



Sun Blade™ T6300 服务器 模块管理指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 820-0930-10
2007 年 6 月, 修订版 A

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

版权所有 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

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

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

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

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

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

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

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

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

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



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 xi

1. 配置系统控制台 1

与服务器通信 1

系统控制台的作用 1

ALOM 系统控制器控制台的作用 2

使用系统控制台 2

使用串行端口和网络管理端口的默认系统控制台连接 2

访问系统控制器 3

使用串行端口 3

▼ 使用串行端口 3

激活网络管理端口 3

通过终端服务器访问系统控制台 4

▼ 通过终端服务器访问系统控制台 4

通过 TIP 连接访问系统控制台 5

▼ 通过 TIP 连接访问系统控制台 5

修改 /etc/remote 文件 6

▼ 修改 /etc/remote 文件 6

通过字母数字终端访问系统控制台 7

▼ 通过字母数字终端访问系统控制台 7

在 ALOM 系统控制台和系统控制器之间切换	8
ALOM sc> 提示符	9
通过多个控制器会话进行访问	10
进入 sc> 提示符	10
OpenBoot ok 提示符	11
进入 ok 提示符的方法	11
正常关机	12
ALOM 系统控制器 break 或 console 命令	12
L1-A (Stop-A) 键或 Break 键	12
手动复位系统	13
获取有关 OpenBoot 固件的更多信息	13
进入 ok 提示符	14
▼ 进入 ok 提示符	14
系统控制台 OpenBoot 配置变量设置	15
2. 管理 RAS 功能和系统固件	17
系统 LED 指示灯说明	18
控制“定位器”LED 指示灯	19
▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符打开“定位器”LED 指示灯	19
▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符关闭“定位器”LED 指示灯	19
▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符显示“定位器”LED 指示灯的状态	19
自动系统恢复	20
自动引导选项	20
▼ 启用自动降级引导	20
错误处理摘要	21
复位方案	21
自动系统恢复用户命令	22

启用和禁用自动系统恢复	22
▼ 启用自动系统恢复	22
▼ 禁用自动系统恢复	23
获取自动系统恢复信息	24
▼ 获取 ASR 信息	24
取消设备的配置或重新配置设备	24
▼ 手动取消设备配置	24
▼ 手动重新配置设备	25
显示系统错误信息	25
▼ 显示系统错误信息	25
多路径软件	26
获取有关多路径软件的更多信息	26
存储 FRU 信息	26
▼ 存储可用 FRU PROM 中的信息	26
A. OpenBoot 配置变量	27

图

图 1-1

在 ALOM 系统控制器与系统控制台之间进行切换 8

表

表 1-1	将服务器与终端服务器连接所采用的管脚交叉连接方式	4
表 1-2	访问 ok 提示符的方法	14
表 1-3	影响系统控制台的 OpenBoot 配置变量	15
表 2-1	LED 指示灯行为与含义	18
表 2-2	LED 指示灯行为及指定含义	18
表 2-3	复位方案的虚拟键控开关设置	22
表 2-4	复位方案的 ALOM 变量设置	22
表 2-5	设备标识符和设备	24

前言

《Sun Blade T6300 服务器模块管理指南》的目标读者是经验丰富的系统管理员。本指南提供了有关 Sun Blade™ T6300 服务器模块的一般描述性信息，以及配置和管理服务器模块的详细说明。要使用本指南中的信息，您必须具备计算机网络概念和术语的专业知识，并且非常熟悉 Solaris™ 操作系统 (Solaris™ Operating System, Solaris OS)。

本书的结构

本指南分为以下几章：

- [第 1 章](#) 介绍系统控制台以及如何访问它。
- [第 2 章](#) 介绍用于配置系统固件的工具，包括 Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) CMT 系统控制器环境监视、自动系统恢复 (Automatic System Recovery, ASR) 和多路径软件。此外，还介绍了如何手动取消设备的配置和重新配置设备。
- [附录 A](#) 提供了所有 OpenBoot™ 配置变量的列表，并对每个变量进行了简短说明。

使用 UNIX 命令

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

- 系统附带的软件文档
- Solaris OS 的有关文档，其 URL 如下：

<http://docs.sun.com>

Shell 提示符

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

印刷约定

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

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

相关文档

您可以从以下位置获得所列出的联机文档：

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

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
最新发布的信息	《Sun Blade T6300 Server Module Product Notes》	820-0278	HTML 和 PDF	联机提供
安装	《Sun Blade T6300 服务器模块安装指南》	820-0923	HTML 和 PDF	联机提供
服务	《Sun Blade T6300 Server Module Service Manual》	820-0276	HTML 和 PDF	联机提供
安全和符合性	《Sun Blade T6300 Server Module Safety and Compliance Manual》	820-0279	HTML 和 PDF	联机提供
ALOM	《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》	820-0671	HTML 和 PDF	联机提供

文档、支持和培训

Sun 提供的服务	URL
文档	http://www.sun.com/documentation/
支持	http://www.sun.com/support/
培训	http://www.sun.com/training/

第三方 Web 站点

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

Sun 欢迎您提出意见

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

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Sun Blade T6300 服务器模块管理指南》，文件号码 820-0930-10

第 1 章

配置系统控制台

本章说明了系统控制台的作用，并介绍了在服务器中配置系统控制台的不同方法，帮助读者理解系统控制台与系统控制器之间的关系。

本章涉及的主题包括：

- 第 1 页的“与服务器通信”
- 第 3 页的“访问系统控制器”
- 第 8 页的“在 ALOM 系统控制台和系统控制器之间切换”
- 第 9 页的“ALOM sc> 提示符”
- 第 11 页的“OpenBoot ok 提示符”
- 第 15 页的“系统控制台 OpenBoot 配置变量设置”

与服务器通信

要安装系统软件或诊断问题，您需要使用某种方法实现与系统之间的低级别交互操作。系统控制台正是为实现此交互操作而设计的工具。使用系统控制台可以查看消息并发出命令。每台计算机只能有一个系统控制台。

在初始系统安装过程中，必须通过 ALOM CMT 系统控制器来访问系统控制台。安装后，可对系统控制台进行配置，使之接收来自其他设备的输入或向其他设备发送输出。

系统控制台的作用

系统控制台可显示在系统启动期间由基于固件的测试所生成的状态消息和错误消息。运行了这些测试之后，您可以输入一些特殊的命令来影响固件或更改系统的行为。

操作系统引导后，系统控制台将显示 UNIX 系统消息，并接受 UNIX 命令。您可以使用 ALOM console 命令来访问系统控制台。

ALOM 系统控制器控制台的作用

ALOM 系统控制器可以显示 ALOM 引导诊断及初始化的结果。如果在 60 秒钟内没有收到任何用户输入，ALOM 系统控制器控制台将自动连接到系统控制台。要返回到 ALOM 系统控制器，请键入控制台转义序列 **#.**（井号加句点）。

使用系统控制台

要使用系统控制台，需要将一个 I/O 设备连接到服务器模块或机箱。最初，您可能要配置该硬件，同时还要加载并配置相应的软件。

此外，还必须确保系统控制台定向至相应的端口，通常就是连接硬件控制台设备的端口。为此，您可以设置 `input-device` 和 `output-device` OpenBoot 配置变量。

使用串行端口和网络管理端口的默认系统控制台连接

在服务器上，系统控制台经过预先配置，只允许通过 ALOM CMT 系统控制器进行输入和输出。而 ALOM CMT 系统控制器必须通过串行端口或网络管理端口进行访问。默认情况下，网络管理端口配置为使用 DHCP 检索网络配置，并允许使用安全 Shell (Secure Shell, SSH) 进行连接。

通常，需要将以下硬件设备之一连接到串行端口：

- 终端服务器
- 字母数字终端或类似设备
- 连接另一台 Sun 计算机的 TIP 线

这些限制可保证在安装地点进行的访问都是安全的。

如果使用 TIP 线，您可以在正与服务器建立连接的系统上使用窗口和操作系统功能。

- 有关通过终端服务器访问系统控制台的说明，请参见第 4 页的“[通过终端服务器访问系统控制台](#)”。
- 有关通过字母数字终端访问系统控制台的说明，请参见第 7 页的“[通过字母数字终端访问系统控制台](#)”。
- 有关通过 TIP 线访问系统控制台的说明，请参见第 5 页的“[通过 TIP 连接访问系统控制台](#)”。

在 DHCP 服务器为网络管理端口分配 IP 地址后，您就可以使用安全 Shell (Secure Shell, SSH) 连接到 ALOM 系统控制器。您可以为网络管理端口配置一个静态 IP 地址，并将通信协议从 SSH 更改为 Telnet，以此来代替（默认的）DHCP 配置。通过网络管理端口最多可同时建立 8 条与系统控制器 `sc>` 提示符的连接。有关更多信息，请参见第 3 页的“[激活网络管理端口](#)”。

访问系统控制器

本节介绍访问系统控制器的几种方法。

使用串行端口

使用某个连接到串行端口的设备访问 ALOM 系统控制器时，您会在首次接通交流电源时或 ALOM 复位后看到 ALOM 诊断的输出。诊断完成后，便可登录该串行端口。

有关 ALOM 系统控制器卡的更多信息，请参阅《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》。

▼ 使用串行端口

1. 确保连接设备的串行端口使用如下参数：

- 9600 波特
- 8 位
- 无奇偶校验
- 1 个停止位
- 没有握手协议

2. 建立 ALOM 系统控制器会话。

有关如何使用 ALOM 系统控制器的说明，请参见《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》。

激活网络管理端口

网络管理端口在机箱中配置为使用 DHCP 检索网络设置，并允许使用 SSH 进行连接。您可能需要针对您的网络修改这些设置。如果无法在网络中使用 DHCP 和 SSH，则必须使用串行端口连接到 ALOM 系统控制器。

注 – 首次连接到 ALOM 系统控制器时，没有默认密码。您必须在执行初始系统配置的过程中指定密码。

有关如何在机箱中激活网络管理端口的说明，请参阅《Sun Blade T6000 Chassis Installation Guide》。

通过终端服务器访问系统控制台

以下过程假定您正在通过将终端服务器连接到串行端口来访问 ALOM 系统控制器。

▼ 通过终端服务器访问系统控制台

1. 完成从串行端口到终端服务器的物理连接。

服务器上的串行端口是一个数据终端设备 (data terminal equipment, DTE) 端口。该串行端口的管脚引线 with Cisco 为 Cisco AS2511-RJ 终端服务器提供的串行接口分支电缆上的 RJ-45 端口的管脚引线相对应。如果要使用其他制造商生产的终端服务器，请检查服务器的串行端口管脚引线是否与您打算使用的终端服务器的端口管脚引线相匹配。

- 如果服务器串行端口的管脚引线 with 终端服务器上 RJ-45 端口的管脚引线匹配，则您可以选择两种连接方法：
 - 将串行接口分支电缆连接到硬件钥匙电缆。请参见第 3 页的“访问系统控制器”。
 - 将串行接口分支电缆连接到配线架 (patch panel)，然后使用直通软线 (patch cable) 将配线架连接到服务器。
- 如果串行端口的管脚引线 with 终端服务器上 RJ-45 端口的管脚引线不匹配，则必须使用交叉电缆将串行端口上的管脚与终端服务器串行端口的管脚一一对应起来。

表 1-1 显示了必须遵循的电缆交叉连接方式。

表 1-1 将服务器与终端服务器连接所采用的管脚交叉连接方式

硬件钥匙串行端口 (RJ-45 连接器) 管脚	终端服务器串行端口管脚
管脚 1 (RTS)	管脚 1 (CTS)
管脚 2 (DTR)	管脚 2 (DSR)
管脚 3 (TXD)	管脚 3 (RXD)
管脚 4 (SG)	管脚 4 (SG)
管脚 5 (SG)	管脚 5 (SG)
管脚 6 (RXD)	管脚 6 (TXD)
管脚 7 (DSR /DCD)	管脚 7 (DTR)
管脚 8 (CTS)	管脚 8 (RTS)

2. 在连接设备上打开终端会话，键入：

```
% telnet IP-address-of-terminal-server port-number
```

例如，如果将服务器连接到 IP 地址为 192.20.30.10 的终端服务器上的端口 10000，则应键入：

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

通过 TIP 连接访问系统控制台

执行以下过程，通过将硬件钥匙串行端口连接到另一个 Sun 系统的串行端口来访问服务器系统控制台。

▼ 通过 TIP 连接访问系统控制台

1. 连接 RJ-45 串行电缆。如果需要，还可连接 DB-9 或 DB-25 适配器。

该电缆和适配器用于在另一个服务器的串行端口（通常是 TTYB）与硬件钥匙串行端口之间进行连接。

2. 确保该 Sun 系统上的 `/etc/remote` 文件包含 `hardware` 条目。

自 1992 年后发行的 Solaris OS 软件的大多数版本都包含 `/etc/remote` 文件，其中有相应的 `hardware` 条目。但是，如果 Sun 系统运行的是较早版本的 Solaris OS 软件，或者 `/etc/remote` 文件已被修改，则可能需要编辑该文件。有关详细信息，请参见第 6 页的“[修改 /etc/remote 文件](#)”。

3. 在该 Sun 系统的 Shell 工具窗口中，键入：

```
% tip hardware
```

该 Sun 系统将显示：

```
connected
```

Shell 工具此时成为一个 TIP 窗口，该窗口通过 Sun 系统的串行端口定向至 Sun Blade T6300 服务器模块。即使在服务器完全断电或刚刚启动的情况下，也会建立和维护此连接。

注 – 请使用 Shell 工具或 CDE 终端（例如，`dtterm`），而不要使用命令工具。某些 TIP 命令可能无法在命令工具窗口中正常运行。

修改 /etc/remote 文件

如果要使用 TIP 连接从运行较早版本 Solaris OS 软件的 Sun 系统上访问服务器模块，则可能需要执行此过程。如果该 Sun 系统上的 /etc/remote 文件已被修改，不再包含相应的 hardware 条目，则同样可能要执行此步骤。

以超级用户身份登录到要与服务器模块建立 TIP 连接的 Sun 系统的系统控制台。

▼ 修改 /etc/remote 文件

1. 确定该 Sun 系统上所安装的 Solaris OS 软件的版本级别。键入：

```
# uname -r
```

系统显示版本号。

2. 根据显示的版本号，执行如下操作之一。

- 如果 `uname -r` 命令显示的版本号是 5.0 或更高：

Solaris OS 软件的 /etc/remote 文件中有相应的 hardware 条目。如果您怀疑该文件已被改动，并且 hardware 条目已被修改或删除，请参照以下示例检查该条目，然后根据需要编辑文件。

```
hardware:\
      :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

注 – 如果您打算使用 Sun 系统的串行端口 A 而不是串行端口 B，请使用 /dev/term/a 替换 /dev/term/b 来编辑该条目。

- 如果 `uname -r` 命令显示的版本号低于 5.0:

检查 /etc/remote 文件，如果没有如下条目，请添加该条目。

```
hardware:\
      :dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

注 – 如果您打算使用 Sun 系统的串行端口 A 而不是串行端口 B，请使用 /dev/ttya 替换 /dev/ttyb 来编辑该条目。

如果已将系统控制台重定向至 TTYB，而您希望将系统控制台设置改回使用串行端口和网络管理端口，请参见第 15 页的“系统控制台 OpenBoot 配置变量设置”。

通过字母数字终端访问系统控制台

如果要通过将字母数字终端的串行端口连接到服务器串行端口来访问系统控制台，请执行以下过程。

▼ 通过字母数字终端访问系统控制台

1. 将串行电缆的一端连接到字母数字终端的串行端口。

使用空调制解调器串行电缆或 RJ-45 串行电缆，以及空调制解调器适配器。将该电缆连接到终端的串行端口连接器。

2. 将串行电缆的另一端连接到硬件钥匙电缆上的串行端口。

3. 将字母数字终端的电源线连接到交流电源插座。

4. 对字母数字终端设置如下接收条件：

- 9600 波特
- 8 位
- 无奇偶校验
- 1 个停止位
- 没有握手协议

有关如何配置终端，请参阅该终端附带的文档。

您可以使用字母数字终端发出系统命令并查看系统消息。然后，继续执行必需的安装或诊断过程。完成后，请键入字母数字终端的转义序列。

有关连接和使用 ALOM 系统控制器的更多信息，请参阅《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》。

在 ALOM 系统控制台和系统控制器之间切换

如果将系统控制台定向至虚拟控制台设备（默认配置），则通过串行端口和网络管理端口既可以访问系统控制台，又可以访问 ALOM 系统控制器（请参见图 1-1）。

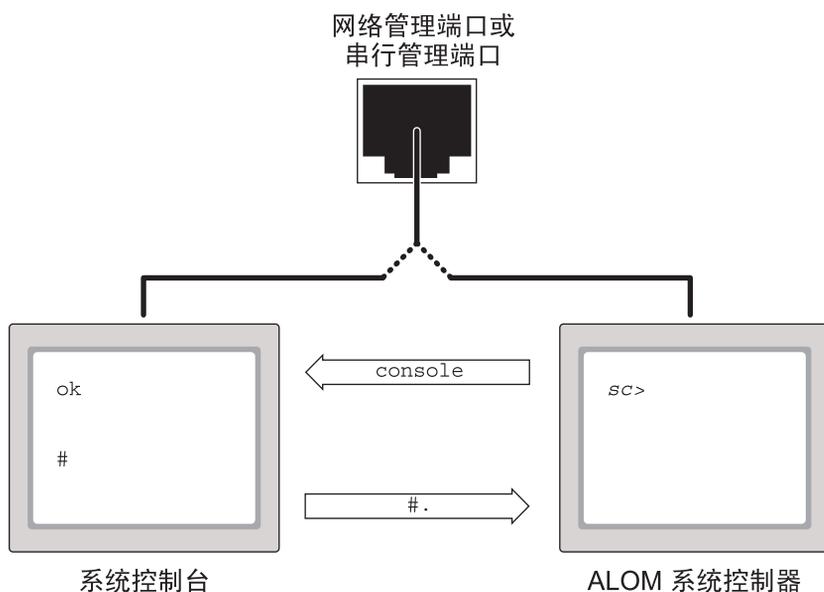


图 1-1 在 ALOM 系统控制器与系统控制台之间进行切换

如果将系统控制台配置为使用虚拟控制台设备，则当您通过这些端口之一进行连接时，既可以访问 ALOM 命令行界面，也可以访问系统控制台。您可以随时在 ALOM 系统控制器和系统控制台之间切换，但却无法通过单个终端或 Shell 工具同时访问二者。

显示在终端或 Shell 工具中的提示符可表明您正在访问的通道：

- # 或 % 提示符表明您正在访问系统控制台，且 Solaris OS 正在运行。
- ok 提示符表明您正在访问系统控制台，且服务器正在 OpenBoot 固件控制之下运行。
- sc> 提示符表明您正在访问 ALOM 系统控制器。

注 – 如果未出现任何文字或提示符，则可能是系统最近没有生成任何控制台消息。如果发生这种情况，按终端的 Enter 键或回车键应该会出现提示符。如果 ALOM 会话已超时，那么按终端的 Enter 键或回车键可能无效。在这种情况下，可能需要发出转义序列 #.（井号加句点）以返回到 ALOM。

要从 ALOM 系统控制器进入系统控制台，

- 请在 sc> 提示符下键入 console 命令。

要从系统控制台进入 ALOM 系统控制器，

- 键入系统控制器转义序列。

默认情况下，转义序列为 #.（井号加句点）。

有关与 ALOM 系统控制器和系统控制台通信的更多信息，请参见以下内容：

-
- [第 9 页的“ALOM sc> 提示符”](#)
- [第 11 页的“OpenBoot ok 提示符”](#)
- [第 3 页的“访问系统控制器”](#)
- 《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》

ALOM sc> 提示符

ALOM 系统控制器独立于服务器模块运行，与系统电源状态无关。安装服务器模块后，ALOM 系统控制器将立即启动并开始监视系统。

无论系统电源状态如何，只要您可以与系统交互，就可以随时登录 ALOM 系统控制器。sc> 提示符表明您正在与 ALOM 系统控制器直接进行交互。当您通过串行端口或网络管理端口登录系统时，看到的第一个提示符就是 sc> 提示符。

注 – 如果您是首次访问 ALOM 系统控制器并且发出一条管理命令，则必须为默认用户名 admin 创建密码，以便在后续访问时使用。完成初始配置后，每次您访问 ALOM 系统控制器时系统都会提示您输入用户名和密码。

有关在系统控制台和 ALOM 系统控制器之间导航的更多信息，请参见 [第 14 页的“进入 ok 提示符”](#)。

通过多个控制器会话进行访问

最多可以有九个 ALOM 系统控制器会话同时处于活动状态，通过串行端口可建立一个会话，通过网络管理端口最多可建立八个会话。每个会话的用户都可以在 `sc>` 提示符下发出命令。有关更多信息，请参见以下内容：

- [第 3 页的“访问系统控制器”](#)
- [第 3 页的“激活网络管理端口”](#)

注 – 在任何时刻，仅有一个用户对系统控制台拥有有效控制权。在系统控制台的活动用户注销之前，任何其他 ALOM 系统控制器会话提供的都是系统控制台活动的被动视图。但是，通过 `console -f` 命令，用户能够从另一个用户那里取得对系统控制台的访问权限。有关更多信息，请参见《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》。

进入 `sc>` 提示符

进入 `sc>` 提示符的方法有多种：

- 通过与串行端口连接的设备，可以直接登录 ALOM 系统控制器。请参见[第 3 页的“访问系统控制器”](#)。
- 使用通过网络管理端口建立的连接，可以直接登录 ALOM 系统控制器。请参见[第 3 页的“激活网络管理端口”](#)。
- 如果您已经登录到 ALOM 系统控制器，然后将系统控制台定向至串行端口和网络管理端口，则可以通过键入 ALOM 系统控制器转义序列 (`#.`) 返回到先前的 ALOM 会话。

OpenBoot ok 提示符

安装了 Solaris OS 的服务器能够在不同的运行级别下运行。运行级别的概述如下。有关运行级别的完整描述，请参阅 Solaris 系统管理文档。

大多数时间内，服务器在运行级别 2 或 3 下运行，这两种级别使系统处于多用户状态，用户可访问完整的系统和网络资源。有时，您也可按运行级别 1 来运行系统。该级别是一种单用户管理状态。但最低的操作状态是运行级别 0。在这种状态下，用户可安全关闭系统电源。

如果服务器在运行级别 0 下运行，则会显示 ok 提示符。该提示符表明系统目前处在 OpenBoot PROM 固件的控制之下。

在很多情况下都会出现系统处在 OpenBoot 固件控制之下的情形：

- 在默认情况下，系统在安装操作系统之前处于 OpenBoot 固件控制之下。
- 将 auto-boot? (OpenBoot 配置变量) 设为 false 时，系统会引导到 ok 提示符下。
- 如果操作系统中止，系统将按顺序向运行级别 0 过渡。
- 如果操作系统崩溃，系统将重新回到 OpenBoot 固件控制之下。
- 在系统引导期间，如果存在严重的硬件问题阻碍操作系统正常运行，系统将回到 OpenBoot 固件控制之下。
- 如果在系统运行期间某个硬件问题越来越严重，操作系统将平稳地向运行级别 0 过渡。
- 如果要执行基于固件的命令，您也可特意将系统置于固件控制之下。

作为管理员，通常最关心最后一种情况，因为这种情况下管理员经常需要使用 ok 提示符。第 11 页的“进入 ok 提示符的方法”一节列出了几种方法。有关详细说明，请参见第 14 页的“进入 ok 提示符”。

进入 ok 提示符的方法

进入 ok 提示符有多种方法，具体取决于系统状态和访问系统控制台的方式。

注 — 只有在系统控制台已重定向至正确端口的情况下，您才能使用这些方法进入 ok 提示符。有关详细信息，请参见第 15 页的“系统控制台 OpenBoot 配置变量设置”。

这些方法包括：

- 正常关机
- ALOM 系统控制器 `break` 和 `console` 命令对
- L1-A (Stop-A) 键或 Break 键
- 手动系统复位

下面分别对每一种方法进行讨论。有关具体步骤，请参见第 14 页的“进入 ok 提示符”。

注 – 作为一项惯例，您应该在暂停操作系统之前备份文件，同时警告用户系统即将关闭，然后按正常关机步骤中止系统。但是，上述预防措施并非始终可行，尤其当系统出现故障时。

正常关机

进入 ok 提示符的首选方法是，发出适当的命令（例如，`shutdown`、`init` 或 `uadmin` 命令）来关闭操作系统，如 Solaris 系统管理文档中所述。此外，您也可以使用系统电源按钮正常关闭系统。

正常关闭系统可防止数据丢失。它允许您预先警告用户，从而使对系统的中断降至最低限度。通常，只要 Solaris OS 正在运行，而且硬件并未出现严重的故障，您都可以正常关闭系统。

ALOM 系统控制器 `break` 或 `console` 命令

在 `sc>` 提示符下键入 `break` 命令，强制正在运行的服务器由 OpenBoot 固件进行控制。如果操作系统已中止，您可以使用 `console` 命令取代 `break` 来进入 ok 提示符。



注意 – 在强制系统处于 OpenBoot 固件控制之下后，请注意执行某些 OpenBoot 命令（例如，`probe-scsi`、`probe-scsi-all` 或 `probe-ide`）可能会导致系统挂起。

L1-A (Stop-A) 键或 Break 键

如果正常关闭系统这一目标不可能实现或不切实际，则您可以使用以下方法进入 ok 提示符：从连接到服务器的键盘键入 L1-A (Stop-A) 键序（即，如果 OpenBoot `input-device=keyboard`）。如果服务器连接了字母数字终端，则可以按 Break 键。



注意 – 在强制系统处于 OpenBoot 固件控制之下后，请注意执行某些 OpenBoot 命令（例如，`probe-scsi`、`probe-scsi-all` 或 `probe-ide`）可能会导致系统挂起。

手动复位系统

本节介绍如何执行手动复位，以及执行手动复位后所发生的情况。



注意 – 强制执行手动复位系统可导致系统状态数据丢失。除非确实没有适当的方法，否则不要使用该方法。执行手动复位系统后，所有的状态信息都将丢失。因此，除非问题再次出现，否则您很难找出问题的原因。

使用 ALOM 系统控制器的 `reset` 命令或 `poweron` 和 `poweroff` 命令可复位服务器。除非别无他法，否则最好不要通过手动复位系统或通过将系统断电然后再通电来进入 `ok` 提示符。使用这些命令会导致系统的所有相关信息和状态信息丢失。手动复位系统可能会破坏服务器的文件系统，尽管使用 `fsck` 命令通常可进行恢复。同样，该方法只是在确实没有其他方法的情况下使用。



注意 – 访问 `ok` 提示符会使 Solaris OS 暂停。

从正常运行的服务器进入 `ok` 提示符时，也就暂停了 Solaris OS，并将系统置于固件控制下。此外，在该操作系统下运行的所有进程也都将暂停，且这些进程的状态可能无法恢复。

手动复位系统后，可以将系统配置为自动引导（如果将 OpenBoot 配置变量 `auto-boot?` 设置为 `true`）。请参见第 15 页的“系统控制台 OpenBoot 配置变量设置”。如果服务器在复位后开始自动引导，您必须使用 ALOM 系统控制器 `break` 命令中止引导过程，或者在引导完成后正常关闭 Solaris 操作系统。

在 `ok` 提示符下运行的命令可能要影响系统状态。这意味着，您可能始终无法从系统暂停的那一刻起恢复操作系统的运行。尽管在大多数情况下 `go` 命令可恢复系统运行，但通常在每次进入 `ok` 提示符后，都需要重新引导系统，以便返回原来的操作系统。

获取有关 OpenBoot 固件的更多信息

有关 OpenBoot 固件的更多信息，请参阅《OpenBoot 4.x Command Reference Manual》。可以访问以下网址获取该手册的联机版本：

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

进入 ok 提示符

本过程介绍几种进入 ok 提示符的方法。有关何时使用何种方法的详细信息，请参见第 11 页的“OpenBoot ok 提示符”。



注意 – 强制使服务器进入 ok 提示符会导致所有应用程序和操作系统软件都暂停。在您从 ok 提示符下发出固件命令并运行基于固件的测试后，系统可能无法从上次中断的地方继续运行。

如果可能，请尽量在开始此过程前备份系统数据。同时，退出或停止所有的应用程序，并警告用户可能要丢失服务。有关正确的备份和关机步骤，请参见 Solaris 系统管理文档。

▼ 进入 ok 提示符

1. 确定使用何种方法进入 ok 提示符。

有关详细信息，请参见第 11 页的“OpenBoot ok 提示符”。

2. 执行表 1-2 中描述的相应操作。

表 1-2 访问 ok 提示符的方法

访问方法	操作步骤
正常关闭 Solaris OS	<ul style="list-style-type: none">● 从 Shell 或命令工具窗口中，发出适当的命令（例如，shutdown 或 init 命令），如 Solaris 系统管理文档中所述。
L1-A (Stop-A) 键或 Break 键	<ul style="list-style-type: none">● 在连接到硬件钥匙电缆的 Sun 键盘上，同时按 Stop 键和 A 键。*● 在配置用于访问系统控制台的字母数字终端上，按下 Break 键。
ALOM 系统控制器 break 和 console 命令	<ol style="list-style-type: none">1. 在 sc> 提示符下，键入 break 命令。break 命令会使系统步入操作系统软件未运行且服务器处于 OpenBoot 固件控制之下的状态。2. 发出 console 命令。
手动系统复位	<ul style="list-style-type: none">● 在 sc> 提示符下，键入 reset 命令。

* 需要使用 OpenBoot 配置变量 input-device=keyboard。有关更多信息，请参见第 15 页的“系统控制台 OpenBoot 配置变量设置”。

系统控制台 OpenBoot 配置变量设置

某些 OpenBoot 配置变量控制着系统控制台输入源和输出目标的位置。下表显示了如何设置这些变量以便使用串行端口和网络管理端口。

表 1-3 影响系统控制台的 OpenBoot 配置变量

OpenBoot 配置变量名称	串行管理端口和网络管理端口
output-device	virtual-console
input-device	virtual-console

注 – `sc>` 提示符和 POST 消息只能通过串行管理端口和网络管理端口查看。

除了表 1-3 中介绍的 OpenBoot 配置变量以外，还有其他变量会影响和决定系统的行为。有关这些变量的更多详细信息，请参阅[附录 A](#)。

第 2 章

管理 RAS 功能和系统固件

本章介绍如何管理可靠性、可用性和可维护性 (reliability, availability, and serviceability, RAS) 功能以及系统固件，包括 Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 系统控制器和自动系统恢复 (Automatic System Recovery, ASR)。此外，本章还说明了如何手动取消设备的配置或重新配置设备，并对多路径软件进行了介绍。

本章包括以下各节：

- 第 18 页的 “系统 LED 指示灯说明”
- 第 20 页的 “自动系统恢复”
- 第 24 页的 “取消设备的配置或重新配置设备”
- 第 26 页的 “多路径软件”

注 – 本章并未提供详细的故障排除和诊断步骤。有关故障隔离和诊断过程的信息，请参阅 《Sun Blade T6300 Server Module Service Manual》。

系统 LED 指示灯说明

服务器上的 LED 指示灯行为符合美国国家标准协会 (American National Standards Institute, ANSI) 的状态指示灯标准 (Status Indicator Standard, SIS)。这些标准的 LED 指示灯行为在表 2-1 中进行了介绍。

表 2-1 LED 指示灯行为与含义

LED 指示灯行为	含义
熄灭	颜色所代表的状况不正确。
稳定亮起	颜色所代表的状况正确。
待机闪烁	系统正在最低级别下运行，并已准备好恢复全部功能。
缓慢闪烁	颜色所代表的短暂活动或新活动正在进行。
快速闪烁	需要注意。
反馈闪烁	活动的发生频率等于闪频 (flash rate) 的大小（例如，磁盘驱动器的活动）。

有关 LED 指示灯的具体指定含义，请参见表 2-2。

表 2-2 LED 指示灯行为及指定含义

颜色	行为	定义	说明
白色	熄灭	稳定状态	
	快速闪烁	频率为 4 Hz 的重复序列，其亮起与熄灭的时间间隔相同	该指示灯可帮助您定位特定的机箱、板或子系统（例如“定位器”LED 指示灯）。
蓝色	熄灭	稳定状态	
	稳定亮起	稳定状态	如果蓝色指示灯亮起，则表示可对相应组件执行维修操作而不产生不利影响（例如“可以移除”LED 指示灯）。
黄色或琥珀色	熄灭	稳定状态	
	稳定亮起	稳定状态	该指示灯可发出信号来表明存在故障，需要进行维修（例如“需要维修”LED 指示灯）。
绿色	熄灭	稳定状态	

表 2-2 LED 指示灯行为及指定含义（续）

颜色	行为	定义	说明
	待机闪烁	重复序列的组成为：指示灯短暂亮起（0.1 秒），然后熄灭一段时间（2.9 秒）	系统正在最低级别下运行，并已准备好快速恢复全部功能（例如“系统活动”LED 指示灯）。
	稳定亮起	稳定状态	状态正常。系统或组件工作正常，无需维修操作。
	缓慢闪烁		正在发生短暂（临时）事件。此类事件无需提供直接比例反馈 (proportional feedback)，或提供比例反馈不可行。

控制“定位器”LED 指示灯

可以通过 `sc>` 提示符或服务器模块正面的定位器按钮来控制“定位器”LED 指示灯。

▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符打开“定位器”LED 指示灯

- 键入：

```
sc> setlocator on
```

▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符关闭“定位器”LED 指示灯

- 键入：

```
sc> setlocator off
```

▼ 通过 ALOM 系统控制器命令提示符显示“定位器”LED 指示灯的状态

- 键入：

```
sc> showlocator
Locator LED is on.
```

注 – 使用 `setlocator` 和 `showlocator` 命令无需用户权限。

自动系统恢复

自动系统恢复功能使系统在遇到某些非致命性硬件错误或故障后可继续运行。如果启用了 ASR，则系统的固件诊断程序会自动检测到发生故障的硬件组件。通过在系统固件中设计的自动配置功能，系统可取消配置发生故障的组件并恢复系统的运行。只要系统在缺少该故障组件的情况下仍能继续运行，ASR 功能就能使系统自动重新引导，而无需操作人员干预。

注 – ASR 功能只有在启用后才可激活。请参见第 22 页的“启用和禁用自动系统恢复”。

自动引导选项

系统固件存储了一个名为 `auto-boot?` 的配置变量，该变量控制在每次复位后固件是否自动引导操作系统。对于 Sun 平台，该变量的默认设置是 `true`。

通常，如果系统加电诊断失败，`auto-boot?` 即被忽略。此时，除非操作人员手动引导，否则系统不会进行引导。对于在降级状态下引导系统的情况，自动引导一般不可取。因此，服务器的 OpenBoot 固件提供了第二种设置：`auto-boot-on-error?`。该设置负责控制在检测到子系统故障时系统是否尝试进行降级引导。您必须将 `auto-boot?` 和 `auto-boot-on-error?` 开关都设置成 `true` 才能启用自动降级引导。

▼ 启用自动降级引导

- 通过键入以下内容来设置相应的开关：

```
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

注 – `auto-boot-on-error?` 的默认设置是 `false`。除非您将该设置更改为 `true`，否则系统不尝试进行降级引导。此外，一旦出现任何致命且不可恢复的错误，系统将不尝试进行降级引导，即便已经启用了降级引导也不例外。有关致命且不可恢复的错误示例，请参见第 21 页的“错误处理摘要”。

错误处理摘要

加电序列中的错误处理包括如下三种情况：

- 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序未检测出任何错误，而且 `auto-boot?` 的设置是 `true`，则系统将尝试进行引导。
- 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序只检测出非致命错误，而且 `auto-boot?` 和 `auto-boot-on-error?` 的设置都是 `true`，则系统将尝试进行引导。非致命错误包括如下几种：
 - 以太网接口故障
 - 串行接口故障
 - PCI Express 卡故障
 - 内存故障

如果某个 DIMM 发生故障，则固件将取消与该故障服务器模块相关联的整个逻辑内存区的配置。但系统必须还有一个无故障的逻辑内存区才能尝试进行降级引导。请注意，对于单个 DIMM，可能无法诊断出某些 DIMM 故障。这些故障是致命的，可导致两个逻辑内存区被取消配置。

注 – 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序检测出与常规引导设备相关的非致命错误，则 OpenBoot 固件将自动取消配置发生故障的设备，并尝试使用 `boot-device` 配置变量所指定的下一个备用引导设备。

- 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序检测到致命错误，则无论 `auto-boot?` 或 `auto-boot-on-error?` 的设置如何，系统均不会进行引导。致命且不可恢复的错误包括如下几种：
 - 任何 CPU 故障
 - 任何逻辑内存区故障
 - 快闪 RAM (Flash RAM) 循环冗余码校验 (Cyclical Redundancy Check, CRC) 发生故障
 - 现场可更换部件 (Field-Replaceable Unit, FRU) 的 PROM 配置数据发生严重故障
 - 系统配置 SEEPROM 读取发生严重故障
 - 特定应用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC) 发生严重故障

复位方案

三种 ALOM 配置变量 (`diag_mode`、`diag_level` 和 `diag_trigger`) 负责控制系统在进行复位时是否运行固件诊断程序。

除非对虚拟钥控开关或 ALOM 变量进行如下设置，否则标准系统复位协议将完全绕过 POST：

表 2-3 复位方案的虚拟钥控开关设置

钥控开关	值
虚拟钥控开关	diag

表 2-4 复位方案的 ALOM 变量设置

变量	值	默认值
diag_mode	normal 或 service	normal
diag_level	min 或 max	min
diag_trigger	power-on-reset error-reset	power-on-reset

因此，ASR 在默认情况下启用。有关说明，请参见第 22 页的“启用和禁用自动系统恢复”。

自动系统恢复用户命令

可以使用 ALOM 命令启用和禁用 ASR 以及获取 ASR 状态信息。

有关更多信息，请参见：

- 第 24 页的“取消设备的配置或重新配置设备”
- 第 25 页的“手动重新配置设备”
- 第 24 页的“获取自动系统恢复信息”

启用和禁用自动系统恢复

ASR 功能只有在启用后才可激活。启用 ASR 时需要在 ALOM 和 OpenBoot 固件中更改配置变量。

▼ 启用自动系统恢复

1. 在 `sc>` 提示符下键入：

```
sc> setsc diag_mode normal
sc> setsc diag_level min
sc> setsc diag_trigger power-on-reset
```

2. 在 `ok` 提示符下键入：

```
ok setenv auto-boot? true  
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

3. 要使参数更改生效，请键入：

```
ok reset-all
```

如果将 OpenBoot 配置变量 `auto-boot?` 设置成 `true`（默认值），系统将永久存储对该参数所做的更改，并进行自动引导。

注 – 要存储对参数所做的更改，还可以使用前面板上的电源按钮使系统断电，然后再接通电源。

▼ 禁用自动系统恢复

1. 在 `ok` 提示符下键入：

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. 要使参数更改生效，请键入：

```
ok reset-all
```

系统将永久存储对该参数所做的更改。

注 – 要存储对参数所做的更改，还可以使用前面板上的电源按钮使系统断电，然后再接通电源。

禁用 ASR 功能之后，除非您重新启用，否则该功能不可用。

获取自动系统恢复信息

执行以下过程，检索受 ASR 功能影响的系统组件的状态信息。

▼ 获取 ASR 信息

- 在 `sc>` 提示符下键入：

```
sc> showcomponent
```

在 `showcomponent` 命令输出中，所有标记为 `disabled` 的设备都已通过系统固件手动取消了配置。此外，`showcomponent` 命令还列出了固件诊断程序判定有故障、且被系统固件自动取消了配置的设备。

取消设备的配置或重新配置设备

为了支持降级引导功能，ALOM 固件提供了 `disablecomponent` 命令。使用该命令可手动取消系统设备的配置。该命令通过在 ASR 数据库中创建一个条目将指定的设备标记为 `disabled`。

▼ 手动取消设备配置

- 在 `sc>` 提示符下键入：

```
sc> disablecomponent asr-key
```

asr-key 是表 2-5 中的设备标识符之一

注 – 设备标识符不区分大小写。您既可以输入大写字符，也可以输入小写字符。

表 2-5 设备标识符和设备

设备标识符	设备
MB/CMPcpu-number/Pstrand-number	CPU 导线束（编号：0-31）
MB/PCIEa	PCIe 叶 A (/pci@780)
MB/PCIEb	PCIe 叶 B (/pci@7c0)
MB/CMP0/CHchannel-number/Rrank-number/Dimm-number	DIMM

▼ 手动重新配置设备

- 在 `sc>` 提示符下键入：

```
sc> enablecomponent asr-key
```

其中，`asr-key` 是表 2-5 中的任意设备标识符。

注 – 设备标识符不区分大小写。您既可以输入大写字符，也可以输入小写字符。

您可以使用 ALOM `enablecomponent` 命令对先前通过 `disablecomponent` 命令取消了配置的设备加以重新配置。

显示系统错误信息

使用 ALOM 软件能够显示当前有效的系统错误。`showfaults` 命令可显示错误 ID、故障 FRU 设备和标准输出中的错误消息。此外，`showfaults` 命令还可显示 POST 结果。

▼ 显示系统错误信息

- 键入 `showfaults`。

例如：

```
sc> showfaults
  ID FRU          Fault
  0 FT0.F2      SYS_FAN at FT0.F2 has FAILED.
```

添加 `-v` 选项可显示其他信息：

```
sc> showfaults -v
  ID Time          FRU          Fault
  0   MAY 20 10:47:32 FT0.F2      SYS_FAN at FT0.F2 has FAILED.
```

有关 `showfaults` 命令的更多信息，请参阅《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 指南》。

多路径软件

使用多路径软件能够定义和控制指向 I/O 设备（如存储设备和网络接口）的冗余物理路径。如果到某设备的有效路径不可用，该软件可自动切换至替换路径以保证系统的可用性。这种功能称作**自动故障转移**。为了利用多路径功能，必须为服务器配置冗余硬件。例如，冗余的网络接口或两个连接到同一双端口存储阵列的主机总线适配器。

在服务器上可使用三种不同类型的多路径软件：

- **Solaris IP Network Multipathing 软件：** 该软件可为 IP 网络接口提供多路径功能和负载平衡功能。
- **VERITAS Volume Manager (VVM) 软件：** 该软件提供一种名为动态多路径 (Dynamic Multipathing, DMP) 的功能。使用该功能可借助磁盘多路径和磁盘负载平衡功能来优化 I/O 吞吐量。
- **Sun StorageTek™ Traffic Manager：** 该软件是一种完全集成在 Solaris OS（从 Solaris 8 发行版开始）内部的体系结构。使用该软件，可以通过多个主机控制器接口从一个 I/O 设备实例访问多个 I/O 设备。

获取有关多路径软件的更多信息

有关如何配置和管理 Solaris IP Network Multipathing 软件的说明，请参阅随特定 Solaris 发行版提供的《IP Network Multipathing Administration Guide》。

有关 VVM 及其 DMP 功能的信息，请参阅 VERITAS Volume Manager 软件附带的相关文档。

有关 Sun StorageTek Traffic Manager 的信息，请参阅 Solaris OS 文档。

存储 FRU 信息

使用 `setfru` 命令可将信息存储到 FRU PROM 中。例如，您可以将用于标识服务器安装有 FRU 的信息存储起来。

▼ 存储可用 FRU PROM 中的信息

- 在 `sc>` 提示符下键入：

```
setfru -c data
```

附录 A

OpenBoot 配置变量

表 A-1 描述了存储在系统非易失性存储器中的 OpenBoot 固件的配置变量。下表中 OpenBoot 配置变量的显示顺序与您执行 `showenv` 命令时变量的出现顺序一致。

表 A-1 存储在系统处理器中的 OpenBoot 配置变量

变量	可能的值	默认值	说明
<code>local-mac-address?</code>	<code>true, false</code>	<code>true</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则网络驱动程序使用自身的 MAC 地址，而不使用服务器的 MAC 地址。
<code>fcode-debug?</code>	<code>true, false</code>	<code>false</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则包括插件设备 FCode 的名称字段。
<code>scsi-initiator-id</code>	0-15	7	串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI) 控制器的 SCSI ID。
<code>oem-logo?</code>	<code>true, false</code>	<code>false</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则使用自定义的 OEM 徽标；否则，使用 Sun 徽标。
<code>oem-banner?</code>	<code>true, false</code>	<code>false</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则使用自定义的 OEM 标题。
<code>ansi-terminal?</code>	<code>true, false</code>	<code>true</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则启用 ANSI 终端仿真。
<code>screen-#columns</code>	0-n	80	设置屏幕上的列数。
<code>screen-#rows</code>	0-n	34	设置屏幕上的行数。
<code>ttya-rts-dtr-off</code>	<code>true, false</code>	<code>false</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则操作系统并不对串行管理端口上的 <code>rts</code> （请求发送）和 <code>dtr</code> （数据传输就绪）进行决断。
<code>ttya-ignore-cd</code>	<code>true, false</code>	<code>true</code>	如果设置为 <code>true</code> ，则操作系统将忽略串行管理端口上的载波检测 (<code>carrier-detect</code>)。
<code>ttya-mode</code>	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	串行管理端口（波特率、位、奇偶校验、停止位、握手）。串行管理端口仅在默认值情况下起作用。

表 A-1 存储在系统处理器中的 OpenBoot 配置变量（续）

变量	可能的值	默认值	说明
output-device	virtual-console, ttya	virtual-console	通电的输出设备。
input-device	virtual-console, ttya	virtual-console	通电的输入设备。
auto-boot-on-error?	true, false	false	如果设置为 true, 则系统出错后自动引导。
load-base	0-n	16384	地址。
auto-boot?	true, false	true	如果设置为 true, 则打开系统电源或系统复位后自动引导。
boot-command	<i>variable-name</i>	boot	键入 boot 命令后的操作。
boot-file	<i>variable-name</i>	none	当 diag-switch? 的设置为 false 时用于引导系统的文件。
boot-device	<i>variable-name</i>	disk net	当 diag-switch? 的设置为 false 时用于引导系统的设备。
use-nvramrc?	true, false	false	如果设置为 true, 则在服务器启动过程中执行 NVRAMRC 中的命令。
nvramrc	<i>variable-name</i>	none	当 use-nvramrc? 的设置为 true 时执行的命令脚本。
security-mode	none, command, full	无默认值	固件安全性级别。
security-password	<i>variable-name</i>	无默认值	如果 security-mode 的设置不是 none (永不显示), 则表示固件安全性密码。请不要直接设置该变量。
security-#badlogins	<i>variable-name</i>	无默认值	尝试错误的安全性密码的次数。

表 A-1 存储在系统处理器中的 OpenBoot 配置变量 (续)

变量	可能的值	默认值	说明
diag-switch?	true, false	false	<p>如果设置为 true:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OpenBoot 的详细程度设置为最大。 ● 系统收到 boot 请求后, 从 diag-device 中引导 diag-file。 <p>如果设置为 false:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OpenBoot 的详细程度设置为最小。 ● 系统收到 boot 请求后, 从 boot-device 中引导 boot-file。
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	系统因错误而复位后要执行的命令。
network-boot-arguments	[<i>protocol</i> ,] [<i>key=value</i> ,]	none	PROM 为执行网络引导而使用的参数。其默认值为空字符串。使用 network-boot-arguments 可指定引导协议 (RARP/DHCP) 以及在引导过程中要使用的一系列系统知识。有关进一步的信息, 请参见 eeprom (1M) 手册页或 Solaris 参考手册。

索引

符号

`/etc/remote` 文件, 5
修改, 6

A

Advanced Lights Out Manager (ALOM)

多条连接, 10
转义序列 (#), 10

ALOM 命令

`disablecomponent`, 24
`enablecomponent`, 25

`auto-boot` (OpenBoot 配置变量), 11, 20

B

Break 键 (字母数字终端), 14

`break` (`sc`> 命令), 12

C

Cisco L2511 终端服务器, 连接, 4

`console -f` (`sc`> 命令), 10

`console` (`sc`> 命令), 12

操作系统软件, 暂停, 13

串行管理端口 (SERIAL MGT)

可接受的控制台设备连接, 2
配置参数, 3

使用, 3

系统初次启动后使用的默认通信端口, 1

错误处理, 摘要, 21

D

`disablecomponent` (ALOM 命令), 24

`dtterm` (Solaris 实用程序), 5

定位器 (系统状态 LED 指示灯)

控制, 19

通过 `sc`> 提示符控制, 19

多个 ALOM 会话, 10

E

`enablecomponent` (ALOM 命令), 25

F

`fsck` (Solaris 命令), 13

复位

方案, 21

手动系统, 13, 14

G

`go` (OpenBoot 命令), 13

I

- init (Solaris 命令) , 12, 14
- input-device (OpenBoot 配置变量) , 15

J

- 奇偶校验, 7
- 键序
 - L1-A, 12, 14

K

- 控制台配置, 备用连接说明, 9

L

- L1-A 键序, 12, 14
- LED 指示灯
 - 定位器 (系统状态 LED 指示灯) , 19
 - 系统, 说明, 18

M

- 命令提示符, 说明, 9

O

- ok 提示符
 - 访问方法, 11, 14
 - 关于, 11
 - Solaris 操作系统暂停, 13
 - 使用风险, 13
 - 通过 ALOM break 命令访问, 12
 - 通过 Break 键访问, 12
 - 通过 L1-A (Stop-A) 键访问, 12
 - 通过手动系统复位访问, 12, 13
 - 通过正常关闭系统访问, 12
- OpenBoot 固件
 - 控制情形, 11

OpenBoot 命令

- go, 13
- probe-ide, 12
- probe-scsi, 12
- probe-scsi-all, 12
- showenv, 27

OpenBoot 配置变量

- auto-boot, 11, 20
 - input-device, 15
 - 描述, 表格, 27
 - output-device, 15
 - 系统控制台设置, 15
- output-device (OpenBoot 配置变量) , 15

P

- poweroff (sc> 命令) , 13
- poweron (sc> 命令) , 13
- probe-ide (OpenBoot 命令) , 12
- probe-scsi-all (OpenBoot 命令) , 12
- probe-scsi (OpenBoot 命令) , 12
- 配线架, 终端服务器连接, 4

R

- reset (sc> 命令) , 13

S

- sc> 命令
 - break, 12
 - console, 12
 - console -f, 10
 - poweroff, 13
 - poweron, 13
 - reset, 13
 - setlocator, 19
 - showlocator, 19
- sc> 提示符
 - 多个会话, 10
 - 访问方法, 10
 - 关于, 9
 - 通过串行管理端口访问, 10

- 通过网络管理端口访问, 10
- 系统控制台转义序列 (#.), 10
- 系统控制台, 切换, 8
- SERIAL MGT, 请参见串行管理端口
- setlocator (sc> 命令), 19
- showenv (OpenBoot 命令), 27
- shutdown (Solaris 命令), 12, 14
- Solaris 命令
 - fsck, 13
 - init, 12, 14
 - shutdown, 12, 14
 - tip, 5
 - uadmin, 12
 - uname, 6
 - uname -r, 6
- 设备
 - 标识符, 24
 - 取消配置, 24
 - 重新配置, 25
- 手动取消设备配置, 24
- 手动设备重新配置, 25
- 手动系统复位, 13, 14

T

- TIP 连接
 - 访问系统控制台, 5
 - 访问终端服务器, 5
- tip (Solaris 命令), 5
- 停止, 正常, 优点, 12, 14

U

- uadmin (Solaris 命令), 12
- uname -r (Solaris 命令), 6
- uname (Solaris 命令), 6

W

- 网络管理端口, 激活, 3

X

- 系统复位方案, 21
- 系统控制台
 - 多视图会话, 10
 - 默认连接, 2
 - 默认配置说明, 1
 - sc> 提示符, 切换, 8
 - 设置 OpenBoot 配置变量, 15
 - 通过 TIP 连接访问, 5
 - 通过终端服务器访问, 4
 - 通过字母数字终端访问, 7
 - 已定义, 1
 - 字母数字终端连接, 7
- 系统状态 LED 指示灯
 - 定位器, 19
 - 说明, 18

Y

- 与系统通信
 - 关于, 1
- 运行级别
 - ok 提示符和, 11
 - 说明, 11

Z

- 暂停操作系统软件, 13
- 正常停止系统, 12, 14
- 终端服务器
 - 访问系统控制台, 2, 4
 - 交叉电缆管脚引线, 4
 - 通过配线架连接, 4
- 转义序列 (#.), ALOM 系统控制器, 10
- 自动系统恢复 (Automatic System Recovery, ASR)
 - 关于, 20
 - 获取恢复信息, 24
 - 禁用, 23
 - 命令, 22
 - 启用, 22
- 字母数字终端
 - 访问系统控制台, 7
 - 设置波特率, 7

