

Oracle® VM Server for SPARC 3.3 发行说明

ORACLE®

文件号码 E64665
2015 年 10 月

文件号码 E64665

版权所有 © 2007, 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，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

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

文档可访问性

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

获得 Oracle 支持

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

目录

使用本文档	7
1 Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行说明	9
本发行版新增功能	10
依赖系统固件、Oracle Solaris OS 或两者的功能	11
Oracle VM Server for SPARC 3.3 系统要求	11
已废弃并已删除的 Oracle VM Server for SPARC 功能	12
已知问题	13
安装问题	13
常见问题	13
迁移问题	20
SR-IOV 问题	26
影响 Oracle VM Server for SPARC 软件的错误	28
已解决的问题	56

使用本文档

- 概述 – 包含有关此发行版 Oracle VM Server for SPARC 软件的信息，例如，此发行版中的更改、支持的平台、必需的软件和修补程序列表以及会影响此软件的错误。
- 目标读者 – 管理 SPARC 服务器上的虚拟化功能的系统管理员。
- 必需的知识 – 这些服务器的系统管理员必须具有 UNIX® 系统和 Oracle Solaris 操作系统 (Oracle Solaris operating system, Oracle Solaris OS) 的实际应用知识。

产品文档库

有关该产品及相关产品的文档和资源，可从以下网址获得：<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html>。

反馈

可以在 <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> 上提供有关本文档的反馈。

Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行说明

本发行说明阐述了运行支持全部功能的 Oracle Solaris OS 版本、受支持平台的系统固件和 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件时可能遇到的问题。如果未运行这些限定版本，可能会遇到一系列更严重的问题。

注 - 确保基于受支持的硬件平台在支持全部功能的系统固件版本上安装和运行 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件。系统上的所有域都必须运行 Oracle Solaris 11 OS 的最新支持系统信息库更新 (Support Repository Update, SRU) 或 Oracle Solaris 10 1/13 OS 的最新修补程序。

有关安装 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件前应解决的问题，请参见[“安装问题” \[13\]](#)。

本发行说明可能包含在较早软件版本中存在的一些已知问题。

有关支持的硬件、支持全部功能的软件和系统固件的信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中的第 1 章“[Oracle VM Server for SPARC 3.3 系统要求](#)”。

注 - 在《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中的“受支持的平台”中列出的支持的硬件平台上增加和维护了 Oracle VM Server for SPARC 功能。而对于已从该列表中删除的硬件平台，既不会向其添加新功能，也不会维护其上的现有功能。

通常，在 Oracle VM Server for SPARC 软件发布时，所有市面上支持的 Oracle T 系列和 M 系列服务器以及 Fujitsu M10 服务器都具备新增的 Oracle VM Server for SPARC 功能，但已超过最后订购日期的基于 SPARC 的系统不具备。

注 - 本书中介绍的功能可与《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中列出的所有受支持系统软件和硬件平台结合使用。但是，有些功能只适用于一部分受支持的系统软件和硬件平台。有关这些例外的信息，请参见[本发行版新增功能](#)和 [What's New in Oracle VM Server for SPARC Software \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/vm/documentation/sparc-whatsnew-330281.html\)](#) (Oracle VM Server for SPARC 软件中的新增功能)。

本发行版新增功能

有关所有版本的 Oracle VM Server for SPARC (Logical Domains) 软件中引入的功能的信息，请参见 [What's New in Oracle VM Server for SPARC Software \(http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/vm/documentation/sparc-whatsnew-330281.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/vm/documentation/sparc-whatsnew-330281.html) (Oracle VM Server for SPARC 软件新增功能)。

Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件中的主要更改如下。请注意，除非另有说明，否则每项功能都适用于除 UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 以外的所有支持的平台。有关支持的平台的列表，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中的“受支持的平台”。

- 支持 SCSI 虚拟主机总线适配器 (virtual host bus adapter, vHBA) 功能，通过该功能可以虚拟化任何类型的 SCSI 设备 (如磁盘、磁带、CD 或 DVD)。虚拟化的 SCSI 设备可以从来宾域进行访问。

vHBA 功能与其他 I/O 接口 (如 MPxIO 多路径) 兼容，这使虚拟 LUN 能够具有与物理 LUN 相同的行为。vHBA 还使您能够轻松地配置虚拟 SAN，此类 SAN 可以包含无限数量的 SCSI 设备。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[虚拟 SCSI 主机总线适配器简介](#)”和 [ldm\(1M\)](#) 手册页。

UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 系统也支持此功能。

- 缺省情况下启用恢复模式。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[在检测到有故障的资源或缺少的资源后恢复域](#)”。

SPARC T4 系统不支持此功能。

- 新增了 Oracle VM 模板命令，该命令可为 SPARC 系统创建、部署和配置 Oracle VM 模板。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的第 18 章“[使用 Oracle VM Server for SPARC 模板](#)”。

UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 系统也支持此功能。

- 支持整体核心动态资源管理 (dynamic resource management, DRM)。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[使用动态资源管理](#)”。
- 新增了对 CPU 套接字约束的支持。请参见《[Fujitsu M10/SPARC M10 Systems System Operation and Administration Guide](#)》。

只有 Fujitsu M10 服务器支持此功能。

- 增强了实时迁移功能，实现了内存块拆分。拆分内存块后，对于分配给来宾域的每个内存块，在目标计算机上就不需要有足够的连续空闲内存区域。迁移可以拆分来宾域中的内存块，使其大小与目标计算机中的可用空闲区域相符。

此功能要求在要迁移的来宾域中运行 Oracle Solaris 11.3 OS。

UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 系统也支持此功能。

- 支持自动更换故障 CPU，条件是绑定进程和故障 CPU 在单核心域中。请参见《[Fujitsu M10/SPARC M10 Systems System Operation and Administration Guide](#)》。

只有 Fujitsu M10 服务器支持此功能。

- 使用 `ldm set-vsw` 命令动态更新 `net-dev` 属性值。
- 将跨 CPU 迁移功能扩展到包括 SPARC T7 系列服务器和 SPARC M7 系列服务器。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“CPU 的域迁移要求”和《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“迁移的跨 CPU 限制”。
- 提供了基于 USB 的以太网支持，从而使 `ldmd` 守护进程能与 SP 进行通信，还提供了 `ldmd` 连接检查支持。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[如何验证 ILOM 互连配置](#)”。
只有 SPARC T7 系列服务器和 SPARC M7 系列服务器支持此功能。
- 错误修复。

依赖系统固件、Oracle Solaris OS 或两者的功能

一些 Oracle VM Server for SPARC 3.3 功能仅在安装了支持全部功能的系统固件和 Oracle Solaris OS 时才可用。请注意，控制域运行的必须是支持全部功能的 Oracle Solaris OS。

有关支持的硬件、系统固件和 Oracle Solaris OS 的信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中的第 1 章“[Oracle VM Server for SPARC 3.3 系统要求](#)”。有关 Fujitsu M10 服务器的信息，请参见《[Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Product Notes](#)》。

对于 Oracle VM Server for SPARC 3.3，即使系统运行的不是支持全部功能的系统固件，也可以使用所有新功能。

如果来宾域、I/O 域或根域未运行支持全部功能的 Oracle Solaris OS 版本，则以下 Oracle VM Server for SPARC 3.3 功能不可用：

- 虚拟 SCSI HBA，要求运行 Oracle Solaris 11.3 OS
- 内存块拆分，要求在要迁移的来宾域上运行 Oracle Solaris 11.3 OS

Oracle VM Server for SPARC 3.3 系统要求

有关建议用于 Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行版的最低软件组件版本的信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 安装指南](#)》中的第 1 章“[Oracle VM Server for SPARC 3.3 系统要求](#)”。

已废弃并已删除的 Oracle VM Server for SPARC 功能

以下 Oracle VM Server for SPARC 功能已从此发行版的软件中删除：

- Oracle VM Server for SPARC 3.3 产品不再支持在控制域中运行 Oracle Solaris 10 OS。在使用未来的发行版时，可以继续来宾域、根域和 I/O 域中运行 Oracle Solaris 10 OS。将根据成文的支持政策继续为 Oracle VM Server for SPARC 提供 Oracle Solaris 10 修补程序。
- 设置 `threading` 属性来管理 SPARC T4 平台上的单线程工作负荷的功能早已废弃。默认情况下，创建域以获得最大吞吐量，并且 Oracle Solaris OS 自动使用关键线程 API 来优化单线程工作负荷。此功能已从 Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行版中删除。
安装或升级到 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件之前，请确保所有域的 `threading` 属性已设置为 `max-throughput`。
- 使用 `add-vcpu`、`set-vcpu` 和 `rm-vcpu` 子命令的 `-c` 选项来管理硬分区的功能早已废弃。改为使用 `add-core`、`set-core` 或 `rm-core` 子命令分配整体核心。此外，还有使用 `add-domain` 或 `set-domain` 子命令来指定 CPU 上限 (`max-cores`)。此功能已从 Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行版中删除。
- 此 Oracle VM Server for SPARC 发行版不再包含 `ldmconfig` 实用程序，因为它只在 Oracle Solaris 10 控制域中运行。将不再更新该实用程序来解决错误修复或功能增强请求。
- Oracle VM Server for SPARC `vsw` 驱动器的网络接口功能在 Oracle Solaris 11.1 中已废弃。Oracle VM Server for SPARC `vsw` 驱动程序继续为来宾域提供虚拟网络切换功能。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[Oracle Solaris 11 联网概述](#)”。
- 运行 Oracle Solaris 10 OS 的控制域不再支持 SR-IOV 功能。

以下 Oracle VM Server for SPARC 功能在该软件的此发行版中已废弃，在未来的发行版中可能会将其删除：

- 使用混合 I/O 功能已废弃，而是使用单一根 I/O 虚拟化 (Single-Root I/O Virtualization, SR-IOV) 功能。
- Oracle VM Server for SPARC 不再支持包含 `vdpc` 和 `vdpcs` 虚拟设备的 Netra Data Plane Software Suite。
- 将不再更新 `ldmp2v` 实用程序来解决错误修复或功能增强请求。此实用程序将不再受支持，但将继续包括在 Oracle VM Server for SPARC 软件中并有文档介绍。
- 不再支持使用 `ldm migrate-domain -p filename` 命令来启动非交互式迁移操作。而是改用基于 SSL 证书的验证。请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“[为迁移配置 SSL 证书](#)”。
- Logical Domains Manager 审计实现已废弃（等待替换），在缺省情况下处于关闭状态。

已知问题

本节包含与 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件有关的常见问题和特定错误。

安装问题

由于删除了 `threading` 属性，需要删除 `threading=max-ipc` 设置

`threading` 属性已从 Oracle VM Server for SPARC 3.3 发行版中删除。因此，更新系统使用 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件之前，请从所有域中删除 `threading=max-ipc` 属性设置：

```
primary# ldm set-dom threading=max-throughput domain-name
```

如果不删除此属性，则在 `ldmd` 守护进程重新启动后，每个核心将只有一个虚拟 CPU 并将丢失整体核心约束。

使用 `ldm set-core` 命令可恢复整体核心约束。

```
primary# ldm set-core n domain-name
```

常见问题

本节介绍此发行版 Oracle VM Server for SPARC 软件中常见的已知问题，这些问题比具有特定错误号的问题广泛。如果有解决方法，则会提供。

取消迁移后，目标系统上运行的 `ldm` 命令会暂时无响应

如果取消实时迁移，目标计算机上创建的域实例的内存内容必须由虚拟机管理程序进行“清理”。此清理过程是出于安全原因而执行的，必须先完成该过程，然后内存才能返回到可用内存池。执行此清理时，`ldm` 命令变为不响应。因此，Logical Domains Manager 看起来处于挂起状态。

恢复：必须等待此清理请求完成，然后才能尝试运行其他 `ldm` 命令。此过程可能要花费较长时间。例如，具有 500 GB 内存的来宾域在 SPARC T4 服务器上可能最多花费 7 分钟完成此过程，在 SPARC T3 服务器上可能最多花费 25 分钟完成此过程。

SPARC M5-32 和 SPARC M6-32 : 可通过多个直接 I/O 路径访问的磁盘会出现问题

使用 `ldm add-vcpu` 命令为域分配 CPU 时，Oracle Solaris OS 可能会出现紧急情况，并显示以下消息：

```
panic[cpu16]/thread=c4012102c860: mpo_cpu_add: Cannot read MD
```

如果存在以下情况，会出现此紧急情况：

- 为主机分配了额外的 DCU
- 主机是使用之前保存的 SP 配置启动的，该配置中未包含分配给该主机的所有硬件

`ldm add-vcpu` 操作的目标域将会出现紧急情况。如果该域有额外的 CPU，则重新引导时将会恢复。

解决方法：生成配置时包含的硬件资源不要比分配给主机的资源少。

要避免该问题，请勿按问题描述中所述方式添加 CPU。或者，执行以下步骤：

1. 在添加 DCU 之后生成新的 SP 配置。

例如，以下命令会创建名为 `new-config-more-dcus` 的配置：

```
primary# ldm add-config new-config-more-dcus
```

2. 关闭域。

3. 停止主机。

```
-> stop /HOST
```

4. 启动主机。

```
-> start /HOST
```

销毁所有虚拟功能并将插槽返回到根域无法恢复根联合体资源

销毁所有虚拟功能并将插槽返回到根域后，根联合体上的资源未恢复。

恢复：将与根联合体关联的所有虚拟 I/O 资源返回到其根域。

首先，将控制域置于延迟重新配置。

```
primary# ldm start-reconf primary
```

将所有子 PCIe 插槽返回到拥有 `pci_0` 总线的根域。然后，删除 `pci_0` 总线上的所有子虚拟功能并将其销毁。

最后，为 `pci_0` 总线设置 `iovs=off` 并重新引导根域。

```
primary# ldm set-io iov=off pci_0
primary# shutdown -y -g 10
```

解决方法：将特定 PCIe 总线的 iov 选项设置为 off。

```
primary# ldm start-reconf primary
primary# ldm set-io iov=off pci_0
```

init-system 无法从保存的 XML 文件为来宾域恢复指定的核心约束

ldm init-system 命令无法从保存的 XML 文件为来宾域恢复指定的 CPU 核心约束。

解决方法：执行以下步骤：

1. 为主域创建 XML 文件。

```
# ldm ls-constraints -x primary > primary.xml
```

2. 为来宾域创建 XML 文件。

```
# ldm ls-constraints -x domain-name[,domain-name][,...] > guest.xml
```

3. 对系统执行关开机循环并以工厂默认配置进行引导。
4. 向 primary 域应用 XML 配置。

```
# ldm init-system -r -i primary.xml
```

5. 向来宾域应用 XML 配置。

```
# ldm init-system -f -i guest.xml
```

从来宾域中删除大量 CPU 可能会失败

尝试从来宾域中移除大量 CPU 时会显示以下错误消息：

```
Request to remove cpu(s) sent, but no valid response received
VCPU(s) will remain allocated to the domain, but might
not be available to the guest OS
Resource modification failed
```

解决方法：从域中删除 100 个以上 CPU 之前停止来宾域。

如果配置了 Logical Domains，则新添加的 NIU/XAUI 适配器在主机操作系统中不可见

如果在系统配置了 Logical Domains 的情况下添加另外一个 XAUI 网卡，则对该计算机执行关开机循环之后，该卡将不可见。

恢复：要使新添加的 XAUI 在控制域中可见，请执行以下步骤：

1. 设置和清除控制域中的伪变量。

以下命令使用一个名为 `fix-xaui` 的伪变量：

```
# ldm set-var fix-xaui=yes primary
# ldm rm-var fix-xaui primary
```

2. 将修改后的配置保存到 SP，替换当前的配置。

以下命令使用 `config1` 作为配置名称：

```
# ldm rm-spconfig config1
# ldm add-spconfig config1
```

3. 在对控制域执行重新配置后重新引导。

```
# reboot -- -r
```

此时，可以配置新提供的网络，使其可供 Logical Domains 使用。

LSI SAS 2008 无法通过动态总线或 PCI-Box 热插拔操作进行添加

如果尝试移除承载 LSI SAS HBA 设备的 PCIe 总线，以后将无法使用动态总线或 PCI-box 热插拔操作添加设备。

在某些情况下，来宾域的 Solaris Volume Manager 配置或元设备可能会丢失

如果服务域运行的是低于 Oracle Solaris 10 1/13 OS 的 Oracle Solaris 10 OS 版本，而且将物理磁盘分片作为虚拟磁盘导出到来宾域，则该虚拟磁盘将以不正确的设备 ID 出现在来宾域中。如果随后将该服务域升级到 Oracle Solaris 10 1/13 OS，作为虚拟磁盘导出的物理磁盘分片将以不带设备 ID 的形式出现在来宾域中。

这种删除虚拟磁盘设备 ID 的方式可能会导致尝试引用虚拟磁盘设备 ID 的应用程序出现问题。特别是，Solaris Volume Manager 可能无法找到其配置或者无法访问其元设备。

解决方法：将服务域升级到 Oracle Solaris 10 1/13 OS 之后，如果来宾域找不到其 Solaris Volume Manager 配置或其元设备，请执行以下过程。

▼ 如何查找来宾域的 Solaris Volume Manager 配置或元设备

1. 引导来宾域。

2. 通过在 `/kernel/drv/md.conf` 文件中添加以下行来禁用 Solaris Volume Manager 的 `devid` 功能：

```
md_devid_destroy=1;
md_keep_repl_state=1;
```

3. 重新引导来宾域。
在来宾域引导之后，Solaris Volume Manager 配置和元设备应当会可用。
4. 检查 Solaris Volume Manager 配置并确保它正确无误。
5. 通过从 `/kernel/drv/md.conf` 文件中删除在步骤 2 中添加的两行来重新启用 Solaris Volume Manager 的 `devid` 功能。
6. 重新引导来宾域。

在重新引导期间，您将看到类似如下的消息：

```
NOTICE: mddb: unable to get devid for 'vdc', 0x10
```

这些消息是正常的，不报告任何问题。

Oracle Solaris 引导磁盘兼容性

以前，Oracle Solaris OS 安装在一个配置有 SMI VTOC 磁盘标签的引导磁盘上。从 Oracle Solaris 11.1 OS 开始，默认情况下 OS 均安装在配置有可扩展固件接口 (Extensible Firmware Interface, EFI) GUID 分区表 (GUID partition table, GPT) 磁盘标签的引导磁盘上。如果固件不支持 EFI，则会为磁盘配置 SMI VTOC 磁盘标签。此情况仅适用于至少运行系统固件版本 8.4.0 的 SPARC T4 服务器，至少运行系统固件版本 9.1.0 的 SPARC T5、SPARC M5、SPARC M6 服务器，以及至少运行 XCP 版本 2230 的 Fujitsu M10 服务器。

以下服务器无法通过配置有 EFI GPT 磁盘标签的磁盘进行引导：

- UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 服务器（无论使用哪个系统固件版本）
- 运行 8.4.0 之前的系统固件版本的 SPARC T4 服务器
- 运行 9.1.0 之前的系统固件版本的 SPARC T5、SPARC M5 和 SPARC M6 服务器
- 运行的 XCP 版本早于 2230 的 Fujitsu M10 服务器

因此，在最新的 SPARC T4、SPARC T5、SPARC M5、SPARC M6、Fujitsu M10 服务器上创建的 Oracle Solaris 11.1 引导磁盘无法在早期版本的服务器上或运行早期固件版本的服务器上使用。

此限制使得无法使用冷迁移或实时迁移将域从最新版本的服务器移至早期版本的服务器，同样也无法在早期版本的服务器上使用 EFI GPT 引导磁盘映像。

要确定 Oracle Solaris 11.1 引导磁盘是否与您的服务器及其固件兼容，请确保 Oracle Solaris 11.1 OS 安装在配置有 SMI VTOC 磁盘标签的磁盘上。

要与运行早期固件版本的系统保持向后兼容，请使用以下过程之一。否则，默认情况下引导磁盘将使用 EFI GPT 磁盘标签。以下过程显示了在系统固件版本至少为 8.4.0 的 SPARC T4 服务器上以及系统固件版本至少为 9.1.0 的 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 服务器上，如何确保 Oracle Solaris 11.1 OS 安装在配置有 SMI VTOC 磁盘标签的引导磁盘中。

■ **解决方法 1：**删除 gpt 属性，以便固件不会报告其支持 EFI。

1. 在 OpenBoot PROM 提示符下，禁用自动引导并重置要安装的系统。

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

系统重置完成后，将返回到 ok 提示符下。

2. 更改到 /packages/disk-label 目录并删除 gpt 属性。

```
ok cd /packages/disk-label
ok " gpt" delete-property
```

3. 开始 Oracle Solaris 11.1 OS 安装。

例如，执行网络安装：

```
ok boot net - install
```

■ **解决方法 2：**使用 format -e 命令在要安装 Oracle Solaris 11.1 OS 的磁盘上写入 SMI VTOC 标签。

1. 在磁盘上写入 SMI VTOC 标签。

例如，选择 label 选项并指定 SMI 标签：

```
# format -e c1d0
format> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[1]: 0
```

2. 配置磁盘，使用分片 0 和分片 2 覆盖整个磁盘。

该磁盘不应有其他任何分区。例如：

```
format> partition

partition> print
Current partition table (unnamed):
Total disk cylinders available: 14087 + 2 (reserved cylinders)

Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
```

0	root	wm	0 - 14086	136.71GB	(14087/0/0)	286698624
1	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
2	backup	wu	0 - 14086	136.71GB	(14087/0/0)	286698624
3	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0
4	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0
5	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0
6	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0
7	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0

3. 重新写入 SMI VTOC 磁盘标签。

```
partition> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[0]: 0
Ready to label disk, continue? y
```

4. 配置 Oracle Solaris Automatic Installer (AI) 以便在引导磁盘的分片 0 上安装 Oracle Solaris OS。

将 AI 清单中的 <disk> 摘录更改为如下内容：

```
<target>
  <disk whole_disk="true">
    <disk_keyword key="boot_disk"/>
    <slice name="0" in_zpool="rpool"/>
  </disk>
  [...]
</target>
```

5. 执行 Oracle Solaris 11.1 OS 安装。

有时，动态添加的内存块只能作为一个整体动态删除

由于 Oracle Solaris OS 处理用于管理动态添加的内存的元数据所使用的方法，以后，您可能只能删除以前动态添加的整个内存块，而非该内存的合适子集。

内存较小的域动态增长到大得多的时候，可能会出现这种情况，如以下示例所示：

```
primary# ldm list ldom1
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
ldom1 active -n-- 5000 2 2G 0.4% 23h

primary# ldm add-mem 16G ldom1

primary# ldm rm-mem 8G ldom1
Memory removal failed because all of the memory is in use.

primary# ldm rm-mem 16G ldom1

primary# ldm list ldom1
```

```
NAME STATE FLAGS CONS VCPU MEMORY UTIL UPTIME
ldom1 active -n-- 5000 2 2G 0.4% 23h
```

解决方法：使用 `ldm add-mem` 命令按顺序以较小的块（而非大于您将来可能要删除的块）来添加内存。

恢复：执行以下操作之一：

- 停止域、删除内存，然后重新启动域。
- 重新引导域，该操作会使 Oracle Solaris OS 重新分配其内存管理元数据，以便现在能够以较小的块动态删除之前添加的内存。

迁移问题

在内存碎片化的 SPARC T7 系列服务器之间迁移域会导致 `ldmd` 崩溃

错误号 21554591：在实时迁移期间，目标计算机上的 `ldmd` 服务可能会发生核心转储并重新启动。

如果要迁移的域的内存严重碎片化，分成许多内存段，而目标计算机的空闲内存布局不兼容，可能会发生此问题。如果在实时迁移之前使用内存 DR 从域中删除内存，更可能发生此问题。

核心转储的堆栈跟踪如下所示：

```
restore_lpgg_mblk+0x398(17bbc88, 16c39c8, 80000000, 80000000, 0, 40000000)
rgrp_restore_lpgg+0x39c(0, 0, 1733948, 1711598, 0, 20000000)
mem_allocate_real+0x92c(0, 20000000, ffbff868, 13aec88, 80808080, 373cd8)
affinity_bind_resources+0x9f4(17bbc88, ffbff948, 13aec88, 3a10c000, 3a10c000, 1010101)
mem_bind_real+0x468(17bbc88, ffbff9d4, 13aec88, 3a10c000, 3a10c000, 1010101)
mem_bind_real_check+0xf4(17bbc88, 12ee338, 13aec88, 0, 376468, ff29fd80)
mig_tgt_bound_feasibility_check+0x168(164be08, ff000000, ff, 1, 0, 0)
i_tgt_do_feasibility_check+0x168(164be08, 0, 12390, 1, f960d244, ffffffff)
sequence+0x4a4(0, ff000000, ff322a40, 1, f960d244, ffffffff)
main+0xb54(5, ffbffc64, ffbffc7c, f960a900, 0, ff320200)
_start+0x108(0, 0, 0, 0, 0, 370b60)
```

发生此问题时，来宾域会继续运行。如果 `ldmd` 服务成功重新启动，则无需进一步恢复。

如果 `ldmd` 服务无法重新启动并由于错误 21569507 进入维护模式，则必须先对主机或适用的物理域执行关开机循环，然后才能重新启动 `ldmd`。

解决方法：停止并取消绑定来宾域，然后执行冷迁移。请勿使用内存 DR 从要迁移的来宾域中删除内存。

内核区域阻止来宾域的实时迁移

错误号 21289174：在 SPARC 系统上，Oracle VM Server for SPARC 域中某个正在运行的内核区域将阻止来宾域的实时迁移。将显示以下错误消息：

```
Guest suspension failed because Kernel Zones are active.  
Stop Kernel Zones and retry.
```

解决方法：请选择下列解决方法之一：

- 停止运行该内核区域。

```
# zoneadm -z zonename shutdown
```
- 暂停该内核区域。

```
# zoneadm -z zonename suspend
```
- 将内核区域实时迁移到其他系统，然后再迁移来宾域。
请参见《[Creating and Using Oracle Solaris Kernel Zones](#)》中的第 3 章“[Migrating an Oracle Solaris Kernel Zone](#)”。

在 SPARC T7/M7 系列服务器与较早平台之间执行跨 CPU 实时迁移时，要求源计算机和目标计算机至少运行 Oracle VM Server for SPARC 3.2 软件

错误号 20606773：在 SPARC T7/M7 系统服务器与较早平台之间执行跨 CPU 实时迁移时，要求源计算机和目标计算机至少运行 Oracle VM Server for SPARC 3.2 软件。

例如，在 SPARC T5 系统和 SPARC T7 系列服务器之间实时迁移时，要求 SPARC T5 系统至少运行 Oracle VM Server for SPARC 3.2 软件。

即使目标系统上的有效布局中有足够的内存，域迁移仍可能失败

错误号 20453206：即使目标系统上的有效布局中有足够的内存，迁移操作仍可能失败。内存 DR 操作可能会增加来宾域迁移的难度。

解决方法：无。

只分配有一个虚拟 CPU 的 Oracle Solaris 10 来宾域在实时迁移期间可能会出现紧急情况

错误号 17285751：迁移只分配有一个虚拟 CPU 的 Oracle Solaris 10 来宾域可能会导致在执行 `pg_cmt_cpu_fini()` 功能时来宾域中出现紧急情况。

解决方法：在执行实时迁移之前至少向来宾域分配两个虚拟 CPU。例如，使用 `ldm add-vcpu number-of-virtual-CPUs domain-name` 命令增大分配给来宾域的虚拟 CPU 的数目。

误允许将域从运行系统固件 8.3 的 SPARC T4 系统迁移到 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 系统

错误号 17027275：不允许将域从运行系统固件 8.3 的 SPARC T4 系统迁移到 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 系统。虽然迁移会成功，但是后续的内存 DR 操作会导致出现紧急情况。

解决方法：将 SPARC T4 系统上的系统固件更新到版本 8.4。请参见“[来宾域在 `lgrp_lineage_add\(mutex_enter: bad mutex, lp=10351178\)` 处出现紧急情况](#)” [45] 的解决方法。

从 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 系统向 UltraSPARC T2 或 SPARC T3 系统执行跨 CPU 迁移时，`ldm migrate -n` 会失败

错误号 16864417：当尝试在 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 计算机与 UltraSPARC T2 或 SPARC T3 计算机之间进行迁移时，`ldm migrate -n` 命令不会报告失败。

解决方法：无。

目标控制域上的 `ldm list -o status` 报告虚假迁移进度

错误号 15819714：在极少情况下，`ldm list -o status` 命令在用于观察控制域上的迁移时报告虚假的完成百分比。

此问题不影响正在迁移的域，也不影响源或目标控制域上的 `ldmd` 守护进程。

解决方法：在参与迁移以观察进度的其他控制域上运行 `ldm list -o status` 命令。

在迁移到 SPARC T4 系统过程中运行 `cputrack` 命令时，来宾域出现紧急情况

错误号 15776123：将来宾域迁移到 SPARC T4 系统时，如果对该域运行 `cputrack` 命令，则迁移后目标计算机上的来宾域可能会出现紧急情况。

解决方法：在将来宾域迁移到 SPARC T4 系统期间，不要运行 `cputrack` 命令。

进行跨 CPU 迁移的来宾域在迁移完成后报告的运行时间不正确

错误号 15775055：在具有不同 CPU 频率的两台计算机之间迁移域后，`ldm list` 命令报告的运行时间可能不正确。出现这种不正确结果是因为运行时间是相对于运行该域的计算机的 STICK 频率来计算的。如果源计算机和目标计算机的 STICK 频率不同，运行时间的度量就会显得不正确。

此问题仅适用于 UltraSPARC T2、UltraSPARC T2 Plus 和 SPARC T3 系统。

来宾域自身报告和显示的运行时间是正确的。此外，在来宾域中 Oracle Solaris OS 执行的任何记帐都是正确的。

迁移包含混合 I/O 和虚拟 I/O 虚拟网络设备的来宾域时，`nxge` 出现紧急情况

错误号 15710957：如果高负载的来宾域具有混合 I/O 配置并且您尝试迁移该域，`nxge` 可能会出现紧急情况。

解决方法：将以下行添加到 `primary` 域和作为该域的混合 I/O 配置一部分的任何服务域中的 `/etc/system` 文件：

```
set vsw:vsw_hio_max_cleanup_retries = 0x200
```

对依赖于目标计算机上的非活动主域的域进行实时迁移导致 `ldmd` 发生故障并具有分段故障

错误号 15701865：如果尝试对依赖于目标计算机上的非活动域的域进行实时迁移，`ldmd` 守护进程将发生故障并具有分段故障，并且目标计算机上的域将重新启动。虽然仍可以执行迁移，但将不是实时迁移。

解决方法：尝试实时迁移之前，执行以下操作之一：

- 删除与要迁移的域的来宾依赖关系。
- 启动目标计算机上的主域。

删除策略或策略过期后，DRM 无法为迁移后的域恢复默认数量的虚拟 CPU

错误号 15701853：在 DRM 策略生效时执行域迁移后，如果 DRM 策略过期或将其从迁移后的域中删除，DRM 将无法为该域恢复原始数量的虚拟 CPU。

解决方法：如果在 DRM 策略有效时迁移域，并且随后 DRM 策略过期或被删除，请重置虚拟 CPU 的数量。使用 `ldm set-vcpu` 命令在域中将虚拟 CPU 的数量设置为原始值。

当系统 MAC 地址与其他 MAC 地址发生冲突时，不报告迁移失败原因

错误号 15699763：如果域中包含重复的 MAC 地址，则无法迁移该域。通常，如果迁移由于此原因失败，失败消息会显示重复的 MAC 地址。但在极少数情况下，此失败消息可能不会报告重复的 MAC 地址。

```
# ldm migrate ldg2 system2
Target Password:
Domain Migration of LDom ldg2 failed
```

解决方法：确保目标计算机上的 MAC 地址是唯一的。

“相反方向”的同时迁移操作可能会导致 ldm 挂起

错误号 15696986：如果在两个相同的系统中向“相反方向”同时发出两个 ldm migrate 命令，这两个命令可能会挂起，永不会完成。如果启动了从计算机 A 到计算机 B 的迁移，同时又启动了从计算机 B 到计算机 A 的迁移，就会出现相反方向操作。

即使迁移过程是使用 -n 选项启动的模拟运行，也会导致挂起。出现此问题时，所有其他 ldm 命令均可能挂起。

解决方法：无。

迁移启用了默认 DRM 策略的域导致为目标域指定所有可用的 CPU

错误号 15655513：在迁移处于活动状态的域之后，迁移后的域中的 CPU 利用率可能会在短时间内显著提高。如果在迁移时，该域存在有效的动态资源管理 (Dynamic Resource Management, DRM) 策略，Logical Domains Manager 可能会开始添加 CPU。特别是，如果在添加策略时未指定 vcpu-max 和 attack 属性，则默认值 unlimited 会导致将目标计算机中所有未绑定的 CPU 添加到迁移后的域中。

恢复：没有必要执行恢复。当 CPU 利用率下降到低于 DRM 策略所指定的上限之后，Logical Domains Manager 会自动删除 CPU。

显式控制台组和端口绑定未迁移

错误号 15527921：在迁移期间，会忽略显式指定的任何控制台组和端口，而且会为目标域创建一个具有默认属性的控制台。此控制台是通过使用目标域名称作为控制台组并使用控制域中第一个虚拟控制台集中器 (vcc) 设备上的任意可用端口创建的。如果与默认组名有冲突，迁移将失败。

恢复：要在迁移之后恢复显式控制台属性，请解除对目标域的绑定，然后使用 ldm set-vcons 命令手动设置所需的属性。

即使目标有足够的可用内存，迁移功能也无法绑定内存

错误号 15523120：在某些情况下，迁移会失败，ldmd 会报告它无法绑定源域所需的内存。即使目标计算机上的可用内存总量大于源域正在使用的内存量，也会出现此情况。

出现这种故障的原因是，迁移正由源域使用的特定内存范围需要目标上也有一致的可用内存范围。如果对于源域中的任何内存范围没有找到此类一致的内存范围，迁移将无法继续。请参见《Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南》中的“内存的迁移要求”。

恢复：遇到这种情况时，可以修改目标计算机上的内存使用情况来迁移域。为此，请解除绑定目标上任何已绑定的或处于活动状态的逻辑域。

使用 `ldm list-devices -a mem` 命令可以查看可用的内存及其使用方式。您可能还需要减少指定给另一个域的内存量。

除非重新启动 vntsd，否则无法连接到迁移后的域控制台

错误号 15513998：有时，在迁移域之后，无法连接到该域的控制台。

解决方法：重新启动 vntsd SMF 服务以允许连接到控制台：

```
# svcadm restart vntsd
```

注 - 此命令将断开所有处于活动状态的控制台连接。

无法在具有 EFI GPT 磁盘标签的系统与不具有 EFI GPT 磁盘标签的系统之间迁移域

系统固件版本 8.4、9.1 和 XCP2230 引入了对 EFI GPT 磁盘标签的支持。默认情况下，在至少运行 Oracle Solaris 11.1 OS 的系统上安装的虚拟磁盘均具有 EFI GPT 磁盘标签。在早期版本的固件（例如 9.0.x、8.3、7.x 或 XCP2221）上无法找到此磁盘标签。此情况使得无法对运行无 EFI GPT 支持的系统固件版本的系统执行实时迁移或冷迁移。请注意，在这种情况下执行冷迁移也会失败，这与先前的限制不同。

要确定虚拟磁盘是否具有 EFI GPT 磁盘标签，请对原始设备运行 `devinfo -i` 命令。以下示例用于显示虚拟磁盘的磁盘标签是 SMI VTOC 还是 EFI GPT。

- **SMI VTOC 磁盘标签。**如果虚拟磁盘具有 SMI VTOC 磁盘标签，则无论固件是否支持 EFI，均可以对固件执行迁移。

以下示例指示设备具有 VTOC 标签，因为 `devinfo -i` 命令报告了特定于设备的信息。

```
# devinfo -i /dev/rdisk/c2d0s2
/dev/rdisk/c2d0s2      0      0      73728  512      2
```

- **EFI GPT 磁盘标签。**如果虚拟磁盘具有 EFI GPT 磁盘标签，则只能对具有 EFI 支持的固件执行迁移。

以下示例指示设备具有 EFI GPT 磁盘标签，因为 `devinfo -i` 命令报告了一个错误。

```
# devinfo -i /dev/rdsk/c1d0s0
devinfo: /dev/rdsk/c1d0s0: This operation is not supported on EFI
labeled devices
```

SR-IOV 问题

SPARC M5 和 SPARC M6：尝试在承载 rKVMS 设备的 PCIe 总线上启用 SR-IOV 时，虚拟功能添加操作会触发 PCIe 光纤错误紧急情况

错误号 21548747：如果在 PCIe 总线承载 rKVMS 设备的 SPARC M5 或 SPARC M6 系统中使用任何 SR-IOV 设备，则尝试在执行动态总线添加 DBUS 操作之后启用 SR-IOV 时会触发 FMA 错误紧急情况。

解决方法：只在 primary 域使用承载 rKVMS 设备的 PCIe 总线。仅使用静态 PCIe 总线分配方法在 primary 域中移除和添加此类总线。

光纤通道物理功能配置更改需要数分钟才能完成

错误号 21299683：在添加或销毁虚拟功能后，可能需要等待五分钟才能再次尝试创建或销毁基于光纤通道物理功能的其他虚拟功能。

如果在五分钟内尝试执行这些操作，则操作将失败并显示类似于以下内容的消息：

```
The attempt to offline the pf /SYS/PCI-EM4/IOVFC.PF0 in domain
primary failed.
Error message from svc:/ldoms/agents in domain primary:
CMD_OFFLINE Failed. ERROR: devices or resources are busy.
```

有时，物理功能、虚拟功能或这两者的状态在 `ldm list-io` 输出中会显示为 INV。例如，在以下样例输出中，物理功能 0 及其子虚拟功能具有 INV 状态。

```
primary# ldm list-io pci_5
NAME                                     TYPE  BUS      DOMAIN  STATUS
----                                     -
pci_5                                    BUS   pci_5    primary IOV
/SYS/RCSA/PCIE5                          PCIE  pci_5    primary OCC
/SYS/RCSA/PCIE6                          PCIE  pci_5    primary OCC
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0                PF    pci_5    primary INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF1                PF    pci_5    primary
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF0            VF    pci_5                    INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF1            VF    pci_5                    INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF2            VF    pci_5                    INV
```

```

/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF3      VF      pci_5      INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF4      VF      pci_5      INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF5      VF      pci_5      INV
/SYS/RCSA/PCIE5/IOVFC.PF0.VF6      VF      pci_5      INV

```

解决方法：要清除物理功能和虚拟功能的 INV 状态，请执行以下步骤：

1. 等待 5 分钟。
2. 重试 IOV 操作，创建或销毁基于光纤通道物理功能的虚拟功能。

使用 `ldm create-vf -n max` 或 `ldm destroy-vf -n max` 命令，可以在一个命令中执行有关光纤通道物理功能的所有必要 IOV 配置。

ldm remove-io 命令从 I/O 域删除最后一个 SR-IOV 虚拟功能时，报告超时且删除失败

错误号 20731016：使用 `ldm remove-io` 命令从 I/O 域删除最后一个 SR-IOV 虚拟功能时，该命令可能会报告超时，且无法删除此虚拟功能。

解决方法：如果发生此问题，请执行以下步骤：

1. 确认在系统中安装了 `system/management/hwmgmt` 软件包。
2. 禁用 `svc:/system/sp/management` 服务。
3. 重试 `ldm remove-io` 命令。
4. 成功删除 SR-IOV 虚拟功能后，启用 `svc:/system/sp/management` 服务。

```
# svcadm enable svc:/system/sp/management
```

光纤通道物理功能被 FMA 标记为发生故障并被禁用

错误号 18168525 和 18156291：您必须将光纤通道 PCIe 卡连接到支持 NPIV 并且与 PCIe 卡兼容的光纤通道交换机。如果您未使用此配置，则使用 `format` 命令或者创建或销毁虚拟功能可能会导致物理功能被 FMA 标记为发生故障并被禁用。如果发生此故障，则消息类似于以下内容：

```

SUNW-MSG-ID: PCIEX-8000-0A, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Critical
EVENT-TIME: event-time
PLATFORM: platform-type
SOURCE: eft, REV: 1.16
EVENT-ID: event-ID
DESC: A problem was detected for a PCIEX device.
AUTO_RESPONSE: One or more device instances may be disabled
IMPACT: Loss of services provided by the device instances associated with
this fault

```

REC-ACTION: Use 'fmadm faulty' to provide a more detailed view of this event.
Please refer to the associated reference document at
<http://support.oracle.com/msg/PCIEX-8000-0A> for the latest service procedures
and policies regarding this diagnosis.

解决方法：如果卡已被 FMA 标记为发生故障，请首先检查其连接并确保该卡未直接连接到存储。然后，执行与您的配置匹配的步骤：

- 卡直接连接到存储 – 通过将光纤通道 PCIe 卡连接到支持 NPIV 并且与 PCIe 卡兼容的光纤通道交换机来正确配置光纤通道 PCIe 卡。然后，运行 fmadm repair 命令来覆盖 FMA 诊断。
- 卡未直接连接到存储 – 更换该卡。

创建光纤通道虚拟功能时在控制台上显示警告

错误号 17623156：创建光纤通道虚拟功能时，您可能会看到以下警告：

```
WARNING: kmem_cache_destroy: 'px0_emlxs3_3_cache2'  
(3000383e030) not empty  
WARNING: vmem_destroy('px0_emlxs3_3_vmem_top'):  
leaked 262144 identifiers
```

这些消息不影响系统的正常运行，您可以将其忽略。

解决方法：无。

Fujitsu M10 服务器具有不同的 SR-IOV 功能限制

在 Fujitsu M10 服务器上，可以将 PCIe 端点设备和 SR-IOV 虚拟功能从特定的 PCIe 总线分配到最多 24 个域。对于受支持的 SPARC T 系列和 SPARC M 系列平台，最大数目为 15 个域。

影响 Oracle VM Server for SPARC 软件的错误

本节总结了在使用此版本的软件时可能遇到的错误。最新的错误最先列出。如果有解决方法和恢复过程，则会提供。

影响 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件的 Oracle Solaris OS 错误

在支持全部功能的 Oracle Solaris OS 发行版中已修复以下 Oracle Solaris OS 错误。这些错误在 Oracle Solaris 10 OS 版本可能仍存在。要避免这些问题，请确保运行的是与错误号关联的 Oracle Solaris OS 版本之一。

要获取此表中错误的详细信息，请查阅错误报告。

表 1-1 已解决的 Oracle Solaris OS 错误

错误号	错误说明	在 Oracle Solaris OS 版本中已解决
15707426	如果系统日志服务不联机，Logical Domains 代理服务就不会联机	Oracle Solaris 11 修补程序 ID 至少为 147147-26 的 Oracle Solaris 10 1/13
15701258	DR 过程中虚拟 CPU 超时失败	Oracle Solaris 11 修补程序 ID 至少为 147147-26 的 Oracle Solaris 10 1/13
15560811	Oracle Solaris 11：配有自动网络接口的区域可能无法启动	Oracle Solaris 11
15422900	在同一网络中使用 DHCP 的虚拟网络过多的来宾域可能无法响应	Oracle Solaris 11

影响 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件的错误

运行 `cfgadm configure` 或 `cfgadm unconfigure` 命令后，IOV 信息更新可能需要四分钟

错误号 21953704：运行 `cfgadm` 命令后，`ldm list-io` 命令未立即显示最新的 IOV 信息。您必须等待四分钟才能看到更新的信息。

解决方法：无。

如果语言环境不是 C，`ovmtcreate` 会生成不正确的 OVF 文件

错误号 21780045：如果语言环境不是 C 语言环境（非英语语言环境），`ovmtcreate` 实用程序在 OVF 文件中生成的 Version 信息是空字符串。

如本示例中黑体的 XML 行所示，Version 和 FullVersion 属性的值均为空：

```
<ovf:VirtualSystem ovf:id="templates">
  <ovf:Info>Oracle VM Template</ovf:Info>
  <ovf:ProductSection ovf:class="com.oracle.ovmt">
    <ovf:Info>Oracle VM Template</ovf:Info>
    <ovf:Product>Oracle VM Template</ovf:Product>
    <ovf:Version></ovf:Version>
    <ovf:FullVersion></ovf:FullVersion>
```

`ovmtdeploy` 实用程序使用通过 `ovmtcreate` 实用程序在非 C 语言环境中创建的模板时，就会出现 Java 异常，因为这些模板包含空字符串。

```
# /opt/ovmtutils/bin/ovmtdeploy -d guest10 -o /export/home/ovm \
/export/home/templates.ova

Oracle Virtual Machine for SPARC Deployment Utility
ovmtdeploy Version
Copyright (c) 2014, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

STAGE 1 - EXAMINING SYSTEM AND ENVIRONMENT
-----
Checking user privilege
Performing platform & prerequisite checks
Checking for required services
Named resourced available

2 - ANALYZING ARCHIVE & RESOURCE REQUIREMENTS
-----
Checking .ova format and contents
Validating archive configuration
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException
    at ovfparse.OvfParse.getTagValue(OvfParse.java:233)
    at ovfparse.VmProduct.<init>(VmProduct.java:33)
    at ovfparse.VmSys.<init>(VmSys.java:72)
    at ovfparse.OvfParse.parseOVFByDOM(OvfParse.java:371)
    at ovfparse.OvfParse.<init>(OvfParse.java:56)
    at ovmtdeploy.Ovmtdeploy.exec(Ovmtdeploy.java:1841)
    at ovmtdeploy.Ovmtdeploy.main(Ovmtdeploy.java:1946)
```

解决方法：执行以下步骤：

1. 通过编辑 OVF 文件向 Version 和 FullVersion 属性的内容中添加版本号。
2. 使用 gtar 命令重新归档模板 ova。

例如：

```
# /usr/bin/gtar -cf templates.ova templates.ovf templates.mf System.img.gz
```

3. 运行带有 -k 选项的 ovmtdeploy 实用程序跳过校验和验证。

ldm add-vsan 在更换 PCIe 卡时失败

错误号 21674282：在同一插槽更换 PCIe 卡时，无法使用 ldm add-vsan 命令为物理 SCSI HBA 设备 (/SYS) 指定别名。

解决方法：不要指定设备名称别名。而应在 ldm add-vsan 命令中指定完整设备路径名 (/pci)。

如果服务域具有多个虚拟磁盘服务器，ovmcreate 会失败

错误号 21635033：如果一个服务域具有多个虚拟磁盘服务器 (vds)，则无法对来宾域运行 ovmcreate 实用程序，因为该实用程序只检查服务域中的第一个 vds 实例。

例如，如果虚拟磁盘采用如下配置，则无法对 gdom3 域运行 ovmtcreate 实用程序：

- primary 域具有四个虚拟磁盘服务器 (vds)
- 与 gdom3 域中的虚拟磁盘相对应的虚拟磁盘服务器设备与 vds3 关联

在以下样例输出中，黑体的行表示 vds0 是第一个虚拟磁盘服务器，而 gdom3 虚拟磁盘的虚拟磁盘服务器设备不是 vds0。

```
primary# ldm list -l -p -o disk
VERSION 1.15

DOMAIN|name=primary|
VDS|name=vds0|nclients=1
|vol=vol0|opts=|dev=/export/home/ovm/gdom0.img|mpgroup=
VDS|name=vds1|nclients=1
|vol=vol0|opts=|dev=/export/home/ovm/gdom1.img|mpgroup=
VDS|name=vds2|nclients=1
|vol=vol0|opts=|dev=/export/home/ovm/gdom2.img|mpgroup=
VDS|name=cdrom|nclients=3
|vol=1|opts=|dev=/export/home/ovm/sol-113_1.iso|mpgroup=
|vol=2|opts=|dev=/export/home/ovm/sol-113_2.iso|mpgroup=
|vol=3|opts=|dev=/export/home/ovm/sol-113_3.iso|mpgroup=
|vol=4|opts=|dev=/export/home/ovm/sol-113_4.iso|mpgroup=
VDS|name=vds3|nclients=1
|vol=disk0|opts=|dev=/export/home/ovm/gdom3.img|mpgroup=
DOMAIN|name=gdom0|
VDISK|name=vdisk0|vol=vol0@vds0|timeout=|dev=disk@0|server=primary|mpgroup=|id=0
VDISK|name=cdrom|vol=1@cdrom|timeout=|dev=disk@1|server=primary|mpgroup=|id=1
DOMAIN|name=gdom1|
VDISK|name=vdisk0|vol=vol0@vds1|timeout=|dev=disk@0|server=primary|mpgroup=|id=0
VDISK|name=cdrom|vol=2@cdrom|timeout=|dev=disk@1|server=primary|mpgroup=|id=1
DOMAIN|name=gdom2|
VDISK|name=vdisk0|vol=vol0@vds2|timeout=|dev=disk@0|server=primary|mpgroup=|id=0
VDISK|name=cdrom|vol=3@cdrom|timeout=|dev=disk@1|server=primary|mpgroup=|id=1
DOMAIN|name=gdom3|
VDISK|name=vdisk0|vol=disk0@vds3|timeout=|dev=disk@0|server=primary|mpgroup=|id=0
```

以下 ldm list 命令显示 gdom3 域状态：

```
primary# ldm list
NAME          STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  NORM  UPTIME
primary      active  -n-cv-  UART   32    46848M  0.3%  0.3%  1d 51m
gdom0        active  -n----  5000   24    24G     0.0%  0.0%  1d 35m
gdom1        active  -n----  5001   24    24G     0.0%  0.0%  8d 18h 21m
gdom2        active  -n----  5002   24    24G     0.0%  0.0%  8d 17h 43m
gdom3        bound   ------  5003   24    24G
```

以下命令显示对 gdom3 域运行 ovmtcreate 命令时收到的错误：

```
# /opt/ovmtutils/bin/ovmtcreate -d gdom3 -o /export/home/ovmt
STAGE 1 - EXAMINING SYSTEM AND ENVIRONMENT
-----
Performing platform & prerequisite checks
```

```
Checking user permissions
Checking for required packages
Checking for required services
Checking directory permissions

STAGE 2 - ANALYZING DOMAIN
-----
Retrieving and processing attributes
Checking domain state
Getting domain resource settings
Discovering network topology
Discovering disk topology
ERROR: VDS Device does not exist or not readable
```

解决方法：运行 ovmtcreate 实用程序之前，确保服务域只有一个虚拟磁盘服务器。

不能从 XML 文件重新创建具有套接字约束的域

错误号 21616429：Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件仅对 Fujitsu M10 服务器提供套接字支持。

在 Oracle SPARC 系统以及 3.3 之前的 Oracle VM Server for SPARC 版本上运行的软件不能从 XML 文件重新创建具有套接字约束的域。

使用较早版本的 Oracle VM Server for SPARC 软件或在 Oracle SPARC 系统中尝试从 XML 文件重新创建具有套接字约束的域会失败，并显示以下消息：

```
primary# ldm add-domain -i ovm3.3_socket_ovm11.xml
socket not a known resource
```

如果在 Fujitsu M10 服务器上运行 Oracle VM Server for SPARC 3.2 并尝试从 XML 文件重新创建具有套接字约束的域，该命令将失败并显示不同的错误消息，如下所示：

```
primary# ldm add-domain -i ovm3.3_socket_ovm11.xml
Unknown property: vcpus

primary# ldm add-domain -i ovm3.3_socket_ovm11.xml
perf-counters property not supported, platform does not have
performance register access capability, ignoring constraint setting.
```

解决方法：通过编辑 XML 文件删除引用 socket 资源类型的所有部分。

当域只有少数几个虚拟 CPU 时，DRM 无响应

错误号 21561834：如果域中虚拟 CPU 的数量少于四个，DRM 可能无法向该域添加虚拟 CPU，即使利用率远远超出上限利用率水平。如果 util-upper 属性值大于缺省值 70，DRM 可能无法添加虚拟 CPU，即使该域具有四个以上的 CPU。

解决方法：将 DRM 策略的 `elastic-margin` 属性值至少设置为 15。

```
primary# ldm set-policy elastic-margin=15 name=policy-name domain-name
```

如果 `util-upper` 属性值大于 70，就将 DRM 策略的 `elastic-margin` 属性值至少设置为 20。

```
primary# ldm set-policy elastic-margin=20 name=policy-name domain-name
```

注 - 确保 `elastic-margin` 属性值小于 `util-upper` 属性值。

Fujitsu M10 服务器：在活动域上运行 `ldm set-socket` 可能导致 Logical Domains Manager 运行不稳定

错误号 21527087：在极少数情况下，使用 `ldm set-socket` 命令为运行的域指定套接字会导致以下异常行为：

- Logical Domains Manager 可能会崩溃
- `ldm set-socket` 命令已完成，但并非域的所有 CPU 和内存都重新映射到指定的套接字

但是，如果物理分区 (physical partition, PPAR) 具有 12 个以上的套接字，请不要在域运行期间使用 `ldm set-socket --restored-degraded` 和 `ldm set-socket socket_id=id` 命令。如果确实在运行的域中运行了这些命令，`ldmd` 状态可能会损坏。

解决方法：执行 `ldm set-socket` 命令之前，先停止域。

使用 `ldm set-socket` 命令将 `socket_id` 属性设置为空值来清除活动域的套接字约束始终是安全可靠的。

移除一个或多个 PCIe 总线时，`device busy` 或 `ldm remove-io` 命令有时会失败

错误号 21510615：移除一个或多个 PCIe 总线时，有时可能会出现永久性的 `device busy` 或 `ldm remove-io` 失败。

解决方法：检查 `gdm` 服务，手动将其禁用（或检查并终止 `Xorg`），然后重试 `ldm remove-io` 操作。

```
# svcs | grep gdm
# svcadm disable -st svc:/application/graphical-login/gdm:default
```

或：

```
# ps -ef | grep Xorg
# pkill Xorg
```

Fujitsu M10 服务器：在移除 CPU 期间不一致的套接字约束可能导致 Logical Domains Manager 崩溃

错误号 21367043：在极少数情况下，套接字约束可能与域的绑定 CPU 和内存资源不同步。ldm rm-vcpu、ldm set-vcpu、ldm rm-core 和 ldm set-core 命令可能导致 Logical Domains Manager 崩溃并在 ldmd SMF 日志中显示以下错误消息：

```
fatal error: xcalloc(0,4) : one of number or size is <= 0 at line 1183
of affinity_core.c
```

解决方法：使用以下命令清除域的套接字约束：

```
primary# ldm list-socket domain-name
primary# ldm set-socket socket_id= domain-name
```

ldmpower 导致 ldmd 发生分段错误

错误号 21369897：管理来宾域时，运行 ldmpower 命令时导致 ldmd 守护进程发生分段错误。

解决方法：在来宾域上执行添加或移除操作时，不要执行 ldmpower 命令。

PCIe 光纤中的致命错误导致根域出现紧急情况

错误号 21352084、21861284 和 21861327：在极少数情况下，重置 I/O 域时，如果根域收到 I/O 错误并开始分析该错误，该根域可能会出现紧急情况。

故障消息如下所示：

```
panic[cpu15]/thread=2a1017d3c20:
Fatal error has occurred in: PCIe fabric.(0x2)(0x245)
```

出现紧急情况时，ereport 会转储到控制台。Ereport 会显示一些状态注册值（包括 pcie_ue_status 值）均为 FF。出现紧急情况后，根域会重新引导自身并进行恢复。

解决方法：无。

当某一服务域由于虚拟 SCSI HBA 超时设置而停止时，虚拟 SCSI HBA 来宾域的 I/O 吞吐量会下降

错误号 21321166：使用的虚拟 SCSI HBA MPxIO 路径指向脱机服务域时，I/O 吞吐量会下降。

解决方法：在脱机服务域恢复运行之前，通过使用 mpathadm disable path 命令禁用指向该服务域的路径。

Fujitsu M10 服务器：如果内存块未对齐，`ldm shrink-socket` 命令会删除其他内存

错误号 21299404：如果使用 `ldm shrink-socket` 命令执行内存 DR 操作且域中的某一个内存块不是按 256 MB 对齐的，该命令可能从活动域中删除其他 256 MB 的内存。如果域的内存碎片化，`ldmd` 守护进程可能尝试进一步删除其他内存。

解决方法：无。

ldm list-group 在 /SYS/MB 及其他资源组下显示相同的内存和 I/O

错误号 21283102：`ldm list-rcsrc-group` 命令在 /SYS/MB（主板）及其他资源组下显示相同的内存和 I/O 资源信息。例如：

```
primary# ldm list-group
NAME                                CORE  MEMORY  IO
/SYS/PM0                            32    64G     4
/SYS/PM1                            32   256G     4
/SYS/PM2                            32   128G     4
/SYS/PM3                            32   128G     4
/SYS/MB                              0    576G    16

primary# ldm list-group -a -l
NAME                                CORE  MEMORY  IO
/SYS/PM0                            32    64G     4

CORE
  CID                                BOUND
  0, 1                                primary
  2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
  10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
  18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
  26, 27, 28, 29, 30, 31

MEMORY
  PA                                SIZE      BOUND
  0x0                                57M       _sys_
  0x39000000                          32M       _sys_
  0x59000000                          94M       _sys_
  0xb7000000                          393M      _sys_
  0x24000000                          192M      _sys_
  0x30000000                          31488M
  0x7e0000000                          64M       _sys_
  0x7e4000000                          64M       _sys_
  0x7e8000000                          384M      _sys_
  0x8000000000000000                  32G

IO
  DEVICE                            PSEUDONYM  BOUND
  pci@300                            pci_0      primary
  pci@340                            pci_1      primary
```

```

pci@380      pci_2      primary
pci@3c0      pci_3      primary
-----
NAME                                CORE MEMORY IO
/SYS/PM1                                32  256G  4

CORE
CID                                BOUND
32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55
56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

MEMORY
PA      SIZE      BOUND
0x100000000000  768M
0x100030000000  24G      primary
0x100630000000  105728M
0x180000000000  128G

IO
DEVICE      PSEUDONYM      BOUND
pci@400      pci_4      primary
pci@440      pci_5      primary
pci@480      pci_6      primary
pci@4c0      pci_7      primary
-----

NAME                                CORE MEMORY IO
/SYS/PM2                                32  128G  4

CORE
CID                                BOUND
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79
80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87
88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

MEMORY
PA      SIZE      BOUND
0x200000000000  64G
0x280000000000  64G

IO
DEVICE      PSEUDONYM      BOUND
pci@500      pci_8      primary
pci@540      pci_9      primary
pci@580      pci_10     primary
pci@5c0      pci_11     primary
-----

NAME                                CORE MEMORY IO
/SYS/PM3                                32  128G  4

```

```

CORE
CID                                BOUND
96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103
104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111
112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119
120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127
    
```

```

MEMORY
PA          SIZE          BOUND
0x300000000000 64G
0x380000000000 64G
    
```

```

IO
DEVICE      PSEUDONYM    BOUND
pci@600     pci_12       primary
pci@640     pci_13       primary
pci@680     pci_14       primary
pci@6c0     pci_15       primary
    
```

```

-----
NAME                CORE MEMORY IO
/SYS/MB              0   576G  16
    
```

```

MEMORY
PA          SIZE          BOUND
0x0         57M             _sys_
0x39000000 32M             _sys_
0x59000000 94M             _sys_
0xb7000000 393M            _sys_
0x24000000 192M            _sys_
0x30000000 31488M
0x7e000000 64M             _sys_
0x7e400000 64M             _sys_
0x7e800000 384M            _sys_
0x800000000000 32G
0x100000000000 768M
0x100030000000 24G             primary
0x100630000000 105728M
0x180000000000 128G
0x200000000000 64G
0x280000000000 64G
0x300000000000 64G
0x380000000000 64G
    
```

```

IO
DEVICE      PSEUDONYM    BOUND
pci@300     pci_0        primary
pci@340     pci_1        primary
pci@380     pci_2        primary
pci@3c0     pci_3        primary
pci@400     pci_4        primary
pci@440     pci_5        primary
pci@480     pci_6        primary
    
```

pci@4c0	pci_7	primary
pci@500	pci_8	primary
pci@540	pci_9	primary
pci@580	pci_10	primary
pci@5c0	pci_11	primary
pci@600	pci_12	primary
pci@640	pci_13	primary
pci@680	pci_14	primary
pci@6c0	pci_15	primary

解决方法：在以下列中查看有关内存和 I/O 的详细信息，确定显示的资源信息是否相同：

- 内存：PA、SIZE 和 BOUND
- I/O：DEVICE、PSEUDONYM 和 BOUND

如果不重新引导，虚拟 SCSI HBA 不会显示 LUN 的动态更改

错误号 21188211：配置虚拟 SCSI HBA 后，如果在虚拟 SAN 中添加或删除 LUN，ldm rescan-vhba 命令有时不显示新的 LUN 视图。

解决方法：移除虚拟 SCSI HBA，然后重新添加。检查是否显示 LUN。如果移除再重新添加操作不成功，则必须重新引导来宾域。

Logical Domains Manager 不应依赖轮询从 DIO 代理获取配置状态

错误号 21114622：执行 ldm create-vf 或 ldm destroy-vf 命令时，会分离再重新连接关联的物理功能驱动程序，这会花费大量时间，但具体时间无法量化。花费的时间取决于涉及的虚拟功能数量以及目标硬件设备的复杂程度。

运行 ldm list-io 命令可能会显示物理功能（及其虚拟功能）具有 INV（无效）状态。

目前，Logical Domains Manager 会对代理轮询一段时间，然后停止轮询。如果轮询周期过短，设备可能会无限期地显示 INV 状态。

注 - 错误 20772410 的修复方法是应减少此问题的发生次数。

解决方法：从拥有物理功能设备的根域，重新启动 ldoms/agents 服务。

```
primary# svcadm restart ldoms/agents
```

如果在发出 ldm create-vf 或 ldm destroy-vf 命令后 INV 状态至少持续六分钟，请运行此命令。

在服务域中启用 MPxIO 后，vhba 应支持 SCSI HBA

错误号 20951004：在服务域中启用 MPxIO 后，vhba 应支持 SCSI HBA。

解决方法：通过运行以下命令对服务域中的所有启动器端口禁用 MPxIO：

```
# stmsboot -d
```

将 PCI 总线从 **primary** 域重新分配到来宾域后，FRU 监视程序警报会隐藏

错误号 20882700：在域中移除或添加 PCIe 设备（或 SR-IOV 虚拟功能）后，Oracle Solaris 11.3 fmd 故障管理守护进程报告此事件的方式与物理移除或添加了 FRU 的方式完全相同。

您可能会在控制台和 `/var/adm/messages` 文件中看到类似如下内容的消息：

```

■ SUNW-MSG-ID: FMD-8000-A0, TYPE: Alert, VER: 1, SEVERITY: Minor
  EVENT-TIME: Tue May 19 18:39:41 PDT 2015
  PLATFORM: unknown, CSN: unknown, HOSTNAME: starbuck
  SOURCE: software-diagnosis, REV: 0.1
  EVENT-ID: 5077e6c3-6a15-457e-a55b-cb72ea5f9728
  DESC: FRU has been added to the system.
  AUTO-RESPONSE: FMD topology will be updated.
  IMPACT: System impact depends on the type of FRU.
  REC-ACTION: Use fmadm faulty to provide a more detailed view of this event.
  Please refer to the associated reference document at
  http://support.oracle.com/msg/FMD-8000-A0 for the latest service procedures
  and policies regarding this diagnosis.

■ # fmadm faulty
-----
TIME                EVENT-ID                MSG-ID                SEVERITY
-----
Apr 14 10:04:00    2d981602-975c-4861-9f26-e37360eca697    FMD-8000-CV    Minor

Problem Status      : open
Diag Engine         : software-diagnosis / 0.1
System
  Manufacturer      : Oracle Corporation
  Name               : SPARC T7-2
  Part_Number       : T7_2
  Serial_Number     : T7_2
  Host_ID           : 86582a8c
-----

Suspect 1 of 1 :
  Problem class : alert.oracle.solaris.fmd.fru-monitor.fru-remove
  Certainty    : 100%

FRU

```

```
Status          : active/not present
Location        : "/SYS/MB/PCIE1"
Manufacturer    : unknown
Name           : unknown
Part_Number     : unknown
Revision       : unknown
Serial_Number  : unknown
Chassis
  Manufacturer  : Oracle-Corporation
  Name         : SPARC-T7-2
  Part_Number  : T7_2
  Serial_Number : T7_2
Resource
  Status       : active/not present
```

Description : FRU '/SYS/MB/PCIE1' has been removed from the system.

Response : FMD topology will be updated.

Impact : System impact depends on the type of FRU.

Action : Use 'fmdm faulty' to provide a more detailed view of this event.
Please refer to the associated reference document at
<http://support.oracle.com/msg/FMD-8000-CV> for the latest service
procedures and policies regarding this diagnosis.

解决方法：只要这些警报都是由显式管理员操作（在域中添加或移除 I/O 设备）生成的，就可以将其忽略。

拔出光纤通道电缆时，mpathadm 显示错误的虚拟 SCSI HBA 路径状态输出。

错误号 20876502：从属于虚拟 SCSI HBA MPxIO 来宾域配置的服务域拔出 SAN 电缆会导致 mpathadm 输出的 "Path State"（路径状态）列显示错误的值。此外，拔出电缆会导致来宾域中的 I/O 操作失败。

解决方法：插入 SAN 电缆，并对连接了电缆的服务域中的所有虚拟 SCSI HBA 运行 ldm rescan-vhba 命令。执行此解决方法后，来宾域应恢复执行 I/O 操作。

尝试删除承载支持 SES 的存储设备的 PCIe 总线时出现 device busy 错误

错误号 20774477：如果使用支持 SES 的存储设备，则在尝试删除承载这些设备的 PCIe 总线时可能会看到 device busy 错误。要确定是否在使用此类型的存储设备，请在 PCIe 总线的 ldm list-io -l 输出中搜索 ses 或 enclosure 字符串。

解决方法：执行以下解决方法之一删除 PCIe 总线：

- 动态删除 PCIe 总线。

1. 禁用 FMD 服务。

```
primary# svcadm disable -st svc:/system/fmd
```

2. 删除 PCIe 总线。

```
primary# ldm remove-io bus
```

3. 重新启用 FMD 服务。

```
primary# svcadm enable svc:/system/fmd
```

- 静态删除 PCIe 总线。

1. 将具有 PCIe 总线的根域置于延迟重新配置中。

```
primary# ldm start-reconf root-domain
```

2. 删除 PCIe 总线。

```
primary# ldm remove-io bus
```

3. 从根域控制台执行重新引导。

```
root-domain# reboot
```

rcm_daemon 可能会在 ldm remove-io 操作过程中在控制台上发出消息

错误号 20619894：如果未安装 `system/management/hwmgmt` 软件包，则动态总线删除操作会导致 `rcm_daemon` 在控制台上输出以下消息：

```
rcm_daemon[839]: rcm script ORCL,pcie_rc_rcm.pl: svcs: Pattern 'sp/management'
doesn't match any instances
```

解决方法：可以放心地忽略此消息。

移除 PCIe 总线之前，虚拟 SAN 设备应识别动态总线移除

错误号 20532270：识别任何尝试移除虚拟 SAN 控制的物理 SCSI HBA 的直接 I/O 或动态总线移除操作。

对虚拟 SAN 设备引用的 PCIe 资源执行 `ldm remove-io` 操作时，如果再也没有 `ldm add-vhba` 命令引用该设备，该设备将不可用。如果在运行 `ldm add-vhba` 命令后执行 `ldm remove-io` 操作，`vsan` 模块阻止移除 PCIe 资源。

解决方法：删除虚拟 SAN。

在进入 **factory-default** 之后，如果系统引导设备不是以前活动配置中的引导设备，则恢复模式将失败

错误号 20425271：在进入 **factory-default** 后触发恢复过程中，如果系统引导设备不是以前活动配置中的引导设备，则恢复模式将失败。如果活动配置使用的引导设备不是 **factory-default** 引导设备，则可能发生此故障。

解决方法：在需要将新配置保存到 SP 时，执行以下步骤：

1. 确定到 **primary** 域的引导设备的完全 PCI 路径。
在步骤 4 中将此路径用于 **ldm set-var** 命令。
2. 从 **primary** 域中删除任何当前设置的 **boot-device** 属性。
仅当 **boot-device** 属性设置了值时才需要执行此步骤。如果该属性未设置任何值，则试图删除 **boot-device** 属性将导致 **boot-device not found** 消息。

```
primary# ldm rm-var boot-device primary
```

3. 将当前配置保存到 SP。

```
primary# ldm add-spconfig config-name
```

4. 显式设置 **primary** 域的 **boot-device** 属性。

```
primary# ldm set-var boot-device=value primary
```

如果在按所述将配置保存到 SP 后再设置 **boot-device** 属性，则会在触发恢复模式时引导指定的引导设备。

恢复：如果恢复模式已如所述失败，请执行以下步骤：

1. 将引导设备显式设置为上次运行配置时所用的引导设备。

```
primary# ldm set-var boot-device=value primary
```

2. 重新引导 **primary** 域。

```
primary# reboot
```

通过重新引导可让恢复继续。

对包含虚拟 SCSI HBA 的 MPxIO 使用 **ldm rm-io virtual-function** 命令时出现紧急情况

错误号 20046234：启用 MPxIO 后，虚拟 SCSI HBA 和光纤通道 SR-IOV 设备可查看来宾域中的相同 LUN 时，可能会出现紧急情况。如果将光纤通道 SR-IOV 卡从来宾域移除，再重新添加，则会出现紧急情况。

解决方法：当光纤通道 SR-IOV 和虚拟 SCSI HBA 都启用 MPxIO 时，不要在来宾域中配置这两者。

I/O 域上的 ixgbev 节点被 ipadm 命令报告为已禁用，并且被 ifconfig 命令报告为不存在

错误号 20004281：在关闭并重新打开 primary 域电源时，I/O 域上的 ixgbev 节点可能被 ipadm 命令报告为已禁用，并被 ifconfig 命令报告为不存在。

解决方法：重新启用 IP 接口：

```
# svcadm restart network/physical:default
```

无法使用通过使用到 I/O 域的直接 I/O 分配的 HGXE 接口

错误号 19943809：如果分配卡时使用了直接 I/O 功能，则 hxge 驱动程序无法使用 I/O 域中的接口。

以下警告将发到系统日志文件中：

```
WARNING: hxge0 : <== hxge_setup_mutexes: failed 0x1
```

解决方法：将以下行添加到 /etc/system 中并重新引导：

```
set px:px_force_intx_support=1
```

来宾域 eeprom 更新在 ldm add-spconfig 操作未完成的情况下会丢失

错误号 19932842：尝试从来宾域设置 OBP 变量时，如果使用 eeprom 或 OBP 命令时以下命令之一未完成，则设置可能会失败：

- ldm add-spconfig
- ldm remove-spconfig
- ldm set-spconfig
- ldm bind

如果这些命令完成的时间超过 15 秒，则可能发生此问题。

```
# /usr/sbin/eeprom boot-file\=-k
promif_ldom_setprop: promif_ldom_setprop: ds response timeout
eeprom: OPROMSETOPT: Invalid argument
boot-file: invalid property
```

恢复：在 ldm 操作完成后重试 eeprom 或 OBP 命令。

解决方法：在受影响的来宾域上重试 `eeprom` 或 `OBP` 命令。也许可通过在 `primary` 域上使用 `ldm set-var` 命令来避免该问题。

重新引导有超过 1000 个虚拟网络设备的来宾域导致紧急情况

错误号 19449221：一个域拥有的虚拟网络设备 (`vnet`) 数量不能超过 999 个。

解决方法：将一个域上的 `vnet` 数量限制为 999 个。

Oracle VM Server for SPARC 不再跟踪释放的 MAC 地址

错误号 19078763：Oracle VM Server for SPARC 不再跟踪释放的 MAC 地址。现在分配 MAC 地址时将随机选择地址，然后确认该地址未被本地网络上的任何逻辑域占用。

Sun Storage 16 Gb 光纤通道通用 HBA 固件不支持带宽控制

错误号 18083904：Sun Storage 16 Gb 光纤通道通用 HBA 固件 Emulex 卡不支持设置带宽控制。HBA 固件将忽略为 `bw-percent` 属性指定的任何值。

解决方法：无。

根域中光纤通道虚拟功能的设备路径不正确

错误号 18001028：在根域中，光纤通道虚拟功能的 Oracle Solaris 设备路径不正确。

例如，不正确的路径名为 `pci@380/pci@1/pci@0/pci@6/fibre-channel@0,2`，应当为 `pci@380/pci@1/pci@0/pci@6/SUNW,emlxs@0,2`。

`ldm list-io -l` 输出显示了光纤通道虚拟功能的正确设备路径。

解决方法：无。

FMA 检测到故障内存时可能会出现问题

错误号 17576087：更换故障内存后，可能无法通过关闭并重新打开系统以使用保存的配置来恢复内存。

解决方法：更换故障内存后，关闭并重新打开系统以使用 `factory-default` 配置。然后，对要使用的配置执行系统开关机循环。

DLMP 在来宾域中对虚拟网络设备或 SR-IOV 虚拟功能不起作用

在来宾域中，无法对 SR-IOV NIC 虚拟功能或虚拟网络设备配置 DLMP 聚合。

无法在使用 EFI GPT 磁盘标签的单分片虚拟磁盘上安装 Oracle Solaris 11.1 OS

错误号 17422973：在单分片磁盘上安装 Oracle Solaris 11.1 OS 可能会失败，而且在至少运行系统固件版本 8.4.0 的 SPARC T4 服务器上，至少运行系统固件版本 9.1.0 的 SPARC T5、SPARC M5 和 SPARC M6 服务器上或者至少运行 XCP 版本 2230 的 Fujitsu M10 服务器上会出现以下错误：

```
cannot label 'c1d0': try using fdisk(lm) and then provide a specific slice
Unable to build pool from specified devices: invalid vdev configuration
```

解决方法：重新为磁盘添加 SMI 标签。

来宾域在 `lgrp_lineage_add(mutex_enter: bad mutex, lp=10351178)` 处出现紧急情况

错误号 17020950：在将活动域从 SPARC T4 平台迁移到绑定了 8.3 版固件的 SPARC T5、SPARC M5 或 SPARC M6 平台后，执行内存动态重新配置可能会导致来宾域出现紧急情况。

解决方法：在执行迁移之前，请使用 8.4 版系统固件更新 SPARC T4 系统。然后，重新绑定域。

针对 InfiniBand SR-IOV 移除操作显示了误导性的消息

错误号 16979993：尝试对 InfiniBand 设备使用动态 SR-IOV 移除操作导致显示令人困惑和不合适的错误消息。

InfiniBand 设备不支持动态 SR-IOV 移除操作。

解决方法：通过执行以下过程之一移除 InfiniBand 虚拟功能：

- 《Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南》中的“如何从 I/O 域删除 InfiniBand 虚拟功能”
- 《Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南》中的“如何从根域删除 InfiniBand 虚拟功能”

复原 I/O 域在重新引导根域后应支持 PCI 设备配置更改

错误号 16691046：如果从根域分配虚拟功能，I/O 域在以下热插拔情况下可能无法提供复原：

- 向根域添加一个根联合体（PCIe 总线），然后创建虚拟功能并将其分配给 I/O 域。
- 在拥有根联合体的根域中热添加一个 SR-IOV 卡，然后创建虚拟功能并将其分配给 I/O 域。
- 更换根域所拥有的根联合体中的任何 PCIe 卡或向其空插槽中添加任何 PCIe 卡（无论是通过热插拔还是在根域停止时）。此根域会将根联合体中的虚拟功能提供给 I/O 域。

解决方法：执行以下步骤之一：

- 如果根联合体已向 I/O 域提供了虚拟供并且您在该根联合体中添加、移除或更换了任何 PCIe 卡（无论是通过热插拔还是在根域停止时），必须重新引导根域和 I/O 域。
- 如果根联合体当前未向 I/O 域分配虚拟功能并且您向该根联合体添加了 SR-IOV 卡或其他任何 PCIe 卡，您必须停止根域，才能添加 PCIe 卡。重新引导根域后，可以将该根联合体中的虚拟功能分配给 I/O 域。
- 如果要向根域添加新的 PCIe 总线，然后从该总线创建虚拟功能并将其分配给 I/O 域，请执行以下步骤之一并重新引导该根域：
 - 在延迟重新配置期间添加总线
 - 动态添加总线

来宾域在 **primary** 域重新引导后处于过渡状态

错误号 16659506：来宾域在 **primary** 域重新引导后处于过渡状态 (t)。当在系统上配置了大量的虚拟功能时会出现此问题。

解决方法：要避免此问题，请多次重试 OBP 磁盘引导命令以避免从网络引导。

在每个域上执行以下步骤：

1. 访问域的控制台。

```
primary# telnet localhost 5000
```

2. 设置 `boot-device` 属性。

```
ok> setenv boot-device disk disk disk disk disk disk disk disk disk net
```

您作为 `boot-device` 属性的值指定的 `disk` 条目数取决于在系统上配置的虚拟功能数目。在较小的系统上，您可能能够在该属性值中包括较少的 `disk` 实例。

3. 使用 `printenv` 验证是否已正确设置了 `boot-device` 属性。

```
ok> printenv
```

4. 返回到 `primary` 域控制台。
5. 为系统上的每个域重复步骤 1-4。
6. 重新引导 `primary` 域。

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

PCIe 设备下的子设备恢复成未分配的名称

错误号 16299053：禁用 PCIe 设备后，可能会出现意外行为。虽然已禁用的 PCIe 设备仍然归域所有，但该 PCIe 设备下的子设备将恢复为未分配的名称。

解决方法：如果要在 ILOM 中禁用 PCIe 插槽，请确保未通过直接 I/O (Direct I/O, DIO) 功能将该 PCIe 插槽分配给某个域。即，在 ILOM 中禁用 PCIe 插槽之前，先要确保已将该插槽分配给相应的根域。

如果在 ILOM 中禁用 PCIe 插槽时已使用 DIO 将该 PCIe 插槽分配给某个域，请停止该域并将该设备重新分配给根域，以便保证系统行为正常。

在附加 I/O 设备驱动程序时，WARNING: ddi_intr_alloc: cannot fit into interrupt pool 指出中断供应已耗尽

错误号 16284767：在附加 I/O 设备驱动程序时，Oracle Solaris 控制台指出中断供应已耗尽：

```
WARNING: ddi_intr_alloc: cannot fit into interrupt pool
```

硬件提供了有限数目的中断，因此，Oracle Solaris 会限制每个设备可以使用多少次中断。默认限制设计与典型系统配置的需求相匹配，不过，对于某些系统配置，可能需要调整此限制。

特别是以下情况下可能需要调整此限制：当系统划分为多个逻辑域并且当向任意来宾域分配了太多的 I/O 设备时。Oracle VM Server for SPARC 会将总的中断划分为分配给各个来宾域的较小中断集。如果向某个来宾域分配了太多的 I/O 设备，则系统的供应可能太少以致于无法向每个设备分配默认的中断限制。因此，它在完全附加所有驱动程序之前会耗尽其供应。

某些驱动程序提供了一个可选的回调例程，该例程允许 Oracle Solaris 自动调整其中断。默认限制不适用于这些驱动程序。

解决方法：使用 `::irmpools` 和 `::irmreqs` MDB 宏来确定如何使用中断。`::irmpools` 宏显示划分为池的总体中断供应。`::irmreqs` 宏显示哪些设备映射到每个池。对于每个设备，`::irmreqs` 显示是否由一个可选的回调例程强制执行默认限制、每个驱动程序请求了多少中断，以及为驱动程序分配了多少中断。

这些宏不显示有关无法附加的驱动程序的信息。不过，所显示的信息有助于计算您可以将默认限制调整到的范围。对于使用了多个中断且没有提供回调例程的任何设备，都可以通过调整默认限制来强制其使用较少的中断。将默认限制降低到这样的设备使用的数量以下可以释放一些中断供其他设备使用。

要调整默认限制，请在 `/etc/system` 文件中将 `ddi_msix_alloc_limit` 属性设置为从 1 到 8 的某个值。然后，重新引导系统以使更改生效。

为了最大限度地提高性能，请先分配较大的值，然后以较小的增量减小该值，直至系统成功引导且不出任何警告。可使用 `::irmpools` 和 `::irmreqs` 宏来度量调整对所附加的所有驱动程序的影响。

例如，假设在引导来宾域中的 Oracle Solaris OS 时发出了以下警告：

```
WARNING: emlxs3: interrupt pool too full.
WARNING: ddi_intr_alloc: cannot fit into interrupt pool
```

`::irmpools` 和 `::irmreqs` 宏显示以下信息：

```
# echo "::irmpools" | mdb -k
ADDR          OWNER    TYPE    SIZE  REQUESTED  RESERVED
00000400016be970 px#0    MSI/X   36    36         36

# echo "00000400016be970::irmreqs" | mdb -k
ADDR          OWNER    TYPE    CALLBACK  NINTRS  NREQ  NAVAIL
00001000143acaa8 emlxs#0  MSI-X   No        32      8     8
00001000170199f8 emlxs#1  MSI-X   No        32      8     8
000010001400ca28 emlxs#2  MSI-X   No        32      8     8
0000100016151328 igb#3    MSI-X   No        10      3     3
0000100019549d30 igb#2    MSI-X   No        10      3     3
0000040000e0f878 igb#1    MSI-X   No        10      3     3
000010001955a5c8 igb#0    MSI-X   No        10      3     3
```

在此示例中，默认限制是每个设备八个中断，此中断限制不足以支持将最后的 `emlxs3` 设备附加到系统。假设所有 `emlxs` 实例的行为方式相同，则 `emlxs3` 可能请求了 8 个中断。

从总的池大小 36 个中断中减去由所有 `igb` 设备使用的 12 个中断，还剩下 24 个中断可供 `emlxs` 设备使用。将 24 个中断除以 4，这表明每个设备 6 个中断将能够使所有 `emlxs` 设备都可以附加，且具有相同的性能。因此，在 `/etc/system` 文件中添加以下调整：

```
set ddi_msix_alloc_limit = 6
```

当系统成功引导且未出现任何警告时，`::irmpools` 和 `::irmreqs` 宏会显示以下更新的消息：

```
# echo "::irmpools" | mdb -k
ADDR          OWNER    TYPE    SIZE  REQUESTED  RESERVED
00000400018ca868 px#0    MSI/X   36    36         36

# echo "00000400018ca868::irmreqs" | mdb -k
ADDR          OWNER    TYPE    CALLBACK  NINTRS  NREQ  NAVAIL
0000100016143218 emlxs#0  MSI-X   No        32      8     6
0000100014269920 emlxs#1  MSI-X   No        32      8     6
000010001540be30 emlxs#2  MSI-X   No        32      8     6
00001000140cbe10 emlxs#3  MSI-X   No        32      8     6
00001000141210c0 igb#3    MSI-X   No        10      3     3
0000100017549d38 igb#2    MSI-X   No        10      3     3
0000040001ceac40 igb#1    MSI-X   No        10      3     3
000010001acc3480 igb#0    MSI-X   No        10      3     3
```

重新引导 primary 域后，SR-IOV 域中的 ixgbev 设备可能会变为禁用状态

错误号 16224353：重新引导 primary 域后，primary 域中的 ixgbev 实例可能无法运行。

解决方法：无。

SPARC M5-32 和 SPARC M6-32：LSI-SAS 控制器不正确地导出为支持 SR-IOV

错误号 16071170：在 SPARC M5-32 或 SPARC M6-32 系统上，内部 SAS 控制器被导出为支持 SR-IOV 的控制器，尽管这些卡不支持 SR-IOV。

当尝试在这些卡上创建物理功能时，Oracle VM Server for SPARC 日志将显示以下消息：

```
Dec 11 04:27:54 warning: Dropping pf
pci@d00/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@4/LSI,sas@0: no IOV capable driver
Dec 11 04:27:54 warning: Dropping pf
pci@d80/pci@1/pci@0/pci@c/pci@0/pci@4/LSI,sas@0: no IOV capable driver
Dec 11 04:27:54 warning: Dropping pf
pci@c00/pci@1/pci@0/pci@c/pci@0/pci@4/LSI,sas@0: no IOV capable driver
Dec 11 04:27:54 warning: Dropping pf
pci@e00/pci@1/pci@0/pci@0/pci@0/pci@4/LSI,sas@0: no IOV capable driver
```

该系统有四个 LSI SAS 控制器端口，每个位于 SPARC M5-32 和 SPARC M6-32 组合件的一个 IOU 中。每个端口都会报告一次此错误。

解决方法：可以忽略这些消息。这些消息只说明系统上的 LSI-SAS 控制器设备可以支持 SR-IOV，但此硬件不提供 SR-IOV 支持。

SPARC T5-8：对于某些 ldm 列表命令，运行时间数据显示了值 0

错误号 16068376：在具有大约 128 个域的 T5-8 上，诸如 ldm list 之类的 ldm 命令会将所有域的运行时间显示为 0 秒。

解决方法：登录到域并使用 uptime 命令来确定域的运行时间。

内存 DR 添加部分成功时不显示错误消息

错误号 15812823：在可用内存较少的情况下，由于内存大小的原因并非所有内存块都可以用作内存 DR 操作的一部分。但是，这些内存块都包括在可用内存量中。这种情况可能会导致向域中添加的内存量小于所预期的。如果发生这种情况，不显示任何错误消息。

解决方法：无。

ldm init-system 命令可能无法正确恢复已执行了物理 I/O 更改的域配置

错误号 15783031：当使用 ldm init-system 命令恢复已使用了直接 I/O 或 SR-IOV 操作的域时，可能会遇到问题。

如果已对要恢复的配置执行了下列一个或多个操作，则会出现问题：

- 从总线中移除了仍归 primary 域拥有的一个插槽。
- 基于 primary 域拥有的物理功能创建了虚拟功能。
- 向 primary 域或其他来宾域（或两者）分配了虚拟功能。
- 从 primary 域中删除了一个根联合体并将其分配给了来宾域，并且该根联合体用作进一步 I/O 虚拟化操作的基础。

换句话说，您创建了非 primary 根域并执行了任何上述操作。

要确保系统保持在未发生上述任何操作的状态下，请参见 [Using the ldm init-system Command to Restore Domains on Which Physical I/O Changes Have Been Made](https://support.oracle.com/epmos/faces/DocumentDisplay?id=1575852.1) (<https://support.oracle.com/epmos/faces/DocumentDisplay?id=1575852.1>)（使用 ldm init-system 命令恢复已执行了物理 I/O 更改的域）。

控制域需要系统中的最低核心

错误号 15778392：控制域需要系统中的最低核心。因此，如果核心 ID 0 是最低核心，则在您希望对控制域应用整体核心约束时，该核心无法与任何其他域共享。

例如，如果系统中的最低核心为核心 ID 0，控制域应该与以下输出类似：

```
# ldm ls -o cpu primary
NAME
primary

VCPU
VID  PID  CID  UTIL STRAND
0    0    0    0.4% 100%
1    1    0    0.2% 100%
2    2    0    0.1% 100%
3    3    0    0.2% 100%
4    4    0    0.3% 100%
5    5    0    0.2% 100%
6    6    0    0.1% 100%
7    7    0    0.1% 100%
```

限制可以分配给域的最大虚拟功能数

错误号 15775637：I/O 域限制每个根联合体的可用中断资源数。

在 SPARC T3 和 SPARC T4 系统上，该限制大约为 63 个 MSI/X 向量。每个 igb 虚拟功能使用三个中断。ixgbe 虚拟功能使用两个中断。

如果向域分配大量虚拟功能，该域将耗尽系统资源来支持这些设备。可能会显示类似如下的消息：

```
WARNING: ixgbev32: interrupt pool too full.
WARNING: ddi_intr_alloc: cannot fit into interrupt pool
```

尝试连接到绑定中的来宾域可能导致输入被阻止

错误号 15771384：如果在绑定控制台期间或之前重复尝试连接到控制台，则域的来宾控制台可能会冻结。例如，如果您在正在向计算机迁移某个域时使用自动化脚本来抓取控制台，则可能会发生此情况。

解决方法：要解除冻结控制台，请在承载着该域的控制台集中器的域上（通常为控制域）执行以下命令：

```
primary# svcadm disable vntsd
primary# svcadm enable vntsd
```

应该对具有 PCIe 到 PCI 桥的 PCIe 卡禁用 `ldm remove-io`

错误号 15761509：只使用支持直接 I/O (Direct I/O, DIO) 功能的 PCIe 卡，在此[支持文档](https://support.us.oracle.com/oip/faces/secure/km/DocumentDisplay.jspx?id=1325454.1) (https://support.us.oracle.com/oip/faces/secure/km/DocumentDisplay.jspx?id=1325454.1) 中列出了这类卡。

解决方法：使用 `ldm add-io` 命令重新向 primary 域添加卡。

如果在 `ldm start` 命令后立即发出 `ldm stop` 命令，后者可能会失败

错误号 15759601：如果在 `ldm start` 命令后立即发出 `ldm stop` 命令，`ldm stop` 命令可能会失败，并显示以下错误：

```
LDom domain-name stop notification failed
```

解决方法：重新发出 `ldm stop` 命令。

重新引导分配了大量虚拟功能的 primary 域时系统出现紧急情况

错误号 15750727：重新引导分配有大量虚拟功能的 primary 域时，系统可能会出现紧急情况。

解决方法：执行以下解决方法之一：

- 减少虚拟功能数以减少失败的虚拟功能数。此更改可能会保持芯片处于响应状态。
- 为 ixgbe 虚拟功能创建多个中断资源管理 (Interrupt Resource Management, IRM) 池，因为默认情况下，只会为系统上的所有 ixgbe 虚拟功能创建一个 IRM 池。

使用部分核心的 primary 域无法进行整体核心 DR 转换

错误号 15748348 : primary 域与其他域共享最低物理核心 (通常为 0) 时, 尝试为 primary 域设置整体核心约束失败。

解决方法 : 执行以下步骤 :

1. 确定域共享的最低绑定核心。

```
# ldm list -o cpu
```

2. 从除 primary 域之外的所有域解除绑定最低核心的所有 CPU 线程。

因此, 最低核心的 CPU 线程不再共享, 可以绑定到 primary 域。

3. 通过执行以下操作之一设置整体核心约束 :

- 通过使用 `ldm set-vcpu -c` 命令将 CPU 线程绑定到 primary 域并设置整体核心约束。
- 使用 `ldm set-core` 命令在一个步骤中绑定 CPU 线程并设置整体核心约束。

无法使用 Oracle Solaris 热插拔操作来热删除 PCIe 端点设备

错误号 15721872 : 在使用 `ldm rm-io` 命令从 primary 域中删除某个 PCIe 端点设备之后, 您无法通过 Oracle Solaris 热插拔操作“热删除”该设备。有关替换或删除 PCIe 端点设备的信息, 请参见《[Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南](#)》中的“更改 PCIe 硬件”。

DRM 和 `ldm list` 输出显示的虚拟 CPU 数与来宾域中的实际虚拟 CPU 数不符

错误号 15701853 : 如果已装入域的 DRM 策略在 CPU 计数大幅减少后过期, Oracle VM Server for SPARC 日志中可能会出现 No response 消息。 `ldm list` 输出中显示的分配给域的 CPU 资源多于 `psrinfo` 输出中显示的数量。

解决方法 : 使用 `ldm set-vcpu` 命令将域中的 CPU 数重置为 `psrinfo` 输出中显示的值。

SPARC T3-1 : 可通过多个直接 I/O 路径访问的磁盘会出现问题

错误号 15668368 : 可以在 SPARC T3-1 系统上安装双端口磁盘, 这些磁盘可通过两个不同的直接 I/O 设备访问。在这种情况下, 如果将这两个直接 I/O 设备分配给不同的域, 可能会导致这些磁盘供这两个域使用并在实际使用当中相互影响。

解决方法 : 不将能够访问同一组磁盘的直接 I/O 设备指定给不同的 I/O 域。要确定 SPARC T3-1 系统上是否有双端口磁盘, 请对 SP 运行以下命令 :

```
-> show /SYS/SASBP
```

如果输出中包含以下 fru_description 值，则说明相应的系统上有双端口磁盘：

```
fru_description = BD,SAS2,16DSK,LOUISE
```

如果发现系统中存在双端口磁盘，请确保始终将下面的两个直接 I/O 设备分配给同一个域：

```
pci@400/pci@1/pci@0/pci@4 /SYS/MB/SASHBA0
pci@400/pci@2/pci@0/pci@4 /SYS/MB/SASHBA1
```

运行 Oracle Solaris 10 的来宾域：对多个已激活的 NIU nxge 实例执行内存 DR 删除操作可能会无限期挂起而且永远无法完成

错误号 15667770：当在域上激活多个 NIU nxge 实例时，用来从域中删除内存的 ldm rm-mem 和 ldm set-mem 命令可能永远无法完成。要确定在执行内存删除操作期间是否出现此问题，请使用 ldm list -o status 命令监视内存删除操作的进度。如果进度百分比在几分钟内一直保持恒定，则说明您可能遇到了此问题。

解决方法：取消 ldm rm-mem 或 ldm set-mem 命令，并检查是否删除了足够多的内存。如果没有，则随后发出的用来删除少量内存的内存删除命令可能会成功完成。

如果在 primary 域上出现此问题，请执行以下操作：

1. 在 primary 域上启动延迟重新配置操作。

```
# ldm start-reconf primary
```

2. 为该域指定所需的内存量。
3. 重新引导 primary 域。

如果此问题出现在另一个域上，请先停止这个有问题的域，然后再调整为该域指定的内存量。

对具有主-从关系的域使用 ldm stop -a 命令会在从域中设置 stopping 标志

错误号 15664666：在创建了重置依赖关系之后，ldm stop -a 命令可能会导致具有重置依赖关系的域重新启动（而不只是停止）。

解决方法：首先向主域发出 ldm stop 命令，然后向从域发出 ldm stop 命令。如果最初停止从域时导致故障，请向从域发出 ldm stop -f 命令。

有时，对虚拟网络设备的 MTU 值执行动态重新配置会失败

错误号 15631119：如果您修改控制域上虚拟网络设备的最大传输单元 (Maximum Transmission Unit, MTU)，则会触发延迟重新配置操作。如果后来取消了延迟重新配置，则该设备的 MTU 值不会恢复到其初始值。

恢复：重新运行 `ldm set-vnet` 命令以将 MTU 设置为其初始值。重置 MTU 值会将控制域置于延迟重新配置模式，而该模式需要取消。所得到的 MTU 值现在是最初的正确 MTU 值。

```
# ldm set-vnet mtu=orig-value vnet1 primary
# ldm cancel-op reconf primary
```

从域中动态删除所有的加密单元导致 SSH 终止

错误号 15600969：如果从正在运行的域中动态删除所有的硬件加密单元，加密框架将无法无缝地切换到软件加密提供程序，而且会中止所有 ssh 连接。

恢复：在从域中删除所有的加密单元之后，重新建立 ssh 连接。

解决方法：在服务器端上的 `/etc/ssh/sshd_config` 文件中设置 `UseOpenSSLEngine=no`，然后运行 `svcadm restart ssh` 命令。

所有 ssh 连接将不再使用硬件加密单元（因此也无法获得相关的性能提升），ssh 连接不会在删除加密单元后断开。

PCI Express Dual 10-Gigabit Ethernet Fiber 卡在 `ldm list-io -l` 输出中显示四个子设备

错误号 15597025：在装有 PCI Express Dual 10-Gigabit Ethernet Fiber 卡 (X1027A-Z) 的系统上运行 `ldm ls-io -l` 命令时，输出中可能会显示如下内容：

```
primary# ldm ls-io -l
...
pci@500/pci@0/pci@c PCI-E5 OCC primary
network@0
network@0,1
ethernet
ethernet
```

即使该以太网卡只有两个端口，输出中也会显示四个子设备。出现这种异常的原因在于该卡有四个 PCI 功能。其中的两个功能在内部禁用，在 `ldm ls-io -l` 输出中显示为 `ethernet`。

解决方法：可以忽略 `ldm ls-io -l` 输出中的 `ethernet` 条目。

当多个域正在引导时，`ldm` 命令很慢，无法响应

错误号 15572184：当多个域正在引导时，`ldm` 命令可能很慢，无法响应。如果在该阶段发出 `ldm` 命令，该命令可能看起来处于挂起状态。请注意，在执行预期的任务之后，`ldm` 命令将返回。在该命令返回之后，系统应当能够正常响应 `ldm` 命令。

解决方法：避免同时引导许多域。但是，如果您必须同时引导多个域，请避免在系统恢复到正常状态之前进一步发出 `ldm` 命令。例如，在 Sun SPARC Enterprise T5140 和 T5240 服务器上等待两分钟左右，在 Sun SPARC Enterprise T5440 服务器或 Sun Netra T5440 服务器上等待四分钟左右。

Oracle Solaris 11：配置有自动网络接口的区域可能无法启动

错误号 15560811：在 Oracle Solaris 11 中，配置有自动网络接口 (anet) 的区域在仅具有 Logical Domains 虚拟网络设备的域中可能无法启动。

- 解决方法 1：向来宾域分配一个或多个物理网络设备。使用 PCIe 总线分配、直接 I/O (Direct I/O, DIO) 或 SR-IOV 功能向该域分配物理 NIC。
- 解决方法 2：如果区域配置要求是仅在域内具有区域间通信，请创建 `etherstub` 设备。使用 `etherstub` 设备作为区域配置中的“较低链路”，以便在该 `etherstub` 设备上创建该虚拟 NIC。
- 解决方法 3：使用独占链路分配向区域分配 Logical Domains 虚拟网络设备。根据需要向域分配虚拟网络设备。您还可以选择禁用 Inter-Vnet 链路，以便能够创建大量虚拟网络设备。

当计算机未联网而且 NIS 客户机正在运行时，Logical Domains Manager 不启动

错误号 15518409：如果您的计算机上运行有网络信息服务 (Network Information Service, NIS) 客户机，但未配置网络，则 Logical Domains Manager 将无法在您的系统上启动。

解决方法：在非联网计算机上禁用 NIS 客户机：

```
# svcadm disable nis/client
```

有时，从 Logical Domains 系统执行 `uadmin 1 0` 命令时系统不返回到 OK 提示符

错误号 15511551：有时，从 Logical Domains 系统的命令行执行 `uadmin 1 0` 命令不会使系统在随后重置后保持在 `ok` 提示符处。只有当 Logical Domains 变量 `auto-reboot?` 设置为 `true` 时，才会出现这种不正确的行为。如果 `auto-reboot?` 设置为 `false`，则会出现预期的行为。

解决方法：改为使用以下命令：

```
uadmin 2 0
```

或者，始终在 `auto-reboot?` 设置为 `false` 的情况下运行。

在公用控制台组中同时进行多个域的网络安装会失败

错误号 15453968：在共用同一个控制台组的系统上同时进行的多个来宾域的网络安装失败。

解决方法：仅在拥有其各自控制台组的来宾域上进行网络安装。只有在多个网络安装域之间共享一个公用控制台组的域上才会出现这种失败情况。

运行 Logical Domains Manager 时无法使用 `eeeprom` 命令修改 OpenBoot PROM 变量

错误号 15387338：《Oracle VM Server for SPARC 3.3 管理指南》中的“Logical Domains 变量持久性”中对此问题进行了总结，它仅影响控制域。

在 Logical Domains 运行时无法设置安全密钥

错误号 15370442：在 Logical Domains 环境中，不支持从 Oracle Solaris OS 内使用 `ickey(1M)` 命令设置或删除广域网 (wide-area network, WAN) 引导密钥。所有的 `ickey` 操作都会失败并出现以下错误：

```
ickey: setkey: ioctl: I/O error
```

另外，在逻辑域（而不是控制域）中使用 OpenBoot 固件设置的 WAN 引导密钥在该域重新引导之后不会被记住。在这些域中，从 OpenBoot 固件设置的密钥只能使用一次。

`ldm stop-domain` 命令的行为可能会令人困惑

错误号 15368170：在某些情况下，`ldm stop-domain` 命令的行为会令人困惑。

```
# ldm stop-domain -f domain-name
```

如果域位于内核模块调试器 `kldb(1)` 提示符下，则 `ldm stop-domain` 命令会失败并出现以下错误消息：

```
LDom <domain-name> stop notification failed
```

已解决的问题

在 Oracle VM Server for SPARC 3.3 软件发行版中已解决了以下增强请求和错误：

21446603	Fix suspended reconfiguration with mblock splitting (修复了与 mblock 拆分有关的重新配置暂停问题)
----------	---

21439137	Unbound constrained domains vanish post Idmd crash on reconf cancellation (由于取消重新配置而导致 Idmd 崩溃后, 未绑定的约束域消失)
21438526	PCIe slot status remains EMP after successful hotplug enable of the connector (热插拔启用连接器的操作成功执行后, PCIe 插槽状态仍为 EMP)
21434726	Ldom migration fails with Ldoms 3.3 Integration 15 and target Idmd cores (Ldoms 3.3 Integration 15 无法进行 Ldom 迁移, 目标 Idmd 发生核心转储)
21427171	Disable unsupported 'dr-pdom' domain service messages (禁用不支持的 'dr-pdom' 域服务消息)
21427137	Disable move-core and move-memory commands (禁用 move-core 和 move-memory 命令)
21419747	Problem in PAPL/M10 (PAPL/M10 中的问题)
21367340	LDDoms: auto changing physical-bindings constraint (LDDoms : 自动更改物理绑定约束)
21366945	Recovery Mode messages should indicate recovery is ongoing (恢复模式消息应指示恢复正在进行)
21350128	Fix for 21240346 breaks DTrace probes in Idmd (针对 21240346 的修复, 在 Idmd 内中断 DTrace 探测)
21342706	PCIe slots stuck in UNK status following DBUS add operation (PCIe 插槽在执行 DBUS 添加操作之后陷入 UNK 状态)
21328933	vhba timeout value does not persist across guest domain migration (在来宾域迁移后, vhba 超时值未保留)
21313658	Fujitsu socket remapping requires latest firmware (Fujitsu 套接字重新映射要求最新版固件)
21306352	Board DR causes Idmd abort after Idmad changes in S11.2 SRU9 (在 S11.2 SRU9 中更改 Idmad 之后, 板 DR 导致 Idmd 中断)
21296317	ldomMIB.so gets issues with athena_skip_cpu_memory and fj_force_flag symbols (ldomMIB.so 存在与 athena_skip_cpu_memory 和 fj_force_flag 符号有关的问题)
21258580	Migration failed with DRM policy enabled (迁移因启用的 DRM 策略而失败)

21258063	Memory operation block by "A memory blacklist operation is being processed" (内存操作因“正在处理内存黑名单操作”而阻塞)
21251095	Migrated guest domain panics on resumption on target machine (在目标计算机上恢复操作时, 迁移的来宾域出现紧急情况)
21249867	Migration results in hung ldmd on the target machine (迁移导致 ldmd 在目标计算机上挂起)
21248066	mem_bind_real() reports "Cannot move memory" warning during a failed migration (迁移失败时, mem_bind_real() 报告“无法移动内存”警告)
21240346	Domains with Kernel Zones should emit meaningful output for migration failure (具有内核区域的域应对迁移失败提供有意义的输出)
21239682	Add ovmtutils to ldoms-incorporation (向 ldoms-incorporation 添加 ovmtutils)
21234461	FC SRIOV: "set-io port-wwn=<> node-wwn=<> VF" succeeding when not in delay-reconf (FC SRIOV: 不处于延迟重新配置时 "set-io port-wwn=<> node-wwn=<> VF" 成功)
21209454	rgrp_get_split_mblk_cap_info: referenced symbol not found (rgrp_get_split_mblk_cap_info: 未找到引用的符号)
21203360	CPU autoreplacement breaks CMI multi-instance (CPU 自动替换会破坏 CMI 多实例)
21202779	Domains left suspended if suspend fails but HV is reconfigured (如果暂停失败但重新配置了 HV, 域将处于暂停状态)
21196845	Live Service on M10 removes memory other than specified resource group (M10 中的实时服务会删除指定资源组以外的内存)
21195903	Possible migration failures and memory corruption (可能发生迁移失败、内存损坏)
21193823	Assertion failure on rm-memory -g as do_mem_dr() called while not on sequencer (由于未在 sequencer 中调用 do_mem_dr(), 导致 rm-memory -g 断言失败)
21191079	The LDoms smf service on the newly deployed sparc system goes to maintenance (新部署的 Sparc 系统上的 LDoms smf 服务进入维护状态)

21189304	Assertion failure when CMI nop attempted for active domain (尝试对活动域执行 CMI nop 时断言失败)
21181793	ovmtconfig fails to set the auto-boot property (ovmtconfig 无法设置 auto-boot 属性)
21174268	Recovery with Fujitsu sockets may calculate resources incorrectly (在带有 Fujitsu 套接字的情况下进行恢复可能导致资源计算不正确)
21174261	init-system -f should ignore Fujitsu sockets (init-system -f 应忽略 Fujitsu 套接字)
21174256	Recovery should ignore degraded sockets saved in bootset (恢复应忽略引导集中保存的降级套接字)
21174253	Degraded Fujitsu sockets not reset to current bound resources (降级的 Fujitsu 套接字未重置为当前绑定资源)
21174250	M10-specific code breaks recovery on non-M10 platforms (特定于 M10 的代码会破坏在非 M10 平台上进行恢复)
21173437	Board DR move failures if domains do not support mblock splitting (如果域不支持 mblock 拆分, 板 DR 移动将失败)
21173038	Board DR move failure with bound domain causes SEGV (因绑定域而造成的板 DR 移动失败将导致 SEGV)
21165224	add-domain -i fails with socket not a known resource (套接字不是已知资源时 add-domain -i 将失败)
21164944	Blacklisting and board evacuation can run at the same time as DRM (列入黑名单和板清除操作可与 DRM 同时运行)
21151265	/SYS/MB is rejected as invalid to resource group move and remove CLIs (/SYS/MB 因对资源组移动和移除 CLI 无效而遭拒)
21150868	ovmtcreate retains domain name in XML even when alternate specified (即使指定了备用名 ovmtcreate 仍在 XML 中保留域名)
21150415	M10 specific code breaks remap CLIs on non-M10 platforms (特定于 M10 的代码会破坏在非 M10 平台上重新映射 CLI)
21138802	Migration does not take advantage of mblock splitting support (迁移未利用 mblock 拆分支持)

- 21134659 set-vcpu of domain with physical-bindings tries to set incorrect number of CPUs (对具有物理绑定的域执行 set-vcpu 时会尝试设置错误的 CPU 数量)
- 21129227 Disable evacuate-io/restore-io code for LDomS 3.3 (对 LDomS 3.3 禁用 evacuate-io/restore-io 代码)
- 21123013 Live migration pre-suspend API group check should be removed (应删除实时迁移预暂停 API 组检查)
- 21117019 Properties files should include other settings such as allowing NIS and LDAP (属性文件应包括其他设置, 如允许 NIS 和 LDAP)
- 21116899 ldm list-group only shows partial memory on T5-2 (ldm list-group 仅显示 T5-2 上的部分内存)
- 21116432 ovmtutils: remove the standalone ovfparse script from /opt/ovmtutils/bin (ovmtutils : 从 /opt/ovmtutils/bin 中删除独立 ovfparse 脚本)
- 21116138 Incorrect total memory size in ldm list-group -a -l command for /SYS/MB (ldm list-group -a -l 命令报告的 /SYS/MB 总内存大小不正确)
- 21109812 ovmtprop -h should include banner and copyright message (ovmtprop -h 应包括标题和版权消息)
- 21109793 Solaris boilerplate should not contain default values (Solaris 模板不应包含缺省值)
- 21109771 ovmtconfig properties files should not contain default values (ovmtconfig 属性文件不应包含缺省值)
- 21093569 ovmtutils: ovmtlibrary should not set a limit on property description (ovmtutils : ovmtlibrary 不应设置属性描述限制)
- 21092364 Incorrect format strings in ldomcli/policy.c and rgrp_mem.c, nvlist lint errors (ldomcli/policy.c 和 rgrp_mem.c 中的格式字符串不正确, 导致 nvlist lint 错误)
- 21092307 No error messages for XMPP commands in Recovery Mode (恢复模式中不存在有关 XMPP 命令的错误消息)
- 21084406 Out of sequence 'dr-pdom' progress messages sent to GM (向 GM 发送的 'dr-pdom' 进度消息顺序错误)

21082758	Missing HOSTID in "ldm ls-constraints -x <guest>" ("ldm ls-constraints -x <guest>" 中缺少 HOSTID)
21081832	Logic error in SDIO NPRD recovery (SDIO NPRD 恢复中存在逻辑错误)
21077022	"PRI component node has no topo-hc-name" warning in ldmd service log (ldmd 服务日志中出现“PRI 组件节点无 topo-hc-name”警报)
21072214	Policy active does not set to vcpu-max when domain is loaded and has >vcpu-max (加载了域并且大于 vcpu-max 设置时, 活动策略未设置为 vcpu-max)
21070377	init-system reports Malformed XML Document (init-system 报告 XML 文档格式不正确)
21060914	Illegal recovery_mode_boot_timeout values should be handled gracefully (应妥善处理不合法的 recovery_mode_boot_timeout 值)
21057594	Better policy checks between PM and SP policy needed (需要改进 PM 和 SP 策略之间的策略检查)
20996572	'core -g' commands should not run at the same time as DRM ('core -g' 命令不应与 DRM 同时运行)
20995171	Heartbeat thread parameters may be clobbered (心跳线程参数可能被破坏)
20991993	Guest Live migration from T5-8 to T5-2 fails: API group 0x1 v1.5 is not supported (从 T5-8 到 T5-2 的来宾域实时迁移失败: 不支持 API 组 0x1 v1.5)
20976838	Assertion failed: ildp->rgrp_mem.ildom_sel_mblks == 0, file rgrp_mem.c:1746 (断言失败: ildp->rgrp_mem.ildom_sel_mblks == 0, file rgrp_mem.c:1746)
20975146	Need a way to force full reconfig (需要通过一种方式来强制进行全面重新配置)
20974426	Disable changes to autosave made by 18746688 (禁用 18746688 所做的自动保存更改)
20970759	ldomTable output shows 'Wrong Types' from LDoms 3.3 Integration 05 (ldomTable 输出在 LDoms 3.3 Integration 05 中显示“类型错误”)

20960651	Wholecore DRM continues in off state after migration from Ldoms 3.2 to 3.3 (从 Ldoms 3.2 迁移到 3.3 之后, 整体核心 DRM 仍处于关闭状态)
20957412	Assert failure in platsvc.c:domain_suspend_data_handler() (platsvc.c:domain_suspend_data_handler() 中断言失败)
20938662	ovmtcreate should not rely on ldoms package verification, but presence only (ovmtcreate 不应依赖于 ldoms 软件包验证, 但事实如此)
20938619	Suspend attempts wait when a prior suspend is in progress (前一暂停在执行时, 暂停尝试应等待)
20937100	ldm list-group should improve how the SPARC T7 motherboard is handled (ldm list-group 应改进 SPARC T7 主板的处理方式)
20927881	Whole core DRM policy goes to OFF state after live migration (整体核心 DRM 策略在实时迁移后处于关闭状态)
20927189	set-core command fails if existing number CPUs is not multiple of core-size (如果现有 CPU 数量不是核心大小的倍数, set-core 命令将失败)
20925389	Fatal in pri_get_cmis() if all strands in chip degraded (如果芯片中的所有导线束都降级, pri_get_cmis() 将出现致命错误)
20905098	Assertion fail during migration on OVM3.3 (在 OVM3.3 上进行迁移期间断言失败)
20898641	Update move-core to be consistent with move-memory (将 move-core 更新为与 move-memory 一致)
20891044	A panic/reboot during suspend leaves a guest 'suspending' (暂停期间如果出现紧急情况或进行重新引导, 来宾域将处于“暂停”状态)
20890579	Remove ovmtutils from ldoms-incorporation (从 ldoms-incorporation 中删除 ovmtutils)
20888305	set-core in delayed reconfig allows exceeding max-cores limit - LDoms 3.3_b05 (处于延迟重新配置时 set-core 允许超出 max-cores 限制 - LDoms 3.3_b05)
20886229	'move-mem _sys_' should only be allowed on certain platforms (应仅在特定平台上允许 'move-mem _sys_')

20885337	Only attempt memory or core remap with compatible firmware (仅在兼容的固件上进行内存或核心重新映射)
20885286	Add debug command to allocate RKEY table memory (添加调试命令来分配 RKEY 表内存)
20884770	Don't suspend a guest with physical IO if it is not supported (如果存在物理 IO 的来宾域不支持暂停, 不要对该域执行暂停)
20881247	Addition of VCPUs does not happen when weighted mean util > Util upper value (当加权平均利用率大于利用率上限值时, 不会增加 VCPU)
20880305	Restore unlimited attack/decay (恢复无限制的 attack/decay)
20878254	Support Live Service on Fujitsu M10 (在 Fujitsu M10 上支持实时服务)
20868341	Min binding size for real memory should be 4MB not 256MB (实际内存的最小绑定大小应为 4 MB 而不是 256 MB)
20868330	Binding real address should allow 4MB granularity instead of 256MB (实际绑定地址允许的粒度应为 4 MB 而不是 256 MB)
20868325	bind_real_status() returns incorrect offset if a mblock needs to be split (如果 mblock 需要拆分, bind_real_status() 会返回不正确的偏移量)
20868319	PA range selected by best_suitable_mblks() may not be optimal (best_suitable_mblks() 所选的 PA 范围可能不是最佳值)
20862729	Solaris expects nmblok=1 not 0 for requesting a memory map (请求内存映射时, Solaris 需要 nmblok=1 而不是 0)
20862661	Logical Domains Manager should retry failed mem allocation for multiple mblocks on the same LGPG (Logical Domains Manager 应在相同的 LGPG 上重试失败的多个 mblock 内存分配)
20854392	Support for Fujitsu socket constraints (支持 Fujitsu 套接字约束)
20854350	Enhance Board DR memory processing (增强板 DR 内存处理)
20854296	Fujitsu CPU autoreplacement should use CPU remapping (Fujitsu CPU 自动替换应使用 CPU 重新映射)
20849084	Unable to clear the vnet maxbw using XML interface (无法使用 XML 接口清除 vnet maxbw)

- 20848996 LDom 3.1: vnet maxbw is sent in Mbps instead of bps (LDom 3.1 : 以 Mbps 为单位而不是 bps 发送 vnet maxbw)
- 20826013 Recovery Mode: boot timeout handling needs improvement (恢复模式 : 引导超时处理需要改进)
- 20822568 set-vnet does not detect dup mac addrs between auto generated alt-mac-addrs (set-vnet 未在自动生成的 alt-mac-addrs 中检测到重复的 mac 地址)
- 20811827 timed_read() in sptok_init_virtual_channel() doesn't timeout (sptok_init_virtual_channel() 中的 timed_read() 未超时)
- 20811467 LDom deployment on zfs filesystem is taking too long to install (zfs 文件系统上的 LDom 部署安装时间太长)
- 20799692 OVMT utilities: ovmtlibrary -c list -i 1 -o causes sqlite3 error: syntax error (OVMT 实用程序 : ovmtlibrary -c list -i 1 -o 导致 sqlite3 错误 : 语法错误)
- 20796786 MIB missing ldomVdsdevTable, ldomVnetTable, ldomVdiskTable from LDom 3.2 b13 (MIB 缺少 LDom 3.2 b13 中的 ldomVdsdevTable、ldomVnetTable、ldomVdiskTable)
- 20772407 NPRD: ldm loses track of PFs, reporting not-found on ldm ls-io -l <PF> cmds (NPRD : ldm 丢失了对 PF 的跟踪, 在 ldm ls-io -l <PF> 命令中未找到相关报告)
- 20765597 OVMT utilities: ovmtutils build cleanup (OVMT 实用程序 : ovmtutils build 清除)
- 20765043 OVMT utilities: add the ovmtutils build generated files to .hgignore (OVMT 实用程序 : 将 ovmtutils build 生成的文件添加到 .hgignore)
- 20764954 OVMT utilities: remove xindent python code which is not written by Oracle (OVMT 实用程序 : 删除不是由 Oracle 编写的 xindent python 代码)
- 20752170 Assertion failed: ldp->rgrp_mem.ildom_sel_mblks != 0 in rgrp_mem_remove() (断言失败 : ldp->rgrp_mem.ildom_sel_mblks != 0 in rgrp_mem_remove())
- 20742183 Build updates hg controlled file after 18714584 (Build 会更新 18714584 之后的 hg 控制的文件)
- 20738497 OVMT utilities: add fortify rules for ovmtutils java code (OVMT 实用程序 : 为 ovmtutils java 代码添加 fortify 规则)

20704924	Mblocks should not be split if it is not supported by a guest (如果来宾域不支持 mblock 拆分, 则不应拆分 mblock)
20704724	Defer retained memory API group check (延迟保留的内存 API 组检查)
20704064	A DR memory query hangs when sent to a hung domain (DR 内存查询发送到挂起的域时会挂起)
20694418	list-dependencies does not handle mpgroups correctly (list-dependencies 未正确处理 mpgroup)
20692005	mem_allocate_real assert hit during migrate.py (执行 migrate.py 期间, 命中 mem_allocate_real 断言)
20690717	migrate.py cannot move memory because there is no suitable free memory (migrate.py 因没有合适的空闲内存而无法移动内存)
20688980	Ldom 3.1.1.2/M5-32/ldmd coredumps while doing a live migration (执行实时迁移时 Ldom 3.1.1.2/M5-32/ldmd 发生核心转储)
20687207	Releasing a resource that is not held should return success (释放不再持有的资源时应返回成功)
20680100	Assertion failed in function debug_chk_mem_align_page() (函数 debug_chk_mem_align_page() 中断言失败)
20648386	Held resources do not persist across a restart (持有的资源在重新启动后未保留)
20630625	disable_self() in ldmd_include.sh SMF helper function can drop S10 support (ldmd_include.sh SMF helper 函数中的 disable_self() 可删除 S10 支持)
20604908	get_ldom_by_rc_name() does not always return the correct root domain (get_ldom_by_rc_name() 并未始终返回正确的根域)
20586961	Problem with mgmtldmgr/ldommgr-mgmt (mgmtldmgr/ldommgr-mgmt 存在问题)
20586857	ldmd dumps core at complete_pending_evac_memory subsequent to core fault (核心发生故障后 ldmd 在 complete_pending_evac_memory 处转储核心文件)
20581427	Failed ldm move-mem may pass after add-mem (在 add-mem 之后失败的 ldm move-mem 可能会通过)

20570207	Recovery Mode hangs primary domain if Elastic PM (如果采用弹性 PM, 恢复模式会挂起主域)
20540894	VHBA: ldm ls -o san, hba not implemented properly (VHBA : ldm ls -o san, hba 未正确实现)
20537580	Parfait 1.6 detects some null pointer dereferences and memory leaks (Parfait 1.6 检测到一些空指针解除引用和内存泄露)
20532612	vHBA Logical Domains Manager integration (vHBA Logical Domains Manager 集成)
20514062	Remove support for Logical Domains Manager on Oracle Solaris 10 primary domain (在 Oracle Solaris 10 主域上删除对 Logical Domains Manager 的支持)
20508772	Domains still suspended after failure in BDR sequence (BDR 序列出现故障后域仍暂停)
20506186	Failed suspended reconfig can lead to inconsistent HV MD (失败的暂停重新配置会导致不一致的 HV MD)
20496285	Restore partial move failed to preserve PA LGPG (恢复部分移动无法保留 PA LGPG)
20487202	Enable Recovery Mode by default (缺省情况下启用恢复模式)
20475338	Move memory failed to handle free memory = 0 (移动内存无法处理空闲内存 = 0 的情况)
20458698	3.2 fix for 19513561 is incomplete (针对 19513561 的 3.2 修复不完整)
20458388	ovmtconfig should supply timestamps in debug mode (在调试模式下, ovmtconfig 应提供时间戳)
20457740	Logical Domains Manager should support enabling trusted mode for VNETs (Logical Domains Manager 应支持为 VNET 启用信任模式)
20432421	Fujitsu socket commands behave unexpectedly in delayed reconfiguration (Fujitsu 套接字命令在延迟重新配置中行为异常)
20427316	vpci port destroyed after remove-io from one px (从一个 px 执行 remove-io 后 vpci 端口被销毁)

20426593	ldm list-rsrc-group incorrectly displays PCIE bus for CMIOU10 under CMIOU1 (ldm list-rsrc-group 错误地在 CMIOU1 下显示 CMIOU10 的 PCIE 总线)
20416951	Disable generation of LDoms audit records (禁用生成 LDoms 审计记录)
20399591	Migration bind should not split mblocks (迁移绑定不应拆分 mblock)
20395425	Update LDM_RELEASE_NUM in Makefile.master (更新 Makefile.master 中的 LDM_RELEASE_NUM)
20373163	Assertion failed: 'tgt_num > 0' in core_remap_restore() (断言失败 : core_remap_restore() 中的 'tgt_num > 0')
20372917	Logical Domains Manager should check DS channel state before suspending guests (Logical Domains Manager 应在暂停来宾域之前检查 DS 通道状态)
20372132	cpu-arch=(migration-class1 generic) should not include DAX in the MDs (cpu-arch=(migration-class1 generic) 不应在 MD 中包括 DAX)
20365522	SPARC T7 domain cannot migrate back after it is migrated to another system (SPARC T7 域在迁移到其他系统之后不能迁回)
20340446	ovmtcreate fails to read correct number of CPU assigned to guest domain dax1 (ovmtcreate 无法正确读取分配给来宾域 dax1 的 CPU 数量)
20321459	Recovery fails when service domain missing virtual disk back end (服务域缺少虚拟磁盘后端时, 恢复失败)
20305752	Add memory using mblock option fails after memory evacuation (清除内存后, 无法使用 mblock 选项添加内存)
20305649	SPARC M7 After SP reset, Solaris does not reflect policy change in ILOM (SPARC M7 : 重置 SP 后, Solaris 未在 ILOM 中反映策略更改)
20288350	mdprint.py should be able to print the PRI and save PRI/guest MD's (mdprint.py 应该能够打印 PRI 并保存 PRI/来宾域 MD)
20257979	PF/VF stuck in INV state when in delayed reconf & Idomsmanager is restarted (处于延迟重新配置且重新启动了 Idomsmanager 时, PF/VF 陷入 INV 状态)

20245881	ldmd dumps core at mem_unconfigure_range() when system memory is faulted (系统内存出现故障时, ldmd 在 mem_unconfigure_range() 处转储核心文件)
20245294	Impacted domain memory removal does not use MEMDR_MINSIZE (受影响的域内存删除操作不使用 MEMDR_MINSIZE)
20244972	All mblocks in a large page must be remapped together (大型页面中的所有 mblock 必须同时重新映射)
20232511	Unable to migrate vcpu resource state T41 to T42 ldoms3.1 / 8.7.0 build 23 (无法将 vcpu 资源状态 T41 迁移至 T42 - ldoms3.1/8.7.0 内部版本 23)
20215998	move-memory should pass a board structure to subroutines (move-memory 应将板结构传递给子例程)
20215712	dr_mem get-map needs to handle timeout case (dr_mem get-map 需要处理超时情况)
20207846	Memory DR add should break large requests at 16G RA boundary (内存 DR 添加应在达到 16G RA 边界时拆分大型请求)
20207824	Fatal error when res ids run out due to memory fragmentation (res id 因内存碎片化而用完时, 出现致命错误)
20199059	Logical Domains Manager frees an arg pointer twice in add memory failure path (Logical Domains Manager 在添加内存失败路径中将参数指针释放了两次)
20187335	Crash in SSL_write() returning from a resource group operation (从资源组操作中返回时 SSL_write() 崩溃)
20187197	CPUs are not resumed after power cap under the limit (功率上限在限制范围内后 CPU 未恢复)
20157499	Memory DR silently adds less memory than requested (内存 DR 添加的内存比请求的内存少, 且无提示)
20124236	ldmd should log HVMDs, error info after failing to reconfigure the HV (ldmd 应该在重新配置 HV 失败后记录 HVMD 错误信息)
20095724	"channel-endpoint" is missing "back" arc to "channel-endpoints" ("channel-endpoint" 缺少返回 "channel-endpoints" 的弧)
20047766	Warning: Attempt to reset hvmem@0xb700000: 0x18900000 to 0x40000b700000:0x18900000 (警告: 尝试将

	hvmem@0xb700000:0x18900000 重置为 0x40000b700000:0x1890000)
20035182	Enable move-core and move-memory commands for Live Service (为实时服务启用 move-core 和 move-memory 命令)
20034433	"channel %s has been restored" message is misleading ("已恢复通道 %s"消息会产生误导)
20027321	mv-mem does not allow _sys_ to be moved (mv-mem 不允许移动 _sys_)
20011636	TestFailure Not all resource pmstates were lowered from the previous state of 1 (测试故障：不是所有资源的 pm 状态都低于上一状态 1)
20005608	list-group output should sort resource groups numerically (list-group 输出应按数字对资源组排序)
20003817	move-mem with -s option needs to be revisited (需要重新访问带 -s 选项的 move-mem)
19976062	Panic, assertion failed, file: cpu_idle.c, line: 737 (紧急情况，断言失败，文件：cpu_idle.c，行：737)
19926799	move-mem should only do one suspend/resume (move-mem 应仅执行一次暂停/恢复)
19914686	Missing memory info from ldm list-group -a -l on T7-2 or T5-2 (在 T7-2 或 T5-2 上 ldm list-group -a -l 缺少内存信息)
19905790	DR DS requests can timeout when stalled by a CLI command (DR DS 请求被 CLI 命令停止后会超时)
19898359	Logical Domains Manager error sending SET_HEARTBEAT message: Invalid argument (Logical Domains Manager 发送 SET_HEARTBEAT 消息时出错：参数无效)
19887895	Broken link /var/opt/SUNWldm after installation from Unified Archive (从统一归档文件安装后，链接 /var/opt/SUNWldm 损坏)
19883744	move-memory error handling needs to be cleaned up (move-memory 错误处理需要清除)
19880888	Logical Domains Manager unable to bring resources to initial power states on SPARC_T5-2 (Logical Domains Manager 无法在 SPARC_T5-2 中将资源设置为初始电源状态)

19723743	Dynamic device specific property support (支持动态的设备特定属性)
19679858	Idm ls-constraints lose the configured hypervisor mpgroup function (Idm ls-constraints 丢失配置的虚拟机管理程序 mpgroup 函数)
19430230	Non-existent resources should be ignored during evacuation (清除期间应忽略不存在的资源)
19365876	IO Resource Group information is missing (缺少 IO 资源组信息)
18714584	Support for ovmt_utilities (支持 ovmt_utilities)
18402532	Support SPARC M7 and SPARC T7 coprocessor interrupt bindings (支持 SPARC M7 和 SPARC T7 协处理器中断绑定)
18168555	Evacuate and restore support for PCIe buses and SR-IOV cards (清除和恢复对 PCIe 总线和 SR-IOV 卡的支持)
18043073	set-core returns 0, but the domain is not whole-core constrained (set-core 返回 0, 但域不受整体核心约束)
17834232	DRM support for whole-core constrained domains (对受整体核心约束的域提供 DRM 支持)
17563489	mem_add_in_sequencer() duplicates code in mem_add() (mem_add_in_sequencer() 复制了 mem_add() 中的代码)
16713362	Recovery Mode should support PCI slot removal in non-primary root domains (恢复模式应支持在非主根域中移除 PCI 插槽)
15811513	Idm set-vcpu -c syntax should be deprecated (Idm set-vcpu -c 语法应废弃)
15694181	Remove obsolete code and deprecate max-ipc (删除过时代码并废弃 max-ipc)