

Oracle® Hardware Management Pack for
Oracle Solaris 11.2 安装指南

ORACLE®

文件号码 E75483-01
2015 年 6 月

文件号码 E75483-01

版权所有 © 2014, 2015, 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，则适用以下注意事项：

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

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，并按许可证的规定使用。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。除非您与 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于第三方内容、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保证，亦不对其承担任何责任。除非您和 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则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。

文档可访问性

有关 Oracle 对可访问性的承诺，请访问 Oracle Accessibility Program 网站 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=dacc>。

获得 Oracle 支持

购买了支持服务的 Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获得电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>；如果您听力受损，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。

目录

| | |
|--|----|
| 使用本文档 | 7 |
| Oracle Hardware Management Pack 安装指南概述 | 9 |
| Oracle Hardware Management Pack 简介 | 11 |
| 关于 Oracle Server Hardware Management Agent | 12 |
| Oracle Server Hardware Management Agent | 12 |
| Oracle Server Hardware SNMP Plugins | 12 |
| itpconfig | 13 |
| Oracle Server CLI Tools | 13 |
| IPMItool | 14 |
| 主机到 ILOM 互连 | 14 |
| 安装或卸载 Oracle Hardware Management Pack 组件 | 15 |
| 安装、升级和用法问题 | 15 |
| 可用 Hardware Management Pack 组件 | 16 |
| ▼ 如何在 Oracle Solaris 上安装组件 | 17 |
| ▼ 如何在 Oracle Solaris 上卸载组件 | 18 |
| 索引 | 21 |

使用本文档

本部分介绍了如何获取 Oracle Hardware Management Pack (HMP) for Oracle Solaris 的最新文档和支持。另外还提供了反馈链接和文档更改历史记录。

- [“关于 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris” \[7\]](#)
- [“文档和反馈” \[7\]](#)
- [“关于本文档” \[8\]](#)
- [“支持和培训” \[8\]](#)
- [“特邀作者” \[8\]](#)
- [“更改历史记录” \[8\]](#)

关于 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris

Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 是一组可帮助您管理 Oracle 服务器的命令和代理，从 Oracle Solaris 11.2 开始，已成为 Oracle Solaris 操作系统的一部分。

如果您有早期版本的 Oracle Solaris，则可以通过 Oracle 支持站点获取独立版本的 Oracle Hardware Management Pack。

文档和反馈

可以参考以下与 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 有关的文档。

| 文档 | 链接 |
|--|---|
| 所有 Oracle 产品 | http://docs.oracle.com |
| Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris | http://www.oracle.com/goto/ohmp/solarisdocs |
| Oracle ILOM | http://www.oracle.com/goto/ilom/docs |

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。

支持和培训

以下 Web 站点提供了其他资源：

- 支持：<https://support.oracle.com>
- 培训：<http://education.oracle.com>

特邀作者

以下作者为本文档供稿：Cynthia Chin-Lee、Lisa Kuder、David Moss、Ralph Woodley、Michael Bechler。

更改历史记录

对文档进行了以下更改。

- 2014 年 7 月。首次发布。
- 2014 年 12 月。更新了发行说明，记录了错误 19462769。
- 2015 年 1 月。更新了 *Management Agent* 用户指南，更正了适用于 Solaris 11.2 及更高版本的 Hardware Management Agent 服务的名称。
- 2015 年 3 月。更新了 *CLI* 用户指南和安装指南，添加了 `nvmeadm` 命令。更新了 *CLI* 用户指南，添加了 `ubiosconfig` 命令的错误代码。进行了常规编辑改进和其他微小的技术更新。
- 2015 年 6 月。更新了发行说明，记录了错误 21098717。更新了 *CLI* 用户指南，介绍了新的 `raidconfig` 读取/写入高速缓存选项。更新了 *Management Agent* 用户指南，添加了增强磁盘诊断事件部分。进行了常规编辑改进和其他微小的技术更新。

Oracle Hardware Management Pack 安装指南 概述

本指南提供了有关安装 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 组件的说明。

注 - 本文档适用于运行 Oracle Solaris 11.2 及更高版本的服务器。

从 Oracle Solaris 11.2 开始，Oracle Hardware Management Pack (HMP) 已成为该操作系统的集成组件，称为 Oracle HMP for Oracle Solaris。请不要下载和使用非专用于 Oracle Solaris 11.2（及更高版本）操作系统的其他版本的 Oracle Hardware Management Pack。如果您有 Oracle Solaris 11.1 或更早版本或者其他操作系统，请继续使用可从 <https://support.oracle.com> 单独下载的 Oracle HMP。



Oracle Hardware Management Pack (HMP) for Oracle Solaris 是可以帮助您管理 Oracle 服务器的一组命令和代理。此软件以前作为单独的下载内容提供，现在是 Oracle Solaris 11.2 的一部分。

本软件包含类似于 Oracle HMP 2.2.8 的功能，可用于具有 Oracle Solaris 11.1 及更早版本的服务器和具有其他操作系统的服务器。

| 说明 | 链接 |
|--|---|
| Oracle Hardware Management Pack 简介 | Oracle Hardware Management Pack 简介 [11] |
| 安装或卸载 Oracle Hardware Management Pack 组件 | 安装或卸载 Oracle Hardware Management Pack 组件 [15] |

Oracle Hardware Management Pack 简介

本部分概括介绍了 Oracle Hardware Management Pack 组件以及如何在 Oracle 服务器中使用这些组件。从 Oracle Solaris OS 11.2 开始，Oracle Hardware Management Pack 已包括在操作系统安装中。有关每个 Oracle Solaris OS 安装将安装哪些 Oracle Hardware Management Pack 组件的详细信息，请参见“[可用 Hardware Management Pack 组件](#)” [16]。

Oracle Hardware Management Pack (Hardware Management Pack) 提供了用于帮助您管理和配置 Oracle 服务器的工具。Hardware Management Pack 由您在服务器上安装的组件组成。通过这些组件，您可以：

- 使用操作系统级别的管理代理通过简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 启用对 Oracle 硬件的带内监视。可以使用该信息将 Oracle 服务器集成到数据中心管理基础结构中。
- 使用命令行工具可以执行以下操作：
 - 在服务器上配置 BIOS、UEFI BIOS、RAID 卷和 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 服务处理器。
 - 升级服务器组件固件。
 - 查看硬件配置信息和 Oracle 服务器的状态。
 - 配置一个 ILOM 陷阱代理；该代理通过主机到 ILOM 互连从 Oracle ILOM 服务处理器转发 SNMP 陷阱。
- 使用 IPMItool 访问使用 IPMI 协议的服务器服务处理器并执行管理任务。

本指南概括介绍了 Hardware Management Pack 组件以及如何安装这些组件。有关如何配置和使用 Hardware Management Pack 组件的更多信息，请参阅：

- [Oracle® Server Management Agents for Oracle Solaris 11.2 用户指南](#)
- [Oracle CLI Tools for Oracle Solaris 用户指南](#)

有关 Hardware Management Pack 功能的更多信息，请参见：

- [“关于 Oracle Server Hardware Management Agent”](#) [12]
- [“Oracle Server CLI Tools”](#) [13]
- [“IPMItool”](#) [14]
- [“主机到 ILOM 互连”](#) [14]

关于 Oracle Server Hardware Management Agent

Oracle Hardware Management Pack 包括一个 Server Management Agent，有助于监视您的 Oracle 服务器。

Oracle Server Management Agent 包括以下组件：

- Oracle Server Hardware Management Agent
- Oracle Server Hardware SNMP Plugins
- `itpconfig`，一个可用于通过主机到 ILOM 互连转发由 Oracle ILOM 服务处理器所生成陷阱的工具。

Oracle Server Hardware Management Agent

Oracle Server Hardware Management Agent (Hardware Management Agent) 和关联的 Oracle Server Hardware SNMP Plugins (Hardware SNMP Plugins) 提供了一种使用操作系统本机代理监视和管理服务器硬件的方法。通过此带内功能，您可以使用单个 IP 地址（主机 IP）监视服务器和刀片服务器模块，而无需将 Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 服务处理器的管理端口连接到网络。

Hardware Management Agent 和 Hardware SNMP Plugins 在 Oracle 服务器的主机操作系统上运行，并与 Oracle ILOM 服务处理器进行通信。Hardware Management Agent 守护进程 `svc:/system/sp/management:default`（在低于 11.2 的 Solaris 版本中名为 `hwmgmt`）可定期轮询服务处理器，以获取有关服务器当前状态的信息。Hardware Management Agent 可以通过键盘控制器方式 (Keyboard Controller Style, KCS) 接口或主机到 ILOM 互连轮询服务器处理器以获取硬件信息。然后，由 Hardware Management Agent 通过 Hardware SNMP Plugins 使此信息可用。

此外，Hardware Management Agent 还会维护一份包含有关 Hardware Management Agent 状态信息的单独日志，该日志可用于故障排除。

Oracle Server Hardware SNMP Plugins

Oracle Server Hardware SNMP Plugins 由 Net-SNMP 插件组成，这些插件是特定于硬件的管理信息库 (Management Information Base, MIB) 的编译版本，用于帮助您有效地监视 Oracle 服务器。

`sunHwMonMIB` 描述传感器的状态和有关服务器的报警，并提供以下信息：

- 系统整体报警状态

- 按设备类型显示的聚合报警状态
- FRU 报警状态
- 传感器、传感器类型、传感器读数和传感器阈值的列表
- 指示器状态
- 系统定位器控制
- 包括基本制造信息的清单
- 产品和机箱清单信息（例如，序列号和部件号）
- 每个传感器的报警状态

sunHwTrapMIB 描述了可由 Oracle 服务器生成的一组硬件事件陷阱。它提供了以下信息：

- 影响服务器环境状态的情况（例如，温度、电压和电流超出范围的情况）
- 影响服务器中硬件组件的错误情况，如 FRU 插入和移除、安全侵入通知等

sunStorageMIB 提供有关系统存储的以下信息：

- 控制器的基本制造信息、属性和报警状态
- 磁盘的属性和报警状态
- RAID 卷的属性和报警状态
- 逻辑组件的状态

itpconfig

itpconfig 工具可用于在主机上配置陷阱代理，以便通过主机到 ILOM 互连从基于 Oracle ILOM 的服务处理器将生成的 SNMP 陷阱转发到可配置的目的地。itpconfig 也可以启用或禁用主机到 ILOM 互连，最新的 Oracle 服务器提供了该功能。

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 包括以下工具：

- biosconfig 用于配置服务器的 BIOS 设置，BIOS 设置可在上一代服务器上找到。
- fwupdate 用于升级服务器组件的固件。
- hwmgmtcli 用于查看硬件配置信息和 Oracle 服务器状态。
- ilomconfig 用于配置 Oracle ILOM，还可以配置主机到 ILOM 互连设置。
- NVMeadm 用于查看 NVMe Express 控制器及其存储设备的信息并对其进行配置。
- raidconfig 用于在服务器上配置 RAID 卷。

- `ubiosconfig` 用于配置服务器的 UEFI BIOS，UEFI BIOS 可以在最新的 Oracle 服务器上找到。

IPMItool

IPMItool 是一个命令行应用程序，可以用来管理和配置支持 IPMI 协议的设备。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。有关 IPMItool 的更多信息，请参阅 ipmitool.sourceforge.net。

主机到 ILOM 互连

从 Oracle ILOM 3.0.12 起，添加了称为主机到 ILOM 互连的通道，可用于从主机操作系统 (operating system, OS) 与 Oracle ILOM 进行本地通信，而无需使用与服务器之间的网络管理连接 (NET MGT)。可在最新的 Oracle 服务器上使用主机到 ILOM 互连功能；该功能在需要本地执行以下 Oracle ILOM 任务时特别有用：

- Oracle ILOM 中的所有服务器管理功能：通常从命令行界面、Web 界面或 IPMI 界面通过服务器上的网络管理 (NET MGT) 连接来执行。
- 到 Oracle ILOM 的所有数据传输（例如固件升级）：通常从主机使用 `fwupdate` 工具通过键盘控制器方式 (Keyboard Controller Style, KCS) 接口来执行。对于这些类型的服务器管理环境，主机到 ILOM 互连可以提供比传统 KCS 接口更可靠并且可能更快的数据传输速率。
- 将来所有的服务器监视和故障检测操作：通常从主机操作系统使用服务器上安装的 Oracle 支持的软件工具和代理来执行。

在 Oracle Solaris 操作系统中，自动为您配置主机到 ILOM 互连功能。

注 - Oracle Hardware Management Pack 将此功能称为“主机到 ILOM 互连”。Oracle ILOM 界面将此功能称为“本地主机互连”。

安装或卸载 Oracle Hardware Management Pack 组件

本部分介绍如何在 Oracle 服务器上使用特定于 OS 的命令手动安装和卸载 Hardware Management Pack 组件。

本部分包含以下内容：

- [“安装、升级和用法问题” \[15\]](#)
- [“可用 Hardware Management Pack 组件” \[16\]](#)
- [如何在 Oracle Solaris 上安装组件 \[17\]](#)
- [如何在 Oracle Solaris 上卸载组件 \[18\]](#)

安装、升级和用法问题

执行 Oracle Hardware Management Pack 安装之前，请查看以下说明。

注 - [Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 发行说明](#)中可能指出了其他安装问题。安装 Hardware Management Pack 之前，请查看该发行说明及以下问题。

- 对于 Oracle Solaris 11.2 安装，许多 Oracle Hardware Management Pack 组件已预先安装并可以可以使用。
要确定准备使用哪些 Oracle Hardware Management Pack 组件及需要安装哪些 Oracle Hardware Management Pack 组件，请参见[“可用 Hardware Management Pack 组件” \[16\]](#)。
- 从安装有 Oracle Hardware Management Pack 的先前 Oracle Solaris 版本升级到 Solaris 11.2 时。
 - 如果已从安装有 *Oracle Hardware Management Pack 2.2.7* 或更高版本的先前 *Oracle Solaris* 版本升级到 *Oracle Solaris OS 11.2*，则 Hardware Management Pack 将会自动升级（或降级）至与 Oracle Solaris OS 11.2 软件包标配的版本。
 - 如果已从安装有 *Oracle Hardware Management Pack 2.2.7* 以下版本的先前 *Oracle Solaris* 版本升级到 *Oracle Solaris OS 11.2*，则必须重新配置 Oracle Hardware Management Pack 的系统信息库发布者，以便使用 Solaris 11.2 发布者。输入命令：

```
pkg set-publisher --non-sticky mp-re
```

- 在 Oracle Solaris 区域中安装并运行 Oracle Hardware Management Pack 工具。
意味着将在 Oracle Solaris 全局区域中安装并运行 Oracle Hardware Management Pack 组件。虽然可以在非全局区域中安装组件软件包，但是在非全局区域中运行 Hardware Management Pack 工具将生成 "Not supported" (不受支持) 错误消息。
- 在 Oracle Solaris 逻辑域中运行 Oracle Hardware Management Pack 工具。
仅 fwupdate 和 raidconfig 可在 LDOM 来宾域中运行。使用仅在 LDOM 具有物理硬件 (IO 域) 时才有意义。
所有其他工具在 LDOM 来宾域中运行时将生成 "Not supported" (不受支持) 错误消息。
- 与 Oracle Hardware Management Pack 工具结合使用时受支持的硬件。
不同的服务器和操作系统支持不同的 Oracle Hardware Management Pack 组件，因此，请确保要安装的所有组件支持您的目标平台。继续之前，请确保已查阅要安装版本的支持表。可在以下位置找到支持表：
<http://www.oracle.com/goto/ohmp>
- 使用 Oracle Solaris 自动化安装程序时，主机到 ILOM 互连功能可能会处于禁用状态 (CR 18696723)。

使用 Oracle Solaris 自动化安装程序 (在 Oracle Solaris 11 中引入) 在服务器上部署软件时，在自动化安装程序于安装期间执行重新引导后，服务器的主机到 ILOM 互连功能 (许多 Oracle Hardware Management Pack 功能都需要此项功能) 可能会处于禁用状态。如果发生此情况，请在安装完成后再次重新引导服务器，这样应当可以纠正问题。

要确定您的服务器是否由自动化安装程序安装，请输入以下命令：

```
# netadm list | grep ncp
ncp      Automatic      online      <-- Automated Installer was used
ncp      DefaultFixed      disabled
```

可用 Hardware Management Pack 组件

Oracle Solaris OS 11.2 预安装了许多 Oracle Hardware Management Pack 工具，这些工具随时可供使用。要了解安装的 Oracle Solaris OS 中包括哪些 Oracle Hardware Management Pack 软件包，请使用 `pkg list` 命令。例如：

```
pkg list | grep system/management
```

在 IFO 列下，如果软件包具有 "i"，则表示该软件包已安装。例如：

```
root@system1:~# pkg list | grep system/management
NAME (PUBLISHER)          VERSION          IFO
...
```



```

system/management/fwupdate      2.2.8-0.175.2.0.0.38.0  i--
system/management/fwupdate/emulex 6.3.12.2-0.175.2.0.0.38.0 i--
system/management/fwupdate/qlogic 1.7.3-0.175.2.0.0.38.0  i--
system/management/hmp-snmp      2.2.8-0.175.2.0.0.38.0  i--
system/management/hwmgmtcli     2.2.8-0.175.2.0.0.38.0  i--
system/management/hwmgmt        2.2.8-0.175.2.0.0.38.0  i--
system/management/ilomconfig    5.11-0.175.2.0.0.38.0   i--
system/management/ipmitool      1.8.12-0.175.2.0.0.38.0 i--
...
system/management/raidconfig    2.2.8-0.175.2.0.0.38.0  i--
...

```

如果 OS 安装缺少需要的软件包，则仍可以从 Oracle Solaris 系统信息库安装。

包含的 Oracle Hardware Management Pack 组件有所不同，具体取决于使用的 Oracle Solaris OS 服务器安装软件包。下表列出了所有可用的软件包。

| 软件包名称 | 软件包说明 |
|-----------------------------------|--|
| system/management/biosconfig | x86 : Legacy BIOS 配置实用程序。 |
| system/management/hwmgmt | Oracle Server Hardware Management Agent 守护进程。安装后配置为自动启动。 |
| system/management/hmp-snmp | Oracle Server Hardware SNMP Plugins。 |
| system/management/ipmitool | IPMITool 实用程序用于控制启用了 IPMI 的设备。 |
| system/library/hmp-libs | Oracle Hardware Management Pack 所需的库。 |
| system/management/raidconfig | RAID 配置工具。 |
| system/management/fwupdate | 固件更新工具。 |
| system/management/fwupdate/qlogic | QLogic 光纤通道主机总线适配器命令行界面和 fwupdate 库插件。 |
| system/management/fwupdate/emulex | Emulex 光纤通道支持、驱动程序和 fwupdate 库插件。 |
| system/management/ilomconfig | Oracle ILOM 配置工具。 |
| system/management/hwmgmtcli | Oracle Server CLI 监视工具。 |
| system/management/ubiosconfig | x86 : UEFI BIOS 配置实用程序。 |
| system/storage/nvme-utilities | NVM Express 设备管理工具。 |

▼ 如何在 Oracle Solaris 上安装组件

- 开始之前
- 要安装 Hardware Management Pack 组件，必须以 root 用户特权登录系统。
 - 如果您未使用公共 Oracle Solaris 系统信息库，而是设置了自己的内部系统信息库，请确保已将发布者设置为指向内部系统信息库站点。例如：

```
pkg set-publisher -p http://repository_URI
```

其中 *repository_URI* 是内部系统信息库的 URI。

- 如果使用的是公共 Oracle Solaris 系统信息库（例如，<http://pkg.oracle.com/solaris/release/en/index.shtml>），且公司使用代理服务器，请确保已配置此代理。例如：

```
export http_proxy=http://proxy-server:port-number
```

其中 *proxy-server* 是代理服务器地址，*port-number* 是用于代理服务器的端口号。

1. 确定要安装的 Hardware Management Pack 组件。请参见“[可用 Hardware Management Pack 组件](#)” [16]。
2. 要安装软件包，请使用以下命令：

```
pkg install package-name
```

其中 *package-name* 是“[可用 Hardware Management Pack 组件](#)” [16]中列出的一个或多个软件包（每个用空格隔开）。例如：

```
root@system1:~# pkg install system/management/raidconfig
      Packages to install: 1
      Create boot environment: No
Create backup boot environment: No
DOWNLOAD                                PKGS      FILES  XFER (MB)  SPEED
Completed                                1/1        9/9  0.1/0.1  1.6M/s

PHASE                                     ITEMS
Installing new actions                    38/38
Updating package state database            Done
Updating package cache                     0/0
Updating image state                       Done
Creating fast lookup database              Done
Updating package cache                     1/1
root@system1:~#
```

▼ 如何在 Oracle Solaris 上卸载组件

开始之前 ■ 要手动卸载 Hardware Management Pack 组件，必须以 root 用户特权登录系统。

1. 确定要卸载的组件。请参见“[可用 Hardware Management Pack 组件](#)” [16]。

注 - 存在以下软件包依赖关系。

- `hmp-libs` 必须在卸载其他所有 Hardware Management 软件包的同时或之后再卸载。
 - `hmp-snmpp` 必须在卸载 `hmgmtcli` 的同时或之前卸载。
-

2. 要卸载这些软件包，请使用以下命令：

```
pkg uninstall package-name
```

其中 *package-name* 是“可用 Hardware Management Pack 组件” [16]中列出的软件包之一。例如：

```
root@system1:~# pkg uninstall system/management/raidconfig
      Packages to remove: 1
      Create boot environment: No
      Create backup boot environment: No
      PHASE                                ITEMS
      Removing old actions                  20/20
      Updating package state database       Done
      Updating package cache                1/1
      Updating image state                  Done
      Creating fast lookup database         Done
      Updating package cache                1/1
root@system1:~#
```


索引

A

安装组件，17

F

反馈，7

G

概述

Oracle Server Hardware Management Agent，12

Oracle Server Hardware SNMP Plugins，12

I

IPMItool

概述，14

K

可用软件包

Oracle Solaris 11，16

O

Oracle Server CLI Tools

概述，13

Oracle Server Hardware Management Agent

概述，12

Oracle Server Hardware SNMP Plugins，12

概述，12

Oracle Server Management Agent

概述，12

S

SNMP，12

sunHwMonMIB

概述，12

sunHwTrapMIB

概述，12

sunStorageMIB

概述，12

W

文档链接，7

X

系统事件日志，12

卸载组件，18

