

**Oracle® Integrated Lights Out Manager
(ILOM) 3.0 补充资料 (适用于 Sun Fire
X4800 M2 服务器)**

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。如果贵方发现任何问题，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。

目录

使用本文档	5
产品下载	5
文档和反馈	6
关于本文档	6
贡献者	7
更改历史记录	7
确定服务器管理策略	9
常见服务器管理任务	10
服务器管理软件的好处	10
评估服务器环境	13
服务器管理下载内容和文档	15
Oracle ILOM 文档	17
Oracle ILOM 3.0 常见功能集文档	17
特定于服务器的 Oracle ILOM 功能	19
所支持的最低固件和 BIOS 版本	19
电源管理	19
使用 "Preboot" 菜单修复 Oracle ILOM 问题	23
确定并清除故障	33
确定故障	33
清除故障	35
不提供故障诊断的组件	36
恢复丢失的 Oracle ILOM 密码	37
如何通过证明实际存在帐户来恢复丢失的密码	37
监视硬件和环境传感器	39
指示灯	39
传感器	41
SNMP 和 PET 陷阱	45

索引51

使用本文档

本部分提供了产品信息、文档和反馈链接以及文档更改历史记录。

- 第 5 页中的“产品下载”
- 第 6 页中的“文档和反馈”
- 第 6 页中的“关于本文档”
- 第 7 页中的“贡献者”
- 第 7 页中的“更改历史记录”

产品下载

可以在 My Oracle Support (MOS) 上找到适用于所有 Oracle x86 服务器和服务器模块（刀片）的下载内容。在 MOS 上，可以找到两种类型的下载内容：

- 特定于机架装配服务器、服务器模块、模块化系统（刀片机箱）或 NEM 的软件发行包。这些软件发行包中包括 Oracle ILOM、Oracle Hardware Installation Assistant 以及其他平台软件和固件。
- 多种硬件类型通用的独立软件。这包括 Hardware Management Pack 和 Hardware Management Connector。

▼ 获取软件和固件下载内容

- 1 访问 <http://support.oracle.com>。
- 2 登录 My Oracle Support。
- 3 在页面顶部，单击 "Patches and Updates"（修补程序和更新）选项卡。
- 4 在 "Patches Search"（修补程序搜索）框中，单击 "Product"（产品）或 "Family (Advanced Search)"（系列（高级搜索））。
- 5 在 "Product? Is"（产品是？）字段中，键入完整或部分产品名称（例如，Sun Fire X4800 M2），直到显示匹配项列表，然后选择所需的产品。
- 6 在 "Release? Is"（发行版是？）下拉列表中，单击向下箭头。

- 7 在出现的窗口中，单击产品文件夹图标旁边的三角形 (>) 以显示选项，选择所需的发行版，然后单击 "Close" (关闭)。
- 8 在 "Patches Search" (修补程序搜索) 框中，单击 "Search" (搜索)。
此时会显示产品下载列表 (以修补程序形式列出)。
- 9 选择所需的修补程序名称，例如 10333322 (适用于 X4800 SW 1.1—Oracle ILOM 和 BIOS)。
- 10 在出现的右侧窗格中，单击 "Download" (下载)。

文档和反馈

文档	链接
所有 Oracle 产品	http://www.oracle.com/documentation
Sun Fire X4800 M2	http://download.oracle.com/docs/cd/E20815_01/index.html
Oracle ILOM 3.0	http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sys-mgmt-networking-190072.html#ilom

可以通过以下网址提供有关本文档的反馈：<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>。

关于本文档

本文档集以 PDF 和 HTML 两种形式提供。相关信息按基于主题的格式 (类似于联机帮助) 提供，因此不包括章节或附录编号。

通过单击页面左上角的 PDF 按钮，可获得包括有关特定主题 (如硬件安装或产品说明) 的所有信息的 PDF。

贡献者

主要作者：Ralph Woodley、Michael Bechler、Ray Angelo、Mark McGothigan。

贡献者：Kevin Cheng、Tony Fredriksson、Richard Masoner。

更改历史记录

下面列出了本文档集的发行历史记录：

- 2011年8月。首次发布。

确定服务器管理策略

对于 Oracle x86 服务器，可以使用三个单服务器管理选项。它们是：

- Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)
- Oracle Hardware Management Pack
- Oracle Hardware Installation Assistant

每个服务器管理选项都有其独特的功能，但是这三个选项的部分功能会发生重叠。每个软件选项均免费提供，且可一起使用。

本部分包括的信息可帮助您评估最适合您的服务器环境的单服务器管理解决方案以及您可以执行的管理任务。还提供有关如何访问软件和文档的信息。

本部分讨论以下主题：

说明	链接
查看常见服务器管理功能的列表以明确每个工具提供的功能。	第 10 页中的“常见服务器管理任务”
查看每个服务器管理选项的主要好处。	第 10 页中的“服务器管理软件的好处” <ul style="list-style-type: none">■ 第 10 页中的“Oracle Integrated Lights Out Manager”■ 第 11 页中的“Oracle Hardware Management Pack”■ 第 13 页中的“Oracle Hardware Installation Assistant”
评估服务器环境以确定适合您需要的选项。	第 13 页中的“评估服务器环境”
访问服务器管理软件和文档。	第 15 页中的“服务器管理下载内容和文档”

注 – 如果您需要同时跨多台服务器执行服务器管理功能，则可能希望使用 Oracle Enterprise Manager Ops Center，该软件可从 Oracle 订购。请参阅以下网址上的 Oracle Enterprise Manager Ops Center 产品信息：

<http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/opscenter/index.html>。

常见服务器管理任务

下表提供了能够通过可用的单服务器管理软件执行的常见服务器管理任务示例。

任务	Oracle Integrated Lights Out Manager	Oracle Hardware Management Pack	Oracle Hardware Installation Assistant
更新 BIOS 或 ILOM 固件	是	否	是
配置 ILOM	是	是	是
安装 Linux 或 Windows 操作系统和驱动程序	否	否	是
监视硬件组件	是	是	否
配置 RAID	否	是	是
更新主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 和扩展器固件	否	是	是
远程打开或关闭服务器电源	是	否	否

服务器管理软件的好处

以下各节中介绍了服务器管理解决方案的好处：

- 第 10 页中的“Oracle Integrated Lights Out Manager”
- 第 11 页中的“Oracle Hardware Management Pack”
- 第 13 页中的“Oracle Hardware Installation Assistant”

Oracle Integrated Lights Out Manager

Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 是预先安装在 Oracle 基于 x86 的服务器和基于 SPARC 的服务器上的系统管理固件。一旦为服务器接通电源，Oracle ILOM 固件便会立即自动进行初始化。借助 Oracle ILOM，可以有效管理和监视服务器中安装的组件。使用 Oracle ILOM，可以对服务器进行远程管理，无论主机系统状态如何。还可以将 Oracle ILOM 配置为与数据中心的其它管理工具集成。

Oracle ILOM 使您能够主动地管理和监视服务器，无论操作系统状态如何，从而为您提供可靠的 Lights Out Management (LOM) 系统。通过 Oracle ILOM，您可以：

- 随时了解发生的硬件错误和故障
- 远程控制服务器的开关机状态
- 监视服务器的功耗指标
- 查看主机的图形和非图形控制台
- 查看系统上传感器和指示灯的当前状态
- 确定系统的硬件配置
- 通过 IPMI PET、SNMP 陷阱或电子邮件警报接收所生成的有关系统事件的预告警报。
- 访问系统支持的诊断
- 访问 RAID 控制器信息（需要安装 Hardware Management Pack，支持的客户可免费下载）

服务处理器 (service processor, SP) 运行其自身的嵌入式操作系统并具有专用以太网端口，这两者一起提供了带外管理功能。此外，可通过服务器主机操作系统 (Solaris、Linux 或 Windows) 来访问某些 Oracle ILOM 功能。使用 Oracle ILOM，您可以远程管理服务器，就如同使用本地连接的键盘、监视器和鼠标一样。

一旦服务器通电，Oracle ILOM 便会立即自动进行初始化。它提供了功能全面、基于浏览器的 Web 界面，并具有等效的命令行界面 (command-line interface, CLI)。还具有符合业界标准的 SNMP 界面和 IPMI 界面。

您可以轻松地将这些管理界面与其他可能已用于服务器的管理工具和进程相集成，例如 Oracle Enterprise Manager Ops Center。

有关 Oracle Enterprise Manager Ops Center 的更多信息，请转至：<http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/opscenter/index.html>

此外，还可以将 Oracle ILOM 与许多第三方工具（例如 IBM Director、HP OpenView Operations 和 Microsoft System Center Configuration Manager 2007）集成。有关更多详细信息，请参见 Oracle ILOM 3.0 文档。

注 - 要使用 Oracle ILOM 中的存储监视功能，必须安装 Oracle Hardware Management Pack。

Oracle Hardware Management Pack

Oracle Hardware Management Pack 可供许多基于 x86 的服务器和部分基于 SPARC 的服务器使用。它包括以下各节中介绍的各类工具：

- 第 12 页中的“Oracle Hardware Management Agent”
- 第 12 页中的“Oracle Server CLI Tools”
- 第 13 页中的“IPMItool”

Oracle Hardware Management Agent

Oracle Hardware Management Agent（简称 Hardware Management Agent）以及关联的 Oracle Hardware SNMP Plugins 和 Oracle Hardware Storage SNMP Plugins（统称 SNMP Plugins）提供了监视服务器和服务模块硬件的方法。通过 Hardware Management Agent 和 SNMP Plugins，可以在数据中心使用 SNMP 监视 Oracle 服务器和服务模块，而无需将服务处理器的管理端口连接到网络。通过此带内功能，可以使用单个 IP 地址（主机的 IP）来监视服务器和服务模块。

Hardware Management Agent 和 SNMP Plugins 运行在 Oracle 服务器的主机操作系统上。Oracle Hardware SNMP Plugins 使用键盘控制器样式 (keyboard controller-style, KCS) 的接口与服务处理器通信，Oracle Hardware Storage SNMP Plugins 使用 Oracle Hardware Storage Access Libraries 与服务处理器通信。Hardware Management Agent 通过定期轮询服务处理器来自动获取有关服务器当前状态的信息。然后，可使用 SNMP Plugins 通过 SNMP 提供该信息。

注 – 以前版本的 Hardware Management Pack 包括单独的 Storage Management Agent，但从 Oracle Hardware Management Pack 2.1 开始，Storage Management Agent 已与 Hardware Management Agent 的功能合并。现在可以结合使用 SNMP 和 sunStorageMIB 来获取系统存储信息。

Oracle Server CLI Tools

Oracle Server CLI Tools (CLI Tools) 是用于配置 Oracle 服务器的命令行界面工具。CLI Tools 是 Hardware Management Pack 的一个组件，使用 Oracle Hardware Management Pack Installer 进行安装。CLI 工具在以下操作系统上可用：Oracle Solaris、Linux、Windows 和 Oracle VM。

任务	工具
配置 BIOS CMOS 设置、设备引导顺序和一些 SP 设置	biosconfig CLI
在受支持的 SAS 存储设备、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。	fwupdate CLI
恢复、设置和查看 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相关联的 Oracle ILOM 属性。	ilomconfig CLI
在连接到 RAID 控制器的存储设备（包括存储阵列）上查看或创建 RAID 卷。	raidconfig CLI

IPMItool

随同 Hardware Management Pack 一起提供了 IPMItool 的一个版本。如果系统中尚未安装 IPMItool，则可以安装此版本。IPMItool 是命令行应用程序，可以用来管理和配置支持 IPMI 协议的设备。

Oracle Hardware Installation Assistant

Oracle Hardware Installation Assistant 应用程序是一款面向 Sun Fire 和 Sun Blade x86 服务器的置备工具。该应用程序通过提供单个便于执行服务器安装、配置、维护和恢复任务的界面来指导您完成服务器设置和维护。

Oracle Hardware Installation Assistant 具有以下功能和益处：

- 支持多个引导介质选项。从连接到服务器的本地驱动器（CD/DVD 或 USB 闪存驱动器）、远程重定向的网络驱动器（虚拟 CD/DVD 驱动器或 ISO 映像）或 PXE 网络环境上的映像，启动 Oracle Hardware Installation Assistant 应用程序。
- 指导您完成 OS 安装并为可选辅助卡和其他系统硬件提供设备驱动程序。
- 指导您为包含集成 LSI 磁盘控制器的服务器配置 RAID。支持 RAID 0 和 RAID 1 集成镜像或增强型集成镜像（条带化）。还可以协助为 LSI SAS-2 控制器 (926x, 9280) 配置 RAID 1（从 Oracle Hardware Installation Assistant 2.4 版开始）。
- 提供一组特定的服务处理器和 Oracle ILOM 配置功能。
 - 可以管理 Oracle ILOM 用户帐户设置并配置网络设置、系统时钟和系统标识信息。
 - 实现 BIOS 级引导设备优先级配置和下次引导时的设备选择。
- 更新以下固件：
 - 系统 BIOS 和 Oracle ILOM 固件
 - 主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 固件
 - 扩展器固件

评估服务器环境

现在决定最适合您需要的选件或选件组合。

评估过程中涉及到以下问题：

- 第 14 页中的“您打算安装什么操作系统？”
- 第 14 页中的“您希望从哪个平台运行软件？”
- 第 14 页中的“是要更新还是要监视系统组件？”
- 第 15 页中的“您是否有模块化系统（刀片）环境？”

您打算安装什么操作系统？

大多数服务器管理软件都适用于 Oracle 服务器支持的大多数操作系统。但是，一定要注意一些例外情况。有关详细信息，请参见下表。

服务器管理软件	操作系统限制
Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)	Oracle ILOM 没有操作系统限制，因为该软件运行在系统服务处理器上，而不是运行在操作系统上。
Oracle Hardware Management Pack	Hardware Management Pack 组件对于操作系统的支持存在一些限制。有关详细信息，请参阅 Support Matrix（网址为 http://www.oracle.com/goto/system-management ）。
Oracle Hardware Installation Assistant	只能通过 Oracle Hardware Installation Assistant 安装 Windows 和 Linux（Oracle Linux、Red Hat Enterprise Linux 和 SUSE Linux）操作系统。 如果您的服务器上安装有 Oracle Solaris、Oracle VM 或 VMware ESX，则可以更新固件并执行其他服务器管理任务。

您希望从哪个平台运行软件？

决定服务器管理策略时要考虑的其中一个因素是：要从系统主机、嵌入式固件还是可引导介质运行服务器管理任务。

服务器管理软件	平台
Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)	嵌入式服务处理器固件
Oracle Hardware Management Pack	主机操作系统
Oracle Hardware Installation Assistant	本地或远程来源中的可引导介质（CD/DVD 或 USB 驱动器）

是要更新还是要监视系统组件？

如果希望主要更新或监视系统软件和组件，则要确保所选的软件满足这些要求。下表列出了每个软件选项的主要功能。

服务器管理软件	更新功能	监视功能
Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)	更新 Oracle ILOM 和 BIOS 固件。	监视组件状态并报告故障

服务器管理软件	更新功能	监视功能
Oracle Hardware Management Pack	配置 Oracle ILOM 和 BIOS 固件 更新 HBA 和扩展器固件 配置 RAID	监视组件状态并报告故障
Oracle Hardware Installation Assistant	更新和配置 Oracle ILOM、BIOS 和 HBA 固件 帮助安装操作系统和驱动程序 配置 RAID	提供最必要的系统状态信息。

您是否有模块化系统（刀片）环境？

所有的服务器管理软件都可以在模块化系统（刀片）或机架服务器中，但只有一个软件解决方案（即 Oracle ILOM）可同时用于从模块化系统机箱和刀片服务器界面来管理刀片服务器。

服务器管理软件	模块化系统 CMM 界面？	服务器模块界面？
Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)	是	是
Oracle Hardware Management Pack	否	是
Oracle Hardware Installation Assistant	否	是

服务器管理下载内容和文档

有关下载软件的说明，请参见第 5 页中的“产品下载”。

服务器管理选件	如何访问软件	文档库 URL
Oracle Integrated Lights Out Manager	无需安装。嵌入在系统服务处理器上。	http://download.oracle.com/docs/cd/E19860-01/index.html
Oracle Hardware Management Pack	从 http://support.oracle.com 下载	http://download.oracle.com/docs/cd/E19960-01/index.html
Oracle Hardware Installation Assistant	订购系统介质或从 http://support.oracle.com 下载 .iso 映像	http://download.oracle.com/docs/cd/E19593-01/index.html

Oracle ILOM 文档

说明	链接
了解从何处获取有关 Oracle ILOM 功能的信息	第 17 页中的“Oracle ILOM 3.0 常见功能集文档”

Oracle ILOM 3.0 常见功能集文档

该表列出了 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 联机文档库（以前称为 Sun Integrated Lights Out Manager 3.0 文档集）中的指南。有关如何使用所有服务器平台通用的 Oracle ILOM 功能的信息，请参阅这些指南。

请参阅 [Oracle ILOM 文档库](#)，网址为

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

文档	内容
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 功能更新和发行说明》	对于 Oracle ILOM 3.0 之后的每个点发行版，提供以下相关信息： <ul style="list-style-type: none">Oracle ILOM 3.0.x 新增功能已知问题和解决方法已解决的问题
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 HTML 文档集》	包含 Oracle ILOM 3.0 文档库中的所有指南。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 快速入门指南》	帮助您了解并运行 Oracle ILOM 固件。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 远程重定向控制台指南》	介绍如何设置和使用 Oracle ILOM 3.0 远程控制台功能，以远程访问主机控制台。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 日常管理概念指南》	介绍 Oracle ILOM 3.0 日常管理功能。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 日常管理 CLI 过程指南》	介绍通过 CLI 提供的 Oracle ILOM 日常管理功能。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 日常管理 Web 过程指南》	介绍通过 Web 界面提供的 Oracle ILOM 日常管理功能。

文档	内容
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 维护和诊断 CLI 和 Web 过程指南》	介绍可在 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web 界面与 CLI 中使用的维护和诊断功能。
《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 协议管理 CLI 和 Web 过程指南》	说明 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 如何通过以下支持的管理协议管理远程 Oracle 硬件设备： <ul style="list-style-type: none">■ Simple Network Management Protocol, SNMP (简单网络管理协议)■ Intelligent Platform Management Interface, IPMI (智能平台管理接口)■ Web 服务管理 (Web Service Management, WS-Man)■ 通用信息模型 (Common Information Model, CIM)
《CMM 管理 CLI 和 Web 过程指南》	说明 Oracle ILOM 3.0 如何管理 Sun Blade 6000 或 Sun Blade 6048 模块化系统机箱中的机箱组件。

特定于服务器的 Oracle ILOM 功能

说明	链接
获取所支持的最低固件和 BIOS 版本	第 19 页中的“所支持的最低固件和 BIOS 版本”
监视用电情况	第 19 页中的“电源管理”
使用 Oracle ILOM "Preboot" 菜单修复问题	第 23 页中的“使用 "Preboot" 菜单修复 Oracle ILOM 问题”

所支持的最低固件和 BIOS 版本

该表列出了 Sun Fire X4800 M2 服务器上支持的最低 Oracle ILOM 和 BIOS 固件版本。有关软件更新的信息，请参阅 [《Sun Fire X4800 M2 服务器产品说明》](#)。

表 1 固件和 BIOS 版本

Oracle ILOM SP 版本	主机 BIOS 版本
3.0.14.25	21

另请参见

- [第 19 页中的“电源管理”](#)
- [第 23 页中的“使用 "Preboot" 菜单修复 Oracle ILOM 问题”](#)

电源管理

通过 Oracle ILOM，您可以监视用电情况，包括设置通知阈值，以便主动管理用电情况。

注 - 服务器的 Tools and Drivers CD/DVD ISO 映像上提供了一个用于支持电源管理的 SNMP MIB (SUN-HW-CTRL-MIB)。

说明	链接
电源管理术语	第 20 页中的“电源管理术语”
使用 Web 界面监视用电情况并设置通知阈值	第 20 页中的“如何使用 Web 界面监视用电情况并设置通知阈值”
使用 CLI 监视用电情况并设置通知阈值	第 22 页中的“如何使用 CLI 监视用电情况并设置通知阈值”

电源管理术语

下表介绍了电源管理术语。

术语	定义
Actual power（实际功率）	输入功率，测量单位为瓦特。这是系统中所有电源所消耗的实际功率。
Permitted power（允许功率）	服务器在任何时候可允许使用的最大功率。
Allocated power（分配功率）	分配给已安装的可热插拔组件的输入功率，单位为瓦特。
Available power（可用功率）	输入功率容量，单位为瓦特。对于服务器，可用功率是指可用于机箱中服务器的电量。
Threshold notification（阈值通知）	一个可配置的值，在功耗超过阈值（单位为瓦特）时提示一则事件消息。可以设置两个阈值（例如，一个为严重性轻微的警告，一个为紧急）。

另请参见

- 第 20 页中的“如何使用 Web 界面监视用电情况并设置通知阈值”
- 第 22 页中的“如何使用 CLI 监视用电情况并设置通知阈值”

▼ 如何使用 Web 界面监视用电情况并设置通知阈值

该任务介绍如何监视用电情况并设置最多两个阈值，以便您能在服务器超出电源限制时收到通知。

- 1 在浏览器的地址栏中键入服务器的 IP 地址，连接到 Oracle ILOM Web 界面。例如：

```
https://x.x.x.x
```

此时将显示 Oracle ILOM 登录屏幕。

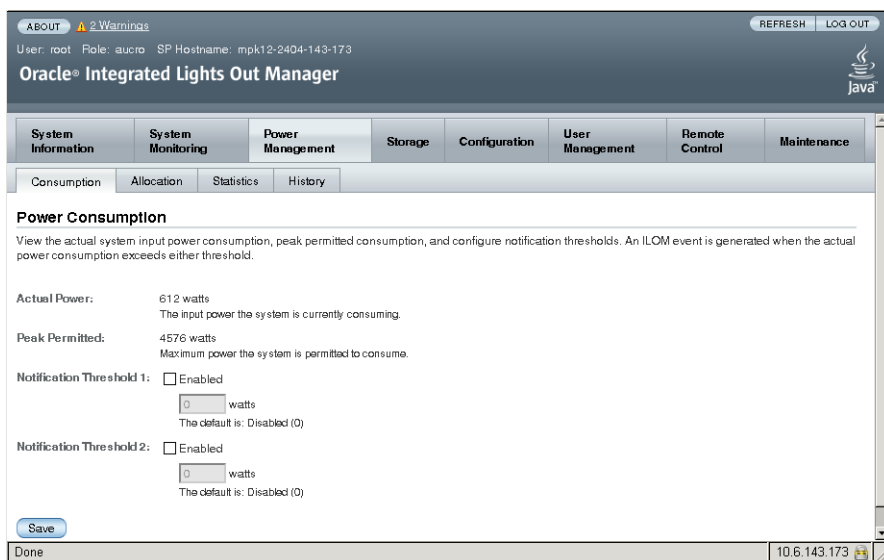
- 2 通过输入用户名和密码来进行登录。

如果是使用 root 帐户进行登录，则默认密码是 changeme。如果您选择使用其他用户帐户，请确保它具有管理权限。

此时将显示 Oracle ILOM Web 界面。

3 单击 "Power Management" 选项卡。

此时将显示 "Power Consumption" 页面。



4 要设置通知阈值，请执行以下操作。可以设置两个阈值。

- a. 单击 "Enabled by the Notification Threshold x"。
- b. 键入阈值（以瓦特为单位）。
- c. 单击 "Save"。

5 有关电源分配信息，请单击 "Allocation" 选项卡。

6 有关用电情况的统计信息，请单击 "Statistics" 选项卡。

7 有关用电情况的历史记录，请单击 "History" 选项卡。

- 另请参见
- [第 20 页中的“电源管理术语”](#)
 - [第 22 页中的“如何使用 CLI 监视用电情况并设置通知阈值”](#)

▼ 如何使用 CLI 监视用电情况并设置通知阈值

该任务介绍如何监视用电情况并设置最多两个阈值，以便您能在服务器超出电源限制时收到通知。

1 通过在终端窗口打开 SSH 连接来登录到服务器 SP：

```
$ ssh root@SPIAddress
```

```
Password: password
```

其中：

- *SPIAddress* 是服务器的服务处理器的 IP 地址。
- *password* 是帐户的密码。root 帐户的默认密码是 *changeme*。如果您选择使用其他用户帐户，请确保它具有管理权限。

此时将显示 Oracle ILOM CLI 提示符 (->)。

2 输入以下命令：

```
-> show /SP/powermgmt
```

示例输出可能如下所示：

```
-> show /SP/powermgmt
```

```
/SP/powermgmt
Targets:
  powerconf

Properties:
  actual_power = 604
  permitted_power = 4576
  allocated_power = 1658
  available_power = 4576
  threshold1 = 0
  threshold2 = 0

Commands:
  cd
  set
  show
```

其中：

- *actual_power* 显示当前系统输入功耗（以瓦特为单位）。
- *permitted_power* 显示预期的系统最大功耗（以瓦特为单位）。
- *allocated_power* 显示分配给系统组件的功率（以瓦特为单位）。
- *available_power* 显示可供系统组件使用的输入功率（以瓦特为单位）。

3 或者，也可以通过输入以下命令来查看系统所消耗的总功率：

```
-> show /SYS/VPS
```

示例输出可能如下所示：

```
-> show /SYS/VPS
```

```
/SYS/VPS
  Targets:
    history

  Properties:
    type = Power Unit
    ipmi_name = VPS
    class = Threshold Sensor
    value = 601,500 Watts
    upper_nonrecov_threshold = N/A
    upper_critical_threshold = N/A
    upper_noncritical_threshold = N/A
    lower_noncritical_threshold = N/A
    lower_critical_threshold = N/A
    lower_nonrecov_threshold = N/A
    alarm_status = cleared

  Commands:
    cd
    show
```

/SYS/VPS 的值与 /SYS/powermgmt actual_power 的值等效。

4 要设置通知阈值，请键入以下内容。可以设置两个阈值。

```
-> cd /SP/powermgmt
-> set threshold1|2 = n
```

其中，n 表示瓦特数，例如 4000。

例如：

```
-> cd /SP/powermgmt
-> set threshold1 = 4000
```

- 另请参见
- 第 20 页中的“电源管理术语”
 - 第 20 页中的“如何使用 Web 界面监视用电情况并设置通知阈值”

使用 "Preboot" 菜单修复 Oracle ILOM 问题

说明	链接
访问 "Preboot" 菜单	第 24 页中的“访问 "Preboot" 菜单”
"Preboot" 菜单命令汇总	第 25 页中的““Preboot” 菜单命令汇总”
使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问	第 27 页中的“使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”

说明	链接
恢复对串行控制台的 Oracle ILOM 访问	第 29 页中的“恢复对串行控制台的 Oracle ILOM 访问”
恢复 SP 固件映像	第 30 页中的“如何恢复 SP 固件映像”

Oracle ILOM "Preboot" 菜单是一种实用程序，可用于修复当 Oracle ILOM 正在运行时无法修复的 Oracle ILOM 问题。它允许您中断 Oracle ILOM 引导过程、配置设置然后继续引导 Oracle ILOM。它还允许您将 Oracle ILOM root 密码重置为出厂默认值、恢复对串行端口的 Oracle ILOM 访问、更新 SP 固件以及执行其他操作。

访问 "Preboot" 菜单

要访问 "Preboot" 菜单，必须引导 SP 并中断引导过程。

可通过以下两种方法来中断 Oracle ILOM 引导过程：使用“定位”按钮手动中断；在引导过程的间隙键入 **xyzyy** 来中断。

第一种方法要求您能够实际接近服务器。

第二种方法可以在远程完成。

但是，请注意以下几点：

- 您必须使用终端或终端仿真程序，而不能使用 SSH 或 RKVMS 会话。
- 必须首先配置某些 "Preboot" 菜单设置，而且在这样做之前，您必须使用 "Locate" 按钮。

由于必须配置这些设置才能远程访问 "Preboot" 菜单，因此，首次访问 "Preboot" 菜单时，必须使用“定位”按钮来访问 "Preboot" 菜单并配置这些设置。第 27 页中的“使用 **edit** 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”中对此进行了说明。

另请参见

- [第 24 页中的“访问 "Preboot" 菜单”](#)
- [第 25 页中的““Preboot”菜单命令汇总”](#)

▼ 如何访问 "Preboot" 菜单

- 1 使用 RJ45 串行电缆将终端或运行终端仿真软件的计算机连接到服务器的串行管理端口。

有关如何使用串行连接登录 Oracle ILOM 的其他详细信息，请参阅《Sun Fire X4800 M2 安装指南》。

- 2 使用以下方法之一重新引导 Oracle ILOM：

- 从服务器的 Oracle ILOM 中，输入以下命令：
-> **reset /SP**
- 关闭服务器电源。请参见《[Sun Fire X4800 M2 服务器安装指南](#)》中的“打开和关闭服务器的电源”。
Oracle ILOM 将重新引导，消息将开始在屏幕上滚动。

3 使用以下方法之一中断 Oracle ILOM 引导过程：

- 打开电源或重置 SP 后，按住服务器前面板上的“定位”按钮，直到出现 "Preboot" 菜单时再放开该按钮。
- 在看到以下消息时键入 **xyzyz**：

```
Booting linux in
n seconds...
```

注 - 只有按照第 27 页中的“使用 `edit` 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”中所述对设置进行配置之后，才能通过键入 **xyzyz** 中断 Oracle ILOM 引导过程。其中的一个设置会设置 *n* 的值，该值是系统等待您输入的时间长度（以秒为单位）。

所显示的 Oracle ILOM "Preboot" 菜单如下所示。

```
Booting linux in 10 seconds...

                          ILOM Pre-boot Menu
                          -----
Type "h" and [Enter] for a list of commands, or "?" [Enter] for
command-line key bindings. Type "h cmd" for summary of 'cmd' command.

Warning: SP will warm-reset after 300 seconds of idle time.
Set 'bootretry' to -1 to disable the time-out.

Preboot>
```

- 4 使用 "Preboot" 菜单命令可配置设置、重置密码等。**
- 5 在完成后，输入 `boot` 命令以退出 "Preboot" 菜单并启动 Oracle ILOM。**

- 另请参见
- [第 25 页中的““Preboot” 菜单命令汇总”](#)
 - [第 27 页中的“使用 `edit` 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”](#)

“Preboot” 菜单命令汇总

"Preboot" 菜单包含以下命令：

命令	说明
boot	<p>引导 Oracle ILOM。“Preboot”菜单将退出，Oracle ILOM 将引导。</p> <p>注-此命令执行经过修改的引导序列，该序列不提供用来执行以下操作的选项：选择诊断级别、中断引导序列并返回到“Preboot”菜单。要执行常规的引导序列，请改用 <code>reset warm</code> 命令。</p>
vers	<p>显示版本信息（包括硬件类型、板修订版、Oracle ILOM 修订版、PBSW 的修订版以及恢复 U-Boot 的修订版）。显示映像的校验和完整性以及冗余映像之间的优先权。</p>
help	<p>显示命令和参数的列表。</p>
show	<p>显示 SP 设置的列表。</p>
edit	<p>启动交互式对话框，该对话框提示您逐一更改设置。有关详细信息，请参见第 27 页中的“使用 <code>edit</code> 命令并配置“Preboot”菜单以进行远程访问”。</p>
diag	<p>在手动模式下运行 U-boot 诊断测试。有关 U-boot 诊断测试的更多信息，请参阅《Sun Fire X4800 M2 Server Diagnostics Guide》。</p>
net	<p>{ <code>config</code> <code>dhcp</code> <code>ping</code> <code>flash</code> }</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>config</code>—启动一个可用来更改 Oracle ILOM 网络设置的对话框。 ■ <code>dhcp</code>—将网络寻址从静态更改为 DHCP。 <p>注-必须首先使用 <code>net config</code> 命令来设置 <code>ipdiscovery=dhcp</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>ping</code>—发送 ping。 ■ <code>flash</code>—下载 Oracle ILOM 固件映像。请参见第 30 页中的“如何恢复 SP 固件映像”。 <p>有关这些命令的更多详细信息，请键入 <code>help net command</code>。</p>
reset	<p>{ <code>warm</code> <code>cold</code> }。重置 SP 和主机。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>warm</code>—重置 SP 而不影响正在运行的主机。 ■ <code>cold</code>—重置 SP 和主机，所造成的影响是关闭服务器电源。
unconfig	<p>{ <code>ilom_conf</code> <code>most</code> <code>all</code> }</p> <p>导致 Oracle ILOM 删除所有的配置信息，并使 Oracle ILOM 在下次引导时将这些值恢复为默认值。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>ilom_conf</code>—重置配置设置，但保留 SP 网络以及 <code>baudrate</code>、<code>preferred</code> 和 <code>check_physical_presence</code> 设置。 ■ <code>most</code>—重置 SP 数据存储，但保留网络设置以及 <code>baudrate</code>、<code>preferred</code> 和 <code>check_physical_presence</code> 设置。 ■ <code>all</code>—重置所有的 SP 数据存储和设置。 引导 Oracle ILOM 会恢复其他默认值。 <p>注-上述所有选项都不会擦除动态 FRU PROM。</p>

另请参见

- 第 27 页中的“使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”

使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问

本部分说明如何使用 edit 命令更改 "Preboot" 菜单设置。本部分还举例说明如何设置 bootdelay 和 check_physical_presence 设置，以便可以使用 **xyzzy** 命令来中断 Oracle ILOM 引导过程。

在将 bootdelay 和 check_physical_presence 设置设为此过程中所示的值之前，中断 Oracle ILOM 引导过程的唯一方法是，在 Oracle ILOM 正在引导时按住“定位”按钮。

- bootdelay 是可选的，但是将它设置为较大的值会使您有更多的时间来输入必需的命令。
- check_physical_presence 必须设置为 **no**。

后续步骤

- 第 27 页中的“如何使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问”

▼ 如何使用 edit 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问

1 访问 "Preboot" 菜单。

有关更多信息，请参见第 24 页中的“访问 "Preboot" 菜单”。

2 在 Preboot 提示符下，输入以下命令：

```
Preboot> edit
```

"Preboot" 菜单会进入编辑模式。在编辑模式下，"Preboot" 菜单逐一显示其中包含的选项，这使您有机会更改每个选项。

- 要更改设置，请键入新值，然后按 Enter 键。
- 要跳至下一个设置，请按 Enter 键。

3 按 Enter 键以遍历设置，直到出现 bootdelay 设置。

4 要更改 bootdelay 设置，请键入 3、10 或 30，然后按 Enter 键。

这会指定 SP 引导过程等待您进行输入的秒数。

"Preboot" 菜单会重新显示采用新值的 bootdelay 设置。

5 按 Enter 键。

此时将显示下一个设置。

- 6 按 **Enter** 键以遍历设置，直到出现 **check_physical_presence** 设置。
要更改 **check_physical_presence** 设置，请键入 **no**，然后按 **Enter** 键。
"Preboot" 菜单会重新显示采用新值的 **check_physical_presence** 设置。

7 按 **Enter** 键。

"Preboot" 菜单会要求您确认所进行的更改：

```
Enter 'y[es]' to commit changes: [no]
```

8 输入 **y** 退出编辑会话并保存所进行的更改。

如果要退出会话而不保存所进行的更改，请输入 **n**。

以下内容显示了一个编辑会话，在该会话中对 **bootdelay** 和 **check_physical_presence** 设置进行了更改。请参见该显示内容后面的表，了解 **edit** 命令设置的说明：

```
Preboot> edit

Press Enter by itself to reach the next question.
Press control-C to discard changes and quit.

Values for baudrate are {[ 9600 ]| 19200 | 38400 | 57600 | 115200 }.
Set baudrate?                [9600]
Values for serial_is_host are {[ 0 ]| 1 }.
Set serial_is_host?          [0]
Values for bootdelay are { -1 | 3 | 10 | 30 }.
Set bootdelay?               [30] 10
Set bootdelay?               [10]
Values for bootretry are { -1 | 30 | 300 | 3000 }.
Set bootretry?               [<not set>]
Values for preferred are {[ 0 ]| 1 }.
Set preferred?               [<not set>]
Values for preserve_conf are {[ yes ]| no }.
Set preserve_conf?          [yes]
Values for preserve_users are {[ yes ]| no }.
Set preserve_users?         [no]
Values for preserve_password are {[ yes ]| no }.
Set preserve_password?      [yes]
Values for check_physical_presence are {[ yes ]| no }.
Set check_physical_presence? [no] no
Set check_physical_presence? [no]
Enter 'y[es]' to commit changes: [no] y
Summary: Changed 2 settings.
Preboot>
```

设置	说明
baudrate	设置串行端口的波特率。选项包括 9600、19200、38400、57600 和 115200。
serial_is_host	如果此项设置为 0，则串行端口连接到 Oracle ILOM。如果此项设置为 1，则串行端口连接到主机。

设置	说明
bootdelay	引导过程在引导 SP 之前等待用户输入 xyzyy 的秒数。
bootretry	"Preboot" 菜单在超时并启动 SP 之前等待用户进行输入的秒数。设置为 -1 将禁用超时。
preferred	未使用。
preserve_conf	将此项设置为 no 与 <code>unconfig ilom_conf</code> 命令的功能相同，即在 SP 下次引导时重置许多 Oracle ILOM 配置设置，但保留 SP 网络以及 <code>baudrate</code> 和 <code>check_physical_presence</code> 设置。
preserve_users	将此项设置为 no 与 <code>unconfig users</code> 命令的功能相同，即在 SP 下次引导时将用户信息重置为默认值。
preserve_password	将此项设置为 no 与 <code>unconfig password</code> 命令的功能相同，即在 SP 下次引导时将超级用户密码重置为默认值。
check_physical_presence	如果将此项设置为 Yes，则必须通过按住 "Locate" 按钮来中断 SP 引导过程。如果将此项设置为 No，则引导过程会提示您中断它。有关详细信息，请参见第 27 页中的 "使用 <code>edit</code> 命令并配置 "Preboot" 菜单以进行远程访问"。

恢复对串行控制台的 Oracle ILOM 访问

本部分介绍如何使用 "Preboot" 菜单恢复对 Oracle ILOM 串行控制台的访问。如果串行控制台配置为连接到主机，而且与 Oracle ILOM 的网络连接不可用，则恢复操作是必要的。

串行端口可以配置为连接到服务器的服务处理器 (service processor, SP) 或主机控制台。默认情况下，串行端口配置为连接到 SP。

可以使用 Oracle ILOM 或 "Preboot" 菜单更改此设置。

- 如果网络连接不可用，请按照第 29 页中的 "如何使用 "Preboot" 菜单恢复对串行控制台的访问" 中的过程恢复对串行控制台的 Oracle ILOM 访问。

▼ 如何使用 "Preboot" 菜单恢复对串行控制台的访问

1 访问 "Preboot" 菜单。

有关更多信息，请参见第 24 页中的 "访问 "Preboot" 菜单"。

- 2 在 **Preboot** 提示符下，输入以下命令：

```
Preboot> edit
```

"Preboot" 菜单会进入编辑模式。

在编辑模式下，"Preboot" 菜单逐一显示其中包含的选项，这使您有机会更改每个选项。

- 要更改设置，请键入新值，然后按 Enter 键。
- 要跳至下一个设置，请按 Enter 键。

- 3 按 Enter 键以遍历设置，直到出现 **serial_is_host** 设置。

要更改 **serial_is_host** 设置，请键入 **0**，然后按 Enter 键。

"Preboot" 菜单会重新显示采用新值的 **serial_is_host** 设置。

- 4 按 Enter 键。

此时将显示下一个设置。

- 5 按 Enter 键以遍历设置，直到 "Preboot" 菜单要求您确认所进行的更改。

```
Enter 'y[es]' to commit changes: [no]
```

- 6 输入 **y** 确认所进行的更改。

"Preboot" 菜单将显示以下消息：

```
Summary: Changed 1 settings.  
Preboot>
```

▼ 如何恢复 SP 固件映像

使用 "Preboot" 菜单，可以通过更新（刷新）SP 固件来恢复 Oracle ILOM 固件映像。

通常，如果主机正在运行，可以使用 Oracle ILOM CLI 或 Web 界面来更新 SP。

如果主机电源已关闭而且 SP 固件映像已损坏（致使无法通过 Oracle ILOM 来访问服务器 SP），可以使用 "Preboot" 菜单，按照下面的过程来更新 SP 固件映像。

开始之前 TFTP 服务器上必须具有有效的 `.flash` SP 固件映像文件。另外，必须可通过与服务器 SP 的网络连接来访问 TFTP 服务器。可以在 Tools and Drivers DVD 的 `sp_firmware` 目录下和 Oracle 下载站点 <http://support.oracle.com> 上找到此文件。

注 - 使用 "Preboot" 菜单更新 SP 固件需要 `.flash` 文件，而不需要用来从 Oracle ILOM 更新 SP 的 `.pkg` 文件。

- 1 访问 "Preboot" 菜单。

有关更多信息，请参阅第 24 页中的“访问 "Preboot" 菜单”。

- 2 在 Preboot 提示符下，输入以下命令：

```
Preboot> net dhcp
```

这会配置 DHCP 网络。必须联网才能访问 tftp 服务器。

- 3 输入命令：

```
Preboot> net ping tftpIPAddress
```

其中 *tftpIPAddress* 是 TFTP 服务器的 IP 地址。

这会检查是否可通过网络来访问 TFTP 服务器。

- 4 输入命令：

```
Preboot> net flash tftpIPAddress path/ILOM- version-Sun_Fire_X800M2.flash
```

其中：

- *tftpIPAddress* 是 tftp 服务器的 IP 地址
- *path* 是文件相对于 /tftpboot 的路径
- *version* 是 SP 固件的版本

例如：

```
Preboot> net flash 10.8.173.25 images/ILOM-3_0_x_x_rxxxx-Sun_Fire_X4800M2.flash
```

这会下载并刷新固件映像。在出现一系列消息之后，会显示 Preboot 提示符。

- 5 通过输入以下命令来重新启动 SP：

```
Preboot> reset
```

"Preboot" 菜单将退出，服务处理器将重新引导。

确定并清除故障

说明	链接
确定故障	第 33 页中的“确定故障”
清除故障	第 35 页中的“清除故障”
不提供故障诊断的组件	第 36 页中的“不提供故障诊断的组件”

当服务器组件出现故障时，将通过 BIOS 或 SP 捕获错误。Oracle ILOM 获取来自这两个源的错误信息，并以故障事件的形式提供诊断。故障事件会作为故障消息存储在 Oracle ILOM 事件日志中。可以使用 Oracle ILOM Web 界面或命令行界面 (command-line interface, CLI) 手动清除故障。

另请参见

- [第 39 页中的“监视硬件和环境传感器”](#)

确定故障

当系统出现故障时，您可以查看系统指示灯，并使用 Oracle ILOM CLI 或 Web 界面确定故障。当组件出现故障时，系统的“需要维修”LED 指示灯将亮起，特定于组件或子系统的“维修”LED 指示灯也将亮起（如果适用）。

表 2 确定组件故障

方法	操作步骤	详细信息
Oracle ILOM CLI	检查 Oracle ILOM 事件日志中的故障消息，或查看故障摘要。	要查看 Oracle ILOM 事件日志，请登录 Oracle ILOM CLI，然后键入： show /SP/logs/event/List 要查看故障摘要，请登录 Oracle ILOM CLI，然后键入： show /SP/faultmgmt

表 2 确定组件故障 (续)

方法	操作步骤	详细信息
Oracle ILOM Web 界面	检查 Oracle ILOM 事件日志中的故障消息，或查看故障摘要。	要查看 Oracle ILOM 事件日志，请登录 Oracle ILOM Web 界面，然后单击：“System Monitoring” --> “Event Logs”。 要查看故障摘要，请登录 Oracle ILOM Web 界面，然后单击：“System Information” --> “Fault Management”。

当服务器组件（例如 DIMM、CPU 或 CMOS）出现故障时，服务器会生成由 Oracle ILOM 捕获的特定于组件的故障。在更换出现故障的可热维修组件后，会自动清除故障。

如果出现故障的组件不可热维修，则需要手动清除故障。可以使用 Oracle ILOM Web 界面或命令行界面 (command-line interface, CLI) 清除故障。

注 - 还可以使用 BIOS 设置实用程序来查看和删除系统事件日志。

必须手动清除以下故障：

- PCIe EM 故障（在更换 PCIe EM 之后）
- 主板故障（无论是否已更换主板）

清除故障时，请注意以下事项：

- 要清除主板和 PCIe 故障，请访问 Oracle ILOM，并为发生故障的组件清除故障。
- PCIe 故障包括 /SYS/BLN。

有关如何使用 Oracle ILOM Web 界面或 CLI 清除服务器故障的信息，请参阅 [Oracle ILOM 文档库](#)，网址

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

另请参见

- [第 35 页中的“清除故障”](#)
- [第 36 页中的“不提供故障诊断的组件”](#)

清除故障

清除故障的过程因具体的组件类型而有所不同。

表3 组件类型和故障清除

组件类型	故障状态
可热交换且受 SP 监视的用户可更换单元 (Customer-replaceable unit, CRU)	在更换出现故障的组件时自动清除故障且更新的状态报告为已取消断言。
具有带有标识信息的 FRUID 容器的 CRU 和现场可更换单元 (field-replaceable unit, FRU)	在更换出现故障的组件时自动清除故障。
不可热交换或缺少带有标识信息的 FRUID 容器的 CRU 和 FRU	不会自动清除故障。

可以使用 Oracle ILOM Web 界面或命令行界面 (command-line interface, CLI) 手动清除故障。有关如何使用 Oracle ILOM Web 界面或 CLI 清除服务器故障的信息，请参见 Oracle ILOM 3.0 文档集。

以下故障类型由 SP 诊断。

表4 组件故障类型

故障类型	组件或组件状态
环境事件	风扇模块、电源、环境温度和 AC 功率损耗
内存引用代码 (Memory Reference Code, MRC) 错误和警告	内存初始化和填充
I/O 集线器 (I/O Hub, IOH) 不可更正的错误事件	主板
内存 ECC 不可更正和可更正的事件	内存 DIMM
CPU 不可更正的错误事件	处理器
引导进度事件	通电、断电、IPMI、MRC、QPI、BIOS、设置和引导重试
服务处理器错误事件	Oracle ILOM

该表列出了系统冷引导之后仍存在的服务器组件故障以及故障清除操作。

表5 清除组件故障

组件	清除操作
DDR3 内存 DIMM	更换时自动清除

表 5 清除组件故障 (续)

组件	清除操作
CPU 模块	更换组件后手动清除故障
PCIe 卡	更换组件后手动清除故障
风扇模块	传感器状态为 "OK" (正常) 时自动清除
电源	传感器状态为 "OK" (正常) 时自动清除
磁盘驱动器	传感器状态为 "OK" (正常) 时自动清除

另请参见

- 第 33 页中的“确定故障”
- 第 36 页中的“不提供故障诊断的组件”

不提供故障诊断的组件

某些服务器组件没有提供故障诊断机制。这些组件包括：

- 磁盘驱动器
- 锂电池

另请参见

- 第 33 页中的“确定故障”
- 第 35 页中的“清除故障”

恢复丢失的 Oracle ILOM 密码

Oracle ILOM 配置有默认用户帐户。如果需要更改默认的 Oracle ILOM 用户帐户，例如，要恢复密码或重新创建默认帐户，则必须证明实际存在该帐户。

- [第 37 页中的“如何通过证明实际存在帐户来恢复丢失的密码”](#)

▼ 如何通过证明实际存在帐户来恢复丢失的密码

如果需要恢复丢失的密码或重新创建超级用户帐户，您可以使用预配置的 Oracle ILOM default 用户帐户。default 用户帐户无法删除且仅可通过本地串行控制台连接使用。

- 1 建立到 ILOM 的本地串行管理连接并使用 default 用户帐户登录 ILOM。请参阅《[Oracle Integrated Lights Out Manager \(ILOM\) 3.0 日常管理 CLI 过程指南](#)》。
- 2 在收到 Oracle ILOM 的提示时，按服务器前面板上的“定位”按钮。请参阅《[Sun Fire X4800 M2 服务器安装指南](#)》中的“前面板功能部件和组件”。

监视硬件和环境传感器

有关指示灯和传感器的更多信息，请参阅《Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 日常管理概念指南》。

说明	链接
系统指示灯，例如 LED 指示灯。	第 39 页中的“指示灯”
传感器捕获物理信息，包括电压、温度、风扇转速以及组件的安装和移除。	第 41 页中的“传感器”
SNMP 和 PET 陷阱将事件的相关信息发送到事件日志和 IPMI 底板管理控制器。	第 45 页中的“SNMP 和 PET 陷阱”

另请参见

- [第 33 页中的“确定并清除故障”](#)

指示灯

这些值表示机箱和其他系统组件上的 LED 指示灯的状态。有关 LED 指示灯所在位置的说明，请参阅《Sun Fire X4800 M2 Server Service Manual》中的“[Front Panel Indicator Module Overview](#)”。

传感器	说明
OK	绿色“正常”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none">■ 亮—系统电源已打开。■ 快速闪烁—SP 正在引导。系统未做好打开准备。■ 慢速闪烁—主机正在引导■ 待机—系统电源已关闭。■ 灭—未连接系统电源。
SERVICE	琥珀色“维修”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none">■ 亮—系统出现故障。■ 灭—系统未出现故障。

传感器	说明
TEMP_FAULT	琥珀色机箱温度故障 LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—系统温度已超过正常运行温度，不允许打开电源。 灭—系统温度在正常运行温度范围内，允许打开电源。
LOCATE	白色“定位”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 快速闪烁—“定位”LED 指示灯正在闪烁以识别系统。 灭—“定位”LED 指示灯未在闪烁。
注—对于所有 NEM 指示灯， $n = 0$ 或 1。	
NEM n /OK	NEM 的绿色 LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—NEM 已打开。 灭—NEM 已关闭。
NEM n /SERVICE	NEM 的琥珀色 LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—NEM 出现故障。 灭—NEM 未出现故障。
NEM n /OK2RM	NEM 的蓝色 LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—NEM 已做好移除准备。 灭—NEM 未做好移除准备。
NEM n /LOCATE	NEM 的定位按钮/LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 快速闪烁—NEM 的“定位”LED 指示灯正在闪烁以识别 NEM。 灭—NEM 的“定位”LED 指示灯已关闭。
FM n /SERVICE	风扇模块及其琥珀色 LED 指示灯的状态。 $n = 0 - 3$: <ul style="list-style-type: none"> 亮—LED 指示灯亮起，风扇模块出现故障。 灭—LED 指示灯熄灭，风扇模块未出现故障。
注—对于所有 HDD 指示灯， $n = 0$ 到 7 之间的数字。	
DBP/HDD n /SERVICE	HDD 及其琥珀色 LED 指示灯的状态。 <ul style="list-style-type: none"> 亮—HDD 出现故障。 灭—HDD 未出现故障。
DBP/HDD n /OK2RM	HDD 上的蓝色“可以移除”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—HDD 已做好移除准备。 灭—HDD 未做好移除准备。
注—对于所有处理器模块指示灯， $n = 0$ 到 3 之间的数字。	
BL n /OK	处理器模块上的绿色“正常”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—处理器模块正在运行。 慢速闪烁—处理器模块正在引导。 灭—处理器模块已脱机。

传感器	说明
<i>Bln</i> /SERVICE	处理器模块上的琥珀色“维修”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—处理器模块出现故障。 灭—处理器模块未出现故障。
<i>Bln</i> /OK2RM	处理器模块上的蓝色“可以移除”LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 亮—处理器模块已做好移除准备。 灭—处理器模块未做好移除准备。
<i>Bln</i> /LOCATE	处理器模块上的“定位”按钮/白色 LED 指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> 快速闪烁—“定位”LED 指示灯正在闪烁。 灭—“定位”LED 指示灯已关闭。
<i>Bln</i> / <i>Px</i> /SERVICE	处理器模块上的 CPU 的红色“维修”LED 指示灯的状态 ($x = 0$ 或 1) <ul style="list-style-type: none"> 亮—CPU 出现故障。 灭—CPU 未出现故障。
<i>Bln</i> / <i>Px</i> / <i>Dy</i> /SERVICE	处理器模块上的其中一个 DIMM 的“维修”LED 指示灯的状态，其中： <ul style="list-style-type: none"> x 标识 CPU 0 或 CPU 1。 y 标识 DIMM 0 到 DIMM 15 之间的 DIMM。 包括的值有： <ul style="list-style-type: none"> 亮—DIMM 出现故障。 灭—DIMM 未出现故障。

另请参见

- 第 41 页中的“传感器”
- 第 45 页中的“SNMP 和 PET 陷阱”

传感器

传感器报告服务器组件的状态。

系统传感器

传感器报告服务器的物理信息，包括电压、温度、风扇转速以及组件的安装和移除。

传感器	说明
PWRBS	未使用

传感器	说明
ACPI	系统电源： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0010—服务器已打开。 ■ 0x0020—服务器已关闭。
SP/T_AMB	以度表示的服务处理器温度。
T_AMB	机箱环境温度： <ul style="list-style-type: none"> ■ 紧急上限温度 = 40°C ■ 不可恢复上限温度 = 45°C
HOT	处理器模块上的离散温度传感器： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001 = 已取消断言。主风扇以正常速度运行。 ■ 0x0002 = 已断言。主风扇高速运行。
VPS	机箱功耗（以瓦特为单位）

NEM

服务器支持一个或两个网络扩展模块 (Network Expansion Module, NEM)。NEM n 标识 NEM0 或 NEM1。

传感器	说明
NEM n /PRSNT	0x0001—NEM n 不存在。 0x0002—NEM n 存在。
NEM n /STATE	0x0001—NEM n 正在运行。 0x0004—NEM n 已关闭。 0x0020—NEM n 已做好移除准备。
NEM n /ERR	0x0001—已断言。NEM n 出现故障。 0x0002—已取消断言。NEM n 未出现故障。

机箱风扇模块和风扇

机箱有四个风扇模块，每个模块有两个风扇。

- n 代表风扇模块 0 到 3。
- x 代表风扇 0 或 1。

传感器	说明
FM n /PRSNT	0x0001—FM n 不存在。 0x0002—FM n 存在。

传感器	说明
FMn/ERR	0x0001—已断言。FMn 不存在。这是故障。“维修”LED 指示灯亮起。 0x0002—已取消断言。FMn 未出现故障。
FMn/Ex/TACH	风扇转速（每分钟转数）。

电源

本部分列出了电源传感器。PSn 标识 PS0 到 PS3。

传感器	说明
PSn/P_IN	PSn 的输入功率。
PSn/P_OUT	PSn 的输出功率。
PSn/V_IN	PSn 的输入电压。
PSn/V_12V	PSn 的 12V 干线电压。
PSn/V_3V3	PSn 的 3.3V 干线电压。
PSn/T_AMB	PSn 的环境温度传感器。
PSn/V_OUT_OK	PSn 离散传感器输出： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输出已关闭。 ■ 0x0002—已断言—PSn—输出已打开。
PSn/V_IN_ERR	PSn 输入电压错误： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输入电压正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn—输入电压错误。
PSn/V_IN_WARN	PSn 输入电压警告： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输入电压正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn—输入电压超出范围。
PSn/V_OUT_ERR	PSn—输出电压错误： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输出电压正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn—输出电压错误。
PSn/I_OUT_ERR	PSn 输出电流： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输出电流正常 ■ 0x0002—已断言—PSn—输出电流错误
PSn/I_OUT_WARN	PSn 输出电流警告： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn—输出电流正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn—输出电流超出范围。

传感器	说明
PSn/T_ERR	PSn 温度故障 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn 温度正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn 温度错误。
PSn/T_WARN	PSn 温度警告 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn 温度正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn 温度警告。
PSn/FAN_ERR	PSn 风扇故障 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn 风扇正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn 风扇出现故障。
PSn/FAN_WARN	PSn 风扇警告 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn 风扇正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn 风扇警告。
PSn/ERR	PSn 错误 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—已取消断言—PSn 正常。 ■ 0x0002—已断言—PSn 出现故障。
PSn PRSNT	PSn 存在 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—PSn 不存在。缺失 PSn 时，机箱出现故障。 ■ 0x0002—PSn 存在。机箱正常。

硬盘驱动器传感器

服务器支持八个硬盘驱动器 (hard disk drive, HDD)。HDD n 标识 HDD0 到 HDD7。

传感器	说明
DBP/HDD n /PRSNT	HDD n 存在 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—HDDn 不存在。这不是故障。 ■ 0x0002—HDD 存在。
DBP/HDD n /STATE	HDD n 状态 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0001—HDDn 正常。 ■ 0x0002—HDD 出现故障。

处理器模块 (CMOD)

服务器包含两个或四个处理器模块。BL n 标识处理器模块 BL0 到 BL3。

传感器	示例	说明
BLn/PRSNT	0x02	0x02 = 存在, 0x01 = 不存在。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 处理器模块 0 和 3 必须存在。 ■ 处理器模块 1 和 2 是可选的。
BLn/VPS	290 瓦	处理器模块消耗的功率。
BLn/STATE	0x01	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0: 未知 ■ 0x01: 正在运行 ■ 0x04: 已断电 ■ 0x10: 不工作
BLn/ERR	0x01	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x01: 已取消断言故障预警 ■ 0x02: 已断言故障预警
BLn/HOT	0x01	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x1: 已取消断言, CMOD 冷却良好/正常。 ■ 0x02: 已断言, CMOD 很热且快速运转风扇。
BLn/FEMx/PRSNT	0x02	每个处理器模块可支持一个或两个光纤扩展模块 (Fabric Expansion Module, FEM): FEM0 和 FEM1。
Blm/REM/PRSNT	0x01	每个处理器模块可支持一个 RAID 扩展模块 (RAID Expansion Module, REM)。
EMx.x/PRSNT	0x01	服务器提供八个 PCIe 扩展模块插槽。每个处理器模块与两个插槽关联。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 0.0 - 插槽 0 - BL0 ■ 0.1 - 插槽 1 - BL0 ■ 1.0 - 插槽 2 - BL1 ■ 1.1 - 插槽 3 - BL1 ■ 2.0 - 插槽 4 - BL2 ■ 2.1 - 插槽 5 - BL2 ■ 3.0 - 插槽 6 - BL3 ■ 3.1 - 插槽 7 - BL3
BLn/Px/PRSNT	0x02	每个处理器模块支持两个处理器: P0 和 P1。
BLn/T_AMB	27 °C	处理器模块环境温度。

SNMP 和 PET 陷阱

SNMP 陷阱由 Oracle ILOM 管理的 SNMP 设备上启用的 SNMP 代理生成。Oracle ILOM 接收 SNMP 陷阱, 并将其转换为在事件日志中出现的 SNMP 事件消息。

平台事件陷阱 (Platform Event Trap, PET) 事件由具有警报标准格式 (Alert Standard Format, ASF) 或 IPMI 底板管理控制器的系统生成。PET 事件可提前警告可能存在系统故障。

MIB 可从 Tools and Drivers CD 获得，也可以从 <http://support.oracle.com> 下载。

另请参见

- 第 39 页中的“指示灯”
- 第 41 页中的“传感器”

下表显示了陷阱和传感器之间的关系。

传感器	陷阱/事件/严重性	说明
NEM	sunHwTrapIOFault event fault.chassis.device.fail 重大	怀疑 IO 子系统组件导致了故障。
	sunHwTrapIOFaultCleared event fault.chassis.device.fail 提示性	IO 子系统组件故障已清除。
PS	sunHwTrapPowerSupplyFault event fault.chassis.env.power.loss 重大	怀疑电源组件导致了故障。
	sunHwTrapPowerSupplyFaultCleared event fault.chassis.env.power.loss 提示性	电源组件故障已清除。

传感器	陷阱/事件/严重性	说明
T_AMB PSn/T_AMB BLn/T_AMB <i>n</i> = 0 到 3	sunHwTrapTempCritThreshold Exceeded Upper critical threshold exceeded (超过了紧急上限阈值) 重大	温度传感器报告其值已高于紧急上限阈值设置或低于紧急下限阈值设置。sunHwTrapThresholdType 对象指示阈值是上限阈值还是下限阈值。
	sunHwTrapTempCritThreshold Deasserted Upper critical threshold no longer exceeded (不再超过紧急上限阈值) 提示性	温度传感器报告其值已低于紧急上限阈值设置或高于紧急下限阈值设置。sunHwTrapThresholdType 对象指示阈值是上限阈值还是下限阈值。
	sunHwTrapTempFatalThreshold Exceeded Upper fatal threshold exceeded (超过了致命上限阈值) 紧急	温度传感器报告其值已高于致命上限阈值设置或低于致命下限阈值设置。sunHwTrapThresholdType 对象指示阈值是上限阈值还是下限阈值。
	sunHwTrapTempFatalThreshold Deasserted Upper fatal threshold no longer exceeded (不再超过致命上限阈值) 提示性	温度传感器报告其值已低于致命上限阈值设置或高于致命下限阈值设置。sunHwTrapThresholdType 对象指示阈值是上限阈值还是下限阈值。
BLn/T_AMB <i>n</i> = 0 到 3	sunHwTrapTempNonCritThreshold Exceeded Upper noncritical threshold exceeded (超过了非紧急上限阈值) 轻微	温度传感器报告其值已高于非紧急上限阈值设置或低于非紧急下限阈值设置。sunHwTrapThresholdType 对象指示阈值是上限阈值还是下限阈值。
	sunHwTrapTempOk Upper noncritical threshold no longer exceeded (不再超过非紧急上限阈值) 提示性	温度传感器报告其值处于正常操作范围内。

传感器	陷阱/事件/严重性	说明
HOT BLn/HOT	sunHwTrapComponentError 确认 重大	传感器检测到错误。当 SNMP 代理无法识别组件类型时，会生成此通用“组件”陷阱。
	sunHwTrapComponentOk 取消确认 提示性	传感器已恢复到正常状态。当 SNMP 代理无法识别组件类型时，会生成此通用“组件”陷阱。
PSn/V_IN_ERR PSn/V_IN_WARN PSn/V_OUT_ERR PSn/I_OUT_ERR PSn/I_OUT_WARN PSn/T_ERR PSn/T_WARN PSn/FAN_ERR PSn/FAN_WARN PSn/ERR n = 0 到 3	sunHwTrapPowerSupplyError 确认 重大	电源传感器检测到错误。
	sunHwTrapPowerSupplyOk Deassert（取消断言） 提示性	电源传感器已恢复到正常状态。
ACPI	sunHwTrapComponentError 重大 以下之一： <ul style="list-style-type: none"> ■ ACPI_ON_WORKING DEASSERT ■ ACPI_ON_WORKING DEASSERT ■ ACPI_SOFT_OFF ASSERT ■ ACPI_SOFT_OFF DEASSERT 	传感器检测到错误。当 SNMP 代理无法识别组件类型时，会生成此通用组件陷阱。
PSn/V_OUT_OK n = 0 到 3	sunHwTrapPowerSupplyError 取消确认 重大	电源传感器检测到错误。
	sunHwTrapPowerSupplyOk 确认 提示性	电源传感器已恢复到正常状态。

传感器	陷阱/事件/严重性	说明
DBP/HDD n /STATE $n = 0$ 到 7	sunHwTrapHardDriveStatus DRIVE_FAULT ASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。
	sunHwTrapHardDriveStatus DRIVE_FAULT DEASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。
	sunHwTrapHardDriveStatus PREDICTIVE_FAILURE ASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。
	sunHwTrapHardDriveStatus PREDICTIVE_FAILURE DEASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。
	sunHwTrapHardDriveStatus HOT_SPARE ASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。
	sunHwTrapHardDriveStatus HOT_SPARE DEASSERT 提示性	由 sunHwTrapComponentName 标识的硬盘驱动器的状态已发生改变。

索引

数字和符号

- "Preboot" 菜单
 - edit 命令, 27
 - 访问, 24

B

- BIOS 版本, 最低, 19
- biosconfig CLI 工具, 12

C

- 传感器
 - NEM, 42
 - 处理器模块 (CMOD), 44
 - 电源, 43
 - 风扇模块和风扇, 42
 - 物理, 41
 - 陷阱和, 45
 - 硬件和环境, 39-49
 - 硬盘驱动器, 44

CLI Tools, 12

D

- DIMM, 清除 ILOM 中的故障, 33

E

- edit 命令, "Preboot" 菜单, 27

F

- fwupdate CLI 工具, 12

H

- Hardware Management Pack, CLI Tools, 12
- HBA 或扩展器固件, 更新, 10

I

ILOM

- 版本, 25
- 丢失密码, 37
- 更改默认帐户, 37
- 更改设置, 25
- 功能, 10
- 恢复对串行控制台的 ILOM 访问, 29
- 计算节点可用功率, 22-23
- 使用 "Preboot" 菜单, 23
- 文档, 17
- 显示设置, 25
- 修复问题, 23
- 引导, 25
- ilomconfig CLI 工具, 12
- IPMItool, 13

L

LED 指示灯, 39
Linux, 安装, 10

M

My Oracle Support, 如何使用, 5-6

O

Oracle Enterprise Manager Ops Center, 9-15
Oracle Hardware Installation Assistant, 13
Oracle Hardware Management Pack, 请参见Hardware Management Pack
Oracle Integrated Lights Out Manager, 请参见ILOM OS, 安装, 10
OS 注意事项, 服务器管理选项, 14

P

PCIe EM 故障, 清除, 33
PET, 消息和陷阱, 45

R

RAID, 配置, 10
raidconfig CLI 工具, 12

S

SNMP 消息和陷阱, 45
support.oracle.com, 5-6

U

U-boot 诊断, 25

W

Windows, 安装, 10

安

安装 Linux 或 Windows, 10

处

处理器模块 (CMOD) 传感器, 44

串

串行控制台, 29

刀

刀片系统, 15

电

电源管理
分配功率和可用功率, 22-23
概述, 19
术语, 20
电源传感器, 43

丢

丢失密码, ILOM, 37

访

访问, "Preboot" 菜单, 24

风

风扇模块和风扇传感器, 42

服

服务器

评估管理选件环境, 13

清除故障, 33

远程打开或关闭电源, 10

置备, 13

服务器管理软件

多服务器, 9–15

好处, 10

任务, 10

文档, 15

下载, 15

选件, 9–15

更

更新

BIOS 或 ILOM, 10

HBA 或扩展器固件, 10

更新系统组件, 14

功

功能, 特定于服务器, 19–31

固

固件版本, 最低, 19

固件更新, HBA 或扩展器, 10

监

监视

系统组件, 14

硬件和环境传感器, 39–49

硬件组件, 10

监视 (续)

用电情况, 20–21, 22–23

简

简单网络管理协议, 请参见SNMP

键

键盘控制器样式 (keyboard controller-style, KCS) 接口, 12

警

警报标准格式 (Alert Standard Format, ASF), 45

可

可引导介质服务器管理选件, 14

模

模块化 (刀片系统), 15

平

平台事件陷阱, 请参见PET 消息和陷阱

评

评估服务器环境, 13

嵌

嵌入式固件服务器管理选件, 14

清

清除故障, 33

设

设置通知阈值, 20–21, 22–23

通

通知阈值, 设置, 20–21, 22–23

网

网络扩展模块 (Network Expansion Module, NEM), 传感器, 42
网络设置, ILOM, 25

文

文档, 15

系

系统, 传感器, 41
系统主机服务器管理选件, 14

下

下载, 15

陷

陷阱, 传感器和, 45

引

引导 ILOM, 25

硬

硬件和环境传感器, 监视, 39–49
硬件组件, 监视, 10
硬盘驱动器传感器, 44

用

用电情况, 监视, 20–21, 22–23

阈

阈值, 设置, 20–21

远

远程打开或关闭服务器电源, 10

允

允许的功率, 22–23

运

运行服务器管理软件的平台, 14

在

在 My Oracle Support (support.oracle.com) 上找到您的产品, 5–6

诊

诊断, U-boot, 25

指

指示灯, 39

置

置备工具, 13

主

主板故障, 清除, 33

