



Netra™ 210 服务器系统管理指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-5929-10
2006 年 3 月, 修订版 A

请将您对本文档的意见提交到: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

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

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

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

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

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

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

所有的 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。Energy Star 徽标是 EPA 的注册商标。



Sun Microsystems is an ENERGY STAR® partner. Those configurations of this product that bear the ENERGY STAR mark meet or exceed the ENERGY STAR guidelines.

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 xiii

1. 软件配置 1

软件配置工作表 1

初始配置 4

▼ 执行初始配置 4

▼ 已在名称服务器中注册服务器详细资料时进行配置 6

更多软件信息 6

2. Advanced Lights Out Manager 7

ALOM 简介 7

ALOM 功能 7

ALOM 监视的部件 8

使用 ALOM 8

▼ 设置初始口令 9

ALOM Shell 命令 10

配置命令 10

FRU 命令 11

日志命令 11

状态和控制命令 12

其他命令 13

基本的 ALOM 任务 13

- ▼ 重置 ALOM 13
- ▼ 在系统控制台和 ALOM 之间切换 14
- ▼ 控制定位器 LED 14
- ▼ 重置主机服务器 14
- ▼ 查看有关服务器的环境信息 14
- ▼ 重新配置 ALOM 以使用以太网 (NET MGT) 端口 15
- ▼ 添加 ALOM 用户帐户 16
- ▼ 删除 ALOM 用户帐户 16
- ▼ 登录到 ALOM 16
- ▼ 更改 ALOM 口令 17
- ▼ 设置电子邮件警报 17
- ▼ 备份 ALOM 配置 18
- ▼ 显示 ALOM 版本 18

3. 基本故障排除 19

状态指示灯 19

- 挡板服务器状态指示灯 20
- 报警状态指示灯 21
- 硬盘驱动器状态指示灯 23
- 电源状态指示灯 24
- 后面板服务器状态指示灯 25
- 以太网网络状态指示灯 26

NVRAM 参数 27

使用 FMA 28

故障排除命令 29

- iostat 命令 29
 - 选项 29
 - 示例 30

prtdiag 命令	31
选项	31
示例	32
prtconf 命令	36
选项	36
示例	37
netstat 命令	38
选项	38
示例	39
ping 命令	40
选项	40
示例	41
ps 命令	42
选项	42
示例	42
prstat 命令	44
选项	44
示例	44
prtf 命令	46
选项	46
示例	46
psrinfo 命令	47
选项	47
示例	47
showrev 命令	48
选项	48
示例	48

4. 高级故障排除 49

ok 提示符 49

▼ 获取 ok 提示符 49

系统自动恢复 50

自动引导选项 50

▼ 启用自动降级引导 51

错误处理概要 51

▼ 启用 ASR 52

▼ 禁用 ASR 52

OpenBoot PROM 实用程序 53

show-devs 实用程序 53

watch-net 实用程序 54

probe-scsi 实用程序 54

probe-ide 实用程序 55

banner 实用程序 55

watch-clock 实用程序 56

date 实用程序 56

.version 实用程序 56

OpenBoot Diagnostics 57

▼ 启动 OpenBoot Diagnostics 57

OBDiag 菜单 58

▼ 启动测试 59

OpenBoot Diagnostics 测试 59

加电自检	60
post 命令	60
诊断级别	61
输出详细级别	61
▼ 针对 POST 进行设置	62
POST 消息	63
A. 报警继电器输出应用编程接口	65
索引	69

图

- 图 1-1 串行端口的位置 4
- 图 1-2 放低挡板 5
- 图 1-3 旋转式开关 5
- 图 3-1 挡板服务器状态和报警指示灯的位置 20
- 图 3-2 硬盘驱动器状态指示灯 23
- 图 3-3 电源状态指示灯 24
- 图 3-4 后面板服务器状态指示灯 25
- 图 3-5 以太网网络状态指示灯 26

表

表 1-1	Netra 210 服务器软件配置工作表	1
表 2-1	ALOM 监视的部件	8
表 2-2	ALOM 配置命令	10
表 2-3	ALOM FRU 命令	11
表 2-4	ALOM 日志命令	11
表 2-5	ALOM 状态和控制命令	12
表 2-6	其他 ALOM 命令	13
表 3-1	挡板服务器状态指示灯	20
表 3-2	定位器 LED 命令	21
表 3-3	报警指示灯和干接点报警状态	21
表 3-4	硬盘驱动器状态指示灯	23
表 3-5	电源状态指示灯	24
表 3-6	后面板服务器状态指示灯	25
表 3-7	以太网网络状态指示灯	26
表 3-8	简化的 FMA 用法	28
表 3-9	iostat 的选项	29
表 3-10	prtdiag 的选项	31
表 3-11	prtconf 的选项	36
表 3-12	netstat 的选项	38
表 3-13	ping 的选项	40

表 3-14	ps 的选项	42
表 3-15	prstat 的选项	44
表 3-16	prtfru 的选项	46
表 3-17	psrinfo 的选项	47
表 3-18	showrev 的选项	48
表 4-1	OpenBoot Diagnostics 测试使用情况	59
表 4-2	以 off、min、max 和 menus 诊断级别执行的测试	61
表 4-3	输出详细级别为 none、min、normal、max 和 debug 时显示的输出	61
表 4-4	串行终端通信参数	62
表 4-5	POST 消息	63

前言

《Netra 210 服务器系统管理指南》提供了有关 Netra™ 210 服务器管理和故障排除的信息。本文档的读者对象是技术人员、系统管理员、授权服务提供商 (Authorized Service Provider, ASP) 以及有系统管理经验的用户。

本书的结构

第 1 章介绍了如何执行 Netra 210 服务器的初始配置。

第 2 章介绍了如何使用 ALOM 管理 Netra 210 服务器。

第 3 章介绍了基本的故障排除信息。

第 4 章介绍了高级故障排除信息。

附录 A 介绍了报警继电器应用编程接口。

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。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作系统的有关文档，其 URL 如下：
<http://docs.sun.com>

Shell 提示符

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

印刷约定

字体*	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	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同。	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	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/products-n-solutions/hardware/docs/>

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
安装	《Netra 210 Server Setting Up》	819-2752	印刷品	产品套件
管理	《Netra 210 服务器系统管理指南》	819-5929-10	PDF	联机提供
服务	《Netra 210 服务器维修手册》	819-5938-10	PDF	联机提供
产品说明	《Netra 210 Server Product Notes》	819-2751	PDF	联机提供
标准	《Netra 210 Server Safety and Compliance Guide》	819-3206	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：

《Netra 210 服务器系统管理指南》，文件号码 819-5929-10

第 1 章

软件配置

本章介绍 Netra 210 服务器的初始配置。其中包括下列主题：

- 第 1 页的“软件配置工作表”
- 第 4 页的“初始配置”
- 第 6 页的“更多软件信息”

软件配置工作表

以下工作表用于收集在 Netra 210 服务器上配置软件时所需的信息。您不需要收集工作表上要求的所有信息。而只需收集要应用于系统的信息。

表 1-1 Netra 210 服务器软件配置工作表

安装所需的信息	说明/示例	答案
网络	系统是否与网络连接？	是/否
DHCP	系统是否使用动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP) 配置其网络接口？	是/否
主机名	您为系统选择的主机名。	
IP 地址	如果不使用 DHCP，则为系统提供 IP 地址。 示例：129.200.9.1	
子网	如果不使用 DHCP，则系统是否为某个子网的成员？ 如果是，则该子网的网络掩码是多少？ 示例：255.255.0.0	是/否
IPv6	是否要在本计算机上启用 IPv6？	是/否

表 1-1 Netra 210 服务器软件配置工作表（续）

安装所需的信息	说明/示例	答案
Kerberos	是否要在本计算机上配置 Kerberos 安全机制？ 如果是，请收集以下信息： 默认领域： 管理服务器： 第一个 Kerberos Key Distribution Center (KDC)： (可选) 其他 KDC：	是/否
名称服务	本系统使用哪种名称服务？	NIS+ /NIS/DNS/ LDAP/无
域名	如果系统使用了名称服务，则请提供系统所处的域的名称。	
NIS+ 和 NIS	是否要指定名称服务器或让安装程序自行查找？ 如果要指定名称服务器，请提供以下信息： 服务器的主机名： 服务器的 IP 地址：	指定/查找
DNS	提供 DNS 服务器的 IP 地址。必须输入至少一个 IP 地址，而且最多可以输入三个 IP 地址。 服务器的 IP 地址： 可以输入域列表，以便进行 DNS 查询时进行搜索： 搜索域： 搜索域： 搜索域：	
LDAP	提供以下有关 LDAP 配置文件的信息： 配置文件名称： 配置文件服务器： IP 地址：	
默认路由器	是否要指定默认的 IP 路由器（网关），或让 Solaris Web Start 安装程序自行查找？ 如果要指定默认的路由器，请提供以下信息： 路由器 IP 地址：	指定/查找
时区	如何指定默认时区？	地理区域 与 GMT 之间的偏差 时区文件
区域设置	要安装支持哪个地理区域的软件？	
电源管理	是否使用电源管理？	是/否
代理服务器配置 (仅可用于 Solaris Web Start 程序)	是直接连接到 Internet，还是使用代理服务器访问 Internet？ 如果使用代理服务器，请提供以下信息： 主机： 端口：	直接连接/代理服务器

表 1-1 Netra 210 服务器软件配置工作表（续）

安装所需的信息	说明/示例	答案
自动重新引导或弹出 CD/DVD	安装完软件后是否自动重新引导？ 在软件安装完成之后是否自动弹出 CD/DVD？	是/否 是/否
软件组	要安装哪个 Solaris 组？	Entire 和 OEM Entire Developer End user Core
自定义软件包的选择	是否要从安装的 Solaris 软件组中添加或删除软件包？ 注 — 在选择要添加或删除的软件包时，必须了解软件的相关性以及 Solaris 软件的打包方式。	
64 位	是否安装支持 64 位应用程序的组件？	是/否
选择磁盘	要将 Solaris 软件安装在哪些磁盘上？ 示例：c0t0d0	
保留数据	在安装 Solaris 软件时，是否要保留磁盘上已有的所有数据？	是/否
文件系统自动布局	是否希望安装程序自动在磁盘上部署文件系统？ 如果是，对哪个文件系统自动进行自动布局？ 示例：/, /opt, /var 如果否，则必须提供文件系统配置信息。	是/否
安装远程文件系统 (仅可用于 Solaris SunInstall™ 程序)	本系统是否需要访问其他文件系统上的软件？ 如果是，请提供以下有关远程文件系统的信息。	是/否
	服务器： IP 地址： 远程文件系统： 本机安装位置：	

初始配置

作为安装过程的一部分，还必须配置 Netra 210 服务器，使其能在网络上运行。

▼ 执行初始配置

1. 将电源线连接到服务器，但此时不打开电源。
2. 如果使用串行设备，则连接到后面板的串行端口。

请参见图 1-1。

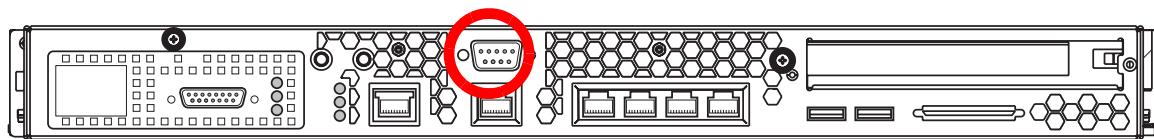


图 1-1 串行端口的位置

3. 将串行设备通信参数设置为下列值：

- 9600 波特
- 8 数据位
- 无奇偶校验
- 1 停止位
- 全双工
- 不握手

4. 放低挡板。

请参见图 1-2。

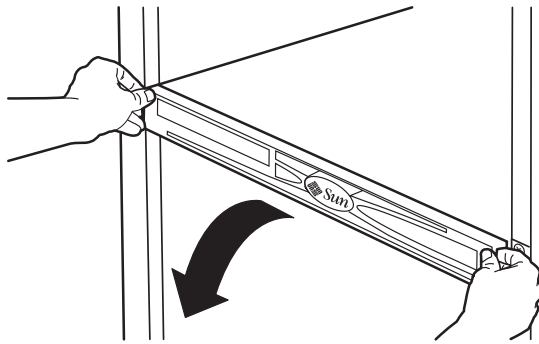


图 1-2 放低挡板

5. 将旋转式开关旋至 On 状态，直至位于 (I) 位置。

请参见图 1-3。

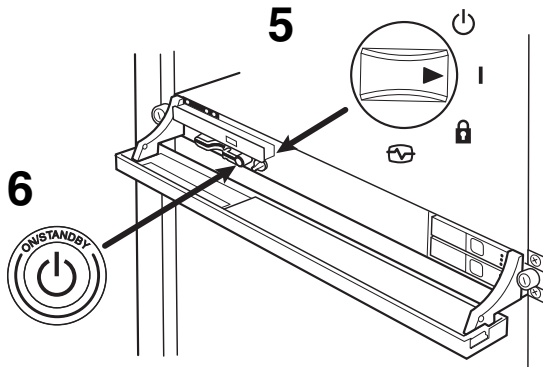


图 1-3 旋转式开关

6. 按下电源按钮。

请参见图 1-3。

该服务器会引导 Solaris 操作系统，并交互式请求软件配置工作表中提供的信息。

▼ 已在名称服务器中注册服务器详细资料时进行配置

注 – 只有在您的网络安装了名称服务器时，才可执行本节所述的步骤。有关使用名称服务器在多个服务器上自动配置 Solaris 操作系统的过程说明，请参阅 Solaris 软件附带的《Solaris Advanced Installation Guide》。

在引导过程中，系统会提示您输入某些信息。您提供的这些信息将决定服务器的配置。

1. 指定您用来与服务器通信的终端类型。
2. 指定是否需要启用 IPv6，然后按照屏幕上的说明执行操作。
3. 指定是否要启用 Kerberos 安全机制，然后按照屏幕上的说明执行操作。
4. 出现提示时，输入用户以超级用户身份登录时所提供的口令（如果有）。

更多软件信息

Netra 210 服务器随预先安装的 Solaris 10 操作系统群集一起提供。要了解该软件的更多信息，请访问以下 URL：

<http://www.sun.com/software/preinstall>

第2章

Advanced Lights Out Manager

本章介绍如何使用 Advanced Lights Out Manager (ALOM) 对服务器进行远程管理。其中包括下列主题：

- [第 7 页的“ALOM 简介”](#)
- [第 10 页的“ALOM Shell 命令”](#)
- [第 13 页的“基本的 ALOM 任务”](#)

有关 ALOM 的详细信息，请参见《Sun Advanced Lights Out Manager User's Guide》(817-5481-11)。

ALOM 简介

ALOM 功能

ALOM 是预先安装在服务器上的系统控制器，安装系统并打开电源后即可使用。通过命令行界面，可以自定义 ALOM 以满足特定安装要求。随后便可以通过网络，或通过终端服务器（使用 Netra 210 服务器上的专用串行管理端口），监视并控制您的服务器。

ALOM 监视的部件

表 2-1 列出了在 Netra 210 服务器上 ALOM 可监视的某些部件。

表 2-1 ALOM 监视的部件

监视的部件	提供的信息
磁盘驱动器	每个插槽是否都有驱动器，以及该驱动器是否报告正常工作状态
风扇	风扇速度以及报告风扇状态是否正常
CPU 温度	是否有 CPU，CPU 的温度以及任何与温度有关的警告或故障情况
系统机箱温度	系统环境温度，以及任何与机箱温度有关的警告或故障状态
保险丝	保险丝是否已烧断
服务器前面板	系统旋转式开关的位置和各 LED 的状态
电压	电压是否在正常工作范围内

注 - 当需要冗余电源时，如果只有一个直流连接器为直流供电的 Netra 210 服务器供电，则 ALOM 有时可能会报告以下消息：

```
SC Alert: env_log_event unsupported event
```

使用 ALOM

ALOM 软件是作为现成产品提供的，并且可以支持多个用户。但是，一次仅有一个用户可以发出要求写入权限的任何命令。其他用户只能发出只读命令。

有两种方法可以连接到 ALOM：

- 使用 telnet 命令，通过与 NET MGT 端口的以太网连接连接到 ALOM。
- 将串行设备（例如 ASCII 终端或终端服务器端口）连接到 SERIAL MGT 端口。

▼ 设置初始口令

首次接通服务器电源时，ALOM 会使用预先配置的名为 `admin` 的默认帐户（具有完全 (`cuar`) 权限），自动开始监视系统并在系统控制台上显示输出。出于安全考虑，应当设置管理口令。

1. 物理连接到 ALOM 串行管理端口并建立连接。

通信参数如下所示：

- 9600 波特
- 8 数据位
- 无奇偶校验
- 1 停止位
- 全双工
- 不握手

2. 登录到 ALOM 提示符。键入以下命令：

```
#.  
sc>
```

即：

- a. 按住 **Shift** 键，同时按 **3** 键。
- b. 按句点键。
- c. 按回车键。

此时会显示 `sc>` 提示符（ALOM 提示符）。

3. 键入 `password` 命令。

```
sc> password
```

4. 键入口令，并再次键入口令。

随即会创建口令，而且将来所有的 ALOM 连接均需要该口令。

如果在 ALOM 超时之前未能登录，ALOM 将返回到系统控制台并显示以下消息：

```
Enter #. to return to ALOM.
```

ALOM Shell 命令

下列各表列出了部分较常用的 ALOM shell 命令，并且简单介绍了这些命令的作用。

- 第 10 页的“配置命令”
- 第 11 页的“FRU 命令”
- 第 11 页的“日志命令”
- 第 12 页的“状态和控制命令”
- 第 13 页的“其他命令”

许多 ALOM shell 命令可以通过 Solaris 命令行界面，使用 `scadm` 命令来执行。例如：

```
# scadm loghistory
```

有关详细信息，请参阅 `scadm` 手册页。

配置命令

ALOM 配置命令可设置或显示系统各方面的配置。

表 2-2 ALOM 配置命令

命令	概要说明	示例
<code>password</code>	更改当前用户的登录口令。	<code>sc> password</code>
<code>setdate</code> <code>mmddHHMMyyyy</code>	在所管理的操作系统未运行时设置日期和时间。	<code>sc> setdate 091321451999</code> MON SEP 13 21:45:00 1999 UTC
<code>setdefaults [-y] [-a]</code>	将所有 ALOM 配置参数重置为其默认值。使用 <code>-y</code> 选项可以跳过确认操作的过程。使用 <code>-a</code> 选项可将用户信息重置为出厂默认设置（仅限一个 <code>admin</code> 帐户）。	<code>sc> setdefaults -a</code>
<code>setsc parameter value</code>	将指定的 ALOM 参数 (<i>parameter</i>) 设置为分配的值 (<i>value</i>)。	<code>sc> setsc netsc_ipaddr 1.2.3.4</code>
<code>setupsc</code>	运行交互式配置脚本。此脚本可配置 ALOM 配置变量。	<code>sc> setupsc</code>
<code>showdate</code>	显示 ALOM 的设置日期。Solaris 操作系统和 ALOM 的时间保持同步，但 ALOM 的时间以 UTC（Coordinated Universal Time，协调世界时）表示，而不是当地时间。	<code>sc> showdate</code> MON SEP 13 21:45:00 1999 UTC
<code>showplatform [-v]</code>	显示有关主机系统的硬件配置以及硬件是否提供服务的信息。使用 <code>-v</code> 选项可以显示有关已显示部件的详细信息。	<code>sc> showplatform</code>

表 2-2 ALOM 配置命令 (续)

命令	概要说明	示例
<code>showsc [-v] parameter</code>	显示非易失性随机存取存储器 (Non-Volatile Random Access Memory, NVRAM) 配置参数 (<i>parameter</i>) 的当前值。要获取完整的版本信息, 需要使用 <code>-v</code> 选项。	<code>sc> showsc sys_autorestart xir</code>
<code>showusers [-g lines]</code>	显示当前已登录到 ALOM 的用户的列表。此命令的显示结果与 UNIX 命令 <code>who</code> 的显示结果格式类似。使用 <code>-g</code> 选项可以在显示了指定行数 (在 <i>lines</i> 中指定) 之后暂停显示。	<code>sc> showusers -g 10</code>
<code>useradd username</code>	向 ALOM 添加用户帐户。	<code>sc> useradd newuser</code>
<code>userdel [-y] username</code>	从 ALOM 中删除用户帐户。使用 <code>-y</code> 选项可以跳过确认操作的过程。	<code>sc> userdel newuser</code>
<code>userpassword username</code>	设置或更改用户口令。	<code>sc> userpassword newuser</code>
<code>userperm username [c][u][a][r]</code>	设置用户帐户的权限级别。	<code>sc> userperm newuser cr</code>
<code>usershow [username]</code>	显示所有用户帐户、权限级别以及是否分配口令的列表。	<code>sc> usershow newuser</code>

FRU 命令

ALOM FRU 命令可以显示已安装的 FRU。

表 2-3 ALOM FRU 命令

命令	概要说明	示例
<code>showfru</code>	显示有关主机服务器中各个 FRU (Field-Replaceable Units, 现场可更换部件) 的信息。	<code>sc> showfru</code>

日志命令

ALOM 日志命令可以显示控制台输出和 ALOM 事件缓冲区。

表 2-4 ALOM 日志命令

命令	概要说明	示例
<code>consolehistory [-b lines] [-e lines] [-g lines] [-v] [boot run]</code>	显示主机服务器控制台输出缓冲区。使用 <code>-v</code> 选项可以显示指定日志的完整内容。	<code>sc> consolehistory boot -b 10</code>
<code>showlogs [-b lines] [-e lines] [-g lines] [-v]</code>	显示 ALOM 事件缓冲区中记录的所有事件的历史记录。	<code>sc> showlogs -b 100</code>

状态和控制命令

使用 ALOM 状态和控制命令，通常可以对服务器远程执行手动任务。

表 2-5 ALOM 状态和控制命令

命令	概要说明	示例
<code>bootmode [skip_diag diag reset_nvram normal bootscript="string"]</code>	通过 OpenBoot PROM 固件控制主机服务器的引导方法。	<code>sc> bootmode reset_nvram</code> <code>sc> reset</code>
<code>break [-y] [-c]</code>	使主机服务器从系统转入 OpenBoot PROM 或 kadb 模式。	<code>sc> break</code>
<code>console [-f]</code>	连接到主机系统控制台。使用 <code>-f</code> 选项可以强制将控制台写入锁从一个用户转到另一个用户。	<code>sc> console</code>
<code>flashupdate [-s IPAddr -f pathname] [-v]</code>	更新 ALOM 固件。该命令可将 main 和 bootmon 固件映像下载到 ALOM。	<code>sc> flashupdate -s 1.2.3.4 -f /usr/platform/SUNW,Netra210/lib/images/alommainfw</code>
<code>poweroff [-y] [-f]</code>	断开主机服务器的主电源。使用 <code>-y</code> 选项可以跳过确认操作的过程。使用 <code>-f</code> 选项可以强制立即关机。	<code>sc> poweroff</code>
<code>poweron [-c] [FRU]</code>	为主机服务器或特定 FRU 接通主电源。	<code>sc> poweron HDD1</code>
<code>reset [-y] [-x] [-c]</code>	重置主机服务器上的硬件。使用 <code>-x</code> 选项可以执行 XIR (Externally Initiated Reset, 从外部启动的重置)。使用 <code>-y</code> 选项可以跳过确认操作的过程。	<code>sc> reset -x</code>
<code>setalarm critical major minor user on off</code>	打开和关闭报警及与报警相关的 LED。	<code>sc> setalarm critical on</code>
<code>setlocator on off</code>	打开或关闭服务器上的定位器 LED。此功能仅适用于具有定位器 LED 的主机服务器。	<code>sc> setlocator on</code>
<code>showenvironment</code>	显示主机服务器的环境状态。这些信息包括系统温度、电源状态、前面板 LED 状态、硬盘驱动器状态、风扇状态、电压和电流传感器状态以及旋转式开关的位置等。	<code>sc> showenvironment</code>
<code>showlocator</code>	显示定位器 LED 的当前状态是打开还是关闭。此功能仅适用于具有定位器 LED 的主机服务器。	<code>sc> showlocator</code> Locator LED is ON
<code>shownetwork [-v]</code>	显示当前的网络配置信息。使用 <code>-v</code> 选项可以显示有关网络的其他信息，包括有关 DHCP 服务器的信息。	<code>sc> shownetwork</code>

其他命令

表 2-6 列出了其他 ALOM 命令。

表 2-6 其他 ALOM 命令

命令	概要说明	示例
help	显示所有 ALOM 命令或某个特定命令的列表，包括命令语法以及每个命令工作方式的简要说明。	sc> help poweron
logout	注销 ALOM shell 会话。	sc> logout
resetsc [-y]	重新引导 ALOM。使用 -y 选项可以跳过确认操作的过程。	sc> resetsc

基本的 ALOM 任务

以 admin 身份及指定的 admin 口令登录到 ALOM 之后，即可执行一些通用的管理任务：

- 第 13 页的 “重置 ALOM”
- 第 14 页的 “在系统控制台和 ALOM 之间切换”
- 第 14 页的 “控制定位器 LED”
- 第 14 页的 “重置主机服务器”
- 第 14 页的 “查看有关服务器的环境信息”
- 第 15 页的 “重新配置 ALOM 以使用以太网 (NET MGT) 端口”
- 第 16 页的 “添加 ALOM 用户帐户”
- 第 16 页的 “删除 ALOM 用户帐户”
- 第 16 页的 “登录到 ALOM”
- 第 17 页的 “更改 ALOM 口令”
- 第 17 页的 “设置电子邮件警报”
- 第 18 页的 “备份 ALOM 配置”
- 第 18 页的 “显示 ALOM 版本”

▼ 重置 ALOM

重置 ALOM 会重新引导 ALOM 软件。更改 ALOM 设置之后，或 ALOM 由于任何原因停止响应时，请重置 ALOM。

- 在 sc> 提示符下，键入 **resetsc**。

▼ 在系统控制台和 ALOM 之间切换

- 要从控制台切换到 ALOM `sc>` 提示符，请键入 `#.`（井号和句点）。
- 要从 `sc>` 提示符切换到控制台，请键入 `console`。

▼ 控制定位器 LED

- 要打开 (on) 和关闭 (off) LED，请使用 `setlocator` 命令。
- 要检查 LED 的状态，请使用 `showlocator` 命令。

还可以用超级用户身份控制 LED。有关这些命令的信息，请参见表 3-2。

▼ 重置主机服务器

1. 键入 `poweroff` 命令。
2. 等待显示以下消息：

```
SC Alert: Host system has shut down.
```

3. 键入 `poweron` 命令。

▼ 查看有关服务器的环境信息

ALOM 可以显示系统温度、硬盘驱动器状态、电源和风扇状态、前面板 LED 状态、旋转式开关位置、电压和电流传感器状态、报警状态等信息。

- 要查看环境信息，请使用 `showenvironment` 命令。

▼ 重新配置 ALOM 以使用以太网 (NET MGT) 端口

默认情况下，ALOM 使用串行管理端口 (SERIAL MGT) 与串行设备进行通信。如果需要，可以重新配置 ALOM，以便使用以太网网络管理 (NET MGT) 端口，然后通过 telnet 命令连接到 ALOM。

注 – ALOM 仅支持 10 兆位网络。

要配置 ALOM 软件以使用 NET MGT 端口进行通信，必须指定网络接口变量的值。setupsc 脚本可帮助您完成此操作。

1. 运行 setupsc 脚本。键入以下命令：

```
sc> setupsc
```

此时会启动设置脚本。回答脚本中的问题。该脚本会询问：

```
Do you wish to configure the enabled interfaces [y]?
```

2. 键入 y。

此时脚本会询问：

```
Should the SC network interface be enabled?
```

3. 键入 true 或按回车键以启用网络接口。

这样便设置了 if_network 变量的值。

4. 为脚本中的下列变量指定值：

- if_modem (指定为 false)
- netsc_dhcp (true 或 false)
- netsc_ipaddr (IP 地址)
- netsc_ipnetmask (网络掩码)
- netsc_ipgateway (IP 地址)
- netsc_tpelinktest (true 或 false)

5. 完成网络接口变量的设置后，请按 Ctrl-Z 保存更改并退出 setupsc 脚本。

6. 重置 ALOM。键入以下命令：

```
sc> resetsc
```

▼ 添加 ALOM 用户帐户

您最多可以在 ALOM 中添加 15 个不同的用户帐户。

1. 创建一个 ALOM 用户帐户。键入以下命令：

```
sc> useradd username
```

2. 为该帐户分配一个口令。键入以下命令：

```
sc> userpassword username  
New password:  
Re-enter new password:
```

3. 为该帐户分配权限。键入以下命令：

```
sc> userperm username cuar
```

其中 *cuar* 表示 *cuar* 权限。

4. 要验证帐户及其权限，请使用 `usershow` 命令。

▼ 删除 ALOM 用户帐户

- 要删除 ALOM 用户帐户，请键入以下命令：

```
sc> userdel username
```

注 – 您无法从 ALOM 中删除默认的 `admin` 帐户。

▼ 登录到 ALOM

1. 建立与 ALOM 的连接。
2. 建立连接后，键入 `#.`（井号和句点）以退出系统控制台。
3. 键入您的 ALOM 登录名和口令。

▼ 更改 ALOM 口令

- 要更改口令，请使用 `password` 命令。
- 要更改用户帐户口令，请使用 `userpassword username` 命令。

▼ 设置电子邮件警报

注 – 您最多可以为八个用户配置电子邮件警报。您可以对每个电子邮件地址进行配置以接收其所属级别的警报。

1. 确保已设置 ALOM 以便使用以太网网络管理端口 (NET MGT)，并确保配置了网络接口变量。

请参见第 15 页的“重新配置 ALOM 以使用以太网 (NET MGT) 端口”。

2. 配置电子邮件警报和邮件主机。键入以下命令：

```
sc> setsc if_emailalerts true
sc> setsc mgt_mailhost ipaddress1,...
```

3. 配置各警报收件人。键入以下命令：

```
sc> setsc mgt_mailalert emailaddress alertlevel
```

其中：

- *emailaddress* 的格式为 `emailusername@maildomain`
- *alertlevel* 为 1 表示严重的电子邮件警报，2 表示重要的电子邮件警报，3 表示次要的电子邮件警报

4. 对每个警报收件人重复步骤 3。

ALOM 电子邮件警报采用以下格式显示：

```
$HOSTID $EVENT $TIME $CUSTOMERINFO $HOSTNAME message
```

▼ 备份 ALOM 配置

您应当定期在远程系统上创建记录 ALOM 配置设置的备份文件。

- 以超级用户身份打开终端窗口，然后键入以下命令：

```
# /usr/platform/SUNW,Netra210/sbin/scadm show > remote-filename  
# /usr/platform/SUNW,Netra210/sbin/scadm usershow > remote-filename
```

请使用有意义的文件名，其中应该包含 ALOM 所控制的服务器的名称。以后，如有必要，可参照该文件来恢复有关的设置。

▼ 显示 ALOM 版本

- 要显示 ALOM 版本，请键入以下命令：

```
sc> showsc version  
Advanced Lights Out Manager v1.6
```

第3章

基本故障排除

本章介绍了一些基本工具，这些工具可指示 Netra 210 服务器遇到的问题。其中包括下列主题：

- 第 19 页的“状态指示灯”
- 第 27 页的“NVRAM 参数”
- 第 28 页的“使用 FMA”
- 第 29 页的“故障排除命令”

状态指示灯

系统配有多个用于服务器自身和不同部件的 LED 指示灯。服务器状态指示灯位于挡板上，后面板上也有一个相同的状态指示灯。干接点报警卡、电源设备、以太网端口和硬盘驱动器都有 LED 指示灯，用以显示它们的状态。

本节包括下列主题：

- 第 20 页的“挡板服务器状态指示灯”
- 第 21 页的“报警状态指示灯”
- 第 23 页的“硬盘驱动器状态指示灯”
- 第 24 页的“电源状态指示灯”
- 第 25 页的“后面板服务器状态指示灯”
- 第 26 页的“以太网网络状态指示灯”

挡板服务器状态指示灯

图 3-1 显示了挡板指示灯的位置，表 3-1 提供了有关服务器状态指示灯的信息。

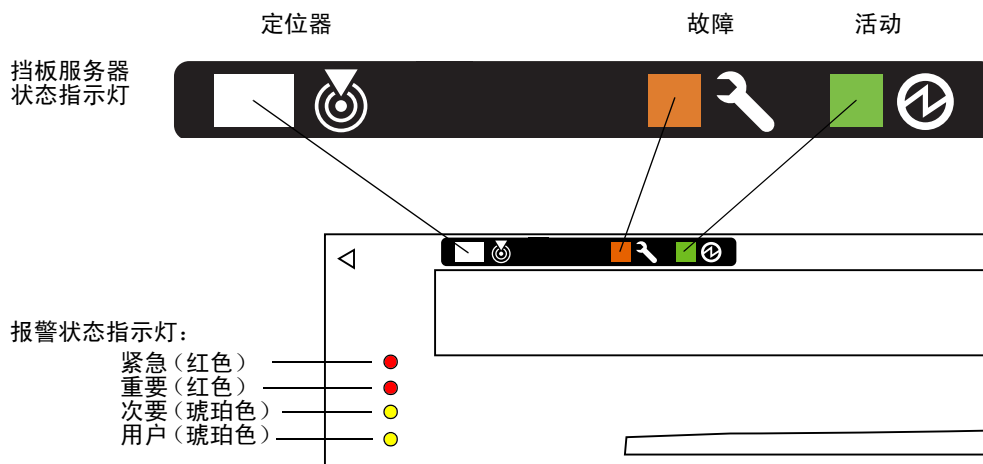


图 3-1 挡板服务器状态和报警指示灯的位置

表 3-1 挡板服务器状态指示灯

指示灯	LED 颜色	LED 状态	部件状态
定位器	白色	亮起	通过超级用户的 <code>locator</code> 或 ALOM 的 <code>setlocator</code> 命令，可识别服务器。
		熄灭	正常状态
故障	琥珀色	亮起	服务器已检测到问题，需要维修人员进行检查。
		熄灭	服务器未检测到故障。
活动	绿色	亮起	服务器已打开，且正在运行 Solaris 操作系统。
		熄灭	未接通电源，或未运行 Solaris 软件。

通过超级用户身份或 ALOM 提示符，可以检查状态以及打开和关闭定位器 LED。表 3-2 列出了可使用的命令。

表 3-2 定位器 LED 命令

提示符	状态	打开	关闭
超级用户	# /usr/sbin/locator	# /usr/sbin/locator -n	# /usr/sbin/locator -f
ALOM	sc> showlocator	sc> setlocator on	sc> setlocator off

报警状态指示灯

干接点报警卡上有四个 ALOM 支持的 LED 状态指示灯。它们垂直分布在挡板上（图 3-1）。表 3-3 中提供了有关报警指示灯和干接点报警状态的信息。有关报警指示灯的详细信息，请参见《Sun Advanced Lights Out Manager 软件用户指南》（文件号码 817-5008）。

表 3-3 报警指示灯和干接点报警状态

指示灯和继电器标签	指示灯颜色	应用程序或服务器状态	运行状况或操作	活动指示灯状态	报警指示灯状态	继电器 NC ^s 状态	继电器 NO ⁺ 状态	备注	
紧急 (报警 0)	红色	服务器状态 (电源打开或关闭, Solaris 操作系统运行正常或运行不正常)	无电源	熄灭	熄灭	断开	接通	默认状态	
			系统电源关闭	熄灭	熄灭 [†]	断开	接通	电源已接通	
			系统电源接通; Solaris 操作系统未完全加载	熄灭	熄灭 [‡]	断开	接通	瞬态	
			Solaris 操作系统已成功加载	亮起	熄灭	接通	断开	正常操作状态	
			软件狗超时	熄灭	亮起	断开	接通	瞬态, 重新引导 Solaris 操作系统	
			用户关闭了 Solaris 操作系统*	熄灭	熄灭 [‡]	断开	接通	瞬态	
			电源断电	熄灭	熄灭	断开	接通	默认状态	
			用户关闭系统电源	熄灭	熄灭 [‡]	断开	接通	瞬态	
			应用程序状态	用户将紧急报警设置为 on [†]	--	亮起	断开	接通	检测到紧急故障
			用户将紧急报警设置为 off [†]	--	熄灭	接通	断开	紧急故障已清除	

表 3-3 报警指示灯和干接点报警状态 (续)

指示灯和继电器标签	指示灯颜色	应用程序或服务状态	运行状况或操作	活动指示灯状态	报警指示灯状态	继电器 NC [§] 状态	继电器 NO ^{**} 状态	备注
重要 (报警 1)	红色	应用程序状态	用户将重要报警设置为 on [†]	--	亮起	接通	断开	检测到重要故障
			用户将重要报警设置为 off [†]	--	熄灭	断开	接通	重要故障已清除
次要 (报警 2)	琥珀色	应用程序状态	用户将次要报警设置为 on [†]	--	亮起	接通	断开	检测到次要故障
			用户将次要报警设置为 off [†]	--	熄灭	断开	接通	次要故障已清除
用户 (报警 3)	琥珀色	应用程序状态	用户将用户报警设置为 on [†]	--	亮起	接通	断开	检测到用户故障
			用户将用户报警设置为 off [†]	--	熄灭	断开	接通	用户故障已清除

* 用户可以使用 `init0` 和 `init6` 等命令来关闭系统。该操作不会关闭系统电源。

† 根据对故障情况的判断，用户可以使用 Solaris 平台报警 API 或 ALOM CLI 打开报警功能。

‡ 此报警指示灯状态的指示情况可能会改变。

§ NC 状态是指常闭状态。该状态代表常闭继电器接点的默认模式。

** NO 状态是指常开状态。该状态代表常开继电器接点的默认模式。

用户设置报警时，控制台上会显示消息。例如，设置紧急报警后，控制台上会显示以下消息：

```
SC Alert: CRITICAL ALARM is set
```

在某些情况下，尽管设置了紧急报警，相关的报警指示灯也不会发亮。这种情况在将来的版本中会有所改变。

硬盘驱动器状态指示灯

打开挡板后，可以在右侧看到硬盘驱动器指示灯。图 3-2 显示了这些指示灯的位置，表 3-4 提供了有关这些指示灯的信息。

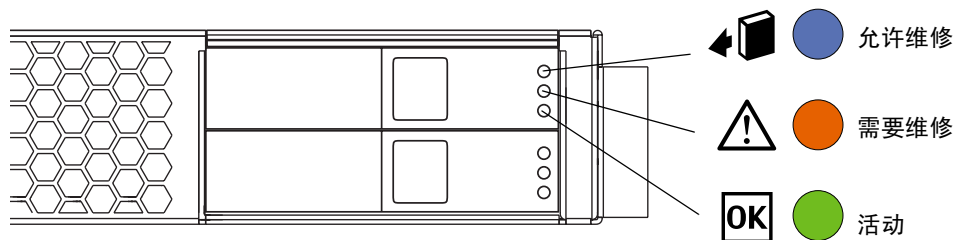


图 3-2 硬盘驱动器状态指示灯

表 3-4 硬盘驱动器状态指示灯

指示灯	LED 颜色	LED 状态	部件状态
允许维修	蓝色	亮起	可以安全地卸下硬盘驱动器。
		熄灭	硬盘驱动器未就绪，不可拆卸。 请不要卸下硬盘驱动器。
需要维修	琥珀色	亮起	硬盘驱动器发生故障，需要进行检查。
		熄灭	正常状态。
活动	绿色	闪烁	磁盘活动
		熄灭	无磁盘活动

电源状态指示灯

电源状态指示灯位于后面板的电源上。图 3-3 显示了这些指示灯的位置，表 3-5 提供了有关这些指示灯的信息。

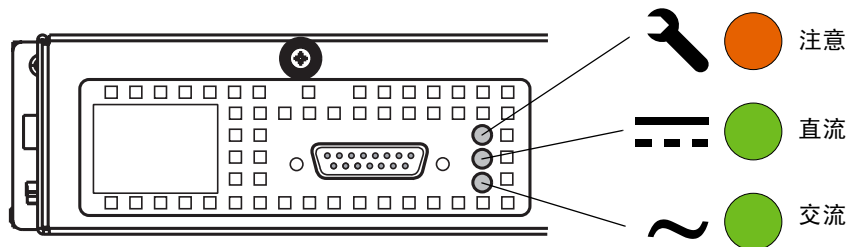


图 3-3 电源状态指示灯

表 3-5 电源状态指示灯

指示灯	LED 颜色	LED 状态	部件状态
注意	琥珀色	亮起	由于电压过高、过低或未知故障，电源已关闭。
		闪烁	由于电流过载或温度过高，电源已关闭。
		熄灭	未检测到故障。
直流输出	绿色	亮起	输出电压处于正常范围内。
		熄灭	输出电压出现故障或电源关闭。
交流输入 (直流输入)	绿色	亮起	输入电压正常（一个或两个直流输入）。
		熄灭	输入电压出现故障，或电压过低无法满足运行要求。

后面板服务器状态指示灯

后面板服务器状态指示灯位于后面板的电源与千兆位以太网连接器之间。图 3-4 给出了与 Net MGT 端口相邻的服务器状态指示灯，表 3-6 提供了有关这些指示灯的信息。

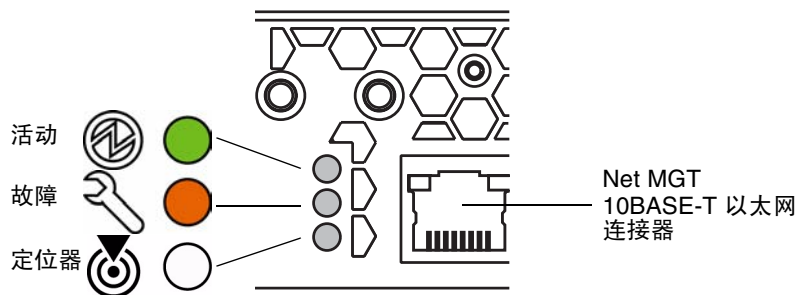


图 3-4 后面板服务器状态指示灯

表 3-6 后面板服务器状态指示灯

指示灯	LED 颜色	LED 状态	部件状态
活动	绿色	亮起	服务器已打开，且正在运行 Solaris 操作系统。
		熄灭	未接通电源，或未运行 Solaris 软件。
故障	琥珀色	亮起	服务器已检测到问题，需要维修人员进行检查。
		熄灭	服务器未检测到故障。
定位器	白色	亮起	通过 <code>locator</code> 或 <code>ALOM setlocator</code> 命令，可识别服务器。
		熄灭	正常状态。

以太网网络状态指示灯

图 3-5 显示了以太网网络状态指示灯的位置，表 3-7 提供了有关这些指示灯的信息。

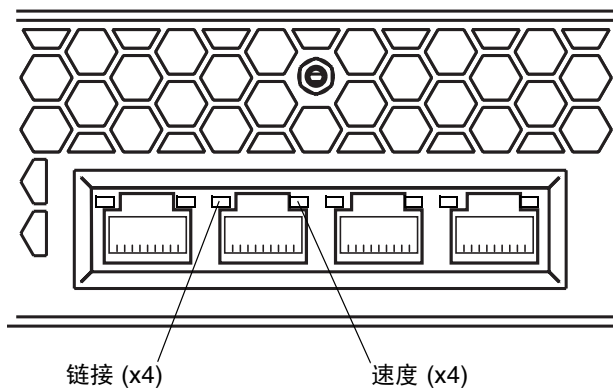


图 3-5 以太网网络状态指示灯

表 3-7 以太网网络状态指示灯

指示灯	LED 颜色	LED 状态	部件状态
链接	绿色	亮起	已建立链接
		闪烁	正在传输数据
		熄灭	链接断开
速度	绿色	亮起	高速
		熄灭	低速

NVRAM 参数

下表列出了默认的 NVRAM 参数。如果服务器配置出现问题，请验证 NVRAM 值是否与此列表中的值相同。

变量名称	默认值
asr-policy	normal
test-args	
diag-passes	1
local-mac-address?	true
fcode-debug?	false
scsi-initiator-id	7
oem-logo	
oem-logo?	false
oem-banner	
oem-banner?	false
ansi-terminal?	true
screen-#columns	80
screen-#rows	34
ttyb-rts-dtr-off	false
ttyb-ignore-cd	true
ttya-rts-dtr-off	false
ttya-ignore-cd	true
ttyb-mode	9600,8,n,1,-
ttya-mode	9600,8,n,1,-
output-device	ttya
input-device	ttya
auto-boot-on-error?	false
error-reset-recovery	sync
load-base	16384
auto-boot?	true
network-boot-arguments	
boot-command	boot
diag-file	
diag-device	net
boot-file	
boot-device	disk net
use-nvramrc?	false
nvramrc	
security-mode	无默认值
security-password	
security-#badlogins	无默认值
verbosity	normal
diag-trigger	error-reset power-on-res ...
service-mode?	false
diag-script	normal
diag-level	max
diag-switch?	false

使用 FMA

在 Solaris 10 系统软件发行版中，Sun Microsystems 实现了一个名为故障管理体系结构 (Fault Management Architecture, FMA) 的诊断工具。FMA 守护进程可监视各种系统部件的状态，并在发生故障时进行报告。报告中包含一个标识符，在 FMA 网站提交该标识符时，会返回故障说明和可能的解决方案。

表 3-8 提供了一个简化的决策表以及如何使用 FMA 的说明。

表 3-8 简化的 FMA 用法

	状况/任务/问题	是? 转至:	否? 转至:
	指出了问题。		
步骤 1	是否在使用远程服务?	步骤 2	步骤 3
步骤 2	系统是否为 Sun 系统?	步骤 11	步骤 3
步骤 3	是否在运行 Solaris 10 操作环境?	步骤 4	步骤 12
步骤 4	检查控制台或 /var/adm/messages 文件，看是否有最新的消息。		
步骤 5	该消息是 fmadm 消息吗?	步骤 6	步骤 12
步骤 6	在终端窗口中键入 fmdump。		
步骤 7	是否有带消息 ID 的消息?	步骤 8	步骤 12
步骤 8	打开 Web 浏览器访问以下网址： http://www.sun.com/msg		
步骤 9	在字段中键入消息 ID，然后单击 "Lookup"。		
步骤 10	按屏幕上提供的说明执行后续步骤。 完成		
步骤 11	将自动发出服务请求。Sun 服务代表会与您联系。 完成		
步骤 12	使用其他故障排除工具。请参见第 29 页的“故障排除命令”或第 49 页的“高级故障排除”。 完成		

故障排除命令

本节介绍了有助于对 Netra 210 服务器问题进行故障排除的超级用户命令。其中包括下列命令：

- 第 29 页的 “iostat 命令”
- 第 31 页的 “prtdiag 命令”
- 第 36 页的 “prtconf 命令”
- 第 38 页的 “netstat 命令”
- 第 40 页的 “ping 命令”
- 第 42 页的 “ps 命令”
- 第 44 页的 “prstat 命令”
- 第 46 页的 “prtfru 命令”
- 第 47 页的 “psrinfo 命令”
- 第 48 页的 “showrev 命令”

这些命令中的大多数命令都位于 /usr/bin 或 /usr/sbin 目录中。

iostat 命令

iostat 命令可反复报告终端、驱动器和磁带 I/O 活动，以及 CPU 使用情况。

选项

表 3-9 介绍了 iostat 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-9 iostat 的选项

选项	描述	作用
无选项	报告本地 I/O 设备的状态。	快速输出三行设备状态。
-c	报告系统在用户模式、系统模式、等待 I/O 状态和空闲状态下所用时间的百分比。	快速报告 CPU 状态。
-e	显示设备错误摘要统计信息。会显示错误总数、硬错误数、软错误数和传输错误数。	提供含累积错误数的简表。确定有问题的 I/O 设备。
-E	显示所有设备的错误统计信息。	提供有关设备的下列信息：生产商、型号、序列号、大小以及错误。
-n	以说明性格式显示设备名称。	使用说明性格式有助于标识设备。
-x	对于每个驱动器，对所报告的驱动器统计信息进行扩展。输出结果采用表格形式。	与 -e 选项类似，但提供速率信息。这样有助于确定内部设备及网络上的其他 I/O 设备的性能是否低下。

示例

下列示例显示了 `iostat` 命令及其选项的输出。

```
# iostat
  tty          dad0          sd0          nfs1          nfs2          cpu
tin tout kps tps serv kps tps serv kps tps serv kps tps serv us sy wt id
  0   5 128 15   6   0   0   0   0   0   0   50   3   9   2  8  4 86
```

```
# iostat -c
      cpu
us sy wt id
  2  7  4 87
```

```
# iostat -e
      ---- errors ----
device  s/w h/w trn tot
dad0    0  0  0  0
sd0     0  2  0  2
nfs1    0  0  0  0
nfs2    0  0  0  0
nfs3    0  0  0  0
nfs4    0  0  0  0
nfs5    0  0  0  0
```

```
# iostat -x
      extended device statistics
device  r/s   w/s   kr/s   kw/s wait actv  svc_t  %w  %b
dad0    12.3  0.9  106.6   3.7  0.0  0.1   5.9   1   4
sd0     0.0  0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0   0
nfs1    0.0  0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0   0
nfs2    1.2  1.1  20.9  21.2  0.0  0.0   9.3   0   2
nfs3    0.2  0.0   0.9   0.0  0.0  0.0   2.5   0   0
nfs4    0.0  0.0   0.0   0.0  0.0  0.0   0.0   0   0
nfs5    1.5  0.0  30.2   0.0  0.0  0.1  38.6   0   4
```

```
# iostat -En
c1t0d0          Soft Errors: 2 Hard Errors: 48 Transport Errors: 0
Vendor: TSSTcorp Product: CD/DVDW TS-L532A Revision: TM31 Serial No:
Size: 0.00GB <0 bytes>
Media Error: 36 Device Not Ready: 0 No Device: 12 Recoverable: 0
Illegal Request: 2 Predictive Failure Analysis: 0
c0t1d0          Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: SEAGATE Product: ST973401LSUN72G Revision: 0156 Serial No:
04391013AM
Size: 73.40GB <73400057856 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
```

prtdiag 命令

prtdiag 命令可显示系统的配置和诊断信息。通过诊断信息可确定系统中的任何故障部件。

prtdiag 命令位于 `/usr/platform/platform-name/sbin/` 目录中。

注 - prtdiag 命令所指示的插槽号可能与本手册其他位置指示的插槽号不同。这是正常的。

选项

表 3-10 介绍了 prtdiag 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-10 prtdiag 的选项

选项	描述	作用
无选项	列出系统部件。	标识 CPU 计时及安装的 PCI 卡。
-v	详细模式。显示最近出现的交流电源故障的时间、最新的硬件致命错误信息，以及环境状态（如果适用）。	提供与无选项时相同的信息。此外，还会列出风扇状态、温度、ASIC 和 PROM 修订版的信息。

示例

下列示例显示了 prtdiag 命令及其选项的输出。

```
# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Netra 210
System clock frequency: 167 MHz
Memory size: 1GB

===== CPUs =====
CPU  Freq      E$      CPU      CPU      Status   Location
----  ----      -
 0   1336 MHz  1MB     SUNW,UltraSPARC-IIIi  3.3   on-line  MB/P0

===== IO Devices =====
Bus  Freq      Slot +  Name +
Type MHz      Status  Path
-----
pci   66        MB      pci108e,1648 (network)
      okay    /pci@1f,700000/network@2

pci   66        MB      pci108e,1648 (network)
      okay    /pci@1f,700000/network

.
.
pci   66        PCI0    pci100b,35 (network)
      okay    /pci/pci/pci/network      SUNW,pci-qge

pci   66        PCI0    pci100b,35 (network)
      okay    /pci/pci/pci/network      SUNW,pci-qge

===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0              1GB      1                  BankIDs 0

Bank Table:
-----
Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0       0            0        1GB      0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels      Status
-----
0             0        MB/P0/B0/D0
0             0        MB/P0/B0/D1
```



```

# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag -v
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Netra 210
System clock frequency: 167 MHz
Memory size: 1GB
===== CPUs =====
CPU  Freq      E$      CPU      CPU      Status    Location
----  ---      ---      ---      ---      ---      ---
  0  1336 MHz  1MB      SUNW,UltraSPARC-IIIi  3.3  on-line  MB/P0

===== IO Devices =====
Bus  Freq      Slot +  Name +
Type MHz      Status  Path      Model
----  ---      ---      ---      ---
pci   66      MB      pci108e,1648 (network)
              okay    /pci@1f,700000/network@2
pci   66      MB      pci108e,1648 (network)
              okay    /pci@1f,700000/network
...
pci   66      PCI0    pci100b,35 (network)      SUNW,pci-qge
              okay    /pci/pci/pci/network
pci   66      PCI0    pci100b,35 (network)      SUNW,pci-qge
              okay    /pci/pci/pci/network

===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0                1GB          1          BankIDs 0

Bank Table:
-----
Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0        0              0        1GB       0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels      Status
-----
0              0        MB/P0/B0/D0
0              0        MB/P0/B0/D1

===== Environmental Status =====
Fan Status:
-----
Location      Sensor      Status
-----
F0            RS          okay
F1            RS          okay
F2            RS          okay
F3            RS          okay
PS0           F4          okay
PS0           F5          okay

```

PS0	FF_FAN	okay		

Temperature sensors:				

Location	Sensor	Status		

MB/P0	T_CORE	okay		
SASPCI	SAS_CONTROLLER	okay		
MB	T_ENC	okay		
PS0	FF_OT	okay		

Current sensors:				

Location	Sensor	Status		

MB	FF_SCSI	okay		
PS0	FF_OC	okay		

Voltage sensors:				

Location	Sensor	Status		

MB/P0	V_CORE	okay		
MB	V_VTT	okay		
MB	V_GBE_+2V5	okay		
MB	V_GBE_CORE	okay		
MB	V_VCCTM	okay		
MB	V_+2V5	okay		
MB	V_+1V5	okay		
MB/BAT	V_BAT	okay		
PS0	P_PWR	okay		
MB	FF_POK	okay		
PS0	FF_UV	okay		
PS0	FF_OV	okay		

Keyswitch:				

Location	Keyswitch	State		

MB	SYSCTRL	NORMAL		

Led State:				

Location	Led	State	Color	

MB	ACT	on	green	
MB	SERVICE	off	amber	
MB	LOCATE	off	white	
PS0	ACT	on	green	
PS0	SERVICE	off	amber	
HDD0	SERVICE	off	amber	
HDD0	OK2RM	off	blue	
HDD1	SERVICE	off	amber	
HDD1	OK2RM	off	blue	

```

MB          CRITICAL      off      red
MB          MAJOR         off      red
MB          MINOR         off      amber
MB          USER          off      amber
===== FRU Operational Status =====
-----
Fru Operational Status:
-----
Location      Status
-----
MB/SC          okay
PS0            okay
HDD1           present
===== HW Revisions =====
ASIC Revisions:
-----
Path           Device           Status           Revision
-----
/pci@1f,700000 pci108e,a801    okay            4
/pci@1e,600000 pci108e,a801    okay            4
/pci@1c,600000 pci108e,a801    okay            4
/pci           pci108e,a801    okay            4
System PROM revisions:
-----
OBP 4.18.3 2005/08/03 14:20 Sun Fire V210/V240,Netra 210/240
OBDIAG 4.18.0 2005/08/03 14:30

```

prtconf 命令

与在 ok 提示符下运行的 show-devs 命令类似，prtconf 命令可显示针对 Netra 210 服务器配置的设备。

prtconf 命令可标识能由 Solaris 操作系统识别的硬件。如果不认为硬件已损坏，但软件应用程序无法用于硬件，则 prtconf 命令可指明 Solaris 软件是否可识别该硬件，以及是否装载了该硬件的驱动程序。

选项

表 3-11 介绍了 prtconf 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-11 prtconf 的选项

选项	描述	作用
无选项	显示可由操作系统识别的设备的设备树。	如果已识别某个硬件设备，则该设备可能运行正常。如果显示了对应于某个设备或子设备的消息 "(driver not attached)"，则说明该设备的驱动程序已损坏或缺失。
-D	与无选项时的输出类似，但是会列出设备驱动程序。	通知您操作系统需要的或使用的驱动程序，以便启用设备。
-p	与无选项时的输出类似，但是采用简化形式。	不报告 "(driver not attached)" 消息，只是快速查看设备。
-V	显示 OpenBoot™ PROM 固件的版本和日期。	提供对固件版本的快速检查。

示例

下列示例显示了 prtconf 命令及其选项的输出。

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

SUNW,Netra-210
  scsi_vhci, instance #0
  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)
    SUNW,asr (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
  pci, instance #0
    network, instance #0
    network (driver not attached)
  pci, instance #1
    isa, instance #0
      flashprom (driver not attached)
      rtc (driver not attached)
      i2c, instance #0
        i2c-bridge (driver not attached)
        i2c-bridge (driver not attached)
        motherboard-fru-prom, instance #0
        chassis-fru-prom, instance #1
        alarm-fru-prom, instance #2
        sas-pci-fru-prom, instance #3
        power-supply-fru-prom, instance #4
        dvd-if-fru-prom, instance #5
        dimm-spд, instance #6
        dimm-spд, instance #7
        rsrcrtc (driver not attached)
        nvram (driver not attached)
```

```

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

SUNW,Netra-210 (driver name: rootnex)
  scsi_vhci, instance #0 (driver name: scsi_vhci)
  packages
    SUNW,builtin-drivers
  . . .
SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver name: us)
  memory-controller, instance #0 (driver name: mc-us3i)
  pci, instance #0 (driver name: pcisch)
    network, instance #0 (driver name: bge)
    network (driver name: bge)
  pci, instance #1 (driver name: pcisch)
    isa, instance #0 (driver name: ebus)
      flashprom
      rtc
    i2c, instance #0 (driver name: pcf8584)
      i2c-bridge
      i2c-bridge
    motherboard-fru-prom, instance #0 (driver name: seeprom)
    chassis-fru-prom, instance #1 (driver name: seeprom)
  . . .

```

netstat 命令

netstat 命令可显示网络状态。

选项

表 3-12 介绍了 netstat 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-12 netstat 的选项

选项	描述	作用
-i	显示接口状态，包括传入/传出的信息包、传入/传出的错误、冲突和队列。	提供系统网络状态的简要介绍。
-i <i>interval</i>	在 -i 选项后指定一个数字，会以 <i>interval</i> 秒的间隔重复执行 netstat 命令。	有助于标识间歇的或长时间的网络事件。通过使用管道将 netstat 输出传输到文件，可一次性查看夜间的所有活动。

表 3-12 netstat 的选项 (续)

选项	描述	作用
-p	显示介质表。	提供子网上主机的 MAC 地址。
-r	显示路由表。	提供路由信息。
-n	用 IP 地址替换主机名。	在 IP 地址比主机名更为有用的情况下使用。

示例

下列示例显示了 netstat 命令及其选项的输出。

```
# netstat -i 1
      input  bge0          output
packets errs  packets errs  colls  packets errs  packets errs  colls
32703  0    23906  0    0      35527  0    26730  0    0
3      0    0      0    0      5      0    2      0    0
3      0    0      0    0      5      0    2      0    0
5      0    0      0    0      7      0    2      0    0
4      0    0      0    0      6      0    2      0    0
3      0    0      0    0      5      0    2      0    0
3      0    0      0    0      5      0    2      0    0
. . .
```

```
# netstat -p

Net to Media Table: IPv4
Device  IP Address          Mask          Flags  Phys Addr
-----  -
bge0    phatair-46          255.255.255.255  08:00:20:92:4a:47
bge0    ns-umpk27-02-46     255.255.255.255  08:00:20:93:fb:99
bge0    moreair-46          255.255.255.255  08:00:20:8a:e5:03
bge0    fermpk28a-46        255.255.255.255  00:00:0c:07:ac:2e
bge0    fermpk28as-46       255.255.255.255  00:50:e2:61:d8:00
bge0    kayakr              255.255.255.255  08:00:20:d1:83:c7
bge0    matlock             255.255.255.255  SP  00:03:ba:27:01:48
bge0    toronto2            255.255.255.255  08:00:20:b6:15:b5
bge0    tucknott            255.255.255.255  08:00:20:7c:f5:94
bge0    mpk28-lobby         255.255.255.255  08:00:20:a6:d5:c8
bge0    d-mpk28-46-245     255.255.255.255  00:10:60:24:0e:00
bge0    224.0.0.0           240.0.0.0        SM  01:00:5e:00:00:00
```

```
# netstat -r

Routing Table: IPv4
  Destination          Gateway                Flags  Ref    Use  Interface
-----
mpk28-046-n          matlock                U      1      6   bge0
224.0.0.0            matlock                U      1      0   bge0
default              fermpk28a-46          UG     1     22
localhost            localhost              UH    25   3018  lo0
```

ping 命令

ping 命令可向网络主机发送 ICMP ECHO_REQUEST 包。根据 ping 命令配置方式的不同，显示的输出可标识出现问题的网络链接或节点。目标主机在变量 *hostname* 中指定。

选项

表 3-13 介绍了 ping 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-13 ping 的选项

选项	描述	作用
<i>hostname</i>	探测包被发送到 <i>hostname</i> ，然后返回。	验证主机在网络上是否处于活动状态。
-g <i>gateway</i>	强制探测包通过指定网关路由。	通过标识到达目标主机的不同路由，可以测试各个路由的质量。
-i <i>interface</i>	指定通过哪个接口发送和接收探测包。	实现辅助网络接口的简单检查。
-n	用 IP 地址替换主机名。	在地址比主机名更为有用的情况下使用。
-s	以一秒钟为间隔连续执行 Ping 操作。按 Ctrl-C 键可中止操作。中止后，会显示统计信息。	有助于标识间歇的或长时间的网路事件。通过使用管道将 ping 命令输出传输到文件，可一次性查看夜间的所有活动。
-svR	以一秒钟为间隔显示探测包所经过的路由。	指示探测包路由和跃点数。比较多个路由可以确定瓶颈。

示例

下列示例显示了 ping 命令及其选项的输出。

```
# ping -s teddybear
PING teddybear: 56 data bytes
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=0. time=1.
ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=1. time=0.
ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=2. time=0.
ms
^C
----teddybear PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0/0/1
```

```
# ping -svR teddybear
PING teddybear: 56 data bytes
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=0. time=2. ms
  IP options: <record route> smuscampk27s02-r01 (192.146.5.123),
smuscampk14s19-r02-v516 (192.146.5.90), rmpk16a-077 (192.146.77.2),
teddybear (192.146.77.140), smuscampk16s02-r01 (192.146.5.83),
smuscampk11s10-r02-v827 (192.146.5.137), fermpk28ap-46 (192.146.46.2),
matlock (192.146.46.111), (End of record)
^C
----teddybear PING Statistics----
1 packets transmitted, 1 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 2/2/2
```

ps 命令

ps 命令可列出系统进程的状态。使用选项并重新排列命令输出，有助于确定 Netra 210 服务器的资源分配。

选项

表 3-14 介绍了 ps 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-14 ps 的选项

选项	描述	作用
-e	显示每个进程的信息。	标识进程 ID 和可执行文件。
-f	生成一个完整列表。	提供以下进程信息：用户 ID、父进程 ID、执行进程时的系统时间，以及可执行文件的路径。
-o <i>format,...</i>	允许生成可配置的输出。pid、pcpu、pmem 和 comm 格式可分别显示进程 ID、CPU 耗用百分比、内存耗用百分比和相关的可执行文件。	仅提供最重要的信息。了解资源耗用百分比，有助于确定影响系统性能并有可能挂起的进程。

示例

下列示例显示了 ps 命令及其选项的输出。

```
# ps -ef
  UID      PID     PPID  C   STIME TTY          TIME CMD
  root         0         0  0  10:06:30 ?           0:18 sched
  root         1         0  0  10:06:32 ?           0:00 /etc/init -
  root         2         0  0  10:06:32 ?           0:00 pageout
  root         3         0  0  10:06:32 ?           0:00 fsflush
  root 100311         1  0  10:06:50 ?           0:00 /usr/lib/saf/sac -t 300
. . .
```

```
# ps -eo pcpu,pid,comm|sort -rn
1.4 100317 /usr/openwin/bin/Xsun
0.9 100460 dtwm
0.1 100677 ps
0.1 100600 ksh
0.1 100591 /usr/dt/bin/dtterm
0.1 100462 /usr/dt/bin/sdtperfmeter
0.1 100333 mibiisa
%CPU    PID COMMAND
0.0 100652 /bin/csh
. . .
```

```
# ps -eo pmem,pid,comm|sort -rn
14.2 100317 /usr/openwin/bin/Xsun
4.4 100524 /net/dickens/fmsgml60/bin/sunxm.s5.sparc/makersgml
1.8 100460 dtwm
1.1 100591 /usr/dt/bin/dtterm
1.0 100650 /usr/dt/bin/dtterm
1.0 100494 /usr/dt/bin/dtterm
1.0 100462 /usr/dt/bin/sdtperfmeter
1.0 100453 /usr/dt/bin/dtssession
0.8 100452 /usr/dt/bin/ttssession
. . .
```

注 - 如果将 `sort` 与 `-r` 选项一起使用，则会在第一列中的值等于零的位置显示列标题。

prstat 命令

`prstat` 命令可反复检查系统上的所有活动进程，并根据选定的输出模式和排序报告统计信息。`prstat` 命令可提供与 `ps` 命令类似的输出。

选项

表 3-15 介绍了 `prstat` 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-15 `prstat` 的选项

选项	描述	作用
无选项	显示耗用最多 CPU 资源的顶层进程的排序列表。列表受终端窗口高度及进程总数的限制。输出每隔五秒钟会自动更新。按 <code>Ctrl-C</code> 键可中止操作。	输出可标识进程 ID、用户 ID、已用内存、状态、CPU 耗用情况以及命令名。默认情况下，列表按 CPU 耗用情况排序。
<code>-n number</code>	将输出限制为指定的 <code>number</code> 行数。	限制显示的数据量并标识主要的资源使用方。
<code>-s key</code>	允许按 <code>key</code> 参数对列表进行排序。	有用的关键字包括 CPU（默认值）、 <code>time</code> 和 <code>size</code> 。
<code>-v</code>	详细模式。	显示其他参数。

示例

下列示例显示了 `prstat` 命令及其选项的输出。

```
# prstat
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME  CPU PROCESS/NLWP
100688 root      1760K 1376K cpu0   59   0  0:00.00 0.1% prstat/1
100524 mm39236    28M   21M sleep   48   0  0:00.25 0.1% maker6X.exe/1
100317 root       28M   69M sleep   59   0  0:00.25 0.1% Xsun/1
100591 mm39236   7584K 5416K sleep   59   0  0:00.02 0.1% dtterm/1
100333 root     2448K 2152K sleep   58   0  0:00.00 0.0% mibiisa/12
100236 root     2232K 1832K sleep   58   0  0:00.00 0.0% lp/1
100600 root     1872K 1432K run    37   0  0:00.00 0.0% ksh/1
. . .
100403 mm39236   1832K 1368K sleep   59   0  0:00.00 0.0% csh/1
100311 root     1800K 1232K sleep   58   0  0:00.00 0.0% sac/1
Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.01, 0.02, 0.04
```

```
# prstat -n 5 -s size
```

PID	USERNAME	SIZE	RSS	STATE	PRI	NICE	TIME	CPU	PROCESS/NLWP
100524	mm39236	28M	21M	sleep	48	0	0:00.26	0.3%	maker6X.exe/1
100317	root	28M	69M	sleep	59	0	0:00.26	0.7%	Xsun/1
100460	mm39236	11M	8760K	sleep	59	0	0:00.03	0.0%	dtwm/8
100453	mm39236	8664K	4928K	sleep	48	0	0:00.00	0.0%	dtsession/4
100591	mm39236	7616K	5448K	sleep	49	0	0:00.02	0.1%	dtterm/1

Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.03, 0.02, 0.04

```
# prstat -n 5 -v
```

PID	USERNAME	USR	SYS	TRP	TFL	DFL	LCK	SLP	LAT	VCX	ICX	SCL	SIG	PROCESS/NLWP
100692	root	31	62	-	-	-	-	31	-	0	463	57K	0	prstat/1
100524	mm39236	0.6	0.3	-	-	-	-	99	-	89	114	2K	0	maker6X.exe/1
100317	root	0.3	0.5	-	-	-	-	99	-	288	45	2K	108	Xsun/1
100591	mm39236	0.1	0.0	-	-	-	-	100	-	52	9	230	0	dtterm/1
100236	root	0.0	0.0	-	-	-	-	100	-	5	0	52	0	lp/1

Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.02, 0.02, 0.03

prtfriu 命令

prtfriu 命令用于从系统或域中获取 FRU ID 数据。其输出为树结构，可在 FRU 树中回显每个容器的路径。prtfriu 命令可提供与 prtconf 命令类似的输出。

选项

表 3-16 介绍了 prtfriu 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-16 prtfriu 的选项

选项	描述	作用
无选项	显示 FRU 树分层结构以及所有的 FRU ID 容器数据。	详细列表可提供 FRU 树分层结构中的 FRU 和容器数据。标识 FRU 在分层结构内的位置。
-c	仅输出容器及其数据。不包括 FRU 树分层结构。	更易直观查找 FRU 部件。

示例

以下示例显示了 prtfriu -c 命令的部分输出。

```
# prtfriu -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
  SEGMENT: SD
    /ManR
      /ManR/UNIX_Timestamp32: Thu Jan 13 17:33:23 CST 2005
      /ManR/Fru_Description: FRUID, INSTR, M'BD, 2X1.5GHZ, CPU
      /ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu, Taiwan
      /ManR/Sun_Part_No: 3753227
      /ManR/Sun_Serial_No: 003595
      /ManR/Vendor_Name: Mitac International
      /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
      /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 02
      /ManR/Fru_Shortname: MOTHERBOARD
      /SpecPartNo: 885-0316-03
    /frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu/B0?Label=
    B0/bank/D0?Label=D0/mem-module (container)
    . . .
```

psrinfo 命令

psrinfo 命令可显示有关处理器（物理处理器和虚拟处理器）的信息。

选项

表 3-16 介绍了 psrinfo 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-17 psrinfo 的选项

选项	描述	作用
无选项	显示每个处理器的状态和运行时间。	标识哪些处理器可正常运行，哪些处理器不可正常运行。
-v	显示有关处理器的其他信息，包括：处理器类型、浮点运算单元类型和时钟速度。	标识处理器的特性。
-p	显示处理器的数量。	当该选项与 -v 选项组合使用时，所提供的信息比单独使用 -v 选项更多。

示例

下列示例显示了 psrinfo 命令及其选项的输出。

```
# psrinfo
0      on-line   since 05/31/2005 11:03:39
```

```
# psrinfo -pv
The physical processor has 1 virtual processor (0)
UltraSPARC-IIIi (portid 0 impl 0x16 ver 0x33 clock 1336 MHz)
```

showrev 命令

showrev 命令可显示当前硬件和软件的修订版信息。showrev 命令可提供与 .version 命令类似的输出。

选项

表 3-16 介绍了 showrev 命令的选项，以及这些选项在帮助排除 Netra 210 服务器故障时的作用。

表 3-18 showrev 的选项

选项	描述	作用
无选项	显示系统软件信息。	有助于验证已安装的系统软件版本。
-p	显示已安装的修补程序的信息。	标识已安装的修补程序。

示例

下列示例显示了 showrev 命令及其选项的输出。

```
# showrev
Hostname: atqa125
Hostid: 83ad1bfb
Release: 5.10
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain: austincampus.Central.Sun.COM
Kernel version: SunOS 5.10 Generic_118835-02
```

```
# showrev -p
Patch: 116298-08 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWxsrt, SUNWxrgrt, SUNWxrprt,
SUNWjxap
Patch: 116302-02 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWxrprt
Patch: 113886-27 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWglrt, SUNWgldoc, SUNWglh,
SUNWglrtu, SUNWglrsz, SUNWgldp, SUNWglsr
Patch: 113887-27 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWglrtx, SUNWglrsx, SUNWgldpx
```


第4章

高级故障排除

本章介绍了下列可用于高级故障排除的诊断工具：

- 第 49 页的 “ok 提示符”
- 第 50 页的 “系统自动恢复”
- 第 53 页的 “OpenBoot PROM 实用程序”
- 第 57 页的 “OpenBoot Diagnostics”
- 第 60 页的 “加电自检”

ok 提示符

高级故障排除任务要求在基本操作级别使用系统。在此状态下，不会装载操作系统，在控制台键入的命令将与 OpenBoot 固件交互。

▼ 获取 ok 提示符

- 以超级用户身份打开终端窗口，然后在命令行键入以下命令：

```
# init 0
```

此时操作系统会关闭，并将控制权转移到 OpenBoot 固件。

系统自动恢复

系统自动恢复 (Automatic System Recovery, ASR) 包含自检功能和自动配置功能，可以检测到出现故障的硬件部件并对它们取消配置。通过启用此功能，服务器可以在出现非致命的硬件故障时继续运行。

如果某个部件由 ASR 监控，且服务器在没有此部件时仍可运行，则在该部件出现故障时，服务器将会自动重新引导。这样做的目的是防止出现故障的硬件部件重复造成整个系统关闭或无法运行。

如果在开机过程中检测到某个故障，则会禁用出现故障的部件。如果系统仍可正常操作，则引导过程会继续进行。

为支持此类降级的引导功能，OpenBoot 固件使用 1275 客户机接口（通过设备树的方式）在设备树节点中创建相应的状态属性，从而将设备标记为 *failed*（故障）或 *disabled*（禁用）。Solaris 操作系统不会为任何标记为 "failed" 或 "disabled" 的子系统激活驱动程序。

只要出现故障的部件不会产生电力中断问题（例如，不会导致随机总线错误或信噪），系统就会在收到服务请求时自动重新引导并恢复操作。

使用新设备替换了 *failed* 或 *disabled* 状态的设备后，OpenBoot 固件会在重新引导时自动修改设备的状态。

注 – ASR 只有在激活后才可启用。请参见第 52 页的“启用 ASR”。

自动引导选项

`auto-boot?` 设置用于控制固件是否在每次重置后自动引导操作系统。默认设置为 `true`。

`auto-boot-on-error?` 设置用于控制系统是否在检测到子系统故障时执行降级引导。`auto-boot-on-error?` 的默认设置为 `false`。必须将 `auto-boot?` 和 `auto-boot-on-error?` 都设置为 `true` 后，才能执行自动降级引导。

▼ 启用自动降级引导

1. 获取 ok 提示符。

请参见第 49 页的“获取 ok 提示符”。

2. 键入以下命令：

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

注 – 对于任何不可恢复的致命错误，即使启用了降级引导功能，系统也不会执行降级引导。有关不可恢复的致命错误示例，请参见第 51 页的“错误处理概要”。

错误处理概要

开机期间所执行的错误处理分成以下三种情况：

- 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序未检测到任何错误，并且 auto-boot? 设置为 true，则系统将执行引导。
- 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序仅检测到非致命性错误，并且 auto-boot? 和 auto-boot-on-error? 均设置为 true，则系统将执行引导。

注 – 如果 POST 或 OpenBoot 诊断程序检测到常用引导设备发生了非致命错误，则 OpenBoot 固件将对故障设备自动取消配置，并尝试使用 boot-device 配置变量所指定的下一个引导设备。

- 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。不可恢复的致命错误包括以下几项：
 - 所有 CPU 均出现故障
 - 所有逻辑内存组均出现故障
 - 闪存 RAM 循环冗余校验 (Cyclical Redundancy Check, CRC) 故障
 - 关键现场可更换部件 (Field-Replaceable Unit, FRU) PROM 配置数据错误
 - 关键专用集成电路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC) 故障

▼ 启用 ASR

1. 获取 `ok` 提示符。
请参见第 49 页的“获取 `ok` 提示符”。
2. 针对 ASR 配置系统。键入以下命令：

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

3. 启用 ASR。键入以下命令：

```
ok reset-all
```

系统将永久性存储对参数所做的更改，并自动执行引导。

▼ 禁用 ASR

1. 获取 `ok` 提示符。
请参见第 49 页的“获取 `ok` 提示符”。
2. 对诊断模式取消配置。键入以下命令：

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

3. 禁用 ASR。键入以下命令：

```
ok reset-all
```

系统将永久性存储对参数所做的更改，并自动执行引导。

OpenBoot PROM 实用程序

在空闲状态下，OpenBoot PROM 可提供下列基本实用程序的信息：

- 第 53 页的 “show-devs 实用程序”
- 第 54 页的 “watch-net 实用程序”
- 第 54 页的 “probe-scsi 实用程序”
- 第 55 页的 “probe-ide 实用程序”
- 第 55 页的 “banner 实用程序”
- 第 56 页的 “watch-clock 实用程序”
- 第 56 页的 “date 实用程序”
- 第 56 页的 “.version 实用程序”

注 – 在本章提供的示例输出中，{0} 和 {1} 指明双 CPU Netra 210 服务器的哪一个 CPU（分别为 CPU0 或 CPU1）将以 ok 提示符响应。

show-devs 实用程序

show-devs 实用程序显示 OpenBoot PROM 可识别的在 Netra 210 服务器中安装的设备。例如：

```
{1} ok show-devs
/pci@1d,700000
/pci@1c,600000
/pci@1e,600000
/pci@1f,700000
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
. . .
/packages/kbd-translator
/packages/dropins
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
```

{1} 指明 CPU1 将以 ok 提示符响应。如果列表中缺少某个已安装的设备，请检查问题设备的插槽或电缆连接。

watch-net 实用程序

watch-net 实用程序显示主网络连接上的信息包活动。例如：

```
{1} ok watch-net
100 Mbps FDX Link up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
```

- 如果没有显示句点 (.)，则表明未检测到网络活动。请检查以太网电缆。
- 如果显示了多个 x，则表明网络连接有过多冲突，或者信息包被损坏或丢弃。请检查网络总体状态。

probe-scsi 实用程序

probe-scsi 实用程序显示 SCSI 总线所连接的设备的生产商和型号。例如：

```
{1} ok probe-scsi
This command may hang the system if a Stop-A or halt command
has been executed. Please type reset-all to reset the system
before executing this command.
Do you wish to continue? (y/n) y

MPT Version 1.05, Firmware Version 0.02.24.00

Target 1
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST973401LSUN72G 0156      143374739 Blocks, 73 GB
  SASAddress 5c5000000411bc1  PhyNum 1
```

如果未显示有关某个已安装设备的信息，请检查 Netra 210 服务器机箱内的电缆连接。

probe-ide 实用程序

probe-ide 实用程序显示 IDE 总线所连接的设备的生产商和型号。例如：

```
{1} ok probe-ide
This command may hang the system if a Stop-A or halt command
has been executed.Please type reset-all to reset the system
before executing this command.
Do you wish to continue?(y/n) y
Device 0 ( Primary Master )
    Removable ATAPI Model: TSSTcorpCD/DVDW TS-L532A

Device 1 ( Primary Slave )
    Not Present

Device 2 ( Secondary Master )
    Not Present

Device 3 ( Secondary Slave )
    Not Present
```

如果未显示有关某个已安装设备的信息，请检查 Netra 210 服务器机箱内的电缆连接。

banner 实用程序

banner 实用程序显示系统启动期间出现的标志。该标志包括下列几项：

- 系统型号
- 固件版本
- 已安装的内存
- 序列号
- 以太网地址
- 主机 ID

例如：

```
{1} ok banner
Netra 210, No Keyboard
Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.18.3, 1024 MB memory installed, Serial #61676539.
Ethernet address 0:3:ba:ad:1b:fb, Host ID: 83ad1bfb.
```

如果该标志显示的信息有疑问，则内存、NVRAM 或系统板快擦写存储器可能出现了问题。

watch-clock 实用程序

watch-clock 实用程序显示每隔一秒钟更新的秒数计数器。例如：

```
{1} ok watch-clock
Watching the 'econds' register of the real time clock chip.
It should be 'ticking' once a second.
Type any key to stop.
14
```

如果秒数值不变，或在此期间长于或短于一秒钟，则表明系统板上的实时时钟芯片出现了问题。

date 实用程序

date 实用程序显示实时时钟内存储的当前日期和时间。例如：

```
{1} ok date
09/17/2005 02:42:56 GMT
```

如果实时时钟不准确，或者日期或时间在关闭并打开电源后不正确，请更换电池。

.version 实用程序

.version 实用程序显示下列安装项的当前版本：

- 发行版软件包
- OpenBoot PROM
- OpenBoot Diagnostics
- POST

例如：

```
{1} ok .version
Release 4.18.3 created 2005/08/03 14:20
OBP 4.18.3 2005/08/03 14:20 Sun Fire V210/V240,Netra 210/240
OBDIAG 4.18.0 2005/08/03 14:30
POST 4.18.3 2005/08/03 14:40
```

OpenBoot Diagnostics

OpenBoot PROM 软件包含一个测试套件，可帮助诊断系统板部件的问题，以及系统与外设的接口的问题。OpenBoot Diagnostics 测试是通用的，可在较低级别运行。这些测试可帮助将问题范围缩小到某个特定部件。本节介绍了下列主题：

- 第 57 页的 “启动 OpenBoot Diagnostics”
- 第 58 页的 “OBdiag 菜单”
- 第 59 页的 “启动测试”
- 第 59 页的 “OpenBoot Diagnostics 测试”

▼ 启动 OpenBoot Diagnostics

OpenBoot Diagnostics 可通过接受测试的系统的控制台启动，也可通过 Tip 连接远程启动。

1. 获取 ok 提示符。

请参见第 49 页的 “获取 ok 提示符”。

2. 将 auto-boot? 属性设置为 false，然后重置系统。键入以下命令：

```
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

系统会重新启动，并再次显示 ok 提示符。

3. 将 diag-switch? 属性设置为 true，并启动 OpenBoot Diagnostics。键入以下命令：

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

OBDiag 菜单

OpenBoot Diagnostics 启动后会轮询系统以查找设备节点。如果 PCI 卡部件符合 IEEE 1275 标准，则可以测试它的连接。如果设备具有自检功能，则可以验证其功能。完成轮询后，OpenBoot Diagnostics 将显示用于测试的交互式菜单。例如：

```
o b d i a g
-----
 1 LSILogic,sas@1      | 2 flashprom@2,0      | 3 i2c@0,320
 4 ide@d              | 5 network@0          | 6 network@1
 7 network@2          | 8 network@2          | 9 network@2
10 network@2,1        |11 network@2,1        |12 network@3
13 rmc-comm@0,3e8     |14 rtc@0,70           |15 scsi@2
16 scsi@2,1           |17 serial@0,2e8       |18 serial@0,3f8
-----
Commands: test test-all except help what setenv set-default exit
-----
diag-passes=1 diag-level=max test-args=
-----
obdiag>
```

显示的诊断结果是动态的。如果无法识别某个设备节点，则该设备节点不会在菜单中列出。

OpenBoot Diagnostics 是可配置的。对于最简单的测试，可按如下方式设置参数：

```
obdiag> setenv diag-passes 1
obdiag> setenv diag-level max
obdiag> setenv test-args verbose,subtests
```

这些设置会永久性存储在 NVRAM test-args 参数中。

注 - help 命令可提供有关配置 OpenBoot Diagnostics 的信息。

▼ 启动测试

- 选择测试的方法是，键入 `test` 及菜单中所列的相应诊断程序编号，然后按回车键。使用上一示例：

```
obdiag> test 4
```

此示例会启动对 IDE 接口的诊断。

OpenBoot Diagnostics 测试

表 4-1 列出了每一种 OpenBoot Diagnostics 测试、相应的描述，以及测试结果中的错误所表示的含义。

表 4-1 OpenBoot Diagnostics 测试使用情况

OpenBoot Diagnostics 测试	描述	错误结果所表示的含义
LSILogic, sas@1	检查 SAS 板。	SAS 板在插槽中未正确插入到位。将 SAS 板重新插装到插槽中或替换该 SAS 板。
flashprom@2, 0	检查文件头及校验和。	系统板上的快擦写存储器出现问题。请检查系统板，如有必要，则替换该系统板。
i2c@0, 320	检查是否存在 I ² C 设备和内存 PROM。	I ² C 总线或控制器、系统板 SEEPROM、DIMM SEE PROM 或者系统板时钟生成器出现问题。请检查 DIMM 内存或系统板。
ide@d	检查 IDE 控制器，并提供 IDE 总线所连接的设备的标识。	硬盘驱动器、光驱、IDE 电缆或 I/O 子系统芯片出现问题。
network@0 - network@3	测试网络控制器芯片。	网络出现问题，或系统板上的千兆位以太网控制器出现问题。
rmc-comm@0, 3e8	检查 ALOM 支持电路。	系统板上的串行或网络管理芯片和电路出现问题。
rtc@0, 70	测试实时时钟。	电池或 M5819 芯片出现问题。请检查电池或系统板。
scsi@2 scsi@2, 1	测试 SCSI 主机控制器。	外部 SCSI 设备或 LSA0725 芯片出现问题。请检查后面板的 SCSI 连接、外部 SCSI 设备及其电缆连接，或检查系统板。
serial@0, 2e8 serial@0, 3f8	以不同的波特率测试辅助串行端口或主串行端口。	与串行端口或 I/O 子系统芯片连接的组件出现问题。如果组件没有问题，请检查系统板。

加电自检

加电自检 (power-on self-test, POST) 功能可提供对系统板部件的测试。通过 Tip 连接可实时查看测试输出。本节介绍了下列主题：

- 第 60 页的 “post 命令”
- 第 61 页的 “诊断级别”
- 第 61 页的 “输出详细级别”
- 第 62 页的 “针对 POST 进行设置”
- 第 63 页的 “POST 消息”

post 命令

通过 post 命令可覆盖 NVRAM 设置，并以不同的诊断级别和输出详细级别按需执行 POST。例如：

```
ok post level verbosity
```

其中：

- *level* 为 off、min、max 或 menus
- *verbosity* 为 none、min、normal、max 或 debug

如果未指定诊断级别或输出详细级别，则 post 命令会将 NVRAM 设置中的相应内容用于 diag-level 和 verbosity。

诊断级别

表 4-2 概述了以 off、min、max 和 menus 诊断级别执行的测试。

表 4-2 以 off、min、max 和 menus 诊断级别执行的测试

off 级别	min 级别	max 级别	menus 级别
不执行任何测试。	<ul style="list-style-type: none">● 初始化关键 CPU 资源● CPU 测试● CPU I²C 测试● CPU 内存● CPU 管脚检查● 内部缓存测试● CPU 内存清理● I/O 桥芯片测试	与 min 级别相同，但还会进行完全内存测试。	对所有主要测试组的交互式测试。用户可对已执行的测试进行配置。

输出详细级别

表 4-3 介绍了输出详细级别设置为 none、min、normal、max 和 debug 时显示的输出。

表 4-3 输出详细级别为 none、min、normal、max 和 debug 时显示的输出

none 详细级别	min 详细级别	normal 详细级别	max 详细级别	debug 详细级别
不显示任何输出。	仅显示以下文本： Executing Power On Self Test	<ul style="list-style-type: none">● 将显示版本信息。● 将指明测试组。	将标识 POST 的大多数步骤。	将详细标识 POST 的每个步骤。

注 – 详细级别为 max 的输出与以前版本的 POST 的输出类似。

注 – 在执行 POST 测试期间，可通过按 Ctrl-V 键在 none、min、normal、max 和 debug 详细级别之间轮流切换。

▼ 针对 POST 进行设置

要执行 POST 并查看其输出，请执行下列操作：

1. 在要执行 POST 的系统上获取 ok 提示符。
请参见第 49 页的“获取 ok 提示符”。
2. 设置波特率。键入以下命令：

```
ok setenv ttya-mode 9600,8,n,1,-
```

3. 禁用诊断和自动引导功能。键入以下命令：

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

4. 使用表 4-4 中列出的参数通过串行设备进行 Tip 连接。

表 4-4 串行终端通信参数

参数	值
波特	9600
数据位	8
奇偶校验	无
停止位	1
握手	无
双工	全

5. 在串行设备上按回车键几次，以同步两个系统之间的握手。
在串行设备上会显示 ok 提示符。
6. 在串行设备上键入 post 命令。

例如：

```
ok post min max
```

将执行 POST。

POST 运行时，定位器和维修系统 LED 会闪烁。POST 结束后，这些 LED 会返回到以前的状态。

注 – 通过在串行设备上按 Ctrl-X 键，可中止 POST 的执行。随后 POST 会将控制权返回给 OpenBoot PROM。

POST 消息

如表 4-5 中所述，POST 有三种类别的消息：

表 4-5 POST 消息

消息类型	描述	示例
错误	如果在执行 POST 期间发生错误，则会显示一则错误消息。错误消息被限定在文本 ERROR 和 END_ERROR 之间。对于任何单个错误情况，可能会在 POST 进程的不同时间显示多则错误消息。	0>ERROR: TEST = Probe and Setup Memory 0>H/W under test = CPU0 Memory 0>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W under test' above 0>MSG = ERROR: miscompare on mem test! Address: 00000000.00000000 Expected: a5a5a5a5.a5a5a5a5 Observed: a5a6a5a5.a5a5a5a5 0>END_ERROR
警告	警告消息的结构与错误消息类似，但警告消息被限定在文本 WARNING 和 END_WARNING 之间。警告消息不包含 Repair Instructions 行。	0>WARNING: TEST = Probe and Setup Memory 0>H/W under test = CPU0 Memory 0>MSG = DIMM size does not match for dimm set 0, Dimm0=00000000.40000000, Dimm1=00000000.20000000 0>END_WARNING
信息	信息消息比较简单，只是其前面为文本 INFO。信息消息可提供非关键性实际情况。	0>Probe and Setup Memory 0>INFO: 1024MB Bank 0, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 1, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 2, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 3, Dimm Type X4

要查看 POST 的最新结果汇总，请在 ok 提示符下键入以下命令：

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


附录 A

报警继电器输出应用编程接口

本附录提供了一个示例程序，说明如何使用 `get/set` 命令获取/设置报警的状态。该应用程序可以使用 `LOMIOCALSTATE ioctl` 函数获取每个报警的状态，可以使用 `LOMIOCALCTL ioctl` 函数分别设置报警。有关报警指示灯的详细信息，请参见第 21 页的“报警状态指示灯”。

代码示例 A-1 使用 `get/set` 命令获取/设置报警状态的程序示例

```
#include <sys/types.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include "lom_io.h"

#define ALARM_INVALID    -1
#define LOM_DEVICE      "/dev/lom"

static void usage();
static void get_alarm(const char *alarm);
static int set_alarm(const char *alarm, const char *alarmval);
static int parse_alarm(const char *alarm);
static int lom_ioctl(int ioc, char *buf);
static char *get_alarmval(int state);
static void get_alarmvals();

main(int argc, char *argv[])
{
    if (argc < 3) {
        usage();
        if (argc == 1)
            get_alarmvals();
        exit(1);
    }
}
```

代码示例 A-1 使用 get/set 命令获取/设置报警状态的程序示例 (续)

```
if (strcmp(argv[1], "get") == 0) {
    if (argc != 3) {
        usage();
        exit (1);
    }
    get_alarm(argv[2]);
}
else
if (strcmp(argv[1], "set") == 0) {
    if (argc != 4) {
        usage();
        exit (1);
    }
    set_alarm(argv[2], argv[3]);
} else {
    usage();
    exit (1);
}
}

static void
usage()
{
    printf("usage: alarm [get|set] [crit|major|minor|user] [on|off]\n");
}

static void
get_alarm(const char *alarm)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int altype = parse_alarm(alarm);
    char *val;

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = ALARM_OFF;

    lom_ioctl(LOMIOCALSTATE, (char *)&ald);

    if ((ald.alarm_state != ALARM_OFF) &&
        (ald.alarm_state != ALARM_ON)) {
        printf("Invalid value returned: %d\n", ald.alarm_state);
        exit(1);
    }

    printf("ALARM.%s = %s\n", alarm, get_alarmval(ald.alarm_state));
}
```

代码示例 A-1 使用 get/set 命令获取/设置报警状态的程序示例 (续)

```
}

static int
set_alarm(const char *alarm, const char *alarmstate)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int alarmval = ALARM_OFF, altype = parse_alarm(alarm);

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    if (strcmp(alarmstate, "on") == 0)
        alarmval = ALARM_ON;
    else
    if (strcmp(alarmstate, "off") == 0)
        alarmval = ALARM_OFF;
    else {
        usage();
        exit (1);
    }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = alarmval;

    if (lom_ioctl(LOMIOCALCTL, (char *)&ald) != 0) {
        printf("Setting ALARM.%s to %s failed\n", alarm, alarmstate);
        return (1);
    } else {
        printf("Setting ALARM.%s successfully set to %s\n", alarm,
alarmstate);
        return (1);
    }
}

static int
parse_alarm(const char *alarm)
{
    int altype;

    if (strcmp(alarm, "crit") == 0)
        altype = ALARM_CRITICAL;
    else
    if (strcmp(alarm, "major") == 0)
        altype = ALARM_MAJOR;
    else
    if (strcmp(alarm, "minor") == 0)
        altype = ALARM_MINOR;
    else
```

代码示例 A-1 使用 get/set 命令获取/设置报警状态的程序示例 (续)

```
    if (strcmp(alarm, "user") == 0)
        altype = ALARM_USER;
    else {
        printf("invalid alarm value: %s\n", alarm);
        altype = ALARM_INVALID;
    }

    return (altype);
}

static int
lom_ioctl(int ioc, char *buf)
{
    int fd, ret;

    fd = open(LOM_DEVICE, O_RDWR);

    if (fd == -1) {
        printf("Error opening device: %s\n", LOM_DEVICE);
        exit (1);
    }

    ret = ioctl(fd, ioc, (void *)buf);

    close (fd);

    return (ret);
}

static char *
get_alarmval(int state)
{
    if (state == ALARM_OFF)
        return ("off");
    else
        if (state == ALARM_ON)
            return ("on");
    else
        return (NULL);
}

static void
get_alarmvals()
{
    get_alarm("crit");
    get_alarm("major");
    get_alarm("minor");
    get_alarm("user");
}
```

索引

符号

.version 实用程序, 58

A

ALOM (Advanced Lights Out Management)

简介, 7

命令, 10

FRU, 11

配置, 10

其他, 13

日志, 11

状态和控制, 12

任务

版本, 19

备份, 19

重新配置端口, 16

重置, 14

重置主机服务器, 14

登录, 17

电子邮件警报, 18

定位器, 14

环境信息, 15

基本, 13

口令, 18

用户帐户, 16, 17

在控制台之间切换, 14

软件, 8

ALOM 简介, 7

B

banner 实用程序, 57

报警

编程接口, 67

C

测试

I²C, 61

IDE, 57, 61

SCSI, 56, 61

SEEPROM, 61

串行端口, 61

光驱, 57, 61

快擦写存储器, 58, 61

实时时钟, 58, 61

网络, 56, 61

硬盘驱动器, 56, 61

超级用户命令, 31

重置 ALOM, 14

次要报警, 24

D

date 实用程序, 58

定位器指示灯, 22, 27

端口重新配置, 16

G

故障排除命令, 31

H

活动指示灯, 22, 27

I

I/O 活动, 31

I²C

使用 OpenBoot Diagnostics 进行测试, 61

总线, 61

iostat 命令

概述, 31

示例, 32

选项, 31

J

继电器状态

常闭 (NC), 24

常开 (NO), 24

监视的部件, 8

节点, 42, 60

进程 ID, 44

紧急报警, 23

警报

指示灯, 23

状态, 23

K

快擦写存储器

故障迹象, 57

L

LED, 21

电源, 26

系统状态

后部, 27

正面, 22

以太网, 28

硬盘驱动器, 25

M

MAC, 41

命令

iostat, 31

netstat, 40

ping, 42

prstat<Default Para Font, 46

prtconf, 38

prtdiag, 33

ps, 44

故障排除, 31

N

netstat 命令

概述, 40

示例, 41

选项, 40

NVRAM, 默认参数, 29

O

obdiag

菜单, 60

测试, 61

OpenBoot

PROM 实用程序

.version, 58

banner, 57

date, 58

probe-ide, 57

probe-scsi, 56

show-devs, 55

watch-clock, 58

watch-net, 56

概述, 55

- 诊断程序
 - 菜单, 60
 - 测试, 61
 - 概述, 59
 - 启动, 59
 - 启动测试, 61

P

- PID, 44
- ping 命令
 - 概述, 42
 - 示例, 43
 - 选项, 42
- POST
 - 设置, 64
 - 输出详细级别, 63
 - 诊断级别, 63
- probe-ide 实用程序, 57
- probe-scsi 实用程序, 56
- prstat 命令
 - 概述, 46
 - 示例, 46
 - 选项, 46
- prtconf 命令
 - 概述, 38
 - 示例, 39
 - 选项, 38
- prtdiag 命令
 - 概述, 33
 - 示例, 34
 - 选项, 33
- ps 命令
 - 概述, 44
 - 示例, 44
 - 选项, 44
- 配置
 - ALOM 命令, 10
 - 步骤, 4
 - 已注册详细资料, 6

R

- 软件配置
 - 工作表, 1

S

- show-devs 实用程序, 55

T

- telnet 命令, 8
- 通常
 - 打开的 (NO) 继电器状态, 24
 - 关闭的 (NC) 继电器状态, 24

W

- watch-clock 实用程序, 58
- watch-net 实用程序, 56

X

- “需要维修”指示灯, 22, 27
- 系统自动恢复
 - 错误处理, 53
 - 概述, 52
 - 禁用, 54
 - 启用, 54

Y

- 用户报警, 24

Z

- 在提示符之间切换, 14
- 指示灯
 - 报警
 - 次要, 24
 - 紧急, 23
 - 用户, 24
 - 重要, 24

- 报警状态, 22
- 电源状态, 26
- 服务器状态
 - 后部, 27
 - 正面, 22
- 警报状态, 23
- 网络状态, 28
- 硬盘驱动器状态, 25
- 重要报警, 24
- 状态指示灯, 21