未成功完成或主卷损坏需要替换，则会发生这种情况。请对卷集执行反向同步操作。</p>	Remote Mirror
<p>set %s:%s neither sync nor async</p> <p>配置文件中指定的卷集模式不正确。如果用户使用带有错误模式标记的 dsconfig 手动将卷集插入到配置中，则会发生这种情况。</p>	Remote Mirror
<p>Set %s:%s neither sync nor async</p> <p>当前的 Remote Mirror 配置条目缺少 TCP/IP 或 FCAL 复制类型（异步或同步）。</p>	Remote Mirror
<p>set %s:%s not enabled in kernel</p> <p>当前未在 Solaris 内核中配置指定的 Remote Mirror 卷集。请检验用户所提供参数的正确性。</p>	Remote Mirror
<p>set %s:%s not found in config</p> <p>指定卷集不在当前配置中。使用 sndradm -i 检验该卷集是否在当前配置中。</p>	Remote Mirror
<p>Set Copy Parameters failed</p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM：内核模块内存不足。 ● DSW_EEMPTY：没有为参数指定卷集。 ● DSW_ENOTFOUND：内核中不存在指定的卷集。 ● EINVAL：延迟或单元数的值超出了范围。 	Point-in-Time Copy
<p>Set not offline, will not reset</p> <p>不允许复位当前未处于脱机状态的 Point-in-Time Copy 卷集的卷。</p>	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Set not pid-locked	Point-in-Time Copy
当前的 Point-in-Time Copy 卷集目前未经过 PID 锁定。	
set option failed	CORE
这意味着 scmadm 与 sdbc 模块之间的基础通信运行不正常。sdbc 模块可能尚未加载。	
set system option failed: %s	CORE
这意味着 scmadm 与 sdbc 模块之间的基础通信运行不正常。sdbc 模块可能尚未加载。	
set_autosync called with improper value	Remote Mirror
试图更改 Remote Mirror 的自动同步值，但是没有成功，原因是为相应的选项传递了错误的值（应为 Yes 或 No）。	
Sets in cluster resource group %s:	Point-in-Time Copy
信息性消息，显示了包含该 Point-in-Time Copy 卷集的当前 Sun Cluster 资源组。	
Setting bitmap ioctl failed for set %s:%s	Remote Mirror
试图处理一个或多个指定的 Remote Mirror 位图卷，但是没有成功。请参阅相关 Solaris 错误消息，以便了解有关该故障原因的其他信息。	
Shadow and bitmap are the same device	Point-in-Time Copy
在启用操作过程中，iiadm 发现阴影卷和位图卷相同。	
Shadow group %s is suspended	Point-in-Time Copy
用户试图对包含一个或多个暂停卷集的组执行复制或更新操作。%s 参数标识组中的第一个暂停卷集。	
Shadow group suspended	Point-in-Time Copy
用户试图对暂停的卷集执行复制或更新操作。	
Shadow shutting down	Point-in-Time Copy
错误消息，指明正在执行 Point-in-Time Copy 卷集操作，同时一个或多个阴影卷集正处于暂停状态。	
Shadow too small	Point-in-Time Copy
对于独立的 Point-in-Time Copy 卷集，阴影卷的大小必须等于或大于主卷大小。	
Shadow volume is already an overflow volume	Point-in-Time Copy
在启用操作过程中，iiadm 发现指定的阴影卷已被用作附加的溢出卷。	
Shadow volume is already configured	Point-in-Time Copy
在启用操作过程中，iiadm 发现指定的阴影卷已被用作另一主卷的阴影卷。	
Shadow Volume is currently mounted	Point-in-Time Copy
如果阴影卷当前已装入，则不允许对 Point-in-Time Copy 卷集执行更新或复制操作。	

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Shadow volume is mounted, unmount it first 在启用操作过程中，iiadm 发现指定的阴影卷当前已装入。	Point-in-Time Copy
Shadow volume is not a character device 在启用操作过程中，iiadm 发现阴影卷是块设备，而不是字符设备或原始设备。	Point-in-Time Copy
Shadow volume is not exported 调用 Point-in-Time Copy 的加入选项要求当前已将阴影卷导出。	Point-in-Time Copy
Shadow volume not in a disk group 在连接操作过程中，iiadm 判定用户要将溢出卷连接到的卷集既不在群集设备组中也不在本地（l.hostname）组中。	Point-in-Time Copy
SHUTDOWN ioctl error 试图暂停一个或多个 Point-in-Time Copy 卷集，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy
Size of Primary %s:%s(%s) must be less than or equal to size of Secondary %s:%s(%s) 用户设置了一个 Remote Mirror 卷集，该卷集的辅助卷小于主卷。辅助卷必须等于或大于主卷，但是在对 Remote Mirror 卷集执行同步操作之前，系统不会检查辅助卷大小。用户必须在主主机上禁用远程镜像卷集并减小主卷，使其等于或小于辅助卷；或者在辅助主机上禁用远程镜像卷集并增大辅助卷，使其等于或大于主卷。	Remote Mirror
sndrboot: Failed to commit logical host name 试图更改一个或多个 Remote Mirror 卷集的 Sun Cluster Resource Group Manager LogicalHostname，但是没有成功。	Remote Mirror
sndrboot: Failed to commit setids 试图更改一个或多个 Remote Mirror setids，但是没有成功。	Remote Mirror
sndrboot: Unable to store logical host name in configuration database 试图更改一个或多个 Remote Mirror 卷集的 Sun Cluster Resource Group Manager LogicalHostname，但是没有成功。	Remote Mirror
sndrboot: Unable to store new setid 试图更改一个或多个 Remote Mirror setids，但是没有成功。	Remote Mirror
sndrboot: Unable to store unique setid 试图设置唯一 Remote Mirror setid，但是没有成功。	Remote Mirror
Some sets in the group failed to disable 试图对单个 I/O 一致性组中的所有 Point-in-Time Copy 卷集执行禁用操作，但是没有成功。请参见相关 Solaris 错误消息。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Source shadow volume is not complete due to earlier overflow 前面与相关溢出卷（通常为整卷溢出）有关的问题会阻碍当前 Point-in-Time Copy 操作完成。	Point-in-Time Copy
Start reset %s 信息性消息，指明已启动对 Point-in-Time Copy 卷集的复位操作。	Point-in-Time Copy
Stat failed 试图获取 Point-in-Time Copy 卷集状态，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解其他信息。	Point-in-Time Copy
statistics error 试图获取 Remote Mirror 卷集的状态值，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Remote Mirror
stats ioctl failed 这意味着 scmadm 与 sdbc 模块之间的基础通信运行不正常。sdbc 模块可能尚未加载。	CORE
still has active devices or threads 一个或多个已配置的 sv 卷仍处于活动状态，或者具有正在进行的 I/O 线程。	CORE
Suspend realloc failed 试图为当前的 iiboot 操作重新分配内存，但是没有成功。	Point-in-Time Copy
Suspend the Point-in-Time Copy set first 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为卷集仍被占用。	Point-in-Time Copy
Suspend the Point-in-Time Copy set first 试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作，但是没有成功，因为卷集仍被占用。	Point-in-Time Copy
Suspended on this node, active on %s 信息性消息，指明当前 Point-in-Time Copy 卷集在该 Sun Cluster 节点上处于暂停状态，而在另外一个 Sun Cluster 节点上处于活动状态。	Point-in-Time Copy
Suspended on this node, not active elsewhere 信息性消息，指明当前 Point-in-Time Copy 卷集在该 Sun Cluster 节点上处于暂停状态，并且在任何其他节点上都不处于活动状态。	Point-in-Time Copy
SV disable of master failed 无法对 Point-in-Time Copy 主卷执行自动 sv 禁用操作。请查看相关 Solaris 错误消息。	Point-in-Time Copy
SV disable of master failed 试图对主卷执行 sv 禁用操作，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
SV disable of shadow failed 无法对 Point-in-Time Copy 阴影卷执行自动 SV 禁用操作。请查看相关 Solaris 错误消息。	Point-in-Time Copy
SV disable of shadow failed 试图对阴影卷执行 SV 禁用操作，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体的详细信息。	Point-in-Time Copy
SV-disable failed iiadm 试图在卷上执行 svadm -d。请查看 ds.log 文件，以便获取更多信息。	Point-in-Time Copy
sync/async specification missing 当前 Remote Mirror 配置条目缺少 TCP/IP 或 FCAL 复制类型（异步或同步）。	Remote Mirror
Target of copy/update is mounted, unmount it first 如果在主卷到阴影卷的复制或更新操作中，阴影卷已装入；或者在阴影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。	Point-in-Time Copy
The bitmap %s is already in use 为正在启用的 Remote Mirror 卷集请求的位图卷已被用作另一个卷集的位图卷。启用卷集并指定其他卷作为位图卷。	Remote Mirror
The cache size of %ld is larger than the system maximum of %ld. Use "scmadm -C <size>" to set the size to a proper value. 试图将高速缓存配置为大于系统最大值。	CORE
The remote state of %s:%s ==> %s:%s prevents this operation 在辅助卷已装入的情况下，用户试图执行同步或反向同步请求。请首先卸载辅助卷，然后再发出同步或反向同步请求。	Remote Mirror
The state of %s:%s ==> %s:%s prevents this operation 用户试图对其执行同步请求的卷集是高级配置的一部分。此配置中另一卷集的状态导致无法执行该同步请求，原因为下列之一： <ul style="list-style-type: none"> ● 一对多配置中的另一卷集正在进行反向同步。 ● 一对多配置中的另一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下。 ● 一个卷集已经同步。 	Remote Mirror
the value specified for the %s field is not the same as that contained within the configuration storage file for this set. You specified %s Expected %s 请参见错误消息。	Remote Mirror
The volume %s is already in use Remote Mirror 卷集的数据卷已被用作位图卷或磁盘队列卷。请使用其他数据卷。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Too Many Enabled HAStoragePlus in resource group <\$rgname> for Remote Mirror 请参见错误消息。	Remote Mirror
Too Many Enabled Logical Host in resource group <\$rgname> for Remote Mirror 请参见错误消息。	Remote Mirror
Too many parameters specified. 请参见错误消息。	CORE
Too many volumes given for update iiadm 内存不足。	Point-in-Time Copy
unable to access %s: %s 无法访问指定的 Solaris 设备。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Unable to access bitmap 在启用操作过程中，iiadm 试图验证位图卷设备，但却无法访问该设备。	Point-in-Time Copy
unable to access configuration: %s 配置文件不可访问。	CORE
Unable to access master volume 在启用操作过程中，iiadm 试图验证主卷设备，但却无法访问该设备。	Point-in-Time Copy
Unable to access shadow volume 在启用操作过程中，iiadm 试图验证阴影卷设备，但却无法访问该设备。	Point-in-Time Copy
unable to access the configuration 无法访问 dscfg 数据库。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
unable to add %s to configuration storage: %s 试图更新选项字段时发生了错误，使得 Remote Mirror 无法访问配置存储。	Remote Mirror
unable to add %s to configuration storage: %s 试图对 set 执行启用操作时发生了错误，使得 Remote Mirror 软件无法访问配置存储数据库。	CORE
unable to add entry to hash table 无法针对最新的 sv 条目生成唯一散列表条目。	CORE
Unable to add interface %s to %s Remote Mirror 软件无法在其配置中添加主机信息。请验证系统是否具有足够的内存。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
Unable to allocate %d bytes for bitmap file %s 试图为当前的 iiadm 位图卷操作分配内存, 但是没有成功。	Remote Mirror
unable to allocate %ld bytes 试图为当前的 Remote Mirror 卷集操作分配内存, 但是没有成功。	Remote Mirror
unable to allocate memory for cluster tag 系统内存不足。	CORE
unable to allocate pair_list array for %d sets 试图为当前的 Remote Mirror 卷集操作分配内存, 但是没有成功。	Remote Mirror
unable to ascertain environment 试图确定当前的 Solaris 节点是否为 Sun Cluster 节点, 但是没有成功, 原因不明。	Point-in-Time Copy
unable to ascertain environment Remote Mirror 软件无法确定系统是否为 Sun Cluster 配置的一部分。	Remote Mirror
unable to ascertain environment 系统无法确定自己是否为 Sun Cluster 的一部分。	CORE
unable to ascertain environment iiadm 试图确定主机是否为 Sun Cluster 的一部分, 但是没有成功。	CORE
unable to change cluster tag for %s 试图更改指定 Sun Cluster 设备的设备组名称 ctag, 但是没有成功。	CORE
unable to clear autosync value in config for Remote Mirror set %s:%s 由于写入配置数据库时发生了错误, 因此无法在配置文件中关闭针对 Remote Mirror 卷集的自动同步命令。	Remote Mirror
Unable to connect to %s: local disable complete, remote disable aborted 试图禁用 Remote Mirror 副本时无法连接到辅助主机, 使得副本的辅助端处于不一致状态。	Remote Mirror
unable to create hash table 无法针对最新的 sv 条目生成散列表条目。	CORE
unable to determine ctag for Remote Mirror set %s:%s 无法确定当前 Remote Mirror 卷集的 Sun Cluster 设备组。	Remote Mirror
unable to determine disk group name for %s 试图确定 Sun Cluster 所控制卷的磁盘组名称, 但是没有成功, 原因不明。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
unable to determine disk group name for %s 试图找出卷所属的群集设备组, 但是没有成功。	CORE
unable to determine IP addresses for either host %s or host %s 无法确定主主机或辅助主机的 IP 地址。	Remote Mirror
unable to determine IP addresses for hosts %s, %s 无法获取指定 Remote Mirror 卷集的 TCP/IP 地址。	Remote Mirror
unable to determine network information for %s 无法确定辅助主机的网络信息。请验证 /etc/nsswitch.conf 文件中的设置。	Remote Mirror
unable to determine the current Solaris release: %s 请使用 rdc_check_release() 来确定当前的 Solaris 版本。	Remote Mirror
Unable to determine whether current node is primary or secondary 试图确定当前 Solaris 节点是 Remote Mirror 主节点还是 Remote Mirror 辅助节点, 但是没有成功。	Remote Mirror
unable to disable %s 试图禁用指定的 sv 卷, 但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体原因。	CORE
Unable to disable device - device in use 先前配置的 Remote Mirror、Point-in-Time Copy 或 sv 设备当前正在使用中, 因此无法禁用。	CORE
unable to enable %s 试图启用指定的 sv 卷, 但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体原因。	CORE
Unable to enable disk queue %s 试图将一个预先存在的磁盘队列与当前 Remote Mirror 卷集相关联, 但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解可能的原因。	Remote Mirror
unable to fetch data for key %s 无法从 dscfg 数据库获取指定的密钥。	Remote Mirror
Unable to find %s in config 指定卷集不在当前配置中。请使用 sndradm -i 验证该卷集是否存在于当前配置中。	Remote Mirror
Unable to find %s:%s in "configuration storage" 指定卷集不在当前配置中。请使用 sndradm -i 验证该卷集是否存在于当前配置中。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息 (续)

错误消息及说明	组件
unable to find disk service, %s: %s Sun Cluster 无法找到指定的磁盘服务。	Remote Mirror
unable to find disk service, %s: %s svadm 无法确定群集设备组在当前主机上是否处于活动状态。	CORE
Unable to find disk service:%s iiadm 无法确定当前主机上的群集设备组是否处于活动状态。	Point-in-Time Copy
Unable to find group %s in configuration storage 试图执行 diskq 操作时在配置数据库中无法找到 Remote Mirror 组。	Remote Mirror
unable to find Remote Mirror set %s:%s: in config 试图设置自动同步时 Remote Mirror 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。请验证所输入的卷集是否正确, 以及与 sndradm -i 命令返回的卷集是否一致。 	Remote Mirror
unable to find set %s:%s 在当前配置的所有卷集中都无法找到用户指定的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror
unable to get controller info from partition, %s: %s 请参见错误消息。	CORE
unable to get list 无法从 dscfg 数据库获取作为 sv 启用的所有设备的列表。	CORE
Unable to get logical host 试图向 Sun Cluster Resource Group Manager 查询关联的 LogicalHostname, 但是没有成功。	Remote Mirror
unable to get max devs 无法获取 sv 设备的最大数量 (如 /usr/kernel/drv/nsctl.config 中所指定的)。	CORE
unable to get maxsets value from kernel Remote Mirror 软件无法从 /usr/kernel/drv/rdc.conf 文件读取 sndr_max_sets 值。	Remote Mirror
unable to get options field for Remote Mirror set %s:%s dscfg 数据库不包含指定 Remote Mirror 卷集对应的 options 字段。	Remote Mirror
Unable to get set info from config 当前的 dscfg 数据库不包含已配置的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
unable to get set status before reconfig operation Remote Mirror 软件无法获取内核配置。	Remote Mirror
Unable to initialize the kernel thread set Remote Mirror 软件无法初始化内核线程。请验证系统是否具有足够内存。	Remote Mirror
Unable to load/hold underlying disk driver 对一个或多个伪设备驱动程序的分层失败。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
unable to lock configuration: %s 无法锁定配置文件。这意味着当前另外一个进程可能正在访问该配置。	CORE
unable to lock the configuration 无法锁定 dscfg 数据库以进行独占访问。	CORE
unable to move set 试图将当前的本地 Point-in-Time Copy 卷集移至 I/O 一致性组中，但是没有成功。	Point-in-Time Copy
Unable to obtain subsystem ID: %s 无法获取该计算机的系统 ID。	CORE
unable to obtain unique set id for %s:%s: %s 在配置数据库中查找该卷集的 ID 失败。	Remote Mirror
unable to open %s: %s Remote Mirror 软件无法打开本地主机上卷集的数据卷，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。 ● 该卷已被用作 Remote Mirror 或 Point-in-Time Ccopy 位图卷。 	CORE
unable to open %s: %s 无法打开指定的 Solaris 设备。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Unable to open %s:%s 无法打开 Remote Mirror 主或辅助 host:dev 对。	Remote Mirror
Unable to open bitmap file %s 无法打开为位图指定的卷。卷可能不存在或已被其他程序占用。	Remote Mirror
unable to open config file %s: %s 无法打开 dscfg 数据库。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
Unable to open kstat device for reading. 无法打开 /dev/kstat 设备进行读取。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
unable to open partition, %s: %s 请确保该分区是可读的。	CORE
Unable to open text config %s 无法打开解析器配置文件。该文件的标准位置是 /etc/dscfg_format。	CORE
Unable to parse config file iiadm 试图访问配置文件 dscfg, 但是没有成功。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 StorageTek Availability Suite 软件。	Point-in-Time Copy
Unable to parse config file 无法访问 dscfg 数据库。请查看相关 Solaris 错误消息, 以便了解具体原因。	CORE
Unable to put set into -C local and specified group 试图将当前的本地 Point-in-Time Copy 卷集移至 I/O 一致性组中, 但是没有成功, 通常是因为无法混合使用本地设备组和 Sun Cluster 设备组。	Point-in-Time Copy
unable to read configuration: 配置文件可以访问, 但是试图从中读取时发现了错误。	CORE
unable to read EFI label from partition, %s: %s 请参见错误消息。	CORE
Unable to read or write bitmap header 当前或先前指定的位图卷不能再用于读取或写入操作。相关错误消息通常位于 /var/adm/messages 中。	Point-in-Time Copy
Unable to read the bitmap file, read returned %d instead of %d 无法正确读取位图卷。	Remote Mirror
unable to read the vtoc from partition, %s: %s 请确保该分区是可读的, 且具有有效的 VTOC。	CORE
Unable to register %s Remote Mirror 软件无法使用请求的卷。请验证卷是否存在、是否可访问, 以及是否处于错误状态。	Remote Mirror
unable to relock configuration: %s 无法锁定配置文件。这意味着当前另外一个进程可能正在访问该配置。	CORE
unable to remove %s from config storage: %s 无法从 dscfg 数据库中删除指定的 SV 设备。	CORE
unable to remove %s from configuration storage: %s 发生了错误, 导致 Remote Mirror 软件无法将卷集从配置数据库中删除。	Remote Mirror

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
unable to remove %s from dsvol 无法将指定的 SV 设备从 dscfg 数据库的 auto-SV 区域 (dsvol) 删除。	CORE
unable to resume %s 无法恢复指定的 sv 设备。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
unable to retrieve set from configuration database dscfg 数据库不包含指定的 Remote Mirror 卷集。	Remote Mirror
Unable to set locking on the configuration iiadm 需要锁定配置文件以便进行读取或写入操作，但却无法实现。	Point-in-Time Copy
unable to store unique set id for %s:%s: %s 正在启用的卷集的 ID 无法添加到配置数据库中。	Remote Mirror
unable to suspend %s 无法暂停指定的 sv 设备。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
unable to unload 无法卸载指定的 Solaris 设备。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	CORE
unable to update autosync value in config for Remote Mirror set %s:%s 无法为配置数据库中的 Remote Mirror 卷集打开自动同步，因为写入配置数据库时发生了错误。	Remote Mirror
unable to write configuration: %s 配置文件可访问，但是试图写入该文件时发现了错误。	CORE
Unexpected return from check_cluster() 试图确定该 Solaris 节点是否也是 Sun Cluster 节点时返回了不一致的信息。	Point-in-Time Copy
Update of %s failed 试图更新或复制 Point-in-Time Copy 卷集，但是没有成功。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解可能的原因。	Point-in-Time Copy
update parser config rc %d key %s 对解析器配置文件进行解析时发生错误。请确保在执行 dscfg -i -p 之前先执行 dscfg -i 命令。	CORE
update text config failed rc %d key %s 无法向配置文件添加条目。此消息意味着配置文件已满。请确保在执行 dscfg -a 之前先执行 dscfg -i 和 dscfg -i -p。dscfg -a 命令不检查正在导入的条目是否为配置中现有条目的副本。	CORE

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
Version failed iiadm 向内核查询所运行代码的版本，但是没有成功。可能发生的错误：EFAULT：内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。	Point-in-Time Copy
volume %s is not part of a disk group, please specify resource ctag 卷 <i>vol</i> 当前不由 SunCluster 管理。	Remote Mirror
Volume copy in progress 先前启动的某个更新或复制操作当前仍在进行中。	Point-in-Time Copy
volume failed 先前配置的 Remote Mirror 卷集所具有的一个或多个相关卷存在错误。请查看相关 Solaris 错误消息，以便了解具体原因。	Remote Mirror
Volume in use 某个当前或先前指定的 Availability Suite 卷正在其他位置使用。	Point-in-Time Copy
Volume is not in a Point-in-Time Copy group 在命令行中指定的卷不属于 Point-in-Time Copy 卷集。	Point-in-Time Copy
Volume is not in configuration file 试图执行当前 Point-in-Time Copy 操作，但是没有成功，因为当前指定的阴影卷不在 dscfg 配置数据库中。	Point-in-Time Copy
Volume not enabled 当前或先前指定的位图卷目前尚未启用。	Point-in-Time Copy
Volume offline Point-in-Time Copy 卷集中的一个或多个卷已脱机。相关错误消息通常位于 /var/adm/messages 中。	Point-in-Time Copy
volumes and bitmaps must not match 为数据卷和位图卷指定了相同的卷。	Remote Mirror
Volumes are currently dependent on overflow volume 当前 Point-in-Time Copy 卷集依赖于关联溢出卷的内容。	Point-in-Time Copy
Volumes are not currently independent 对某个独立 Point-in-Time Copy 卷集的操作（导出或禁用）失败，因为该卷集不是完全独立的。请参见 <code>iiadm -w shadow_volume</code> 。	Point-in-Time Copy
Volumes are not in same disk group iiadm 检测到主卷、阴影卷和位图卷不像 Point-in-Time Copy 软件所要求的那样都在同一个 Sun Cluster 设备组中。	Point-in-Time Copy

表 7-1 有关 Sun StorageTek Availability Suite 软件的错误消息（续）

错误消息及说明	组件
<p>Wait failed</p> <p>可能发生的错误:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EFAULT: 内核模块试图越界读取。您可能需要就此问题向 Sun 支持人员发出警报。 ● ENOMEM: 内核模块内存不足。 ● EINTR: 用户中断了等待进程。 ● DSW_EEMPTY: 未指定要等待的卷集。 ● DSW_ENOTFOUND: 在内核中无法找到指定的卷集。 ● 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, 但是卷集是被其他用户锁定的。 	Point-in-Time Copy
<p>Warning: multiple cluster resource groups defined within a single I/O group</p> <p>在当前节点上对一个或多个 Point-in-Time Copy 卷集进行 Solaris 或 Sun Cluster 启动时, 发现单个 I/O 一致性组中定义了多个群集资源组。请检查当前配置, 并确保单个 I/O 一致性组仅包含来自单个 Sun Cluster 资源组的卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Write new bitmap failed</p> <p>试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法写入指定的新位图卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Write new shadow failed</p> <p>试图执行 Point-in-Time Copy 位图卷操作, 但是没有成功, 因为无法写入指定的新位图卷。</p>	Point-in-Time Copy
<p>Wrong type of shadow group</p> <p>只有压缩从属阴影卷集才能具有关联的溢出卷。</p>	Point-in-Time Copy

保证 Solaris VTOC 安全

本附录提供了有关如何保护 Solaris 卷目录表 (Volume Table of Contents, VTOC) 的信息。

其中包含以下主题：

- [第 91 页 “概述”](#)
- [第 92 页 “卷详细信息”](#)
- [第 92 页 “Solaris Volume Manager”](#)
- [第 93 页 “Solaris VTOC 错误”](#)
- [第 93 页 “Availability Suite”](#)

概述

Solaris 原始磁盘或 LUN 通过实用程序 `format(1M)` 进行初始化后，将包含一个或多个分区（分片）以及卷的物理布局信息。该信息存储在 VTOC 的 0 柱面中。VTOC 存在于每个格式化的磁盘上，并且在大多数情况下映射到分区 2（备份分区）中，该分区通常包含原始设备上的每个块。在另一相同磁盘分区 2 上创建该分区的物理备份时将会复制每个单独块中的数据，包括卷的 VTOC。

建议仅当满足以下条件时才使用包含 VTOC 的分区：配置了相同的磁盘，其中一个磁盘准备在另一个相同大小磁盘的分区 2 上创建分区 2 的物理备份。如果在其他情况下使用包含 VTOC 的分区，通常会出现问题。

卷详细信息

为了尽可能使原始磁盘或 LUN 上的每个块都得到最佳利用，Solaris 所支持的卷管理器、文件系统和数据库（以及可以使用磁盘上的各个分区进行存储的许多其他应用程序）应该了解卷的 VTOC，并且具有集成的软件，用于防止在卷的 VTOC 中或者其上方写入数据。

系统管理员可以通过 Solaris `prtvtoc(1M)`、`format(1M)` 或 `metastat(1M)` 实用程序来确定任意源设备或目标设备是否具有包含 0 柱面的分区或元设备。将分区或卷用于备份、镜像、复制或快照时，必须注意：源设备的 VTOC 将被复制到目标设备，这样可能会更改目标设备的 VTOC。

如果原始设备的分区或卷所包含的卷不包含 0 柱面，则磁盘格式不会发生变化，因为 VTOC 不会被覆写。如果源原始设备/元设备与目标原始设备/元设备的格式相同，且都包含 0 柱面，则它们的 VTOC 将相同，并且当包含 VTOC 的卷分片被覆写时，原始设备的布局不会发生明显变化。

Solaris Volume Manager

使用 Solaris Volume Manager 执行 `metainit` 进程期间，如果原始磁盘分区包含 0 柱面，则关联的元设备可能会包含 0 柱面。如果 Solaris Volume Manager 卷是根据元设备创建的，则该卷也可能包含 0 柱面，这意味着它包含原始设备的 VTOC。在某些情况下（例如，对磁盘或元设备进行原始映像备份时），应用程序通常会使用包含 0 柱面的磁盘分区。

在 Solaris Volume Manager 下，写入 0 柱面的操作看起来像是一个写入 I/O 错误，并会被报告给系统控制台和 `/var/adm/messages`，报告内容如下：

```
md:[kern.notice] NOTICE: md: d1: write to label.
```

使用像 Veritas Volume Manager (VxVM) 之类的卷管理器时，如果在该卷管理器下创建了卷，则在各个卷之间进行复制是安全的，因为 VxVM 总是从由其创建的任意卷中排除包含 VTOC 的块，从而避免 VTOC 问题。而 Solaris Volume Manager 则不是这样。

Solaris VTOC 错误

根据覆写 VTOC 的方式的不同，目标卷将会出现以下情况：VTOC 被损坏或卷格式错误，这些错误可能显示为 Solaris I/O 错误、fsck(1M) 错误、缺少卷 (/dev/dsk/c?t?d?s?)，或者显示控制台或 /var/adm/messages 存在以下错误：Corrupt label; wrong magic number。

Availability Suite

Remote Mirror 软件和 Point-in-Time Copy 软件都是基于卷的数据服务，而不是文件系统数据服务。它们不了解 VTOC、文件系统或元数据。这是有利的，因为 Remote Mirror 软件和 Point-In-Time Copy 软件都能与 Solaris 支持的所有卷管理器、文件系统和数据库配合使用，并且独立于各个 RAID 级别、多路径软件或 Sun Cluster 设备。

因此，系统管理员应负责查明复制卷或快照卷是否包含 VTOC，如果包含，则将 VTOC 从原卷移动到目标卷时，从而会错误地覆写 VTOC。

正如您所见，这个问题具有一定的隐蔽性，将原始设备用于 Solaris Volume Manager 卷的分区或组件时，最好始终排除 0 柱面 (VTOC)，以便避免此问题。

