

Oracle® Server CLI Tools for Oracle Solaris
11.2 用户指南

ORACLE®

文件号码 E56547-02
2015 年 11 月

文件号码 E56547-02

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=docacc>。

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	11
Oracle Server CLI Tools 概述	15
主机到 ILOM 互连	17
CLI Tools 命令语法和约定	19
CLI Tools 命令语法	19
CLI Tools 设备命名约定	20
使用 biosconfig 更新 BIOS	23
biosconfig 命令概述	23
biosconfig 要求	24
biosconfig 设备术语	24
编辑 XML 文件	24
biosconfig 命令语法	25
查看 biosconfig 命令选项和版本信息	26
▼ 查看 biosconfig 命令选项	26
▼ 查看 biosconfig 版本信息	27
配置设备引导顺序	28
引导列表的更改方法	28
▼ 设置下次引导的第一个引导设备	29
▼ 对引导顺序进行持久性更改	30
▼ 基于 PCI 总线、设备或功能更改引导顺序	31
配置 BIOS CMOS	32
▼ 捕获 BIOS CMOS 黄金映像	32
▼ 应用 BIOS CMOS 黄金映像	34
配置单个 CMOS 设置	34
生成无关的、无害的额外输出的命令	37

使用 fwupdate 更新固件	39
fwupdate 命令概述	39
fwupdate 功能	39
fwupdate 命令先决条件	40
下载固件文件	40
fwupdate 和服务处理器访问	41
fwupdate 命令语法	41
使用 fwupdate 自动模式	42
列出组件固件信息	42
list 子命令概述	43
▼ 列出所有组件固件信息	45
▼ 列出特定组件固件信息	48
更新组件固件	50
▼ 更新组件固件 (自动模式)	51
▼ 使用 fwupdate 更新 Oracle ILOM 服务处理器	52
执行摘要	54
使用 hwmgmtcli 显示硬件信息	57
hwmgmtcli 命令语法	57
▼ 列出子系统信息	58
▼ 查看未解决问题	59
▼ 导出子系统信息	59
使用 ilomconfig 配置 Oracle ILOM	61
ilomconfig 命令概述	61
ilomconfig 功能	62
恢复和修改 Oracle ILOM XML 配置文件	62
ilomconfig 命令语法	63
导入和导出 XML 配置	65
▼ 导出 XML 配置	65
▼ 导入 XML 配置	66
列出系统和 SP 信息	67
▼ 列出系统摘要信息	68
▼ 列出用户	68
▼ 列出 SNMP 团体	69
▼ 列出 IPv4 网络设置	69
▼ 列出 IPv6 网络设置	69
▼ 列出服务处理器标识信息	70

▼ 列出 DNS 信息	70
▼ 列出时钟信息	70
修改 Oracle ILOM 配置	70
▼ 将 Oracle ILOM 恢复为默认设置	71
▼ 创建用户	71
▼ 删除用户	71
▼ 修改用户密码或角色	72
▼ 创建 SNMP 团体	72
▼ 修改 IPv4 网络设置	72
▼ 修改 IPv6 网络设置	73
▼ 修改标识信息	74
▼ 修改 DNS 信息	74
▼ 修改时钟信息	75
配置主机到 ILOM 互连	75
为服务处理器提供主机凭证	76
▼ 启用主机到 ILOM 互连	76
▼ 禁用主机到 ILOM 互连	76
▼ 修改主机到 ILOM 互连	77
▼ 列出主机到 ILOM 互连设置	77
▼ 验证主机到 ILOM 互连设置	77
▼ 在主机上设置凭证高速缓存	78
▼ 在主机上删除凭证高速缓存	78
使用 nvmeadm 配置 NVM Express 设备	79
nvmeadm 命令概述	79
▼ 列出 NVMe 控制器	81
▼ 列出 NVMe 名称空间	82
▼ 列出受支持的 LBA 格式	82
▼ 列出 NVMe 控制器日志页面	83
▼ 列出控制器的 NVMe 功能	84
▼ 格式化控制器上的所有名称空间	84
▼ 清除所有名称空间	85
▼ 将名称空间脱机	85
▼ 将名称空间联机	85
▼ 导出 SSD 磁盘配置	85
▼ 导入 SSD 磁盘配置	85
使用 raidconfig 配置 RAID	87
raidconfig 命令概述	87

raidconfig 功能	87
raidconfig 要求	88
raidconfig 命令语法	88
列出控制器、RAID 和磁盘信息	89
list 子命令概述	90
▼ 显示所有设备的简短列表	92
▼ 显示某个设备的简短列表	93
▼ 显示某个设备的详细列表	94
创建和删除 RAID 卷	94
▼ 创建 RAID 卷	94
▼ 删除 RAID 卷	95
添加和删除磁盘及 RAID 卷	96
▼ 将磁盘添加到 RAID 配置中	96
▼ 将磁盘从 RAID 卷中删除	97
▼ 添加备用磁盘	97
▼ 删除备用磁盘或 RAID 卷	98
修改 RAID 卷或控制器	98
▼ 修改 RAID 卷	99
▼ 修改控制器	100
▼ 修改 BIOS 引导目标	100
▼ 禁用自动重构	101
▼ 修改 RAID 卷名称	101
▼ 启用或禁用 JBOD 模式	101
启动或停止针对磁盘或 RAID 的任务	102
▼ 启动或停止针对磁盘或 RAID 卷的任务	102
恢复或清除 RAID 控制器配置	104
▼ 检查以了解控制器配置是否退出	105
▼ 恢复 RAID 控制器配置	105
▼ 清除 RAID 控制器配置	105
导出或导入 RAID 卷配置	106
▼ 导出 RAID 卷配置	106
▼ 导入 RAID 卷配置	107
使用部分磁盘创建 RAID 卷	107
使用 RAID 卷大小选项的准则	107
磁盘显示	108
XML 文件中的部分磁盘属性	108
▼ 使用部分磁盘创建 RAID 卷	108
添加或删除部分磁盘	109

使用 ubiosconfig 更新 UEFI BIOS	113
ubiosconfig 命令语法	113
▼ 将 UEFI 设置导出到 XML 文件	115
▼ 将 UEFI BIOS 设置导入到服务器	115
▼ 显示有关对 UEFI BIOS 设置的更改的信息	116
▼ 取消对 UEFI BIOS 设置的待处理更改	116
▼ 将 UEFI BIOS 设置重置为出厂默认值	116
CLI Tools 错误代码	119
通用错误代码	119
biosconfig 错误代码	120
fwupdate 错误代码	120
hwmgmtcli 错误代码	122
ilomconfig 错误代码	122
nvmeadm 错误代码	123
raidconfig 错误代码	123
ubiosconfig 错误代码	125
索引	127

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” \[11\]](#)
- [“文档和反馈” \[11\]](#)
- [“关于本文档” \[12\]](#)
- [“支持和培训” \[12\]](#)
- [“特邀作者” \[12\]](#)
- [“更改历史记录” \[12\]](#)

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模式（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 5 月。更新了发行说明，记录了错误 20364298。更新了 *CLI* 用户指南，添加了有关使用 `raidconfig` 命令在可用磁盘上创建 RAID 卷的警告。
- 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。

- 2015 年 9 月。更新了发行说明，记录了错误 18048467、21563538、21622963 和 21787319。更新了 *CLI* 用户指南，说明了远程服务处理器固件更新要求手动执行关开机循环。
- 2015 年 11 月。更新了发行说明，添加了有关功能发行版和每个发行版的错误修复方面的信息。更新了 *CLI* 用户指南，添加了 `nvmeadm` 错误代码方面的信息。

Oracle Server CLI Tools 概述

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 for Oracle Solaris 已成为操作系统的集成组件。请不要下载和使用不专门适用于 Oracle Solaris 11.2（及更高版本）操作系统的其他版本的 Oracle Hardware Management Pack。如果使用的是 Oracle Solaris 11.1 或更低版本或者是其他操作系统，请继续使用 Oracle Hardware Management Pack（可从 <https://support.oracle.com> 单独下载）。

Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 包括用于配置和监视服务器硬件的 Oracle Server 命令行界面 (Command Line Interface, CLI) 工具。这些工具是从主机操作系统运行的。

有关安装 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 组件的信息，请参阅 [Oracle® Hardware Management Pack for Oracle Solaris 11.2 安装指南](#)。

下表列出了可用的 Oracle Server CLI Tools。

工具	说明	链接
biosconfig	配置服务器的 BIOS CMOS 设置和主机引导顺序。此工具仅可用于没有支持 UEFI 的 BIOS 的系统。	使用 biosconfig 更新 BIOS [23]
fwupdate	更新、查询和验证 Oracle 服务器设备的固件。	使用 fwupdate 更新固件 [39]
hwmgmtcli	从 Oracle ILOM 服务处理器获取系统信息。	使用 hwmgmtcli 显示硬件信息 [57]
ilomconfig	管理 Oracle ILOM 配置。	使用 ilomconfig 配置 Oracle ILOM [61]
nvmeadm	修改 NVM Express (NVMe) 子系统上的控制器和设备配置。	使用 nvmeadm 配置 NVM Express 设备 [79]
raidconfig	配置 RAID 卷。	使用 raidconfig 配置 RAID [87]
ubiosconfig	以 XML 文件格式导入和导出服务器的 UEFI BIOS 设置。此工具仅可用于具有支持 UEFI 的 BIOS 的系统。	使用 ubiosconfig 更新 UEFI BIOS [113]

有关其他 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 功能的更多信息，请参见 [Oracle® Hardware Management Pack for Oracle Solaris 11.2 安装指南](#)和 [Oracle® Server Management Agents for Oracle Solaris 11.2 用户指南](#)。

有关 CLI Tools 的最新问题和信息，请参阅 [Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 发行说明](#)。

主机到 ILOM 互连

对于 Oracle ILOM 3.0.12 及更高版本，提供了主机到 ILOM 互连信道，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)。

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”。

主机到 ILOM 互连在最新的 Oracle 服务器上可用，它可以为 Oracle Hardware Management Pack CLI 提供比传统 KCS 接口更可靠并且可能更快的数据传输速率。

使用主机到 ILOM 互连访问服务处理器需要您手动提供凭据或者使用 `ilomconfig` 设置主机凭据缓存。有关更多信息，请参见[“为服务处理器提供主机凭证” \[76\]](#)。

在 Oracle Solaris 11.2 和更高版本中，主机到 ILOM 互连在默认情况下处于启用状态。

CLI Tools 命令语法和约定

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
显示要用于 CLI 命令的语法。	“CLI Tools 命令语法” [19]
介绍设备的 CLI Tools 命名约定。	“CLI Tools 设备命名约定” [20]

CLI Tools 命令语法

大多数 CLI Tools 命令都符合以下两种命令语法格式之一：

- `command [option]`
- `command subcommand target [option]`

注 - biosconfig 工具不符合以上语法。有关更多信息，请参见[使用 biosconfig 更新 BIOS \[23\]](#)。

下表介绍了命令字段。

命令字段	说明	示例
<code>command</code>	要执行的操作。标识正在使用的 CLI 工具。仅包含小写字母。	biosconfig、fwupdate、raidconfig 和 ilomconfig
<code>subcommand</code>	进一步定义要由 <code>command</code> 执行的任务。 通常用作动词。 包含小写字母、连字符或下划线字符。 当紧跟命令之后使用 <code>--version</code> 或 <code>--help</code> 选项时，不需要子命令。	list、update、reset 和 expander-boot-record
<code>target</code>	描述子命令正在作用于的对象或目标。特定于应用程序。	all、disk、expander、bridge、controller、user 和 snmp-community
<code>option</code>	修饰命令或子命令，可以是可选的或强制的，具体取决于命令或子命令。	-n 或 <code>--device_name</code>

命令字段	说明	示例
	提供了功能相同的长选项和短选项，以便于使用：	-f 或 --filename
	短选项为一个连字符后跟一个字母。	-r 或 --reset
	长选项为两个连字符后跟一个字符串。	

以下选项适用于所有 CLI Tools 命令。

短选项	长选项	说明
-?	--help	显示帮助信息。
-V	--version	显示工具版本。
-q	--quiet	不显示信息性消息输出内容，仅返回错误代码。
-y	--yes	确认操作。在运行时不提示用户确认操作。

当使用命令选项及其对应值或设备名称时，可以使用等号 (=) 或空格，如以下示例所示：

- 使用带有空格的命令：

```
raidconfig create raid -c c2 --raid-level 1 --number-disks 2
```
- 使用带有等号 (=) 的命令：

```
raidconfig create raid -c=c2 --raid-level=1 --number-disks=2
```

CLI Tools 设备命名约定

以下设备名称与 CLI Tools 命令一起使用。单个字符表示构成设备的所有节点，如下表中所示：

字符	说明
c	控制器，使用唯一逻辑 ID。
r	RAID 卷（逻辑磁盘），使用卷或磁盘的逻辑 ID 名称。
d	磁盘，使用物理磁盘逻辑 ID 名称。
x	扩展器，使用唯一扩展器逻辑 ID 名称。
j	机箱，使用唯一机箱逻辑 ID 名称。

用于表示设备的所有整数都从 0 开始。磁盘由工具在初始化时分配的逻辑 ID 名称表示。磁盘按扩展器和插槽 ID 排序以创建唯一的数字标识符。

以下是设备名称的示例：

- c1 – 控制器 1
- c1d2 – 控制器 1 上逻辑 ID 为 2 的磁盘
- c2r1 – 控制器 2 上的 RAID 1

可以在逗号分隔列表中一起列出多个设备，例如 dev1,dev2,dev3。

以下是在创建包含三个磁盘的 RAID 卷时的一个 raidconfig 命令示例：

```
raidconfig create --disks c1d2,c1d4,c1d5 --level 1
```

以下示例显示了磁盘命名方案的实现。

ID	Brand	Model	Chassis	Slot	Type	Media	Size (GB)	Firmware Revision
c1d0	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	0	sas	HDD	73	0791
c1d1	SEAGATE	ST35000N	0	1	sata	HDD	500	3AZQ
c1d2	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	2	sas	HDD	73	0B92
c1d3	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	3	sas	HDD	73	0B92
c1d4	SEAGATE	ST35000N	0	4	sata	HDD	500	3AZQ
c1d5	SEAGATE	ST35000N	0	5	sata	HDD	500	3AZQ
c1d6	SEAGATE	ST35000N	0	6	sata	HDD	500	3AZQ
c1d7	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	7	sas	HDD	73	0B92
c1d8	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	8	sas	HDD	73	0B92
c1d9	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	9	sas	HDD	73	0B92
c1d10	SEAGATE	ST35000N	0	10	sata	HDD	500	3AZQ
c1d11	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	11	sas	HDD	73	0B92
c1d12	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	12	sas	HDD	73	0B92
c1d13	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	13	sas	HDD	73	0B92
c1d14	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	14	sas	HDD	73	0B92
c1d15	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	15	sas	HDD	73	0B92
c1d16	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	16	sas	HDD	73	0B92
c1d17	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	17	sas	HDD	73	0B92
c1d18	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	18	sas	HDD	73	0B92
c1d19	SEAGATE	ST373455SSUN72G	0	19	sas	HDD	73	0B92
c1d20	SEAGATE	ST35000N	0	20	sata	HDD	500	3AZQ
c1d21	SEAGATE	ST35000N	0	21	sata	HDD	500	3AZQ
c1d22	SEAGATE	ST35000N	0	22	sata	HDD	500	3AZQ
c1d23	SEAGATE	ST35000N	0	23	sata	HDD	500	3AZQ
c1d24	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	0	sas	HDD	73	0791
c1d25	SEAGATE	ST35000N	1	1	sata	HDD	500	3AZQ
c1d26	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	3	sas	HDD	73	0791
c1d27	SEAGATE	ST35000N	1	4	sata	HDD	500	3AZQ
c1d28	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	5	sas	HDD	73	0791
c1d29	SEAGATE	ST35000N	1	6	sata	HDD	500	3AZQ
c1d30	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	7	sas	HDD	73	0791
c1d31	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	8	sas	HDD	73	0791
c1d32	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	9	sas	HDD	73	0791
c1d33	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	10	sas	HDD	73	0791
c1d34	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	11	sas	HDD	73	0791
c1d35	SEAGATE	ST35000N	1	12	sata	HDD	500	3AZQ
c1d36	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	13	sas	HDD	73	0791
c1d37	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	14	sas	HDD	73	0791

c1d38	SEAGATE	ST35000N	1	15	sata	HDD	500	3AZQ
c1d39	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	16	sas	HDD	73	0791
c1d40	SEAGATE	ST373455SSUN72G	1	17	sas	HDD	73	0791
c1d41	SEAGATE	ST35000N	1	18	sata	HDD	500	3AZQ
c1d42	SEAGATE	ST35000N	1	19	sata	HDD	500	3AZQ
c1d43	SEAGATE	ST35000N	1	20	sata	HDD	500	3AZQ
c1d44	SEAGATE	ST35000N	1	21	sata	HDD	500	3AZQ
c1d45	SEAGATE	ST35000N	1	22	sata	HDD	500	3AZQ
c1d46	SEAGATE	ST35000N	1	23	sata	HDD	500	3AZQ

使用 biosconfig 更新 BIOS

biosconfig 用于配置 BIOS CMOS 设置、主机引导顺序以及一些服务处理器设置。

Oracle Solaris OS biosconfig 由 Oracle Solaris OS biosdrv 驱动程序和 biosconfig 应用程序组成。

注 - 受支持的 Oracle x86 服务器上提供了 biosconfig 工具。支持 UEFI BIOS 的服务器必须使用 ubiosconfig 工具。请参见[使用 ubiosconfig 更新 UEFI BIOS \[113\]](#)。

有关这些工具以及支持它们的系统的列表，请参阅：

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

使用 biosconfig，可以从 OS 命令行操作 BIOS 配置。

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
了解 biosconfig 命令	“biosconfig 命令概述” [23]
显示有关 biosconfig 的信息	“查看 biosconfig 命令选项和版本信息” [26]
配置设备引导顺序	“配置设备引导顺序” [28]
配置 BIOS CMOS	“配置 BIOS CMOS” [32]
了解额外命令输出	“生成无关的、无害的额外输出的命令” [37]

biosconfig 命令概述

本部分包括以下信息：

- [“biosconfig 要求” \[24\]](#)
- [“biosconfig 设备术语” \[24\]](#)
- [“编辑 XML 文件” \[24\]](#)
- [“biosconfig 命令语法” \[25\]](#)

biosconfig 要求

- 必须以 root 用户身份运行 biosconfig，因为它需要使用处于受读写保护的物理地址空间中的驱动程序。
- 在运行 biosconfig 之前，关闭其他所有应用程序并使系统停顿。

biosconfig 设备术语

以下说明解释了 biosconfig 如何描述设备：

- 软盘是指 BIOS 视为可移动设备的任何设备。
例如，这可能是 USB 闪存驱动器。
- 大于 512 MB 的 USB 闪存驱动器被视为磁盘。
- USB/CD-ROM 被归类为 CD 而不是可移动设备。
- PXE 表示可引导网络设备。
例如，这可以是在其扩展 ROM 中有引导支持的以太网控制器或 InfiniBand 接口。

设备名称示例

本章的 XML 文件输出中使用了下表列出的设备名称示例。

输出文本	硬件说明
SATA:3M-MRVLRD 200254-01SUN24G 0801	闪存小型 DIMM SATA (它类似于磁盘)
USB:Port1:Memorex DVD+-RAM 510L	USB DVD 驱动器 (它类似于 CD)
USB:Port0:SanDisk Cruzer Contour	1 GB USB 闪存驱动器 (它类似于磁盘)
IB:Slot2.F0:PXE:MLNX HCA IB 1.9.972	InfiniBand PXE (它类似于网络)
PXE:IBA GE Slot 00C8 v1324	板载千兆位以太网 NIC (它是网络接口)

编辑 XML 文件

通过 biosconfig，可以使用通用的 XML 配置文件在多个类似的服务器上配置设置。但是，如果所修改的配置包括的外围设备或组件不同时在两个系统上，则需要自定义 XML 文件。要从中导出或向其导入的系统的 BIOS 固件的版本不同。

注 - XML 标记定义取决于当前的系统 BIOS。这些值可能会因系统类型而有所不同，因此建议不要使用 XML 文件来更新不同系统类型上的 BIOS 配置。

`biosconfig` 命令可以用于获取当前的配置设置或设置配置设置。在用于获取配置设置时，`biosconfig` 生成显示配置的 XML 输出。在用于设置配置设置时，`biosconfig` 读取描述配置设置的 XML 输入。



注意 - 请勿使用 `biosconfig` 更改在常规 BIOS 设置菜单中不可见的 BIOS 设置。

要使用 `biosconfig`，必须具有 XML 文件编辑的应用知识。编辑 BIOS 的过程包括使用 `biosconfig` 执行以下任务：

1. 要将 BIOS 配置设置获取到 XML 中，请键入：

```
biosconfig -get filename.xml
```

如果使用 `-get` 选项指定了 XML 文件名，则 BIOS 配置将保存到 XML 文件中。如果未指定 XML 文件，则输出将写入终端。

2. 查看 XML 文件并根据需要对其进行修改。

可以在您选择的编辑器（例如 `vi`）中修改 XML 文件。

3. 要实施更改，请键入：

```
biosconfig -set filename.xml
```

可以使用同一 XML 文件来修改同一类型的多个系统。

`biosconfig` 命令语法

`biosconfig` 命令使用以下命令语法：

```
biosconfig [-v] option [filename]
```

如果命令失败，将返回“`biosconfig` 错误代码” [120]中列出的失败代码之一。

下表列出了可用的 `biosconfig` 选项及其说明。

选项	说明
<code>-get_version</code>	获取此工具的版本。
<code>-get_boot_order</code>	获取引导设备列表。
<code>-set_boot_order</code>	设置引导设备列表。
<code>-set_boot_override</code>	为下次引导设置第一个引导设备。
<code>-get_bios_settings</code>	从 BIOS 获取设置配置。
<code>-set_bios_settings</code>	将设置配置应用于 BIOS ROM。
<code>-get_CMOS_dump</code>	从 BIOS 获取 256 字节 CMOS 的设置数据。
<code>-set_CMOS_dump</code>	将 256 字节的 CMOS 设置数据设置为 BIOS。
<code>-v</code>	详细模式。仅支持与 <code>filename</code> 选项一起使用。

下表列出了 `-get` 和 `-set` 命令选项如何影响输入和输出的示例。

命令	说明
<code># biosconfig -get_version</code>	输出到屏幕。
<code># biosconfig -get_version filename.xml</code>	输出到 <code>filename.xml</code> 。
<code># biosconfig -get_version > filename.xml</code>	输出到 <code>filename.xml</code> 。
<code># biosconfig -get_version some-command</code>	将输出传递到其他命令。
<code># biosconfig -set_bios_settings</code>	接受来自标准输入的输入。
<code># biosconfig -set_bios_settings filename.xml</code>	接受来自 <code>filename.xml</code> 的输入。
<code># biosconfig -set_bios_settings < filename.xml</code>	接受来自 <code>filename.xml</code> 的输入。

注 - 在本章的输出示例中，XML 元素外的所有空白（如缩进）都是可选的。有关示例，请参见[对引导顺序进行持久性更改 \[30\]](#)中的输出。

查看 biosconfig 命令选项和版本信息

本部分包括以下信息：

- [查看 biosconfig 命令选项 \[26\]](#)
- [查看 biosconfig 版本信息 \[27\]](#)

▼ 查看 biosconfig 命令选项

- 要查看帮助输出，请执行不带参数的 `biosconfig` 命令。键入：

```
biosconfig
```

例如：

```
# biosconfig
Copyright (C) SUN Microsystems 2009.
BIOSconfig Utility Version 2.2.5
Build Date: Jan 11 2010
Build Time: 01:22:05

BIOSconfig Specification Version 2.4

Usage: biosconfig [-v] option [filename]
Example: biosconfig -get_version output.xml
```

[-v] Verbose on. Only valid if a xml input/output filename is provided
 [Filename] Name of the XML output (or input) file for get (or set) command (optional).
 get commands will output to the console if the filename is not provided
 set commands will get input from the console if the filename is not provided

Available options (Required):
 -get_version Get version of this tool
 -get_boot_order Get the BOOT Devices list
 -set_boot_order Set the BOOT Devices list
 -get_bios_settings Get setup configuration from BIOS
 -set_bios_settings Set setup configuration to BIOS ROM
 -get_CMOS_dump Get 256 bytes CMOS setup data from BIOS
 -set_CMOS_dump Set 256 bytes of CMOS setup data to BIOS

▼ 查看 biosconfig 版本信息

1. 要查看版本信息，请键入：

```
biosconfig -get_version filename.xml
```

例如：

```
# biosconfig -get_version ver.xml
```

```
Copyright (C) SUN Microsystems 2009.  

BIOSconfig Utility Version 2.1  

Build Date: Jul 16 2009  

Build Time: 15:55:12
```

```
BIOSconfig Specification Version 2.4
```

```
Success
```

2. 查看创建的 *filename.xml* 文件。
 以下是 .xml 文件中版本信息的示例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  

<BIOSCONFIG>  

  <BIOSCONFIG_VERSION>2.1</BIOSCONFIG_VERSION>  

  <SPEC_VERSION>2.4</SPEC_VERSION>  

  <SP_NETWORK_CONFIG>  

    <DISCOVERY></DISCOVERY>  

    <IP></IP>  

    <NETMASK></NETMASK>  

    <GATEWAY></GATEWAY>  

  </SP_NETWORK_CONFIG>  

  <PASSWORD_CONFIG>  

    <PASSWORD></PASSWORD>
```

```

</PASSWORD_CONFIG>
<BOOT_ORDER_OVERRIDE>
  <HELP_STRING>FIRST=Choose one of: pxe, cdrom, disk,
floppy, bios, none</HELP_STRING>
  <FIRST></FIRST>
  <HELP_STRING>CLEAR_CMOS=Choose Yes, No or Leave it
empty, em....</HELP_STRING>
  <CLEAR_CMOS></CLEAR_CMOS>
</BOOT_ORDER_OVERRIDE>
<BOOT_DEVICE_PRIORITY>
  <B0>
    <DEVICE_NAME></DEVICE_NAME>
    <PCI-B-D-F></PCI-B-D-F>
  </B0>
</BOOT_DEVICE_PRIORITY>
</BIOSCONFIG>

```

配置设备引导顺序

在 BIOS 开机自检 (power-on self-test, POST) 期间，BIOS 扫描硬件并累积可引导设备的列表。然后，该列表将作为引导列表提供，该引导列表是可引导设备的有序列表。

使用 `biosconfig`，可以配置下次重新引导时要引导的第一个设备或者配置完整的引导顺序。为此，`biosconfig` 首先读取 BIOS 在 NVRAM 中存储的引导相关表，然后操作存储引导顺序的 CMOS 的内容。

本部分包括以下信息：

- [“引导列表的更改方法” \[28\]](#)
- [设置下次引导的第一个引导设备 \[29\]](#)
- [对引导顺序进行持久性更改 \[30\]](#)
- [基于 PCI 总线、设备或功能更改引导顺序 \[31\]](#)

引导列表的更改方法

可以通过以下任一方法更改引导列表：

- 在 BIOS 设置实用程序中更改顺序。
- 在 POST 期间使用 SP 为兼容的 BIOS 提供的 IPMI 引导标志对类别重新排序。类别的默认优先级顺序是 CD/DVD、磁盘、可移动介质和网络。
- 使用 `biosconfig` 更改引导顺序。这将操作存储在 NVRAM（它是 BIOS ROM 的专用部分）中的 CMOS 和 BIOS 引导块结构的内容。

本章包含对使用 `biosconfig` 更改引导顺序的说明。

注 - 安装和移除磁盘驱动器、USB 设备和 PCIe 卡等设备时，此引导列表将动态地发生更改。启动和停止 javaConsole 软盘和 CD 重定向时，此引导列表也会发生更改。

▼ 设置下次引导的第一个引导设备

以下过程说明了如何只设置下次引导的第一个引导设备。要更改后续引导的引导设备，请参见[对引导顺序进行持久性更改 \[30\]](#)。

以下是使用 `-set_boot_override` 命令的示例，该命令指定仅在下次引导时将 PXE 服务器作为第一个引导设备：

1. 要创建包含系统的当前引导顺序的 XML 文件，请键入：

```
biosconfig -get_boot_order filename.xml
```

2. 编辑 XML 文本，从而使要首先引导的设备在 `<FIRST>` 标记之间。

在该示例中，PXE 设备是第一个引导设备。

以下是生成的 XML 文件示例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<BIOSCONFIG>
  <BIOSCONFIG_VERSION>2.1</BIOSCONFIG_VERSION>
  <SPEC_VERSION>2.4</SPEC_VERSION>
  <SP_NETWORK_CONFIG>
    <DISCOVERY></DISCOVERY>
    <IP></IP>
    <NETMASK></NETMASK>
    <GATEWAY></GATEWAY>
  </SP_NETWORK_CONFIG>
  <PASSWORD_CONFIG>
    <PASSWORD></PASSWORD>
  </PASSWORD_CONFIG>
  <BOOT_ORDER_OVERRIDE>
    <HELP_STRING>FIRST=Choose one of: pxe, cdrom, disk,
floppy, bios, none</HELP_STRING>
    <FIRST>pxe</FIRST>
    <HELP_STRING>CLEAR_CMOS=Choose Yes, No or leave it
empty, ....</HELP_STRING>
    <CLEAR_CMOS></CLEAR_CMOS>
  </BOOT_ORDER_OVERRIDE>
  <BOOT_DEVICE_PRIORITY>
  <Boot_Device_01>
    <DEVICE_NAME>USB:Port1:Memorex DVD+-RAM 510L v1</DEVICE_NAME>
  </Boot_Device_01>
```

```

<Boot_Device_02>
  <DEVICE_NAME>SATA:3M-MRVLRD 200254-01SUN24G 0801</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_02>
<Boot_Device_03>
  <DEVICE_NAME>USB:Port0:SanDisk Cruzer Contour</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_03>
<Boot_Device_04>
  <DEVICE_NAME>IB:Slot2.F0:PXE:MLNX HCA IB 1.9.972 (PCI 07:00.
</DEVICE_NAME>
  <PCI-B-D-F>07,00,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_04>
<Boot_Device_05>
  <DEVICE_NAME>PXE:IBA GE Slot 00C8 v1324</DEVICE_NAME>
  <PCI-B-D-F>00,19,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_05>
</BOOT_DEVICE_PRIORITY>
</BIOSCONFIG>

```

3. 要设置引导顺序，请键入：

```
biosconfig -set_boot_override filename.xml
```

▼ 对引导顺序进行持久性更改

要对引导顺序进行永久性更改，应在 XML 文件的 BOOT_DEVICE_PRIORITY 标记之间修改设备的顺序。

以下示例显示了一个 XML 文件：Sun Blade X6275 服务器模块（它具有内置的可引导 InfiniBand 接口）设置为最佳默认值，并插入了一个 1 GB USB 闪存、一个 USB CD 和一个双重千兆位以太网 Express 模块。

1. 要创建包含系统的当前引导顺序的 XML 文件，请键入：

```
biosconfig -get_boot_order filename.xml
```

以下是 XML 文件的输出示例：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<BIOSCONFIG>
  <BIOSCONFIG_VERSION>2.1</BIOSCONFIG_VERSION>
  <SPEC_VERSION>2.4</SPEC_VERSION>
  <SP_NETWORK_CONFIG>
    <DISCOVERY></DISCOVERY>
    <IP></IP>
    <NETMASK></NETMASK>
    <GATEWAY></GATEWAY>
  </SP_NETWORK_CONFIG>
  <PASSWORD_CONFIG>
    <PASSWORD></PASSWORD>
  </PASSWORD_CONFIG>
  <BOOT_ORDER_OVERRIDE>

```

```

        <HELP_STRING>FIRST=Choose one of: pxe, cdrom, disk,
floppy, bios, none</HELP_STRING>
    <FIRST></FIRST>
    <HELP_STRING>CLEAR_CMOS=Choose Yes, No or Leave it
empty, ....</HELP_STRING>
    <CLEAR_CMOS></CLEAR_CMOS>
</BOOT_ORDER_OVERRIDE>
<BOOT_DEVICE_PRIORITY>
<Boot_Device_01>
    <DEVICE_NAME>USB:Port1:Memorex DVD+-RAM 510L v1</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_01>
<Boot_Device_02>
    <DEVICE_NAME>SATA:3M-MRVLRD 200254-01SUN24G 0801</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_02>
<Boot_Device_03>
    <DEVICE_NAME>USB:Port0:SanDisk Cruzer Contour</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_03>
<Boot_Device_04>
    <DEVICE_NAME>IB:Slot2.F0:PXE:MLNX HCA IB 1.9.972 (PCI 07:00.
</DEVICE_NAME>
    <PCI-B-D-F>07,00,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_04>
<Boot_Device_05>
    <DEVICE_NAME>PXE:IBA GE Slot 00C8 v1324</DEVICE_NAME>
    <PCI-B-D-F>00,19,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_05>
</BOOT_DEVICE_PRIORITY>
</BIOSCONFIG>

```

2. 编辑 <DEVICE_NAME> 标记之间显示的设备名称，从而使设备按所需的引导顺序列出。

3. 要设置引导顺序，请键入：

```
biosconfig -set_boot_order filename.xml
```

▼ 基于 PCI 总线、设备或功能更改引导顺序

biosconfig 命令可以基于 PCI 总线、设备或功能（如果引导顺序列表包含该信息）更改引导顺序。

1. 要创建包含系统的当前引导顺序的 XML 文件，请键入：

```
biosconfig -get_boot_order filename.xml
```

2. 编辑 <PCI-B-D-F> 标记之间列出的设备，从而使其按所需顺序列出。

例如：

```

<BOOT_DEVICE_PRIORITY>
<Boot_Device_01>

```

```

    <DEVICE_NAME>PXE:IBA GE Slot 00C8 v1324</DEVICE_NAME>
    <PCI-B-D-F>00,19,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_01>
<Boot_Device_02>
    <DEVICE_NAME>IB:Slot2.F0:PXE:MLNX HCA IB 1.9.972 (PCI 07:00.</DEVICE_NAME>
    <PCI-B-D-F>07,00,00</PCI-B-D-F>
</Boot_Device_02>
<Boot_Device_03>
    <DEVICE_NAME>USB:Port1:Memorex DVD+-RAM 510L v1</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_03>
<Boot_Device_04>
    <DEVICE_NAME>USB:Port0:SanDisk Cruzer Contour</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_04>
<Boot_Device_05>
    <DEVICE_NAME>SATA:3M-MRVLRD 200254-01SUN24G 0801</DEVICE_NAME>
</Boot_Device_05>
</BOOT_DEVICE_PRIORITY>

```

3. 要设置引导顺序，请键入：

```
biosconfig -set_boot_order filename.xml
```

配置 BIOS CMOS

BIOS 配置信息存储在主机芯片组的 CMOS 内存中。可以使用 `biosconfig` 针对主机 OS 上的程序修改这些设置。或者，可以通过 BIOS POST 期间的 BIOS 设置界面配置许多 CMOS 设置。

`biosconfig` 使用以下两种方法配置 BIOS CMOS 设置：

- 复制和使用黄金（已知可靠的）映像
- 单独控制每项设置

本部分包括以下信息：

- [捕获 BIOS CMOS 黄金映像 \[32\]](#)
- [应用 BIOS CMOS 黄金映像 \[34\]](#)
- [“配置单个 CMOS 设置” \[34\]](#)

▼ 捕获 BIOS CMOS 黄金映像

BIOS 配置包含 CMOS 的内容和 NVRAM 中的引导表。命令 `biosconfig -get_cmos_dump` 可以捕获 256 字节的 CMOS，但它不从 NVRAM 收集引导表信息。因此，除非源计算机和目标计算机的可引导 I/O 配置相同，否则此命令可能不捕获引导顺序信息。

1. 要生成黄金（已知可靠的）CMOS 映像，请使用 BIOS 设置实用程序配置 BIOS 设置。
2. 要捕获包含配置信息的 256 字节 CMOS，请键入：

```
biosconfig -get_CMOS_dump filename.xml
```

以下内容显示了输出示例。

```
Copyright (C) SUN Microsystems 2009.
BIOSconfig Utility Version 2.1
Build Date: Jul 16 2009
Build Time: 15:55:12
BIOSconfig Specification Version 2.4
Success
```

以下示例显示了包含 CMOS 配置信息的 XML 文件：

```
<BIOSCONFIG>
  <BIOSCONFIG_VERSION>2.1</BIOSCONFIG_VERSION>
  <SPEC_VERSION>2.4</SPEC_VERSION>
  <SP_NETWORK_CONFIG>
    <DISCOVERY></DISCOVERY>
    <IP></IP>
    <NETMASK></NETMASK>
    <GATEWAY></GATEWAY>
  </SP_NETWORK_CONFIG>
  <PASSWORD_CONFIG>
    <PASSWORD></PASSWORD>
  </PASSWORD_CONFIG>
  <BOOT_ORDER_OVERRIDE>
    <HELP_STRING>FIRST=Choose one of: pxe, cdrom, disk, floppy,
bios, none</HELP_STRING>
    <FIRST></FIRST>
    <HELP_STRING>CLEAR_CMOS=Choose Yes, No or leave it empty,
</HELP_STRING>
    <CLEAR_CMOS></CLEAR_CMOS>
  </BOOT_ORDER_OVERRIDE>
  <BOOT_DEVICE_PRIORITY>
    <B0>
      <DEVICE_NAME></DEVICE_NAME>
      <PCI-B-D-F></PCI-B-D-F>
    </B0>
  </BOOT_DEVICE_PRIORITY>
  <CMOS_DUMP>
    <OFFSET_00>00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.</OFFSET_00>
    <OFFSET_10>00.30.00.30.0E.80.02.FF.FF.00.00.00.00.00.00.00.</OFFSET_10>
    <OFFSET_20>00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.30.47.47.47.47.04.3A.</OFFSET_20>
    <OFFSET_30>FF.FF.20.85.90.F7.07.00.00.03.00.17.00.00.1F.3A.</OFFSET_30>
    <OFFSET_40>00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.00.</OFFSET_40>
    <OFFSET_50>00.00.FF.00.13.00.00.01.80.30.30.30.30.00.00.</OFFSET_50>
    <OFFSET_60>EF.40.41.42.43.44.45.46.47.08.09.0A.18.00.00.0B.</OFFSET_60>
    <OFFSET_70>00.03.0C.0D.0E.0F.10.11.00.00.00.00.12.13.14.15.</OFFSET_70>
    <OFFSET_80>11.24.26.06.46.14.00.16.02.00.F8.23.C8.17.20.07.</OFFSET_80>
    <OFFSET_90>18.20.19.1A.1B.1C.1D.9E.DF.9E.DE.21.02.03.04.05.</OFFSET_90>
    <OFFSET_A0>06.07.08.09.EA.2B.0B.0B.0B.4B.00.01.0F.00.0C.00.</OFFSET_A0>
```

```
<OFFSET_B0>00.00.00.00.10.32.54.76.10.32.54.76.14.00.00.00.</OFFSET_B0>
<OFFSET_C0>00.46.BC.00.00.00.00.00.00.80.C0.10.42.F9.FF.FF.</OFFSET_C0>
<OFFSET_D0>83.00.80.9C.DE.1F.40.02.FA.52.55.E0.F1.F3.E7.FF.</OFFSET_D0>
<OFFSET_E0>7C.00.01.04.00.00.05.04.03.04.00.02.07.02.17.00.</OFFSET_E0>
<OFFSET_F0>17.03.01.05.08.01.03.04.00.03.00.09.01.00.05.00.</OFFSET_F0>
</CMOS_DUMP>
</BIOSCONFIG>
```

注 - <CMOS_DUMP> 元素标记之间的数据包含原始的 CMOS 数据。

▼ 应用 BIOS CMOS 黄金映像

通过将黄金映像从源系统复制到具有相同 BIOS 修订版的目标系统，可以将该黄金映像应用于相同的硬件，如使用 `-set_cmos_dump` 所示。

1. 将 `filename.xml` 映像从源系统复制到目标系统。
2. 要将黄金映像应用于目标系统，请键入：

```
biosconfig -set_cmos_dump filename.xml
```

```
Copyright (C) SUN Microsystems 2009.
BIOSconfig Utility Version 2.1
Build Date: Jul 16 2009
Build Time: 15:55:12
```

```
BIOSconfig Specification Version 2.4
```

```
Processing Input BIOS Data...
```

```
Success
```

配置单个 CMOS 设置

`biosconfig` 提供了以下两个命令来管理单项 CMOS 设置：

- `biosconfig -get_bios_settings`
从平台获取 CMOS 设置。
- `biosconfig -set_bios_settings`
在平台上设置 CMOS 设置。

使用这些命令：

1. 使用 `-get_bios_settings filename.xml` 生成描述当前设置的 XML 文件。

2. 编辑该 XML 文件，更改这些设置。
3. 使用 `set_bios_settings filename.xml` 将这些设置应用于 CMOS。

可以提供 XML 文件的一部分，使其仅包括要使用 `-get_bios_settings` 命令更改的设置。XML 文件必须有效，因此必须从 XML 文件中删除整个选项集。

注 - 设置的值因服务器类型而异。biosconfig 读取主机的 BIOS 映像和平台的 CMOS 以查找设置问题（在 BIOS 设置中显示的字符串）、最佳默认值、当前设置和允许的设置。XML 文件结构与 BIOS 设置中的菜单层次结构相匹配。

输出 XML 文件中的名称与设置菜单中的名称匹配；唯一的不同在于空格被替换为下划线 (`_`)。例如，在 BIOS 设置的 "Boot" 菜单中，对 "Boot Settings Configuration" 子菜单中的 "Quick Boot" 条目进行了类似如下的指定：

```
<BIOSCONFIG>
<SETUP_CONFIG>
<Boot>
<Boot_Settings_Configuration>
<Quick_Boot>
```

静态和动态 CMOS 设置

有两种类型的 CMOS 设置：静态和动态。静态设置是用户可读的设置，动态设置是数值设置。以下设置由 BIOS 在运行时确定：

- CMOS 中的值
- 由该值确定的行为
- 显示的 BIOS 设置字符串

▼ 配置静态 CMOS 设置

以下过程介绍如何设置静态 CMOS 设置。显示的 XML 示例是输出 XML 文件的一部分。

1. 要获取 CMOS 设置，请键入：
`biosconfig -get_bios_settings filename.xml`
2. 查看 XML 文件。
例如：

```
<BIOSCONFIG>
  <SETUP_CONFIG>
    <Boot>
      <Boot_Settings_Configuration>
```

```

    <Quick_Boot>
    <HELP_STRING>Allows BIOS to skip certain...
    </HELP_STRING>
    <DEFAULT_OPTION>Enabled</DEFAULT_OPTION>
    <SELECTED_OPTION>Enabled</SELECTED_OPTION>
    <OPTION-0>Disabled</OPTION-0>
    <OPTION-1>Enabled</OPTION-1>
    </Quick_Boot>
    <Onboard_IB_gPXE_boot_first_>
    <HELP_STRING>Set Onboard Infiniband gPXE ...
    </HELP_STRING>
    <DEFAULT_OPTION>Disabled</DEFAULT_OPTION>
    <SELECTED_OPTION>Disabled</DEFAULT_OPTION>
    <OPTION-0>Disabled</OPTION-0>
    <OPTION-1>Enabled</OPTION-2>
    </Onboard_IB_gPXE_boot_first_>
  </Boot_Settings_Configuration>
</Boot>
</SETUP_CONFIG>
</BIOSCONFIG>

```

3. 根据需要修改 <SELECTED_OPTION> 标记中的值。
<SELECTED_OPTION> 标记下方列出的选项显示了提供的值。
例如, "Quick Boot" 设置的选项为 "Disabled" 和 "Enabled"
4. 要设置静态 CMOS 值, 请键入 :
`biosconfig -set_bios_settings filename.xml`

▼ 配置动态设置

biosconfig 无法在 CMOS 中检索字符串以及值之间的映射。此行为与 BIOS 相关; 检索此信息的能力取决于 BIOS 修订版和平台类型。

要配置或导出动态设置, 需要按照以下步骤操作来搜索希望使用的设置 :

1. 进入 BIOS 设置实用程序。
2. 手动配置设置并保存配置。
3. 要检查生成的 XML 输出以查找 BIOS 用于您希望指定的设置的值, 请键入 :

```
biosconfig -get_bios_settings filename.xml
```

以下是 XML 文件中显示的动态 CMOS 设置的示例 :

```

<BIOSCONFIG>
  <SETUP_CONFIG>
    <Boot>
      <Option_ROM_Enable>

```

```

    <NET0_Option_ROM_>
    <HELP_STRING>This Option enables execut...
    </HELP_STRING>
    <DEFAULT_OPTION> 0000 </DEFAULT_OPTION>
    <SELECTED_OPTION> 0000 </SELECTED_OPTION>
    <OPTION_RANGE> 0000 - 0001 </OPTION_RANGE>
    <OPTION-0>Not Available</OPTION-0>
    </NET0_Option_ROM_>
    </Option_ROM_Enable>
    </Boot>
  </SETUP_CONFIG>
</BIOSCONFIG>

```

在上述代码中，biosconfig 输出没有提供字符串到值的映射。

4. 要设置 BIOS 配置，请键入：

```
biosconfig -set_bios_settings filename.xml
```

使用此 XML 文件在同一型号的计算机上配置动态 CMOS 设置。

生成无关的、无害的额外输出的命令

以下是 biosconfig 的已知问题。

有些命令在 XML 文件中具有额外的输出。例如，以下是来自 -get_cmos_dump 的额外输出。

```

<SP_NETWORK_CONFIG>
  <DISCOVERY></DISCOVERY>
  <IP></IP>
  <NETMASK></NETMASK>
  <GATEWAY></GATEWAY>
</SP_NETWORK_CONFIG>
<PASSWORD_CONFIG>
  <PASSWORD></PASSWORD>
</PASSWORD_CONFIG>
<BOOT_ORDER_OVERRIDE>
  <HELP_STRING>FIRST=Choose one of: pxe, cdrom, disk,
  floppy, bios, none</HELP_STRING>
  <FIRST></FIRST>
  <HELP_STRING>CLEAR_CMOS=Choose Yes, No or leave it
  empty, empty means No</HELP_STRING>
  <CLEAR_CMOS></CLEAR_CMOS>
</BOOT_ORDER_OVERRIDE>
<BOOT_DEVICE_PRIORITY>
  <B0>
  <DEVICE_NAME></DEVICE_NAME>
  <PCI-B-D-F></PCI-B-D-F>
  </B0>

```

生成无关的、无害的额外输出的命令

```
</BOOT_DEVICE_PRIORITY>
```

使用 fwupdate 更新固件

fwupdate 是一个跨 OS 的实用程序，可用于对存储和网络适配器、Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 服务处理器、BIOS、SAS 扩展器、SAS 控制器和各类磁盘驱动器等 Oracle 服务器设备的固件进行更新、查询和验证。

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
了解 fwupdate 命令	“fwupdate 命令概述” [39]
显示组件信息	“列出组件固件信息” [42]
更新组件固件	更新组件固件 (自动模式) [51]
使用 fwupdate 更新 Oracle ILOM 固件	使用 fwupdate 更新 Oracle ILOM 服务处理器 [52] 更新 Oracle ILOM 服务处理器
查看执行摘要信息	“执行摘要” [54]

fwupdate 命令概述

本部分包括以下信息：

- [“fwupdate 功能” \[39\]](#)
- [“fwupdate 命令先决条件” \[40\]](#)
- [“下载固件文件” \[40\]](#)
- [“fwupdate 和服务处理器访问” \[41\]](#)
- [“fwupdate 命令语法” \[41\]](#)

fwupdate 功能

fwupdate 可用来更新以下组件的固件：

- 磁盘驱动器（旋转介质和闪存驱动器）
- Oracle ILOM 服务处理器和 BIOS

- HBA 和嵌入式存储控制器 SAS1、SAS2 和 SAS3
- LSI SAS 扩展器设备 SAS1、SAS2 和 SAS3
- Emulex 和 QLogic Fiber Channel 控制器

注 - 使用 fwupdate 更新 Emulex 和 QLogic 光纤通道控制器固件需要使用 Emulex 和 QLogic 供应商工具。如果尚未安装这些软件包，则按《*Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 安装指南*》中所述进行安装。

- Mellanox InfiniBand 控制器
- Intel LOM (主板上的 LAN)
- Intel 网络接口卡 (Network Interface Card, NIC)

可以使用 fwupdate 进行以下操作：

- 检查服务器中设备的固件信息
- 检查固件文件的兼容性
- 使用自动式 XML 元数据文件更新设备固件

fwupdate 命令先决条件

- 使用 fwupdate 命令更新设备固件之前，必须先将设备置于静默状态。



注意 - 系统挂起或数据丢失。在更新设备固件之前，请先确保设备已处于静默状态。

例如，在更新硬盘的固件时：

- 确保操作系统未访问磁盘（例如系统引导磁盘）。
- 确保应用程序（例如数据库应用程序）未访问磁盘。
- 如果系统正在使用硬件 RAID，应确保 RAID 控制器未访问磁盘（例如，控制器正在重建阵列或处于降级状态）。可以使用 raidconfig 检查阵列的状态。
- 使用 fwupdate 更新 Emulex 和 QLogic 光纤通道控制器固件需要使用随 Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 提供的 Emulex 和 QLogic 供应商工具。如果尚未安装这些工具，则需要安装它们，请参阅《*Oracle Hardware Management Pack for Oracle Solaris 安装指南*》。

下载固件文件

从 <https://support.oracle.com> 下载固件文件。

搜索要更新的产品，然后下载该产品可用的最新固件包。

fwupdate 和服务处理器访问

访问服务处理器时，可通过本地主机到 ILOM 互连或远程以太网网络连接使用 fwupdate。发出访问服务处理器的 fwupdate 命令时，如果使用的是主机到 ILOM 互连，则不需要凭证，但如果使用的是网络连接，则需要凭证。

注 - 对于已安装的 Oracle ILOM 版本低于 3.2.4 的系统，要使用 LAN 接口（主机到 ILOM 互连或以太网网络连接），必须在访问服务处理器的命令中使用 -H 和 -U 选项，以手动包括凭证。如果未提供凭证，命令将默认使用较慢的本地 KCS 接口来访问本地服务处理器。

通过网络连接访问服务处理器时，fwupdate 支持下表中列出的凭证选项。

短选项	长选项	说明
-H	--remote-hostname	此选项后跟远程服务处理器的主机名或 IP 地址。
-U	--remote-username	此选项后跟用来登录远程服务处理器的具有 root 访问权限的用户名。

使用以上选项通过网络连接访问远程服务处理器时，必须同时使用两个选项。

注 - 可以将网络连接所需的密码传输到标准输入中，以便用于脚本编写。

fwupdate 命令语法

fwupdate 命令使用以下命令语法：

fwupdate 子命令 *target* [options]

当命令失败时，会返回“fwupdate 错误代码” [120]中列出的故障代码之一。

下表中列出的选项适用于所有 CLI Tools 命令，包括 fwupdate。

短选项	长选项	说明
-?	--help	显示帮助信息。
-V	--version	显示工具版本。

除非使用 --help 或 --version 选项，否则必须包含一个子命令。

fwupdate 支持下表中列出的子命令。

子命令	说明
list	提供有关设备或文件的固件信息。
update	根据命令行指令更新单个组件。可以使用 xml 文件自动更新设备。

下面几部分将对这些子命令进行介绍。

目标设备基于存储库与其他 CLI Tools 共用设备命名。

有关命名约定的完整说明，请参见：“[CLI Tools 设备命名约定](#)” [20]。

使用 fwupdate 自动模式

自动命令行模式使用平台固件软件包中包含的 XML 元数据文件。

在自动模式下使用 fwupdate 命令之前，必须满足以下先决条件：

- 必须具有 root 用户权限才能运行 fwupdate 命令。
- 必须提供包含有关平台固件的信息的 XML 元数据文件。可检查固件发行说明来确定此文件是否可用。
- 对于 Oracle Solaris 系统，在热插拔设备后，请先运行 devfsadm -C 命令重新枚举所有系统设备节点，然后再运行 fwupdate 命令。

如果命令失败，将返回“[fwupdate 错误代码](#)” [120]中列出的几个失败代码之一。

注 - 运行该命令时不使用子命令将显示帮助。

自动 fwupdate 模式使用以下语法：

```
fwupdate subcommand target -x filename.xml options
```

其中，*target* 为要列出或更新的设备的类型，*filename* 为包含固件更新元数据的 XML 文件，*subcommand* 为以下子命令之一。

子命令	说明
list	提供有关设备或文件的固件信息。
update	根据命令行指令更新单个组件。

列出组件固件信息

本部分包括以下信息：

- [“list 子命令概述” \[43\]](#)
- [列出特定组件固件信息 \[48\]](#)

list 子命令概述

list 命令可执行以下操作：

- 显示所有组件的固件版本
- 指示是否可使用 XML 元数据文件更新目标设备
- 将配置信息保存至指定的 XML 文件

此信息可用于在执行固件升级之前检查设备状态，并可用于验证固件更新是否成功。

下表列出了 list 选项。

短选项	长选项	说明
-n	--device_name	允许使用强制参数指定列出单个设备。--device_name 选项是通用映射设备名称。
-v	--verbose	显示有关列出的每个组件的详细信息。默认情况下 "Verbose" 处于关闭状态。
-x	--xml=filename.xml	使用提供的 XML 元数据文件确定支持哪些组件。
-o	--output_xml=filename.xml	将配置信息以 XML 格式输出到给定的文件。

list 命令包含两类目标：第一类目标列出系统中设备的配置或某个文件支持的配置，第二类目标则列出 fwupdate 支持的功能。

以下受 list 子命令支持的目标代表可通过 fwupdate 升级的所有受支持的组件类型：

- all
- disk
- expander
- controller
- bridge
- sp_bios

例如，使用 all 选项可以查看所有可使用 XML 元数据文件进行更新的设备。

以下受 list 命令支持的目标代表可通过 fwupdate 进行升级的设备：

- supported-targets
- supported-images

- error-codes

例如，使用 supported-targets 选项可以查看可使用 fwupdate 进行更新的目标设备的所有类型。

使用 list 命令将显示以下目标的以下信息。标有星号 (*) 的项以详细列表显示。

- SP BIOS
 - ID
 - 产品名称
 - ILOM 版本
 - BIOS/OBP 版本
 - XML 支持
- 控制器
 - ID
 - 类型
 - 制造商
 - 模式
 - 产品名称
 - 固件 (F/W) 版本
 - BIOS 版本
 - EFI 版本
 - FCODE 版本
 - 软件包版本
 - NVDATA 版本
 - XML 支持
 - 节点 ID*
 - 部件号*
 - PCI 地址*
 - PCI 供应商 ID*
 - WWN*
- 磁盘
 - ID
 - 制造商
 - 型号
 - 机箱
 - 插槽
 - 类型
 - 介质
 - 大小

- 固件 (FW) 版本
- XML 支持
- 节点 ID*
- WWN*
- 扩展器
 - ID
 - 机箱
 - 插槽
 - 制造商
 - 型号
 - 扩展器名称
 - 固件 (F/W) 版本
 - XML 支持
 - 节点 ID*
 - 产品修订版本*
 - WWN*
- 桥接
 - ID
 - 机箱
 - 插槽
 - 制造商
 - 型号
 - 固件 (F/W) 版本
 - Att FW 版本
 - XML 支持
 - 节点 ID*
 - WWN*

▼ 列出所有组件固件信息

- 要列出有关系统的所有组件固件信息，请键入：

```
fwupdate list all -v
```

下面是该命令的输出样例：

注 - 针对 c1 控制器的输出显示了 NVMe 控制器类型，针对 c2 和 c3 控制器的输出显示了 NIC 控制器类型。

=====
SP + BIOS
=====

ID: sp_bios
Product Name: SUN SERVER X4-4
ILOM Version: v3.2.2.10 r86071
BIOS/OBP Version: 24010200
XML Support: N/A

=====
CONTROLLER
=====

ID: c0
Node ID: mpt2sas:01:00.0
Type: SAS
Manufacturer: LSI Logic
Model: 0x0072
Product Name: SGX-SAS6-INT-Z
FW Version: 11.05.02.00
BIOS Version: 07.21.04.00
EFI Version: 07.18.02.11
PCI Address: 01:00.0
PCI Vendor ID: 0x1000
WWN: 0x500605b00452c5f0
Serial Number: 500605b00452c5f0
NVDATA Version: 10.03.00.26
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/MB/PCI2/SAS2

DISKS
=====

ID: c0d0
Manufacturer: HGST
Model: H101212SESUN1.2T
Slot: 0
Node ID: PDS:5000cca01d04e311
Type: sas
Media: HDD
Size (GB): 1200
Serial Number: 001304D2P9VD KZG2P9VD
FW Version: A447
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/HDD0

ID: c0d1
Manufacturer: HGST
Model: H101212SESUN1.2T
Slot: 1
Node ID: PDS:5000cca01d049199
Type: sas
Media: HDD

Size (GB): 1200
Serial Number: 001304D2HWND KZG2HWND
FW Version: A447
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/HDD1

=====
CONTROLLER
=====

ID: c1
Node ID: nvme:81:00.00
Type: NVMe
Manufacturer: Intel
Model: 0x0953
Product Name: INTEL SSDPEDME016T4S
FW Version: 8DV1RA02
PCI Address: 81:00.0
PCI Vendor ID: 0x8086
Serial Number: CVMD4166002J1P6DGN
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/MB/PCI6/NVMe4

DISKS
=====

ID: c1d0
Manufacturer: INTEL
Model: SSDPEDME016T4S
Node ID: PDD:/dev/nvme0n1
Media: NVME
Size (GB): 200
Serial Number: CVMD4166002J1P6DGN
XML Support: N/A

=====
CONTROLLER
=====

ID: c2
Node ID: Generic WWN:00:10:E0:3B:F8:AC
Type: NET
Manufacturer: Intel
Model: 0x1528
Product Name: Intel(R) Ethernet Controller X540-AT2
EFI Version:
FCODE Version:
Package Version: 800004BE
PXE Version:
CLP Version:
FCOE Version:
ISCSI Version:
PCI Address: a0:00.0
PCI Vendor ID: 0x8086

```
Sequence Number: 0
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/MB/NET0
```

```
=====
CONTROLLER
=====
```

```
ID: c3
Node ID: Generic WWN:00:10:E0:3B:F8:AE
Type: NET
Manufacturer: Intel
Model: 0x1528
Product Name: Intel(R) Ethernet Controller X540-AT2
EFI Version:
FCODE Version:
Package Version: 800004BF
PXE Version:
CLP Version:
FCOE Version:
ISCSI Version:
PCI Address: b0:00.0
PCI Vendor ID: 0x8086
Sequence Number: 1
XML Support: N/A
NAC Name: /SYS/MB/NET2
```

▼ 列出特定组件固件信息

- 要列出组件固件信息，请键入：

```
fwupdate list target options
```

以下是 fwupdate list 命令的一些输出示例：

```
fwupdate list disk -v
```

```
=====
CONTROLLER
=====
```

```
ID: c0
Node ID: mptir2:40:00.0
Type: SAS
Manufacturer: LSI Logic
Model: 0x0072
Product Name: SGX-SAS6-REM-Z
FW Version: 11.05.02.00
BIOS Version: 07.21.04.00
EFI Version: 07.18.02.13
FCODE Version: 01.00.60.00
PCI Address: 40:00.0
PCI Vendor ID: 0x1000
```

WWN: 0x500605b005243000
 NVDATA Version: 10.03.00.26 (default) 10.03.00.27 (persistent)
 XML Support: N/A

DISKS

=====

ID: c0d0
 Manufacturer: HITACHI
 Model: H106030SDSUN300G
 Slot: 2
 Node ID: PDS:5000cca02515b089
 Type: sas
 Media: HDD
 Size (GB): 300
 FW Version: A2B0
 XML Support: N/A

ID: c0d1
 Manufacturer: HITACHI
 Model: H106030SDSUN300G
 Slot: 3
 Node ID: PDS:5000cca025143f79
 Type: sas
 Media: HDD
 Size (GB): 300
 FW Version: A2B0
 XML Support: N/A

fwupdate list sp_bios -x metadata_3.1.2.10.b.xml

SP + BIOS

=====

ID	Product Name	ILOM Version	BIOS/OBP Version	XML Support
sp_bios	SUN FIRE X4170 M3	v3.1.2.10.a r75921	17030100	Yes

fwupdate list controller -n c0 -v

CONTROLLER

=====

ID: c0
 Node ID: mptmega:41:00.0
 Type: SAS
 Manufacturer: LSI Logic
 Model: 0x0079
 Product Name: LSI MegaRAID SAS 9261-8i
 FW Version: 2.130.353-1803
 BIOS Version: 3.24.00
 EFI Version: 4.12.05.00
 FCODE Version:
 PCI Address: 41:00.0
 PCI Vendor ID: 0x1000
 XML Support: N/A

```
fwupdate list disk -n c2d0
```

```
DISK
=====
ID      Manufacturer  Model                Chassis Slot  Type  Media  Size (GB)  FW Version
XML Support
-----
c2d0    ATA           3E128-TS2-550B01    -      -    sata  SSD       100      TI35
N/A
```

```
fwupdate list disk -n c2d0 -v
```

```
DISK
=====
ID: c2d0
Manufacturer: ATA
Model: 3E128-TS2-550B01
Node ID: PDD:/dev/sg3
Type: sata
Media: SSD
Size (GB): 100
FW Version: TI35
XML Support: N/A
```

```
fwupdate list expander -n c1x0
```

```
EXPANDER
=====
ID      Chassis Slot  Manufacturer  Model      Expander Name  FW Version  XML Support
-----
c1x0    0      -    ORACLE       DE2-24P    Primary      0010      N/A
```

```
fwupdate list expander -n c1x0 -v
```

```
EXPANDER
=====
ID: c1x0
Chassis: 0
Manufacturer: ORACLE
Model: DE2-24P
Expander Name: Primary
FW Version: 0010
Product Revision: 0010
Node ID: EC:mpt2sas:30:00.0:5080020001431f3e
XML Support: N/A
```

更新组件固件

本部分包含以下主题。

- [更新组件固件（自动模式） \[51\]](#)

- 使用 `fwupdate` 更新 Oracle ILOM 服务处理器 [52] 更新 Oracle ILOM 服务处理器

▼ 更新组件固件（自动模式）

Solaris 11.2 支持 `fwupdate` 自动模式，该模式使用所下载的平台固件中提供的元数据 XML 文件包含的固件更新信息来更新指定目标设备。这是最准确的方法。

- 要更新固件，请键入：

```
fwupdate update target -x filename.xml options
```

使用 XML 元数据文件时，`update` 子命令支持以下目标：

- `all`
- `expander`
- `disk`
- `bridge`
- `controller`
- `sp_bios`

例如：

- **`fwupdate update all -x filename.xml`**

此命令将为元数据文件中指定的所有目标设备类型更新系统中的所有设备。这是推荐使用的设备更新方法，也是最安全的方法。

`all` 目标用于更新可使用 XML 元数据文件更新的所有已安装设备。例如，如果系统中安装了三个 NVMe 设备，则在 NVMe 元数据文件中指定 `fwupdate update all` 将更新所有三个 NVMe 设备。

- **`fwupdate update disk -x filename.xml`**

此命令将更新系统中所有在元数据文件中指定目标设备类型的磁盘。

- **`fwupdate update disk -x filename.xml -n c0d1`**

此命令将仅更新磁盘 `c0d1`，并且仅当在元数据文件中指定 `c0d1` 磁盘驱动器目标设备类型时才执行更新。

下表列出了自动模式下的 `update` 子命令选项。

短选项	长选项	说明
<code>-n</code>	<code>--device_name</code>	位于要更新的设备名称之前。该名称是映射名称，可以使用 <code>fwupdate list</code> 命令检索它。此选项在单个组件模式下是必需的，与 XML 文件配合使用时则是可选的。
<code>-d</code>	<code>--dry-run</code>	可选。检查所有输入，对固件和组件执行可用的模拟 <code>check</code> 命令，但是不进行永久性更改。

短选项	长选项	说明
-x	--xml= <i>filename.xml</i>	如果固件软件包中包含元数据 XML 文件，此命令将提供指向 <i>filename.xml</i> 的路径。
-o	--output= <i>filename</i>	将所有操作记录在指定文件中。
-p	--priority= <i>value</i>	开始处理来自给定优先级的 XML 文件的输入元数据，跳过所有较低级别。
-q	--quiet	不显示信息性消息输出内容，仅返回错误代码。
无	--silent-reboot	在不提示的情况下重新引导来更新固件。重新引导将自动进行。
无	--silent-no-reboot	在不提示的情况下启用不重新引导选项。将不提醒用户，并且不会执行重新引导。 注 - 系统可能需要重新引导才能完成固件更新。

▼ 使用 fwupdate 更新 Oracle ILOM 服务处理器

以下示例说明了如何使用 fwupdate 为 Oracle ILOM 服务处理器以及系统 BIOS 或 OBP 更新新固件。可以使用 fwupdate 更新本地服务处理器或远程服务处理器。使用本地更新时，fwupdate 将使用最快的可用本地接口。如果有可用的主机到 ILOM 连接，则使用此快速连接，否则将使用 KCS 接口。



注意 - 服务器功能丧失。不正确地更新服务处理器固件可能导致服务处理器受损。

开始之前

- 确保正确配置了主机到 ILOM 互连或 KCS 接口，以便与目标 Oracle ILOM 服务处理器通信。
 - 从 <https://support.oracle.com> 下载服务处理器更新。
其中包括目标 Oracle ILOM 服务处理器的元数据或固件文件。
 - 为了确保固件与目标服务处理器兼容，请先阅读固件文件随附的所有文档和发行说明，然后再继续。
1. 要显示有关服务处理器和系统 BIOS 固件的信息，请执行以下操作之一：
 - 要列出有关本地 Oracle ILOM 服务处理器和系统 BIOS 固件的信息，请键入以下命令：
`fwupdate list sp_bios`
 - 要使用网络连接列出有关 Oracle ILOM 服务处理器和系统 BIOS 固件的信息，请键入：
`fwupdate list sp_bios -H sp_ip -U username`
其中，*sp_ip* 是服务处理器的 IP 地址，*username* 是用于登录 Oracle ILOM 服务处理器的用户名。
在系统提示时输入 Oracle ILOM 密码。

此时将显示与目标相关的输出结果。例如，此命令的输出结果与以下类似：

```
=====
SP + BIOS
=====
ID      Product Name      ILOM Version      BIOS/OBP Version  XML Support
-----
sp_bios SUN FIRE X4270 SERVER v3.0.12.0 r64525 07060223      N/A
```

注 - 当 SPARC 系统上的 Oracle ILOM 服务处理器和 OBP 更新后，系统会自动重新引导主机。这种情况下无法通过 `silent-no-reboot` 选项禁用关闭功能。

2. 要更新 Oracle ILOM 服务处理器，请选择本地或远程选项：

- 本地：要更新本地 Oracle ILOM 服务处理器，请选择以下步骤之一：
 - 如果有元数据 XML 文件可用，则键入以下命令以使用自动模式：

```
fwupdate update sp_bios -x metadata.xml
```

其中，`metadata.xml` 为指向元数据文件的路径。

注 - 对于 x86 系统，还可在 `.xml` 元数据文件选项之后使用 `--silent-reboot` 或 `--silent-no-reboot` 选项，以便在固件更新之后自动重新引导服务器或不重新引导服务器。

- 如果没有元数据 XML 文件可用，则键入以下命令以使用手动模式：


```
fwupdate update sp-bios-firmware -n sp_bios -f sp-bios-firmware-package-file.pkg
```

 其中，`sp-bios-firmware-package-file.pkg` 为服务器的 Oracle ILOM 服务处理器的固件文件的路径。
- 远程：要使用网络连接更新 Oracle ILOM 服务处理器，请执行以下操作之一：
 - 如果有元数据 XML 文件可用，则键入以下命令以使用自动模式：


```
fwupdate update sp_bios -x metadata.xml -H sp_ip -U username
```

 其中，`metadata.xml` 为服务器的 Oracle ILOM 服务处理器的元数据文件的路径。

注 - 如果运行的是带有 SRU 14 的 Oracle Solaris 11.2 或更高版本，则对于 x86 系统，还可以在 `.xml` 元数据文件选项之后使用 `--silent-reboot` 或 `--silent-no-reboot` 选项，以便在固件更新后自动重新引导服务器或不自动重新引导服务器。

如果运行的是早期版本的 Oracle Solaris 11.2，则必须在更新之后手动对远程系统执行开关机循环。

- 如果没有元数据 XML 文件可用，则键入以下命令以使用手动模式：

```
fwupdate update sp-bios-firmware -n sp_bios -f sp-bios-firmware-package-file.pkg -  
H sp_ip -U username
```

其中，*sp-bios-firmware-package-file.pkg* 为服务器的 Oracle ILOM 服务处理器的固件文件的路径。

Oracle ILOM 服务处理器将进行更新。

3. 重新引导主机服务器以初始化 BIOS 更新。

- 对于 SPARC 系统，主机将自动重新引导。
- 对于 x86 系统：
 - 如果元数据文件可用，并且您为 `fwupdate` 命令使用了 `--silent-reboot` 选项，系统将自动重新引导。
 - 如果元数据文件可用，但系统不自动重新引导，请在出现以下提示时键入 `y`：
Do you wish to automatically reboot now? [y/n]?
 - 如果没有元数据 XML 文件可用或元数据文件未包含重新引导指令，则手动重新引导主机服务器。

执行摘要

在使用 `fwupdate` 工具升级固件后，执行摘要将提供有关升级是否成功的信息。此信息也将写入日志文件。

以下示例显示了可能出现的执行摘要消息：

- 成功执行模拟/检查功能后输出的消息：
Check firmware successful for device: *device_name*
- 升级成功，但没有适用于此组件的固件版本信息：
Upgrade of firmware for *device_name* succeeded. Version information was not available.
请查阅产品发行说明，了解有关如何验证升级的信息。
- 升级成功：
Upgrade of *device_name* from *old_fw* to *new_fw* succeeded.
- 成功升级后，软件版本号没有变化：

Upgrade of *device_name* from *old_fw* succeeded, but is not yet active.

这可能意味着需要重置服务器或按照其他说明操作。请查阅产品发行说明，了解有关如何更新版本号的说明。

- 升级失败：

Upgrade of *device_name* failed: *error_message*

之前输出结果中的变量分别表示：

- *device_name* 为要升级的设备的逻辑名称。
- *old_fw* 为旧固件版本。
- *new_fw* 为新固件版本。
- *error_message* 为说明固件更新为何失败的错误消息。

使用 hwmgmtcli 显示硬件信息

hwmgmtcli 显示 Oracle 服务器的硬件配置信息和状态。

注 - 对 SPARC M5-32 和 M6-32 服务器使用 hwmgmtcli 工具存在一些限制。请参阅发行说明了解更多信息。

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
了解 hwmgmtcli 命令。	"hwmgmtcli 命令语法" [57]
显示子系统信息。	列出子系统信息 [58]
显示系统的未解决问题。	查看未解决问题 [59]
导出子系统信息。	导出子系统信息 [59]

hwmgmtcli 命令语法

hwmgmtcli 命令使用以下命令语法：

hwmgmtcli subcommand [subsystem] [option]

下表中列出的选项适用于所有 CLI Tools 命令，包括 hwmgmtcli。

短选项	长选项	说明
-?	--help	帮助 - 显示帮助信息。
-V	--version	版本 - 显示工具版本。

如果使用 --help 或 --version 选项，hwmgmtcli 命令将不需要子命令，否则必须带有一个或多个子命令。

hwmgmtcli 支持下表中所示的子命令。

命令	功能
<code>list subsystem</code>	显示一个或所有子系统的详细信息。
<code>export subsystem</code>	将所有子系统的详细信息导出到 XML 文件。

可以选择显示所有可用信息，也可以选择子系统。下表中列出了可用的子系统。

子系统	说明
<code>all</code>	显示所有可用子系统。
<code>server</code>	显示服务器子系统的详细信息。
<code>cooling</code>	显示冷却子系统的详细信息。
<code>processor</code>	显示处理器子系统的详细信息。
<code>memory</code>	显示内存子系统的详细信息。
<code>power</code>	显示电源子系统的详细信息。
<code>storage</code>	显示存储子系统的详细信息。
<code>network</code>	显示网络子系统的详细信息。
<code>firmware</code>	显示固件子系统的详细信息。
<code>device</code>	显示设备子系统的详细信息。
<code>bios</code>	显示 BIOS 子系统的详细信息。
<code>iomodule</code>	显示 IO 模块子系统的详细信息。
<code>open_problems</code>	显示 SP 诊断的所有未解决问题 (ILOM 3.1 或更新版本)。
<code>dcu</code>	显示 DCU 子系统的详细信息 (仅在多域系统上可用)

`list subsystem` 子命令支持下表中列出的选项。

短选项	长选项	说明
<code>-d</code>	<code>--details</code>	详细显示子系统的所有属性和组件。

`export subsystem` 子命令支持下表中所列的选项。

短选项	长选项	说明
<code>-f</code>	<code>--filename</code>	将子系统信息导出到 <code>filename</code> 。

▼ 列出子系统信息

`list` 子命令显示服务器及其子系统的当前硬件配置和状态信息。

- 要列出子系统信息，请键入：

```
hwmgmtcli list subsystem
```

其中，*subsystem* 为“[hwmgmtcli 命令语法](#)” [57]中列出的子系统之一。

此时将列出当前的子系统信息。

▼ 查看未解决问题

`open_problems` 子系统将显示已记录系统事件的相关信息。

- 要查看未解决的服务器问题，请键入：

```
hwmgmtcli list open_problems
```

下面显示了该命令的输出样例：

```
=== open_problems report ===
Open Problem 1
Problem time      : Thu Feb 14 22:38:19 2013
Problem subsystem : System
Problem location  : /SYS (Host System)
Problem description : The top cover of server was opened while AC
input was still applied to the power supplies. (Probability: 100, UUID:
8bb87e70-d210-632b-d553-fc1450105bc4, Part Number: 31112054+1+1, Serial
Number: 1242FML0UV, Reference Document: http://support.oracle.com/msg/SPX86-8003-8C).
Open Problem 2
Problem time      : Fri Feb 15 10:37:48 2013
Problem subsystem : Storage
Problem location  : /SYS/DBP0/HDD2
Problem description : The disk temperature has exceeded the critical
limit. (Probability: 100, UUID: N/A, Part Number: H106030SDSUN300G, Serial
Number: 001234NTR1KD      PWGTR1KD, Reference Document: N/A)
```

▼ 导出子系统信息

以下过程介绍了如何使用 `export subsystem` 子命令将服务器及其子系统的当前硬件配置和状态信息保存到文件中。

注 - `export` 子命令唯一可用的子系统为 `all`。

- 要导出子系统信息，请键入：

```
hwmgmtcli export all --filename filename.xml
```

其中，*filename* 为要向其中导出当前系统或子系统信息的文件。

当前信息将导出到指定的 *filename.xml* 文件中。

使用 ilomconfig 配置 Oracle ILOM

ilomconfig 允许您从主机 OS 配置 Oracle ILOM 服务处理器，而不必连接到管理网络。您可以针对本地或远程 Oracle ILOM 服务处理器进行 ilomconfig 更改。

ilomconfig 还可以通过以下方法来充当 XML 生成器：将 Oracle ILOM 服务处理器的配置导出到现有 XML 文件，或创建新的 XML 文件。然后，将来对兼容的 Oracle ILOM 服务处理器执行恢复操作时，可以使用这些 XML 文件。

在支持主机到 ILOM 互连的平台上，还可以使用 ilomconfig 来配置此互连。有关主机到 ILOM 互连的更多信息，请参见[“配置主机到 ILOM 互连” \[75\]](#)。

注 - 对 SPARC M5-32 和 M6-32 服务器使用 ilomconfig 工具存在一些限制。请参阅发行说明了解更多信息。

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
了解 ilomconfig 命令	“ilomconfig 命令概述” [61]
导入或导出 XML 配置	“导入和导出 XML 配置” [65]
查看系统和 SP 信息	“列出系统和 SP 信息” [67]
修改 Oracle ILOM 配置	“修改 Oracle ILOM 配置” [70]
配置主机到 ILOM 互连	“配置主机到 ILOM 互连” [75]

ilomconfig 命令概述

本部分包括以下信息：

- [“ilomconfig 功能” \[62\]](#)
- [“恢复和修改 Oracle ILOM XML 配置文件” \[62\]](#)
- [“ilomconfig 命令语法” \[63\]](#)

ilomconfig 功能

ilomconfig 命令可以指向本地或远程 Oracle ILOM 服务处理器，也可指向 XML 配置文件。然后，可以将此文件用作黄金映像，用于对多个 Oracle ILOM 服务处理器进行更改。您可以导出 Oracle ILOM 服务处理器的配置，也可以创建新的 XML 配置文件。

ilomconfig 提供以下功能：

- 备份并从 Oracle ILOM XML 文件进行恢复
- 使用子命令修改 XML 文件
- 设置网络，包括 DHCP 和边带
- 列出和配置标识信息，包括主机名、联系人、位置和说明
- 列出和配置 DNS
- 列出和配置时钟，包括时区
- 列出和配置用户管理
- 列出和配置 SNMP 团体

恢复和修改 Oracle ILOM XML 配置文件

从 Hardware Management Pack 2.1 起，ilomconfig 可以使用 export config 命令将 Oracle ILOM 服务处理器的配置备份到 XML 文件。create 或 modify 子命令可用于创建或修改 XML 文件。

默认情况下，ilomconfig 命令是针对本地 Oracle ILOM 服务处理器执行的。当使用 --xmlfile=config.xml 选项时，ilomconfig 命令将对指定的 XML 文件执行操作。

ilomconfig 子命令可以修改 XML 文件中已存在的设置或者创建新设置。

注 - 在 XML 文件中创建新设置时，请确保目标 Oracle ILOM 服务处理器支持该设置。

从 Oracle ILOM 3.0.12 开始，可以通过 XML 文件恢复 Oracle ILOM 设置。可以恢复的 Oracle ILOM 设置包括：

- SSH 私钥
- 用户 SSH 密钥
- SSL 证书
- COD 许可证
- LDAP 和 AD 证书
- 平台二进制数据（当前限制为 SPARC LDOMS 配置）

- 用户密码
- SNMP 用户
- LDAP/LDAPSSL/RADIUS 密码
- 服务标签密码短语

ilomconfig 命令语法

ilomconfig 命令必须在管理员模式下运行。

ilomconfig subcommand type [option]

如果命令失败，将返回“ilomconfig 错误代码” [122]中列出的几个失败代码之一。

选项

下表列出了可用于所有 CLI Tools 命令（包括 ilomconfig）的选项。

短选项	长选项	说明
-?	--help	显示帮助信息。
-v	--version	显示工具版本。
-q	--quiet	不显示信息性消息输出内容，仅返回错误代码。
-y	--yes	确认操作。在运行时不提示用户确认操作。

访问服务处理器时，可通过本地主机到 ILOM 互连或远程以太网网络连接使用 ilomconfig。发出访问服务处理器的 ilomconfig 命令时，如果使用的是主机到 ILOM 互连，则不需要凭证，但如果使用的是网络连接，则需要凭证。

注 - 对于已安装的 Oracle ILOM 版本低于 3.2.4 的系统，要使用 LAN 接口（主机到 ILOM 互连或以太网络连接），必须在访问服务处理器的命令中使用 -H 和 -U 选项，以手动包括凭证。如果未提供凭证，命令将默认使用较慢的本地 KCS 接口来访问本地服务处理器。

通过网络连接使用 ilomconfig 时，支持下表中列出的选项。

短选项	长选项	说明
-H	--remote-hostname	此选项后跟远程服务处理器的主机名或 IP 地址。

短选项	长选项	说明
-U	--remote-username	此选项后跟具有用于登录远程服务处理器的 root 权限的用户名。

使用这些选项可以对远程服务处理器而非本地服务处理器进行更改。使用以上选项访问远程服务处理器时，必须同时使用这两个选项。例如：

```
ilomconfig list system-summary --remote-hostname=sp_ip --remote-username=username
```

其中，*sp_ip* 为目标服务器的服务处理器的远程主机名或 IP 地址（格式为 xx.xx.xx.xx），*username* 为有权登录执行操作的用户名。

注 - 不能对远程服务处理器使用 enable/disable interconnect 和 create/delete credential 子命令。

访问远程 Oracle ILOM 服务处理器时，系统会提示您输入此用户名的密码。

注 - 可以将远程用户名所需的密码传输到标准输入中，以便用于编写脚本。

对本地 XML 文件使用 ilomconfig 时，下表中所列的选项适用。

长选项	说明
--xmlfile	此选项后跟要修改的文件的完整路径。

使用此选项可以对本地 XML 文件而非本地或远程服务处理器进行更改。

子命令

下表列出了可用的 ilomconfig 子命令。

子命令	说明
list	显示 Oracle ILOM 设置、用户、SNMP 团体和系统摘要。
create	创建用户和 SNMP 团体。
delete	删除用户和 SNMP 团体。
modify	修改 Oracle ILOM 设置。
import	从 XML 文件恢复 Oracle ILOM 设置。
export	将 Oracle ILOM 设置备份到 XML 文件。
reset	将 Oracle ILOM 重置为出厂默认设置。
enable	启用主机到 ILOM 互连。

子命令	说明
disable	禁用主机到 ILOM 互连。

导入和导出 XML 配置

本部分包括以下信息：

- [导出 XML 配置 \[65\]](#)
- [导入 XML 配置 \[66\]](#)

▼ 导出 XML 配置

要将整个配置导出到 XML 文件，请使用 `ilomconfig export config` 命令。

注 - 先退出或关闭所有活动的 ILOM 登录会话，然后再继续。通过 `ilomconfig export config` 文件命令，可以导出当前的 Oracle ILOM 配置。必须先关闭所有活动的打开会话，然后才可以执行导出操作。执行导出操作期间，不得有登录到 `/SP/console` 的活动 ILOM 会话。

● 执行以下操作之一：

- 要使用密码短语导出 XML 配置，请键入以下命令之一：

- 获取询问是否要输入密码短语的提示：

```
ilomconfig export config --xmlfile=filename.xml
```

其中，`filename.xml` 表示要向其中导出 ILOM 配置的文件。

例如：

```
# ilomconfig export config --xmlfile=config.xml
Do you want to enter a passphrase to back up sensitive data? [y/n]? y
Enter passphrase: *****
Wrote backup of ILOM configuration to 'config.xml'.
```

- 要设置用于自动脚本的密码短语，请提供一个密码短语或者包含密码短语的文件，如下所示：

```
echo passphrase | ilomconfig export config --xmlfile=filename.xml
```

其中，`passphrase` 是要使用的密码短语。

或

```
cat file_with_passphrase | ilomconfig export config --xmlfile=filename.xml
```

其中，*file_with_passphrase* 是包含密码短语的文件。

例如：

```
# echo passphrase | ilomconfig export config --xmlfile=config.xml
Enter passphrase: *****
Wrote backup of ILOM configuration to 'config.xml'.
```

密码短语是通过命令行自动传递的。

- 在不使用密码短语的情况下导出 XML 配置：

```
ilomconfig export config --xmlfile=filename.xml -y
```

其中，*filename.xml* 表示要向其中导出 ILOM 配置的文件。

例如：

```
# ilomconfig export config --xmlfile=config.xml -y
Wrote backup of ILOM configuration to 'config.xml'.
```

此选项在不使用密码短语的情况下导出 ILOM 配置。

▼ 导入 XML 配置

要导入 XML 配置文件来配置 Oracle ILOM，请使用 `ilomconfig import config` 命令。还可以使用此命令通过导入已知可靠的 XML 文件来恢复系统配置。

注 - 先退出或关闭所有活动的 ILOM 登录会话，然后再继续。`ilomconfig import` 文件命令可以导入当前的 Oracle ILOM 配置。必须先关闭所有活动的打开会话，然后才可以执行导入操作。执行导入操作期间，不得有登录到 `/SP/console` 的活动 ILOM 会话。

- 执行以下操作之一：

- 要使用密码短语导入 XML 配置，请选择以下命令之一。

- 要显示询问是否要输入密码短语的提示，请键入：

```
ilomconfig import config --xmlfile=filename.xml
```

其中，*filename.xml* 表示要从其中导入 ILOM 配置的文件。

例如：

```
# ilomconfig import config --xmlfile=config.xml
Are you sure you want to import the settings from the XML file to ILOM? [y/n]? y
```

```

Do you want to enter a passphrase to restore sensitive data? [y/n]? y
Enter passphrase: *****
Preparing to restore XML file to ILOM...
Done preparing to restore XML file ILOM.
Restoring configuration (allow several minutes).....
.....Done.

```

- 要设置用于自动脚本的密码短语，请提供一个密码短语或者包含密码短语的文件，如下所示：

```
echo passphrase | ilomconfig import config --xmlfile=filename.xml
```

其中，*passphrase* 是要使用的密码短语。

或

```
cat file_with_passphrase | ilomconfig import config --xmlfile=filename.xml
```

其中，*file_with_passphrase* 是包含密码短语的文件。

例如：

```

# echo passphrase | ilomconfig import config --xmlfile=config.xml
Enter passphrase: *****
Preparing to restore XML file to ILOM...
Done preparing to restore XML file ILOM.
Restoring configuration (allow several minutes).....
.....Done.

```

密码短语是通过命令行自动传入的。

- 要在不使用密码短语的情况下导入 XML 配置，请键入：

```
ilomconfig import config --xmlfile=filename.xml -y
```

其中，*filename.xml* 表示要从其中导入 ILOM 配置的文件。

例如：

```

# ilomconfig import config --xmlfile=config.xml -y
Preparing to restore XML file to ILOM...
Done preparing to restore XML file ILOM.
Restoring configuration (allow several minutes).....
.....Done.

```

此选项在不使用密码短语的情况下导入 ILOM 配置。

列出系统和 SP 信息

本部分包括以下信息：

- [列出系统摘要信息 \[68\]](#)
- [列出用户 \[68\]](#)
- [列出 SNMP 团体 \[69\]](#)
- [列出 IPv4 网络设置 \[69\]](#)
- [列出 IPv6 网络设置 \[69\]](#)
- [列出服务处理器标识信息 \[70\]](#)
- [列出 DNS 信息 \[70\]](#)
- [列出时钟信息 \[70\]](#)

▼ 列出系统摘要信息

要列出系统摘要信息（包括产品名称、部件号、序列号、Oracle ILOM 主机名和 Oracle ILOM 版本信息），请使用 `ilomconfig list` 子命令。使用 `ilomconfig list system-summary` 命令可列出与 Oracle ILOM Web 界面中的 "Summary" 选项卡相同的信息。

- 根据系统摘要详细信息所在位置，选择以下过程之一：

- 要查看本地 Oracle ILOM 服务处理器的系统摘要，请键入：

```
ilomconfig list system-summary
```

- 要查看远程 Oracle ILOM 服务处理器的系统摘要信息，请键入：

```
ilomconfig list system-summary --remote-hostname=sp_ip --remote-username=username
```

其中，`sp_ip` 是远程服务器的服务处理器的 IP 地址，`username` 是有权查看系统摘要信息的有效用户帐户。

例如：

```
ilomconfig list system-summary --remote-hostname=192.168.1.10 --remote-username=root
```

Oracle ILOM 会提示输入 root 帐户密码。

▼ 列出用户

要列出一个或所有用户，请使用 `ilomconfig list user username` 命令。如果指定了 `username`，则仅会列出该用户。如果 `username` 为空白，则会列出所有用户。

指定 XML 文件名时，此命令将针对所导出的服务处理器配置 XML 文件中提供的信息运行，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出用户，请键入：

```
ilomconfig list user [username] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*username* 为要列出的用户，*filename.xml* 为服务处理器配置 XML 文件的名称。

▼ 列出 SNMP 团体

要列出一个或所有 SNMP 团体，请使用 `ilomconfig snmp-community` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的 SNMP 团体，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出 SNMP 团体，请键入：

```
ilomconfig list snmp-community [communityname] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*communityname* 为所需 SNMP 团体的名称，*filename.xml* 为服务处理器配置 XML 文件的名称。

▼ 列出 IPv4 网络设置

要列出 IPv4 网络设置，请使用 `ilomconfig list network` 命令。此命令将列出 IP 地址、网络掩码、网关、DHCP 设置、边带和 MAC。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的 IPv4 网络设置，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出 IPv4 网络设置，请键入：

```
ilomconfig list network [--xmlfile=filename.xml]
```

▼ 列出 IPv6 网络设置

要列出 IPv6 网络设置，请使用 `ilomconfig list network-ipv6` 命令。此命令将列出 IP 地址、网关、自动配置、链接本地 IP 地址、动态 IP 地址和接口状态。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的 IPv6 网络设置，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出 IPv6 网络设置，请键入：

```
ilomconfig list network-ipv6 [--xmlfile=filename.xml]
```

▼ 列出服务处理器标识信息

要列出服务处理器的标识信息，请使用 `ilomconfig list identification` 命令。此命令将列出服务处理器主机名、系统联系人、系统位置和系统说明，它相当于 Web 界面上的 "Identification" 选项卡。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的标识信息，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出服务处理器标识信息，请键入：

```
ilomconfig list identification [--xmlfile=filename.xml]
```

▼ 列出 DNS 信息

要列出 DNS 信息，请使用 `ilomconfig list dns` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的 DNS 信息，而不是自行查询 Oracle ILOM。

- 要列出 DNS 信息，请键入：

```
ilomconfig list dns [--xmlfile=filename.xml]
```

▼ 列出时钟信息

要列出时钟信息，请使用 `ilomconfig list clock` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将列出在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的时钟信息，而不是查询 Oracle ILOM。

- 要列出时钟信息，请键入：

```
ilomconfig list clock [--xmlfile=filename.xml]
```

修改 Oracle ILOM 配置

本部分包括以下信息：

- [将 Oracle ILOM 恢复为默认设置 \[71\]](#)
- [创建用户 \[71\]](#)
- [删除用户 \[71\]](#)

- [修改用户密码或角色 \[72\]](#)
- [创建 SNMP 团体 \[72\]](#)
- [修改 IPv4 网络设置 \[72\]](#)
- [修改 IPv6 网络设置 \[73\]](#)
- [修改标识信息 \[74\]](#)
- [修改 DNS 信息 \[74\]](#)
- [修改时钟信息 \[75\]](#)

▼ 将 Oracle ILOM 恢复为默认设置

要将 Oracle ILOM 配置恢复为出厂默认设置，请使用 `ilomconfig reset config` 命令。使用 `-y` 选项将绕过 "yes" 或 "no" 确认提示。这会导致重新引导 Oracle ILOM。

- 要将 Oracle ILOM 恢复为默认设置，请键入：

```
ilomconfig reset config [-y]
```

▼ 创建用户

要创建用户，请使用 `ilomconfig create user` 命令。`-y` 选项可防止出现 "yes"/"no" 确认提示。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

1. 要创建用户，请键入：

```
ilomconfig create user username [-y][--role=role] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*username* 是要修改的用户，`-role` 是 Oracle ILOM 用户的角色，*filename.xml* 是要修改的已导出服务处理器配置 XML 文件的名称。

2. 根据提示输入用户的密码。

▼ 删除用户

要删除用户，请使用 `ilomconfig delete user` 命令。`-y` 选项可防止出现 "yes" 或 "no" 确认提示。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要删除用户，请键入：

```
ilomconfig delete user username [-y] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*username* 是要删除的用户，*filename.xml* 是要修改的已导出服务处理器配置 XML 文件的名称。

▼ 修改用户密码或角色

要修改用户密码或角色，请使用 `ilomconfig modify user` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改用户密码或角色，请键入：

```
ilomconfig modify user username [-p] [--role=role] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*username* 为要修改的用户，`-p` 用于提示输入用户密码，`-role` 为 Oracle ILOM 用户的角色，*filename.xml* 为要修改的已导出服务处理器配置 XML 文件的名称。

▼ 创建 SNMP 团体

要创建 SNMP 团体，请使用 `ilomconfig create snmp-community` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要创建 SNMP 团体，请键入：

```
ilomconfig create snmp-community communityname [--permission=ro|rw] [--xmlfile=filename.xml]
```

其中，*communityname* 是要创建的 SNMP 团体，`--permission` 是只读或读写 (*ro|rw*)，*filename.xml* 是要修改的已导出服务处理器配置 XML 文件的名称。

▼ 修改 IPv4 网络设置

要修改设置，请使用 `ilomconfig modify network` 命令。此命令将修改 IP 地址、网络掩码、网关、DHCP 设置和边带。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改 IPv4 网络设置，请键入：

```
ilomconfig modify network [--ipdiscovery=static|dhcp] [--ipaddress=ipaddress] [--netmask=netmask] [--gateway=gateway] [--state=enabled|disabled] [--mgmtport=port] [--xmlfile=filename.xml]
```

选项	说明	示例
--ipdiscovery	网络搜索机制。可以是静态或 DHCP。	static 或 dhcp
--ipaddress	Oracle ILOM IP 地址。	255.255.255.0
--netmask	Oracle ILOM 网络掩码。	255.255.255.0
--gateway	Oracle ILOM 网关。	255.255.255.0
--state	Oracle ILOM 管理端口状态。	enabled 或 disabled
--mgmtport	Oracle ILOM 管理端口路径。	/SYS/SP/NET0 或 SYS/MB/SP/NETMGMT
--xmlfile	修改指定的 XML 文件，而非本地 Oracle ILOM 服务处理器。必须后跟 = 和文件的路径名。	file.xml

▼ 修改 IPv6 网络设置

要修改 IPv6 设置，请使用 `ilomconfig modify network-ipv6` 命令。此命令将列出 IP 地址、网络掩码、网关、DHCP 设置和边带。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改 IPv6 网络设置，请键入：

```
ilomconfig modify network-ipv6 [--static-ipaddress=IPv6_address] [--autoconfig=disabled|stateless|dhcpv6_stateful|dhcpv6_stateless] [--state=enabled|disabled] [--xmlfile=filename.xml]
```

选项	说明	示例
--static-ipaddress	Oracle ILOM IPv6 静态地址。	2001:0db0:0000:82a1:0000:0000:1234:abcd
--autoconfig	Oracle ILOM IPv6 自动配置状态。	使用 Oracle ILOM 3.0.12.x 时： disabled, stateless_only 使用 Oracle ILOM 3.0.14.x 时： disabled, stateless, dhcpv6_stateful, dhcpv6_stateless
--state	Oracle ILOM IPv6 管理状态。	enabled 或 disabled
--xmlfile	修改指定的 XML 文件，而非本地 Oracle ILOM 服务处理器。必须后跟 = 和文件的路径名。	file.txt

▼ 修改标识信息

要修改标识信息，请使用 `ilomconfig modify identification` 命令。此命令将修改主机名、系统联系人、系统位置和系统说明。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改标识信息，请键入：

```
ilomconfig modify identification [--hostname=hostname] [--system-  
contact=system_contact] [-system_location=system_location] [--system-  
identifier=system_identifier] [--xmlfile=filename.xml]
```

选项	说明	示例
<code>--hostname</code>	Oracle ILOM 主机名。	service-processor. domain.com
<code>--system-contact</code>	Oracle ILOM 系统联系人字段。	user
<code>--system-location</code>	Oracle ILOM 系统位置字段。	west
<code>--system-identifier</code>	Oracle ILOM 系统标识符字段。	x4800
<code>--xmlfile</code>	修改指定的 XML 文件，而非本地 Oracle ILOM 服务处理器。必须后跟 = 和文件的路径名。	file.xml

▼ 修改 DNS 信息

要修改 DNS 信息，请使用 `ilomconfig modify dns` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改 DNS 信息，请键入：

```
ilomconfig modify dns [--nameservers=nameserverlist] [--autodns=enabled|disabled] [--  
retries=retries] [--searchpath=searchpathlist] [--timeout=timeout] [--xmlfile=filename.xml]
```

选项	说明	示例
<code>--nameservers</code>	Oracle ILOM 的 DNS 名称服务器 IP 地址的列表（以逗号分隔）。	10.168.1.10
<code>--auto-dns</code>	Oracle ILOM 自动 DNS 状态。	enabled 或 disabled
<code>--searchpath</code>	按首选顺序排列并以逗号分隔的搜索后缀列表。	
<code>--retries</code>	DNS 的重试尝试次数。	0 到 5 之间的整数。
<code>--timeout</code>	等待 DNS 响应的秒数。此选项可与最多六个搜索后缀一起使用（每个后缀以逗号分隔）。	2

选项	说明	示例
--xmlfile	修改指定的 XML 文件，而非本地 Oracle ILOM 服务处理器。必须后跟 = 和文件的路径名。	file.xml

▼ 修改时钟信息

要修改时钟信息，请使用 `ilomconfig modify clock` 命令。指定 XML 文件名时，此命令将修改在所导出的服务处理器配置 XML 文件中定义的信息，而不是修改 Oracle ILOM。

- 要修改时钟信息，请键入：

```
ilomconfig modify clock [--datetime=datetime] [--timezone=timezone] [--usentp=enabled|disabled [-ntp-server1=ntpserver1] [--ntp-server2=ntpserver2] [--xmlfile=filename.xml]
```

选项	说明	示例
--datetime	MMDDhhmmYYYY 格式或 MMDDhhmmYYYY.ss 格式的 Oracle ILOM 日期。	032514272010
--timezone	Oracle ILOM 时钟时区，如 GMT。	enabled 或 disabled
--usentp	Oracle ILOM NTP 客户机状态。	enabled 或 disabled
--ntp-server1	Oracle ILOM NTP 服务器 1 IP 地址。	<i>aaa.bbb.ccc.ddd</i>
--ntp-server2	Oracle ILOM NTP 服务器 2 IP 地址。	<i>aaa.bbb.ccc.ddd</i>
--xmlfile	修改指定的 XML 文件，而非本地 Oracle ILOM 服务处理器。必须后跟 = 和文件的路径名。	file.xml

配置主机到 ILOM 互连

通过主机到 ILOM 互连，可以从主机操作系统 (operating system, OS) 与 Oracle ILOM 进行本地通信，而无需使用与服务器的网络管理连接 (NET MGT)。

本部分包括以下信息：

- [“为服务处理器提供主机凭证” \[76\]](#)
- [启用主机到 ILOM 互连 \[76\]](#)
- [禁用主机到 ILOM 互连 \[76\]](#)
- [修改主机到 ILOM 互连 \[77\]](#)
- [列出主机到 ILOM 互连设置 \[77\]](#)
- [验证主机到 ILOM 互连设置 \[77\]](#)

- [在主机上设置凭证高速缓存 \[78\]](#)
- [在主机上删除凭证高速缓存 \[78\]](#)

为服务处理器提供主机凭证

使用主机到 ILOM 互连访问服务处理器需要您手动提供凭据或者使用 `ilomconfig` 设置主机凭据缓存：

- 有关使用 `ilomconfig` 设置凭证的信息，请参见[在主机上设置凭证高速缓存 \[78\]](#)。
- 要手动提供凭据，请在通过网络运行命令时提供 Oracle ILOM 登录凭据。例如：

```
#fwupdate update sp_bios -x metadata.xml --remote-username=root --remote-
hostname=169.254.182.76

#ubiosconfig list status -U root -H 169.254.182.76
```

▼ 启用主机到 ILOM 互连

Solaris 11.2 及更高版本会在系统引导过程中自动启用主机到 ILOM 互连。使用 `ilomconfig enable interconnect` 命令可启用已禁用的主机到 ILOM 互连。

注 - 建议您在使用该命令时不带任何参数，让该命令选择设置。您可以使用不同的 IP 和网络掩码地址覆盖默认设置，但这仅适用于高级用户。

- 要启用主机到 ILOM 互连，请键入：

```
ilomconfig enable interconnect [--ipaddress=ipaddress] [--netmask=netmask] [--
hostipaddress=hostipaddress]
```

选项	说明	示例
<code>--ipaddress</code>	Oracle ILOM IP 地址。此地址的格式必须为：169.254.x.x	169.254.175.72
<code>--netmask</code>	Oracle ILOM 网络掩码。	255.255.255.0
<code>--hostipaddress</code>	主机 IP 地址。此地址的格式必须为：169.254.x.x	169.254.175.73

▼ 禁用主机到 ILOM 互连

要禁用主机到 ILOM 互连，请使用 `ilomconfig disable interconnect` 命令。

- 要禁用主机到 ILOM 互连，请键入：

```
ilomconfig disable interconnect
```

▼ 修改主机到 ILOM 互连

要修改主机与 Oracle ILOM 之间的主机到 ILOM 互连，请使用 `ilomconfig modify interconnect` 命令。仅当启用互连后，此命令才有效。必须指定至少一个选项。

- 要修改主机到 ILOM 互连，请键入：

```
ilomconfig modify interconnect [--ipaddress=ipaddress] [--netmask=netmask] [--hostipaddress=hostipaddress]
```

选项	说明	示例
--ipaddress	Oracle ILOM IP 地址。此地址的格式必须为：169.254.x.x	169.254.175.72
--netmask	Oracle ILOM 网络掩码。	255.255.255.0
--hostipaddress	主机 IP 地址。此地址的格式必须为：169.254.x.x	169.254.175.72

▼ 列出主机到 ILOM 互连设置

要列出互连的 Oracle ILOM 端与主机端的互连状态和 IP 设置，请使用 `ilomconfig list interconnect`。

- 要列出主机到 ILOM 互连设置，请键入：

```
ilomconfig list interconnect
```

▼ 验证主机到 ILOM 互连设置

要验证主机到 ILOM 互连是否正在运行，请执行以下操作：

1. 要验证主机到 ILOM 互连设置，请键入：

```
ilomconfig list interconnect
```

下面是该命令的输出示例。

```
Interconnect
```

```
=====  
State: enabled  
Type: USB Ethernet  
SP Interconnect IP Address: 169.254.182.76  
Host Interconnect IP Address: 169.254.182.77  
Interconnect Netmask: 255.255.255.0  
SP Interconnect MAC Address: 02:21:28:57:47:16  
Host Interconnect MAC Address: 02:21:28:57:47:17
```

2. 确保您可以对 SP 互连 IP 地址执行 ping 操作。例如：

```
ping 169.254.182.76
```

▼ 在主机上设置凭证高速缓存

从 *Oracle Solaris 11.2 SRU 14* 开始，此功能已被禁用。请参阅发行说明了解更多信息。

主机本地凭证高速缓存中包含通过主机到 ILOM 互连访问 Oracle ILOM 所需的用户名和密码。

凭证高速缓存的用户名和密码必须与 Oracle ILOM 服务处理器的用户名和密码（如 `ilomconfig list user` 所示）一致。

注 - 提供的凭证必须具有 root 用户特权。

- 要在主机上设置凭证高速缓存，请键入：

```
ilomconfig create credential --username=username
```

其中，*username* 为用于登录 Oracle ILOM 的有效用户帐户名称。

▼ 在主机上删除凭证高速缓存

要删除现有的主机本地凭证高速缓存（例如在更改了用于通过主机到 ILOM 互连访问 Oracle ILOM 的用户名后），请删除该主机本地凭证高速缓存。

- 要删除主机上的凭证高速缓存，请键入：

```
ilomconfig delete credential --username=username
```

其中，*username* 为用于登录 Oracle ILOM 的有效用户帐户名称。

使用 nvmeadm 配置 NVMe Express 设备

nvmeadm 实用程序收集并修改 NVMe 设备配置。NVMe 固态驱动器 (solid state drive, SSD) 设备包括 NVMe 控制器和闪存模块。

本部分包含以下信息：

- [“nvmeadm 命令概述” \[79\]](#)
- [列出 NVMe 控制器 \[81\]](#)
- [列出 NVMe 名称空间 \[82\]](#)
- [列出受支持的 LBA 格式 \[82\]](#)
- [列出 NVMe 控制器日志页面 \[83\]](#)
- [列出控制器的 NVMe 功能 \[84\]](#)
- [格式化控制器上的所有名称空间 \[84\]](#)
- [清除所有名称空间 \[85\]](#)
- [将名称空间脱机 \[85\]](#)
- [将名称空间联机 \[85\]](#)
- [导出 SSD 磁盘配置 \[85\]](#)
- [导入 SSD 磁盘配置 \[85\]](#)

nvmeadm 命令概述

nvmeadm 命令使用以下命令语法：

```
nvmeadm subcommand [option] [controller_name]
```

注 - 如果没有为命令指定控制器名称，则返回所有控制器的所需信息。

在一个命令失败时，它会返回“[nvmeadm 错误代码](#)” [123]中列出的几个失败代码之一。

nvmeadm 命令支持下表中列出的子命令。

子命令	功能
list	列出指定控制器的信息。

子命令	功能
namespace	列出指定控制器的名称空间的信息。
getlog	列出控制器的 NVMe 日志页面。有三个日志页面：SMART/运行状况信息、错误信息和 Intel 信息。
getfeature	列出控制器的 NVMe 功能。
format	对指定的名称空间进行低级格式化，这将更改控制器的 LBA (Logical Block Address, 逻辑块地址) 和元数据大小。在低级格式化之后，所有数据都将被销毁。 注 - 在尝试对 NVMe 设备进行格式化之前，请先停止该设备的所有 IO。如果只是使用 format -l 或 --list 选项获取格式详细信息，则无需执行停止操作。
erase	清除控制器的 NVMe 名称空间介质。 注 - 在尝试此操作之前，请先停止 NVMe 设备的所有 IO。
export	将 SSD 配置导出到文件。
import	从文件中导入块大小和元数据大小配置。 注 - 在尝试此操作之前，请先停止 NVMe 设备的所有 IO。
offline	将指定的控制器 (或所有控制器) 的名称空间脱机。
online	将指定的控制器 (或所有控制器) 的名称空间联机。

nvmeadm 命令支持下表中所示的选项。

短选项	长选项	一起使用的子命令	说明
-?	--help	所有	显示用法信息。
-V	n/a	所有	显示版本信息。
-a	--all	format、 erase、offline 和 online	选择控制器上的所有名称空间。
-b	--blocksize	format	指定控制器上某个名称空间的 LBA 数据大小。此选项需要一个块大小参数。受支持的块大小取决于控制器 (请参见 列出受支持的 LBA 格式 [82]) 。
-e	--error	getlog	检索扩展错误信息。
-f	--format	format	将控制器上的 NVM 名称空间介质格式化为由 -b、-m、-a 和 -n 选项指定的逻辑块大小和元数据大小。
-f	--filename	export, import	将数据写入指定的文件名或从指定的文件名读取数据。
-h	--health	getlog	检索控制器的 SMART/运行状况信息。该信息存在于控制器的整个生命周期中，并且在关开机循环过程中会得到保留。
-l	--list	format	列出控制器支持的 LBA 格式。每个 LBA 格式包含 LBA 大小和元数据大小。

短选项	长选项	一起使用的子命令	说明
-m	--metadatasize	format	指定控制器上某个名称空间的元数据大小。此选项需要一个表示元数据大小的参数。支持的元数据大小取决于支持的块大小（请参见 列出受支持的 LBA 格式 [82] ）。
-n	--namespace	format、namespace、erase、offline 和 online	选择控制器上的名称空间。
-s	--vendor_specific	getlog	获取供应商日志。该选项需要用于保存日志信息的目录。
-v	--verbose	list, namespace	根据调用的子命令显示控制器或设备/名称空间的详细信息。

▼ 列出 NVMe 控制器

- 要列出系统中的 NVMe 控制器，请执行以下操作之一：

- 要列出主机上的所有 NVMe 控制器，请键入：

```
nvmeadm list
```

```
SUNW-NVME-1
```

- 要列出所有 NVMe 控制器及其详细信息，请键入：

```
nvmeadm list -v
```

```
SUNW-NVME-1
  PCI Vendor ID:          1111
  Serial Number:         1111111111
  Model Number:          11111111111111
  Firmware Revision:     1.1.1
  Number of Namespaces:  1
```

- 要列出特定控制器的详细信息，请键入：

```
nvmeadm list -v controller_name
```

例如：

```
nvmeadm list -v SUNW-NVME-1
```

```
SUNW-NVME-1
  PCI Vendor ID:          1111
  Serial Number:         1111111111
  Model Number:          11111111111111
  Firmware Revision:     1.1.1
  Number of Namespaces:  1
```

▼ 列出 NVMe 名称空间

- 要列出 NVMe 名称空间，请键入：
`nvmeadm namespace [-n] [namespace] [-v] [controller_name]`
例如：
 - 列出所有 NVMe 控制器上的名称空间：
`nvmeadm namespace`
- 获取控制器 SUNW-NVME-1 上名称空间 1 的详细信息：
`nvmeadm namespace -n 1 -v SUNW-NVME-1`

```
SUNW-NVME-1
  Namespace: 1
  Block Size:                    512
  Capacity:                      786146787328
  Metadata Size:                  0
  Block Device Name:              /dev/rdsk/c5t0d0s2
  Status:                         online
```

▼ 列出受支持的 LBA 格式

- 要列出 NVMe 控制器上受支持的 LBA 格式，请键入：
`nvmeadm format -l [controller_name]`
例如：
`nvmeadm format -l SUNW-NVME-1`

```
SUNW-NVME-1
  LBA Format: 1
    Block Size:                    512
    Metadata Size:                  0
  LBA Format: 2
    Block Size:                    512
    Metadata Size:                  8
  LBA Format: 3
    Block Size:                    512
    Metadata Size:                 16
  LBA Format: 4
    Block Size:                   4096
    Metadata Size:                  0
```

```

LBA Format: 5
    Block Size:          4096
    Metadata Size:      8
LBA Format: 6
    Block Size:          4096
    Metadata Size:      64

```

▼ 列出 NVMe 控制器日志页面

有三个 NVMe 控制器日志页面，如下所示：

- SMART/运行状况信息在控制器的整个生命周期中进行收集，并且在关开机循环过程中会得到保留。该页面包含有关控制器和设备状态（如温度阈值、可用备件、设备生命周期状态和用于计算 I/O 性能的各种 I/O 统计信息）的关键警告。
- 错误信息是命令的扩展错误信息。必须为该命令指定一个数字，该数字指定错误 ID。
- 供应商日志信息是特定于供应商的 NVMe 日志实现。当使用 Oracle 服务时使用该日志，以便对错误进行故障排除。

● 执行下列操作之一：

- 要列出 SMART/运行状况信息，请键入：
`nvmeadm getlog -h [controller_name]`
- 要列出错误信息，请键入：
`nvmeadm getlog -e error_id [controller_name]`
- 要将供应商日志信息保存至指定的文件名，请键入：
`nvmeadm getlog -s directory [controller_name]`

以下是 `nvmeadm getlog -h` 命令的示例：

```

nvmeadm getlog -h SUNW-NVME-1

SUNW-NVME-1
SMART/Health Information:
  Critical Warning: 0
  Temperature: 300 Kelvin
  Available Spare: 100 percent
  Available Spare Threshold: 10 percent
  Percentage Used: 0 percent
  Data Unit Read: 0x746da4 of 512k bytes.
  Data Unit Written: 0x2d0 of 512k bytes.
  Number of Host Read Commands: 0xeacba
  Number of Host Write Commands: 0x27
  Controller Busy Time in Minutes: 0x0
  Number of Power Cycle: 0x10d

```

```
Number of Power On Hours: 0x3c8
Number of Unsafe Shutdown: 0xfa
Number of Media Errors: 0x0
Number of Error Info Log Entries: 0x0
```

▼ 列出控制器的 NVMe 功能

- 要列出控制器的 NVMe 功能，请键入：

```
nvmeadm getfeature [controller_name]
```

例如：

```
nvmeadm getfeature SUNW-NVME-1
```

```
SUNW-NVME-1
Command Arbitration:
  Arbitration Burst: 0
  Low Priority Weight: 0
  Medium Priority Weight: 0
  High Priority Weight: 0
Power State: 0
Temperature Threshold: 358 Kelvin
Time Limited Error Recovery: 0 of 100 milliseconds
Number of I/O submission queues allocated: 30
Number of I/O completion queues allocated: 30
Interrupt Coalescing Aggregation Time: 0 of 100 micro seconds
Interrupt Coalescing Configuration:
  Interrupt Vector: 0
  Coalescing Disable: NO
Write Atomicity Required: YES
```

▼ 格式化控制器上的所有名称空间

控制器不支持对单个名称空间进行格式化。使用 `-a` 选项将确认对所有名称空间进行格式化。有关支持的元数据和块大小的信息，请参见[列出受支持的 LBA 格式 \[82\]](#)。



注意 - 在低级格式化之后，所有数据都将被销毁。

开始之前 在尝试对 NVMe 设备进行格式化之前，请先停止该设备的所有 IO。

- 要格式化控制器上的所有名称空间，请键入：

```
nvmeadm format -f -a -m metadata_size -b block_size controller_name
```

例如：

```
nvmeadm format -f -a -m 0 -b 4096 SUNW-NVME-1
```

▼ 清除所有名称空间

控制器不支持对单个名称空间进行清除。使用 `-a` 选项确认对所有名称空间进行清除。



注意 - 在清除之后，将销毁所有数据。

开始之前 在尝试此操作之前，请先停止 NVMe 设备的所有 IO。

- 要清除所有名称空间，请键入：
`nvmeadm erase -a controller_name`
例如：
`nvmeadm erase -a SUNW-NVME-1`

▼ 将名称空间脱机

- 要将给定控制器的某个名称空间脱机，请键入：
`nvmeadm offline -n namespace controller_name`

▼ 将名称空间联机

- 要将给定控制器的某个名称空间联机，请键入：
`nvmeadm online -n namespace controller_name`

▼ 导出 SSD 磁盘配置

- 要将 SSD 磁盘配置导出到某个文件中，请键入：
`nvmeadm export -f filename.xml controller_name`
例如：
`nvmeadm export -f format.xml SUNW-NVME-1`

▼ 导入 SSD 磁盘配置

只能导入块大小和元数据大小信息。

开始之前 在尝试此操作之前，请先停止 NVMe 设备的所有 IO。

- 要从某个文件导入 SSD 磁盘配置，请键入：

```
nvmeadm import -f filename.xml controller_name
```

例如：

```
nvmeadm import -f format.xml SUNW-NVME-2
```

使用 raidconfig 配置 RAID

raidconfig 使用通用跨 OS 存储管理库配置 RAID 卷（使用 XML 文件）。

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
了解 raidconfig 命令。	“raidconfig 命令概述” [87]
显示控制器、RAID 和磁盘信息	“列出控制器、RAID 和磁盘信息” [89]
创建或删除 RAID 卷	“创建和删除 RAID 卷” [94]
修改 RAID 或控制器配置	“修改 RAID 卷或控制器” [98]
启动或停止磁盘或 RAID 任务	“启动或停止针对磁盘或 RAID 的任务” [102]
恢复和清除 RAID 控制器配置	“恢复或清除 RAID 控制器配置” [104]
导出或导入 RAID 卷配置	“导出或导入 RAID 卷配置” [106]
使用部分磁盘创建 RAID 卷	“使用部分磁盘创建 RAID 卷” [107]

raidconfig 命令概述

本部分包括以下信息：

- [“raidconfig 功能” \[87\]](#)
- [“raidconfig 要求” \[88\]](#)
- [“raidconfig 命令语法” \[88\]](#)

raidconfig 功能

通过 raidconfig，可以浏览、监视和配置连接到系统的存储资源。

注 - 要对系统中的存储使用 raidconfig，存储所连接的控制器必须支持 RAID。有关支持的控制器列表，请参见支持表，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp>。

raidconfig 提供以下功能：

- 显示、创建、删除和修改 RAID 卷。
- 通过使用命令行选项简化脚本编写。
- 在数据中心中配置许多类似的和不同的平台。
- 显示当前的 RAID 配置并将其写入 XML 文件，以便可以编辑和使用它以配置相同或不同的平台。
- 以可移植方式表示逻辑磁盘。

例如，每个控制器使用唯一的枚举（而不是 SAS 地址）有助于将 XML 文件移动到
其他平台。

- 提供由 Adaptec 和 LSI CLI 命令提供的所有配置选项的超集。
- 基于从 API 检索的数据对特定适配器进行功能检查。
- 创建嵌套的 RAID 卷，具体取决于控制器。

raidconfig 要求

运行 raidconfig 之前，请注意以下要求：



注意 - raidconfig 可以扫描控制器和连接的磁盘，并列出已存在于 RAID 卷中或者可以包含在 RAID 卷中的磁盘。但是，raidconfig 无法告知可用磁盘中是否包含数据，也无法告知磁盘是另外用作应用程序的引导磁盘还是逻辑磁盘。

使用 raidconfig 创建卷（这将覆盖任何现有数据）之前，使用操作系统工具获取一个有关连接磁盘、连接磁盘的枚举以及这些磁盘中是否包含待保留数据的清单。

- 在基于 Unix 的平台上运行 raidconfig 命令需要 root 权限。
- 在 Oracle Solaris 上，raidconfig 与 raidctl CLI 工具不兼容。raidconfig 支持 SAS2 和 SAS3，但 raidctl 工具不支持。
- 对于运行 Oracle Solaris 的服务器，在热插拔任何设备后，先运行 `devfsadm -C` 命令以重新枚举所有系统设备节点，然后再运行 raidconfig 命令。

raidconfig 命令语法

raidconfig 命令使用以下命令语法：

```
raidconfig subcommand type|task -option(s)
```

如果命令失败，将返回“[raidconfig 错误代码](#)” [123]中列出的几个失败代码之一。

下表中显示的选项适用于包括 `raidconfig` 在内的所有 CLI Tools 命令。

短选项	长选项	说明
-?	--help	显示帮助信息。
-V	--version	显示工具版本。
-q	--quiet	不显示信息性消息输出内容，仅返回错误代码。
-y	--yes	确认操作。在运行时不提示用户确认操作。

`raidconfig` 命令需要子命令，除非与 `--help` 或 `--version` 选项一起使用。

下表列出了 `raidconfig` 子命令。

子命令	功能
<code>list</code>	列出有关控制器、RAID 卷和磁盘（包括不在 RAID 卷中的磁盘）的信息。可以选择显示特定的设备。
<code>create</code>	创建 RAID 卷。
<code>delete</code>	删除 RAID 卷。
<code>add</code>	添加指定的磁盘或备件。
<code>remove</code>	移除指定的磁盘或备件。
<code>modify</code>	修改 RAID 卷或磁盘。
<code>start</code>	启动维护任务。
<code>stop</code>	停止维护任务。
<code>restore</code>	查找保存在磁盘上的 RAID 配置并恢复配置。
<code>clear</code>	清除已定义控制器的磁盘上保存的 RAID 配置。
<code>export</code>	从 RAID 配置生成 XML 文件。
<code>import</code>	从 XML 文件读入 RAID 配置并创建 RAID 卷和备件。

每当设备（控制器、RAID 卷和磁盘）与命令一起使用时，它们都必须是唯一标识的。有关如何实现这一点的信息，请参见“[CLI Tools 设备命名约定](#)” [20] 中的设备命名方案。

设备命名基于存储库与其他 CLI Tools 共享。

列出控制器、RAID 和磁盘信息

本部分包括以下信息：

- “[list 子命令概述](#)” [90]

- [显示所有设备的简短列表 \[92\]](#)
- [显示某个设备的简短列表 \[93\]](#)
- [显示某个设备的详细列表 \[94\]](#)

list 子命令概述

list 子命令显示控制器、RAID 卷和磁盘的数据。下表中列出了 raidconfig list 的设备类型。

类型	说明
all	显示有关所有控制器、物理磁盘和 RAID 卷的详细信息。
controller	显示有关所有控制器的详细信息。
disk	显示物理磁盘。
raid	显示所有的 RAID 详细信息。

raidconfig list 命令支持下表中列出的选项。

短选项	长选项	说明
-c	--controller	显示有关特定控制器的详细信息。此选项后跟控制器 ID 字符串。
-r	--raid	显示有关特定 RAID 卷的详细信息。此选项后跟 RAID ID 字符串。
-d	--disks	显示有关特定磁盘的详细信息。此选项后跟逗号分隔的磁盘 ID 字符串列表。
-v	--verbose	列出所有字段。默认情况下，简短列表仅显示字段的子集。

将会显示以下数据。标有星号 (*) 的项显示简短列表；所有其他项显示详细列表。

控制器：

- 节点 ID
- 制造商*
- 型号*
- 部件号
- 固件 (FW) 版本*
- 序列号
- RAID 卷*
- 磁盘*
- 其他控制器正在使用的磁盘
- PCI 地址
- PCI 供应商 ID

- PCI 设备 ID
- PCI 子供应商 ID
- PCI 子设备 ID
- 备用电池状态
- 最大 RAID 卷数
- 每个 RAID 卷的最大磁盘数
- 支持的 RAID 级别
- 最大专用备件数
- 最大全局备件数
- 分散读写大小最小值
- 分散读写大小最大值
- 禁用自动重构

磁盘：

- ID*
- 机箱 ID*
- 插槽 ID*
- 节点 ID
- 映射到主机 OS (true/false)
- 设备
- 禁用 (true/false)
- 其他控制器正在使用
- RAID ID*
- 状态*
- 类型*
- 介质*
- 制造商
- 型号
- 大小
- 序列号
- NAC 名称
- 备件状态 (全局、专用或 N/A) *
- 当前任务
- 可停止的任务
- 可启动的任务
- 任务状态
- 任务完成百分比

RAID 卷：

- 逻辑 ID (从 0 开始) *
- 节点 ID
- 设备名称*
- 名称 (由用户分配) *
- 状态*
- RAID 级别*
- 磁盘数*
- 容量*
- 已挂载
- 分散读写大小
- 分支 (Leg) 大小
- 读高速缓存
- 写高速缓存
- 当前任务
- 任务状态
- 任务完成百分比
- 可停止的任务
- 可启动的任务
- BIOS 引导目标

▼ 显示所有设备的简短列表

- 要显示所有可用控制器、RAID 卷、正在使用的磁盘和可用磁盘的简短列表，请键入：

```
raidconfig list all
```

下面显示了该命令的输出样例。

```
CONTROLLER c0
=====
Manufacturer  Model      F/W Version  RAID Volumes  Disks
-----
Adaptec       0x0285    5.2-0        4              8
RAID Volumes
=====
ID      Name           Device      Status      Num Disks  Level  Size (GB)
-----
c0r0    0919XF5017-0  /dev/sda   OK          1          Simple 146
c0r1    raid1          /dev/sdb   OK          2          0      293
c0r2    raid2          /dev/sdc   OK          3          10     146
c0r3    noname         /dev/sdd   OK          2          0      293
DISKS In Use
=====
```

ID	Chassis	Slot	RAID ID	Status	Type	Media	Spare	Size (GB)
c0d0	0	0	c0r0	OK	sas	HDD	-	146
c0d1	0	1	c0r2	OK	sas	HDD	-	146
c0d2	0	2	c0r3	OK	sas	HDD	-	146
c0d3	0	3	c0r3	OK	sas	HDD	-	146
c0d4	0	4	c0r2	OK	sas	HDD	-	146
c0d5	0	5	-	-	sas	HDD	Dedicated	146
c0d6	0	6	c0r1	OK	sas	HDD	-	146
c0d7	0	7	c0r1	OK	sas	HDD	-	146

下表列出了可以通过 `raidconfig list all` 命令显示的可能 RAID 状态。

状态	含义
OK	RAID 卷的状态为 OK。
DEGRADED	RAID 卷已降级。
FAILED	RAID 卷出现故障。
MISSING	控制器报告它已配置了一个 RAID 卷，但实际的配置设置不可用。此状态极少见。

下表列出了可以通过 `raidconfig list all` 命令显示的可能磁盘状态。

状态	含义
OK	磁盘的状态为 OK。
OFFLINE	磁盘处于脱机状态。
FAILED	磁盘出现故障。
MISSING	磁盘已从 RAID 中移除。
INIT	磁盘已初始化。
SPARE	磁盘是一个备件。

▼ 显示某个设备的简短列表

- 要显示某个设备的简短列表，请键入：

```
raidconfig list subcommand option device
```

例如：

```
raidconfig list disk -d c0d0
```

```
DISKS Available
=====
ID      Chassis  Slot  RAID ID  Status  Type  Media  Spare  Size (GiB)
-----
c0d0    0        0     -        -       sas   HDD    -       279
```

▼ 显示某个设备的详细列表

- 要显示某个设备的详细列表，请键入：
`raidconfig list device option devicename -v`
例如：

```
raidconfig list disk -d=c0d0 -v

Disk c0d0
=====
ID: c0d0
Chassis: 0
Slot: 0
Node ID: PDS:5000cca0257dbac1
Mapped to Host OS: true
Device: 5000CCA0257DBAC0
Disabled: false
Type: sas
Media: HDD
Manufacturer: HITACHI
Model: H106030SDSUN300G
Size (GiB): 279
Serial Number: 001214N74K2B          PQJ74K2B
NAC Name: /SYS/SASBP/HDD0
Current Task: none
```

创建和删除 RAID 卷

本部分包括以下信息：

- [创建 RAID 卷 \[94\]](#)
- [删除 RAID 卷 \[95\]](#)

▼ 创建 RAID 卷

开始之前 使用 `raidconfig` 创建卷（这将覆盖所选磁盘上的任何现有数据）之前，请使用操作系统工具生成一个清单，其中的信息包括所连接的磁盘、所连接磁盘的枚举以及这些磁盘中是否包含要保留的数据。务必要小心，不要覆盖 OS 引导磁盘或应用程序使用的其他逻辑磁盘。

- 要创建 RAID 卷，请键入：
`raidconfig create raid options -d disks`
例如，要在控制器 1 上创建分散读写大小为 128 KB 而且启用了预读高速缓存的 RAID 0 卷，请键入以下命令：

```
raidconfig create raid --stripe-size=128 --read-cache=enabled -d c1d0,c1d1
```

除了下表中显示的一个或多个选项之外，create raid 子命令还必须采用 -d 选项。

短选项	长选项	说明
-d	--disks	指定磁盘的列表，用逗号分隔磁盘 ID 号。
无	--level	指定卷的 RAID 级别，例如 0、1、1E、5、10、50、60 等。通过 list 命令，可以在特定控制器的 "Supported RAID Levels" 字段中查看该控制器支持的级别。如果未提供此选项，则使用级别 0。
无	--name	分配用于标识 RAID 卷的用户定义名称。此名称可以设置为空字符串 ("")。
无	--read-cache	读高速缓存可以为以下项之一： disabled - 禁用 RAID 读高速缓存 enabled - 启用 RAID 预读高速缓存 enabled_adaptive - 启用 RAID 读自适应高速缓存 注 - 只有使用 Sun Storage 6 Gb SAS RAID PCIe HBA (内部) (SGX-SAS6-R-INT-Z 和 SG-SAS6-R-INT-Z) 和 Oracle Storage 12 Gb SAS RAID PCIe HBA (内部) 时才支持 (7110116 和 7110117)。
无	--stripe-size	指定要创建的 RAID 卷的分散读写大小 (以千字节为单位)。如果未提供此选项，则控制器将使用默认大小。
无	--subarrays	对于嵌套的 RAID 级别 (10、50)，以物理磁盘数指定 RAID 组件的大小。
无	--subdisk-size	请参见“使用部分磁盘创建 RAID 卷” [107]。
无	--write-cache	写高速缓存可以为以下项之一： disabled - 禁用 RAID 写高速缓存。 enabled - 启用 RAID 写高速缓存。 enabled_protect - 仅在电池可用时启用高速缓存。 注 - 只有使用 Sun Storage 6 Gb SAS RAID PCIe HBA (内部) (SGX-SAS6-R-INT-Z 和 SG-SAS6-R-INT-Z) 和 Oracle Storage 12 Gb SAS RAID PCIe HBA (内部) 时才支持 (7110116 和 7110117)。

无法配置 RAID 卷的最大容量。可以基于部分磁盘创建 RAID 卷 (如果 HBA 或控制器支持这样做，并且所有磁盘的大小相同)。

▼ 删除 RAID 卷

- 要删除 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig delete raid option
```

例如：

- 要删除在控制器 1 上创建的 RAID 卷 1，请键入：

```
raidconfig delete raid -r c1r1
```

- 要删除所有 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig delete raid --all
```

delete raid 需要下表中显示的选项之一。

短选项	长选项	说明
-r	--raid	删除按 ID 号列出的卷。
无	--all	删除所有控制器上的所有 RAID 卷。RAIDconfig 查询存储管理库以确定是否已挂载 RAID 磁盘。如果已挂载 RAID 磁盘，则会为用户生成警告消息，并询问用户是否要删除 RAID 卷。

添加和删除磁盘及 RAID 卷

本部分包括以下信息：

- [将磁盘添加到 RAID 配置中 \[96\]](#)
- [将磁盘从 RAID 卷中删除 \[97\]](#)
- [添加备用磁盘 \[97\]](#)
- [删除备用磁盘或 RAID 卷 \[98\]](#)

▼ 将磁盘添加到 RAID 配置中

add disk 子命令可以将指定磁盘添加到 RAID 配置。

在非降级（正常）状态下，只有某些 RAID 级别（如 RAID 5 或 RAID 6）允许将磁盘添加到其配置中。只有支持冗余的 RAID 级别才允许添加磁盘。

- 要将特定磁盘添加到 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig add disk -d disk -r raidvolume
```

例如：

```
raidconfig add disk -d c0d2 -r c0r1
```

注 - 如果在添加磁盘后列出磁盘的属性，在完成添加过程之前，RAID ID 将不会进行更新以反映磁盘已添加到 RAID 卷。

add disk 子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-d	--disks	指定要添加到 RAID 卷的磁盘的列表。
-r	--raid	指定要将磁盘添加到的 RAID 卷 ID 号。

▼ 将磁盘从 RAID 卷中删除

remove disk 子命令可以从 RAID 卷中删除磁盘。只有支持冗余的 RAID 级别才允许删除磁盘。

- 要将特定磁盘从 RAID 卷移除，请键入：

```
raidconfig remove disk -d disk -r raidvolume
```

例如：

```
raidconfig remove disk -d c0d0 -r c0r1
```

此子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-d	--disks	指定要从 RAID 卷中删除的磁盘。
-r	--raid	指定要从中删除磁盘的 RAID 卷 ID。

▼ 添加备用磁盘

add spare 子命令可以添加全局或专用备用磁盘：

1. 要使用指定的磁盘创建两个全局备件，请键入：

```
raidconfig add spare -d disk,disk
```

例如：

```
raidconfig add spare -d c1d0,c1d1
```

2. 要使用指定的磁盘在 RAID 卷上创建两个专用备件，请键入：

```
raidconfig add spare -d disk,disk -r raidvolume
```

例如：

```
raidconfig add spare -d c1d0,c1d1 -r c1r0
```

add spare 子命令需要下表中显示的选项之一。

短选项	长选项	说明
-d	--disks	此强制选项可指定用逗号分隔的磁盘 ID 号列表。如果未使用 -r 选项，则将磁盘作为全局备件添加。
-r	--raid	仅当与专用备件一起使用时，才使用。如果指定了 RAID 卷 ID，则备件应该作为此 RAID 卷的专用备件添加。请注意，一些控制器不支持专用备件，因此命令可能会失败。

▼ 删除备用磁盘或 RAID 卷

remove spare 子命令可删除作为全局备件的磁盘或 RAID 卷上作为专用备件的磁盘。

● 执行以下操作之一：

- 要删除作为全局备件的两个磁盘，请键入：

```
raidconfig remove spare -d disk,disk
```

例如：

```
raidconfig remove spare -d c1d0,c1d1
```

- 要在 RAID 卷上删除作为专用备件的两个磁盘，请键入：

```
raidconfig remove spare -d disk,disk -r raidvolume
```

例如：

```
raidconfig remove spare -d c1d0,c1d1 -r c1r0
```

此子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-d	--disks	指定要删除的磁盘。磁盘 ID 号用逗号分隔。如果未定义 -r 选项，则将磁盘作为全局备件删除。
-r	--raid	如果指定了 RAID 卷 ID，则磁盘应该作为专用备件从此 RAID 卷中删除。

修改 RAID 卷或控制器

本部分包括以下信息：

- [修改 RAID 卷 \[99\]](#)

- [修改控制器 \[100\]](#)
- [修改 BIOS 引导目标 \[100\]](#)
- [禁用自动重构 \[101\]](#)
- [修改 RAID 卷名称 \[101\]](#)
- [启用或禁用 JBOD 模式 \[101\]](#)

▼ 修改 RAID 卷

`modify raid` 子命令可以修改 RAID 卷的属性。

- 要修改 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig modify raid -r raidvolume option
```

例如：

```
raidconfig modify raid -r c0r0 --write-cache=disabled
```

`modify raid` 子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-r	--raid	指定要修改的 RAID 卷。 <code>modify raid</code> 子命令必须使用此选项。

下表列出了 `modify raid` 子命令的其他选项。

选项	说明
--name	指定用于标识 RAID 卷的用户定义名称。可以设置为空字符串 ("")。
--read-cache	读高速缓存可以为以下项之一： disabled – 禁用 RAID 读高速缓存 enabled – 启用 RAID 读高速缓存 enabled_adaptive – 启用 RAID 读自适应高速缓存
--write-cache	写高速缓存可以为以下项之一： disabled – 禁用 RAID 写高速缓存。 enabled – 启用 RAID 写高速缓存。 enabled_protect – 仅在电池可用时启用高速缓存。
--bios-boot-target=true	设置引导目标。如果针对特定 RAID 卷将此选项设为 True，则此 RAID 卷将成为 BIOS 引导目标。

▼ 修改控制器

`modify controller` 命令修改特定的控制器属性。

- 要修改控制器，请键入：

```
raidconfig modify controller -c controller option
```

例如：

```
raidconfig modify controller -c c1 --disable-auto-rebuild=true
```

`modify controller` 子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-C	--controller	指定要修改的控制器。 <code>modify controller</code> 子命令必须使用此选项。

下表列出了 `modify controller` 子命令的其他选项。

选项	说明
--disable-auto-rebuild=true false	禁用自动重构。如果针对特定控制器将此选项设为 True，则将禁用自动重构。如果此选项设为 False，则热备件可以自动替换故障磁盘，在此情况下将启动长期运行后台任务。

注 - 并非所有控制器都支持修改 `--disable-auto-rebuild`。

▼ 修改 BIOS 引导目标

ID 为 0 的 RAID 卷为默认引导目标。如果要更改引导目标，请使用 `--bios-boot-target` 选项。

- 要更改 BIOS 引导目标，请键入：

```
raidconfig modify raid -r raidvolume --bios-boot-target=true
```

例如：

```
raidconfig modify raid -r c0r0 --bios-boot-target=true
```

▼ 禁用自动重构

当热备用磁盘替换故障磁盘后，如果启用了自动重构，将启动重构卷以使用该热备用磁盘。如果不希望自动启动长期运行后台任务，可以禁用该功能。

- 要禁用自动重构，请键入：

```
raidconfig modify controller -c controller id --disable-auto-rebuild=true
```

例如：

```
raidconfig modify controller -c c0 --disable-auto-rebuild=true
```

▼ 修改 RAID 卷名称

修改 RAID 卷的用户指定名称：

- 要更改 RAID 卷的用户指定名称，请键入：

```
raidconfig modify raid -r raidvolume --name name
```

例如：

```
raidconfig modify raid -r c0r0 --name engineering
```

▼ 启用或禁用 JBOD 模式

对于安装了 Oracle Storage 12 Gb SAS RAID PCIe HBA（内部）（7110116 和 7110117）的系统，可以选择启用 JBOD 模式，以便底层操作系统可以在不首先创建 RAID 卷的情况下直接访问磁盘。如果未启用 JBOD 模式，则在将该磁盘包含在 RAID 卷中之前，底层操作系统无法看到该磁盘。

可以在磁盘或控制器上启用 JBOD 模式。如果在控制器上启用 JBOD 模式，则该控制器上的所有磁盘将处于 JBOD 模式。

注 - 如果某个处于 JBOD 模式的磁盘上安装了 OS，请勿在控制器或个体磁盘上禁用 JBOD 模式。

- 执行以下操作之一：

- 要在某个磁盘上启用或禁用 JBOD 功能，请键入：

```
raidconfig modify disk -d disk --jbod enabled|disabled
```

- 要在某个控制器上启用或禁用 JBOD 功能，请键入：

```
raidconfig modify controller -c controller --jbod enabled|disabled
```

以下示例显示了在 c0 上启用、然后仅在磁盘 7 上禁用的 JBOD 模式的输出。

```
CONTROLLER c0
=====
Manufacturer Model F/W Version RAID Volumes Disks
-----
LSI Logic MegaRAID 9361-8i 4.220.20-3050 1 8

RAID Volumes
=====
ID Name Device Status Num Disks Level Size (GiB)
-----
c0r1 OEL /dev/sda OK 1 0 465

DISKS In Use
=====
ID Chassis Slot RAID ID Status Type Media Spare Size (GiB)
-----
c0d0 0 0 c0r1 OK sata HDD - 465

DISKS Available
=====
ID Chassis Slot RAID ID Status Type Media Spare Size (GiB)
-----
c0d1 0 1 - JBOD sas HDD - 137
c0d2 0 2 - JBOD sas HDD - 137
c0d3 0 3 - JBOD sas HDD - 137
c0d4 0 4 - JBOD sas HDD - 137
c0d5 0 5 - JBOD sas HDD - 137
c0d6 0 6 - JBOD sata HDD - 466
c0d7 0 7 - OK sata HDD - 466
```

启动或停止针对磁盘或 RAID 的任务

start task 和 stop task 子命令用于控制磁盘或 RAID 卷上的维护任务的执行。

请参见以下过程：[启动或停止针对磁盘或 RAID 卷的任务 \[102\]](#)。

▼ 启动或停止针对磁盘或 RAID 卷的任务

start task 和 stop task 子命令用于控制磁盘或 RAID 卷上的维护任务的执行。

- 执行以下操作之一：

- 要启动针对磁盘或 RAID 卷的任务，请键入：

```
raidconfig start task -t taskname [-d|-r]
```

- 要停止针对磁盘或 RAID 卷的任务，请键入：

```
raidconfig stop task -t taskname [-d|-r]
```

以下是 start task 和 stop task 子命令的命令示例：

- 必须为检验 (verify) 和初始化任务 (init) 提供 RAID ID。

- 要对指定的 RAID 卷启动 verify 任务，请键入：

```
raidconfig start task -t verify -r=raidvolume
```

例如：

```
raidconfig start task -t verify -r=c0r1
```

- 要对指定的 RAID 卷停止 init 任务，请键入：

```
raidconfig stop task -t init -r=raidvolume
```

例如：

```
raidconfig stop task -t init -r=c0r1
```

- 必须为 rebuild 和 clear 任务提供磁盘。

- 要对指定的磁盘启动 rebuild 任务，请键入：

```
raidconfig start task -t rebuild -d=disk
```

例如：

```
raidconfig start task -t rebuild -d=c0d1
```

注 - 只能在为 RAID 卷的一部分的磁盘上运行该命令。

- 要对指定的磁盘启动 clear 任务，请键入：

```
raidconfig start task -t clear -d=disk
```

例如：

```
raidconfig start task -t clear -d=c0d1
```

注 - 只能在不是 RAID 卷的一部分的磁盘上运行该命令。

- 必须为 copy 任务提供源磁盘和目标磁盘。

要启动从一个磁盘到另一个磁盘的 copy 任务，请键入：

```
raidconfig start -task -t copy --src-disk=source_disk --dst-disk=destination_disk
```

例如：

```
raidconfig start -task -t copy --src-disk=c0d2 --dst-disk=c0d3
```

注 - 源磁盘必须在 RAID 卷中。目标磁盘不能在 RAID 卷中。

下表显示了可用的后台任务。

任务	说明
verify	检查 RAID 卷冗余数据的有效性。
init	初始化要写出初始奇偶校验值的 RAID 卷。初始化过程会检查整个卷并对奇偶校验数据进行初始化。
copy	复制联机物理磁盘，并将该磁盘移到热备用或未配置的合适驱动器中。当卷处于联机状态时，将会执行复制操作。完成之后，便会将目标磁盘添加到逻辑卷配置中，而将原始源磁盘从其中删除。
rebuild	重新生成具有数据冗余功能的逻辑卷中单个物理磁盘的数据。该物理磁盘将通过其他物理磁盘和/或奇偶校验磁盘进行重构。更换或修复磁盘后，通常会进行磁盘重构。
clear	通过在整个磁盘上写入零来清除物理磁盘。

注 - 并非所有设备都支持所有任务。要检查设备支持的任务，请使用 list 子命令并查看 "Startable" 任务下的输出。如果此字段为空，说明设备不支持任何任务。

start task 和 stop task 子命令接受下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-t	--task	指定要执行的任务类型。可能的选项包括 verify、init、rebuildclear 或 copy。
-d	--disk	指定要对其执行任务的磁盘。rebuild 和 clear 任务需要此选项。
-r	--raid	指定要对其执行任务的 RAID 卷。verify 和 init 任务需要此选项。
无	--src-disk	指定要在 copy 任务中使用的源磁盘。
无	--dst-disk	指定要在 copy 任务中使用的目标磁盘。

恢复或清除 RAID 控制器配置

本部分包括以下信息：

- [检查以了解控制器配置是否退出 \[105\]](#)
- [恢复 RAID 控制器配置 \[105\]](#)
- [清除 RAID 控制器配置 \[105\]](#)

▼ 检查以了解控制器配置是否退出

1. 要确定磁盘上是否存在旧配置，请查看控制器的详细属性。键入：
`raidconfig list controller -v`
 此时将列出控制器的属性。
2. 查看属性 **Disks In Use by Another Controller**。
 - a. 如果 **Disks In Use by Another Controller** 属性设置为 **True**，则存在旧配置。这样可以恢复或清除配置。
 - b. 如果 **Disks In Use by Another Controller** 属性设置为 **False**，则不存在旧配置。

注 - 如果不存在旧配置，而您试图运行 `restore config` 或 `clear config` 子命令，`raidconfig` 将显示错误消息。

▼ 恢复 RAID 控制器配置

`restore config` 子命令用于查找磁盘中存储的 RAID 配置，并将此配置恢复到目标控制器。

- 要将磁盘中保存的 RAID 配置恢复到定义的控制器，请键入：

```
raidconfig restore config -c=controller_id
```

其中，`controller_id` 为 RAID 配置要恢复到的控制器。

`restore config` 子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-c	--controller	指定控制器 ID。

▼ 清除 RAID 控制器配置

`clear config` 子命令可查找磁盘中存储的 RAID 配置，并删除此配置。

- 要清除磁盘中保存的 RAID 配置，请键入：

```
raidconfig clear config -c=controller_id
```

其中，*controller_id* 为要从中清除 RAID 配置的控制器。

clear config 子命令需要下表中显示的选项。

短选项	长选项	说明
-c	--controller	指定控制器 ID。

导出或导入 RAID 卷配置

本部分包括以下信息：

- [导出 RAID 卷配置 \[106\]](#)
- [导入 RAID 卷配置 \[107\]](#)

▼ 导出 RAID 卷配置

export 子命令可以将 XML 格式的配置或清单数据写入文件。清单数据是控制器、RAID 卷和磁盘的所有字段的快照。配置数据仅包含可设置的属性，并且可以将这些属性导入到另一个系统上，以便按相同方式配置该系统的 RAID 卷。

export 子命令需要一个文件名作为修饰符。如果存在具有该名称的文件，则工具会提示您覆盖该文件（除非使用了 -y 选项）。如果提供的文件名为连字符 (-)，则将 XML 格式的配置写入屏幕。

- 要导出清单或配置并将其写入文件，请执行以下操作之一：

- 要导出清单数据并将其写入文件，请键入：

```
raidconfig export inventory filename.xml
```

- 要导出配置并将其写入文件，请键入：

```
raidconfig export config filename.xml
```

此子命令至少需要下表中显示的一个选项。

选项	说明
inventory	导出所有的控制器、RAID 卷和物理磁盘信息并将其写入 XML 文件。
config	仅将可导入其他系统的配置字段导出并写入 XML 文件中。

▼ 导入 RAID 卷配置

`import` 子命令可以读取 XML 格式的配置文件并基于此文件配置 RAID 卷。如果创建特定的 RAID 卷失败，则会记录此错误，并创建文件中的下一个 RAID 卷。

`import` 子命令需要指定 `config` 类型和 XML 文件的文件名。

注 - 如果配置包括已在 RAID 卷中定义的磁盘或作为备件的磁盘，则无法将该配置导入系统中。

- 要根据配置文件配置 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig import config filename.xml
```

使用部分磁盘创建 RAID 卷

`--subdisk-size` 选项可用于 `raidconfig create` 命令，以供定义 RAID 卷的大小。此选项用于定义要在 RAID 卷中使用的部分磁盘的大小。

本部分包括以下信息：

- [“使用 RAID 卷大小选项的准则” \[107\]](#)
- [“XML 文件中的部分磁盘属性” \[108\]](#)
- [使用部分磁盘创建 RAID 卷 \[108\]](#)
- [“添加或删除部分磁盘” \[109\]](#)

使用 RAID 卷大小选项的准则

使用 RAID 卷 `--subdisk-size` 时，要牢记以下准则：

- 在 `--subdisk-size` 选项中指定的 RAID 卷总大小不得超过任何磁盘的可用大小。总大小可以小于或等于磁盘大小，但不得超过磁盘大小。
- 不能在配置为某个 RAID 卷一部分的磁盘上使用部分磁盘创建 RAID 卷。磁盘包括在某个 RAID 卷中之后，该磁盘将标记为 "In Use"，并且不能用于创建其他 RAID 卷，即使仅使用该磁盘的一部分容量也不例外。

例如，不允许按照以下顺序使用命令：

```
# raidconfig create raid --disk=c0d0,c0d2 --subdisk-size=50
```

```
# raidconfig create raid --disk=c0d0,c0d2 --subdisk-size=100
```

第二个命令将导致错误。

- 在使用 `--subdisk-size` 选项同时创建多个 RAID 卷时，如果使用了 `--name` 选项，则所有 RAID 卷都将配置为相同的名称。

如果发生这种情况，可使用 `raidconfig modify` 命令重命名卷。

- 可以删除部分磁盘上的 RAID 卷，但是如果其他 RAID 卷中使用该此部分磁盘，则该磁盘将标记为 "In Use"。不能使用该磁盘创建其他 RAID 卷。

磁盘显示

`raidconfig list all` 命令指示磁盘属于多个 RAID 卷。在 DISKS In Use 列表下针对每个磁盘/RAID 组合添加了一行。

Size 列显示用于创建 RAID 卷的子磁盘的大小。

以下是 Disks In Use 输出示例：

```
DISKS In Use
=====
ID      Chassis  Slot  RAID ID  Status  Type  Media  Spare  Size (GiB)
-----
c0d0    0        17    c0r0     OK     sas   HDD   -       50
c0d0    0        17    c0r1     OK     sas   HDD   -       100
c0d0    0        17    c0r2     OK     sas   HDD   -       200
c0d2    0        18    c0r0     OK     sas   HDD   -       50
c0d2    0        18    c0r1     OK     sas   HDD   -       100
c0d2    0        18    c0r2     OK     sas   HDD   -       200
```

XML 文件中的部分磁盘属性

如果使用部分磁盘创建了 RAID 卷，`raidconfig` 将在导出命令生成的 XML 输出中存储子磁盘大小。下面显示了一个磁盘属性示例：

```
<disk>
<chassis_id>0</chassis_id>
<slot_id>1</slot_id>
<subdisk_size>100</subdisk_size>
</disk>
```

▼ 使用部分磁盘创建 RAID 卷

使用 `--subdisk-size` 选项和 `raidconfig create` 可使用部分磁盘创建 RAID 卷：

- 要使用部分磁盘创建 RAID 卷，请键入：

```
raidconfig create raid --disk=disks --subdisk-size=sizes
```

例如，下列命令将在磁盘 c0d0 和 c0d2 中使用子磁盘创建三个大小为 50 GB、75 GB 和 100 GB 的 RAID 卷：

```
raidconfig create raid --disk=c0d0,c0d1 --subdisk-size=50,75,100
```

```
Create RAID level 0 volumes using disk sizes 50, 75, 100 from the
following disk(s):
Disk c0d0 (controller 0 slot 0)
Disk c0d1 (controller 0 slot 1) [y/n]? y
RAID created successfully
```

如果未使用 `--subdisk-size` 选项，`raidconfig create` 命令将基于定义的磁盘创建一个 RAID 卷。

添加或删除部分磁盘

部分磁盘支持 `raidconfig add` 和 `raidconfig remove` 功能。如果磁盘包含多个 RAID 卷，则可以添加和删除它们。有关使用 `raidconfig add` 和 `raidconfig remove` 命令的信息，请参见“[添加和删除磁盘及 RAID 卷](#)” [96]。

注 - 如果磁盘支持多个 RAID 卷，则仅在 `add` 和 `remove` 命令中使用第一个 RAID 卷。

下面显示了删除磁盘的一个示例：

```
raidconfig remove disk -r=c0r4 -d=c0d0
```

```
Removing the following disk(s) from RAID c0r4:
Disk c0d0 (controller 0 slot 0) [y/n]? y
Successfully removed disk from RAID
```

```
raidconfig list all
```

```
CONTROLLER c0
=====
Manufacturer  Model      F/W Version  RAID Volumes  Disks
-----
LSI Logic      0x0079     2.130.353-1803 6                7

RAID Volumes
=====
ID      Name      Device      Status  Num Disks  Level  Size (GiB)
-----
c0r0    0         c3t0d0p0    OK      1          0      558
c0r1    1         c3t1d0p0    OK      1          0      278
c0r2    2         c3t2d0p0    OK      1          0      136
```

```

c0r3          c3t3d0p0      OK          1          0          70
c0r4          c3t4d0p0      DEGRADED   2          1          50
c0r5          c3t5d0p0      DEGRADED   2          1          100
    
```

DISKS In Use

```

=====
ID      Chassis  Slot  RAID ID  Status  Type  Media Spare  Size (GiB)
-----
c0d1    0        1    c0r4     OK      sas  HDD -        50
c0d1    0        1    c0r5     OK      sas  HDD -       100
c0d3    0        3    c0r0     OK      sas  HDD -       558
c0d4    0        4    c0r1     OK      sas  HDD -       278
c0d5    0        6    c0r3     OK      sas  HDD -        70
c0d6    0        7    c0r2     OK      sas  HDD -       136
    
```

DISKS Available

```

=====
ID      Chassis  Slot  RAID ID  Status  Type  Media Spare  Size (GiB)
-----
c0d0    0        0     -        OK      sas  HDD -       279
c0d2    0        2     -        OK      sas  HDD -       279
    
```

下面是添加磁盘的一个示例：

```
raidconfig add disk -r=c0r4 -d=c0d2
```

```

Adding the following disk(s) to RAID c0r4:
Disk c0d2 (controller 0 slot 2) [y/n]? y
Successfully added disk to RAID
    
```

```
raidconfig list all
```

```

CONTROLLER c0
=====
Manufacturer  Model      F/W Version  RAID Volumes  Disks
-----
LSI Logic     0x0079    2.130.353-1803 6              7
    
```

RAID Volumes

```

=====
ID      Name          Device          Status  Num Disks Level  Size (GiB)
-----
c0r0    0             c3t0d0p0       OK      1  0      558
c0r1             c3t1d0p0       OK      1  0      278
c0r2             c3t2d0p0       OK      1  0      136
c0r3             c3t3d0p0       OK      1  0      70
c0r4             c3t4d0p0       DEGRADED 2  1      50
c0r5             c3t5d0p0       DEGRADED 2  1      100
    
```

DISKS In Use

```

=====
ID      Chassis  Slot  RAID ID  Status  Type  Media Spare  Size (GiB)
-----
c0d1    0        1    c0r4     OK      sas  HDD -        50
c0d1    0        1    c0r5     OK      sas  HDD -       100
    
```

c0d2	0	2	c0r4	INIT	sas	HDD	-	50
c0d2	0	2	c0r5	INIT	sas	HDD	-	100
c0d3	0	3	c0r0	OK	sas	HDD	-	558
c0d4	0	4	c0r1	OK	sas	HDD	-	278
c0d5	0	6	c0r3	OK	sas	HDD	-	70
c0d6	0	7	c0r2	OK	sas	HDD	-	136

DISKS Available

=====

ID	Chassis	Slot	RAID ID	Status	Type	Media	Spare	Size (GiB)
c0d0	0	0	-	OK	sas	HDD	-	279

使用 ubiosconfig 更新 UEFI BIOS

ubiosconfig 提供了用于在支持 UEFI BIOS 的 Oracle x86 服务器上配置 BIOS 的 CLI 工具。对于其他 x86 系统，请使用 biosconfig 工具。请参见[使用 biosconfig 更新 BIOS \[23\]](#)。

通过 ubiosconfig，可以先将服务器 UEFI BIOS 设置保存到 XML 文件中，然后从 XML 文件装入这些设置以便在其他服务器上配置 UEFI BIOS 设置。有关 UEFI BIOS 的更多信息，请参见服务器文档。

有关每个工具支持的系统的信息，请参阅支持表：

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

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
ubiosconfig 命令语法概述	"ubiosconfig 命令语法" [113]
导出 UEFI 设置	将 UEFI 设置导出到 XML 文件 [115]
导入 UEFI BIOS 设置	将 UEFI BIOS 设置导入到服务器 [115]
显示 UEFI BIOS 设置的更改	显示有关对 UEFI BIOS 设置的更改的信息 [116]
取消待处理 UEFI BIOS 设置	取消对 UEFI BIOS 设置的待处理更改 [116]
重置 UEFI BIOS 设置	将 UEFI BIOS 设置重置为出厂默认值 [116]

ubiosconfig 命令语法

ubiosconfig 命令使用以下命令语法：

```
ubiosconfig subcommand type [option]
```

如果使用 --help 或 --version 选项，ubiosconfig 命令将不需要子命令，否则必须带有一个或多个子命令。

当命令失败时，会返回“ubiosconfig 错误代码” [125]中列出的几个故障代码之一。

下表中列出的选项适用于包括 ubiosconfig 在内的所有 CLI Tools 命令。

短选项	长选项	说明
-?	--help	显示帮助信息。
-V	--version	显示工具版本。

访问服务处理器时，可通过本地主机到 ILOM 互连或远程以太网网络连接使用 ubiosconfig。发出访问服务处理器的 ubiosconfig 命令时，如果使用的是主机到 ILOM 互连，则不需要凭证，但如果使用的是网络连接，则需要凭证。

注 - 对于已安装的 Oracle ILOM 版本低于 3.2.4 的系统，要使用 LAN 接口（主机到 ILOM 互连或以太网络连接），必须在访问服务处理器的命令中使用 -H 和 -U 选项，以手动包括凭证。如果未提供凭证，命令将默认使用较慢的本地 KCS 接口来访问本地 Oracle ILOM 服务处理器。

通过网络连接使用 ubiosconfig 时，支持下表中列出的选项。

短选项	长选项	说明
-H	--remote_hostname	此选项后跟远程服务处理器的主机名或 IP 地址。
-U	--remote_username	此选项后跟用作登录凭证的有效用户名。

例如：

```
ubiosconfig export all --remote_hostname=address --remote_username=username
```

其中，*address* 是目标服务器的服务处理器的远程主机名或 IP 地址（格式为 xx.xx.xx.xx），*username* 是有权登录以执行操作的用户名。

访问远程 Oracle ILOM 服务处理器时，系统会提示您输入此用户名对应的密码。

ubiosconfig 支持下表中列出的子命令。

子命令	功能
import	在下次引导时导入将应用于服务器的 UEFI BIOS 的配置 XML 文件。
export	将服务器的 UEFI BIOS 配置导出到本地 XML 文件。
cancel	取消待处理 UEFI BIOS 配置更改。
list	列出有关待处理 UEFI BIOS 导入或导出操作的状态信息。
reset	在下次引导时将服务器的 UEFI BIOS 配置重置为出厂默认设置。

▼ 将 UEFI 设置导出到 XML 文件

`export` 子命令可以将服务器的 UEFI BIOS 设置导出到 XML 文件。

- 要将 UEFI BIOS 设置导出到 XML 文件，请键入：

```
ubiosconfig export type -x filename.xml option
```

其中，`type` 为下述支持的类型之一，`filename` 为可选路径，`option` 为下述选项之一。

下表中列出了支持的导出类型。

类型	说明
all	导出所有当前服务器 UEFI BIOS 设置。

下表中列出了支持的导出选项。

短选项	长选项	说明
-x	--xml_file	XML 文件的路径。如果不使用此选项，设置将显示在屏幕上。
-f	--force	忽略保护措施并导出 BIOS XML 文件，而不管当前系统处于何种状态。

注 - 使用 `--force` 选项时，不保证数据的准确性。

▼ 将 UEFI BIOS 设置导入到服务器

`import` 子命令可以在下次引导时将存储在 XML 文件中的 UEFI BIOS 设置导入服务器。

- 要导入存储在 XML 文件中的 UEFI BIOS 设置，请键入：

```
ubiosconfig import type -x filename.xml option
```

其中，`type` 为下述类型之一，`filename` 为要从中导入设置的 XML 文件的路径，`option` 为下述选项之一。

下表中列出了支持的导入类型。

类型	说明
all	在下次引导时将所有选项从 XML 文件导入到服务器的 BIOS。
boot	在下次引导时只将引导选项从 XML 文件导入到服务器的 BIOS。
config	在下次引导时只将配置选项从 XML 文件导入到服务器的 BIOS。

下表中列出了可能的导入选项。

短选项	长选项	说明
-f	--force	忽略保护措施并导入 BIOS XML 文件，而不管当前系统处于何种状态。可能会有危险，不建议使用。

注 - 使用 --force 选项时，不保证数据的准确性。

▼ 显示有关对 UEFI BIOS 设置的更改的信息

将 `list` 子命令与类型 `status` 结合使用可以在下次引导服务器时显示有关待处理 UEFI BIOS 设置更改的信息。

- 要显示有关 UEFI BIOS 设置更改的信息，请键入：
`ubiosconfig list status`

▼ 取消对 UEFI BIOS 设置的待处理更改

将 `cancel` 子命令与类型 `config` 结合使用可以取消任何待处理 UEFI BIOS 设置更改。

- 要取消对 UEFI BIOS 设置的待处理更改，请键入：
`ubiosconfig cancel config`

▼ 将 UEFI BIOS 设置重置为出厂默认值

`reset` 子命令可以在下次引导服务器时将 UEFI BIOS 设置重置为出厂默认设置。

- 要将 UEFI BIOS 设置重置为出厂默认值，请键入以下命令：
`ubiosconfig reset type`
其中，`type` 为下表中列出的支持类型之一。

类型	说明
<code>config</code>	在下次关机循环时将服务器的 UEFI BIOS 重置为出厂默认设置。使用 <code>ubiosconfig</code> 进行的所有待处理 UEFI BIOS 更改都将添加到出厂默认设置。

类型	说明
cancel	取消对服务器的 UEFI BIOS 设置的所有待处理重置更改。

CLI Tools 错误代码

下表显示了本部分中涵盖的信息。

说明	链路
查看所有 CLI Tools 通用的错误代码	“通用错误代码” [119]
查看 biosconfig 的错误代码	“biosconfig 错误代码” [120]
查看 fwupdate 的错误代码	“fwupdate 错误代码” [120]
查看 hwmgmtcli 的错误代码	“hwmgmtcli 错误代码” [122]
查看 ilomconfig 的错误代码	“ilomconfig 错误代码” [122]
查看 nvmeadm 的错误代码	“nvmeadm 错误代码” [123]
查看 raidconfig 的错误代码	“raidconfig 错误代码” [123]
查看 ubiosconfig 的错误代码	“ubiosconfig 错误代码” [125]

通用错误代码

下表列出了通用的命令错误代码。每个错误代码都有与之关联的字符串。错误代码输出到日志文件和 stdout 文件。

代码编号	错误说明
0	正常。
1	选项无效。
2	子命令无效。
3	不支持该子命令。
4	设备格式无效。
5	无法创建 XML 文件。
6	无法读取 XML 文件。
7	无法检索应用程序数据。
8	内部错误。
9	内存不足。
10	布尔参数无效。

代码编号	错误说明
11	不支持该选项。
12	存储库初始化失败。
13	输入的名称太长。
14	子命令后的名称无效。
15	需要 XML 文件名。
16	参数无效。
17	写入 XML 文件时出错。
18	设备正忙，无法完成命令。
19	用户已按 ctrl-c 终止。
20	权限不足，无法执行命令。
21	缺少一个或多个参数。
22	XML 文件不受支持。请参见错误。
23	XML 解析失败。
24	无法找到 XML 文件。
25	XML 文件不包含记录。
26	当前的目录不可写。
27	类型无效。
28	先决条件标准不符合优先级要求。
29	先决条件标准导致永久循环。
30	IPMI 超时。请等待几秒钟，然后重试。
31	检测到安装问题。

biosconfig 错误代码

下表列出了 biosconfig 错误以及发生这些错误时要执行的操作。

错误编号	说明
错误 64	以 root 用户身份执行 biosconfig。 注 - 请勿同时运行多个 biosconfig 实例。没有实施任何锁（对于任何 OS），以允许同时进行多个访问。

fwupdate 错误代码

下表列出了 fwupdate 命令错误代码。

也可以使用 `fwupdate list error-codes` 命令列出错误代码。有关更多信息，请参见“[list 子命令概述](#)” [43]。

代码编号	错误说明
200	设备类型无效。
201	设备目标类型无效。
202	设备 ID 无效，请运行 <code>"fwupdate list all"</code> 验证 ID。
203	组件重置失败。
204	组件的固件检查失败。
205	组件的固件下载失败。
206	指定的组件与指定的映像类型不匹配。
207	进行更新时必须指定映像文件名。
208	无法读取指定的映像文件。
209	不支持重置此组件类型。
210	指定的组件类型与设备类型不匹配。
211	必须指定要更新的设备。
212	更新已被用户取消。
213	没有固件版本信息。要激活新固件必须进行重置。
214	版本验证失败。
215	报告的最终版本与起始版本相同。更新可能已经成功，请查看更新文档。
216	固件元数据文件引用的固件文件缺少或损坏。
217	元数据文件无效或损坏。
218	元数据错误。先决条件与优先级设置发生冲突。
219	预应用不支持电源控制选项。
220	后应用不支持电源控制选项。
221	不支持电源控制选项。
222	请求的组件不可用。
223	无法验证版本信息，未提供 XML。
224	元数据不支持此主机。
225	无法识别主机类型。
226	需要有效的子命令。
227	输入的选项无效。
228	必须指定要重置的设备。
229	无法打开要写入 XML 输出的文件。
230	需要元数据 XML 文件。
231	输入的优先级无效。
232	无法读取固件元数据 XML 文件。

hwmgmtcli 错误代码

下表列出了 hwmgmtcli 命令错误代码。

代码编号	错误说明
242	初始化 HDL 库失败。
243	HDL 库命令失败。

ilomconfig 错误代码

下表列出了 ilomconfig 错误代码。

代码编号	错误说明
50	无法连接到 BMC 接口。
51	缺少 -username 选项。
52	缺少 -password 选项。
53	用户已存在。
54	缺少 -communityname 选项。
55	指定的团体已存在。
56	用户不存在。
57	团体名称不存在。
58	删除操作失败。
59	恢复过程中发生错误。
60	必须指定要修改的选项。
61	没有此类属性。
62	用户名长度无效。
63	角色值无效。
64	权限值无效。
65	密码长度无效。
66	IP 搜索值无效。
67	IP 状态值无效。
68	IP 地址无效。
69	自动 DNS 值无效。
70	使用 NTP 值无效。
71	产品序列号与当前系统不匹配。
72	出现 Oracle ILOM 错误。
73	禁用互连后无法对其进行修改（使用启用命令）。

代码编号	错误说明
74	无法通过内部 LAN 连接 ILOM。
75	凭证错误。
76	将 hostmanaged 设置为 false 后无法管理互连。
77	无法使用提供的凭证通过 LAN 连接到远程 SP。
78	指定的命令不能与远程连接一起使用。
79	Oracle ILOM 版本不支持 LAN over USB。
80	故障转发需要 ILOM 互连。
81	设置故障转发时发生 SNMP 超时。
82	无法正确配置 ILOM SNMP。
83	服务处理器有冲突的配置。有关解决方案，请参阅发行说明。

nvmeadm 错误代码

下表列出了 nvmeadm 错误代码。

代码编号	错误说明
190	名称空间无效。
191	控制器无效。
192	块大小和/或元数据大小无效。
193	命令在一个或多个设备上失败。
194	目录名无效。
195	操作已取消。

raidconfig 错误代码

如果尝试为不受支持的参数配置 RAID 条目，则可能会返回错误。例如，如果 RAID 控制器不支持已配置的 RAID 级别，则 CLI 将显示一个用户友好的错误字符串以指明配置错误，并返回匹配的错误代码。

下表列出了特定于此工具的错误代码和字符串。

代码编号	错误说明
100	控制器不可用。
101	控制器不支持 RAID。
102	没有与控制器关联的物理磁盘。
103	控制器无效。

代码编号	错误说明
104	磁盘无效。
105	RAID 卷无效。
106	控制器不支持该 RAID 级别。
107	不支持默认的 RAID 级别。
108	正在使用定义的磁盘。
109	磁盘数超过了此级别允许的数量。
110	检索内部数据时出错。
111	请求的磁盘数超过了可用磁盘数。
112	无法同时定义实际的磁盘数和请求的磁盘数。
113	控制器不支持该选项。
114	控制器的分散读写大小无效。
115	子阵列数量无效。
116	无法检索 RAID 数据。
118	RAID 创建失败。
119	RAID 删除失败。
120	磁盘定义了多次。
121	磁盘必须在同一控制器中。
122	已创建最大数量的 RAID 卷。
123	RAID 配置无效。
124	正在使用该 RAID 卷。
125	RAID 配置不完整。
126	写入内部数据时出错。
127	命令要求输入磁盘。
128	磁盘不是专用备件。
129	磁盘不是全局备件。
130	控制器不支持专用备件。
131	控制器不支持全局备件。
132	命令要求输入磁盘或 RAID 卷。
133	定义的磁盘不在 RAID 卷中。
134	不能在同一命令中同时设置读取缓存和写入缓存。
135	导入操作无法创建 RAID 卷或备件 - 磁盘可能正在使用。
136	此 RAID 级别需要子阵列选项。
137	命令不完整，未提供任何选项。
138	请求的磁盘数超过了容量相同的可用磁盘数。
139	对于请求的 RAID 级别，RAID 配置没有足够的磁盘。
140	对于请求的 RAID 级别，RAID 配置有太多磁盘。
141	检测到其他控制器正在使用该磁盘。请使用 raidconfig 恢复或清除命令。
142	备件数超过了控制器允许的最大数量。
143	此命令不支持数字磁盘选项。
144	任务类型无效。

代码编号	错误说明
145	必须定义任务类型。
146	任务类型仅对于磁盘有效。
147	任务类型仅对于 RAID 卷有效。
148	对于此任务，磁盘不得正在使用。
149	对于此任务，磁盘必须在 RAID 卷中。
150	目前无法执行此命令。
151	源磁盘必须在 RAID 卷中。
152	目标磁盘不得在 RAID 卷中。
153	源和目标不能是同一磁盘。
154	未检测到控制器的外部配置。
155	无法向 RAID 卷中添加磁盘。
156	无法启动任务，请确保任务列在 "Startable Tasks" 中。
157	无法停止任务，请确保任务列在 "Stoppable Tasks" 中。
158	命令无效，文件名必须位于选项之前。
159	所有磁盘必须大小相同。
160	命令对于此 RAID 级别无效。
161	子磁盘大小必须小于磁盘容量。
162	无法恢复控制器配置。

ubiosconfig 错误代码

下表列出了 ubiosconfig 错误。

代码编号	错误说明
50	无法连接到 IPMI bmc 设备。
84、85	无法更新 BIOS，正在进行更新。
86	提供的配置文件无效。
87	提供的引导配置无效。
88	提供的引导和配置无效。
89	无法更新 BIOS。
90	BIOS 进行了部分更新。
91	BIOS 不同步。

索引

B

备用磁盘

删除, 98

添加, 97

本地互连 见 主机到 ILOM 互连

部分磁盘

从 RAID 卷中删除, 109

创建 RAID 卷, 107

创建 RAID 的准则, 107

导出 RAID 配置, 108

添加到 RAID 卷, 109

磁盘显示, 108

biosconfig, 23

CMOS 配置, 32, 35

动态设置, 36

单项设置, 34

静态设置, 35

CMOS 黄金映像

应用, 34

捕获, 32

XML 文件, 24

引导顺序

下次引导, 29

持久性, 30

概述, 28

查看命令, 26

查看版本, 27

概述, 23

要求, 24

设备术语, 24

选项, 25

错误代码, 120

额外输出, 37

C

磁盘

删除, 97

添加, 96

错误代码

biosconfig, 120

fwupdate, 120

hwmgmtcli, 122

ilomconfig, 122

nvmeadm, 123

raidconfig, 123

ubiosconfig, 125

通用, 119

CMOS

应用黄金映像, 34

捕获黄金映像, 32

配置动态设置, 36

配置单项设置, 34

配置静态设置, 35

D

导出清单数据, 106

DNS 信息

修改, 74

列出, 70

F

反馈, 11

fwupdate, 39

list 子命令, 43

Oracle ILOM 更新, 52

update 子命令

自动模式, 51

- 命令概述, 41
- 执行摘要, 54
- 服务处理器更新, 52
- 概述, 39
- 网络更新, 41
- 自动模式
 - 命令行界面, 42
- 错误代码, 120

G

概述

- CLI Tools, 15

H

- 恢复 Oracle ILOM 默认设置
 - 使用 XML 配置, 71

hwmgmtcli, 57

- 列出子系统信息, 58
- 命令概述, 57
- 导出子系统信息, 59
- 查看未解决问题, 59
- 错误代码, 122

I

ilomconfig, 61

- IPv4 网络设置

 - 修改, 72

 - 列出, 69

- IPv6 网络设置

 - 修改, 73

 - 列出, 69

- 修改 DNS 信息, 74

- 修改 Oracle ILOM XML 文件, 62

- 修改时钟信息, 75

- 修改标识信息, 74

- 修改用户密码, 72

- 修改用户角色, 72

- 列出 DNS 信息, 70

- 列出 SNMP 团体, 69

- 列出 SP 信息, 70

- 列出时钟信息, 70

- 列出用户, 68

- 列出系统摘要信息, 68

- 创建 SNMP 团体, 72

- 创建用户, 71

- 删除用户, 71

- 功能, 62

- 命令用法, 63

- 导入 XML 配置, 66

- 导出 XML 配置, 65

- 恢复 Oracle ILOM XML 文件, 62

- 恢复 Oracle ILOM 默认设置, 71

- 概述, 61

- 错误代码, 122

IPv4

- 修改网络设置, 72

- 列出网络设置, 69

IPv6

- 修改网络设置, 73

- 列出网络设置, 69

L

列出系统摘要

- ilomconfig, 68

M

命令语法

- CLI Tools 通用, 19

N

nvmeadm, 79

- 错误代码, 123

O

Oracle ILOM 默认设置

- 恢复, 71

Oracle ILOM 用户

- 列出, 68

- 创建, 71

- 删除, 71

Oracle ILOM 用户角色

- 修改, 72

Oracle ILOM 用户密码

修改, 72
 Oracle ILOM ID 信息
 修改, 74
 Oracle ILOM XML 配置文件
 修改, 62
 恢复, 62

R
 RAID 卷
 从文件配置, 107
 使用部分磁盘创建, 107
 修改名称, 101
 创建, 94
 删除, 95
 在部分磁盘上导出, 108
 RAID 控制器配置
 恢复, 105
 清除, 105
 raidconfig, 87
 export 子命令, 106
 list 子命令, 89
 start task 子命令, 102
 从文件配置 RAID 卷, 107
 使用部分磁盘创建 RAID 卷, 107
 修改 RAID 卷名称, 101
 修改引导目标, 100
 创建 RAID 卷, 94
 删除 RAID 卷, 95
 删除备件, 98
 删除磁盘, 97
 删除部分磁盘, 109
 命令概述, 88
 大小选项
 准则, 107, 107
 磁盘显示, 108
 导出清单数据, 106
 恢复 RAID 控制器配置, 105
 检查控制器配置, 105
 概述, 87
 添加备件, 97
 添加磁盘, 96
 添加部分磁盘, 109
 清除 RAID 控制器配置, 105
 禁用自动重构, 101
 要求, 88

错误代码, 123

S

设备命名
 CLI Tools 通用, 20
 时钟信息
 修改, 75
 列出, 70
 SNMP 团体
 列出, 69
 创建, 72
 SP 信息
 列出, 70

U

ubiosconfig, 113
 cancel 子命令, 116
 export 子命令, 115
 import 子命令, 115
 list 子命令, 116
 reset 子命令, 116
 命令概述, 113
 错误代码, 125

W

网络设置
 修改 IPv4, 72
 修改 IPv6, 73
 列出 IPv4, 69
 列出 IPv6, 69
 文档链接, 11

X

XML 配置
 从 Oracle ILOM 导出, 65
 导入到 Oracle ILOM, 66

Y

引导目标

- 使用 `raidconfig` 修改, 100
- 引导顺序
 - `biosconfig`
 - PCI 总线, 31
 - 下次引导, 29
 - 功能, 31
 - 持久性, 30
 - 设备, 31
 - 更改方法, 28

Z

- 主机到 ILOM 互连
 - 修改, 77
 - 凭证高速缓存
 - 删除, 78
 - 设置, 78
 - 列出设置, 77
 - 启用, 17, 76
 - 禁用, 76
- 自动模式
 - `fwupdate`
 - `update` 子命令, 51
 - 命令行界面, 42