



Sun Fire V250 服务器 管理指南

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

部件号 817-3393-10
2004 年 1 月, 修订版 A

请将有关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. 拥有与本文档所述产品包含的技术有关的知识产权。具体来讲（但不限于此），这些知识产权包括 <http://www.sun.com/patents> 网站列出的一个或多个美国专利，以及一个或多个在美国或其它国家/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发行受限制其使用、复制、发行和反编译的许可证的制约。未经 Sun 及其许可证发行者（如果有）事先书面授权，不得以任何形式、任何方式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 供应商获得版权和许可。

产品的某些部件可能源于 Berkeley BSD 系统，Sun 已从 University of California 获得使用许可。UNIX 是在美国及其它国家/地区的注册商标，Sun 已从 X/Open Company, Ltd. 获得独家使用授权。

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

所有 SPARC 商标都是 SPARC International, Inc. 在美国和其它国家/地区的商标或注册商标，必须根据许可证条款使用。带有 SPARC 商标的产品以 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构为基础。

OPEN LOOK 和 Sun™ Graphical User Interface 是 Sun Microsystems, Inc. 专门为其用户和许可证获得者开发的。Sun 感谢 Xerox 在用户界面形象化和图形化研发方面为计算机行业所做的先导性贡献。Sun 已从 Xerox 获得对 Xerox 图形用户界面 (GUI) 的非独占使用许可。该许可也涵盖实施 OPEN LOOK GUI 的 Sun 许可证获得者，而其它情况则应符合 Sun 的书面许可协议。

文档以“原样”提供。除非有关的免责声明在法律上无效，否则 Sun 拒绝承担任何明确或暗示的条件、表示和担保，包括任何对适销性、特定用途的适用性或非侵犯性作出的暗示担保。



请回收



Adobe PostScript

目录

1. 简介	1
服务器概述	2
组件	2
前门组件	3
服务器状态指示灯	3
前面板组件	3
打开/待机按钮	4
控制服务器电源	5
硬盘驱动器	6
DVD-ROM 驱动器	6
系统配置卡	6
操作模式开关	9
后面板组件	11
网络连接器	12
串行端口	12
USB 端口	12
外部 SCSI 端口	12
并行端口	13
电源设备 (PSU)	13
系统提示符	13

2. 拆装组件 15

可更换组件 16

抬起服务器 16

避免静电放电 16

- ▼ 在处理服务器前部组件时避免静电放电 16

控制服务器电源 17

- ▼ 打开服务器电源 18

- ▼ 关闭服务器电源 18

在服务器之间交换系统配置卡 19

- ▼ 在服务器之间交换系统配置卡 19

拆装硬盘驱动器 20

拆卸硬盘驱动器 20

- ▼ 拆卸硬盘驱动器 20

- ▼ 装回硬盘驱动器 21

在 Solaris 运行期间安装 SCSI 硬盘驱动器 23

在 Solaris 运行期间拆卸 SCSI 硬盘驱动器 24

电源设备 26

- ▼ 更换电源设备 26

3. Sun™ Advanced Lights Out Manager 29

Sun™ Advanced Lights Out Manager 29

ALOM 管理端口 30

设置 admin 密码 30

基本 ALOM 功能 31

在各提示符之间切换 31

- ▼ 切换到 ALOM 提示符 31

- ▼ 切换到服务器控制台提示符 31

- 4. **Sun Management Center** 33
 - Sun Management Center 33
 - Sun Management Center 工作方式 34
 - Sun Management Center 的其它功能 34
 - 使用 Sun Management Center 35
 - Hardware Diagnostic Suite 35
 - 何时运行 Hardware Diagnostic Suite 36
 - Hardware Diagnostic Suite 的使用要求 36

- 5. **Sun VTS** 37
 - SunVTS 37
 - SunVTS 软件和安全方案 38
 - 使用 SunVTS 38
 - ▼ 检查是否已安装 SunVTS 39
 - 安装 SunVTS 39
 - 查看 SunVTS 文档 40

- 6. **诊断工具** 41
 - 诊断工具概述 42
 - Sun Advanced Lights Out Manager 43
 - POST 诊断程序 43
 - ▼ 启动 POST 诊断程序 44
 - 控制 POST 诊断程序 45
 - OpenBoot Diagnostics 测试程序 46
 - ▼ 启动 OpenBoot Diagnostics 测试程序 46
 - 控制 OpenBoot Diagnostics 测试程序 48
 - OpenBoot 命令 49
 - ▼ 运行 OpenBoot 命令 53

操作环境诊断工具	54
错误和系统消息日志文件	54
Solaris 系统信息命令	54
▼ 运行 Solaris 系统信息命令	60
最新诊断测试程序结果	61
▼ 查看最新测试程序结果	61
OpenBoot 配置变量	61
▼ 查看和设置 OpenBoot 配置变量	62
Automatic Server Restart	63
索引	65

图

- 图 1-1 Sun Fire V250 服务器 2
- 图 1-2 打开/待机按钮位置 4
- 图 1-3 操作模式开关（图中处于待机位置） 10
- 图 1-4 I/O 端口位置 11
- 图 1-5 系统提示符流程图 14
- 图 2-1 前面板静电接地点 17
- 图 2-2 拆卸硬盘驱动器 21
- 图 2-3 插入硬盘驱动器 22
- 图 2-4 拆卸电源设备 27
- 图 2-5 装回电源设备 28
- 图 6-1 `watch-net` 诊断测试程序输出消息 53
- 图 6-2 `watch-net-all` 诊断测试程序输出消息 53

表

表 1-1	服务器状态指示灯	3
表 1-2	打开/待机按钮操作和结果	5
表 1-3	电源状态说明	5
表 1-4	硬盘驱动器维修指示灯	6
表 1-5	系统配置卡中存储的 OBP 配置参数	7
表 1-6	操作模式	10
表 1-7	网络链接指示灯	12
表 1-8	电源设备指示灯	13
表 2-1	电源设备状态指示灯	28
表 3-1	ALOM 监控的组件	30
表 4-1	Sun Management Center 监控方面	33
表 5-1	SunVTS 测试程序	39
表 6-1	诊断工具概述	42
表 6-2	ALOM 监控的组件	43
表 6-3	OpenBoot 配置变量	45
表 6-4	obdiag 菜单示例	47
表 6-5	OpenBoot 配置变量 <code>test-args</code> 可用的关键字	48
表 6-6	使用 Solaris 信息显示命令	60
表 6-7	配置 OpenBoot Diagnostics	62

序言

本《*Sun Fire V250 服务器管理指南*》适用于系统管理员。它不仅提供了关于 Sun Fire V250 服务器的概要信息，而且还包括有关下列主题的详细说明：

- 服务器管理
- 问题诊断
- 用户可更换组件

若要使用本手册介绍的信息，用户必须熟悉计算机网络概念和术语方面的应用知识，而且还应精通 Solaris™ 操作环境。

阅读本书之前

执行本书所述的任何过程之前，请阅读《*Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual*》。

使用 UNIX 命令

有关使用 UNIX® 的信息，请参阅下列其中一项或多项：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- 系统附带的其它软件文档

印刷约定

字样	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机的屏幕输出	编辑 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	键入的内容（相对于计算机的屏幕输出）	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	书名、新词或术语、需要强调的词。 需用真名或实际值替换命令行变量。	阅读 <i>用户指南</i> 的第6章。 这些称为 <i>class</i> 选项。 执行该操作时，您必须为超级用户。 若要删除文件，请键入 <code>rm 文件名</code> 。

Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	机器名 %
C shell 超级用户	机器名 #
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#
ALOM shell	sc>
OpenBoot PROM shell	ok

相关文档

应用	标题	部件号
最新信息	<i>Sun Fire V250 Server Product Notes</i>	817-1003-xx
打开包装	<i>Sun Fire V250 Server Quick Start Guide</i>	817-0898-xx
安装	<i>Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual</i>	817-1959-xx
	<i>Sun Fire V250 服务器安装指南</i>	817-3384-xx
Lights-Out 管理	<i>ALOM Online Help</i>	817-3175-xx
最新信息	<i>Sun Fire V250 Server Product Notes</i>	817-1003-xx

执行本手册所述的任何过程之前，请阅读《*Sun Fire V250 Server Compliance and Safety Manual*》。

在线访问 Sun 文档

用户可在以下网站查看、打印或订购 Sun 提供的各类文档（包括本地化版本）：

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

Sun 欢迎您提出意见

Sun 十分注重改进自身文档的质量，并欢迎您提出宝贵的意见和建议。您可以通过电子邮件将意见发送至：

docfeedback@sun.com

请在电子邮件的主题行内注明本文档的部件号 (817-3393-xx)。

简介

本章介绍 Sun Fire V250 服务器，并简要说明其主要组件。它包括以下几节：

- 第 2 页 “服务器概述”
- 第 3 页 “前门组件”
- 第 11 页 “后面板组件”
- 第 13 页 “系统提示符”

服务器概述



图 1-1 Sun Fire V250 服务器

组件

Sun Fire V250 服务器具有下列组件。

- UltraSPARC™ IIIi 处理器
- 每个处理器具有四个 DDR DIMM 插槽
- 一个 10/100/1000BASE-T 自适应型以太网端口
- 一个 Ultra160 SCSI 多模式端口
- 一个用于服务器管理的 RJ-45 串行端口

- 一个用于服务器管理的 10BASE-T 以太网端口
- 一个 DB-9 通用串行端口
- 四个 USB 端口
- 六个 PCI 扩展插槽
- DVD-ROM 驱动器
- 八个热交换式 SCSI 硬盘驱动器
- 系统配置卡
- 双重冗余电源设备
- Sun™ Advanced Lights-Out Manager

前门组件

Sun Fire V250 服务器的前门可以锁住以提供安全保护功能。开锁并打开前门后，可以看到前面板组件。前门配有两个 LED 指示灯，用于指示服务器的操作状态。当关闭前门时，用户仍可看到它们。

服务器状态指示灯

服务器的前门配有两个 LED 状态指示灯。表 1-1 简要介绍了这些指示灯。

表 1-1 服务器状态指示灯

指示灯	LED 指示灯 颜色	LED 指示灯 状态	含义
活动	绿色	亮起	服务器打开且正在运行 Solaris 操作环境。
		熄灭	未接通电源，或 Solaris 未在运行。
要求维修	黄色	亮起	服务器已检测到问题并要求维修人员进行检查。
		熄灭	服务器未检测到故障。

前面板组件

开锁并打开前门即可看到前面板。

前面板包含：

- 打开/待机按钮
- 系统配置卡
- 硬盘驱动器
- DVD-ROM 驱动器
- 可选磁带驱动器
- 操作模式开关

打开/待机按钮

打开/待机按钮只控制服务器的电源状态，它并不能隔离服务器与电源的连接。换言之，它不能切断服务器电源。切断服务器电源的唯一方法是拔下服务器的电源线插头。

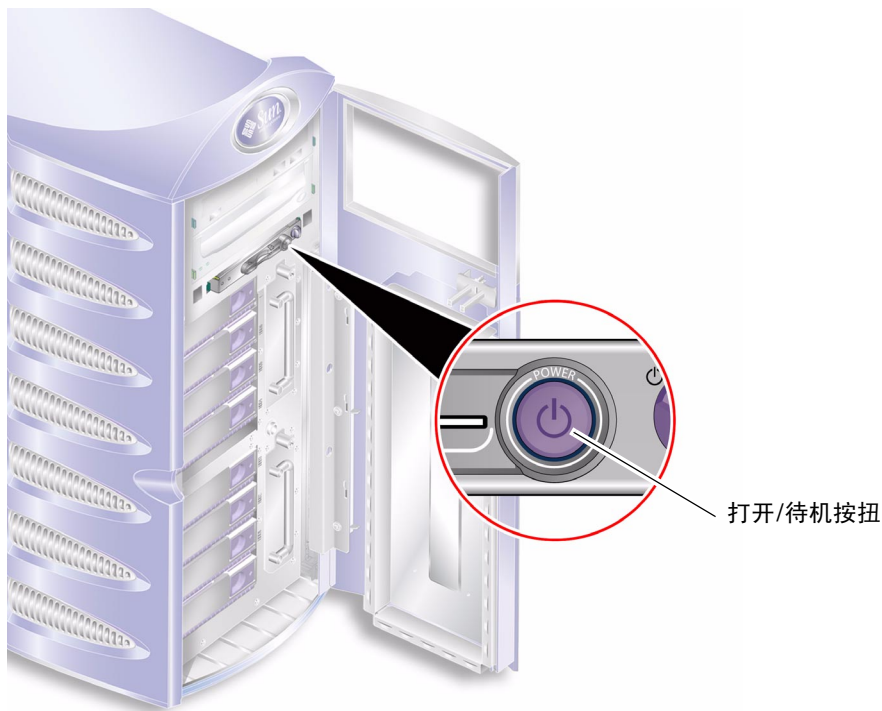


图 1-2 打开/待机按钮位置

打开/待机按钮采用瞬间接触式设计，具有两种操作模式：

- 按下后立即松开
- 持续按住 4 秒以上

表 1-2 列出了这两项操作的结果。

表 1-2 打开/待机按钮操作和结果

服务器电源状态	按下然后松开	持续按住 4 秒以上
待机	服务器进入打开电源状态。	服务器进入打开电源状态。
打开 (且 Solaris 运行)	软件执行正常的关闭过程。服务器进入待机状态。	服务器直接进入待机状态。
打开 (Solaris 未运行)	不起作用。	服务器直接进入待机状态。

控制服务器电源

- 有关连接服务器电源并打开服务器的信息，请参阅《*Sun Fire V250 服务器安装指南*》。
- 有关使用软件控制服务器电源的信息，请参阅《*ALOM Online Help*》。

电源状态说明

一旦接通电源，服务器便会进入待机状态。只要与电源相连，服务器要么处于“待机”状态，要么处于“打开”电源状态。切断服务器电源的唯一方法是拔下服务器的电源线插头。

表 1-3 说明了服务器的电源状态。

表 1-3 电源状态说明

电源状态	说明
打开	服务器接通电源且已打开电源。
待机	服务器接通电源但未打开电源。
关闭	服务器未接通电源。已断开电源线。

硬盘驱动器

Sun Fire V250 服务器配有多个插槽，最多可以安装八个硬盘驱动器。这些插槽可以安装符合 1 英寸 SCA-2 机型标准的 Sun 36GB 和 73GB LVD SCSI 硬盘驱动器。

每个硬盘驱动器都配有两个 LED 指示灯。表 1-4 简要介绍了这些指示灯的状态。

表 1-4 硬盘驱动器维修指示灯

指示灯	LED 指示灯颜色	LED 指示灯状态	组件状态
活动	绿色	闪烁	正在进行 SCSI 事务处理
		熄灭	无活动
拆卸准备就绪	蓝色	亮起	拆卸准备就绪
		熄灭	未准备就绪，不可拆卸

有关拆装硬盘驱动器的信息，请参阅第 20 页“拆装硬盘驱动器”。

DVD-ROM 驱动器

Sun Fire V250 服务器装有一个 ATA DVD-ROM 驱动器。

系统配置卡

系统配置卡（SCC）安装在打开/待机按钮旁边的插槽内。此配置卡包含特定的网络身份信息，包括 MAC 地址、主机 ID（称为“idprom”）和 OpenBoot™ PROM 配置信息（也称为“nvram”）。

服务器在引导时会尝试访问 SCC。

- 如果阅读器中没有正确格式化的配置卡，系统将不会引导。
- 如果 nvram 部分的内容无效，则系统将使用默认的 nvram 配置信息进行初始化。
- 如果 idprom 部分的内容无效，OpenBoot PROM 将显示警告消息，且系统不会自动引导 Solaris。不过，您仍然可以在 ok 提示符下使用 boot 命令引导系统。

如果您必须从服务器中取出系统配置卡，请务必妥善保管此卡，并在重新启动系统之前装回此卡。

有关详细信息，请参阅第 19 页“在服务器之间交换系统配置卡”。

表 1-5 系统配置卡中存储的 OBP 配置参数

参数	默认值	说明
diag-passes	1	定义执行自测程序的次数
loca-mac-address?	true	如果设为 true，则网络驱动程序使用自身的 MAC 地址，而不使用服务器的地址。
fcode-debug?	false	如果设为 true，则包括插件设备 FCodes 的名称字段。
ttyb-rts-dtr-off	true	如果设为 true，则操作系统不会启用 ttyb、RTS 和 DTR
ttyb-ignore-cd	false	如果设为 true，则操作系统会忽略 ttyb 端口上的载波检测
ttya-rts-dtr-off	true	
ttya-ignore-cd		如果设为 true，则操作系统会忽略 ttya 端口上的载波检测
silent-mode?	false	如果设为 true 且 diag-switch? 参数设为 false，则不会显示所有消息
scsi-initiator-id	7	SCSI 控制器的 SCSI ID
oem-logo?	false	如果设为 true，则使用自定义 OEM 徽标而不使用 Sun 徽标
oem-banner?	false	如果设为 true，则使用自定义 OEM 标志
ansi-terminal?	true	
screen-#columns	80	设置屏幕上的列数
screen-#rows	34	设置屏幕上的行数
ttya-mode	9600,8,n,1,-	ttya（波特率，#位，奇偶校验，#停止，握手）
ttyb-mode	9600,8,n,1,-	ttyb（波特率，#位，奇偶校验，#停止，握手）
output-device	ttya	开机输出设备
asr-policy	normal	
input-device	ttya	开机输入设备
load-base	16384	地址
auto-boot?	true	如果设为 true，则在开机或重置后自动引导系统

表 1-5 系统配置卡中存储的 OBP 配置参数 (续)

参数	默认值	说明
auto-boot-on-error?	false	
boot-command	boot	输入 boot 命令之后的操作
diag-file	none	diag-switch? 参数设为 true 时用于引导系统的文件
diag-device	net	diag-switch? 参数设为 true 时用于引导系统的设备
boot-file	none	diag-switch? 参数设为 false 时用于引导系统的文件
boot-device	disk net	diag-switch? 参数设为 false 时用于引导系统的设备
use-nvramrc?	false	如果设为 true, 则在服务器启动期间执行 NVRAMRC 中的命令。
nvramrc	none	use-nvramrc? 参数设为 true 时要执行的命令脚本
obdiag-trigger	all-resets	
oem-logo	none	
oem-banner	none	
post-trigger	all-resets	
security-mode	none	固件安全级别 (选项包括: none、command 或 full)
security-password	none	security-mode 不为 none (从不显示) 时的固件安全密码 - 请不要直接设置此密码
security-#badlogins	none	允许输入错误安全密码的次数
diag-script	none	
diag-level	max	定义诊断测试程序的运行方式 (选项包括: off、min、med 和 max)

表 1-5 系统配置卡中存储的 OBP 配置参数 (续)

参数	默认值	说明
diag-switch?	false	如果设为 true: <ul style="list-style-type: none">在诊断模式下运行在 boot 请求后, 从 diag-device 中引导 diag-file 如果设为 false: <ul style="list-style-type: none">在非诊断模式下运行在 boot 请求后, 从 boot-device 中引导 boot-file
error-reset-recovery	boot	错误导致系统重置之后要执行的命令
pcia-probe-list		指示检测 PCI 插槽的数量和顺序

操作模式开关

Sun Fire V250 服务器配有一个操作模式开关, 用于控制以下方面的服务器操作:

- 电源状态
- 安全级别
- 诊断级别

操作模式开关有四个位置, 每个位置均会强制服务器进入不同的操作模式。有关每种模式的说明, 请参见表 1-6。

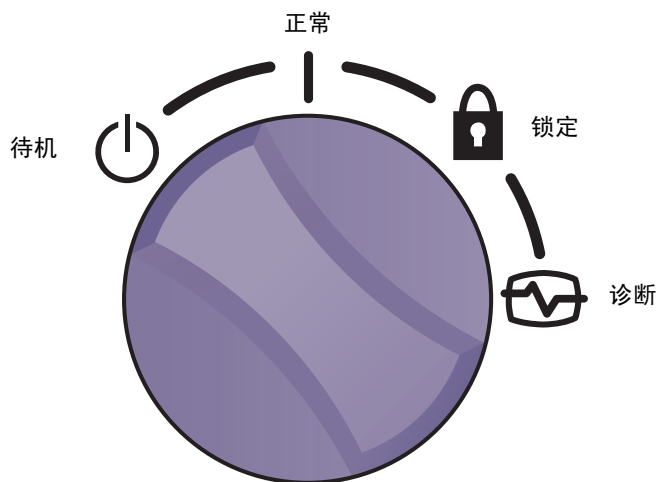


图 1-3 操作模式开关（图中处于待机位置）

表 1-6 简要介绍了各种操作模式。

表 1-6 操作模式

操作模式		服务器操作
正常		正常操作
诊断		在系统引导期间执行完全 POST
锁定		禁用打开/待机按钮 写保护 ALOM 闪存 PROM 写保护 OBP/POST 闪存 PROM 禁用 OBP/Kadb 消息隐藏
强制待机		强制服务器进入待机模式 禁用打开/待机按钮 禁用远程电源控制 写保护 ALOM 闪存 PROM

后面板组件

后面板上设有服务器的 I/O 端口和电源插座。图 1-4 显示了各个组件的位置。

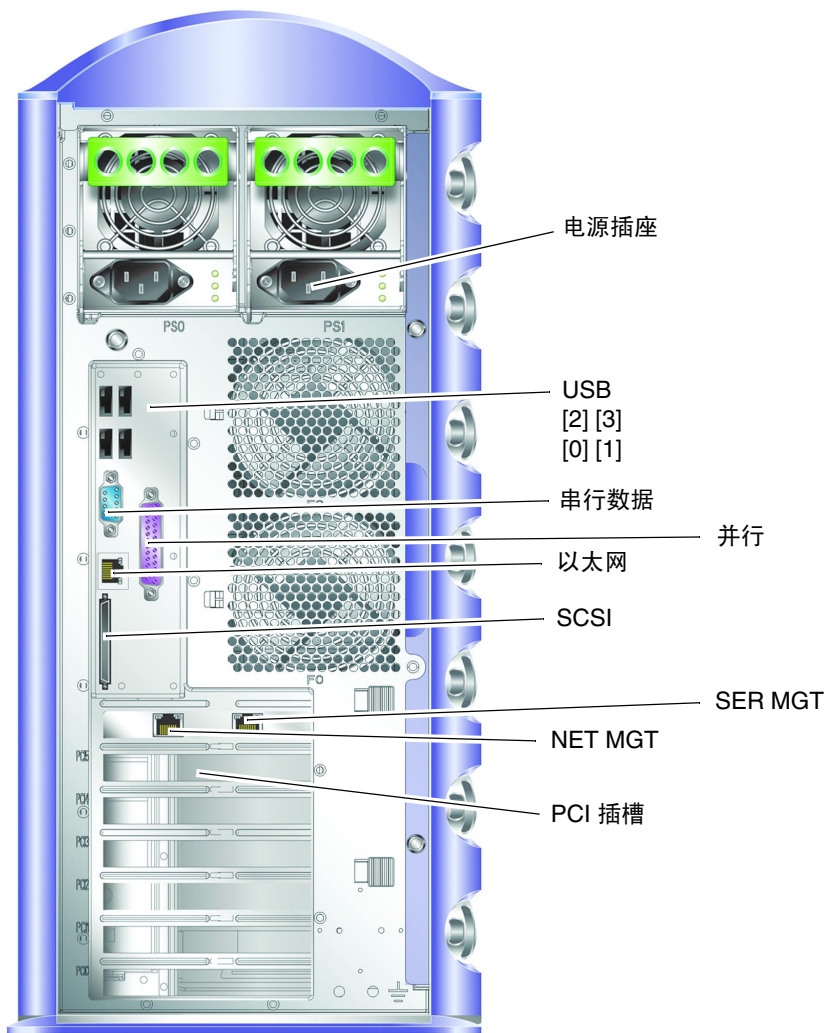


图 1-4 I/O 端口位置

网络连接器

Sun Fire V250 服务器配有一个使用 RJ-45 连接器的自适应型网络端口。该网络端口有两个状态指示灯，用于传递以下信息：

- 网络链接
- 网络速度

表 1-7 简要介绍了网络链接指示灯。

表 1-7 网络链接指示灯

LED 指示灯颜色	LED 指示灯状态	网络链接状态
绿色	亮起	已建立链接。
	闪烁	链接正在传输数据。
	熄灭	未建立链接。
橙色	亮起	活动

串行端口

服务器配有两个串行端口。

- RJ-45 连接器（带“SER MGT”标签）用于通过 ALOM 来管理服务器。
- DB-9 连接器（带“10101”标签）用于一般串行数据传输。

USB 端口

服务器配有四个符合 USB1.1 标准的 USB 端口。它们支持 1.5 Mbit/s 和 12 Mbit/s 的设备速度，且每个连接器都提供 5V 电源。

外部 SCSI 端口

SCSI 端口是一种多模式 Ultra 160SCSI 接口。要以 Ultra 160SCSI 速度操作，SCSI 端口必须处于 LVD 模式。如果将单端设备连接至服务器，SCSI 接口会自动切换至单端模式。

并行端口

该并行端口为 DB-25 插座连接器，符合 IEEE1284 以及 SPP、EPP 和 ECP 模式。

电源设备（PSU）

Sun Fire V250 服务器配有双重冗余电源设备。每个电源设备设有三个状态指示灯。表 1-8 简要介绍了这些指示灯。

表 1-8 电源设备指示灯

LED 指示灯颜色	LED 指示灯状态	组件状态
绿色	亮起	已接通电源并且未检测到故障。
	熄灭	未接通电源，或电源设备因内部保护事件而关闭。
琥珀色	亮起	电源设备需要进行维修，但如果绿色 LED 指示灯仍亮起，则表示该设备仍处于活动状态。
	闪烁	电源设备未正确就位。
	熄灭	电源设备操作正常。
蓝色	亮起	拆卸准备就绪。
	熄灭	勿从服务器中拆卸电源设备。



注意 – 只要服务器连接着交流电源线，服务器内部就会存在潜在的危险电压。

系统提示符

Sun Fire V250 服务器使用下列默认服务器提示符：

- ok — OpenBoot PROM (OBP) 提示符
- sc — Advanced Lights Out Manager (ALOM) 提示符
- # — Solaris 超级用户（Bourne 和 Korn shell）

图 1-5 显示了以上三种提示符之间的关系以及如何在它们之间切换。

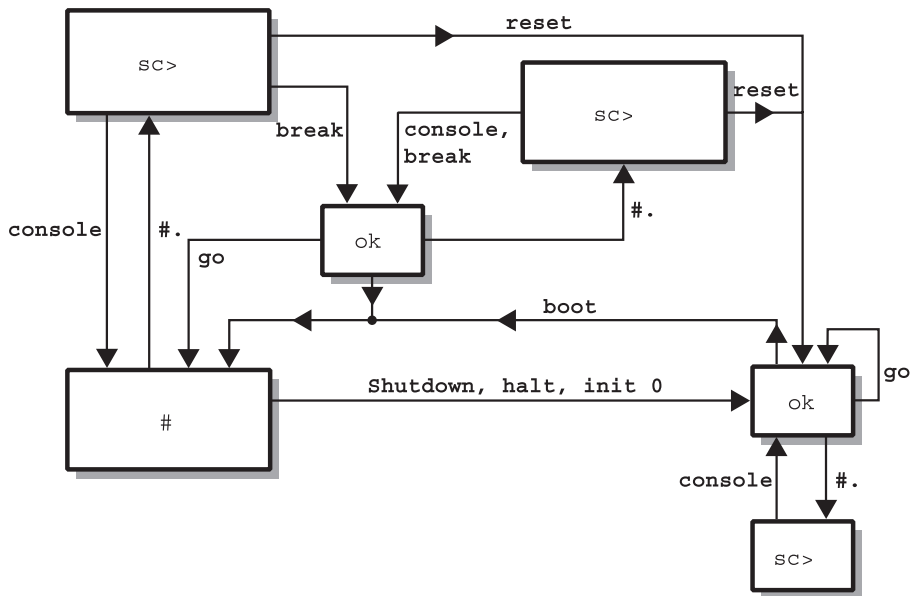


图 1-5 系统提示符流程图

注 - 运行 `reset` 和 `break` 命令之后，您需要键入 `console` 命令才能切换至 `ok` 提示符下。

拆装组件

本章介绍用户可更换组件的更换过程。用户自己可以执行这些过程，而无需服务提供商执行。



注意 – 执行本节所述的任何过程之前，请参阅第 16 页“避免静电放电”，并戴上正确接地的防静电腕带。

本章包括以下几节：

- 第 16 页 “可更换组件”
- 第 16 页 “抬起服务器”
- 第 16 页 “避免静电放电”
- 第 17 页 “控制服务器电源”
- 第 19 页 “在服务器之间交换系统配置卡”
- 第 20 页 “拆装硬盘驱动器”
- 第 26 页 “电源设备”

可更换组件

下列组件可由用户更换：

- 系统配置卡 (F370-5155)
- 硬盘驱动器 (F540-5462, 36GB 10,000 RPM 或 F540-5455, 73GB 10,000 RPM)
- 电源设备 (F300-1588)

注 – 拆装其它任何组件均需由服务提供商执行。

抬起服务器

抬起服务器前应合上服务器门。服务器应由两位工作人员抬起，分别抓住前挡板的顶部和后面电源设备的手柄。

避免静电放电

无论何时执行服务器维修过程，均应遵循下列说明，以防静电损坏服务器的内部组件。

您需要使用防静电腕带、防静电垫或其它适当的防静电表面。

▼ 在处理服务器前部组件时避免静电放电

1. 关闭系统电源。

参阅第 17 页 “控制服务器电源”。

2. 将防静电腕带的一端连接到服务器门后面的前面板上的接地点，然后将另一端连接到您的腕部。

服务器通过电源线接地。

参见图 2-1。

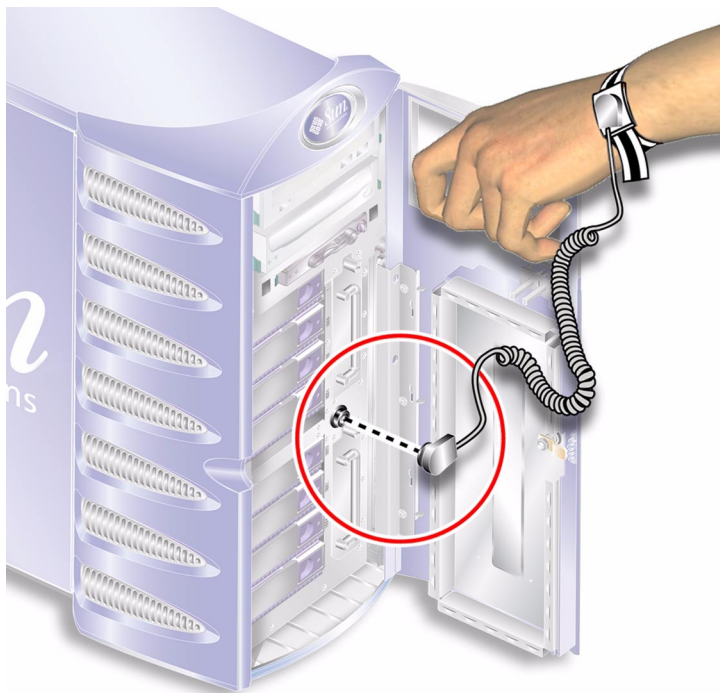


图 2-1 前面板静电接地点

控制服务器电源

注 – 拆卸或装回系统配置卡和 DVD-ROM 驱动器之前，必须关闭服务器的电源。

有关使用软件控制服务器电源的详细信息，请参阅《ALOM Online Documentation》。

▼ 打开服务器电源



注意 – 不要在电源打开时移动服务器，否则会导致磁盘驱动器故障。移动系统之前请务必关闭电源。

1. 将服务器连接至交流电源。
一旦接通电源，服务器便会立即进入“待机”电源模式。
2. 打开与服务器连接的所有外围设备或外部存储设备的电源。
如果服务器连接有外部设备，请阅读该设备附带的文档，了解特定的说明信息。
3. 打开服务器门。
4. 将操作模式开关设在“正常”或“诊断”位置。
5. 按一下打开/待机按钮。
6. 将操作模式开关设在“锁定”位置。
这可以防止服务器被意外断电。
7. 合上并锁住服务器门。

▼ 关闭服务器电源

1. 通知用户将要关闭系统电源。
2. 备份系统文件和数据。
3. 将操作模式开关设在“正常”或“诊断”位置。
4. 按下并立即松开“打开/待机”按钮。
这一操作会使系统执行正常的软关机过程。

注 – 按下并松开“打开/待机”按钮会启动正常的软关机过程。如果按住此按钮并持续四秒钟，会使系统立即执行硬关机过程。只要可能，请尽量使系统执行软关机过程。强制执行硬关机过程会损坏磁盘驱动器，并导致数据丢失。

5. 等待出现 ALOM 电源关闭确认信息。

6. 拔下电源线插头。

这是切断服务器电源的唯一方法。服务器在待机模式下仍处于通电状态。



注意 – 只要连接着电源线，服务器内部就存在危险电压。

在服务器之间交换系统配置卡

▼ 在服务器之间交换系统配置卡

1. 关闭两台服务器的电源。

参阅第 17 页 “控制服务器电源”。

2. 打开两台服务器的前门。

3. 取下固定系统配置卡的电缆夹，然后将配置卡取出。

4. 将旧服务器上的系统配置卡插入新服务器。

5. 装回新服务器上的电缆夹。

6. 打开新服务器的电源。

注 – 如果您移动系统配置卡，则还必须将引导磁盘移至新系统。



注意 – 在服务器引导或运行 Solaris 操作环境期间，切勿取出系统配置卡。取出或插入系统配置卡之前，请切断服务器的电源，或使其进入待机模式。



注意 – 除非您需要将系统配置卡转移到另一系统，否则切勿拆装系统配置卡。转移系统配置卡时，请不要触摸系统配置卡下侧的镀金端。

拆装硬盘驱动器



注意 – 服务器和硬盘驱动器包含对静电极其敏感的电子部件。执行本过程之前，请戴上已接地的防静电腕带。

拆卸硬盘驱动器

硬盘驱动器是一种可热插拔的模块。如果您要安装或拆卸多个硬盘驱动器，则不必关闭服务器的电源。

不过，在拆卸某个硬盘驱动器时，您必须确保无系统或应用软件正在使用该硬盘驱动器。

注 – 如果您要在 Solaris 运行期间拆卸某个硬盘驱动器，请先执行第 24 页“在 Solaris 运行期间拆卸 SCSI 硬盘驱动器”所述的步骤，然后执行下面的步骤。

▼ 拆卸硬盘驱动器

1. 确保您已正确接地。
参阅第 16 页“避免静电放电”。
2. 开锁并打开前门。
3. 检查您要拆卸的硬盘驱动器上的“拆卸准备就绪”蓝色指示灯是否亮起。
4. 记下硬盘驱动器托架的标识号。
您必须将更换的硬盘驱动器装回同一个托架中。

5. 将硬盘驱动器前部的卡锁滑向右侧。
这可松开硬盘驱动器前部的手柄。参见图 2-2。



图 2-2 拆卸硬盘驱动器

6. 拉动硬盘驱动器的手柄，将硬盘驱动器从服务器中取出。
7. 将硬盘驱动器置于防静电袋中或防静电垫上。

▼ 装回硬盘驱动器

1. 确保您已正确接地。
参阅第 16 页“避免静电放电”。
2. 开锁并打开服务器前门。
3. 将硬盘驱动器前部的卡锁滑向右侧。
这可松开硬盘驱动器前部的手柄。将硬盘驱动器插入服务器之前，必须打开手柄。否则，硬盘驱动器将不能与服务器正确啮合。
4. 确保将硬盘驱动器装回到正确的托架中。
参考您拆卸硬盘驱动器时记下的托架标识号。

5. 将硬盘驱动器与硬盘驱动器托架两边印有的指示标记对齐。
6. 将硬盘驱动器推入服务器机箱，直到金属手柄开始合上。
这说明硬盘驱动器已与服务器中的连接器啮合。
7. 推动手柄，使硬盘驱动器卡入到位。
参见图 2-3。



图 2-3 插入硬盘驱动器

8. 关闭并锁上服务器前门。

如果您在 Solaris 运行期间安装了硬盘驱动器，现在请执行第 23 页“在 Solaris 运行期间安装 SCSI 硬盘驱动器”所述的步骤。

在 Solaris 运行期间安装 SCSI 硬盘驱动器

执行本节所述的步骤之前，请按照第 20 页“拆装硬盘驱动器”所述安装硬盘驱动器。

执行下述步骤时，请参阅 `cfgadm(M)` 手册页。

1. 在驱动器托架中安装新硬盘驱动器之后，请以 `root` 用户身份登录到系统，然后运行 `format` 命令以使操作系统能够识别该硬盘驱动器。

键入以下命令。（下面的输出示例由配备两个硬盘驱动器的系统生成。）

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
   0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
      /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
   1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
      /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. 选择磁盘并键入以下命令：

```
# quit
```

3. 获取新硬盘驱动器的标签（它显示在输出示例的 `Ap_Id` 列中）。

键入以下命令：

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t0d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t1d0	unavailable	connected	unconfigured	unknown
c2	scsi-bus	connected	unconfigured	unknown

在上面的输出示例中，新硬盘驱动器是“Disk 1”。

4. 在逻辑上将新磁盘连接到操作系统。

键入以下命令，指定您所安装的硬盘驱动器的正确 `Ap_Id` 标签（本命令示例中，`Ap_Id` 标签为“Disk 1”）：

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t1d0
```

5. 现在，验证是否已连接并配置了该硬盘驱动器。

键入以下命令：

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0             scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured  unknown
c1             scsi-bus     connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured  unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

现在，您即可挂装该硬盘驱动器以执行所需的操作。

在 Solaris 运行期间拆卸 SCSI 硬盘驱动器

如果您要在操作系统运行期间拆卸某个硬盘驱动器，则必须先从操作系统中逻辑删除该硬盘驱动器，然后再物理拆卸该硬盘驱动器。请先执行本节所述的步骤，然后按照第 20 页“拆卸硬盘驱动器”所述物理拆卸硬盘驱动器。

执行下述步骤时，请参阅 `cfgadm(M)` 手册页。

1. 查看操作系统是否显示了您要拆卸的硬盘驱动器。

键入以下命令：

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
       /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
    1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
       /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@1,0
```

2. 获取您要拆卸的硬盘驱动器的正确 Ap_Id 标签。

键入以下命令：

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured   unknown
c1             scsi-bus     connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected   configured   unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

注 – 继续下一步骤之前，您必须从所有软件挂装位置删除该硬盘驱动器，并删除该硬盘驱动器中正在使用的任何交换区。如果该硬盘驱动器是系统的引导设备，请勿继续执行下述步骤。不要尝试清除引导磁盘的配置信息。

3. 清除您要拆卸的硬盘驱动器的配置信息。

使用 `unconfigure` 命令并指定您要拆卸的设备。例如，如果是“Disk 1”，请键入：

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t1d0
```

4. 检查设备是否处于“unconfigured”（已清除配置消息）状态。

键入以下命令：

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant     Condition
c0             scsi-bus     connected   configured   unknown
c0::dsk/c0t0d0 CD-ROM       connected   configured   unknown
c1             scsi-bus     connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected   configured   unknown
c1::dsk/c1t1d0 unavailable connected unconfigured unknown
c2             scsi-bus     connected   unconfigured unknown
```

5. 确认操作系统已不再显示您从服务器中删除的硬盘驱动器。

键入以下命令：

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN36G cyl 24427 alt 2 hd 27 sec 107>
       /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/sd@0,0
```

6. 现在，您即可安全地从服务器中拆卸硬盘驱动器，且不必关闭操作系统。

电源设备

▼ 更换电源设备

1. 关闭服务器电源。

参阅第 17 页 “控制服务器电源”。

2. 从电源设备上拔下电源线插头。

在拔下电源线插头后才能拆卸电源设备。

3. 拉下电源设备的手柄。

在服务器内部，这一操作会使电源设备与配电板之间断开连接。

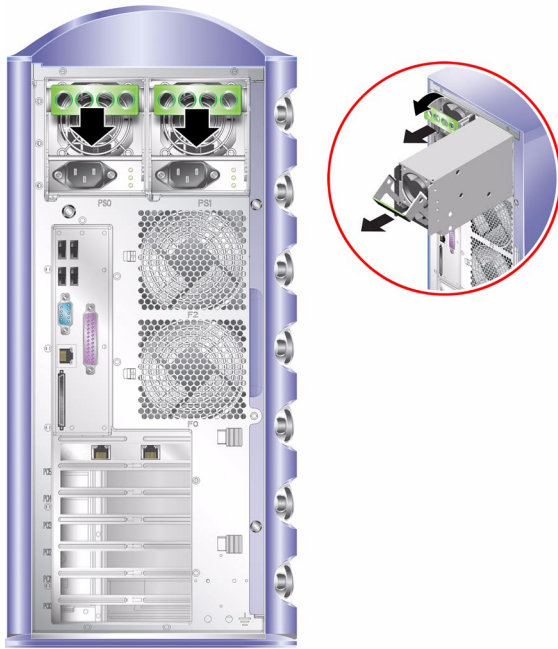


图 2-4 拆卸电源设备

4. 拉动绿色电源设备手柄，将电源设备滑出服务器机箱。

参见图 2-4。

5. 将硬盘驱动器模块置于防静电袋中或防静电垫上。

6. 将替换的电源设备装入正确的电源设备托架。

7. 拉下手柄，然后将电源设备尽可能地推入服务器机箱。

在电源设备没有卡入到位之前，确保手柄未移回垂直位置，否则电源设备将不能与服务
器内的配电板正确啮合。

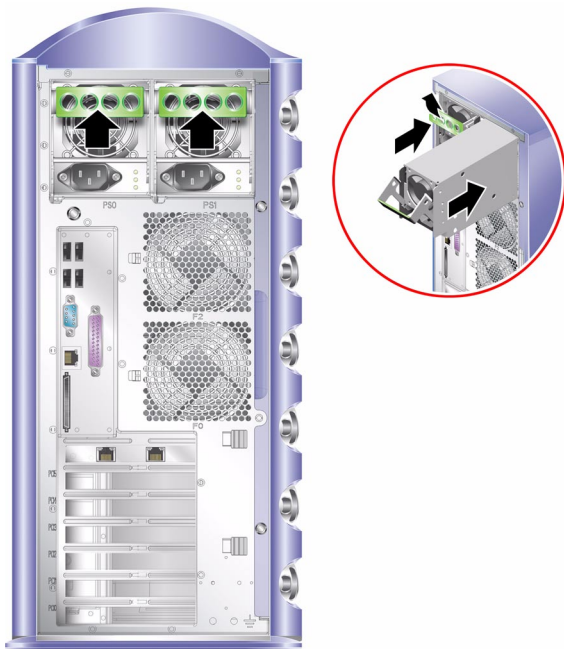


图 2-5 装回电源设备

8. 按压手柄，直到它卡入到位。参见图 2-5。
这一操作可使电源设备与配电板紧密啮合。
9. 将电源线连接至电源设备。

有关电源设备状态指示灯的概要信息，请参见表 2-1。

表 2-1 电源设备状态指示灯

指示灯状态	含义
黄色闪烁	电源设备未完全插入；重复安装步骤。
绿色	电源设备已正确插入。
指示灯全部熄灭	输入电压不足以运行电源设备，或系统组件出现故障。

Sun™ Advanced Lights Out Manager

本章简要介绍 Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 软件。本章包括以下几节：

- 第 29 页 “Sun™ Advanced Lights Out Manager”
- 第 30 页 “ALOM 管理端口”
- 第 30 页 “设置 admin 密码”
- 第 31 页 “基本 ALOM 功能”

Sun™ Advanced Lights Out Manager

Sun Fire V250 服务器在出厂时预装了 Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM) 软件。默认情况下，控制台输出传送至 SER MGT 端口。系统启动时，将会显示 ALOM 引导信息，且用户自动以 admin 用户标识登录。

ALOM 可以使您通过串行连接（使用 SERIAL MGT 端口）或以太网连接（使用 NET MGT 端口）来监控服务器。有关配置以太网连接的信息，请参阅《*ALOM Online Help*》。

注 – 带 “SERIAL MGT” 标签的 ALOM 串行端口只能用于服务器管理工作。如果需要通用串行端口，请使用带 “10101” 标签的串行端口。

ALOM 经过配置可以向管理员发送电子邮件，以通知与服务器或 ALOM 相关的硬件故障和其它事件。

ALOM 电路使用服务器提供的待机电源。也就是说：

- 一旦服务器接通电源，ALOM 便会激活，直到拔下电源线插头切断服务器的电源。
- 服务器操作系统处于脱机状态时，ALOM 固件和软件仍处于活动状态。

表 3-1 介绍了 ALOM 监控的组件列表以及 ALOM 为每个组件提供的信息。

表 3-1 ALOM 监控的组件

组件	状态
硬盘驱动器	存在和状态
系统和 CPU 风扇	速度和状态
CPU	存在、环境温度以及一些与热量有关的警报或故障状况
电源设备	存在和状态
系统温度	环境温度以及一些与热量有关的警报或故障状况
服务器前面板	操作模式开关位置及 LED 状态

ALOM 管理端口

带“SERIAL MGT”标签的端口为默认管理端口。此端口使用 RJ-45 连接器且仅适用于服务器管理工作——它只支持服务器与外部控制台之间的 ASCII 连接。首次操作服务器时，需要使用此端口。

另一个串行端口——带“10101”标签——用于传输一般的串行数据。此端口使用 DB-9 连接器。

另外，服务器还配有一个 10BASE-T 以太网管理域接口（带“NET MGT”标签）。要使用此端口，需对 ALOM 进行某些配置。有关信息，请参阅 *Sun Fire V250 Server Documentation CD* 中的《ALOM Online Help》。

设置 admin 密码

切换到 ALOM 提示符可使您以 admin 用户标识登录到 ALOM。第一次尝试执行 ALOM 命令时，将会提示您设置 admin 用户标识的密码。您设置的密码将会永久存储。

密码长度至少应为 6 个字符且至少包含一个数字。

基本 ALOM 功能

本节介绍 ALOM 的基本功能。有关详细介绍 ALOM 功能的文档，请参阅 *Sun Fire V250 Server Documentation CD* 中的《*ALOM Online Help*》。

在各提示符之间切换

▼ 切换到 ALOM 提示符

1. 键入默认的换码序列：

```
# #.
```

注 – 切换到 ALOM 提示符时，您将以 “admin” 用户标识登录。执行某些 ALOM 命令之前，系统会提示您设置 “admin” 用户标识的密码。此密码至少应包含一位数字，且不少于六个字符。

▼ 切换到服务器控制台提示符

1. 键入以下命令：

```
sc> console
```

多个 ALOM 用户可以同时连接到服务器控制台流，但只允许一个用户向控制台写入输入字符。

如果另一用户已登录且具有写入权限，您会在发出 `console` 命令后看到以下消息：

```
sc> Console session already in use. [view mode]
```

要取消另一用户的控制台写入权限，请键入以下命令：

```
sc> console -f
```


Sun Management Center

本章介绍 Sun Management Center。它包括以下几节：

- 第 33 页 “Sun Management Center”
- 第 35 页 “Hardware Diagnostic Suite”

Sun Management Center

Sun Management Center 软件可以监控 Sun 服务器和工作站的方方面面，包括它们的子系统、组件和外围设备。所监控的系统必须已打开电源且正常运行。此外，您还需要在网络上的各个系统中安装所有必要的软件组件。

Sun Management Center 可以使您监控 Sun Fire V250 服务器的以下方面。

表 4-1 Sun Management Center 监控方面

监控项目	Sun Management Center 监控方面
磁盘驱动器	状态
风扇	状态
CPU	温度以及一些与热量有关的警报或故障状况
电源设备	状态
系统温度	温度以及一些与热量有关的警报或故障状况

Sun Management Center 工作方式

Sun Management Center 由以下三个部分组成:

- Agent (代理)
- Server (服务器)
- Monitor (显示器)

“代理”组件安装在所要监控的系统上。它从日志文件、设备树和特定平台资源中收集系统状态信息，然后将这些数据报告给“服务器”组件。

“服务器”组件包含一个较大的数据库，用于维护各种 Sun 平台的状态信息。此数据库更新频繁，其中的信息涉及以下方面：板插件、磁带、电源设备、磁盘以及各种操作系统参数，如负载、资源使用情况和磁盘空间等。您可以使用 Sun Management Center 设置警报阈值。当超过这些阈值时，Sun Management Center 会向您发出通知。

“显示器”组件以标准格式向您展示收集到的数据。Sun Management Center 软件不仅提供了独立的 Java 应用程序，而且还提供了基于 Web 浏览器的界面。Java 界面提供了系统的物理和逻辑视图，使您可以直观地进行监控。

Sun Management Center 的其它功能

Sun Management Center 软件还提供了其它一些工具，这些工具可与其它公司开发的管理实用程序配合使用，

包括日常跟踪软件和可选的 Hardware Diagnostics Suite 插件。

日常跟踪

Sun Management Center 代理软件必须装入您要监控的任何系统中。不过，在未安装代理软件时，日常跟踪软件可以使您对一些支持的平台进行非正式的日常跟踪。在此情况下，您没有完全的监控功能，但是您可以将系统添加到您的浏览器，让 Sun Management Center 定期检查系统是否打开以及是否正在运行，并在系统出现故障时通知您。

Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite 是一个软件包，它作为 Sun Management Center 的插件单独出售。在系统打开且在生产环境中运行时，您可使用该套件对系统进行检查。有关详细信息，请参阅第 35 页“Hardware Diagnostic Suite”。

可与第三方监控工具相互协作

如果您管理一个包含不同平台的网络，且使用第三方开发的基于网络的系统监控或管理工具，则您可以采用 Sun Management Center 软件，因为它能够支持 Tivoli Enterprise Console、BMC Patrol 和 HP Openview。

使用 Sun Management Center

Sun Management Center 软件既适用于监控大型数据中心的系统管理员，也适用于要监控许多计算机平台的其它安装环境。如果您管理一个较小的安装环境，则应综合考虑 Sun Management Center 软件的好处和重要系统状态信息数据库（通常超过 700 MB）的维护要求。

所监控的服务器必须运行 Solaris 操作环境，因为 Sun Management Center 依靠 Solaris 操作环境来执行正常的操作。

有关详细说明，请参阅《Sun 管理中心软件用户指南》。

获取最新信息

有关本产品的最新信息，请访问 Sun Management Center 网站：
<http://www.sun.com/sunmanagementcenter/>

Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite 是 Sun Management Center 的可选插件，可以单独订购。Hardware Diagnostic Suite 通过连续运行测试程序来检查生产系统。

连续测试意味着 Hardware Diagnostic Suite 对系统的性能影响较小。这与 SunVTS 明显不同。SunVTS 通过同时运行多个测试程序来检测系统，因此需要耗用系统的大量资源（参阅第 37 页“SunVTS”），而 Hardware Diagnostic Suite 在检测系统期间，允许其它应用程序正常运行。

何时运行 Hardware Diagnostic Suite

Hardware Diagnostic Suite 的最主要用途是检测非工作机器上的非关键部件是否存在可疑的或间断的问题。例如，在装有大量或冗余磁盘和内存资源的机器上，检查可能存在问题的磁盘驱动器或内存模块。

此类情况下，Hardware Diagnostic Suite 会默默地运行，直至找到问题的根源。所测试的机器可保持在生产模式下，除非它需要关闭以进行维修。如果出现故障的部件是热插拔或热抽换式部件，则您可以在系统用户几乎不受影响的情况下完成整个诊断和维修过程。

Hardware Diagnostic Suite 的使用要求

由于 Hardware Diagnostic Suite 是 Sun Management Center 的一部分，因此只有在您的数据中心安装并运行 Sun Management Center 时才能运行 Hardware Diagnostic Suite。也就是说，您需要专门设立一台主服务器来运行 Sun Management Center 服务器软件，以支持用于维护平台状态信息的 Sun Management Center 软件数据库。此外，您还必须在所要监控的系统上安装并设置 Sun Management Center 代理软件。最后，您还需安装 Sun Management Center 软件的控制台部分，用作 Hardware Diagnostic Suite 的界面。

有关设置 Sun Management Center 和使用 Hardware Diagnostic Suite 的说明，请参阅《Sun 管理中心软件用户指南》。

Sun VTS

本章介绍 SunVTS。它包括以下一节：

- 第 37 页 “SunVTS”

SunVTS

SunVTS 是一套对系统和子系统进行负荷测试的软件。您可以通过网络查看和控制 SunVTS 进程。通过远程计算机，您可以查看网络中另一台计算机上的测试进程，更改该计算机上的测试选项，以及控制该计算机上的所有测试功能。

SunVTS 软件可在数种不同的测试模式下运行：

- **Connection (连接) 模式**：用于检查所有子系统上的设备控制器是否存在。这种测试模式运行的时间通常不会超过数分钟，是检测系统连接情况的理想方法。
- **Connection test (连接测试) 模式**：用于对所选设备的可用性和连接性进行低负荷快速测试。这些测试为非入侵性测试，也就是说，它们在快速测试之后释放设备，而不会对系统活动造成繁重的负荷。
- **Functional (功能) 模式**：只检查所选的特定子系统。这是系统默认的测试模式。
- **Functional test (功能测试) 模式**：对系统和设备进行深入测试。它使用您的系统资源进行彻底的检测，并且它假定没有其它应用程序正在运行。
- **Auto Config (自动配置) 模式**：自动检测所有子系统，然后对它们进行下列一种检查：
 - **Confidence (信心) 测试** — 对所有子系统进行一轮测试，然后停止。对于典型系统配置，此过程大约需要一到两个小时。
 - **Comprehensive (综合) 测试** — 重复测试所有子系统，并持续 24 小时。

- *Auto Config test*（自动配置测试）模式：通过自动指定一组预先确定的测试选项来简化 SunVTS 配置过程。
- *Exclusive test*（独占测试）模式：在执行测试时不允许其它 SunVTS 测试或应用程序同时运行。
- *Online test*（联机测试）模式：允许用户在客户应用程序运行的同时执行 sunvts 测试。

由于 SunVTS 软件可以同时运行多个测试程序，因此会耗用大量系统资源。在生产系统上运行此软件时，应认真考虑这一情况。如果您使用 SunVTS 软件的综合测试模式对某个系统进行负荷测试，请在测试期间关闭该系统上的所有应用程序。

SunVTS 软件只能测试运行 Solaris 操作环境的服务器。由于 SunVTS 软件包是选购件，因此您的系统可能并未安装这些软件包。有关说明，请参阅第 39 页“检查是否已安装 SunVTS”。

SunVTS 软件和安全方案

安装 SunVTS 软件期间，您必须确定是选择基本安全方案，还是选择 Sun 企业级身份验证机制 (SEAM) 安全方案。基本安全方案使用 SunVTS 安装目录中的本地安全方案文件来确定是否允许用户、用户组和主机访问 SunVTS 软件。SEAM 安全方案基于标准网络验证协议 Kerberos，用于为通过网络进行的事务处理提供安全用户验证、数据完整性和保密机制。

如果您的网站使用 SEAM 安全方案，则您的联网环境中必须安装 SEAM 客户机和服务器软件，并在 Solaris 和 SunVTS 软件中正确配置它们。如果您的网站不使用 SEAM 安全方案，请不要在安装 SunVTS 软件时选择 SEAM 选项。

如果您在安装期间选择了错误的安全方案，或者未正确配置选定的安全方案，则可能无法运行 SunVTS 测试程序。有关详细信息，请参阅《SunVTS 用户指南》或 SEAM 软件附带的说明文件。

使用 SunVTS

SunVTS (Sun Validation and Test Suite) 是一种联机诊断工具，用于检查硬件控制器、设备和平台的配置与功能。它运行于 Solaris 操作环境，并提供以下界面：

- 命令行界面
- 串行 (tty) 界面

SunVTS 软件可以使您在远程连接的服务器上查看和控制测试进程。下表列出了一些可用的测试程序：

表 5-1 SunVTS 测试程序

SunVTS 测试程序	说明
cputest	测试 CPU
disktest	测试本地磁盘驱动器
dvdtest	测试 DVD-ROM 驱动器
fputest	测试浮点运算单元
nettest	测试系统板上的以太网硬件和 PCI 卡选项上的联网硬件
netlbttest	执行环路测试以确定以太网适配器是否可以收发信息包
pmem	测试物理内存（只读）
sutest	测试服务器的板载串行端口
vmem	测试虚拟内存（包括 swap 分区和物理内存）

▼ 检查是否已安装 SunVTS

- 键入以下命令：

```
# pkginfo -l SUNWvts  
# pkginfo -l SUNWvtsx
```

如果系统已安装 SunVTS 软件，则会显示有关此软件包的信息。

如果系统未安装 SunVTS 软件，则会显示以下错误消息：

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
```

安装 SunVTS

默认情况下，SunVTS 未安装在 Sun Fire V250 服务器中。不过，您可以从 Solaris 附带的 Software Supplement CD 中获得 SunVTS。有关从该 CD 中安装 SunVTS 的说明，请参阅《Sun 硬件平台指南》，了解您所使用的 Solaris 版本。

若要获得 SunVTS 的详细使用说明，请参阅与您所运行的 Solaris 版本对应的 SunVTS 文档。

查看 SunVTS 文档

Software Supplement CD（它是各 Solaris 媒体套件版本的一部分，可从 <http://docs.sun.com> 网站获得）中提供了 SunVTS 文档。

此外，您还可参阅以下 SunVTS 文档来了解 SunVTS 的详细信息：

- 《*SunVTS 用户指南*》，介绍如何安装、配置和运行 SunVTS 诊断软件。
- 《*SunVTS 快速参考指南*》，简要介绍如何使用 SunVTS CDE 界面。
- 《*SunVTS 测试参考手册*》，详细介绍各个 SunVTS 测试程序。

诊断工具

本章介绍 Sun Fire V250 服务器可用的诊断工具。它包括以下几节：

- 第 42 页 “诊断工具概述”
- 第 43 页 “Sun Advanced Lights Out Manager”
- 第 43 页 “POST 诊断程序”
- 第 46 页 “OpenBoot Diagnostics 测试程序”
- 第 49 页 “OpenBoot 命令”
- 第 52 页 “watch-net 和 watch-net-all 命令”
- 第 54 页 “操作环境诊断工具”
- 第 61 页 “最新诊断测试程序结果”
- 第 61 页 “OpenBoot 配置变量”
- 第 63 页 “Automatic Server Restart”

诊断工具概述

Sun 提供了多种与 Sun Fire V250 服务器配合使用的诊断工具。

表 6-1 简要介绍了这些诊断工具。

表 6-1 诊断工具概述

诊断工具	类型	作用	可访问性和可用性	远程能力
ALOM	硬件和软件	监控环境状况，确定基本故障，并可访问远程控制台	可在待机电源状态下运行，无需操作系统。	可以远程访问
LED	硬件	指示整个系统和特定组件的状态	从系统机箱上查看。只要接通电源便可工作。	本地，但可以通过 ALOM 查看
POST	固件	测试系统的核心组件	在系统启动时自动运行。无需运行操作系统即可使用。	本地，但可以通过 ALOM 查看
OpenBoot Diagnostics	固件	测试系统的组件，主要是外围设备和 I/O 设备	自动或交互运行。无需运行操作系统即可使用。	本地，但可以通过 ALOM 查看
OpenBoot 命令	固件	显示各种系统信息	无需运行操作系统即可使用。	本地，但可以通过 ALOM 查看
Solaris 命令	软件	显示各种系统信息	需要运行操作系统。	本地，但可以通过 ALOM 查看
SunVTS	软件	通过同时运行多个测试程序来检查系统并对系统进行负荷测试。	需要运行操作系统。可能需要安装可选的软件包。	通过网络查看和控制
Sun Management Center	软件	监控多台计算机的硬件环境状况和软件性能。生成各种状况的警报。	要求主服务器和受监控的服务器均应运行操作系统。主服务器应有一个专用数据库。	可以远程访问
Hardware Diagnostic Suite	软件	通过连续运行多个测试程序来检查系统可操作性。此外，还报告出现故障的 FRU。	Sun Management Center 的可选插件，需要单独订购。需要运行操作系统和 Sun Management Center。	可以远程访问

Sun Advanced Lights Out Manager

Sun Fire V250 服务器预装了 Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)。

ALOM 可以使您通过串行连接（使用 SERIAL MGT 端口）或以太网连接（使用 NET MGT 端口）来监控服务器。

ALOM 可以向有关人员发送电子邮件，通知硬件故障或其它服务器事件。

ALOM 电路使用服务器提供的待机电源。也就是说：

- 一旦服务器接通电源，ALOM 便会激活，直到拔下电源电缆插头切断服务器的电源。
- 服务器操作系统处于脱机状态时，ALOM 固件和软件仍处于激活状态。

有关 ALOM 所监控的组件列表以及为每个组件提供的信息，请参见表 6-2。

表 6-2 ALOM 监控的组件

监控组件	ALOM 提供的信息
硬盘驱动器	存在和状态
系统和 CPU 风扇	速度和状态
CPU	存在、环境温度以及一些与热量有关的警报或故障状况
电源设备	存在和状态
系统温度	环境温度以及一些与热量有关的警报或故障状况
服务器前面板	诊断开关位置及 LED 状态

有关详细信息，请参阅 *Sun Fire V250 Server Documentation CD* 中的《ALOM Online Help》。

POST 诊断程序

开机自测 (POST) 是一个固件程序，用于确定系统中的某个部分是否出现故障。POST 不仅可以验证系统的核心功能，包括 CPU 模块、主板、内存和某些板载 I/O 设备，而且还可生成用于确定硬件故障属性的消息。即使系统不能引导，POST 也可运行。

POST 位于主板 OpenBoot™ PROM 内，可以检测大多数系统故障。通过设置三个环境变量 `diag-switch?`、`post-trigger` 和 `diag-level` 标志（它们存储在系统配置卡上），POST 可在开机时由 OpenBoot 程序运行。

如果满足以下两个条件，则 POST 会在系统开机时、在系统自动重置之后或在操作模式开关设在“诊断”位置时自动运行：

- `diag-switch?` 设为 `true`（默认值为 `false`）
- `diag-level` 设为 `min`、`max` 或 `menus`（默认值为 `min`）

如果 `diag-level` 设为 `min` 或 `max`，POST 会相应执行简化或全面的测试。

如果 `diag-level` 设为 `menus`，则会显示所有在开机时执行的测试菜单。

控制台上将显示 POST 诊断和错误消息报告。

▼ 启动 POST 诊断程序

1. 切换至 OK 提示符下。

2. 键入以下命令：

```
ok setenv diag-switch? true
```

3. 键入以下命令：

```
ok setenv diag-level value
```

其中 *value* 为 `min` 或 `max`，这取决于您所需的诊断级别。

4. 键入以下命令：

```
ok reset-all
```

系统会运行 POST 诊断程序并在控制台窗口中显示状态和错误消息。如果 POST 检测到错误，它会显示一则描述故障的错误消息。

5. 运行 POST 后，将 `diag-switch?` 的值恢复为 `false`。键入以下命令：

```
ok setenv diag-switch? false
```

将 `diag-switch?` 的值重置为 `false` 可以缩短引导时间。

控制 POST 诊断程序

您可以通过设置 OpenBoot 配置变量来控制 POST 诊断程序的运行（和引导过程的其他方面）。通常，对 OpenBoot 配置变量所做的更改仅在重新启动计算机后才会生效。表 6-3 列出了一些最重要和最有用的变量。第 62 页“查看和设置 OpenBoot 配置变量”介绍了更改这些 OpenBoot 配置变量的说明。

表 6-3 OpenBoot 配置变量

OpenBoot 配置变量	说明和关键字
auto-boot	确定操作系统是否自动启动。默认值为 true。 <ul style="list-style-type: none">• true — 操作系统会在固件测试完成后自动启动。• false — 系统停留在 ok 提示符下，直到您键入 boot 命令。
diag-out-console	确定诊断消息是否通过 ALOM 控制台显示。默认值为 false。 <ul style="list-style-type: none">• true — 通过 ALOM 控制台显示诊断消息。• false — 通过串行端口 ttya 或图形终端显示诊断信息。
diag-level	确定所执行的诊断程序的级别和类型。默认值为 min。 <ul style="list-style-type: none">• off — 不运行测试。• min — 仅运行基本测试。• max — 运行更广泛的测试，具体取决于设备。
diag-script	确定 OpenBoot Diagnostics 测试哪些设备。默认值为 normal。 <ul style="list-style-type: none">• none — 不测试任何设备。• normal — 测试那些具有自测程序的板载（基于中心板）设备。• all — 测试所有具有自测程序的设备。
diag-switch?	使系统进入或退出诊断模式。默认值为 false。 <ul style="list-style-type: none">• true — 诊断模式：可能运行 POST 诊断程序和 OpenBoot Diagnostics 测试程序。• false — 默认模式：不运行 POST 诊断程序或 OpenBoot Diagnostics 测试程序。
post-trigger	指定可以导致 POST（或 OpenBoot Diagnostics 测试程序）运行的重置事件的类型。这些变量可以接受单个关键字，也可接受前三个关键字的组合（由空格隔开）。有关详情，请参阅第 62 页“查看和设置 OpenBoot 配置变量”。
obdiag-trigger	<ul style="list-style-type: none">• error-reset — 由某些不可恢复的硬件错误情况引起的重置。通常，当硬件故障破坏系统状态数据且造成计算机“迷惑”时，会发生错误重置。例如 CPU 和系统“监视狗”重置、严重错误以及某些 CPU 重置事件（默认）。• power-on-reset — 通过按电源按钮引起的重置（默认）。• user-reset — 由用户或操作系统引起的重置。用户重置的示例包括 OpenBoot boot、reset-all 命令和 Solaris reboot 命令。• all-resets — 任何类型的系统重置。• none — 不运行 POST（或 OpenBoot Diagnostics 测试程序）。

表 6-3 OpenBoot 配置变量 (续)

OpenBoot 配置变量	说明和关键字
input-device	选择从何处获取控制台输入。默认值为 ttya。 <ul style="list-style-type: none">• ttya — 从内置 SERIAL MGT 端口。• ttyb — 从内置通用串行端口 (10101)。• keyboard — 从连接的属于图形终端一部分的键盘。
output-device	选择在何处显示诊断程序和其它控制台输出。默认值为 ttya。 <ul style="list-style-type: none">• ttya — 输出到内置 SERIAL MGT 端口。• ttyb — 输出到内置通用串行端口 (10101)• screen — 输出到连接的属于图形终端一部分的屏幕。¹

¹ - POST 消息无法在图形终端上显示。因此，即使将 output-device 设为 screen，POST 消息也会被发送到 ttya。

注 - 这些变量既会影响 OpenBoot Diagnostics 测试程序，也会影响 POST 诊断程序。

一旦 POST 诊断程序运行完毕，就会向 OpenBoot 固件报告它所运行的每一个测试程序的状态。随后，控制权交回至 OpenBoot 固件代码。

如果 POST 诊断程序未能发现故障，且您的服务器仍不能启动，请运行 OpenBoot Diagnostics 测试程序。

OpenBoot Diagnostics 测试程序

与 POST 诊断程序类似，OpenBoot Diagnostics 代码也基于固件，且驻留在 Boot PROM 中。

▼ 启动 OpenBoot Diagnostics 测试程序

1. 键入以下命令：

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv auto-boot? false
ok setenv obdiag-trigger all-reset
ok reset-all
```

2. 键入以下命令：

```
ok obdiag
```

此命令用于显示 OpenBoot Diagnostics 菜单。参见表 6-4 中的示例。

表 6-4 obdiag 菜单示例

obdiag		
1 flashprom@2,0	2 i2c@0,320	3 ide@d
4 network@3	5 parallel@0,378	6 pmu@6
7 rmc-comm@0,3e8	8 rtc@0,70	9 scsi@4
10 scsi@4,1	11 serial@0,2e8	12 serial@0,3f8
13 usb@a	14 usb@b	
Commands: test test-all except help what setenv set-default exit diag-passes=1 diag-level=max test-args=		

注 – 如果您在服务器中安装了 PCI 卡，则 obdiag 菜单中还会显示其它测试程序。

3. 键入以下命令：

```
obdiag> test n
```

其中 *n* 表示您要运行的测试程序所对应的编号。

系统提供了各个测试程序的简要说明。在 obdiag> 提示符下，键入以下命令：

```
obdiag> help
```

控制 OpenBoot Diagnostics 测试程序

您用来控制 POST 的大多数 OpenBoot 配置变量（参见第 45 页上的表 6-3）也可用于控制 OpenBoot Diagnostics 测试程序。

- 使用 `diag-level` 变量来控制 OpenBoot Diagnostics 测试级别。
- 使用 `test-args` 变量来自定义测试程序的运行方式。

默认情况下，`test-args` 的设置值为一个空字符串。您可以使用表 6-5 列出的一个或多个保留关键字来修改 `test-args`。

表 6-5 OpenBoot 配置变量 `test-args` 可用的关键字

关键字	作用
<code>bist</code>	调用外部设备和外围设备上的内置自测程序 (BIST)
<code>debug</code>	显示所有调试消息
<code>iopath</code>	验证总线/互连完整性
<code>loopback</code>	检查设备的外部环路
<code>media</code>	验证外部设备和外围设备介质的可访问性
<code>restore</code>	尝试恢复未通过上次测试的设备的原始状态
<code>silent</code>	仅显示错误而不显示每个测试程序的状态
<code>subtests</code>	显示主测试程序和所调用的每一个子测试程序
<code>verbose</code>	详尽显示所有测试程序的状态消息
<code>callers=N</code>	显示出错时 <i>N</i> 个调用程序的历史记录 <ul style="list-style-type: none">• <code>callers=0</code> - 显示出错之前所有调用程序的历史记录
<code>errors=N</code>	继续执行测试程序，直到出现 <i>N</i> 个错误 <ul style="list-style-type: none">• <code>errors=0</code> - 显示所有错误报告且不终止测试

如果您要为 OpenBoot Diagnostics 测试自定义多个关键字，请将 `test-args` 变量设置为一个由逗号隔开的关键字列表，如下所示：

```
ok setenv test-args debug,loopback,media
```

test 和 test-all 命令

您还可以在 ok 提示符下直接运行 OpenBoot Diagnostics 测试程序。要执行此操作，请键入 test 命令，然后键入所要测试设备（或一组设备）的完整硬件路径。例如：

```
ok test /pci@x,y/SUNW,qlc@2
```

要自定义单个测试程序，请按以下方法使用 test-args：

```
ok test /usb@1,3:test-args={verbose,debug}
```

这仅会影响当前的测试程序，而不会更改 OpenBoot 配置变量 test-args 的值。

您可使用 test-all 命令来测试设备树中的所有设备：

```
ok test-all
```

如果您为 test-all 命令指定了路径变量，则仅测试指定的设备及其子设备。下面的命令示例用于测试 USB 总线以及所有连接到 USB 总线的带有自测程序的设备：

```
ok test-all /pci@9,700000/usb@1,3
```

OpenBoot Diagnostics 错误消息内容

OpenBoot Diagnostics 错误结果以表格形式列出，包含问题简要说明、受影响的硬件设备、失败的子测试程序以及其它诊断信息。

OpenBoot 命令

OpenBoot 命令是指您可在 ok 提示符下键入的命令。可以提供诊断信息的 OpenBoot 命令包括：

- probe-scsi 和 probe-scsi-all 命令
- probe-ide 命令
- show-devs 命令
- watch-net 命令
- watch-net-all 命令

probe-scsi 和 probe-scsi-all 命令

probe-scsi 和 probe-scsi-all 命令用于列出 SCSI 总线上的可用设备。



注意 – 如果您使用 halt 命令或 Stop-A 组合键切换至 ok 提示符下，然后发出 probe-scsi 或 probe-scsi-all 命令，则可能会造成系统死机。

probe-scsi 命令可与所有连接到板载 SCSI 控制器的 SCSI 设备通信。除以上设备之外，probe-scsi-all 命令还可访问与 PCI 插槽中的主适配器相连的设备。

对于任何连接的且处于活动状态的 SCSI 设备，probe-scsi 和 probe-scsi-all 命令均会显示它的环路 ID、主适配器、逻辑单元号、唯一的全球通用名 (WWN) 以及设备说明（包括设备类型和制造商）。

以下是 probe-scsi 命令的输出示例。

```
{1} ok probe-scsi
Target 0
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

代码示例 6-1 probe-scsi 命令输出示例

以下是 probe-scsi-all 命令的输出示例。

```
{1} ok probe-scsi-all
/pci@1c,600000/scsi@2,1
Target 4
Unit 0   Removable Read Only device   TOSHIBA XM6201TASUN32XCD1103

/pci@1c,600000/scsi@2
Target 0
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 1
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 2
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
Target 3
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

代码示例 6-2 probe-scsi-all 命令输出示例

probe-ide 命令

probe-ide 命令可与所有连接到集成电路设备 (IDE) 总线的 IDE 设备通信。IDE 总线是用于介质设备（如 DVD 驱动器等）的内部系统总线。



注意 – 如果您使用 halt 命令或 Stop-A 组合键切换至 ok 提示符下，然后发出 probe-ide 命令，则可能会造成系统死机。

以下是 probe-ide 命令的输出示例。

```
{1} ok probe-ide
      Device 0 ( Primary Master )
            Removable ATAPI Model: DV-28E-B

      Device 1 ( Primary Slave )
            Not Present

      Device 2 ( Secondary Master )
            Not Present
```

代码示例 6-3 probe-ide 命令输出示例

show-devs 命令

show-devs 命令用于列出固件设备树中所有设备的硬件设备路径。代码示例 6-4 显示了某些输出示例。

```
ok show-devs
/i2c@1f,464000
/pci@1f,700000
/ppm@1e,0
/pci@1e,600000
/pci@1d,700000
/ppm@1c,0
/pci@1c,600000
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
Packages
/i2c@1f,464000/idprom@0,50
/i2c@1f,464000/idprom@0,50
/pci@1e,600000/ide@d
/pci@1e,600000/usb@b
/pci@1e,600000/usb@a
...
```

代码示例 6-4 show-devs 命令输出（已删节）

watch-net 和 watch-net-all 命令

watch-net 诊断测试程序用于监控主网络接口上的以太网信息包。watch-net-all 诊断测试程序不仅监控主网络接口上的以太网信息包，而且还监控连接到系统板的其它网络接口上的以太网信息包。系统收到的良好信息包由句点 (.) 表示。系统收到的错误信息包，如组帧错误和循环冗余校验 (CRC) 错误，由 X 表示，且附带错误说明。

在 ok 提示符下键入 `watch-net` 命令可以启动 `watch-net` 诊断测试程序。要启动 `watch-net-all` 诊断测试程序，请在 ok 提示符下键入 `watch-net-all` 命令。

图 6-1 `watch-net` 诊断测试程序输出消息

```
{0} ok watch-net
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.....
```

图 6-2 `watch-net-all` 诊断测试程序输出消息

```
{0} ok watch-net-all
/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- up
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.
```

▼ 运行 OpenBoot 命令

1. 中止系统以切换至 ok 提示符下。

具体操作步骤取决于系统的配置状况。如果可能，您应在关闭系统之前通知用户。有关如何切换至 ok 提示符的详细信息，请参阅第 13 页“系统提示符”。

2. 在控制台提示符下，键入所需的命令。

操作环境诊断工具

系统通过 OpenBoot Diagnostics 测试程序之后，通常会尝试引导其中安装的多用户操作环境。对于大多数 Sun 系统而言，是指 Solaris 操作环境。一旦服务器以多用户模式运行，您即可访问基于软件的诊断工具、SunVTS 和 Sun Management Center。您可以使用这些工具监控服务器、检查服务器以及确定服务器的故障。

注 – 如果您将 OpenBoot 配置变量 auto-boot 设为 false，则在完成基于固件的测试程序之后，操作系统不会进行引导。

除上述提及的工具之外，您还可以参考错误和系统消息日志文件以及 Solaris 系统信息命令。

错误和系统消息日志文件

错误消息、系统消息和 ALOM 消息保存在 /var/adm/messages 文件中。此文件中记录的消息来源于多个方面，包括操作系统、环境控制子系统和多种软件应用程序。

Solaris 系统信息命令

您可使用以下 Solaris 命令显示的数据来评估 Sun Fire V250 服务器的运行状况：

- prtconf 命令
- prtdiag 命令
- prtfru 命令
- psrinfo 命令
- showrev 命令

本节介绍这些命令提供的信息。相应的手册页中包含有关使用这些命令的详细信息。

prtconf 命令

prtconf 命令用于显示 Solaris 设备树。此设备树包括由 OpenBoot 固件检测到的所有设备以及其它只能由操作环境软件“识别”的设备，如单个磁盘等。此外，prtconf 的输出中还会显示系统内存总量。代码示例 6-5 显示了 prtconf 命令的输出摘要（为节省空间，已作删节）。

```

# prtconf
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Sun-Fire-V250
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    deblocker (driver not attached)
    disk-label (driver not attached)
    terminal-emulator (driver not attached)
    dropins (driver not attached)
    kbd-translator (driver not attached)
    obp-tftp (driver not attached)
    SUNW,i2c-ram-device (driver not attached)
    SUNW,fru-device (driver not attached)
    ufs-file-system (driver not attached)
  chosen (driver not attached)
  openprom (driver not attached)
    client-services (driver not attached)
  options, instance #0
  aliases (driver not attached)
  memory (driver not attached)
  virtual-memory (driver not attached)
  SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
  memory-controller, instance #0
  SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver not attached)
  memory-controller, instance #1 ...

```

代码示例 6-5 prtconf 命令输出（已删节）

prtconf 命令的 -p 选项生成的输出类似于 OpenBoot show-devs 命令生成的输出。该输出仅列出那些由系统固件编译的设备。

prtdiag 命令

prtdiag 命令显示一个诊断信息表，其中简要说明了各个系统组件的状态。

prtdiag 命令采用的显示格式因系统中运行的 Solaris 操作环境版本而异。以下是在运行 Solaris 8 的正常 Sun Fire V250 服务器上执行 prtdiag 命令时生成的部分输出摘要。

```

# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun Fire V250
System clock frequency: 152 MHZ
Memory size: 512MB

===== CPUs =====
      CPU      Freq      E$      CPU      CPU      Temperature      Fan
      CPU      Freq      Size      Impl.   Mask      Die      Ambient      Speed      Unit
-----
MB/CPU0  1064 MHz  1MB           US-IIIi  2.3      -      -
===== IO Devices =====
      Bus      Freq
Brd  Type  MHz  Slot      Name      Model
-----
0    pci   66      MB  pci108e,1647 (network)
0    pci   66      MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
0    pci   66      MB  scsi-pci1000,21 (scsi-2)
0    pci   33      MB  isa/su (serial)
0    pci   33      MB  isa/su (serial)
0    pci   33      MB  isa/rmc-comm-rmc_comm (seria+
0    pci   33      MB  isa/isadma (dma)
0    pci   33      MB  pci10b9,5229 (ide)
===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0              512MB      1              BankIDs 0

Bank Table:
-----
      Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0        0              0        512MB      0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels
-----
0              0        MB/DIMM0,MB/DIMM1

```

代码示例 6-6 prtdiag 命令输出

除代码示例 6-6 中显示的信息之外，`prtdiag` 的 `(-v)` 选项还会报告前面板状态、磁盘状态、风扇状态、电源、硬件版本和系统温度。

```
System Temperatures (Celsius):
-----
Device      Temperature      Status
-----
CPU0        59                OK
CPU2        64                OK
DBP0        22                OK
```

代码示例 6-7 `prtdiag` 命令详细输出

出现温度过高情况时，`prtdiag` 命令会在 `Status`（状态）栏内报告错误消息。

```
System Temperatures (Celsius):
-----
Device      Temperature      Status
-----
CPU0        62                OK
CPU1        102               ERROR
```

代码示例 6-8 `prtdiag` 温度过高指示输出

同样，如果某个特定组件出现故障，`prtdiag` 命令也会在相应 `Status`（状态）栏内报告故障消息。

```
Fan Status:
-----

Bank      RPM      Status
-----
CPU0      4166    [NO_FAULT]
CPU1      0000    [FAULT]
```

代码示例 6-9 `prtdiag` 故障指示输出

`prtfru` 命令

Sun Fire V250 服务器系统设有一个分层表格，其中列出了系统中的所有 FRU 以及各个 FRU 的特定信息。

prtfriu 命令可以显示此分层列表，以及多个 FRU 上的 SEEPROM（串行电可擦可编程只读内存）设备中包含的数据。代码示例 6-10 显示了由 prtfriu 命令和 -l 选项生成的 FRU 分层列表摘要。

```
# prtfriu -l
/frutree
/frutree/chassis (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/SC?Label=SC/sc (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/BAT?Label=BAT/battery
(fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu (fru)
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu/F0?Label=F0
```

代码示例 6-10 prtfriu -l 命令输出（已删节）

代码示例 6-11 显示了由 prtfriu 命令和 -c 选项生成的 SEEPROM 数据摘要。

```
# prtfriu -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
  SEGMENT: SD
    /SpecPartNo: 885-0092-02
    /ManR
    /ManR/UNIX_Timestamp32: Wednesday April 10 11:34:49 BST 2002
    /ManR/Fru_Description: FRUID, INSTR, M'BD, 0CPU, 0MB, ENXU
    /ManR/Manufacture_Loc: HsinChu, Taiwan
    /ManR/Sun_Part_No: 3753107
    /ManR/Sun_Serial_No: abcdef
    /ManR/Vendor_Name: Mitac International
    /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
    /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 01
```

代码示例 6-11 prtfriu -c 命令输出

prtfriu 命令显示的数据因 FRU 的类型而异。通常包括：

- FRU 说明
- 制造商名称和地址
- 部件号和系列号
- 硬件版本级别

psrinfo 命令

psrinfo 命令用于显示每一个 CPU 联机的日期和时间。使用 verbose (-v) 选项，命令还可显示 CPU 的其它有关信息，包括 CPU 时钟速率。以下是 psrinfo 命令和 -v 选项生成的输出示例。

```
# psrinfo -v
Status of processor 0 as of: 09/20/02 11:35:49
  Processor has been on-line since 09/20/02 11:30:53.
  The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 1 as of: 09/20/02 11:35:49
  Processor has been on-line since 09/20/02 11:30:52.
  The sparcv9 processor operates at 1082 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

代码示例 6-12 psrinfo -v 命令输出

showrev 命令

showrev 命令用于显示当前硬件和软件的版本信息。代码示例 6-13 显示了 showrev 命令的输出示例。

```
# showrev
Hostname: griffith
Hostid: 830f8192
Release: 5.8
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain:
Kernel version: SunOS 5.8 Generic 108528-16 August 2002
```

代码示例 6-13 showrev 命令输出

使用 `-p` 选项时，此命令将显示已安装的修补程序。代码示例 6-14 显示了 `showrev` 命令和 `-p` 选项生成的部分输出示例。

```
Patch: 109729-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109783-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109807-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 109809-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110905-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110910-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 110914-01 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsu
Patch: 108964-04 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWcsr
```

代码示例 6-14 `showrev -p` 命令输出

▼ 运行 Solaris 系统信息命令

1. 确定您要显示的系统信息类型。

有关详细信息，请参阅第 54 页“Solaris 系统信息命令”。

2. 在控制台提示符下，键入所需的命令。

表 6-6 汇总了 Solaris 系统信息命令。

表 6-6 使用 Solaris 信息显示命令

命令	显示内容	键入命令	注释
<code>prtconf</code>	系统配置信息	<code>/usr/sbin/prtconf</code>	—
<code>prtdiag</code>	诊断和配置信息	<code>/usr/platform/ SUNW,Sun-Fire-V250/ sbin/prtdiag</code>	有关其它详细信息，请使用 <code>-v</code> 选项。
<code>prtfru</code>	FRU 分层结构和 SEEPROM 内存设备内容	<code>/usr/sbin/prtfru</code>	使用 <code>-l</code> 选项可以显示分层结构。使用 <code>-c</code> 选项可以显示 SEEPROM 数据。
<code>psrinfo</code>	每一个 CPU 联机的日期和时间；处理器时钟速率	<code>/usr/sbin/psrinfo</code>	使用 <code>-v</code> 选项可以获得时钟速率和其它数据。
<code>showrev</code>	硬件和软件版本信息	<code>/usr/bin/showrev</code>	使用 <code>-p</code> 选项可以显示软件修补程序。

最新诊断测试程序结果

通过关闭并打开系统电源，可以保存由开机自测 (POST) 和 OpenBoot Diagnostics 测试程序生成的最新结果汇总。

▼ 查看最新测试程序结果

1. 切换至 OK 提示符下。
2. 执行下列一种步骤：
 - 要查看 POST 的最新结果汇总，请键入以下命令：

```
ok show-post-results
```

- 要查看 OpenBoot Diagnostics 测试程序的最新结果汇总，请键入以下命令：

```
ok show-obdiag-results
```

此命令将生成一个硬件组件列表（因系统而异），并显示哪些组件已通过和未通过 POST 或 OpenBoot Diagnostics 测试程序。

OpenBoot 配置变量

IDPROM 中存储的参数和诊断配置变量决定如何和何时执行开机自测 (POST) 诊断程序和 OpenBoot Diagnostics 测试程序。本节介绍如何访问和修改 OpenBoot 配置变量。

对 OpenBoot 配置变量所做的更改通常在系统下一次引导后生效。

- `diag-switch?` 禁用 POST 和 OBDIAG
- `diag-level` 只禁用 POST
- `obdiag-trigger` 定义 OBDIAG 的限定重置类型
- `diag-script` 只禁用 OBDIAG
- `post-trigger` 定义 POST 的限定重置类型

表 6-7 汇总了 OpenBoot 配置变量及其对诊断程序的效用。

表 6-7 配置 OpenBoot Diagnostics

diag-switch?	diag-level	obdiag-trigger	diag-script	结果
false	ANY	ANY	ANY	对于任何重置，不运行诊断程序或 POST。
true	!off	RST_TYPES	!none	只对 RST_TYPES 运行诊断程序。 对限定重置运行 POST。
true	off	RST_TYPES	SCRIPTS	在 RST_TYPES 上运行 Diagnostic SCRIPTS。 POST 不运行。
true	max/min	ANY	none	无诊断程序。 只对限定重置运行 POST。

▼ 查看和设置 OpenBoot 配置变量

1. 中止服务器以切换至 ok 提示符下。

- 要显示所有 OpenBoot 配置变量的当前值，请使用 `printenv` 命令。

下面是此命令输出的部分摘要示例。

```
ok printenv
Variable Name      Value              Default Value
diag-level         min                min
diag-switch?      false              false
```

- 要设置或更改 OpenBoot 配置变量的值，请使用 `setenv` 命令：

```
ok setenv diag-level max
diag-level =      max
```

- 要设置可以接受多个关键字的 OpenBoot 配置变量，请用空格隔开这些关键字：

```
ok setenv post-trigger power-on-reset error-reset
post-trigger = power-on-reset error-reset
```

Automatic Server Restart

注 – Automatic Server Restart 与 Automatic System Recovery (ASR) 不同，虽然 Sun Fire V250 服务器也支持后者。

Automatic Server Restart 是 ALOM 的一部分。它监控 Solaris 操作环境，且当它挂起时，默认操作是同步文件系统并重新启动服务器。

ALOM 只用“监视狗”进程来监控内核。如果某个进程挂起，但内核仍在运行，则 ALOM 不会重新启动服务器。用户不能配置用于控制“监视狗”查询间隔和“监视狗”超时的 ALOM “监视狗”参数。

如果内核挂起，且“监视狗”超时，则 ALOM 会报告并记录相关事件，然后执行下列三种用户可配置的操作。

- **xir**: 这是默认操作，将使服务器同步文件系统，然后重新启动。如果同步过程挂起，ALOM 将在 15 分钟后退出并执行硬重置过程。
- **Reset** (重置): 即硬重置过程，可使系统快速恢复运行，但不会保存与挂起有关的诊断数据，且可能会造成文件系统损坏。
- **None** (无): 这使系统在“监视狗”超时之后，无限期地保持挂起状态。

有关详细信息，请参阅 *Sun Fire V250 Server Documentation CD* 中《*ALOM Online Help*》的“`sys_autorestart`”部分。

索引

符号

/var/adm/messages 文件, 54

英文字母

auto-boot? 变量, 45

BIST, 参阅内置自测

BMC Patrol, 参阅第三方监控工具

CPU

 显示信息, 59

diag-level, 43

diag-level 变量, 45, 48

diagnostics

 obdiag, 46

diag-out-console 变量, 45

diag-script 变量, 45

diag-switch?, 43

diag-switch? 变量, 45

FRU

 部件号, 58

 分层表, 58

 硬件版本级别, 58

 制造商, 58

FRU 数据

 IDPROM 内容, 58

Hardware Diagnostic Suite, 34

 检查系统, 35

HP Openview, 参阅第三方监控工具

IDE 总线, 51

input-device 变量, 46

obdiag-trigger 变量, 45

OBP 参数

 diag-level, 43

 diag-switch?, 43

OpenBoot diagnostics, 46

OpenBoot Diagnostics 测试程序

 test 命令, 49

 test-all 命令, 49

 从 ok 提示符下运行, 49

 错误消息, 编译, 49

 硬件设备路径, 49

OpenBoot PROM。参阅 OBP

OpenBoot 命令

 probe-ide, 51

 probe-scsi 和 probe-scsi-all, 50

 show-devs, 52

OpenBoot 配置变量

 表, 45

 目的, 45

output-device 变量, 46

POST

 消息, 44

 消息显示限制, 46

post-trigger 变量, 45

probe-ide 命令 (OpenBoot), 51

probe-scsi 和 probe-scsi-all 命令
(OpenBoot), 50

prtconf 命令 (Solaris), 54
prtdiag 命令 (Solaris), 55
prtfru 命令 (Solaris), 58
psrinfo 命令 (Solaris), 59
SEAM (Sun 企业级身份验证机制), 38
show-devs 命令 (OpenBoot), 52
showrev 命令 (Solaris), 59
Solaris 命令
 prtconf, 54
 prtdiag, 55
 prtfru, 58
 psrinfo, 59
 showrev, 59
Sun Management Center
 跟踪系统信息, 34
Sun 企业级身份验证机制, 参阅 SEAM
SunVTS
 检查系统, 37
test 命令 (OpenBoot Diagnostics 测试程序), 49
test-all 命令 (OpenBoot Diagnostics 测试程序), 49
test-args 变量, 48
 关键字表, 48
Tivoli Enterprise Console, 参阅第三方监控工具
watch-net all 诊断测试程序
 输出消息, 53
watch-net 诊断测试程序
 输出消息, 53

A

安装
 硬盘驱动器, 23

B

版本, 硬件和软件
 使用 showrev 显示, 59
编译错误消息
 OpenBoot Diagnostics 测试程序, 49

C

拆卸
 硬盘驱动器, 20, 24
重置事件, 类型, 45
处理器速率, 显示, 59
磁盘驱动器
 注意, 18
错误消息
 OpenBoot Diagnostics, 编译, 49

D

代理, Sun Management Center, 34
第三方监控工具, 35

F

负荷测试, 另请参阅检查系统, 37

G

过热情况
 prtdiag, 57

H

环路 ID (probe-scsi), 50

J

集成电路设备, 参阅 IDE 总线
间断问题, 36
检查系统
 使用 Hardware Diagnostic Suite, 35
 使用 SunVTS, 37
静电放电 (ESD) 注意事项, 16

L

- 逻辑单元号 (probe-scsi), 50
- 逻辑视图 (Sun Management Center), 34

N

- 内置自测
 - test-args 变量, 48

Q

- 全球通用名 (probe-scsi), 50

R

- 日志文件, 34, 54
- 软件版本, 使用 showrev 显示, 59

S

- 设备路径, 硬件, 49, 52
- 设备树
 - Solaris, 显示, 54
 - 定义, 34
- 时钟速率 (CPU), 59
- 输出消息
 - watch-net all 诊断测试程序, 53
 - watch-net 诊断测试程序, 53
- 树, 设备, 34

T

- 通用串行总线 (USB) 设备
 - 运行 OpenBoot Diagnostics 自测程序, 49

W

- 物理视图 (Sun Management Center), 34

X

- 系统控制开关
 - 锁定位置, 18
 - 诊断位置, 18
- 系统内存
 - 确定内存量, 54
- 系统配置卡, 43, 44
- 消息
 - POST, 44
- 修补程序, 已安装
 - 使用 showrev 命令确定, 60

Y

- 移动系统, 注意事项, 18
- 硬件版本, 使用 showrev 显示, 59
- 硬件设备路径, 49, 52
- 硬盘驱动器
 - 安装, 23
 - 拆卸, 24

Z

- 诊断测试程序
 - 通过, 45
- 诊断程序
 - POST, 43
 - SunVTS, 38
 - watch-net 和 watch-net-all, 52
- 诊断工具
 - 汇总表, 42
- 中央处理器, 参阅 CPU
- 主机适配器 (probe-scsi), 50

