

SPARC T4 系列服务器

管理指南



文件号码: E26642-01
2011 年 11 月

版权所有 ©2011, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的, 该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制, 并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权, 否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作, 否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改, 恕不另行通知, 我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现问题, 请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府, 或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构, 必须符合以下规定:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域, 也不是为此而开发的, 其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件, 贵方应负责采取所有适当的防范措施, 包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标, 并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务, Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保, 亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。



请回收



Adobe PostScript

目录

使用本文档 ix

了解系统管理资源 1

Oracle ILOM 概述 1

特定于平台的 Oracle ILOM 功能 2

Oracle Solaris OS 概述 3

OpenBoot 概述 3

Oracle VM Server for SPARC 概述 3

多路径软件 4

Hardware Management Pack 概述 5

用于下载 Hardware Management Pack 软件的源 6

Hardware Management Pack 文档 6

访问服务器 7

▼ 登录到 Oracle ILOM 7

▼ 登录到系统控制台 8

▼ 显示 ok 提示符 9

▼ 显示 Oracle ILOM -> 提示符 10

▼ 使用本地图形显示器 10

Oracle ILOM 远程控制台 11

控制服务器 13

- ▼ 打开服务器的电源 (Oracle ILOM) 13
- ▼ 关闭服务器的电源 (Oracle ILOM) 14
- ▼ 复位服务器 (Oracle Solaris OS) 15
- ▼ 复位服务器 (Oracle ILOM) 15
- ▼ 为 SP 重置默认值 16

配置硬件 RAID 17

- 硬件 RAID 支持 17
 - ▼ 使用 FCode 实用程序之前的准备工作 18
- FCode 实用程序命令 20
 - ▼ 创建硬件 RAID 卷 20
- RAID 卷中的热备用驱动器 (LSI) 21
- 判断驱动器是否发生故障 22
 - 驱动器需要维修 LED 指示灯 22
 - 错误消息（系统控制台和日志文件） 22
 - ▼ 显示状态（show-volumes 命令，OBP） 23
 - ▼ 显示状态（sas2ircu 实用程序，LSI） 24
- RAID 驱动器替换策略 24
 - ▼ 查找设备路径 25

更改服务器标识信息 27

- ▼ 更改 FRU PROM 上的客户数据 27
- ▼ 更改系统标识符信息 28

配置策略设置 29

- ▼ 指定冷却模式 29
- ▼ 重新启动时恢复主机电源状态 30
- ▼ 重新启动时指定主机电源状态 30
- ▼ 禁用或重新启用主机电源开启延迟 31

- ▼ 指定 SP 和主机的并行引导 32
- ▼ 配置主机行为（钥控开关状态） 32

配置网络地址 35

- SP 网络地址选项 35
 - ▼ 禁用或重新启用对 SP 的网络访问 36
 - ▼ 显示 DHCP 服务器的 IP 地址 36
 - ▼ 显示 SP 的 IP 地址 37
 - ▼ 显示主机的 MAC 地址 38
- 使用与 SP 的带内连接 39
 - Oracle ILOM 带内（边带）管理 39
 - ▼ 配置 SP 带内（边带）访问 40

配置引导模式 43

- 引导模式概述 43
 - ▼ 配置主机引导模式 (Oracle VM Server for SPARC) 44
 - ▼ 更改复位时的主机引导模式行为 44
 - ▼ 管理主机引导模式脚本 45
 - ▼ 显示主机引导模式过期日期 46
 - ▼ 重写 OBP 设置以复位服务器 46

配置重新启动时的服务器行为 49

- ▼ 指定主机复位时的行为 49
- ▼ 指定主机停止运行时的行为 50
- ▼ 设置引导超时间隔 50
- ▼ 指定引导超时的行为 51
- ▼ 指定重新启动失败时的行为 51
- ▼ 指定尝试重新启动的最大次数 52

配置设备 53

- ▼ 手动取消设备的配置 53
- ▼ 手动重新配置设备 54

监视服务器 55

监视故障 55

诊断概述 56

- ▼ 发现故障 (Oracle ILOM) 57
- ▼ 发现故障 (Oracle ILOM 故障管理 Shell) 57
- ▼ 使用 POST 发现故障 59
- ▼ 显示控制台历史记录 59
- ▼ 修复故障 (Oracle ILOM 故障管理 Shell) 61
- ▼ 清除故障 62

启用自动系统恢复 63

自动系统恢复概述 63

- ▼ 启用 ASR 64
- ▼ 禁用 ASR 64
- ▼ 查看受 ASR 影响的组件的相关信息 65
- ▼ 显示服务器组件 65
- ▼ 查找服务器 66

更新固件 67

- ▼ 显示固件版本 67
- ▼ 更新固件 67
- ▼ 显示 OpenBoot 版本 70
- ▼ 显示 POST 版本 71

识别启用了 WWN 的 SAS2 设备 73

全局名称语法 73

将 WWN 值映射到硬盘驱动器 (OBP probe-scsi-all 命令) 74

probe-scsi-all WWN 映射概述 74

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-1) 76

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-2) 79

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-4, 内置四个 CPU) 81

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-4, 内置两个 CPU) 84

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-1B) 87

▼ 使用 prtconf 识别磁盘插槽 (Oracle Solaris OS) 89

独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法 93

RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法 93

词汇表 95

索引 101

使用本文档

此管理指南适用于 Oracle SPARC T4 服务器系列中的服务器的系统管理员。本指南介绍有关该服务器的一般描述性信息，同时详细说明了如何配置和管理该服务器。要使用本文档中的信息，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 Oracle Solaris 操作系统 (Oracle Solaris OS)。

注 – 《SPARC T4 系列服务器管理指南》适用于多个服务器和服务器模块产品。本文档中使用的特定示例基于这些服务器之一。根据您所用产品的不同，输出与示例可能会有所不同。

- 第 ix 页的“相关文档”
- 第 x 页的“反馈信息”
- 第 x 页的“支持和辅助功能”

相关文档

文档	链接
所有 Oracle 产品	http://www.oracle.com/documentation
SPARC T4-1 服务器	http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SPARCT4-1
Oracle ILOM 3.0	http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=ilom30
Oracle Solaris OS 和其他系统软件	http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html#sys_sw
Oracle VTS 7.0	http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=OracleVTS7.0

反馈信息

可以通过以下网址提供有关本文档的反馈：

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

支持和辅助功能

说明	链接
通过 My Oracle Support 获取电子支持	http://support.oracle.com
	对于听力障碍者： http://www.oracle.com/accessibility/support.html
了解 Oracle 致力于提高辅助功能的相关信息	http://www.oracle.com/us/corporate/accessibility/index.html

了解系统管理资源

以下这些主题概要说明了用于管理服务器的常用工具。

- [第 1 页的“Oracle ILOM 概述”](#)
 - [第 2 页的“特定于平台的 Oracle ILOM 功能”](#)
 - [第 3 页的“Oracle Solaris OS 概述”](#)
 - [第 3 页的“OpenBoot 概述”](#)
 - [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)
 - [第 4 页的“多路径软件”](#)
 - [第 5 页的“Hardware Management Pack 概述”](#)
-

Oracle ILOM 概述

Oracle Integrated Lights Out Manager (Oracle ILOM) 是预先安装在某些 SPARC 服务器上的系统管理固件。借助 Oracle ILOM，可以有效管理和监视服务器中安装的组件。Oracle ILOM 提供了基于浏览器的界面和命令行界面，以及 SNMP 界面和 IPMI 界面。

ILOM 服务处理器独立于服务器运行，只要为服务器（或包含服务器模块的模块化系统）连接了交流电源，无论服务器电源状态如何，都不会影响它。为服务器连接了交流电源后，ILOM 服务处理器将立即启动并开始监视服务器。所有的环境监视和控制任务均由 Oracle ILOM 处理。

-> 提示符表明您正在与 Oracle ILOM SP 直接进行交互。无论主机电源状态如何，当您通过 SER MGT 端口或 NET MGT 端口登录服务器时，该提示符都是您看到的第一个提示符。在模块化系统上，当您直接登录服务器模块或通过模块化系统的 CMM 上的 Oracle ILOM 登录服务器时，也会显示该提示符。

此外，如果系统控制台被配置为可通过 SER MGT 端口和 NET MGT 端口进行访问，您也可通过 OpenBoot ILOM 服务处理器 ok 提示符或 Oracle Solaris # 或 % 提示符访问提示符 (->)。

ILOM 服务处理器在每个服务器上共支持十个并发会话：九个通过 NET MGT 端口提供的 SSH 连接或 Web 连接，一个通过 SER MGT 端口提供的连接。

有关如何使用对 Oracle ILOM 管理的所有平台都通用的 Oracle ILOM 功能的更多信息，请参见以下位置的 Oracle ILOM 文档：

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=ilom30>

相关信息

- [第 2 页的“特定于平台的 Oracle ILOM 功能”](#)
- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)

特定于平台的 Oracle ILOM 功能

Oracle ILOM 可以在许多平台上运行，支持所有平台都通用的功能。但某些 Oracle ILOM 功能仅属于某一部分平台。本主题介绍了 SPARC T4 系列服务器上支持的 Oracle ILOM 功能和 Oracle ILOM 3.0 基本文档中所述的通用功能集之间的区别。

注 – 要执行 Oracle 的 ILOM 3.0 基本文档中介绍的某些过程，必须创建与服务器的串行连接并激活服务器上的“物理存在”开关。有关创建串行连接的信息，请参见服务器的安装指南。

在其他平台上支持的 Oracle ILOM 功能之中，Oracle ILOM 在 SPARC T4 机架装配服务器上不支持以下功能：

- 机箱监视模块 (Chassis Monitoring Module, CMM) 功能，例如单点登录。注意 – 模块化系统中的 T4 刀片式服务器不支持 CMM 功能。

注 – 模块化系统中的 T4-1B 刀片式服务器不支持 CMM 功能。

- POST 诊断 user-reset 触发器不可用。

在此服务器上 Oracle ILOM 支持以下功能，该功能在其他平台上可能不可用：

- POST 诊断 hw-change 触发器。这个新的触发器 (hw-change error-reset) 是该服务器的默认设置，会导致在每次服务器进行交流电关开机循环或移除顶盖时运行 POST（如果适用）。有关 POST 的更多信息，请参见服务器的服务手册。

相关信息

- [第 1 页的“Oracle ILOM 概述”](#)

Oracle Solaris OS 概述

Oracle Solaris OS 包括用于服务器管理的命令和其他软件资源。有关 Oracle Solaris 发行版中的管理工具的简介，请参见 Oracle Solaris 文档集中的《系统管理指南：基本管理》。

Oracle Solaris 软件包括 SunVTS 软件。SunVTS 通过验证硬件设备、控制器和外围设备的连通性和功能来测试和验证 Oracle 硬件。

除了 Oracle Solaris 文档中的 SunVTS 信息外，还可以从以下位置获取 SunVTS 文档集：

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E19719-01>

相关信息

- [第 3 页的“OpenBoot 概述”](#)

OpenBoot 概述

OpenBoot 固件可启动 OS，验证已安装的硬件，并可用于 OS 级别以下的其他服务器管理任务。有关 OpenBoot 命令的更多信息，请参见 Oracle Solaris 文档集中的《OpenBoot 4.x Command Reference Manual》。

相关信息

- [第 3 页的“Oracle Solaris OS 概述”](#)

Oracle VM Server for SPARC 概述

逻辑域是一种分离的逻辑分组，它在一个计算机系统中拥有自己的操作系统、资源和标识。应用程序软件可在逻辑域中运行。可以独立地创建、销毁、重新配置和重新引导各个逻辑域。

使用 Oracle VM Server for SPARC 软件，最多可创建并管理 32 个逻辑域，具体取决于安装 Oracle VM Server for SPARC Manager 的服务器的硬件配置。可以虚拟化资源并将网络、存储及其他 I/O 设备定义为可在域之间共享的服务。

Oracle VM Server for SPARC 配置存储在 SP 中。使用 Oracle VM Server for SPARC CLI 命令，可以添加配置，指定要使用的配置，并列出 SP 上的配置。此外，还可以使用 Oracle ILOM `set /HOST/bootmode config=configfile` 命令来指定 Oracle VM Server 引导配置。

相关信息

- [第 43 页的“配置引导模式”](#)
- Oracle VM Server for SPARC 文档
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html>

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。

对于 SPARC T4 系列服务器，可使用三种不同类型的多路径软件：

- **Oracle 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。有关配置和管理 Oracle Solaris IP Network Multipathing 的说明，请参阅特定 Oracle Solaris 发行版附带的《IP Network Multipathing Administration Guide》。
- **VVM 软件：**该软件提供一种名为 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。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。
- **StorageTek Traffic Manager：**该软件是一种完全集成在 Oracle Solaris OS（自 Oracle Solaris 8 发行版开始）内部的体系结构。使用该软件，您可以通过多个主机控制器接口从单个 I/O 设备实例访问 I/O 设备。有关 StorageTek Traffic Manager 的信息，请参阅 Oracle Solaris OS 文档。

相关信息

- [第 3 页的“Oracle Solaris OS 概述”](#)
- [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)

Hardware Management Pack 概述

Oracle 的 Hardware Management Pack (HMP) 提供了可用于从主机操作系统管理和配置 Oracle 服务器的工具。要使用这些工具，必须在服务器上安装 HMP 软件。在安装软件后，将能够执行下表中所述的以下服务器管理任务。

表： Hardware Management Pack – 服务器管理任务

从主机操作系统执行的服务器管理任务*	Hardware Management Pack 实现	工具
使用主机 IP 地址监视 Oracle 硬件	在操作系统级别上使用硬件管理代理和关联的简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 插件启用 Oracle 硬件的带内监视。通过此带内监视功能，可以使用主机操作系统 IP 地址监视 Oracle 服务器，而无需将 Oracle ILOM 管理端口连接到网络。	主机操作系统级管理工具
监视存储设备，其中包括 RAID 阵列	在操作系统级别上使用服务器存储管理代理启用在 Oracle 服务器上配置的存储设备的带内监视。服务器存储管理代理提供了一个操作系统守护进程，用于收集有关服务器存储设备（如硬盘驱动器 (Hard Disk Drive, HDD) 和 RAID 阵列）的信息，并将此信息发送到 Oracle ILOM SP。通过 Oracle ILOM 中的存储监视功能，可以查看和监视由服务器存储管理代理提供的信息。可以从命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 访问 Oracle ILOM 中的存储监视功能。	Oracle ILOM 3.0 CLI 存储监视功能
在支持的 SAS 存储设备上查询、更新和验证固件版本	使用主机操作系统中的 fwupdate CLI 工具，在支持的存储设备（如 SAS 主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA)、嵌入式 SAS 存储控制器、LSI SAS 存储扩展器和磁盘驱动器）上查询、更新和验证固件版本。	主机操作系统级 fwupdate CLI
恢复、设置和查看 Oracle ILOM 配置设置	使用主机操作系统中的 ilomconfig CLI 工具恢复 Oracle ILOM 配置设置，以及查看和设置与网络管理、时钟配置和用户管理关联的 Oracle ILOM 属性。	主机操作系统级 ilomconfig CLI
在存储驱动器上查看或创建 RAID 卷	使用主机操作系统中的 raidconfig CLI 工具，在连接到 RAID 控制器（包括存储阵列）的存储驱动器上查看和创建 RAID 卷。	主机操作系统级 raidconfig CLI
使用 IPMITool 访问和管理 Oracle 服务器	使用主机操作系统中的开源命令行 IPMITool 工具，通过 IPMI 协议访问和管理 Oracle 服务器。	主机操作系统级命令行 IPMITool

* 支持的主机操作系统包括：Oracle Solaris、Linux、Windows 和 VMWare

用于下载 Hardware Management Pack 软件的源

可以从以下位置下载 Hardware Management Pack 软件:

<http://support.oracle.com>

Hardware Management Pack 文档

可以从以下位置下载 Hardware Management Pack 文档:

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=ohmp>

有关如何使用 Oracle ILOM 中的存储监视功能的更多详细信息, 请参见《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 概念指南》和《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 日常管理 - CLI 过程指南》。

有关通过 SNMP 或 IPMI 访问和管理服务器的更多详细信息, 请参见《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 协议管理 - SNMP、IPMI、CIM、WS-MAN 指南》。

在以上显示的 web 站点上提供这些 Oracle ILOM 手册的链接。可以在以下位置找到完整的 Oracle ILOM 文档集:

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=ilom30>

访问服务器

以下主题介绍了如何使用 Oracle ILOM 工具和系统控制台建立与服务器之间的底层通信。

- 第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”
- 第 8 页的“登录到系统控制台”
- 第 9 页的“显示 ok 提示符”
- 第 10 页的“显示 Oracle ILOM -> 提示符”
- 第 10 页的“使用本地图形显示器”
- 第 11 页的“Oracle ILOM 远程控制台”

▼ 登录到 Oracle ILOM

本过程假定采用 SP 的默认配置（如服务器的安装指南中所述）。

注 – 对于 SPARC T4 服务器模块，您可以直接登录到模块化服务器的 SP，也可以通过机箱的 CMM 启动 Oracle ILOM。有关这两种方法的说明，请参阅模块化服务器的安装指南。

- 打开一个 SSH 会话，并通过指定 SP 的 IP 地址连接到 SP。
Oracle ILOM 的默认用户名为 *root*，默认密码为 *changeme*。

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes
...
Password: password (nothing displayed)

Integrated Lights Out Manager

Version 3.0.16.3 r66969
```

```
Copyright 2011 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

```
->
```

现在您已登录到 Oracle ILOM。请根据需要执行任务。

注 – 为了提供最佳的服务器安全性，请更改默认的服务器密码。

相关信息

- [第 1 页的“Oracle ILOM 概述”](#)
- [第 8 页的“登录到系统控制台”](#)

▼ 登录到系统控制台

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> start /HOST/console [-option]  
Are you sure you want to start /HOST/console (y/n) ? y  
Serial console started. To stop, type #.  
.  
.  
.
```

其中 *option* 可以是：

- `-f|force` – 允许具有 Console (c) 角色的用户从任何当前用户获取控制台，并强制该用户进入查看模式。
- `-script` – 跳过“是”或“否”的确认提示。

注 – 如果未运行 Oracle Solaris OS，服务器将显示 ok 提示符。

相关信息

- [第 10 页的“显示 Oracle ILOM -> 提示符”](#)
- [第 10 页的“使用本地图形显示器”](#)
- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)

▼ 显示 ok 提示符

本过程假定采用默认的系统控制台配置。

- 从下表中选择适当的关机方法进入 ok 提示符。

注 – 为了确保进入 ok 提示符，请在执行下面的过程之前设置以下 Oracle ILOM 属性：
-> **set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"**



注意 – 请尽可能通过正常关闭 OS 进入 ok 提示符。使用其他任何方法都可能会导致服务器状态数据丢失。

服务器状态	具体操作
OS 正在运行并且能够响应	<p>在主机提示符的起始位置关闭服务器： 从 Shell 或命令工具窗口中，键入适当的命令（例如，shutdown 或 init 0 命令），如 Oracle Solaris 系统管理文档中所述。</p> <p>然后执行以下步骤之一：</p> <ul style="list-style-type: none">• 在 Oracle ILOM 提示符下，键入： -> stop /SYS• 使用服务器电源按钮。
OS 不响应	<p>禁用自动引导，然后复位主机。 (如果操作系统软件未运行，并且服务器已经处于 OpenBoot 固件控制之下。)</p> <p>在 Oracle ILOM 提示符下，键入： -> set /HOST send_break_action=break</p> <p>按下 Enter 键。</p> <p>然后键入： -> start /HOST/console</p>
OS 不响应并且需要防止自动引导	<p>从 Oracle ILOM 关闭服务器，并禁用自动引导。</p> <p>在 Oracle ILOM 提示符下，键入： -> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"</p> <p>按下 Enter 键。</p> <p>然后键入： -> reset /SYS</p> <p>-> start /HOST/console</p>

相关信息

- [第 55 页的“监视故障”](#)

▼ 显示 Oracle ILOM -> 提示符

- 使用以下方法之一显示 Oracle ILOM -> 提示符：
 - 在系统控制台中，键入 Oracle ILOM 转义序列 (#.)。
 - 直接从已连接到 SER MGT 端口或 NET MGT 端口的设备登录到 Oracle ILOM。
 - 通过 SSH 连接登录到 Oracle ILOM。请参见第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”。

相关信息

- 第 1 页的“Oracle ILOM 概述”
- 第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”

▼ 使用本地图形显示器

可以将系统控制台重定向到本地图形显示器。不能使用本地图形显示器执行服务器的首次安装，也不能使用本地图形显示器查看开机自检消息。

要使用本地图形显示器：

1. 将显示器视频电缆连接到服务器的视频端口。
拧紧螺钉，使连接牢固。有关可能适用于您的服务器的任何特殊连接说明，请参阅系统的文档。
2. 将显示器的电源线连接到 AC 插座上。
3. 将 USB 键盘的电缆连接到一个 USB 端口。
4. 将 USB 鼠标的电缆连接到服务器上的另一个 USB 端口。
5. 显示 ok 提示符。
请参见第 9 页的“显示 ok 提示符”。
6. 在 ok 提示符下，设置以下 OBP 配置变量：

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

7. 使更改生效:

```
ok reset-all
```

服务器将存储对参数的更改，并自动执行引导。

注 – 也可以使用电源按钮对服务器执行关开机循环，而不使用 `reset-all` 命令存储参数更改。

现在可以键入系统命令并使用本地图形显示器查看系统消息。要激活 GUI 界面，请继续下一步。

8. 激活 Oracle Solaris OS GUI 界面。

安装并引导 Oracle Solaris OS 后，键入以下命令以显示 GUI 登录屏幕。

```
# ln -s /dev/fbs/ast0 /dev/fb
```

```
# fbconfig -xserver Xorg
```

```
# reboot
```

相关信息

- [第 9 页的“显示 ok 提示符”](#)
- [第 11 页的“Oracle ILOM 远程控制台”](#)

Oracle ILOM 远程控制台

Oracle ILOM 远程控制台是一个 Java 应用程序，用于远程重定向和控制主机服务器上的下列设备：该设备组通常简称 KVMS。

- 键盘
- 视频控制台显示器
- 鼠标
- 串行控制台显示器
- 存储设备或映像 (CD/DVD)

《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 日常管理 - Web 过程指南》（“管理远程主机重定向和保护 Oracle ILOM 远程控制台安全”）中介绍了 Oracle ILOM 远程控制台。

相关信息

- [第 39 页的“Oracle ILOM 带内（边带）管理”](#)

控制服务器

以下这些主题介绍控制基本服务器操作的过程。

- 第 13 页的 “打开服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 14 页的 “关闭服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 15 页的 “复位服务器 (Oracle Solaris OS)”
- 第 15 页的 “复位服务器 (Oracle ILOM)”
- 第 16 页的 “为 SP 重置默认值”

▼ 打开服务器的电源 (Oracle ILOM)

1. 登录到 Oracle ILOM。

第 7 页的 “登录到 Oracle ILOM”。

注 – 如果有模块化系统，确保已登录到所需的服务器模块。

2. 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y
Starting /SYS
->
```

注 – 要跳过确认提示，请使用 `start -script /SYS` 命令。

相关信息

- 第 14 页的 “关闭服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 15 页的 “复位服务器 (Oracle Solaris OS)”
- 第 15 页的 “复位服务器 (Oracle ILOM)”

▼ 关闭服务器的电源 (Oracle ILOM)

1. 关闭 Oracle Solaris OS。

在 Oracle Solaris 提示符下键入：

```
# shutdown -g0 -i0 -y
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 106 system services are now being stopped.
Sep 12 17:52:11 bur381-14 syslogd: going down on signal 15
svc.startd: The system is down.
syncing file systems...done
Program terminated

SPARC T4-1, No Keyboard
Copyright (c) 1998, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights
reserved.
OpenBoot 4.33.1, 32256 MB memory available, Serial #95593628.
Ethernet address 0:21:28:b2:a4:9c, Host ID: 85b2a49c.
{0} ok
```

2. 从系统控制台提示符切换到 SP 控制台提示符。

```
{0} ok #.
->
```

3. 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS

->
```

注 – 要立即关闭，请使用 `stop -force -script /SYS` 命令。确保先保存所有数据，然后再键入此命令。

相关信息

- [第 13 页的“打开服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle Solaris OS\)”](#)
- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle ILOM\)”](#)

▼ 复位服务器 (Oracle Solaris OS)

不必关闭服务器电源再重新打开来执行复位。

- 要从 Oracle Solaris 提示符复位服务器，请键入以下命令之一：

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

或者

```
# reboot
```

相关信息

- 第 14 页的“关闭服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 13 页的“打开服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 15 页的“复位服务器 (Oracle ILOM)”

▼ 复位服务器 (Oracle ILOM)

Oracle ILOM `reset` 命令可对服务器执行正常或强制的硬件复位。默认情况下，`reset` 命令可正常复位服务器。

- 键入以下命令之一复位服务器。
 - 从 Oracle ILOM 执行正常复位：

```
-> reset /SYS
```

- 如果无法进行正常复位，请从 Oracle ILOM 执行强制的硬件复位：

```
-> reset -force /SYS
```

相关信息

- 第 14 页的“关闭服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 13 页的“打开服务器的电源 (Oracle ILOM)”
- 第 15 页的“复位服务器 (Oracle Solaris OS)”
- 第 46 页的“重写 OBP 设置以复位服务器”

▼ 为 SP 重置默认值

如果 SP 已被破坏，或者要为 SP 重置出厂默认值，请更改 `/SP reset_to_defaults` 设置，然后关闭主机电源以实现更改。这是新行为。在此之前不需要关闭主机电源来为 SP 重置默认值。需要有管理员权限才能执行此任务。

1. 要为 SP 重置默认值，请键入：

```
-> set /SP reset_to_defaults=value
```

其中 *value* 可以是：

- `all` - 删除所有 SP 配置数据。
- `factory` - 删除所有 SP 配置数据以及所有日志文件。

2. 关闭主机电源并重新启动主机以完成设置更改。

```
-> stop /SYS  
-> reset /SP
```

相关信息

- [第 14 页的“关闭服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)

配置硬件 RAID

以下主题介绍了如何使用服务器的板载 SAS-2 磁盘控制器配置和管理 RAID 磁盘卷。

- 第 17 页的“硬件 RAID 支持”
 - 第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”
 - 第 20 页的“创建硬件 RAID 卷”
 - 第 21 页的“RAID 卷中的热备用驱动器 (LSI)”
 - 第 22 页的“判断驱动器是否发生故障”
 - 第 24 页的“RAID 驱动器替换策略”
 - 第 25 页的“查找设备路径”
-

硬件 RAID 支持

SPARC T4 系列服务器包含板载 SAS2 RAID 控制器，通过该控制器，可组成由两个或更多冗余磁盘驱动器组成的逻辑磁盘卷。这些控制器支持以下 RAID 级别：

- RAID 0 – 数据分储协同 (striping)
- RAID 1 – 数据镜像（使用两个磁盘）
- RAID 1e – 增强镜像（使用三到八个磁盘）

数据分储协同 (striping) 指以下技术：将数据文件分散到多个磁盘上，从而可以在多个数据通道中并行执行存储和检索。分散读写数据可以显著改进数据存储操作。

数据镜像指以下技术：在单独的磁盘上存储数据的相同副本。镜像重要数据可通过维护数据的重复实例来降低数据丢失的风险。

注 – SPARC T4-1 服务器有两个板载 RAID 控制器。SPARC T4-2 有一个板载 RAID 控制器。SPARC T4-1B 模块化服务器有一个可插入的 RAID 扩展模块 (RAID Expansion Module, REM)。SPARC T4-4 服务器有两个可插入的 RAID 扩展模块 (RAID Expansion Module, REM)。

在每个板载 RAID 控制器上，最多可以配置两个逻辑卷。这意味着，在 SPARC T4-1 服务器上，最多可以创建四个卷。

可从三个环境中进行选择来创建和管理服务器中的 RAID 资源。

- Fcode 实用程序 – 此实用程序包含一组特殊命令，用于在服务器上显示目标和管理逻辑卷。可通过 OBP 环境访问这些命令。

本手册中显示的示例依赖于 Fcode 命令。

- 适用于 SPARC T4 服务器的 LSI SAS2 2008 RAID 管理实用程序 – 可以使用 LSI SAS2 集成的配置实用程序中包含的 `sas2ircu` 命令来配置和管理服务器上的 RAID 卷。要使用 `sas2ircu` 命令集，请从以下位置下载和安装 SAS2IRCUCU 软件：

http://www.lsi.com/channel/support/pages/downloads.aspx?k=*

- Oracle Hardware Management Pack 2.2 – 可以使用包含在该软件的 Oracle Server CLI Tools 组件中的 `raidconfig` 命令来创建和管理服务器上的 RAID 卷。要使用这些命令，请从以下位置下载和安装最新版本的 Hardware Management Pack：

<http://www.oracle.com/us/support/044752.html>

可从以下位置找到有关使用 Hardware Management Pack 软件的完整文档：

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=mgtpk21>

提示 – 某些 Hardware Management Pack 2.2 命令在 SPARC T4-2 和 T4-4 服务器上可能会有较长的启动或执行延迟。这种情况下，您可能更希望使用 Fcode 或 LSI `sas2ircu` 命令。

相关信息

- 第 20 页的“创建硬件 RAID 卷”
- 第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”

▼ 使用 FCode 实用程序之前的准备工作

在支持滚动功能的 `xterm` 窗口或等效终端窗口中执行以下过程。

注 – FCode 命令可产生大量详细输出。`xterm` 和 `gnome` 终端窗口提供了滚动条功能，该功能有助于查看此类输出。

1. 接通系统的电源，或者复位系统（如果已通电），并在 OBP 中禁用自动引导。
请参见第 9 页的“显示 ok 提示符”。
2. 进入 OBP 环境。
3. 使用 `show-devs` 命令列出服务器上的设备路径。

```
{0} ok show-devs
...
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0
...
```

注 – 对于服务器模块，设备路径可能是 `/pci@400/pci@1/pci@0/pci@2/LSI, sas@0`。

4. 使用 `select` 命令选择要在其中创建硬件 RAID 卷的控制器。

```
{0} ok select /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0
```

可以使用为控制器预配置的别名，而不必使用该控制器的完整设备路径。例如：

```
{0} ok select scsi0
```

要查看服务器上预配置的别名，请使用 `devalias` 命令。请参见第 25 页的“查找设备路径”。

使用 `show-children` 命令显示所有已连接的驱动器的 SAS 地址。

相关信息

- 第 20 页的“FCode 实用程序命令”
- 第 9 页的“显示 ok 提示符”

FCode 实用程序命令

FCode 命令	说明
show-children	列出所有已连接的物理驱动器和逻辑卷。
show-volumes	详细列出所有已连接的逻辑卷。
create-raid0-volume	创建 RAID 0 卷（至少两个目标）。
create-raid1-volume	创建 RAID 1 卷（正好两个目标）。
create-raid1e-volume	创建 RAID 1e 卷（至少三个目标）。
delete-volume	删除 RAID 卷。
activate-volume	更换磁盘后重新激活 RAID 卷。

相关信息

- [第 20 页的“创建硬件 RAID 卷”](#)
- [第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”](#)

▼ 创建硬件 RAID 卷

1. 准备创建 RAID 卷。
请参见 [第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”](#)。
2. 使用 show-children 命令列出选定控制器上的物理驱动器。

```
{0} ok show-children

FCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00

Target 9
  Unit 0   Disk   SEAGATE  ST930003SSUN300G 0B70      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001771776f SASAddress 5000c5001771776d  PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Disk   SEAGATE  ST930003SSUN300G 0B70      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001d0c38c7 SASAddress 5000c5001d0c38c5  PhyNum 1
Target b
```

```
Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0E70   585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000c5001d097407 SASAddress 5000c5001d097405 PhyNum 2
Target c
Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0E70   585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000c5001d09a51f SASAddress 5000c5001d09a51d PhyNum 3
{0} ok
```

3. 使用 `create-raid0-volume`、`create-raid1-volume` 或 `create-raid1e-volume` 命令从物理磁盘创建逻辑驱动器。

例如，要创建具有目标 9 和 a 的 RAID 0 卷，请先键入目标，然后键入 `create` 命令：

```
{0} ok 9 a create-raid0-volume
```

例如，要创建包含目标 a、b 和 c 的 RAID 1e 卷，请键入：

```
{0} ok a b c create-raid1e-volume
```

4. 要确认是否创建了卷，请键入：

```
{0} ok show-volumes
```

5. 键入 `unselect-dev` 取消选定控制器。

```
{0} ok unselect-dev
```

相关信息

- [第 20 页的“FCoE 实用程序命令”](#)
- [第 9 页的“显示 ok 提示符”](#)

RAID 卷中的热备用驱动器 (LSI)

可以配置两个全局热备用驱动器以保护镜像的 RAID 卷上的数据。如果 RAID 1 或 RAID 1E 镜像卷中的驱动器之一发生故障，板载 RAID 控制器将自动使用热备用驱动器替换发生故障的驱动器，然后重新同步镜像的数据。

使用 `sas2ircu` LSI 实用程序添加全局热备用驱动器或 HMP。有关添加热备用驱动器的更多信息，请参阅《SAS2 Integrated RAID Solution User Guide》。

判断驱动器是否发生故障

这些主题介绍多种方法来判断 RAID 卷中所含的驱动器是否发生故障：

- 第 22 页的“驱动器需要维修 LED 指示灯”
- 第 22 页的“错误消息（系统控制台和日志文件）”
- 第 23 页的“显示状态（show-volumes 命令，OBP）”
- 第 24 页的“显示状态（sas2ircu 实用程序，LSI）”

驱动器需要维修 LED 指示灯

如果 SPARC T4 系统中的驱动器发生故障，驱动器正面的琥珀色“需要维修”LED 指示灯将亮起。该琥珀色 LED 指示灯使您能够在系统中找到发生故障的驱动器。此外，如果系统检测到硬盘驱动器故障，前面板和后面板上的“需要维修操作”LED 指示灯也会亮起。有关这些 LED 指示灯的位置和说明，请参阅服务手册。

错误消息（系统控制台和日志文件）

驱动器上发生故障时，将在系统控制台上显示错误消息。这是系统控制台显示的示例，指示卷 905 已降级，因为丢失 PhysDiskNum 1：

```
Mar 16 16:28:26 hostname scsi: /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:28:26 hostname      PhysDiskNum 1 with DevHandle 0xc in slot 0 for
enclosure with handle 0x0 is now offline
Mar 16 16:28:26 hostname scsi: /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:28:26 hostname      PhysDiskNum 1 with DevHandle 0xc in slot 0 for
enclosure with handle 0x0 is now , active, out of sync
Mar 16 16:28:26 hostname scsi: WARNING: /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0
(mpt_sas0):
Mar 16 16:28:26 hostname      Volume 905 is degraded
Mar 16 16:28:26 hostname scsi: /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:28:26 hostname      Volume 0 is now degraded
Mar 16 16:28:26 hostname scsi: WARNING: /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0
(mpt_sas0):
Mar 16 16:28:26 hostname      Volume 905 is degraded
```

您还可以通过查阅 `/var/adm/messages` 文件来查看这些消息：

```
# more /var/adm/messages*
. . .
Mar 16 16:45:19 hostname SC Alert: [ID 295026 daemon.notice] Sensor | minor:
Entity Presence : /SYS/SASBP/HDD3/PRSNT : Device Absent
Mar 16 16:45:19 hostname scsi: [ID 107833 kern.notice]
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:45:19 hostname PhysDiskNum 0 with DevHandle 0xd in slot 0 for enclosure
with handle 0x0 is now offline
Mar 16 16:45:19 hostname scsi: [ID 107833 kern.notice]
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:45:19 hostname PhysDiskNum 0 with DevHandle 0xd in slot 0 for enclosure
with handle 0x0 is now , active, out of sync
Mar 16 16:45:19 hostname scsi: [ID 107833 kern.warning] WARNING:
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:45:19 hostname Volume 905 is degraded
Mar 16 16:45:19 hostname scsi: [ID 107833 kern.notice]
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:45:19 hostname Volume 0 is now degraded
Mar 16 16:45:19 hostname scsi: [ID 107833 kern.warning] WARNING:
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0 (mpt_sas0):
Mar 16 16:45:19 hostname Volume 905 is degraded
```

请参阅服务手册中的[查看系统消息日志文件](#)主题来获取有关查看这些消息的更多信息。

▼ 显示状态（`show-volumes` 命令，OBP）

可以停止系统并使用 `show-volumes OBP` 命令来确定驱动器是否发生故障。

1. 停止系统并显示 **OBP ok** 提示符。

请参见第 9 页的“显示 ok 提示符”。

2. 选择 SAS 控制器设备。

```
ok select /pci@400/pci@2/pci@0/pci@e/scsi@0
```

有关更多信息，请参见第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”。

3. 键入 `show-volumes` 命令显示 RAID 卷及其关联的磁盘。

在以下示例中，RAID 1 卷中的辅助磁盘脱机。

```
ok show-volumes
Volume 0 Target 389   Type RAID1 (Mirroring)
  Name raid1test   WWID 04eec3557b137f31
  Degraded   Enabled
  2 Members                                     2048 Blocks, 1048 KB
  Disk 1
    Primary   Optimal
    Target c   HITACHI   H101414SCSUN146G SA25
  Disk 0
    Secondary Offline   Out Of Sync
    Target 0   SEAGATE
```

4. 键入 `unselect-dev` 命令取消选定 SAS 控制器设备。

```
ok unselect-dev
```

▼ 显示状态（`sas2ircu` 实用程序，LSI）

- 使用 LSI `sas2ircu` 实用程序显示 RAID 卷及其关联的驱动器的状态。
有关使用 `sas2ircu` 实用程序显示和解释设备状态的更多信息，请参阅《SAS2 Integrated RAID Solution User Guide》。

RAID 驱动器替换策略

在 RAID 卷中替换发生故障的驱动器时，请遵循下面介绍的策略。

RAID 卷级别	策略
RAID 0	如果 RAID 0 卷中的驱动器发生故障，您将丢失该卷上的所有数据。请使用容量相同的新驱动器替换发生故障的驱动器，重新创建 RAID 0 卷，并从备份中恢复数据。
RAID 1	移除发生故障的驱动器，并使用容量相同的新驱动器替换它。将自动配置新的驱动器，并将其与 RAID 卷同步。
RAID 1E	移除发生故障的驱动器，并使用容量相同的新驱动器替换它。将自动配置新的驱动器，并将其与 RAID 卷同步。

注 – 服务手册中的 `cfgadm` 说明适用于不属于 RAID 卷的单独驱动器。如果驱动器是 RAID 卷的一部分，则无需在将它与新的驱动器进行热交换之前取消配置它。

▼ 查找设备路径

请按照以下过程查找特定于服务器的设备路径。

1. 显示 `ok` 提示符。

请参见第 9 页的“显示 `ok` 提示符”。

2. 在 `ok` 提示符下键入：

注 – 此示例提供了样例 T4-x 服务器的 `devalias` 输出。显示的具体设备因产品而异。

```
{0} ok devalias
screen                /pci@400/pci@2/pci@0/pci@0/pci@0/display@0
mouse                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/device@4
/mouse@1
rcdrom                /pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3
/storage@2/disk@0
rkeyboard             /pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/device@4
/keyboard@0
rscreen               /pci@400/pci@2/pci@0/pci@0/pci@0/display@0:r1280x1024x60
net3                  /pci@400/pci@2/pci@0/pci@7/network@0,1
net2                  /pci@400/pci@2/pci@0/pci@7/network@0
net1                  /pci@400/pci@2/pci@0/pci@6/network@0,1
net0                  /pci@400/pci@2/pci@0/pci@6/network@0
net                   /pci@400/pci@2/pci@0/pci@6/network@0
disk7                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p3
disk6                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p2
disk5                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p1
disk4                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p0
cdrom                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p6
scsi1                 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0
disk3                 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p3
disk2                 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p2
disk1                 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p1
disk0                 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p0
disk                  /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@p0
scsi0                 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0
```

```
scsi                /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0
virtual-console    /virtual-devices@100/console@1
name                aliases
{0} ok
```

相关信息

- [第 9 页的“显示 ok 提示符”](#)
- [第 18 页的“使用 FCode 实用程序之前的准备工作”](#)

更改服务器标识信息

以下主题介绍了如何使用 Oracle ILOM CLI 界面在 SP 和 FRU PROM 上存储信息（用于库存控制或站点资源管理等目的）。

- [第 27 页的“更改 FRU PROM 上的客户数据”](#)
- [第 28 页的“更改系统标识符信息”](#)

▼ 更改 FRU PROM 上的客户数据

可使用 `/SP customer_frudata` 属性将信息存储在所有 FRU PROM 中。此字段可用于标识第三方应用程序的特定系统，也可用于环境中所需的任何其他标识。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SP customer_frudata="data"
```

注 – 必须用引号引住数据字符串 (*data*)。

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 28 页的“更改系统标识符信息”](#)

▼ 更改系统标识符信息

可使用 `/SP system_identifier` 属性存储客户标识信息。在 SNMP 生成的所有陷阱消息中均会对此字符串编码。区分哪个系统生成哪个 SNMP 消息时，分配唯一的系统标识符很有用。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SP system_identifier="data"
```

注 – 必须用引号将数据字符串 (*data*) 引起来。

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 27 页的“更改 FRU PROM 上的客户数据”](#)

配置策略设置

以下主题介绍了如何使用 Oracle ILOM 管理配置策略。

- [第 29 页的“指定冷却模式”](#)
- [第 30 页的“重新启动时恢复主机电源状态”](#)
- [第 30 页的“重新启动时指定主机电源状态”](#)
- [第 31 页的“禁用或重新启用主机电源开启延迟”](#)
- [第 32 页的“指定 SP 和主机的并行引导”](#)
- [第 32 页的“配置主机行为（钥控开关状态）”](#)

▼ 指定冷却模式

只有某些 SPARC T4 系统（而非所有）支持主机冷却模式。将 `HOST_COOLDOWN` 属性设置为 `enabled` 将导致服务器在主机电源断开时进入冷却模式。在冷却模式下，Oracle ILOM 可以监视某些组件，以确保这些组件低于最低温度，避免用户在接触内部的组件时受到伤害。

一旦组件低于阈值温度，服务器就会断开电源，从而允许松开机盖联锁开关。如果监视的温度到达阈值所花费的时间多于 4 分钟，主机将关闭。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /SP/policy HOST_COOLDOWN=value
```

其中 *value* 可以是：

- `enabled` - 在关闭服务器电源之前，服务器会冷却某些组件。
- `disabled` - 关闭电源期间，不监视组件温度。

相关信息

- [第 14 页的“关闭服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)

▼ 重新启动时恢复主机电源状态

可使用 `/SP/policy HOST_LAST_POWER_STATE` 属性控制服务器在出现意外断电后的行为。在外部电源得以恢复后，Oracle ILOM SP 会自动开始运行。通常，除非您使用 Oracle ILOM 打开主机电源，否则主机电源不会打开。

Oracle ILOM 将服务器的当前电源状态记录在非易失性存储器中。如果 `HOST_LAST_POWER_STATE` 策略处于启用状态，Oracle ILOM 可以将主机恢复到以前的电源状态。如果电源出现故障，或者要将服务器物理移到其他位置，此策略将很有用。

例如，如果断电时主机服务器处于运行状态，并且 `/SP/policy HOST_LAST_POWER_STATE` 属性设置为 `disabled`，则在恢复电源后主机服务器会保持关闭状态。如果将 `/SP/policy HOST_LAST_POWER_STATE` 属性设置为 `enabled`，则在重新接通电源后主机服务器会重新启动。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SP/policy HOST_LAST_POWER_STATE=enabled
```

其中 *value* 可以是：

- `enabled` – 恢复电源后，服务器将恢复到断电前所处的状态。
- `disabled` – 接通电源后，服务器将保持关闭状态（默认值）。

如果启用 `HOST_LAST_POWER_STATE`，还应配置 `/SP/policy HOST_POWER_ON_DELAY`。有关详细信息，请参见第 31 页的“禁用或重新启用主机电源开启延迟”。

相关信息

- 第 31 页的“禁用或重新启用主机电源开启延迟”
- 第 30 页的“重新启动时指定主机电源状态”

▼ 重新启动时指定主机电源状态

可使用 `/SP/policy HOST_AUTO_POWER_ON` 在服务器接通外部电源后打开主机电源。如果此策略设置为 `enabled`，则 SP 会将 `HOST_LAST_POWER_STATE` 设置为 `disabled`。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /SP/policy HOST_AUTO_POWER_ON=value
```

其中 *value* 可以是：

- enabled - 接通电源后，会自动在 SP 引导后打开主机电源。
- disabled - 接通电源后，主机电源将保持关闭状态（默认值）。

相关信息

- [第 30 页](#) 的“重新启动时恢复主机电源状态”
- [第 31 页](#) 的“禁用或重新启用主机电源开启延迟”

▼ 禁用或重新启用主机电源开启延迟

可使用 /SP/policy HOST_POWER_ON_DELAY 属性使服务器在自动接通电源前先等待一小段时间。这段延迟时间是介于 1 到 5 秒间的随机时间间隔。延迟服务器的通电有助于最大限度降低主电源上出现的电涌。在电源出现故障后，机架中的多台服务器都要打开电源，此时延迟通电就非常重要。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /SP/policy HOST_POWER_ON_DELAY=value
```

其中 *value* 可以是：

- enabled - 使服务器在自动接通电源前先等待一小段时间。
- disabled - 服务器在没有延迟的情况下自动接通电源（默认值）。

相关信息

- [第 30 页](#) 的“重新启动时指定主机电源状态”

▼ 指定 SP 和主机的并行引导

`/SP/policy PARALLEL_BOOT` 属性处于启用状态时，如果自动通电策略（`HOST_AUTO_POWER_ON` 或 `HOST_LAST_POWER_STATE`）处于开启状态，或者用户在 SP 引导过程中按下电源按钮，允许主机与 SP 并行引导和通电。为了在按下电源按钮或设置了自动通电策略时允许主机通电，必须让 Oracle ILOM 处于运行状态。如果此属性设置为 `disabled`，将先引导 SP，再引导主机。

注 – 服务器模块不支持并行引导。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SP/policy PARALLEL_BOOT=value
```

其中 *value* 可以是：

- `enabled` – SP 和主机同时引导。
- `disabled` – SP 和主机先后引导。

相关信息

- [第 13 页的“打开服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 14 页的“关闭服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)

▼ 配置主机行为（钥控开关状态）

可使用 `/SYS keyswitch_state` 属性控制虚拟钥控开关的位置。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=value
```

其中 *value* 可以是：

- `normal` – 服务器可自行接通电源并启动引导过程（默认值）。
- `standby` – 关闭主机电源，禁止打开电源。

- `diag` - 允许打开主机电源，该值将覆盖 `/HOST/diag target` 的设置，从而导致执行最长的 POST。
- `locked` - 允许打开主机电源，但禁止用户更新闪存设备或设置 `/HOST send_break_action=break`。

相关信息

- [第 13 页的“打开服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 14 页的“关闭服务器的电源 \(Oracle ILOM\)”](#)

配置网络地址

以下主题介绍了如何使用 Oracle ILOM 管理网络地址。

- [第 35 页的“SP 网络地址选项”](#)
- [第 36 页的“禁用或重新启用对 SP 的网络访问”](#)
- [第 36 页的“显示 DHCP 服务器的 IP 地址”](#)
- [第 37 页的“显示 SP 的 IP 地址”](#)
- [第 38 页的“显示主机的 MAC 地址”](#)
- [第 39 页的“使用与 SP 的带内连接”](#)

SP 网络地址选项

可以通过多种方法访问系统上的 SP。请考虑以下选项并根据您的环境选择最适合的访问方法。

可以使用串行连接或网络连接通过物理方式连接到 SP。可以配置网络连接，使用静态 IP 地址或 DHCP（默认值）。此外，T4 系列服务器可以对 SP 使用带内网络连接，而非默认的带外 NET MGT 端口。

有关每个选项的更多信息，请参见以下文档：

- 要对 SP 使用串行连接，请参见：
适用于您所用服务器的安装指南中的“将终端或仿真器连接到 SER MGT 端口”或适用于您所用服务器模块的安装指南中的“启动过程中与服务器模块进行通信”。
- 要为 SP 分配静态 IP 地址，请参见：
服务器安装指南中的“为 SP 分配静态 IP 地址”。
- 要对 SP 使用带内连接，请参见：
[第 39 页的“Oracle ILOM 带内（边带）管理”](#)

相关信息

- Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 文档
- [第 1 页的“Oracle ILOM 概述”](#)
- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)

▼ 禁用或重新启用对 SP 的网络访问

可使用 `/SP/network state` 属性来启用或禁用 SP 的网络接口。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SP/network state=value
```

其中 *value* 可以是：

- enabled（默认值）
- disabled

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 35 页的“SP 网络地址选项”](#)

▼ 显示 DHCP 服务器的 IP 地址

要显示 DHCP 服务器（提供 SP 所请求的动态 IP 地址）的 IP 地址，请查看 `dhcp_server_ip` 属性。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> show /SP/network

/SP/network
  Targets:
    interconnect
    ipv6
    test
```

```
Properties:
  commitpending = (Cannot show property)
  dhcp_server_ip = 10.8.31.5          <--- DHCP server
  ipaddress = 10.8.31.188
  ipdiscovery = dhcp
  ipgateway = 10.8.31.248
  ipnetmask = 255.255.252.0
  macaddress = 00:14:4F:7E:83:4F
  managementport = /SYS/MB/SP/NETMGMT
  outofbandmacaddress = 00:21:28:8F:13:5F
  pendingipaddress = 10.8.31.188
  pendingipdiscovery = dhcp
  pendingipgateway = 10.8.31.248
  pendingipnetmask = 255.255.252.0
  sidebandmacaddress = 00:21:28:8F:13:5E
  state = enabled

Commands:
  cd
  set
  show
```

注 - 属性列表可能会因服务器而异。

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 38 页的“显示主机的 MAC 地址”](#)

▼ 显示 SP 的 IP 地址

要显示 SP 的 IP 地址，请查看 ipaddress 属性。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> show /SP/network

/SP/network
  Targets:
    interconnect
    ipv6
    test
```

```
Properties:
  commitpending = (Cannot show property)
  dhcp_server_ip = 10.8.31.5
  ipaddress = 10.8.31.188          <--- IP address of SP
  ipdiscovery = dhcp
  ipgateway = 10.8.31.248
  ipnetmask = 255.255.252.0
  macaddress = 00:14:4F:7E:83:4F
  managementport = /SYS/MB/SP/NETMGMT
  outofbandmacaddress = 00:21:28:8F:13:5F
  pendingipaddress = 10.8.31.188
  pendingipdiscovery = dhcp
  pendingipgateway = 10.8.31.248
  pendingipnetmask = 255.255.252.0
  sidebandmacaddress = 00:21:28:8F:13:5E
  state = enabled

Commands:
  cd
  set
  show
```

▼ 显示主机的 MAC 地址

/HOST macaddress 属性由服务器软件自动配置，因此您不能对该属性进行设置或更改。其值是从服务器的可移除系统配置卡 (SCC PROM) 或服务器模块的 ID PROM 读取并确定的，然后作为属性存储在 Oracle ILOM 中。

/HOST macaddress 是 net0 端口的 MAC 地址。其他每个端口的 MAC 地址从 /HOST macaddress 往上递增。例如，net1 等于 /HOST macaddress 的值加上一 (1)。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> show /HOST macaddress
```

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 36 页的“显示 DHCP 服务器的 IP 地址”](#)

使用与 SP 的带内连接

以下这些主题介绍如何使用与 SP 的带内或边带连接。

- [第 39 页的“Oracle ILOM 带内（边带）管理”](#)
- [第 40 页的“配置 SP 带内（边带）访问”](#)

Oracle ILOM 带内（边带）管理

默认情况下，您使用带外 NET MGT 端口连接到服务器的 SP。通过 Oracle ILOM 边带管理功能，可以选择 NET MGT 端口或服务器的千兆位以太网端口（NET n ，它们是带内端口）之一向服务器 SP 发送和从其接收 Oracle ILOM 命令。带内端口也称为边带端口。

使用边带管理端口管理服务器 SP 的好处是可以少使用一个电缆连接和一个网络交换机端口。在管理大量服务器的配置（如数据中心）中，使用边带管理可在硬件和网络利用方面节省大量的资源。

注 – 建议不要对服务器模块使用带内连接。

在 Oracle ILOM 中启用边带管理时，可能会出现下列情况：

- 在使用网络连接（如 SSH、Web 或 Oracle ILOM 远程控制台）连接到 SP 时，如果更改了 SP 管理端口配置，与服务器 SP 的连接可能会断开。
- 板载主机千兆位以太网控制器可能不支持 SP 与主机操作系统之间的芯片内连接。如果出现此情况，请使用其他端口或路由传送源目标和目的地目标之间的通信，而不要使用 L2 桥接/交换。
- 服务器主机关开机循环可能会导致为边带管理配置的服务器千兆位以太网端口 (NET n) 的网络连接短暂中断。如果出现此情况，请将相邻的交换机/网桥端口配置为主机端口。

相关信息

- [第 40 页的“配置 SP 带内（边带）访问”](#)
- [第 35 页的“SP 网络地址选项”](#)

▼ 配置 SP 带内（边带）访问

本过程介绍如何使用主机网络端口通过带内（或边带）管理来访问 SP。

如果使用网络连接执行本过程，与服务器的连接可能会断开。在本过程中使用串行端口可以避免在边带管理配置发生更改时出现连接断开的可能性。

1. 登录到 Oracle ILOM。

请参见第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”。

2. 如果使用串行端口登录，则可以分配静态 IP 地址。

有关说明，请参见服务器的安装指南中有关分配 IP 地址的信息。

3. 查看当前网络设置。

```
-> show /SP/network

/SP/network
Targets:
  interconnect
  ipv6
  test

Properties:
  commitpending = (Cannot show property)
  dhcp_server_ip = none
  ipaddress = 129.148.62.55
  ipdiscovery = static
  ipgateway = 129.148.62.225
  ipnetmask = 255.255.255.0
  macaddress = 00:11:3T:80:44:B7
  managementport = /SYS/MB/SP/NETMGMT
  outofbandmacaddress = 00:11:3T:80:44:B7
  pendingipaddress = 129.148.62.55
  pendingipdiscovery = static
  pendingipgateway = 129.148.62.225
  pendingipnetmask = 255.255.255.0
  pendingmanagementport = /SYS/MB/SP/NETMGMT
  sidebandmacaddress = 00:11:3T:80:44:B7
  state = enabled

Commands:
  cd
  set
  show
```

4. 将 SP 管理端口设置为边带端口。（其中 n 是介于 0 到 3 之间的值）。

对于 SPARC T4-1B 系统, n 是介于 0 到 1 之间的值。而对于所有其他系统, n 是介于 0 到 3 之间的值。

```
-> set /SP/network pendingmanagementport=/SYS/MB/NET $n$ 

-> set /SP/network commitpending=true
```

5. 检验更改。

```
-> show /SP/network

/SP/network
  Targets:
    interconnect
    ipv6
    test

  Properties:
    commitpentding = (Cannot show property)
    dhcp_server_ip = none
    ipaddress = 129.148.62.55
    ipdiscovery = static
    ipgateway = 129.148.62.225
    ipnetmask = 255.255.255.0
    macaddress = 00:11:3T:80:44:B7
    managementport= /SYS/MB/NET0
    outofbandmacaddress = 00:11:3T:80:44:B7
    pendingipaddress = 129.148.62.55
    pendingipdiscovery = static
    pendingipgateway = 129.148.62.225
    pendingipnetmask = 255.255.255.0
    pendingmanagementport = /SYS/MB/NET0
    sidebandmacaddress = 00:11:3T:80:44:B7
    state = enabled

  Commands:
    cd
    set
    show
```

相关信息

- 第 39 页的“Oracle ILOM 带内（边带）管理”
- 第 35 页的“SP 网络地址选项”

配置引导模式

在更正 OpenBoot 或 Oracle VM Server for SPARC 设置出现的问题时，可使用 Oracle ILOM 引导模式属性指定主机的引导方式。

- [第 43 页的“引导模式概述”](#)
- [第 44 页的“配置主机引导模式 \(Oracle VM Server for SPARC\)”](#)
- [第 44 页的“更改复位时的主机引导模式行为”](#)
- [第 45 页的“管理主机引导模式脚本”](#)
- [第 46 页的“显示主机引导模式过期日期”](#)
- [第 46 页的“重写 OBP 设置以复位服务器”](#)

引导模式概述

可以使用引导模式 (bootmode) 属性覆盖服务器引导时使用的默认方法。如果要覆盖可能不正确的特定 OpenBoot 或 Oracle VM Server 设置、使用脚本设置 OpenBoot 变量或者执行其他类似任务，此功能很有用。

例如，如果 OpenBoot 设置已被破坏，可以将 bootmode state 属性设置为 reset_nvram，然后将服务器复位为其出厂默认的 OpenBoot 设置。

服务人员可能会指导您使用 bootmode script 属性解决问题。目前尚无全面记录脚本功能的文档，脚本功能主要用于调试。

由于 bootmode 旨在更正 OpenBoot 或 Oracle VM Server 设置问题，因此 bootmode 仅对单次引导有效。此外，为了防止管理员在设置 bootmode state 属性后忘了所做设置，如果在设置 bootmode state 属性后 10 分钟内主机未复位，bootmode state 属性就会过期。

相关信息

- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle Solaris OS\)”](#)
- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 3 页的“OpenBoot 概述”](#)
- [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)

▼ 配置主机引导模式 (Oracle VM Server for SPARC)

注 – 必须针对该任务使用有效的 Oracle VM Server 配置名称。

1. 在您的 SP 上决定有效的 Oracle VM Server 配置，在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> show /HOST/domain/configs
```

2. 设置引导模式配置，在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> set /HOST/bootmode config=configname
```

其中 config 属性采用 *configname* 值，该值是命名有效的逻辑域配置。

例如，创建了称为 *ldm-set1* 的 Oracle VM Server 配置：

```
-> set /HOST/bootmode config=ldm-set1
```

要将引导模式 config 恢复为出厂默认配置，请指定 *factory-default*。

例如：

```
-> set /HOST/bootmode config=factory-default
```

相关信息

- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 43 页的“引导模式概述”](#)
- [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)

▼ 更改复位时的主机引导模式行为

`/HOST/bootmode state` 属性控制 OpenBoot NVRAM 变量的使用方式。通常，将保留这些变量的当前设置。设置 `/HOST/ bootmode state=reset_nvram` 会在下次复位时将 OpenBoot NVRAM 变量更改为其默认设置。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /HOST/bootmode state=value
```

其中，*value* 是以下值之一：

- normal - 在下次复位时，保留 NVRAM 变量的当前设置。
- reset_nvram - 在下次复位时，将 OpenBoot 变量恢复为默认设置。

注 - state=reset_nvram 将在下次服务器复位后或 10 分钟后恢复为 normal（请参见第 46 页的“显示主机引导模式过期日期”中的 expires 属性）。config 和 script 属性不会过期，并将在下次服务器复位时清除，或通过将 *value* 设置为 "" 进行手动清除。

相关信息

- 第 15 页的“复位服务器 (Oracle ILOM)”
- 第 43 页的“引导模式概述”
- 第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”

▼ 管理主机引导模式脚本

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /HOST/bootmode script=value
```

其中，script 控制主机服务器 OBP 固件的引导方法。

script 不会影响当前的 /HOST/bootmode 设置。

value 的长度最大可以为 64 个字节。

可以在同一命令中指定 /HOST/bootmode 设置并设置脚本。例如：

```
-> set /HOST/bootmode state=reset_nvram script="setenv diag-switch? true"
```

在服务器复位且 OBP 读取了脚本中存储的值后，OBP 会将 OBP 变量 diag-switch? 设置为用户请求的值 true。

注 – 如果设置 `/HOST/bootmode script=""`，则 Oracle ILOM 会将 `script` 设置为空。

相关信息

- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 43 页的“引导模式概述”](#)
- [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)

▼ 显示主机引导模式过期日期

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> show /HOST/bootmode expires
Properties:
  expires = Thu Oct 14 18:24:16 2010
```

其中 `expires` 是当前引导模式将过期的日期和时间。

相关信息

- [第 15 页的“复位服务器 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 43 页的“引导模式概述”](#)
- [第 3 页的“Oracle VM Server for SPARC 概述”](#)

▼ 重写 OBP 设置以复位服务器

通过该过程可重写 OBP 设置并启动控制域的重新引导，从而使主机引导至 `ok` 提示符。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /HOST/domain/control auto-boot=disabled
-> reset /HOST/domain/control [-force] [-script]
```

主机会重新引导，并停在 `ok` 提示符下。

相关信息

- 第 44 页的 “更改复位时的主机引导模式行为”
- 第 43 页的 “配置引导模式”
- 第 43 页的 “引导模式概述”
- 第 3 页的 “Oracle VM Server for SPARC 概述”

配置重新启动时的服务器行为

可使用以下过程配置在下列重新启动情形中 Oracle ILOM 应有的行为。

- 第 49 页的“指定主机复位时的行为”
- 第 50 页的“指定主机停止运行时的行为”
- 第 50 页的“设置引导超时间隔”
- 第 51 页的“指定引导超时的行为”
- 第 51 页的“指定重新启动失败时的行为”
- 第 52 页的“指定尝试重新启动的最大次数”

▼ 指定主机复位时的行为

指定遇到错误时主机是否应继续引导。

- 设置该属性：

```
-> set /HOST autorunonerror=value
```

其中 *value* 可以是：

- `false` - 遇到错误时主机继续引导。
- `true` - 遇到错误时主机不继续引导。

相关信息

- 第 29 页的“配置策略设置”

▼ 指定主机停止运行时的行为

指定当主机离开 RUNNING 状态时（当监视程序计时器过期时）Oracle ILOM 应执行的操作。

- 设置该属性：

```
-> set /HOST autorestart=value
```

其中 *value* 可以是：

- none - Oracle ILOM 只是发出警告，而不执行任何其他操作。
- reset - Oracle ILOM 在 Oracle Solaris 监视程序计时器过期时尝试复位服务器（默认值）。
- dumpcore - Oracle ILOM 在监视程序计时器过期时尝试强制对 OS 进行核心转储。

相关信息

- [第 59 页的“显示控制台历史记录”](#)

▼ 设置引导超时时间间隔

- 设置主机引导请求与执行主机引导之间的时间延迟：

```
-> set /HOST boottimeout=seconds
```

boottimeout 的默认值为 0（零秒），即无超时。可能的值在 0 到 36000 秒的范围内。

相关信息

- [第 51 页的“指定引导超时时的行为”](#)

▼ 指定引导超时时的行为

指定主机在引导超时间隔之前引导失败时 Oracle ILOM 应执行的操作。

- 指定 `boottimeout` 完成时的行为：

```
-> set /HOST bootrestart=value
```

其中 *value* 可以是：

- none（默认值）
- reset

相关信息

- [第 50 页的“设置引导超时间隔”](#)

▼ 指定重新启动失败时的行为

指定主机无法进入 Oracle Solaris running 状态时 Oracle ILOM 应执行的操作。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /HOST bootfailrecovery=value
```

其中 *value* 可以是：

- powercycle
- poweroff（默认值）

相关信息

- [第 52 页的“指定尝试重新启动的最大次数”](#)

▼ 指定尝试重新启动的最大次数

指定 Oracle ILOM 应尝试重新启动主机的次数。

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /HOST maxbootfail=attempts
```

maxbootfail 的默认值为 3（三次尝试）。

如果主机在 maxbootfail 所指示的尝试次数内未成功引导，则会关闭主机电源或对主机执行关开机循环（取决于 bootfailrecovery 的设置）。无论在何种情况下，boottimeout 均设置为 0（零秒），即禁止进一步尝试重新启动主机。

相关信息

- [第 51 页](#)的“指定重新启动失败时的行为”

配置设备

以下这些主题包含有关在服务器中配置设备的信息。

- [第 53 页的“手动取消设备的配置”](#)
- [第 54 页的“手动重新配置设备”](#)

▼ 手动取消设备的配置

Oracle ILOM 固件提供了 `component_state=disabled` 命令，可用来手动取消配置服务器设备。此命令会将指定设备标记为 `disabled`。对于任何标记为 `disabled` 的设备（无论是手动标记还是由系统固件标记），系统都先将其从服务器的机器描述中移除，然后再将控制权移交给诸如 OBP 之类的其他系统固件层。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set component-name component_state=disabled
```

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 54 页的“手动重新配置设备”](#)
- [第 65 页的“显示服务器组件”](#)
- [第 25 页的“查找设备路径”](#)

▼ 手动重新配置设备

OBP ILOM 固件提供了 `component_state=enabled` 命令，用来手动重新配置服务器设备。使用此命令可将指定设备标记为 `enabled`。

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set component-name component_state=enabled
```

相关信息

- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 53 页的“手动取消设备的配置”](#)
- [第 65 页的“显示服务器组件”](#)
- [第 25 页的“查找设备路径”](#)

监视服务器

SPARC T4 系列服务器提供了用于指示故障行为的多种方式，包括 LED 指示灯、Oracle ILOM 和 POST。有关 LED 的特定信息以及完整的故障排除信息，请参阅服务器的服务手册。

- [第 55 页的“监视故障”](#)
- [第 63 页的“启用自动系统恢复”](#)
- [第 65 页的“显示服务器组件”](#)
- [第 66 页的“查找服务器”](#)

监视故障

以下主题汇总了诊断工具和有关使用 pre-OS 工具（包括 Oracle ILOM 和 POST）查找服务器故障的基本信息。有关完整的故障排除信息，请参见服务器的服务手册。

- [第 56 页的“诊断概述”](#)
- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM 故障管理 Shell\)”](#)
- [第 59 页的“使用 POST 发现故障”](#)
- [第 59 页的“显示控制台历史记录”](#)
- [第 61 页的“修复故障 \(Oracle ILOM 故障管理 Shell\)”](#)
- [第 62 页的“清除故障”](#)

诊断概述

可以使用各种诊断工具、命令和指示灯来对服务器进行监视及故障排除。有关这些诊断工具的完整信息，请参见服务器的服务手册。

- **LED 指示灯** – 提供对服务器及一些 FRU 的状态的快速可视通知。
- **Oracle ILOM** – 此固件在 SP 上运行。Oracle ILOM 不但提供了硬件与 OS 之间的接口，而且可以跟踪和报告关键服务器组件的运行状况。Oracle ILOM 与 POST 和 Oracle Solaris 预测性自我修复技术紧密协作，保证服务器即使遇到组件故障也能正常运行。
- **开机自检** – POST 在服务器复位时对服务器组件进行诊断，以确保这些组件的完整性。POST 可配置，并与 Oracle ILOM 配合工作，在需要时使故障组件脱机。
- **Oracle Solaris OS 预测性自我修复** – 此技术持续监视 CPU、内存以及其他组件的运行状况，并与 Oracle ILOM 配合工作，在需要时使故障组件脱机。借助 PSH 技术，服务器可准确预测组件故障，从而使许多严重问题在发生之前得以缓解。
- **日志文件和命令接口** – 提供了可在所选设备上访问和显示的标准 Oracle Solaris OS 日志文件和调查命令。
- **SunVTS** – 此应用程序对服务器进行测试，提供硬件验证，并找出可能有故障的组件，同时提供修复建议。

LED 指示灯、Oracle ILOM、PSH 以及许多日志文件和控制台消息集成在一起。例如，当 Oracle Solaris 软件检测到故障时，它会显示故障、将其记录到日志中并将信息传递给 Oracle ILOM（故障消息将记录在其中）。

相关信息

- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 59 页的“使用 POST 发现故障”](#)
- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM 故障管理 Shell\)”](#)
- 请参见服务器服务手册中的 *“Detecting and Managing Faults”* 一节

▼ 发现故障 (Oracle ILOM)

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> show faulty
```

此命令用于显示故障的目标、属性和值。

例如：

```
-> show faulty
Target                | Property                | Value
-----+-----+-----
/SP/faultmgmt/0      | fru                    | /SYS
/SP/faultmgmt/1      | fru                    | /SYS/MB/CMP0/BOBO/CH1/D0
/SP/faultmgmt/1/     | fru_part_number        | 18JS25672PDZ1G1F1
faults/0              |                          |
->
```

相关信息

- [第 59 页的“使用 POST 发现故障”](#)
- [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)
- [第 66 页的“查找服务器”](#)
- [第 62 页的“清除故障”](#)
- [第 63 页的“启用自动系统恢复”](#)
- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM 故障管理 Shell\)”](#)

▼ 发现故障 (Oracle ILOM 故障管理 Shell)

Oracle ILOM 故障管理 Shell 提供了从 Oracle ILOM 内使用 Oracle Solaris Fault Manager 命令 (fmadm、fmstat) 来查看主机故障与 Oracle ILOM 故障的方法。

1. 要启动自持 Shell，请在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> start /SP/faultmgmt/shell
Are you sure you want to start /SP/faultmgmt/shell (y/n)? y

faultmgmtsp>
```

2. 要获得当前服务器故障列表，请键入：

```
faultmgmtsp> fmadm faulty
-----
Time                UUID                                msgid                Severity
-----
2010-09-03/20:46:23 fa4a2f86-5156-4243-8e88-d6516db12970 SPT-8000-DH        Critical

Fault class : fault.chassis.voltage.fail

FRU          : /SYS/MB
              (Part Number: 541-4197-04)
              (Serial Number: 1005LCB-1025D40059)

Description  : A chassis voltage supply is operating outside of the
              allowable range.

Response     : The system will be powered off.  The chassis-wide service
              required LED will be illuminated.

Impact       : The system is not usable until repaired.  ILOM will not allow
              the system to be powered on until repaired.

Action       : The administrator should review the ILOM event log for
              additional information pertaining to this diagnosis.  Please
              refer to the Details section of the Knowledge Article for
              additional information.
```

注 - 如果服务器检测到故障 FRU 的替代对象，不需要执行用户命令就可以修复，故障将自动修复。

3. 发现有关特定故障的更多信息。

找到故障 MSG-ID（即前面示例中的 SPT-8000-DH），然后在 <http://support.oracle.com> 上的 "Search Knowledge Base" 搜索窗口中键入此 MSG-ID。

4. 有关如何修复故障的信息，请参见：

[第 61 页的“修复故障（Oracle ILOM 故障管理 Shell）”](#)。

5. 要退出故障管理 Shell 并返回到 Oracle ILOM，请键入：

```
faultmgmtsp> exit
->
```

相关信息

- “Oracle Solaris 10 OS Feature Spotlight: Predictive Self Healing”，网址为 www.oracle.com/technetwork/systems/dtrace/self-healing/index.html
- 第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”
- 第 57 页的“发现故障 (Oracle ILOM)”
- 第 61 页的“修复故障 (Oracle ILOM 故障管理 Shell)”

▼ 使用 POST 发现故障

利用虚拟钥控开关，可在不必修改诊断属性设置的情况下运行完整的 POST 诊断。请注意，在服务器复位时运行 POST 诊断可能需要很长时间。

1. 登录到 Oracle ILOM。

请参见第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”。

2. 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=diag
```

此时已将服务器设置为在服务器复位时运行完整的 POST 诊断。

3. 要在运行 POST 后返回正常诊断设置，请在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

相关信息

- 第 57 页的“发现故障 (Oracle ILOM)”
- 第 66 页的“查找服务器”
- 第 62 页的“清除故障”

▼ 显示控制台历史记录

本主题介绍如何显示主机服务器控制台输出缓冲区。

有两个控制台历史记录缓冲区，它们最多可包含 1 MB 信息。/HOST/console/history 目标可写入所有类型的日志信息。/HOST/console/bootlog 目标可将引导信息和初始化数据写入到控制台缓冲区，直到服务器向 Oracle ILOM 通知 Oracle Solaris OS 已启动并正在运行。此缓冲区将保留至再次引导主机。

注 – 必须具有 Oracle ILOM 管理员级用户权限才能使用该命令。

1. 要管理 /HOST/console/history 日志，请在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> set /HOST/console/history property=option [...]
-> show /HOST/console/history
```

其中 *property* 可以是：

- *line_count* – 此选项接受 1 到 2048 行范围内的值。指定 "" 表示对行数没有限制。默认设置为所有行。
- *pause_count* – 此选项接受 1 到任何有效整数之间的值或表示没有行数限制的 ""。默认设置为不暂停。
- *start_from* – 其选项为：
 - *end* – 缓冲区中的最后一行（最新）（默认值）。
 - *beginning* – 缓冲区中的第一行。

如果键入 `show /HOST/console/history` 命令，并且未首先使用 `set` 命令设置任何参数，Oracle ILOM 将从末尾开始显示控制台日志的所有行。

注 – 记录在控制台日志中的时间戳反映的是服务器时间。这些时间戳反映本地时间，而 Oracle ILOM 控制台日志使用 UTC（Coordinated Universal Time，国际协调时间）。Oracle Solaris OS 系统时间独立于 Oracle ILOM 时间。

2. 要查看 /HOST/console/bootlog，请在 Oracle ILOM -> 提示符下键入：

```
-> show /HOST/console/bootlog property
```

其中 *property* 可以是：

- *line_count* – 此选项接受 0 到 2048 行范围内的值。指定 "0" 表示对行数没有限制。默认设置为所有行。
- *pause_count* – 此选项接受 0 到 2048 行范围内的值。指定 "0" 表示对行数没有限制。默认设置为不暂停。
- *start_from* – 其选项为：
 - *end* – 缓冲区中的最后一行（最新）（默认值）。
 - *beginning* – 缓冲区中的第一行。

注 – 控制台日志中的时间戳反映的是服务器时间。默认情况下，Oracle ILOM 控制台日志使用格林尼治标准时间 (Greenwich Mean Time, GMT)，但您可以使用 `/SP/clock timezone` 命令设置 SP 时钟以使用其他时区。Oracle Solaris OS 系统时间独立于 Oracle ILOM 时间。

相关信息

- [第 30 页](#) 的 “重新启动时指定主机电源状态”

▼ 修复故障（Oracle ILOM 故障管理 Shell）

可以使用 `fmadm repair` 命令来修复由 Oracle ILOM 诊断出的故障。（由 Oracle ILOM 而非主机诊断出的故障的消息 ID 以 “SPT” 开头。）

仅当主机诊断出的故障已修复但 Oracle ILOM 不知道已发生了该修复时，才应当在 Oracle ILOM 故障管理 Shell 中对该故障使用 `fmadm repair` 命令。例如，在修复故障时，Oracle ILOM 可能处于关闭状态。在这种情况下，主机将不再显示故障，而故障仍然显示在 Oracle ILOM 中。使用 `fmadm repair` 命令可清除故障。

1. 查找故障：

```
faultmgmtsp> fmadm faulty
-----
Time                UUID                               msgid                Severity
-----
2010-09-03/20:46:23 fa4a2f86-5156-4243-8e88-d6516db12970 SPT-8000-DH         Critical

Fault class : fault.chassis.voltage.fail

FRU          : /SYS/MB
              (Part Number: 541-4197-04)
              (Serial Number: 1005LCB-1025D40059)

Description  : A chassis voltage supply is operating outside of the
              allowable range.

Response     : The system will be powered off. The chassis-wide service
              required LED will be illuminated.

Impact       : The system is not usable until repaired. ILOM will not allow
              the system to be powered on until repaired.

Action      : The administrator should review the ILOM event log for
              additional information pertaining to this diagnosis. Please
              refer to the Details section of the Knowledge Article for
```

```
additional information.
```

```
faultmgmtsp> fmadm repair fa4a2f86-5156-4243-8e88-d6516db12970  
faultmgmtsp>
```

2. 要修复 Oracle ILOM 检测到的故障，请使用 `fmadm repair` 命令：

```
faultmgmtsp> fmadm repair fa4a2f86-5156-4243-8e88-d6516db12970  
faultmgmtsp>
```

注 – 可以将故障的 NAC 名称（例如 `/SYS/MB`）或 UUID（例如 `fa4a2f86-5156-4243-8e88-d6516db12970`）用于 `fmadm repair` 命令。

3. 要退出故障管理 Shell 并返回到 Oracle ILOM，请键入：

```
faultmgmtsp> exit  
->
```

相关信息

- [第 57 页的“发现故障（Oracle ILOM 故障管理 Shell）”](#)

▼ 清除故障

- 在 Oracle ILOM `->` 提示符下，键入：

```
-> set /SYS/component clear_fault_action=true
```

将 `clear_fault_action` 设置为 `true` 可清除 `/SYS` 树中组件及组件下所有级别的故障。

相关信息

- [第 57 页的“发现故障 \(Oracle ILOM\)”](#)
- [第 59 页的“使用 POST 发现故障”](#)
- [第 65 页的“显示服务器组件”](#)

启用自动系统恢复

以下这些主题介绍如何将服务器配置为从小故障中自动恢复。

注 – 本节提及的是自动系统恢复功能，而不是名称类似的自动服务请求功能。

- [第 63 页的“自动系统恢复概述”](#)
- [第 64 页的“启用 ASR”](#)
- [第 64 页的“禁用 ASR”](#)
- [第 65 页的“查看受 ASR 影响的组件的相关信息”](#)

自动系统恢复概述

服务器提供了从内存模块或 PCI 卡故障中进行 ASR 的功能。

ASR 功能使服务器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，系统可取消故障组件的配置并恢复服务器的运行。只要服务器能在没有故障组件的情况下运行，ASR 功能就能使服务器自动重新引导，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 64 页的“启用 ASR”](#)。

有关 ASR 的更多信息，请参阅服务器的服务手册。

相关信息

- [第 64 页的“启用 ASR”](#)
- [第 64 页的“禁用 ASR”](#)
- [第 65 页的“查看受 ASR 影响的组件的相关信息”](#)

▼ 启用 ASR

1. 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> set /HOST/diag mode=normal
-> set /HOST/diag level=max
-> set /HOST/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
```

注 – 有关 OpenBoot 配置变量的更多信息，请参阅服务器的服务手册。

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? 设置为 true（默认值），服务器将永久存储参数的更改，并自动引导。

相关信息

- [第 63 页的“自动系统恢复概述”](#)
- [第 64 页的“禁用 ASR”](#)
- [第 65 页的“查看受 ASR 影响的组件的相关信息”](#)

▼ 禁用 ASR

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
```

服务器将永久存储参数的更改。

禁用 ASR 功能之后，除非您重新启用它，否则该功能不会再次激活。

相关信息

- [第 64 页的“启用 ASR”](#)
- [第 65 页的“查看受 ASR 影响的组件的相关信息”](#)
- [第 63 页的“自动系统恢复概述”](#)

▼ 查看受 ASR 影响的组件的相关信息

- 在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> show /SYS/component component_state
```

在 `show /SYS/component component_state` 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，命令输出还显示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。

相关信息

- [第 63 页的“自动系统恢复概述”](#)
- [第 64 页的“启用 ASR”](#)
- [第 64 页的“禁用 ASR”](#)
- [第 53 页的“手动取消设备的配置”](#)
- [第 54 页的“手动重新配置设备”](#)

▼ 显示服务器组件

可使用 Oracle ILOM 的 `show components` 命令查看服务器中安装的组件的相关实时信息。

- 在 Oracle ILOM 提示符下，键入：

注 – 以下是 `show components` 输出的示例。具体组件因服务器而异。

```
-> show components
Target                | Property                | Value
-----+-----+-----
/SYS/MB/RISER0/      | component_state        | Enabled
PCIE0                 |                         |
/SYS/MB/RISER0/      | component_state        | Disabled
```

PCIE3		
/SYS/MB/RISER1/	component_state	Enabled
PCIE1		
/SYS/MB/RISER1/	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET0	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET1	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET2	component_state	Enabled

相关信息

- [第 25 页的“查找设备路径”](#)

▼ 查找服务器

在需要维修组件的情况下，点亮系统定位器 LED 指示灯可协助方便地确定正确的服务器。使用 `set /SYS/LOCATE` 和 `show /SYS/LOCATE` 命令不需要管理员权限。

1. 登录到 Oracle ILOM。

请参见 [第 7 页的“登录到 Oracle ILOM”](#)。

2. 使用以下命令管理定位器 LED 指示灯。

- 要打开定位器 LED 指示灯，请在 ILOM 服务处理器命令提示符下键入：

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

- 要关闭定位器 LED 指示灯，请在 ILOM 服务处理器命令提示符下键入：

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

- 要显示定位器 LED 指示灯的状态，请在 ILOM 服务处理器命令提示符下键入：

```
-> show /SYS/LOCATE
```

相关信息

- [第 55 页的“监视故障”](#)
- [第 53 页的“配置设备”](#)

更新固件

以下主题介绍了如何更新 Oracle 的 SPARC T4 系列服务器的系统固件以及如何查看固件的当前版本。

- [第 67 页的“显示固件版本”](#)
- [第 67 页的“更新固件”](#)
- [第 70 页的“显示 OpenBoot 版本”](#)
- [第 71 页的“显示 POST 版本”](#)

▼ 显示固件版本

/HOST sysfw_version 属性用于显示主机上系统固件版本的相关信息。

- 查看该属性的当前设置。在 Oracle ILOM -> 提示符下，键入：

```
-> show /HOST sysfw_version
```

相关信息

- [第 67 页的“更新固件”](#)

▼ 更新固件

1. 确保已配置了 Oracle ILOM SP 网络管理端口。
有关说明，请参见服务器的安装指南。

2. 打开一个 SSH 会话以连接到 SP。

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: password (nothing displayed)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 3.x.x.x

Copyright 2010 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

3. 关闭主机电源:

```
-> stop /SYS
```

4. 将 keyswitch_state 参数设置为 normal:

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

5. 键入 load 命令和新闪存映像的路径。

load 命令可以更新 SP 闪存映像和主机固件。load 命令要求您提供以下信息:

- 网络中可以访问闪存映像的 TFTP 服务器的 IP 地址。
- 该 IP 地址可访问的闪存映像的全路径名。

此命令的用法如下所示:

```
load [-script] -source tftp://xxx.xxx.xx.xxx/pathname
```

其中:

- -script - 不提示进行确认, 并按指定“是”的情况执行。
- -source - 指定闪存映像的 IP 地址和全路径名 (URL)。

```
-> load -source tftp://129.99.99.99/pathname
NOTE: A firmware upgrade will cause the server and ILOM to be reset.
It is recommended that a clean shutdown of the server be done prior
to the upgrade procedure.
An upgrade takes about 6 minutes to complete. ILOM will enter a
special mode to load new firmware.
No other tasks can be performed in ILOM until the firmware upgrade
is complete and ILOM is reset.
Are you sure you want to load the specified file (y/n)?y
Do you want to preserve the configuration (y/n)? y
.....
Firmware update is complete.
ILOM will now be restarted with the new firmware.
Update Complete. Reset device to use new image.
->
```

更新闪存映像后, 服务器将自动复位、运行诊断程序, 并返回到串行控制台上的登录提示符。

```
U-Boot 1.x.x

Custom AST2100 U-Boot 3.0 (Aug 21 2010 - 10:46:54) r58174
***
Net: faradaynic#0, faradaynic#1
Enter Diagnostics Mode
['q'uick/'n'ormal(default)/e'x'tended(manufacturing mode)] .....
0
Diagnostics Mode - NORMAL
<DIAGS> Memory Data Bus Test ... PASSED
<DIAGS> Memory Address Bus Test ... PASSED
I2C Probe Test - SP
      Bus      Device
      ===      =====
        6              SP FRUID (U1101)    0xA0    PASSED
        6              DS1338(RTC) (U1102)  0xD0    PASSED

<DIAGS> PHY #0 R/W Test ... PASSED
<DIAGS> PHY #0 Link Status ... PASSED
<DIAGS> ETHERNET PHY #0, Internal Loopback Test ... PASSED
## Booting image at 110a2000 ... ***

Mounting local filesystems...
Mounted all disk partitions.
```

```
Configuring network interfaces...FTGMAC100: eth0:ftgmac100_open
Starting system log daemon: syslogd and klogd.
Starting capidirect daemon: capidirectd . Done
Starting Event Manager: eventmgr . Done
Starting ipmi log manager daemon: logmgr . Done
Starting IPMI Stack: . Done
Starting sshd.
Starting SP fishwrap cache daemon: fishwrapd . Done
Starting Host deamon: hostd . Done
Starting Network Controller Sideband Interface Daemon: ncsid . Done
Starting Platform Obfuscation Daemon: pod . Done
Starting lu main daemon: lumain . Done
Starting Detection/Diagnosis After System Boot: dasboot Done
Starting Servicetags discoverer: stdiscoverer.
Starting Servicetags listener: stlistener.
Starting Dynamic FRUID Daemon: dynafrud Done

hostname login:
```

相关信息

- [第 67 页的“显示固件版本”](#)

▼ 显示 OpenBoot 版本

/HOST obp_version 属性用于显示主机上 OpenBoot 版本的相关信息。

- 查看该属性的当前设置:

```
-> show /HOST obp_version
```

相关信息

- [第 67 页的“更新固件”](#)
- [第 3 页的“OpenBoot 概述”](#)

▼ 显示 POST 版本

/HOST post_version 属性用于显示主机上 POST 版本的相关信息。

- 查看该属性的当前设置:

```
-> show /HOST post_version
```

相关信息

- [第 67 页的“更新固件”](#)

识别启用了 WWN 的 SAS2 设备

以下主题介绍了如何根据 SAS2 设备的 WWN 值识别这些设备。

- 第 73 页的“全局名称语法”
- 第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”
- 第 74 页的“将 WWN 值映射到硬盘驱动器（OBP probe-scsi-all 命令）”
- 第 89 页的“使用 prtconf 识别磁盘插槽 (Oracle Solaris OS)”
- 第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”
- 第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”

全局名称语法

Oracle Solaris OS 使用全局名称 (World Wide Name, WWN) 语法取代了逻辑设备名称中的本地唯一 `tn`（目标 ID）字段。此更改会影响将设备名称映射到特定 SCSI 设备的方式。以下几点有助于您了解此更改的影响：

- 在 WWN 命名规则更改之前，Oracle Solaris OS 通常将默认引导设备标识为 `c0t0d0`。
- 进行此更改后，现在默认引导设备的设备标识符为 `c0tWWNd0`，其中 WWN 是在世界范围内对该设备唯一的一个十六进制值。
- WWN 值是由设备的生产商指定的，因此该值与服务器的设备树结构之间具有随机关系。

由于 WWN 值不符合传统的逻辑设备名称结构，所以您无法直接从 `c#tWWNd#` 值识别目标设备。相反，您可以使用以下替代方法之一将基于 WWN 的设备名称映射到物理设备。

- 其中一种方法涉及到对 OBP 命令 `probe-scsi-all` 的输出进行分析。当 OS 未运行时，您可以使用此方法。有关更多信息，请参见第 74 页的“将 WWN 值映射到硬盘驱动器（OBP probe-scsi-all 命令）”。

注 – 例如，如果要识别引导设备，您需要分析 `probe-scsi-all` 输出。

- 当 OS 在运行时，您可以分析命令 `prtconf -v` 的输出。有关更多信息，请参见第 89 页的“使用 prtconf 识别磁盘插槽 (Oracle Solaris OS)”。

相关信息

- [第 74 页的“将 WWN 值映射到硬盘驱动器 \(OBP probe-scsi-all 命令\)”](#)
- [第 89 页的“使用 prtconf 识别磁盘插槽 \(Oracle Solaris OS\)”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

将 WWN 值映射到硬盘驱动器 (OBP probe-scsi-all 命令)

以下主题介绍了如何使用 OBP 命令 `probe-scsi-all` 将 WWN 值映射到特定的 SAS2 驱动器。针对每种 SPARC T4-x 服务器型号分别提供了相应的说明。

- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 76 页的“probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-1\)”](#)
- [第 79 页的“probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-2\)”](#)
- [第 81 页的“probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-4, 内置四个 CPU\)”](#)
- [第 84 页的“probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-4, 内置两个 CPU\)”](#)
- [第 87 页的“probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-1B\)”](#)

probe-scsi-all WWN 映射概述

`probe-scsi-all` 显示的输出列出了服务器中的所有 SCSI 设备，并提供了每个设备的一组基本信息。分析 `probe-scsi-all` 输出时，请查找以下数据字段：

实体名称	定义
Target	为每个 SAS 驱动器指定了唯一的目标 ID。
SASDeviceName	这是生产商指定给 SAS 驱动器的 WWN 值。 Oracle Solaris OS 识别此名称。
SASAddress	这是指定给 SCSI 设备的 WWN 值，由 OBP 固件进行识别。

实体名称	定义
PhyNum	这是连接到目标驱动器的控制器端口的十六进制 ID。
VolumeDeviceName (当配置了 RAID 卷时)	这是指定给 RAID 卷的 WWN 值, 由 Oracle Solaris OS 进行识别。VolumeDeviceName 会替换 RAID 卷中所包含的每个 SCSI 设备的 SASDeviceName。
VolumeDeviceName (当配置了 RAID 卷时)	这是指定给 RAID 卷的基于 WWN 的值, 由 OBP 固件进行识别。VolumeWWID 会替换 RAID 卷中所包含的每个 SCSI 设备的 SASAddress。

概括而言, WWN 映射过程包括以下几个阶段:

- 识别要成为操作目标的硬盘驱动器的物理位置。
- 然后, 识别连接到该物理位置的控制器端口。
- 最后, 找到连接到该控制器端口的驱动器的基于 WWN 的设备名称。

针对每个 SPARC T4 服务器型号, 分别提供了此过程的示例。

- SPARC T4-1 -- 第 76 页的 “[probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-1\)](#)”
- SPARC T4-2 -- 第 79 页的 “[probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-2\)](#)”
- SPARC T4-4 (内置 4 个 CPU) -- 第 81 页的 “[probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-4, 内置四个 CPU\)](#)”
- SPARC T4-4 (内置 2 个 CPU) -- 第 84 页的 “[probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-4, 内置两个 CPU\)](#)”
- SPARC T4-1B -- 第 87 页的 “[probe-scsi-all WWN 映射示例 \(SPARC T4-1B\)](#)”

相关信息

- 第 73 页的 “[全局名称语法](#)”
- 第 89 页的 “[使用 prtconf 识别磁盘插槽 \(Oracle Solaris OS\)](#)”
- 第 93 页的 “[独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法](#)”
- 第 93 页的 “[RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法](#)”

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-1)

SPARC T4-1 服务器的主板上有两个 SAS2 RAID 控制器。每个控制器分别连接到磁盘底板的四个插槽。下表显示了八插槽 SPARC T4-1 底板上 PhyNum 到磁盘的插槽映射。

表: SPARC T4-1 磁盘底板的 SAS2 控制器端口映射

SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽	SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽
0	0	0*	1	0	4
	1	1		1	5
	2	2		2	6
	3	3		3	7

* 默认引导驱动器

此表显示，控制器 0 的四个端口 0-3 分别连接到底板插槽 0-3，而控制器 1 的四个端口 0-3 分别连接到插槽 4-7。

下表显示了 SPARC T4-1 磁盘底板中驱动器插槽的位置。

表: SPARC T4-1 磁盘底板中的物理驱动器位置

磁盘插槽 1	磁盘插槽 3	磁盘插槽 5	DVD	
磁盘插槽 0*	磁盘插槽 2	磁盘插槽 4	磁盘插槽 6	磁盘插槽 7

* 默认引导驱动器

以下示例基于具有八个硬盘驱动器的 SPARC T4-1 服务器。这些硬盘驱动器部署为六个独立的存储设备和一个虚拟驱动器。该虚拟驱动器由配置为一个 RAID 卷的两个硬盘驱动器组成。控制器 0 和 1 分别按以下方式连接到这些存储设备：

- 控制器 0 连接到 Target 9 和 b（两个独立的存储设备）。
- 控制器 0 还连接到 Target 523（一个 RAID 卷）。
- 控制器 1 连接到 Target 9、b、c 和 d（四个独立的存储设备）。
- 控制器 1 还连接到 Target a（一个 DVD 单元）。

注 - 对于 SPARC T4-1 服务器, 设备路径的第二个字段指定控制器:
/pci@400/pci@1 = 控制器 0, 而 /pci@400/pci@2 = 控制器 1。

```
ok probe-scsi-all
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@f/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3/storage@2
Unit 0   Removable Read Only device   AMI       Virtual CDROM   1.00

/pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0                <---- SAS controller 1

FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 9.00.00.00

Target 9
  Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0B70     585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001d33fba7 SASAddress 5000c5001d33fba5 PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Removable Read Only device   TEAC     DV-W28SS-R     1.0C
  SATA device PhyNum 6
Target b
  Unit 0   Disk   HITACHI   H103030SCSUN300G A2A8     585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00a76e380 SASAddress 5000cca00a76e381 PhyNum 1
Target c
  Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0B70     585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00a76ddcc SASAddress 5000cca00a76ddcd PhyNum 2
Target d
  Unit 0   Disk   HITACHI   H106060SDSUN600G A2B0     1172123568 Blocks, 600 GB
  SASDeviceName 5000cca01201e544 SASAddress 5000cca01201e545 PhyNum 3

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0                <---- SAS controller 0

FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 9.00.00.00

Target 9
  Unit 0   Disk   HITACHI   H103030SCSUN300G A2A8     585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00a75dcac SASAddress 5000cca00a75dcad PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0B70     585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001d33eb5f SASAddress 5000c5001d33eb5d PhyNum 1
Target 523 Volume 0
  Unit 0   Disk   LSI       Logical Volume   3000    583983104 Blocks, 298 GB
  VolumeDeviceName 3ce534e42c02a3c0 VolumeWWID 0ce534e42c02a3c0

ok
```

在此示例中，控制器端口按以下方式连接到硬盘驱动器和 DVD：

SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标	SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标
0	0	0*	9	1	0	4	9
	1	1	a		1	5	b
	2	2	RAID Target 523		2	6	c
	3	3	RAID Target 523		3	7	d
					6	DVD	a

* 默认引导驱动器

注 – 目标值不是静态的。同一存储设备可能会出现在具有不同目标值的两个连续 `probe-scsi-all` 列表中。

默认引导设备具有以下值：

- Controller = 0
- Target = 9
- PhyNum = 0
- SASDeviceName = 5000cca00a75dcac
- SASAddress = 5000cca00a75dcad

如果要将另一驱动器指定为引导设备，请在输出中找到它的 `PhyNum` 值，并使用指定给该设备的 `SASDeviceName`。例如，如果要使用磁盘插槽 5 中的硬盘驱动器，则该驱动器具有下列值：

- Controller = 1
- Target = b
- PhyNum = 1
- SASDeviceName = 5000cca00a76e380
- SASAddress = 5000cca00a76e381

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-2)

SPARC T4-2 服务器的主板上有一个 SAS2 RAID 控制器。此控制器连接到磁盘底板上的六个插槽。

下表显示了六插槽 SPARC T4-2 底板上 PhyNum 到磁盘的插槽映射。

表: SPARC T4-2 磁盘底板的 SAS2 控制器端口映射

SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 和 DVD
0	0	0*
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	未连接
	7	DVD

* 默认引导驱动器

以下示例基于具有六个硬盘驱动器的 SPARC T4-2 服务器。这些硬盘驱动器部署为四个独立的存储设备和一个虚拟驱动器（由配置为一个 RAID 卷的两个硬盘驱动器组成）。控制器按以下方式连接到这些设备：

- Target 9、d、e 和 f（四个独立的存储设备）。
- Target 389（一个 RAID 卷）。
- Target a（一个 DVD 单元）。

```
ok probe-scsi-all
/pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0          <----- SAS controller

FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 9.00.00.00

Target 9
  Unit 0   Disk   SEAGATE   ST930003SSUN300G 0868 585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001cb4a637 SASAddress 5000c5001cb4a635 PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Removable Read Only device   TEAC   DV-W28SS-R   1.0C
  SATA device PhyNum 7
Target d
  Unit 0   Disk   HITACHI   H103030SCSUN300G A2A8   585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001cb477cb SASAddress 5000c5001cb477c9 PhyNum 1
```

```

Target e
  Unit 0   Disk   SEAGATE  ST930003SSUN300G 0B70   585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001cb47f93 SASAddress 5000c5001cb47f91 PhyNum 2
Target f
  Unit 0   Disk   SEAGATE  ST930003SSUN300G 0B70   585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c5001cb47f7f SASAddress 5000c5001cb47f7d PhyNum 3
Target 389 Volume 0
  Unit 0   Disk   LSI       Logical Volume 3000   583983104 Blocks, 298 GB
  VolumeDeviceName 3ce534e42c02a3c0 VolumeWWID 0ce534e42c02a3c0

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@b/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3/storage@2
  Unit 0   Removable Read Only device   AMI       Virtual CDROM   1.00

ok

```

在此示例中，控制器端口按以下方式连接到硬盘驱动器和 DVD：

SAS2 控制器	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标
0	0	0*	9
	1	1	d
	2	2	e
	3	3	f
	4	4	RAID Target 389
	5	5	RAID Target 389
	6	未连接	--
	7	DVD	a

* 默认引导驱动器

注 - 目标值不是静态的。同一存储设备可能会出现在具有不同目标值的两个连续 probe-scsi-all 列表中。

默认引导设备具有以下值：

- Controller = 0
- Target = 9
- PhyNum = 0
- SASDeviceName = 5000c5001cb4a637

- SASAddress = 5000c5001cb4a635

如果要另一驱动器指定为引导设备，请在输出中找到它的 PhyNum 值，并使用指定给该设备的 SASDeviceName。例如，如果要使用磁盘插槽 3 中的硬盘驱动器，则该驱动器具有下列值：

- Controller = 0
- Target = f
- PhyNum = 3
- SASDeviceName = 5000c5001cb47f7f
- SASAddress = 5000c5001cb47f7d

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

probe-scsi-all WWN 映射示例（SPARC T4-4，内置四个 CPU）

SPARC T4-4 服务器的主板中插入了两个 REM 卡。这些模块被称为控制器 0 和控制器 1。每个 SAS 控制器分别连接到一个独立的四插槽磁盘底板。下表显示了两个四插槽 SPARC T4-4 底板上 PhyNum 到磁盘的插槽映射。

表： SPARC T4-4 磁盘底板的 SAS2 控制器端口映射

磁盘底板 0			磁盘底板 1		
SAS2 控制器	控制器端口 ID (PhyNum)	磁盘插槽 ID	SAS2 控制器	控制器端口 ID (PhyNum)	磁盘插槽 ID
0	0	0*	1	0	4
	1	1		1	5
	2	2		2	6
	3	3		3	7

* 默认引导驱动器

此表显示，控制器 0 的四个端口 0-3 分别连接到底板插槽 0-3，而控制器 1 的四个端口 0-3 分别连接到插槽 4-7。

下表显示了 SPARC T4-4 磁盘底板中驱动器插槽的位置。

表: SPARC T4-4 磁盘底板中的物理驱动器位置

磁盘底板 0		磁盘底板 1	
磁盘插槽 1	磁盘插槽 3	磁盘插槽 5	磁盘插槽 7
磁盘插槽 0*	磁盘插槽 2	磁盘插槽 4	磁盘插槽 6

* 默认引导驱动器

以下示例基于具有四个 CPU 和八个硬盘驱动器的 SPARC T4-4 服务器。这些硬盘驱动器部署为六个独立的存储设备和一个虚拟驱动器（由配置为一个 RAID 卷的两个硬盘驱动器组成）。控制器 0 和 1 分别按以下方式连接到这些存储设备：

- 控制器 0 连接到 Target 9 和 a（两个独立的存储设备）。
- 控制器 0 还连接到 Target 688（一个 RAID 卷）。
- 控制器 1 连接到 Target 9、a、b 和 c（四个独立的存储设备）。

注 - 在 SPARC T4-4 服务器中，根据服务器是具有四个处理器还是两个处理器，OBP 为 SAS 控制器 1 使用不同的设备路径。不过，对于这两种处理器配置，SAS 处理器 0 的路径是相同的。

```
ok probe-scsi-all
/pci@700/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0          <---- SAS controller 1

FCCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00

Target 9
Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abc5cc8 SASAddress 5000cca00abc5cc9  PhyNum 0
Target a
Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abaf620 SASAddress 5000cca00abaf621  PhyNum 1
Target b
Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abcec4c SASAddress 5000cca00abcec4d  PhyNum 2
Target c
Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abc5218 SASAddress 5000cca00abc5219  PhyNum 3

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0          <---- SAS controller 0

FCCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00

Target 9
```

```

Unit 0 Disk HITACHI H103030SCSUN300G A2A8 585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abcede0 SASAddress 5000cca00abcede1 PhyNum 0
Target a
Unit 0 Disk HITACHI H103030SCSUN300G A2A8 585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca00abc51a8 SASAddress 5000cca00abc51a9 PhyNum 1
Target 688 Volume 0
Unit 0 Disk LSI Logical Volume 3000 583983104 Blocks, 298 GB
VolumeDeviceName 3ce534e42c02a3c0 VolumeWWID 0ce534e42c02a3c0

ok

```

在此示例中，控制器端口按以下方式连接到硬盘驱动器：

磁盘底板 0			磁盘底板 1		
控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标
0	0*	9	0	4	9
1	1	a	1	5	a
2	2	RAID Target 688	2	6	b
3	3	RAID Target 688	3	7	c

* 默认引导驱动器

注 – 目标值不是静态的。同一存储设备可能会出现在具有不同目标值的两个连续 probe-scsi-all 列表中。

默认引导设备具有以下值：

- Controller = 0
- Target = 9
- PhyNum = 0
- SASDeviceName = 5000cca00abcede0
- SASAddress = 5000cca00abcede1

如果要将另一驱动器指定为引导设备，请在输出中找到它的 PhyNum 值，并使用指定给该设备的 SASDeviceName。例如，如果要使用磁盘插槽 1 中的硬盘驱动器，则该驱动器具有下列值：

- Controller = 0
- Target = a

- PhyNum = 1
- SASDeviceName = 5000cca00abc51a8
- SASAddress = 5000cca00abc51a9

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

probe-scsi-all WWN 映射示例（SPARC T4-4，内置两个 CPU）

SPARC T4-4 服务器的主板中插入了两个 REM 卡。这些模块被称为控制器 0 和控制器 1。每个 SAS 控制器分别连接到一个独立的四插槽磁盘底板。下表显示了两个四插槽 SPARC T4-4 底板上 PhyNum 到磁盘的插槽映射。

表： SPARC T4-4 磁盘底板的 SAS2 控制器端口映射

磁盘底板 0			磁盘底板 1		
SAS2 控制器	控制器端口 ID (PhyNum)	磁盘插槽 ID	SAS2 控制器	控制器端口 ID (PhyNum)	磁盘插槽 ID
0	0	0*	1	0	4
	1	1		1	5
	2	2		2	6
	3	3		3	7

* 默认引导驱动器

此表显示，控制器 0 的四个端口 0-3 分别连接到底板插槽 0-3，而控制器 1 的四个端口 0-3 分别连接到插槽 4-7。

下表显示了 SPARC T4-4 磁盘底板中驱动器插槽的位置。

表： SPARC T4-4 磁盘底板中的物理驱动器位置

磁盘底板 0		磁盘底板 1	
磁盘插槽 1	磁盘插槽 3	磁盘插槽 5	磁盘插槽 7
磁盘插槽 0*	磁盘插槽 2	磁盘插槽 4	磁盘插槽 6

* 默认引导驱动器

以下示例基于具有两个 CPU 和八个硬盘驱动器的 SPARC T4-4 服务器。这些硬盘驱动器部署为六个独立的存储设备和一个虚拟驱动器（由配置为一个 RAID 卷的两个硬盘驱动器组成）。控制器 0 和 1 分别按以下方式连接到这些存储设备：

- 控制器 0 连接到 Target 9 和 a（两个独立的存储设备）。
- 控制器 0 还连接到 Target 457（一个 RAID 卷）。
- 控制器 1 连接到 Target 9、a、b 和 c（四个独立的存储设备）。

注 – 在 SPARC T4-4 服务器中，根据服务器是具有四个处理器还是两个处理器，OBP 为 SAS 控制器 1 使用不同的设备路径。不过，对于这两种处理器配置，SAS 处理器 0 的路径是相同的。

```
ok probe-scsi-all
/pci@500/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0          <---- SAS controller 1

FCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00

Target 9
  Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00abc5cc8 SASAddress 5000cca00abc5cc9 PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00abaf620 SASAddress 5000cca00abaf621 PhyNum 1
Target b
  Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00abcec4c SASAddress 5000cca00abcec4d PhyNum 2
Target c
  Unit 0   Disk   HITACHI  H103030SCSUN300G A2A8      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca00abc5218 SASAddress 5000cca00abc5219 PhyNum 3

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@8/pci@0/usb@0,2/hub@2/hub@3/storage@2
Unit 0   Removable Read Only device   AMI      Virtual CDROM   1.00

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0          <---- SAS controller 0
```

```
FCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00
```

```
Target 9
```

```
Unit 0 Disk HITACHI H103030SCSUN300G A2A8 585937500 Blocks, 300 GB  
SASDeviceName 5000cca00abcede0 SASAddress 5000cca00abcede1 PhyNum 0
```

```
Target a
```

```
Unit 0 Disk HITACHI H103030SCSUN300G A2A8 585937500 Blocks, 300 GB  
SASDeviceName 5000cca00abc51a8 SASAddress 5000cca00abc51a9 PhyNum 1
```

```
Target 457 Volume 0
```

```
Unit 0 Disk LSI Logical Volume 3000 583983104 Blocks, 298 GB  
VolumeDeviceName 3ce534e42c02a3c0 VolumeWWID 0ce534e42c02a3c0
```

```
ok
```

在此示例中，控制器端口按以下方式连接到硬盘驱动器：

磁盘底板 0			磁盘底板 1		
控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标	控制器端口 (PhyNum)	磁盘插槽 ID	目标
0	0*	9	0	4	9
1	1	a	1	5	a
2	2	RAID Target 457	2	6	b
3	3	RAID Target 457	3	7	c

* 默认引导驱动器

注 — 目标值不是静态的。同一存储设备可能会出现在具有不同目标值的两个连续 probe-scsi-all 列表中。

默认引导设备具有以下值：

- Controller = 0
- Target = 9
- PhyNum = 0
- SASDeviceName = 5000cca00abcede0
- SASAddress = 5000cca00abcede1

如果要将另一驱动器指定为引导设备，请在输出中找到它的 PhyNum 值，并使用指定给该设备的 SASDeviceName。例如，如果要使用磁盘插槽 1 中的硬盘驱动器，则该驱动器具有下列值：

- Controller = 0
- Target = a
- PhyNum = 1
- SASDeviceName = 5000cca00abc51a8
- SASAddress = 5000cca00abc51a9

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

probe-scsi-all WWN 映射示例 (SPARC T4-1B)

SPARC T4-1B 刀片的磁盘底板上有两个 SCSI 磁盘插槽。插入到主板中的 Sun Blade 6000 RAID 0/1 SAS2 HBA REM 用于管理安装在这些底板插槽中的存储设备。

下表显示了两插槽 SPARC T4-1B 底板上 PhyNum 到磁盘的插槽映射。

表: SPARC T4-1B 磁盘底板的 SAS2 控制器端口映射

控制器端口 (PhyNum)	控制器端口 (PhyNum)
0	1
磁盘插槽 ID	磁盘插槽 ID
0*	1

* 默认引导驱动器

以下示例基于一个 SPARC T4-1B 刀片，它包含作为独立的存储设备连接到控制器的两个硬盘驱动器。

```
ok probe-scsi-all
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@c/LSI,sas@0      <===== SAS Controller

FCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00
```

```

Target 9
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST930003SSUN300G 0868      585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000c500231694cf SASAddress 5000c500231694cd PhyNum 0
Target a
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST973402SSUN72G 0603      143374738 Blocks, 73 GB
  SASDeviceName 5000c50003d37fcb SASAddress 5000c50003d37fc9   PhyNum 1

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/usb@0,2/hub@3/storage@2
  Unit 0   Removable Read Only device   AMI      Virtual CDROM   1.00

ok

```

在此示例中，控制器端口按以下方式连接到硬盘驱动器：

控制器端口 (PhyNum) 0	控制器端口 (PhyNum) 1
Target 9 (磁盘插槽 ID 0)	Target a (磁盘插槽 ID 1)

注 - 目标值不是静态的。同一存储设备可能会出现在具有不同目标值的两个连续 probe-scsi-all 列表中。

默认引导设备具有以下值：

- Controller = 0
- Target = 9
- PhyNum = 0
- SASDeviceName = 5000c500231694cf
- SASAddress = 5000c500231694cd

如果要将磁盘插槽 1 中的硬盘驱动器指定为引导设备，则此硬盘驱动器在此示例中将具有下列值：

- Controller = 0
- Target = a
- PhyNum = 1
- SASDeviceName = 5000c50003d37fcb
- SASAddress = 5000c50003d37fc9

以下示例基于一个 SPARC T4-1B 刀片，它包含作为一个 RAID 卷连接到控制器的两个硬盘驱动器。

```
ok probe-scsi-all
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@2/LSI,sas@0          <===== SAS Controller

FCode Version 1.00.54, MPT Version 2.00, Firmware Version 5.00.17.00

Target 377 Volume 0
  Unit 0   Disk   LSI       Logical Volume   3000   583983104 Blocks,   298 GB
  VolumeDeviceName 3ce534e42c02a3c0   VolumeWWID 0ce534e42c02a3c0

/pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/usb@0,2/hub@3/storage@2
  Unit 0   Removable Read Only device   AMI       Virtual CDROM   1.00

ok
```

在此示例中，控制器端口连接到一个 RAID 卷（包含安装在磁盘插槽 0 和 1 中的硬盘驱动器）。

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

▼ 使用 prtconf 识别磁盘插槽 (Oracle Solaris OS)

下面介绍的过程适用于具有八磁盘底板配置的 SPARC T4-1 和 SPARC T4-4 服务器。同一方法可用于 SPARC T4-2 服务器和 SPARC T4-1B 刀片系统。

1. 运行 format 命令。

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t5000CCA00ABBAEB8d0 <SUN300G cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
     /scsi_vhci/disk@g5000cca00abbaeb8
  1. c0t5000C5001D40D7F7d0 <SUN300G cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
     /scsi_vhci/disk@g5000c5001d40d7f7

[...]
```

本示例中的其余步骤将标识与设备名称 c0t5000CCA00ABBAEB8d0 对应的物理插槽。

2. 运行 prtconf -v 并搜索包含设备名称 c0t5000CCA00ABBAEB8d0 的设备链接。

```
Device Minor Nodes:
  dev=(32,0)
    dev_path=/scsi_vhci/disk@g5000cca00abbaeb8:a
      spectype=blk type=minor
      dev_link=/dev/dsk/c0t5000CCA00ABBAEB8d0s0      <==== Device link
      dev_link=/dev/sd3a
    dev_path=/scsi_vhci/disk@g5000cca00abbaeb8:a,raw
      spectype=chr type=minor
      dev_link=/dev/rdisk/c0t5000CCA00ABBAEB8d0s0    <==== Device link
      dev_link=/dev/rsd3a
```

3. 在 prtconf 输出中搜索显示了 WWN 值 5000cca00abbaeb8 的 name='wwn' 条目。

记下列于 WWN 5000cca00abbaeb8 下的 obp-path 值。

参阅下表以查找控制器。

SPARC T4-1

控制器 0 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0

控制器 1 /pci@400/pci@2/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0

SPARC T4-4

(4 处理器)

控制器 0 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0

控制器 1 /pci@700/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0

SPARC T4-4

(2 处理器)

控制器 0 /pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0

控制器 1 /pci@500/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0f"

对于 SPARC T4-1 服务器，控制器是在第二个字段中标识的：pci@1 = 控制器 0，pci@2 = 控制器 1。

对于 SPARC T4-4 服务器，控制器是在第一个字段中标识的。对于具有四处理器配置的系统，pci@400 = 控制器 0，pci@700 = 控制器 1。对于具有双处理器配置的系统，pci@400 = 控制器 0，pci@500 = 控制器 1。

注 - 因为 SPARC T4-2 和 SPARC T4-1B 系统仅包含一个 SAS 控制器，所以将只列出控制器 0。

以下输出示例显示了 SPARC T4-1 服务器的 obp-path。

```
Paths from multipath bus adapters:
mpt_sas#5 (online)
  name='wwn' type=string items=1
    value='5000cca00abbaeb8' <<==== Hard drive WWN ID
  name='lun' type=int items=1
    value=00000000
  name='target-port' type=string items=1
    value='5000cca00abbaeb9' <<==== Hard drive SAS address
  name='obp-path' type=string items=1
    value='/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0'
  name='phy-num' type=int items=1
    value=00000000
  name='path-class' type=string items=1
    value='primary'
```

在该 SPARC T4-1 示例中，obp-path 为：

```
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@4/scsi@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0
```

根据上表，该磁盘位于控制器 0 上。

以下输出示例显示了 SPARC T4-4 服务器的 obp-path。

```
Paths from multipath bus adapters:
mpt_sas#5 (online)
  name='wwn' type=string items=1
    value='5000cca00abbaeb8' <<==== Hard drive WWN ID
```

```

name='lun' type=int items=1
  value=00000000
name='target-port' type=string items=1
  value='5000cca00abbaeb9' <<=== Hard drive SAS address
name='obp-path' type=string items=1
  value='/pci@400/pci@1/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0'
name='phy-num' type=int items=1
  value=00000000
name='path-class' type=string items=1
  value='primary'

```

在该 SPARC T4-4 示例中，obp-path 为：

```
/pci@400/pci@1/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/disk@w5000cca00abbaeb9,0
```

根据上表，该磁盘位于控制器 0 上。

4. 该 phy-num 值对应于物理磁盘插槽 0，如以下端口映射表中所示。

SAS 控制器	PhyNum	磁盘插槽	SAS 控制器	PhyNum	磁盘插槽
0	0	0*	1	0	4
	1	1		1	5
	2	2		2	6
	3	3		3	7

* 默认引导驱动器

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法

以下 Oracle Solaris Jumpstart 配置文件示例显示了如何在特定磁盘驱动器上安装操作系统时使用 WWN 语法。在本示例中，设备名称包含 WWN 值 5000CCA00A75DCAC。

注 – WWN 值中的所有字母字符都必须大写。

```
#
install_type flash_install
boot_device c0t5000CCA00A75DCACd0s0      preserve

archive_location nfs
***.***.***.***:/export/install/media/solaris/builds/s10u9/flar/latest.flar

# Disk layouts
#
partitioning explicit
filesystems rootdisk.s0      free /
filesystems rootdisk.s1      8192 swap
```

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 74 页的“将 WWN 值映射到硬盘驱动器（OBP probe-scsi-all 命令）”](#)
- [第 89 页的“使用 prtconf 识别磁盘插槽 \(Oracle Solaris OS\)”](#)
- [第 93 页的“RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

RAID 卷上的 OS 安装中的 WWN 语法

以下 Oracle Solaris Jumpstart 配置文件示例显示了如何在 RAID 卷上安装 OS 时使用 WWN 语法。在 RAID 卷上安装软件时，请使用虚拟设备的 VolumeDeviceName，不要使用单独的设备名称。在本示例中，RAID 卷名称为 3ce534e42c02a3c0。

```
#
install_type flash_install
boot_device 3ce534e42c02a3c0      preserve
```

```
archive_location nfs
***.***.***.***:/export/install/media/solaris/builds/s10u9/flar/latest.flar

# Disk layouts
#
partitioning explicit
fileys rootdisk.s0          free /
fileys rootdisk.s1          8192 swap
```

相关信息

- [第 73 页的“全局名称语法”](#)
- [第 74 页的“probe-scsi-all WWN 映射概述”](#)
- [第 74 页的“将 WWN 值映射到硬盘驱动器（OBP probe-scsi-all 命令）”](#)
- [第 89 页的“使用 prtconf 识别磁盘插槽 \(Oracle Solaris OS\)”](#)
- [第 93 页的“独立驱动器上的 OS 安装中的 WWN 语法”](#)

词汇表

A

ANSI SIS American National Standards Institute Status Indicator Standard（美国国家标准学会状态指示器标准）。

ASR Automatic System Recovery（自动系统恢复）。

B

Blade（刀片） 服务器模块和存储模块的通用术语。请参见[server module](#)（服务器模块）和[Storage Module](#)（存储模块）。

Blade Server
（刀片服务器） 服务器模块。请参见[server module](#)（服务器模块）。

BMC Baseboard Management Controller（底板管理控制器）。

BOB Memory Buffer On Board（板上内存缓冲区）。

C

chassis（机箱） 对于服务器，请参阅服务器附件。对于服务器模块，请参阅模块化系统附件。

CMA Cable Management Arm（理线架）。

CMM Chassis Monitoring Module（机箱监视模块）。CMM 是模块化系统中的服务处理器。Oracle ILOM 在 CMM 上运行，对模块化系统机箱中的组件进行快速远程管理。请参见 [Modular system（模块化系统）](#) 和 [Oracle ILOM](#)。

CMM Oracle ILOM 在 CMM 上运行的 Oracle ILOM。请参见 [Oracle ILOM](#)。

D

DHCP Dynamic Host Configuration Protocol（动态主机配置协议）。

Disk Module
（磁盘模块）或
Disk Blade

（磁盘刀片） 存储模块的可互换术语。请参见 [Storage Module（存储模块）](#)。

DTE Data Terminal Equipment（数据终端设备）。

E

ESD ElectroStatic Discharge（静电放电）。

F

FEM Fabric Expansion Module（光纤扩展模块）。FEM 允许服务器模块使用由某些 NEM 提供的 10GbE 连接。请参见 [NEM](#)。

FRU Field-Replaceable Unit（现场可更换单元）。

H

HBA Host Bus Adapter（主机总线适配器）。

host（主机） 是服务器或服务器模块的一部分，此服务器或服务器模块包含 CPU 以及运行 Oracle Solaris OS 和其他应用程序的硬件。术语 *host*（主机）用于将主计算机与 SP 相区分。请参见 [SP](#)。

I

ID PROM 包含服务器或服务器模块的系统信息的芯片。

IP Internet Protocol (Internet 协议)。

K

KVM Keyboard, Video, Mouse (键盘、视频和鼠标)。请参阅有关使用交换机在多台计算机上共享一个键盘、显示器和鼠标的内容。

M

MAC 或 MAC 地址 Media Access Controller Address (介质访问控制器地址)。

Modular system

(模块化系统) 机架装配式机箱, 用来容纳服务器模块、存储模块、NEM 和 PCI EM。模块化系统通过其 CMM 提供 Oracle ILOM。

MSGID Message Identifier (消息标识符)

N

Name Space

(名称空间) 顶层 Oracle ILOM CMM 目标。

NEM Network Express Module (Network Express 模块)。NEM 提供 10/100/1000 以太网、10GbE 以太网端口以及与存储模块的 SAS 连通性。

NET MGT 网络管理端口。服务器 SP、服务器模块 SP 以及 CMM 上的一个以太网端口。

NIC Network Interface Card (网络接口卡) 或 Network Interface Controller (网络接口控制器)。

NMI NonMaskable Interrupt (不可屏蔽的中断)。

O

- OBP** OpenBoot PROM。
- Oracle ILOM** Oracle Integrated Lights Out Manager。Oracle ILOM 固件预先安装在各种 Oracle 系统上。使用 Oracle ILOM，可以远程管理 Oracle 服务器，无论主机系统的状态如何。
- Oracle Solaris OS** Oracle Solaris Operating System（Oracle Solaris 操作系统）。

P

- PCI** Peripheral Component Interconnect（外设部件互连）。
- PCI EM** PCIe ExpressModule。基于 PCI Express 行业标准外形规格并提供 I/O 功能（例如千兆位以太网和光纤通道）的模块化组件。
- POST** Power-On Self-Test（开机自检）。
- PROM** Programmable Read-Only Memory（可编程只读存储器）。
- PSH** Predictive Self Healing（预测性自我修复）。

Q

- QSFP** Quad Small Form-factor Pluggable（四通道小型可插拔）。

R

- REM** RAID Expansion Module（RAID 扩展模块）。有时也称为 HBA，请参见 [HBA](#)。为在驱动器上创建 RAID 卷提供支持。

S

SAS Serial Attached SCSI（串行连接 SCSI）。

SCC System Configuration Chip（系统配置芯片）。

SER MGT 串行管理端口。服务器 SP、服务器模块 SP 以及 CMM 上的串行端口。

server module（服务器

模块） 在模块化系统中提供主要运算资源（CPU 和内存）的模块化组件。服务器模块也可能具有包含 REM 和 FEM 的板上存储和连接器。

SP Service Processor（服务处理器）。在服务器或服务器模块中，SP 是带有自己的 OS 的卡。SP 处理那些对主机进行快速远程管理控制的 Oracle ILOM 命令。请参见 [host（主机）](#)。

SSD Solid-State Drive（固态驱动器）。

SSH Secure Shell（安全 Shell）。

Storage Module

（存储模块） 为服务器模块提供运算存储的模块化组件。

U

UCP Universal Connector Port（通用连接器端口）。

UI User Interface（用户界面）。

UTC Coordinated Universal Time（国际协调时间）。

UUID Universal Unique Identifier（通用唯一标识符）。

W

WWN World-Wide Number（全局编号）。标识 SAS 目标的唯一编号。

索引

符号

- > 提示符
 - 访问方法, 10
 - 关于, 1

B

- 本地图形显示器, 10

C

- 查找服务器, 66
- 重新启动行为
 - 设置引导超时间隔, 50
 - 指定尝试重新启动的最大次数, 52
 - 指定引导超时时的行为, 51
 - 指定重新启动失败时的行为, 51
 - 指定主机停止运行时的行为, 50
 - 主机复位时指定, 49

D

- DHCP 服务器, 显示 IP 地址, 36
- 打开电源, 13
- 电缆, 键盘和鼠标, 10
- 多路径软件, 4

F

- FCode 实用程序
 - 命令, 20
 - RAID, 18
- FRU 数据, 更改, 27
- 服务器
 - 从 ILOM 复位, 15
 - 从 OS 复位, 15
 - 控制, 13

G

- 固件, 更新, 67
- 故障
 - 处理, 55
 - 忽略, 63
 - 清除, 62
 - 使用 ILOM 发现, 57
 - 使用 POST 发现, 59
- 关闭电源, 14

I

- ILOM
 - 并行引导策略, 32
 - 登录, 7
 - 访问系统控制台, 8
 - 概述, 1
 - 默认用户名和密码, 7
 - 特定于平台的功能, 2
 - 提示符, 8, 10
 - 指定主机电源状态属性, 30

J

- 键盘, 连接, 10

K

- 控制台历史记录, 显示, 59

M

- MAC 地址, 显示主机, 38

- O**
 - ok 提示符, 显示, 9
 - OpenBoot
 - 设置配置变量, 10
 - 显示版本, 70
 - Oracle VM Server for SPARC 概述, 3
- P**
 - POST
 - 显示版本, 67, 71
 - 运行诊断, 59
- R**
 - RAID
 - 创建卷, 20
 - FCode 实用程序, 18
 - 配置, 17
 - 支持, 17
- S**
 - SP, 重置, 16
 - SunVTS, 56
 - 设备
 - 管理, 53
 - 配置, 54
 - 取消配置, 53
 - 设备路径, 25
- W**
 - 网络地址选项, 35
 - 网络访问, 启用或禁用, 36
- X**
 - 系统标识, 更改, 28
 - 系统管理概述, 1
 - 系统控制台, 登录, 8
 - 系统通信, 7
- Y**
 - 钥控开关, 指定主机行为, 32
 - 引导模式
 - 复位时管理, 44
 - 概述, 43
 - 管理脚本, 45
 - 管理配置, 44
 - 管理系统, 43
 - 过期日期, 46
 - Oracle VM Server (LDoms), 44
- Z**
 - 诊断, 56
 - 主机电源状态
 - 管理通电延迟, 31
 - 重新启动时恢复, 30
 - 重新启动时指定, 30
 - 自动系统恢复 (Automatic System Recovery, ASR)
 - 查看受影响的组件, 65
 - 禁用, 64
 - 启用, 64