



Storage Automated Diagnostic Environment 2.3 入门指南

设备版

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

部件号: 817-5531-10
2004 年 3 月, 修订版 A

请将关于本文档的意见发送至: docfeedback@sun.com

版权所有 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A.。保留所有权利。

Sun Microsystems, Inc. 拥有与本文档所述的产品中包含的技术相关的知识产权。具体来讲（但不限于此），这些知识产权可能包括 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及一项或多项在美国和其它国家/地区注册的其它专利或正在申请中的专利。

本文档及其所述产品的使用、复制、发行和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方事先的书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

包括字体技术在内的第三方软件受 Sun 供应商的版权保护和许可证限制。

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 是由 X/Open Company, Ltd. 在美国和其它国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、AnswerBook2、Sun StorEdge、docs.sun.com、Sun Fire、Netra、SunSolve 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家/地区的商标、注册商标或服务标记。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International 公司在美国和其它国家/地区的商标或注册商标。带有 SPARC 商标的产品均基于 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超前贡献。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 和在其它方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

Netscape Navigator 是 Netscape Communications Corporation 在美国和其它国家/地区的商标或注册商标。

美国政府权利—商业用途。政府用户应遵守 Sun Microsystems, Inc. 标准许可证协议和 FAR 及其补充内容中的适用条款。

本文档按“原样”提供，对所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性和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。



请回收
利用



Adobe PostScript

目录

1. 介绍 1

Storage Automated Diagnostic Environment 概述 1

什么是 Storage Automated Diagnostic Environment? 1

主要代理 2

备用主要代理 2

安装生命周期 3

监视策略 6

监视周期 6

事件生命周期 7

事件规则 8

产品历程 8

安全性选项 9

通知提供程序 9

本地电子邮件通知 10

NSCC 提供程序 10

Net Connect 提供程序 10

SunMC 提供程序 10

SNMP 陷阱 11

站点地图 11

用于监视的命令 11

2. 安装 15

安装和安装后核对清单 16

主机要求 18

安装提示 18

安装软件 19

- ▼ 安装软件 19

- ▼ 检验安装 22

启动软件 22

- ▼ 启动 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 22

基本设置步骤 24

3. 配置 25

配置软件 26

配置文件 26

- `/opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf` 26

- `/etc/hosts` 26

- `/etc/deviceIP.conf` 26

运行 `ras_install` 脚本 27

- ▼ 在主要代理上启动软件 27

安装分布式代理（从属代理） 28

- ▼ 设置从属代理 29

安装修补程序 30

升级或删除软件 30

- ▼ 升级软件 30

- ▼ 删除软件 31

使用 SunMC 提供程序 32

最佳实践 33

▼ 安装 Sun Management Console 33

▼ 配置 Sun Management Console 33

▼ 为 SunMC 安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件 34
安装 SUNWesras 和 SUNWesraa 软件包 36

▼ 为 SunMC 配置 Storage Automated Diagnostic Environment 36

▼ 配置 SunMC 服务器主机 37

停止 SunMC 代理和 SunMC 控制台 38

▼ 停止 SunMC 38

索引 41

前言

《Storage Automated Diagnostic Environment 2.3 入门指南》介绍了 Storage Automated Diagnostic Environment 2.3 软件，并根据需要指导用户查看联机帮助主题。本指南指导用户如何安装和配置此软件，并列出了在启动此软件之前需要执行的基本安装步骤。

Storage Automated Diagnostic Environment 软件设备版支持以下产品：

- Sun StorEdge™ T3、T3+、6020 和 6120 阵列
- Sun StorEdge A5000 和 A5200 阵列
- Sun StorEdge A3500FC 阵列
- Sun StorEdge D2 阵列
- Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列
- Sun StorEdge 9900 系列
- 1 Gb 和 2 Gb 的 Sun StorEdge Network FC Switch-8 和 Switch-16 交换机
- 1 Gb 和 2 Gb 的 Brocade SilkWorm 交换机
- 2 Gb 的 McData 交换机
- Inrange 交换机
- 1 Gb 和 2 Gb 的 Sun StorEdge 光纤通道网络适配器 (HBA)
- 内部光纤通道磁盘
- 光纤通道磁带
- Sun Fire™ V880 服务器

本指南是针对熟悉 Sun 磁盘阵列和存储区网络 (SAN) 产品的系统管理员和技术支持人员编写的。

本书结构

本书包含下列主题：

第 1 章 简要介绍 Storage Automated Diagnostic Environment 以及常规信息。

第 2 章 包含 Storage Automated Diagnostic Environment 软件的详细安装信息。

第 3 章 包含 Storage Automated Diagnostic Environment 软件的详细配置信息。此外，本书还包含关于升级软件、删除软件以及启动软件的信息。最后，由于 Sun™ Management Center 提供程序要求进行特殊安装和配置，因此本章还包含该信息。

使用 UNIX 命令

本文档并不包含有关关闭系统、引导系统和配置设备等基本 UNIX® 命令和过程的信息。

有关此类信息，请参见以下一项或多项参考资料：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- 适用于 Solaris™ 操作环境的 AnswerBook2™ 联机文档
- 系统附带的其它软件文档

印刷惯例

字体	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	您键入的内容，与计算机屏幕输出的内容相对照	% su 口令：
AaBbCc123	书名、新词、术语或要强调的词	请参见《 用户指南 》第 2 章。 这些称为 类 选项。 执行此操作者， 必须 是超级用户。
<i>AaBbCc123</i>	命令行变量；用实际名称或值替换	要删除文件，请键入 <code>rm filename</code> 。

Shell 提示符

Shell	提示符
C Shell	计算机名 %
C Shell 超级用户	计算机名 #
Bourne Shell 和 Korn Shell	\$
Bourne Shell 和 Korn Shell 超级用户	#

软件中使用的产品缩写

下表列出了 Storage Automated Diagnostic Environment 中使用的已注册商标的 Sun 产品名称以及缩写。

已注册商标的 Sun 产品名称	缩写
Sun StorEdge A5000 阵列	Sun A5000
Sun StorEdge A3500FC 阵列	Sun A3500FC
Sun StorEdge T3 和 T3+ 阵列	Sun T3
Sun StorEdge 6020 和 6120 阵列	Sun 6120
Sun StorEdge D2 阵列	D2 阵列
内部光纤通道磁盘	FC 磁盘
Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列	3510
Sun StorEdge 9900 系列	9900
光纤通道磁带	FC 磁带
Sun StorEdge Network 2 Gb FC Switch 16	Sun 2 Gb 交换机
Sun StorEdge 1 Gb Network FC Switch-8 和 Switch-16 交换机	Sun 交换机
Brocade Silkworm 交换机	Brocade 交换机
Sun Fire 880 FC-AL 磁盘	V880 磁盘
虚拟引擎	VE

相关 Sun 文档

表 P-1 相关 Sun 文档

产品	标题	部件号
Sun StorEdge T3+ 阵列	• <i>Sun StorEdge T3+ 阵列安装和配置手册</i>	816-5382-10
	• <i>Sun StorEdge T3 and T3+ Array Administrator's Guide</i>	816-0776-10
Sun StorEdge 6120 阵列	• 用前必读安装和文档参考	817-2205-10
	• <i>Important Safety Information for Sun Hardware Systems</i>	816-7190-10
	• <i>Sun StorEdge 6120 阵列安装指南</i>	817-2210-10
	• <i>Sun StorEdge 6020 和 6120 阵列系统手册</i>	817-2215-10
	• <i>Sun StorEdge 6120 阵列版本说明</i>	817-2225-11
• <i>Sun StorEdge 6120 Array Troubleshooting Guide</i>	817-0828-10	
Sun StorEdge 主机适配器	• <i>Sun StorEdge PCI FC-100 Host Adapter Installation Manual</i>	805-3682-10
	• <i>Sun StorEdge SBus FC-100 Host Adapter Installation and Service Manual</i>	802-7572-10
	• <i>Sun StorEdge PCI Dual FC Host Adapter Product Notes</i>	806-5857-10
	• <i>Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel Host Adapter Installation Guide</i>	806-4199-10
	• <i>Sun StorEdge 2G FC PCI Single Channel Network Adapter Product Notes</i>	816-5000-10
	• <i>Sun StorEdge 2G FC PCI Single Channel Network Adapter Installation Guide</i>	816-4999-10
	• <i>Sun StorEdge 2G FC PCI Dual Channel Network Adapter Product Notes</i>	816-5002-10
• <i>Sun StorEdge 2G FC PCI Dual Channel Network Adapter Installation Guide</i>	816-5001-10	
Sun StorEdge A5000 阵列	• <i>Sun StorEdge StorTools User's Guide</i>	806-1946-10
	• <i>Sun StorEdge StorTools Release Notes</i>	806-1947-10
	• <i>Sun StorEdge A5000 Product Notes</i>	805-1018-10
	• <i>Sun StorEdge A5000 Configuration Guide</i>	805-0264-10
	• <i>Sun StorEdge A5000 Installation and Documentation Guide</i>	805-1903-10
Sun StorEdge A3500/A3500FC 阵列	• <i>Sun StorEdge A3500/A3500FC Hardware Configuration Guide</i>	805-4981-10
	• <i>Sun StorEdge A3500/A3500FC Controller Module Guide</i>	805-4980-10
	• <i>Sun StorEdge A3500/A3500FC Task Map</i>	805-4982-10
Sun StorEdge D2 阵列	• <i>Sun StorEdge D2 阵列安装、操作和维修手册</i>	816-4745-10
	• <i>Sun StorEdge D2 阵列发行说明</i>	816-4753-12
	• <i>Sun StorEdge D2 阵列机箱安装指南</i>	816-4749-10

表 P-1 相关 Sun 文档

产品	标题	部件号
Sun Fire V880 磁盘服务器	• <i>Sun Fire 880 Server Service Manual</i>	806-6597-10
	• <i>Sun Fire 880 Server Rackmounting Guide</i>	806-6594-10
	• <i>Sun Fire 880 Server Owner's Guide</i>	806-6592-10
	• <i>Sun Fire 880 Server Product Notes</i>	806-6593-10
Sun StorEdge network FC switch-8 和 switch-16	• <i>Sun StorEdge Network FC Switch-8 and Switch-16 Field Troubleshooting Guide, SAN 3.1 Release</i>	816-1701-10
Sun StorEdge SAN 4.0 (1 Gb 交换机)	• <i>Sun StorEdge SAN 4.0 Release Guide to Documentation</i>	816-4470-10
	• <i>Sun StorEdge SAN 4.0 Release Installation Guide</i>	816-4469-10
	• <i>Sun StorEdge SAN 4.0 Release Configuration Guide</i>	806-5513-10
	• <i>Sun StorEdge Network 2 Gb FC Switch-16 FRU Installation</i>	816-5285-10
	• <i>Sun StorEdge SAN 4.0 Release Notes</i>	816-4472-10
Sun StorEdge SAN 4.1 (2 Gb 交换机)	• <i>Sun StorEdge SAN Foundation 2 Gb FC Switch-8 and Switch-16 Guide to Documentation</i>	817-0061-10
	• <i>Sun StorEdge SAN Foundation Installation Guide (Version 4.1)</i>	817-0056-10
	• <i>Sun StorEdge SAN Foundation Configuration Guide (Version 4.1)</i>	817-0057-10
	• <i>Sun StorEdge Network Brocade Silkworm Switch Guide to Documentation</i>	817-0062-10
	• <i>Sun StorEdge Network 2 Gb McData Intrepid 3200, 3800, 6064, and 12000 Director Guide to Documentation</i>	817-0063-10
	• <i>Sun StorEdge SAN Foundation Release Notes (Version 4.1)</i>	817-0071-10
RAID Manager 6.22	• <i>RAID Manager 6.22 User's Guide</i>	806-0478-10
	• <i>RAID Manager 6.22 Release Notes Addendum</i>	806-3721-10

访问 Sun 文档

您可以在以下网址查看、打印或购买种类繁多的 Sun 文档，包括本地化版本：

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

第三方 Web 站点

Sun 对本文档中提到的第三方 Web 站点不承担可用性责任。Sun 对此类站点或资源上具有或可得到的任何内容、广告、产品或其它资料不担保也不负责。Sun 对由于使用或依赖于任何此类站点或资源上具有或可得到的任何此类内容、商品或服务引起或与之有关的任何实际或宣称的损害或损失不负责任。

相关的 Brocade 文档

以下 Brocade 文档可从 Brocade Web 站点获得。

- *Brocade Silkworm® 2400 Hardware Reference Manual*
- *Brocade Silkworm® 2800 Hardware Reference Manual*
- *Brocade Silkworm® 3800 Hardware Reference Manual*
- *Brocade Silkworm® 3800 Quick Start Guide*
- *Brocade Fabric OS™ Reference Manual*
- *Brocade Fabric OS™ Procedures Guide*
- *Brocade QuickLoop User's Guide*
- *Brocade SES User's Guide*
- *Brocade WebTools User's Guide*
- *Brocade Zoning User's Guide*

访问 Brocade 文档

1. 请转到 <http://www.brocadechina.com>。
2. 单击“合作伙伴”链接。
3. 在“博科伙伴社区”下，单击“登录”。
4. 输入您的用户 ID 和口令。

如果您不知道用户 ID 和口令，请与您的 Sun 伙伴代表联系。

Sun 欢迎您提出建议

Sun 一直致力于提高其文档质量，并欢迎您提出意见和建议。您可以通过以下电子邮件地址将意见发往 Sun：

`docfeedback@sun.com`

请在电子邮件的主题行中注明文档的部件号 (817-5531-10)。

介绍

本章适用于系统管理员，并要求使用者具有 UNIX (Solaris) 的某些相关知识。

本章包括以下主题：

- 第 1 页的 “Storage Automated Diagnostic Environment 概述”
- 第 11 页的 “用于监视的命令”

Storage Automated Diagnostic Environment 概述

以下各部分介绍了 Storage Automated Diagnostic Environment 的总体状况，其中包括以下主题：

- daemon 和 cron 的使用
- 用于监视设备的探测技术
- 通知提供程序
- 事件生成结构

什么是 Storage Automated Diagnostic Environment?

Storage Automated Diagnostic Environment 2.3 是一种分布式应用程序，它用于监视和诊断 Sun 存储产品、Sun 支持的交换机和 Sun 虚拟产品出现的问题。Storage Automated Diagnostic Environment 软件的主要功能包括：

- 设备运行状况监视
- 事件生成

- 拓扑发现和表示
- 诊断
- 修订版检查
- 设备和 FRU 报告

Storage Automated Diagnostic Environment 依靠带内（在数据路径上）和带外（通过以太网）安装的代理来执行其监视功能。在服务器上安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件包后，该服务器中将添加一个 cron 条目和一个 Storage Automated Diagnostic Environment 特定的 HTTP 服务。

cron 公用程序定期（频率可调）唤醒 Storage Automated Diagnostic Environment 代理，以探测设备和监视日志文件。Storage Automated Diagnostic Environment 浏览器用户界面 (BUI) 中维护的配置文件用于维护代理应监视的设备的列表。这些代理中有一个实例被配置为**主要代理**。所有其它实例由配置为从属代理的代理通过警告和事件报告给主要代理，以执行进一步处理。生成的事件带有事件顾问内容（例如建议操作），有助于将事件便捷地隔离到单个 FRU 中。

主要代理

主要代理的主要功能是通过浏览器用户界面 (BUI) 显示监视数据库（包括配置、仪器报告、事件、运行状况和拓扑），并将所有消息发送给事件用户（在 BUI 中称为通知提供程序）。主 BUI 集中了主要代理和从属代理的所有配置功能。配置从属代理时不需要将浏览器指向从属服务器。可以将事件作为本地电子邮件发送给站点的管理员，或使用远程通知提供程序将事件作为警告和事件发送回 Sun。

备用主要代理

备用主要代理是一个从属代理，它在每次运行 cron 时都会检验主要代理是否仍处于活动状态，如果主要代理没有响应，则会接管主要代理的某些职责。所有从属代理（包括备用主要代理）都具有一个完整配置的副本。此配置说明了所有代理所处的位置。此信息使备用主要代理可以呼叫从属代理，并将事件流从主要代理临时重定向到备用主要代理。

由于主要代理负责发送事件和电子邮件消息，因此备用主要代理的主要功能之一就是警告管理员主要服务器无法再继续操作。备用主要代理不会尝试变为主要代理；但是，它将记住哪个代理是真正的主要代理，并会在恢复与真正主要代理的通信之后，放弃其作为临时主要代理的角色。这种体系结构用来处理暂时缺少主要代理的情况。如果将主要代理从站点中删除，必须将另一个服务器配置为永久主要代理（通过再次运行 ras_install）。

注 – 当主要代理成为备用主要代理时，必须通过在 DATA/MASTER 文件中输入新的主要代理的 IP 地址来手动更改主要代理的状态。

安装生命周期

Storage Automated Diagnostic Environment 典型安装由以下步骤组成：

1. 在一组服务器中安装软件。

其中一台服务器为主要代理（通常因为该服务器已经是管理站，或者该服务器具有访问电子邮件的权限，并且已经在名称服务器上进行了注册，很容易访问）。主要代理是提供用户界面的代理。即使不存在从属代理，也将其称为“主要代理”。每个代理（主要代理或从属代理）实例都可以监视设备。

可以以带内（通常通过安装在相应服务器上的从属代理）或带外（通过任何代理均可）方式监视设备。当日志文件可用时（如 Sun StorEdge T3、T3+、6020 和 6120 阵列以及 Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列的情况），通常最好将代理安装在复制这些日志文件的服务器上，并通过此代理以带外方式监视设备。此配置使同一代理能够查看日志文件信息、检测设备并使找到的信息相互关联。

有关以下内容，请参见第 15 页的“安装”：

- 第 16 页的“安装和安装后核对清单”
- 第 18 页的“主机要求”
- 第 18 页的“安装提示”
- 第 19 页的“安装软件”

2. 初始化配置。

- a. 通过将浏览器指向包括正确端口号的主机来访问 Storage Automated Diagnostic Environment。Storage Automated Diagnostic Environment 端口号为 7654（非安全）和 7443（安全）。

初始配置由以下步骤组成：

- 输入站点信息
- 发现设备
- 将存储设备手动添加到软件配置中
- 添加用于事件接收的本地电子邮件地址
- 添加用于将事件传输给 Sun 的通知提供程序

- b. 使用“复查配置”功能检查您的配置。此功能位于 BUI 的“管理”-->“常规维护”部分。
- c. 通常，初始登录的 `username=<ras>`，`password=<agent>`。初始登录之后，您可以通过 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 利用软件的“Root 用户口令”功能更改该口令。
- d. 此外，您还可以使用“用户角色”功能设置用户、分配角色和权限以及定制窗口选项。这两个功能都位于 BUI 的“管理”-->“系统公用程序”部分。

3. 发现设备。

Storage Automated Diagnostic Environment 监视其配置文件

(`/opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf`) 中包含的设备。可以使用“添加设备”、“发现设备”或 `ras_admin(1M)` CLI 命令

(`/opt/SUNWstade/bin/ras_admin`) 将设备添加到该文件中。“添加设备”操作很简单，通常包含输入设备的 IP 地址。在 Storage Automated Diagnostic Environment 可以将某个设备添加到其配置中以前，它必须能够访问和标识该设备。通常，标识意味着找到设备的万维名称 (WWN) 以及附件 ID。使用 `/etc/deviceIP.conf` 文件可以自动执行“设备发现”功能。

`/etc/deviceIP.conf` 文件具有与 `/etc/hosts` 类似的语法，并由系统管理员进行维护。该文件包含 Storage Automated Diagnostic Environment 软件应监视的所有设备的列表。

基于 `/etc/deviceIP.conf` 文件中的信息，CLI (`ras_admin(1M)` `discover_deviceIP`) 和 BUI 都可用于发现设备。

4. 发现拓扑。

发现拓扑比其它步骤要稍复杂一些。要完成完整的拓扑发现，每个代理（主要代理和从属代理）都必须发现它们在 SAN 中的部分（包括带内和带外）的信息，将此信息合并为一个拓扑，然后将该拓扑发送给主要代理以供进一步聚集。主要代理将所收到的所有拓扑与自身的拓扑合并，以创建一个 Storage Automated Diagnostic Environment “主要”拓扑。

Storage Automated Diagnostic Environment 所创建的拓扑主要是物理拓扑。该拓扑包含附件信息、伙伴组信息、带内路径信息和万维名称 (WWN)。该拓扑将被保为当前 SAN 快照，将用在所有与 SAN 相关的操作中，直到用户创建了新的 SAN 拓扑快照。该拓扑可从“管理”-->“拓扑维护”-->“拓扑快照”中获得。

5. 启动代理。

安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件包并完成了 `ras_install` 之后，并非每个设备的代理都会运行。通常在设备发现和通知提供程序初始化之后才从 BUI 启动代理。启动代理才真正意味着 Storage Automated Diagnostic Environment 代理（主要代理和从属代理）都处于激活状态。可通过“管理”-->“常规维护”-->“启动代理初始化”实现此功能。

6. 设置本地电子邮件通知。

发出设备警报时，Storage Automated Diagnostic Environment 软件将使用电子邮件通知站点管理员。事件电子邮件消息包括事件顾问信息，该信息包含其它信息和建议操作。

注 – 本地电子邮件通知还可能受到“系统公用程序”中的配置选项的影响。在没有将主要代理系统配置为执行此操作的情况下，可以替换电子邮件。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 本地通知（电子邮件/脚本）
- 添加电子邮件或寻呼通知地址

7. 设置远程通知提供程序。

生成事件后，Storage Automated Diagnostic Environment 软件可以将与该事件有关的信息发送回位于 Sun 的数据库，以便进一步分析以确定 Sun 存储产品的可靠性、可用性和可服务性。目前，只能通过这些 SSRP 提供程序将通知发送给任一 Sun 职员。有关远程通知提供程序的详细信息，请参见联机帮助。

8. 监视设备。

为全面查看问题，站点管理员或 Sun 员工可以在相关环境中查看电子邮件信息。可以通过以下操作完成此操作：

- 查看设备本身（“监视” --> “设备”）
- 显示拓扑（“监视” --> “拓扑”）
- 分析设备的事件日志（“监视” --> “事件日志”）

9. 隔离所有问题。

对于许多警报，可以从“警报”视图查看有关可能原因和建议操作的信息。该信息应该允许用户隔离问题的根源。在问题仍不能确定的情况下，应该执行诊断测试。

可以从 CLI 或 BUI 执行诊断程序。Storage Automated Diagnostic Environment BUI 使用户能够使用从属代理远程执行测试。此功能允许用户通过主服务器上的一个集中化 BUI 来启动和控制测试，即使从属服务器上正在运行实际的诊断测试。

如果问题得到解决，请清除 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 中的设备运行状况；如果添加了新的存储设备，请重新创建拓扑，然后转回到步骤 5。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 诊断

监视策略

该监视操作可通过安装在一组服务器中的主要代理和从属代理来执行。选定这些服务器的原因如下：

- 服务器具有以带内方式（例如，Sun StorEdge A5x00 阵列）访问存储设备的权限。
- 服务器具有访问日志文件（例如 `/var/adm/messages`）或存储设备日志文件（例如 `/var/adm/messages.t3`）的权限。
- 服务器对可以以带外方式（例如，Sun StorEdge 存储阵列和 Sun 交换机）监视的存储设备具有带外访问权限。
- 使用多个服务器分担监视负载。例如，不是所有 Sun StorEdge 存储阵列都需要由同一代理监视。在很多实例中，Sun StorEdge 存储阵列都将被安装在组中，并将其日志文件 (`messages.t3`) 复制到多个服务器中。在这种情况下，最好在每个服务器上安装一个从属代理，以便可以通过同一代理访问日志文件和相应的阵列。

监视周期

代理执行受每个服务器上的 cron 守护程序控制。监视周期的主要步骤如下。

1. 检验代理是否独立。如果代理的上一次运行尚未完成，允许其完成。一次只应运行一个监视代理实例 (`/opt/SUNWstade/bin/rasagent`)。
2. 装入并执行所有相应的设备模块，这些模块用于生成仪器报告以及与运行状况相关的事件。

通过探测设备获取所有相关信息，并将该信息保存在存储于 `/var/opt/SUNWstade/DATA` 中的报告中，即可生成仪器报告。将对这些来自上一次运行代理和下一次运行代理的报告进行比较，以生成与运行状况相关的事件。

通过中继在日志文件中找到的信息也可以创建事件。例如，在 `/var/adm/messages.t3` 中找到的所有错误和警告都将被转换成“日志事件”事件，而不进行进一步分析。大多数事件是由于软件中的某个规则或策略推断出存在问题而生成的，但如果存储阵列指明 `syslog` 文件中存在问题，则会立即生成一个事件。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 使用事件日志监视设备
3. 如果这些事件由从属代理生成，则将这些事件发送给主要代理；或者，如果此代理为主要代理，则将这些事件发送给感兴趣的各方。主要代理负责生成自身的事件和收集来自从属代理的事件。分发事件之前，也可以将事件聚集在主要代理上。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 优化与故障征兆分析

4. 存储仪器报告，以供以后进行比较。

可以从位于“监视”-->“日志”下的 BUI 访问事件日志。Storage Automated Diagnostic Environment 软件使用必要的统计信息更新状态数据库。某些事件要求在生成事件前要获得一定的阈值。例如，由于需要某个特定的阈值，因此仅将交换机端口的 CRC 计数增加一不足以触发一个事件。

Storage Automated Diagnostic Environment 支持电子邮件阈值，这些阈值可用于防止生成关于同一设备的同一组件的多封电子邮件。通过跟踪指定时间段内已经发送的事件的数量，可以防止生成冗余的电子邮件警告。其它提供程序（非电子邮件）不支持此项功能。

5. 将事件和/或警报发送给感兴趣的各方。

只将事件发送给那些已经设置为接收通知的接受者。可以过滤事件的类型，以便只将相关的事件发送给个人。

注 – 电子邮件提供程序和 Sun 网络存储器命令中心（NSCC，通过 Net Connect 提供程序的方式）接收所有事件的通知。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 本地通知（电子邮件/脚本）
- 添加电子邮件或寻呼通知地址
- 事件过滤器

事件生命周期

大多数 Storage Automated Diagnostic Environment 事件都基于运行状况的转换。例如，当某一设备的状态从“联机”变为“脱机”时，便会发生运行状况的转换。从“脱机”到“联机”的转换是生成事件的真正原因，而不是因为实际值“脱机”。如果使用了单独的状态生成事件，将不断生成相同的事件。监视日志文件时不能使用转换，因此日志事件的重复率非常高。而通过将阈值附加到日志文件中的条目中可以最小化此问题的发生率。

阈值确保在生成事件前的一段时间内生成最小数量（最多八个）的日志文件条目。Storage Automated Diagnostic Environment 还包括一个事件上限数据库，此数据库跟踪同一个 8 小时时段内生成的关于同一主题的事件的数量。在没有其它方法可以停止重复生成事件的情况下，可以使用此数据库执行此操作。例如，如果一台交换机的端口每隔几分钟就在脱机和联机之间切换一次，则事件上限数据库将确保此切换每隔 8 小时才报告一次，而不是每隔 5 分钟就报告一次。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 配置选项
- 电子邮件和事件上限
- 阈值列表

事件规则

通常使用以下规则生成事件：

1. 第一次监视某个设备时，会生成一个发现事件。该事件不可操作，它用于设置监视基准，主要适用于 NSCC。该事件详细说明了存储设备的组件。发现之后的每一周，都会生成一个审核事件。其内容与发现事件的内容相同。
2. 在主机或存储日志文件中找到特定信息时，就可以生成一个日志事件。该信息通常与存储设备相关联，并发送给所有用户。基于阈值可将这些事件变为可操作事件，然后使用 Net Connect 提供程序发送这些事件。
3. 当软件检测到仪器报告的内容发生更改，然后探测设备，并将此报告与上次仪器报告相比较（通常仅是几分钟前）时，将会生成事件。状态更改事件和拓扑事件类别表示生成的大部分事件。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 事件顾问

4. 如果可能，Storage Automated Diagnostic Environment 主要代理会将事件合并以生成集合事件。

注：集合事件以及需要由服务人员操作的事件（称为**可操作事件**）还可能作为**警报**。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 优化与故障征兆分析

产品历程

Storage Automated Diagnostic Environment 软件设计为具有一个很小的历程，使其在不使用时处于不可见状态。它包含一个 cron 程序和一个用于浏览器、从属代理和主要代理通信的请求式 http 服务。

Storage Automated Diagnostic Environment 软件包括一个 cron 程序，该程序每隔 5 分钟运行一次。每次启动该程序时，它都会检验 Storage Automated Diagnostic Environment 配置文件以确定是否应该执行代理。

各个代理的真正代理频率可以不同，此更改可以通过 BUI 完成。例如，如果将代理频率更改为 30 分钟，该程序执行 6 次将会出现 5 次异常终止。在主要代理和从属代理中都运行此代理 (/opt/SUNWstade/bin/rasagent)，它是一个最多可占用大约 15 Mb 内存的 Perl 程序。Storage Automated Diagnostic Environment 软件包不包括 Perl，因此服务器上必须装有 Perl (5.005 版或更高版本)，才能运行 Storage Automated Diagnostic Environment。运行时，此代理将设备特定的信息存储在 /var/opt/SUNWstade/DATA 目录中。被监视的设备数量不影响它的进程大小；完成对某个设备的监视之后，将把仪器数据保存在磁盘中，并从内存中将其擦除。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 监视频率
- 维护主机

cron 代理仅用于探测设备和生成事件，并不提供对 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 的访问。该访问由通常安装在端口 7654 和 7443（安全端口）中的 HTTP 服务提供。该程序（称为 /opt/SUNWstade/rashttp）通过 inetd 启动，并且只要用户需要 BUI，该程序就会一直保留在内存中。Rashttp 具有超时设置（缺省值是 30 秒），这段时间之后该程序将退出。这样可以最大程度地减少服务器上存在的进程数。此 HTTP 服务也是一个 Perl 程序，其覆盖区域与 cron 代理类似。它可用于应答来自浏览器或从属代理的 HTTP 请求。主要代理和从属代理使用 HTTP 共享配置信息、拓扑信息和新事件。

安全性选项

可以在安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件包时启用安全功能，方法是执行 ras_install 并对安全性问题回答“是”。这意味着 SSL（安全套接字层）将用于在主要代理和浏览器之间及主要代理和从属代理之间传输信息。Storage Automated Diagnostic Environment 软件包包括一个到 2008 年到期的缺省许可证（位于 /opt/SUNWstade/System/certificate.pem 目录）。该许可证使用最高级别的加密方式（使用 128 位私钥的 RC4）。使用安全模式时，用于访问主要代理的 URL 为 https://<主机名>:7443。非安全 URL 为 http://<主机名>:7654。可以使用开放式 SSL 公用程序（公共域 OpenSSL 产品的一部分）来创建站点特定的许可证。

为获得其它安全性，Storage Automated Diagnostic Environment 软件支持多个用户登录。使用“root”用户名登录可以添加这些登录名以及各种特定功能（user、admin、script、diag 或 expert）。这使得不同的用户都可以使用各自的登录名和口令进行登录，并且在 BUI 中可以使用限定的功能集。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 用户角色

通知提供程序

Storage Automated Diagnostic Environment 软件支持各种通知提供程序。必须手动激活这些提供程序，才可以使用 BUI 或 ras_admin(1M) CLI 来完成此操作。每完成一次循环，代理就会将信息发送给提供程序。

注 – 从属代理将事件发送给主要代理，然后主要代理再将事件发送给提供程序。

本地电子邮件通知

电子邮件提供程序主要用于将事件信息发送到本地或远程管理员。可以使用 BUI 输入多个电子邮件地址，并且可以将事件过滤器应用于这些地址。生成电子邮件消息时，可以根据事件严重程度和电子邮件地址聚集这些电子邮件。这意味着一封电子邮件可以包含多个事件，但是这些事件必须具有相同的严重程度级别。电子邮件包括服务顾问信息（信息、可能原因和建议操作）以及主要事件信息。事件还包括一个事件代码，此事件代码可用作查找键以用于事件顾问数据库（也可从 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 获得）。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 电子邮件提供程序

NSCC 提供程序

NSCC 提供程序使用电子邮件将事件信息从 Storage Automated Diagnostic Environment 发送回位于 Sun 的数据库。该数据库称为 NSCC，Sun 工程人员用其评估 Sun 存储产品的可靠性、可用性和可服务性。

Net Connect 提供程序

NetConnect 模块借助于 SHUTTLE 文件 (/opt/SUNWstade/DATA/SHUTTLE) 与 Net Connect 产品进行通信。有两个 SHUTTLE 文件 (SHUTTLE1 和 SHUTTLE3)，可以用其将可操作事件与不可操作事件分隔开。如果可用，还会执行 ncsend 程序 (package_base/SUNWnc/bin/ncsend)。所有事件都被发送到 NetConnect。NSCC 使用 NetConnect（其使用来自客户机的事件）总装其数据库。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- Net Connect 提供程序

SunMC 提供程序

激活 SunMC 模块将使 Storage Automated Diagnostic Environment 软件能够将拓扑和报警信息发送给 SunMC 代理。从 SunMC 控制台可以看到这些报警。SunMC 代理中必须安装一个专用 rasagent 模块才能接收这些报警。Storage Automated Diagnostic Environment 软件包

(/opt/SUNWstade/System/SunMC/SUNWesraa.tar.gz) 中包括此模块。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- SunMC 提供程序
- SunMC 提供程序最佳实践

SNMP 陷阱

可以为可操作事件发送 SNMP 陷阱，然后可以通过可接收陷阱的任何管理应用程序接收这些陷阱。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- SNMP 陷阱提供程序

站点地图

“站点地图”页面显示了所有可用功能。此页面可以动态生成，并可以基于 Storage Automated Diagnostic Environment 软件版本以及登录到应用程序的用户的功能来进行更改。例如，未经授权的用户运行诊断检测将无法看到有关诊断的帮助信息。

用于监视的命令

本节介绍用于监视受 Storage Automated Diagnostic Environment 支持的存储设备的命令和技术。

Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列

此代理使用 CLI 命令 `/opt/SUNWstade/bin/sccli show(1M) < 选项 >`。此命令可以以带内方式和带外方式运行。Storage Automated Diagnostic Environment 软件对于带内和带外情况都使用同一 API 界面。此命令提取附件信息和 Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列消息日志的内容。

注 – Sun StorEdge 3510 光纤通道阵列具有一个称为**周期性驱动器检查**的内部设置。此设置影响 Storage Automated Diagnostic Environment 软件报告一个警报所花费的时间，因为 Sun StorEdge 3510 FC 阵列直到进行下一次周期性驱动器检查时才会报告问题。

使用 Sun StorEdge 3510 FC 阵列管理软件可以启用缺省值（在 Storage Automated Diagnostic Environment 软件中该值设置为**禁用**）。新值应该在 30 秒至五分钟之间。

Sun StorEdge A3500FC 阵列

此代理使用 `rm6` 软件包的命令（例如，`healthck(1M)`、`lad(1M)` 和 `rdacutil(1M)`）。这些命令以带内方式运行。

Sun StorEdge A5x00 阵列

`luxadm(1M)` 命令用于监视 Sun StorEdge A5x00 阵列。安装 Storage Automated Diagnostic Environment 以监视 Sun StorEdge A5x00 阵列之前，确保安装了最新的 `luxadm` 修补程序。

有关以下信息，请参见 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助：

- 修订版维护

Brocade 交换机

Storage Automated Diagnostic Environment 使用 `snmp` 库（`snmpget(1M)`、`snmpwalk(1M)`）以带外方式从 Brocade 交换机中提取信息。

Sun StorEdge D2 阵列

`luxadm(1M)` 以及其它带内 CLI 命令（`disk_inquiry(1M)`、`rdbuf(1M)`、`identify(1M)` 和 `vpd(1M)`）都用于监视 Sun StorEdge D2 阵列。

主机

主机代理使用 `luxadm` 来阅读 LUN 和 HBA 状态。主机代理还使用 UNIX 命令（`df(1M)`、`showrev(1M)`、`pkginfo(1M)`）来提取主机信息。

MCData 交换机

Storage Automated Diagnostic Environment 将 `snmp(1M)` 用于 McData 交换机。

Sun StorEdge 交换机

对于 1 GB 交换机，Storage Automated Diagnostic Environment 使用 `sanbox(1M)` CLI 命令。对于较新的 2 GB 交换机，则使用 `snmp(1M)`。

Sun StorEdge T3 和 T3+ 阵列

Storage Automated Diagnostic Environment 使用 HTTP 查询从 T3 阵列中提取特性（也称为令牌）。Sun StorEdge T3 阵列附带一个 Web 服务器，该服务器可用于监视阵列的状态。T3 令牌内容与 `fru stat`、`fru list` 和 `vol stat` Telnet 命令输出的内容类似。还使用了 `messages.t3` 和 `messages.6120` 日志文件的内容。警告 (W:)、错误 (E:) 和重要通知通过 Storage Automated Diagnostic Environment 软件来监视。

Sun StorEdge 6120 阵列

使用与 Sun StorEdge T3 和 T3+ 阵列相同的技术。

光纤通道磁带设备

luxadm(1M) 用于监视光纤通道磁带设备。

V880 磁盘

Storage Automated Diagnostic Environment 使用 luxadm(1M) 命令以带内方式监视 V880 磁盘。

Sun StorEdge 99xx (HDS)

Storage Automated Diagnostic Environment 使用 snmp(1M) 监视 Sun StorEdge 99xx 系列。

Inrange 交换机

Storage Automated Diagnostic Environment 使用 snmp(1M) 监视 Inrange 交换机。

消息文件

一个单独的模块监视 /var/adm/message 文件。该模块保存文件末尾的 “seek” 值，并读取文件中的新条目。如果存储器认为这些新条目很重要，就会生成日志事件。HBA 驱动程序写入该日志文件。

注 – 可以通过 Storage Automated Diagnostic Environment （使用维护主机功能）监视某些设备的镜像日志文件。

安装

本章介绍了在系统中安装 Storage Automated Diagnostic Environment 设备版软件的指导信息。

本章包括以下主题：

- 第 16 页的 “安装和安装后核对清单”
- 第 18 页的 “主机要求”
- 第 18 页的 “安装提示”
- 第 19 页的 “安装软件”
- 第 22 页的 “启动软件”
- 第 24 页的 “基本设置步骤”

安装和安装后核对清单

请在安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件包和 SUNWesraa 软件包之前先安装 SunMC 软件包。使用表 1 中的信息可以确保您执行成功安装所必需的所有步骤。

注意 – 如果使用非路由的 IP 地址在防火墙后配置从属代理，`ras_install` 将总是失败，这是因为主要代理无法建立返回到该客户机的通信。

表 1 安装和安装后核对清单

	步骤	操作
<input type="checkbox"/>	1	从 SunSolve 下载最新的 SUNWstade 压缩软件包。 注：您必须具有 root 用户访问权限才能安装 SUNWstade。
<input type="checkbox"/>	2	将 SUNWstade 软件包移到临时工作目录中，例如： <pre># cp SUNWstade.xxx.tar.Z /tmp</pre>
<input type="checkbox"/>	3	解压缩和解包 SUNWstade 软件包。 <pre># cd /tmp # zcat SUNWstade.xxx.tar.z tar xvf -</pre> <code>x.xxx</code> 是版本号
<input type="checkbox"/>	4	使用 <code>pkgadd -d .</code> 命令安装 SUNWstade 软件包： <pre># pkgadd -d .</pre>
<input type="checkbox"/>	5	请从 SunSolve Web 站点查找可用的修补程序，下载后使用 <code>patchadd</code> 命令安装这些修补程序。 作为超级用户，使用 <code>patchadd (1M)</code> 命令。请参见第 30 页的“安装修补程序”。
<input type="checkbox"/>	6	在您成功地完全安装 SUNWstade 软件包之后，请执行 <code>ras_install</code> 安装脚本。 <pre># cd /opt/SUNWstade/bin # ./ras_install</pre>

表 1 安装和安装后核对清单（续）

<input type="checkbox"/>	7	在安装主要代理的主机上访问 GUI。在浏览器上使用服务器名和端口 7654（不安全）或端口 7443（安全）设置配置的其余部分： http://<hostname>:7654 或 https://<hostname>:7443
<input type="checkbox"/>	8	登录到 Storage Automated Diagnostic Environment。 缺省用户名 = ras 缺省口令 = agent
<input type="checkbox"/>	9	设置站点信息参数。请注意，带有星号 (*) 的字段是必需字段。请参见联机帮助中的“站点信息”。
<input type="checkbox"/>	10	配置 Sun StorEdge 存储阵列和主机，以镜像 syslog。请参见联机帮助中的“设置 Sun StorEdge 阵列消息监视”。
<input type="checkbox"/>	11	使用“更新主机”功能设置要监视的类别。请参见联机帮助中的“维护主机”。
<input type="checkbox"/>	12	使用“发现设备”来请求 Storage Automated Diagnostic Environment 在该环境中检测所需的设备类型。请参见联机帮助中的“发现设备”。
<input type="checkbox"/>	13	如果要配置电子邮件通知，请使用“常规维护”：“电子邮件通知”：“添加通知”功能来定制电子邮件的生成。请参见联机帮助中的“定制电子邮件通知”。
<input type="checkbox"/>	14	发送一个测试电子邮件和简短消息，以检验 Storage Automated Diagnostic Environment 主实例的邮件功能。
<input type="checkbox"/>	15	使用“维护”：“拓扑维护”功能来创建拓扑快照。请参见联机帮助中的“创建拓扑快照”。
<input type="checkbox"/>	16	复查配置，以确保 Storage Automated Diagnostic Environment 没有缺少正确监视所必需的配置信息。请参见联机帮助中的“复查配置”。

主机要求

SUNWstade 软件包安装在设备主机上。该软件包支持在 Solaris 操作环境（Solaris 8 4/01 或更高版本）中运行的服务器和 Sun StorEdge 设备。Solaris 8 和 9 可能需要多个修补程序。确保您具有最新的软件包和修补程序。

可以在满足下列条件的主机上安装 SUNWstade:

- 主机能够访问 `/var/adm/messages` 文件，设备日志会发送到这些文件中。
- 主机能够访问 Sun StorEdge 存储阵列消息日志，Sun StorEdge 存储阵列设备日志会发送到这些消息日志中。文件的名称显示在每个主机的 Sun StorEdge 存储阵列消息日志配置窗口中。
- 主机具有与 TCP/IP 上的 Sun StorEdge 存储阵列或所有交换机（包括 Sun StorEdge Network FC Switch-8 和 Switch-16 交换机、Brocade 交换机、InRange 交换机和 McData 交换机）的以太网连接。
- 对于 SAN 数据路径监视，主机能够访问当前被监视设备的数据路径。
- 主机可以运行浏览器，以完成和维护受监视的配置。
- 如果安装了 Solaris 8 4/01 操作环境，并且在该服务器上支持使用带内数据路径，则主机必须安装了 SUNWsan 软件包以及最新的 luxadm 修补程序。



注意 – 所有通信的代理都必须执行版本和修补程序级别相同的 Storage Automated Diagnostic Environment。如果版本和修补程序级别不匹配，代理将会生成一个警告。

安装提示

- 在尝试使用此产品之前，您应熟悉 UNIX 命令和 Sun 的磁盘阵列产品。
- 系统管理员应该了解与安装 Web 服务器相关的安全隐患。采取相应措施保护对非安全 SUNWstade 端口 7654 和安全 SUNWstade 端口 7443 的访问。
- 您必须使用 `/opt/SUNWstade` 作为软件包的基目录。
- 安装 SUNWstade 的新修补程序时，首先停止代理，然后安装更新程序，安装完更新程序之后再运行 `ras_install`
- 对于非 Solaris 环境下连接的 Sun StorEdge™ 阵列和 Sun StorEdge™ 网络 FC 交换机，该软件包必须安装在 Solaris 服务器上，并且配置为通过管理路径监视设备。
- 系统可以监视和诊断使用分段回路 (SL) 区的 Brocade Silkworm 交换机配置，但是拓扑视图不会显示设备之间的连接情况。

- `switchtest(1M)` 和 `linktest(1M)` 可能不提供对以下光纤通道链接的诊断功能：下级 HBA 和 / 或下级交换机之间的光纤通道链接，以及交换机和虚拟引擎之间的光纤通道链接。这是因为这些产品目前缺少对光纤 ECHO 测试命令的支持。
- 如果您使用启用了 SSL 的 Netscape 6.2.X，则必须将该浏览器指向 `https://hostname`，不带端口号。
- “子网发现”是首选的发现方法。子网发现机制能够发现特定子网的 Sun StorEdge 阵列存储和交换机设备。
- 在 `pkgadd` 之后，运行 `/opt/SUNWstade/bin/ras_install` 来设置 `inetd` 服务和 `cron`。安装脚本将询问几个您必须回答的基本问题，例如 “Are you installing a Master or a Slave Agent?” 和 “Do you want to turn on https security?”

有关详细信息，请参见第 22 页的 “检验安装”。

- 在安装完 `SUNWstade` 之后，将环境变量 `PATH` 和 `MANPATH` 设置为包括 `SUNWstade` 目录 `/opt/SUNWstade/bin` 和 `/opt/SUNWstade/man`。

安装软件

本节包含以下过程：

- 第 19 页的 “安装软件”
- 第 22 页的 “检验安装”

▼ 安装软件

- 使用 `pkgadd(1M)` 命令，并回答如图 1 中所示的提示。

注 - `ras_install` 脚本将扫描每个安装以确定是否已安装本地语言。如果已安装本地语言，则可以对它们进行选择。英语始终是缺省语言。

```
# pkgadd -d .

The following packages are available:
  1  SUNWstade Storage Automated Diagnostic Environment

Select package(s) you wish to process (or 'all' to process
all packages). (default: all) [?,?,q]: 1

(Various copyright notices)

Do you accept the terms? [yes,no,view,?] yes
Installation end.

Using </opt/SUNWstade> as the package base directory.

## Processing package information.
## Processing system information.
## Verifying disk space requirements.
## Checking for conflicts with packages already installed.
## Checking for setuid/setgid programs.

This package contains scripts which will be executed with super-user
permission during the process of installing this package.

Do you want to continue with the installation of <SUNWstade> [y,n,?] y

Installing Storage Automated Diagnostic Environment as <SUNWstade>
## Installing part 1 of 1.

/opt/SUNWstade/Diags/bin/linktest
/opt/SUNWstade/System/cron_started
/opt/SUNWstade/bin/rasagent
/opt/SUNWstade/bin/writeNetConnect <attribute change only>
/opt/SUNWstade/htdocs/index.html
/usr/lib/libqsw.so
/usr/lib/libsanbox.so
/usr/lib/sparcv9/libsanbox.so
[ verifying class <none> ]
## Executing postinstall script.

(Continued on following page)
```

(Continued from previous page)

```
-----  
After the package is completely installed,  
execute the program '/opt/SUNWstade/bin/ras_install'  
to install the rasagent inet service and cron.  
-----
```

If you choose not to use cron this time, re-run ras_install later to establish a cron entry.

```
-----  
# /opt/SUNWstade/bin/ras_install
```

```
**** Installing Storage Automated Diagnostic Environment and crons ****
```

```
? Are you installing a Master or a Slave Agent? (Enter M=master or S=slave, E=Empty Master)  
[M/S/E]: (Default=M)
```

```
? Do you want to turn on https security? Y/N: (Default=N)  
? Select language for GUI [en] (default=en)
```

```
*** Master Install ***
```

This script will now add the inet service to the inetd config file. When this script ends, go to the IP Name/Address of the HOST configured as MASTER, port 7654, with a browser to complete the configuration.

```
/etc/services is now updated.  
/etc/inetd.conf is now updated.
```

```
? Do you want to C=start or P=stop the Agent cron [C/P] (default=C) : C
```

```
** cron installed.
```

```
- Resetting the inetd services to see the new rashttp service.  
- Testing access to the webserver, (this will timeout after 30 secs) ...
```

```
*** ping '<local domain>' succeeded!  
... attempting to contact agent service ...
```

```
*** Contacted agent service.
```

```
SUNWstade installed properly!
```

To complete the configuration, point your browser to `http://<hostname>:7654`. Use the browser only after the package has been installed on all Master and Slave hosts.

图 1 SUNWstade 安装示例

▼ 检验安装

- 使用 `pkginfo(1M)` 命令:

```
# pkginfo -l SUNWstade
```

启动软件

执行完 `ras_install` 之后，您就可以从 Web 浏览器启动 Storage Automated Diagnostic Environment 浏览器用户界面 (BUI)。

Storage Automated Diagnostic Environment BUI 是一个基于浏览器的工具，使您可以维护和调整 Storage Automated Diagnostic Environment 功能。要维护和调整 Storage Automated Diagnostic Environment，请将浏览器指向具有 Storage Automated Diagnostic Environment 主实例的主机。

▼ 启动 Storage Automated Diagnostic Environment BUI

1. 打开 Web 浏览器，转到 `http://hostname:7654`
其中 `hostname` 是主要代理的 IP 地址或主机名。
2. 登录到 Storage Automated Diagnostic Environment:
 - 缺省登录名: `ras`
 - 缺省口令: `agent`

即可显示“Storage Automated Diagnostic Environment”主窗口。

Console | Version | 2.3.a6.y01 | Search | SiteMap | Log Out | Help

Storage Automated Diagnostic Environment

Last Monitoring: 10-14 11:00:11
Current Alarms: 0 2 7 0

Alarms | Monitor | Diagnose | Manage | Service | Report | Administration | Documentation

Select from the above tabs.

Home [Help]

Configuration Summary		Alarm Summary [Alarms Devices]	
Site Info:		Device	
Installation:	1 host, 6 devices	Sun Server	1
Notification:	None	McData switch	1
Local Email:	0	Sun Switch	1
Last Event:	2003-10-14 10:30:07	Sun T3	1
		Sun V880 Disk	1

Basic Installation Steps [Basic Steps in popup]

Review Site Info → Review Hosts → Discover Devices → Setup Emails → Setup Notifications → Create Topology → Review Config. → Start Agents

Copyright © 2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved. Use is subject to license terms. Third-party software, including font technology, is copyrighted and licensed from Sun suppliers. Portions may be derived from Berkeley BSD systems, licensed from U. of CA, Sun, Sun Microsystems, the Sun logo and Sun StorEdge are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S. and other countries. Federal Acquisitions: Commercial Software – Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

图 2 “Storage Automated Diagnostic Environment” 主窗口

“主要代理配置”窗口会在您第一次启动 BUI 时自动打开。

注 – Storage Automated Diagnostic Environment 始终在配置为主要代理的主机的端口 7654 上进行访问。所有的代理都通过此端口互相通信，以便使它们的配置保持同步。

基本设置步骤

安装了 Storage Automated Diagnostic Environment 软件包之后，在开始使用设备版软件的任何功能之前，您必须执行以下基本设置步骤。Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助中，对所有基本设置步骤进行了详细说明。

- 设置站点信息。
- 查看主机。
- 发现设备。
- 设置本地和远程使用电子邮件的通知。
- 添加电子邮件通知地址。
- 创建拓扑。
- 复查配置。
- 启动代理。

还可以使用 CLI 命令执行这些功能中的大多数功能以进行简便且自动的操作。

配置

本章介绍了在系统中配置和启动 Storage Automated Diagnostic Environment 设备版软件 (SUNWstade) 的指导信息。本章还说明了使用 SunMC 提供程序时需要执行的步骤。

本章包括以下主题：

- 第 26 页的 “配置软件”
- 第 30 页的 “升级或删除软件”
- 第 32 页的 “使用 SunMC 提供程序”

配置软件

在成功地安装了 Storage Automated Diagnostic Environment 之后，您必须完成几个步骤，然后才能启动它。

这些步骤包括编辑配置文件和手动运行 `ras_install`。

配置文件

`/opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf`

您输入到 Storage Automated Diagnostic Environment 浏览器用户界面 (BUI) 中的站点位置、主机、设备和本地通知等信息存储在 `/opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf` 文件中。升级之后，这些文件仍然保存在系统中，这样就不会丢失上次输入的配置信息。

`/etc/hosts`

更新 `/etc/hosts` 文件，以包含 Storage Automated Diagnostic Environment 将与之通信的每个系统的有效条目。它还包括正确的别名。

`/etc/deviceIP.conf`

使用 `/etc/deviceIP.conf` 文件可以自动执行设备发现。

`/etc/deviceIP.conf` 文件具有与 `/etc/hosts` 类似的语法，并由系统管理员进行维护。该文件包含 Storage Automated Diagnostic Environment 软件应监视的所有设备的列表。

基于 `/etc/deviceIP.conf` 文件中的信息，CLI (`ras_admin(1M)` `discover_deviceIP`) 和 BUI 都可用于发现设备。

运行 ras_install 脚本



注意 – 如果使用不可路由的 IP 地址在防火墙后配置从属代理，ras_install 将总是失败，这是因为主要代理无法建立返回到客户机的通信。

按照下面的说明，您应在下列情况下运行 ras_install 脚本：

- 最初执行和设置 pkgadd -d 之后。
- 需要修改 cron 时。
- 安装修补程序时。
- 需要更改主机代理的主要标题或从属标题时。
- 启用安全端口时。

▼ 在主要代理上启动软件

1. 运行 ras_install。

```
# cd /opt/SUNWstade/bin
# ./ras_install
```

2. 对于下面的问题键入 M（主要代理）：

```
**** Installing the Storage Automated Diagnostic Environment Server and
Crons ****

? Are you installing a Master or a Slave Agent? (Enter M=master or S=slave,
E=Empty Master) [M/S/E]: (Default=M)
```

3. 指定是否要打开安全功能。

```
Do you want to turn on https security? Y/N
(Default=N)
```

注 – https security 是安全套接字层 (SSL)。SSL 会对浏览器和 Web 服务器之间发送的消息进行加密和验证。使用公钥加密可以确保客户机和浏览器之间发送消息的保密性。HTTP 明文消息以普通 ASCII 形式在网络间发送。使用可信的认证机构的验证可确保客户机能够信任服务器声明的内容。

ras_install 脚本（选中主要代理选项）将该主机设置为主要代理，并在 cron 选项卡中建立一个 Storage Automated Diagnostic Environment 条目，然后重新启动 cron 守护程序。ras_install 脚本还会更改 /etc/inetd.conf 和 /etc/services 文件，以便该主机能够提供用于配置和设置 Storage Automated Diagnostic Environment 的 BUI。

/etc/services 文件会通过 Storage Automated Diagnostic Environment HTTP 端口号 (7654) 进行更新，以便响应来自从属代理的请求以及在该端口上打开 BUI。

4. 指定是否将 cron(1M) 条目添加到 cron 工具中。

```
? Do you want to C=start or P=stop Storage Automated Diagnostic Environment
cron [C/P, default=C] : C
```

注 - 为了便于测试，或在进行初始配置时，您可以在安装过程中跳过 cron 激活操作，以后再重新运行 ras_install 脚本来启动 cron。

系统执行的 cron 条目的文本如下：

```
0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55 * * * * \
/opt/SUNWstade/bin/rasagent -c >> /opt/SUNWstade/log/cron.log 2>&1
```

在此示例中，cron 尝试每五分钟启动一次 rasagent 程序。但是，如果由于配置的大小而导致运行代理的时间超过五分钟，该程序将会中止。

如果需要，您可以调整监视频率，还可以周期性地启用或禁用 cron，以便执行 rasagent 程序。要调整监视频率，请参见联机帮助中的“维护主机”。

另请参见：

- 在 BUI 中禁用 cron

安装分布式代理（从属代理）

如果服务器满足监视特定存储器设备所需的全部或部分主机要求，您可以选择在多台服务器上安装 Storage Automated Diagnostic Environment。

当您在几个系统上分布 Storage Automated Diagnostic Environment 时，只能配置一个系统（主要代理）与提供程序通信。这样，辅助代理就会通过在端口 7654 上激活的 HTTP 服务以消息的形式向主要主机发送它们的查找结果。



注意 – 所有通信的主要代理和从属代理都必须执行版本和修补程序级别相同的 Storage Automated Diagnostic Environment。如果版本及修补程序不匹配，代理将会生成一个警告。

注 – 要安装从属代理，您必须知道要配置为主要代理的主机的 IP 地址或主机名。如果您尚未安装主要代理，请中止从属代理的安装，然后在要配置为主要代理的主机上安装 Storage Automated Diagnostic Environment。

▼ 设置从属代理

1. 运行 `ras_install`，然后键入 `S` 以回答下面的问题：

```
**** Installing the Storage Automated Diagnostic Environment Server and
Crons ****

? Are you installing a Master or a Slave Agent?
(Enter M=master or S=slave): S
```

2. 键入主要代理的 IP 地址或主机名。

注 – 如果从属代理的这一实例以前进行过主要代理的配置，则该主要主机的 IP 地址或名称就是缺省的选择。

3. 指定是否要打开安全功能。

```
Do you want to turn on https security? Y/N
(Default=N)
```

然后 Storage Automated Diagnostic Environment 会检验是否可以联系该主要主机。



注意 – 所有通信的主要代理和从属代理都必须执行版本和修补程序级别相同的 Storage Automated Diagnostic Environment。如果所有的存储器服务处理器都使用下级修订版，而数据主机使用较新的修订版，则其中的一个存储器服务处理必须配置为所有存储器服务处理器从属代理的主要代理，并且将该数据主机配置为主要代理。这会阻碍数据主机与下级修订版通信，但是可以监视和诊断数据主机的连接。

安装修补程序

访问 SunSolve 或 PatchPro Web 站点可以获得最新的修补程序。

注 – 安装 Storage Automated Diagnostic Environment 的修补程序时，请先停止代理，然后再安装修补程序（请参见联机帮助中的“启动和停止代理”）。接着安装更新程序，再运行 `ras_install`。

1. 从 SunSolve 将最新的 Storage Automated Diagnostic Environment 修补程序下载到临时工作区。
2. 作为超级用户，使用 `patchadd (1M)` 命令，然后回答以下所示提示。

```
# cd /tmp
# uncompress xxxxx-xx.tar.Z
# tar xvf xxxxx-xx.tar

# patchadd xxxxx-xx .
# /opt/SUNWstade/bin/ras_install -options
```

3. 按照第 27 页的“在主要代理上启动软件”中的指示重新运行 `ras_install`。

升级或删除软件

本节包含以下部分：

- 第 30 页的“升级软件”
- 第 31 页的“删除软件”

▼ 升级软件

从 SunSolve Web 站点将所有修补程序下载到主机上，然后再开始升级。

注 – 安装新版本的 Storage Automated Diagnostic Environment 或安装其修补程序时，请先停止代理，然后再安装更新程序（请参见联机帮助中的“启动和停止代理”）。在安装完更新程序以后，运行 `ras_install`。

1. 删除所有 **Storage Automated Diagnostic Environment** 的修补程序。
2. 使用 `/opt/SUNWstade/` 目录中的如下命令删除现有的 `SUNWstade` 安装：

```
# pkgrm SUNWstade
```



注意 – 不要删除 `/var/opt/SUNWstade/` 或 `/opt/SUNWstade/` 文件。

删除初始的安装并不会删除以前的配置信息。配置和数据文件连同每个设备的高速缓存和拓扑信息一起被保留，以便维护 Sun StorEdge 设备一致且包含历史信息的视图。

3. 使用下面的命令重新安装升级的软件包：

```
# pkgadd -d .
```

4. 运行 `ras_install` 以启用 `cron`，并将代理配置为主要代理或从属代理。

注 – 首先升级主要代理。

▼ 删除软件

1. 使用下面的命令删除最初的安装：

```
# pkgrm SUNWstade
```

2. 要完全删除该软件包以便进行干净的安装操作，请在运行完 `pkgrm` 命令之后删除以下目录：

```
# rm -rf /var/opt/SUNWstade
# rm -rf /opt/SUNWstade
```

使用 SunMC 提供程序

如果计划不使用 SunMC 提供程序服务，请忽略以下信息。

Sun Management Console（也称为 *SunMC*）是一种 Storage Automated Diagnostic Environment 的提供程序。激活以后，SunMC 模块会接收关于被监视设备的信息，并在 SunMC 控制台中显示警报。

SunMC 支持以下设备：

- Sun StorEdge 存储阵列
- Sun StorEdge 1 GB 和 2 GB 交换机
- Sun StorEdge 解决方案框架
- 其它设备 — Sun StorEdge 3500FC、Sun StorEdge A5x00 阵列、Sun StorEdge D2 阵列

SunMC 目前不支持以下设备：

- 数据服务平台 (DSP)
- Brocade 或 McData 交换机
- 虚拟引擎

如果要合并多个服务器，还必须安装 SUNWesras 软件包。两个软件包的简要说明如下。

- SUNWesraa — SUNWesraa 软件是一种 SunMC 附件，它将来自 Storage Automated Diagnostic Environment 软件的 HTTP 编码的消息解码为 SunMC 可管理的数据。SUNWesraa 软件专为 SunMC 代理环境而设计，并且必须与 SunMC 代理安装在同一主机上。SUNWesraa 软件接收来自 Storage Automated Diagnostic Environment 软件的数据，然后将数据转发给 SunMC。
- SUNWesras — SUNWesras 软件聚集多个正在运行 SUNWesraa (rasagent) 软件包的 SUNMC 代理。可以选择将其安装在 SunMC 服务器主机上。SUNWesras 软件专为 SunMC 代理环境而设计，可以在 SunMC 中执行组操作。

注 — 在其上监视存储器的每个主机中都必须安装 SUNWesraa 软件包。如果要合并多个服务器，则必须在 SunMC 服务器主机上仅安装一次 SUNWesras 软件包。

最佳实践

- 将所需的 SUNWesraa 软件包、可选的 SUNWesras 软件包和本地 SunMC 代理与 Storage Automated Diagnostic Environment 软件安装在同一服务器中。
- 您必须以正确的顺序执行这些步骤，才能使 SunMC 提供程序正常运行。以下各部分中详细说明了这些步骤。
- 本部分中的所有步骤必须在您向 Storage Automated Diagnostic Environment 软件中添加设备之前完成。否则，拓扑信息将不会发送到 SunMC。关于添加设备的信息记录在 Storage Automated Diagnostic Environment 联机帮助中。

▼ 安装 Sun Management Console

1. 安装 SunMC 软件包。
2. 安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件，然后在 Sun MC 服务器主机中执行 `ras_install`。
3. 安装最新的修补程序，该修补程序包含 SUNWesraa 软件包（每个监视服务器中都必须安装一个软件包）和可选 SUNWesras 软件包（可选，可用于组配置）。

▼ 配置 Sun Management Console

1. 将 Storage Automated Diagnostic Environment 配置为将拓扑发送到 SunMC 服务器主机。
2. 使用 Storage Automated Diagnostic Environment 抓取该拓扑。请参见联机帮助中的“创建拓扑快照”一节。
3. 将 SunMC `rasagent` 模块装入 SunMC 服务器主机。
4. 将 `rasagent` 模块配置为指向 Storage Automated Diagnostic Environment。

5. 将 Storage Automated Diagnostic Environment SunMC 提供程序配置为指向 SunMC 服务器主机。

注 - 如果 SunMC 代理已经在运行，请停止这些代理，然后重复上述步骤。



注意 - 请勿在存储器服务处理器上直接配置 SunMC 软件或任何其它软件。如果由于某种原因已将软件直接安装在了存储器服务处理器中，请将该软件卸载，因为它不是 SP 映像的一部分。

服务处理器不能使用 SunMC 提供程序。而是将 SUNWstade 软件包安装在以带外方式访问 Sun 的非服务处理器中。

▼ 为 SunMC 安装 Storage Automated Diagnostic Environment 软件



注意 - 如果已经在运行 rasagent 模块，请将其卸载，然后在 SunMC 服务器上重新安装该模块。

1. 使用 pkgadd (1M) 命令，并回答第 22 页的“检验安装”中所示的提示。

2. 在 SunMC 服务器主机上对 Storage Automated Diagnostic Environment 软件进行如下配置。

```
# /opt/SUNWstade/bin/ras_install

**** Installing Storage Automated Diagnostic Environment and crons ****

? Are you installing a Master or a Slave Agent? (Enter M=master or S=slave,
E=Empty Master) [M/S/E]: (Default=M) M

? Do you want to turn on https security? Y/N: (Default=N)
? Select language for BUI [en] (default=en)

*** Master Install ***

This script will now add the inet service to the inetd config file. When
this script ends, go to the IP Name/Address of the HOST configured as
MASTER, port 7654, with a browser to complete the configuration.

/etc/services is now updated.
/etc/inetd.conf is now updated.

? Do you want to C=start or P=stop the Agent cron [C/P] (default=C) : C

** cron installed.

- Resetting the inetd services to see the new rashttp service.
- Testing access to the webserver, (this will timeout after 30 secs) ...
*** ping '<local domain>' succeeded!
... attempting to contact agent service ...

*** Contacted agent service.

SUNWstade installed properly!

To complete the configuration, point your browser to:

http://HostIPAddress:7654 (Unsecure)
https://HostIPAddress:7443 (Secure)

Use the browser only after the package has been installed on all Master
and Slave hosts.
```

注 - *HostIPAddress* 是 SunMC 服务器的 IP 地址。

安装 SUNWesras 和 SUNWesraa 软件包

SUNWesraa 和 SUNWesras 软件包和 Storage Automated Diagnostic Environment 修补程序自动安装在 /opt/SUNWstade/System/SunMC 目录下。

▼ 为 SunMC 配置 Storage Automated Diagnostic Environment

1. 将您的浏览器指向下列 URL 之一：

`http://HostIPAddress:7654`（非安全）

`https://HostIPAddress:7443`（安全）

注 – *HostIPAddress* 是 SunMC 服务器的 IP 地址。

此操作会在 SunMC 服务器主机上打开 Storage Automated Diagnostic Environment 软件。

2. 使用 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 激活 SunMC：

- a. 单击“管理”选项卡。
- b. 单击“常规维护”。
- c. 单击“远程通知提供程序”。
- d. 单击“SunMC”。
- e. 选取“活动”复选框。
- f. 键入 SunMC 服务器主机的 IP 地址。
- g. 指定脉动频率（以小时为单位）。
- h. 单击“更新”。

3. 使用 Storage Automated Diagnostic Environment BUI 创建拓扑快照：

- a. 单击“管理”选项卡。
- b. 单击“拓扑维护”。
- c. 单击“拓扑快照”。
- d. 单击“创建选定拓扑”。

这样会强制 Storage Automated Diagnostic Environment 向 SunMC 发送一个新拓扑。

4. 强制 **Storage Automated Diagnostic Environment** 软件向 **SunMC** 发送拓扑：
 - a. 单击 “管理” 选项卡。
 - b. 单击 “系统公用程序”。
 - c. 单击 “运行代理”。
 - d. 单击 “运行”。

如果 `cron` 已经在运行，将会显示一则错误消息。

5. 如果 `cron` 已经在运行，请完成以下操作：
 - a. 在 **SunMC** 服务器主机上执行 `rasagent CLI` 命令：

```
# cd /opt/SUNWstade/bin
# ./rasagent -d2
```

- b. 监视 **SunMC** 提供程序，报告该提供程序已发送拓扑。

6. 打开 **SunMC** 控制台，刷新控制台视图，并确保显示您在拓扑快照中创建的组件。

注 – 某些组件将被显示为 “其它”。“其它” 组件包括内部磁盘驱动器和 Sun StorEdge A5x00、Sun StorEdge A3500FC 和 Sun StorEdge D2 阵列。

有关 **SunMC** 的详细信息，请访问 <http://network.east.commu-team/symon/> 或参见 《*SunMC User's Guide*》。

▼ 配置 **SunMC** 服务器主机

1. 打开 **SunMC** 控制台。
2. 单击 “**SunMC** 服务器主机” 图标。
3. 单击 “模块” 选项卡。
4. 从 “可用模块” 列表中选择 “`rasagent`”。
5. 单击 “装入”。
6. 在 “`rasagent` 提供程序 IP” 文本框中键入 **SunMC** 服务器 IP 地址。
7. 选择 “删除已保存拓扑”。

如果不执行此操作，**SunMC** 将报告以前保存的拓扑。

8. 单击“确定”。
9. 单击“模块浏览器”选项卡。
10. 单击“硬件”图标。
11. 确认“rasagent”图标显示在“硬件”子树中。
12. 双击“rasagent”图标以显示组件的子树文件夹。

停止 SunMC 代理和 SunMC 控制台

如果“rasagent”图标没有显示在“SunMC 硬件”子树中，则必须停止 SunMC 代理、SunMC 控制台和系统数据库。

▼ 停止 SunMC

1. 使用 **Storage Automated Diagnostic Environment BUI** 停用 **SunMC**（如果其当前处于活动状态）：
 - a. 单击“管理”选项卡。
 - b. 单击“常规维护”。
 - c. 单击“远程通知提供程序”。
 - d. 单击“SunMC”。
 - e. 取消选取“活动”复选框。
 - f. 单击“更新”。
2. 切换到 `SUNWsymon` 目录。

```
# cd /opt/SUNWsymon/sbin
```

3. 查看 SunMC 代理是否运行。

```
# ps -ef | grep sym
```

4. 如果 SunMC 代理正在运行，将其停止。键入：

```
# es-stop -c  
# es-stop -A
```

5. 在 SunMC 服务器主机上安装最新的修补程序，该修补程序包含 SUNWesraa 软件包（每个监视服务器都需要）和可选的 SUNWesras 软件包。

```
# cd /opt/SUNWstade/System/SunMC
```

6. 定位、解压缩并添加 SUNWesraa 软件包。

```
# gunzip SUNWesraa.tar.gz  
# tar -xvf SUNWesraa.tar  
# pkgadd -d .SUNWesraa
```

7. 启动 SunMC 代理、控制台和系统数据库。

```
# cd /opt/SUNWsymon/sbin  
# es-start -A  
# es-start -c
```

8. 重复第 37 页的“配置 SunMC 服务器主机”中的过程。

索引

符号

- /opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf, 26
- /var/adm/message 文件
 - 监视, 13
- /var/adm/messages, 18

英文

- Brocade Silkworm 交换机
 - 拓扑限制, 18
- cron
 - 使用, 1
- cron 代理
 - 位置, 8
 - 用于生成事件, 9
 - 用于探测设备, 9
- cron 守护程序
 - 用于执行代理, 6
- cron 条目
 - 添加, 2
- daemon
 - 使用, 1
- pkgadd -d 命令, 20
- ras_install 脚本
 - 如何运行, 27
- SAN 数据路径监视
 - 主机要求, 18

Shell 提示符, ix

Solaris
要求, 18

Storage Automated Diagnostic Environment
安装, 15
概述, 1
如何登录, 17, 22
说明, vii
主窗口, 23

Sun StorEdge 3510 FC 阵列
设置周期性驱动器检查, 11

Sun 产品缩写, x

SunMC 提供程序
安装的特殊要求, 10
配置 SunMC 服务器主机, 37
配置软件, 36
停止 SunMC 代理, 38

SUNWstade
如何解包, 16
软件包基目录要求, 18
删除, 30
删除软件包, 31
移动软件包, 16

SUNWstade 软件包
安装于, 18
下载, 16

A

- 安全
 - https security, 27
- 安全套接字层 (SSL), 27
- 安全性
 - 如何启用, 9
 - 选项, 9
- 安装
 - 核对清单, 16
 - 检验, 22
 - 提示, 18
 - 要求, 18
- 安装步骤 1
 - 安装软件, 3
- 安装步骤 2
 - 初始化配置, 3
- 安装步骤 3
 - 发现设备, 4
- 安装步骤 4
 - 发现拓扑, 4
- 安装步骤 5
 - 启动代理, 4
- 安装步骤 6
 - 设置电子邮件通知, 5
- 安装步骤 7
 - 监视设备, 5
- 安装步骤 8
 - 隔离问题, 5
- 安装生命周期, 3

B

- 备用主要代理
 - 说明, 2
- 本书结构, viii

C

- 产品缩写, x
- 从属代理
 - 分布在多台服务器上, 28
- 从属代理设置, 29

D

- 代理
 - 带内和带外, 2
 - 监视频率, 8
 - 用于监视日志文件, 2
 - 主要, 2
- 电子邮件
 - 定制, 17
 - 发送测试, 17

F

- 发现
 - 设备, 17
 - 最好的实践, 19
- 发现事件
 - 生成时, 8
- 服务器
 - 用于分担监视负载的多个服务器, 6
- 服务器要求, 6

G

- 故障征兆分析 (FSA)
 - 用于聚集事件, 8
- 光纤通道 (FC) 链接
 - 诊断限制, 19

H

- 核对清单
 - 安装, 16
- 环境变量
 - 设置 PATH 和 MANPATH, 19

J

- 监视
 - 策略, 6
 - 带外, 6
 - 命令, 11
 - luxadm (以带内方式), 12
 - 用于 Brocade 交换机, 12
 - 用于 FC 磁带设备, 13
 - 用于 McData 交换机, 12
 - 用于 Sun StorEdge 3310 阵列, 11

- 用于 Sun StorEdge A3500FC, 12
- 用于 Sun StorEdge D2 阵列, 12
- 用于 Sun StorEdge 阵列, 12
- 用于 Sun 交换机, 12
- 用于 V880 磁盘, 13
- 用于主机, 12
- 使用 /var/adm/message 文件, 13
- 探测技术, 1
- 监视命令
 - 用于 Sun StorEdge A5x00 阵列, 12
- 监视周期, 6

P

- 配置
 - /opt/SUNWstade/DATA 目录, 8
 - 初始设置, 3
 - 复查, 17
- 配置软件
 - 输入站点信息, 26
- 配置文件, 26
 - /etc/hosts, 26
 - /opt/SUNWstade/DATA/rasagent.conf, 26
 - 使用, 2

R

- 日志事件
 - 生成时, 8
- 日志文件
 - /var/adm/messages.t3, 6
 - 位置, 6
 - 系统日志, 6
- 日志文件条目
 - 阈值, 7
- 软件
 - Perl 要求, 8
 - 在主要代理上启动, 27

S

- 设备运行状况
 - 清除, 5
- 事件
 - 发送, 2
 - 聚集, 8

- 事件顾问
 - 显示事件信息, 8
 - 用于故障排除, 2
- 事件生命周期, 7
- 数据路径
 - 主机安装的要求, 18

T

- 提供程序
 - 支持的, 9
- 通知
 - 定制电子邮件, 17
 - 设置电子邮件, 5
- 通知提供程序
 - 说明
 - Net Connect 提供程序, 10
 - SNMP 陷阱提供程序, 11
 - SunMC 提供程序, 10
 - 本地电子邮件提供程序, 10
- 拓扑
 - 创建快照, 17
 - 发现, 4

W

- 文档
 - 相关, xi
- 文档惯例
 - 印刷, ix

X

- 消息监视
 - 设置, 17
- 修补程序
 - 安装, 30
- 修补程序要求, 18

Y

- 要求, 安装, 18
- 仪器报告
 - 存储于, 6

Z

站点地图

用于导航, 11

站点信息

设置, 17

诊断测试

如何执行, 5

主机

维护, 17

要求, 18

主要代理

备用, 2

将消息发送给提供程序, 2

缺少, 2

事件如何发送, 9

说明, 2

主要目的, 2