

# Oracle® Solaris 10 8/11 新增功能

版权所有 © 2011, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

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

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

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

#### U.S. GOVERNMENT RIGHTS

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

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

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

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

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

# 目录

---

前言 .....	5
<b>1 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中的新增功能 .....</b>	<b>9</b>
安装增强功能 .....	9
ZFS 安装增强功能 .....	9
支持 2TB 内存系统 .....	9
系统管理增强功能 .....	10
ZFS 功能和更改 .....	10
SPARC 平台支持快速重新引导 .....	11
用户级 CMT 监测工具 .....	12
diskinfo 实用程序 .....	12
Oracle 配置管理器 .....	12
Flash 归档文件完整性检查 .....	12
Solaris 卷管理器 (Solaris Volume Manager) 数据库恢复 .....	13
Oracle Solaris 组功能 .....	13
LDAP 名称服务 .....	13
x86: 通用 FMA 拓扑枚举器 .....	13
Oracle VTS 7.0 ps11 .....	14
系统性能增强功能 .....	14
smt_pause API .....	14
libmtmalloc .....	15
sd.conf 配置文件中用于闪存设备的可调参数 .....	15
x86: 针对 Nehalem-EX 平台的 Oracle Solaris I/O 中断框架增强功能 .....	15
x86: Intel AVX 支持 .....	16
共享内存增强功能 .....	16
联网增强功能 .....	16
支持基于 IPFilter 的 IPv6 NAT .....	16
x86: 在 bnx 驱动程序中支持巨型帧 .....	16

安全性增强功能 .....	17
Oracle 密钥管理器的 PKCS#11 提供程序 .....	17
支持 KSSL 中的 AES 加密套件 .....	17
指定新口令不会解锁锁定的帐户 .....	17
缺省情况下，口令构造策略将应用于 root 用户 .....	18
chroot 功能 .....	18
免费软件增强功能 .....	18
Samba 3.5.8 .....	18
x86: Bash 3.2 .....	18
Apache C++ 标准库版本 4 .....	18
新设备支持 .....	19
ixgbe(7D) 驱动程序支持新设备 .....	19
igb(7D) 驱动程序支持新设备 .....	19
e1000g(7D) 驱动程序支持主板集成 LAN (LAN-On-Motherboard, LOM) 设备 .....	19
bge(7D) 驱动程序支持新设备 .....	20
qlcnic(7D) 驱动程序支持新设备 .....	20
mcxnex/mcxe(7D) 驱动程序支持新设备 .....	20
scu(7D) 驱动程序支持新设备 .....	20
x86: 支持 LSI MegaRAID Falcon SAS 2.0 HBA 设备 .....	20
支持 LSI SAS 2308 HBA 设备 .....	20
支持 LSI SAS 2208 HBA 设备 .....	20
驱动程序增强功能 .....	21
在 bge 驱动程序中支持公共 GLD 接口 .....	21
bge 驱动程序支持 MSI .....	21
对 BCM5718 提供巨型帧支持 .....	21
支持 RDSv3 RDMA 接口 .....	21

# 前言

---

《Oracle Solaris 10 8/11 新增功能》概述了在 Oracle Solaris 10 8/11 OS 中新增或增强的所有 Oracle Solaris 10 操作系统 (operating system, OS) 功能。

---

注 - 此 Oracle Solaris 发行版支持使用 SPARC 和 x86 系列处理器体系结构的系统。支持的系统可以在 Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists (Oracle Solaris OS: 硬件兼容性列表) 中找到。本文档列举了在不同类型的平台上进行实现时的所有差别。

在本文档中，这些与 x86 相关的术语表示以下含义：

- x86 泛指 64 位和 32 位的 x86 兼容产品系列。
- x64 特指 64 位的 x86 兼容 CPU。
- “32 位 x86”指出了有关基于 x86 的系统的特定 32 位信息。

有关支持的系统，请参见 [Oracle Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#) (Oracle Solaris OS: 硬件兼容性列表)。

---

## 目标读者

本书为安装和使用 Oracle Solaris OS 的用户、开发人员和系统管理员提供了 Oracle Solaris 新增功能的简要介绍。

## 相关书籍

有关本书所概述功能的详细信息，请参阅 <http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-10-192992.html> 中的 Oracle Solaris 10 文档。

## 相关的第三方 Web 站点引用

本文档引用了第三方 URL 以提供其他相关信息。

---

注 - Oracle 对本文档中提到的第三方 Web 站点的可用性不承担任何责任。对于此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、广告、产品或其他资料，Oracle 并不表示认可，也不承担任何责任。对于因使用或依靠此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、产品或服务而造成的或连带产生的实际或名义损坏或损失，Oracle 概不负责，也不承担任何责任。

---

## 获取 Oracle 技术支持

Oracle 客户可以通过 My Oracle Support 获取电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>，或访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>（如果您听力受损）。

## 印刷约定

下表介绍了本书中的印刷约定。

表 P-1 印刷约定

字体或符号	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 <code>machine_name% you have mail.</code>
<b>AaBbCc123</b>	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	<code>machine_name% <b>su</b></code> <code>Password:</code>
<i>aabbcc123</i>	要使用实名或值替换的命令行占位符	删除文件的命令为 <code>rm filename</code> 。
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词	这些称为 <i>Class</i> 选项。 <b>注意：</b> 有些强调的项目在联机时以粗体显示。
<b>新词术语强调</b>	新词或术语以及要强调的词	<b>高速缓存</b> 是存储在本地的副本。 请勿保存文件。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

## 命令中的 shell 提示符示例

下表显示了 Oracle Solaris OS 中包含的缺省 UNIX shell 系统提示符和超级用户提示符。请注意，在命令示例中显示的缺省系统提示符可能会有所不同，具体取决于 Oracle Solaris 发行版。

表 P-2 shell 提示符

shell	提示符
Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell	\$
Bash shell、Korn shell 和 Bourne shell 超级用户	#
C shell	machine_name%
C shell 超级用户	machine_name#





# Oracle Solaris 10 8/11 发行版中的新增功能

---

本文档概述了当前 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中新增或增强的所有功能。

有关自 Solaris 9 OS 最初于 2002 年 5 月发行以来，在 Oracle Solaris 操作系统 (operating system, OS) 中引入或增强的所有功能的摘要，请参见 [《Solaris 10 What's New》](#)。

## 安装增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下安装增强功能。

### ZFS 安装增强功能

以下内容概述了 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中 ZFS 文件系统的安装增强功能。

- 可以使用文本模式安装方法来通过 ZFS Flash 归档文件安装系统。
- 可以使用 Oracle Solaris Live Upgrade luupgrade 命令安装 ZFS 根 Flash 归档文件。
- 可以使用 Oracle Solaris Live Upgrade lucreate 命令，将 UFS BE 或 ZFS BE 迁移至具有单独的 /var 文件系统的 ZFS BE。

有关这些新增功能的更多信息，请参见 [《Oracle Solaris ZFS 管理指南》](#)。

### 支持 2TB 内存系统

可以在内存超过 2 TB 的系统上安装 Oracle Solaris。

# 系统管理增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下系统管理增强功能。

## ZFS 功能和更改

以下内容概述了 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中 ZFS 文件系统的新增功能。有关这些新增功能的更多信息，请参见《Oracle Solaris ZFS 管理指南》。

- **发送流增强功能**—可以设置在快照流中发送和接收的文件系统属性。这些增强功能可在以下方面提供灵活性：
  - 将发送流中的文件系统属性应用于接收文件系统
  - 确定是否忽略接收到的本地文件系统属性，如 `mountainpoint` 属性值
- **确定快照差异**—可以通过使用 `zfs diff` 命令确定 ZFS 快照差异。

例如，假设在 `fileA` 创建后提取了第一张快照 (`snap1`)。随后，在 `fileB` 创建后提取了第二张快照 (`snap2`)。

```
$ ls /tank/username
fileA
$ zfs snapshot tank/username@snap1
$ ls /tank/username
fileA fileB
$ zfs snapshot tank/username@snap2
```

可以通过 `zfs diff` 命令确定快照差异：

```
$ zfs diff tank/username@snap1 tank/username@snap2
M      /tank/username/
+      /tank/username/fileB
```

在上面的输出中，`M` 表示该目录已经过修改。`+` 表示 `fileB` 存在于较新的快照中。

- **池恢复增强功能**—可以使用以下新增的 ZFS 存储池功能：
  - 可以使用 `zpool import -m` 命令导入缺少日志的池。
  - 可以在只读模式下导入池。此功能主要用于池恢复。如果由于底层设备受损而无法访问受损的池，可在只读模式下导入池以恢复数据。
- **调优 ZFS 同步行为**—可以使用 `sync` 属性确定 ZFS 文件系统的同步行为。`sync` 属性值包括 `standard`、`always` 和 `disabled`。

缺省同步行为 (`standard`) 是将所有同步文件系统事务写入意图日志，并刷新所有设备以确保数据稳定。建议不要禁用缺省同步行为。依赖于同步支持的应用程序可能会受影响，并可能发生数据丢失的情况。例如，未写入的事务可能会在断电期间丢失。

可在创建数据之前或之后设置该属性，它会立即生效。例如：

```
# zfs set sync=always tank/perrin
```

此命令会使 `zil_disable` 参数在包括 `sync` 属性的 Oracle Solaris 发行版中不再可用。

- **改进了 ZFS 池消息**—可以使用 `-T` 选项提供时间间隔和计数值，供 `zpool list` 和 `zpool status` 命令能显示额外信息。此外，在 `zpool status` 命令中还会提供更多的池清理和重新同步信息。
- **ACL 互操作性改进**—此发行版提供了以下访问控制列表 (Access Control List, ACL) 改进：
  - 除了特殊权限，普通 ACL 不需要拒绝访问条目。例如，0644、0755 和 0664 模式不需要拒绝访问条目，而 0705、0060 之类的模式仍需要拒绝访问条目。
  - 在继承过程中，ACL 将不再被拆分成多个访问条目以尝试保留未经修改的原始权限。而是根据需要进行修改权限以强制进入文件创建模式。
  - `aclinherit` 属性行为包括：属性设置为 `restricted` 时减少权限，即在继承过程中不再将 ACL 拆分成多个访问条目。
  - 缺省情况下，会在 `chmod(2)` 操作过程中放弃现有的 ACL。这种变化意味着 ZFS `aclmode` 属性不再可用。
  - 一种新的权限模式计算规则，即，如果 ACL 的 `user` 访问条目同时还是文件所有者，则这些权限将包括在权限模式计算中。如果 `group` 访问条目是文件的组所有者，将适用同样的规则。
- **安装功能**—有关 ZFS 文件系统安装增强功能，请参见第 9 页中的“ZFS 安装增强功能”。

## SPARC 平台支持快速重新引导

在 SPARC 平台上集成 Oracle Solaris 的快速重新引导功能后，`-f` 选项便可与 `reboot` 命令一起使用，通过跳过某些 POST 测试来加快引导进程。

SPARC 平台上的快速重新引导通过服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 进行管理，并通过引导配置服务 `svc:/system/boot-config` 来实现。`boot-config` 服务提供了一种设置或更改缺省引导配置参数的方法。将 `config/fastreboot_default` 属性设置为 `true` 时，系统将自动执行快速重新引导，不需要使用 `reboot -f` 命令。缺省情况下，此属性的值在 SPARC 平台上会设置为 `false`。

---

注— 在 SPARC 平台上，`boot-config` 服务还需要使用 `solaris.system.shutdown` 权限作为 `action_authorization` 和 `value_authorization`。

---

要使快速重新引导成为 SPARC 平台上的缺省行为，请使用 `svccfg` 和 `svcadm` 命令。有关详细信息，请参见《[System Administration Guide: Basic Administration](#)》中的“[Support for Fast Reboot on the SPARC Platform](#)”以及 `svccfg(1M)` 和 `svcadm(1M)` 手册页。

有关快速重新引导的更多信息，请参见 `reboot(1M)` 手册页。

## 用户级 CMT 监测工具

此功能可帮助用户更好地了解芯片级多线程处理 (Chip-Level Multithreading, CMT) 的系统负载。本发行版中添加了以下命令：

- `pginfo(1M)`—显示共享性能相关硬件的处理器组的 OS 视图。
- `pgstat(1M)`—显示处理器组的硬件和软件利用率

有关更多信息，请参见 `pginfo(1M)` 和 `pgstat(1M)` 手册页。

## diskinfo 实用程序

使用 `diskinfo` 命令行实用程序，系统管理员可以查看逻辑磁盘名 (cXtYdZ) 与 JBOD 或刀片机箱中托架之间的关系。

`diskinfo` 实用程序依赖故障管理体系结构 (Fault Management Architecture, FMA) 来提供标签信息。如果达到了特定的先决条件，该实用程序可支持第三方 JBOD 或附件。

有关此实用程序的先决条件和限制的更多信息，请参见 `diskinfo(1M)` 手册页。

## Oracle 配置管理器

Oracle 配置管理器 (Oracle Configuration Manager, OCM) 已集成到 Oracle Solaris OS 中。OCM 从运行 Oracle Solaris 的服务器收集配置信息并将其上载到 Oracle 系统信息库。这些数据有助于减少解决支持问题所需的时间。

缺省情况下，OCM 以断开连接模式安装在 `/usr/lib/ccr` 目录中（视为 `OCM_HOME`）。用户或管理员必须手动启用 OCM 收集器守护进程才能开始收集配置信息。

有关启用 OCM 的信息，请参见 [http://download.oracle.com/docs/cd/E18041\\_01/doc.103/e18035/admin.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/E18041_01/doc.103/e18035/admin.htm)。

有关 OCM 的更多信息，请参见 [http://download.oracle.com/docs/cd/E18041\\_01/doc.103/e18035/toc.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/E18041_01/doc.103/e18035/toc.htm)。

## Flash 归档文件完整性检查

从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，用户使用 `flarcreate` 命令的 `-x`（排除）选项指定 `/mnt` 目录就可以成功创建 flash 归档文件。例如：

```
# flarcreate -n test -x /mnt /export/test.flar
```

有关更多信息，请参见 `flar(1M)` 手册页。

## Solaris 卷管理器 (Solaris Volume Manager) 数据库恢复

从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，`metainport` 命令支持在运行 Oracle Solaris 群集时执行磁盘集导入。通过此增强功能，可以对采用群集和非群集配置的传统和多属主 SVM 磁盘集进行数据恢复。

`metainport` 命令通过将磁盘集复制到现有 Solaris 卷管理器 (Solaris Volume Manager, SVM) 配置，提供了导入磁盘集进行数据恢复的机制。

有关更多信息，请参见《Solaris Volume Manager 管理指南》和 `metainport(1M)` 手册页。

## Oracle Solaris 组功能

从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，一个用户最多可以是 1024 组的成员。必须通过在 `/etc/system` 配置文件中设置系统可调参数 `ngroups_max` 来启用此功能。例如：

```
set ngroups_max=1024
```

注 - 将 `ngroups_max` 的值增至 1024 组不会影响 NFS 操作。NFS 操作仍支持用户仅成为 16 组的成员。当 `ngroups_max` 的值超过 16 时，您可以看到以下消息，该消息警告管理员用户的 NFS 操作仍仅受限于 16 组。

```
WARNING: ngroups_max of 1024 > 16, NFS AUTH_SYS will not work properly
```

## LDAP 名称服务

在 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中，对 LDAP 名称服务提供了以下增强功能：

- **LDAP 名称服务独立支持** - 此增强功能支持使用 LDAP 名称服务工具 `ldapclient`、`ldapaddent` 和 `ldaplist` 来填充和测试 LDAP 目录，从而不必配置名称服务转换器来使用 LDAP。
- **使用安全端口配置 LDAP 名称服务** - 此增强功能支持将 LDAP 名称服务配置为只使用安全的 LDAP 端口 636。因此，消除了 LDAP 命名服务始终需要访问不安全的 LDAP 端口 389 的限制。

## x86：通用 FMA 拓扑枚举器

`x86pi.so` 是一个 FMA 拓扑枚举器，其基于符合系统管理 BIOS (System Management BIOS, SMBIOS) 的结构创建系统拓扑。在 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中，对 FMA 拓扑枚举器提供了以下增强功能：

- 能够提供现场可更换单元 (Field Replaceable Unit, FRU) 的序列号，在维修站更换这些单元时 FMA 可以自动跟踪其序列号。
- 能够枚举直接连接的串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) 磁盘。此增强功能允许对损坏的磁盘进行诊断，更换损坏的磁盘时还可进行自动系统恢复 (Automated System Recovery, ASR)。

## Oracle VTS 7.0 ps11

以下部分概述了 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中 Oracle VTS 7.0 ps11 的增强功能。

Oracle 验证测试套件 (Oracle Validation Test Suite, Oracle VTS) 是一款综合性硬件诊断工具，可测试和验证 Oracle 平台上大多数控制器和设备的连通性和功能。VTS 测试针对的目标是系统中的每个硬件组件或功能。该工具支持三种用户界面 (UI)——一个图形用户界面 (GUI)、一个基于终端的用户界面以及一个命令行界面 (CLI)。

内存和 CPU 诊断包括以下增强功能：

- VTS 内核使用自己的方法从 VTS 库访问 `sunvts.conf` 文件中的选项和值。对配置文件中的 `option-value format` 参数进行了更改，该参数标准化配置文件的格式并提供从代码的集中可访问性。
- `TEST_ENV_INFO_T (/include/testinfo.h)` 结构中添加了一个新的执行模式成员（例如运行、排除和联机）。测试负责人可以使用此成员决定逻辑测试的测试内存使用量并将合适的值返回 `vtsk`，以便做出更好的调度决策。

存储和联网诊断包括以下增强功能：

- 能够指定内部、中间和外部查找点，从而增强磁盘测试能力。
- `diskmediatest` 允许用户在 `/etc/sunvts/conf/sunvts.conf` 文件中指定磁盘类型是否为固态硬盘 (Solid State Disk, SSD)。
- `iobustest` 提供了一个新增选项 `target`。使用此选项，用户可以提供特定目标计算机来运行动态网络测试。

## 系统性能增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下系统性能增强功能。

### `smt_pause` API

执行忙-等待或空闲循环的 CMT 系统上的应用程序可以使用 `smt_pause()` 函数。该函数可使共享同一个核心的其他硬件线程在忙-等待期间运行得更快。

有关更多信息，请参见 `smt_pause(3C)` 手册页。

## libmtmalloc

libmtmalloc 主要针对包含大量线程的 64 位应用程序进行了性能改进。libmtmalloc 具有以下增强功能：

- 缺省配置消除了许多锁定，有利于原子操作（这些操作不能中断）。它们可以保证状态的一致性。
- 链接表搜索被矩阵查找取代。
- 添加了一些选项，用于消除额外的锁定 (MTEXCLUSIVE)，并使特大型分配的阈值成为一个可调参数 (MTMAXCACHE)。有关更多信息，请参见 [mtmalloc\(3MALLOC\)](#) 手册页。
- 一个新的转换参数 MTREALFREE 使用 `madvise` 将内存返回给操作系统。

这些增强功能可减少锁争用，从而提高性能，特别适合包含大量分配线程的应用程序。但是，其缺省配置中使用 libmtmalloc 的单线程应用程序会显示有 20% 的性能降级。

对于单线程应用程序，建议使用 `libc`。libumem 可以为线程数较少的应用程序提供出色的性能。如果线程数等于或超过 16 个，libmtmalloc 可以提供出色的性能。

有关更多信息，请参见 [libmtmalloc\(3LIB\)](#) 和 [mallocctl\(3MALLOC\)](#) 手册页。

## sd.conf 配置文件中用于闪存设备的可调参数

对于仿真模式下的闪存设备，向 `sd.conf` 配置文件中添加了一个新的可调参数 `emulation-rmw`。`emulation-rmw` 可调参数可帮助用户在配置文件中将读取-修改-写入 (read-modify-write, RMW) 权限设置为 `on` 或 `off`。对于 RMW 算法有误的固态驱动器 (solid-state drive, SSD)，用户可以将 RMW 仿真指定给 `sd` 驱动程序，而不是使用固件。

通过配置此可调参数，与在 SSD 固件中执行 RMW 相比，原始磁盘 I/O 的性能会显著提高。

## x86：针对 Nehalem-EX 平台的 Oracle Solaris I/O 中断框架增强功能

Oracle Solaris I/O 中断框架已针对 Nehalem-EX 平台进行了增强，可以提供大量的 MSI/MSI-X 中断矢量，从而可根据系统中配置的处理器的数量进行缩放。这些增强功能具有以下优势：

- 支持在系统中配置大量设备
- 支持设备驱动程序使用大量可用的 MSI/MSI-X 中断来实现更佳的设备操作性能



这些增强功能对 Oracle Solaris 用户透明，而且，依据系统中所用的平台及设备，可能会实现更佳 I/O 性能。此外，`pcitool(1M)` 命令进行了更新，修订了语法和一些选项。

## x86 : Intel AVX 支持

Oracle Solaris 支持 Intel AVX (Advanced Vector Extensions, 高级矢量扩展) 指令集。Intel AVX 是对 SSE (Streaming SIMD Extensions, 流式单指令多数据扩展) 的 256 位指令集扩展。该指令集是针对需要大量浮点运算的应用程序设计的。Intel AVX 有助于提高音频/视频处理、仿真、财务分析和三维建模等任务的性能。Intel AVX 属于 Intel SandyBridge 处理器系列。

有关 Intel AVX 的更多信息，请参见 <http://software.intel.com/en-us/avx/>。

## 共享内存增强功能

在创建、锁定、解锁和销毁锁定共享内存 (Intimate Shared Memory, ISM) 和动态锁定共享内存 (Dynamic Intimate Shared Memory, DISM) 方面进行了一些更改，这些更改可以显著提高 Oracle 数据库启动和关闭时的性能。

有关更多信息，请参见 `mlock(3C)`、`shmop(2)` 和 `shmctl(2)` 手册页。

## 联网增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下联网增强功能。

### 支持基于 IPFilter 的 IPv6 NAT

IPFilter 网络地址转换器 (Network Address Translator, NAT) 得到了扩展，可以支持 IPv6 地址。

有关更多信息，请参见 `ipnat(7I)` 和 `ipnat(4)` 手册页。

### x86 : 在 bnx 驱动程序中支持巨型帧

bnx 驱动程序支持巨型帧 (Jumbo Frame)。



## 安全性增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下安全增强功能。

### Oracle 密钥管理器的 PKCS#11 提供程序

新的 PKCS#11 提供程序提供对 Oracle 密钥管理器 (Oracle Key Manager, OKM) 功能的访问 (使用标准的 Oracle Solaris 加密框架接口和密钥管理框架接口)。相关功能包括：

- 在 OKM 中创建和存储专用的高级加密标准 (Advanced Encryption Standard, AES) 密钥
- 使用生成的密钥对数据进行加密和解密
- 删除存储的密钥

可以使用存储的 AES 密钥进行对称加密运算。

### 支持 KSSL 中的 AES 加密套件

Oracle Solaris 支持内核 SSL (安全套接字层) 中的以下 AES 加密套件：

- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_128\_CBC\_SHA
- TLS\_RSA\_WITH\_AES\_256\_CBC\_SHA

这些套件在 RFC 3268 (传输层安全的 AES 加密套件) 中定义。有关更多信息，请参见 [ksslcfg\(1M\)](#) 手册页。

### 指定新口令不会解锁锁定的帐户

从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，指定新口令不会解锁锁定的帐户。此功能可帮助系统管理员避免无意中启用锁定的帐户。

在此发行版之前，当用户帐户被锁定时 (系统管理员锁定或在数次登录尝试失败后锁定)，可通过以下方式之一解锁帐户：

- 使用 `passwd -u` 选项
- 使用 `passwd -d` 选项删除口令条目
- 指定新口令

您仍可使用 `passwd -u` 解锁帐户，或使用 `passwd -d` 删除口令条目并解锁帐户。删除口令条目解锁帐户后，可以指定新口令。

有关更多信息，请参见 [passwd\(1\)](#) 手册页。

## 缺省情况下，口令构造策略将应用于 root 用户

在此发行版之前，root 用户 (user id 0) 不受 /etc/default/passwd 文件中配置的任何口令策略约束条件的制约。从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，缺省情况下，配置的口令策略将应用于 root 用户。此配置可帮助系统管理员避免无意中设置的口令不符合为系统配置的策略集。

有关更多信息，请参见 [passwd\(1\)](#) 手册页以及 [pam\\_authok\\_check\(5\)](#) 手册页中对 force\_check 选项的说明。

## chroot 功能

从 Oracle Solaris 10 8/11 发行版开始，Oracle SSH 支持 chroot 功能。此功能允许管理员更改当前运行进程及其子进程的显式 (apparent) 根目录。在 chroot 环境中运行的程序无法访问指定的目录树外部的目录或文件。

有关更多信息，请参见 [sshd\\_config\(4\)](#) 手册页中对 ChrootDirectory 选项的说明。

## 免费软件增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下免费软件增强功能。

### Samba 3.5.8

在 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中，向 SMB/CIFS (Server Message Block/Common Internet File System, 服务器消息块/公用 Internet 文件系统) 客户机提供文件和打印服务的 Samba 已升级至版本 3.5.8。

### x86 : Bash 3.2

在 Oracle Solaris 10 8/11 发行版中，Bash shell 已升级至版本 3.2。

### Apache C++ 标准库版本 4

Apache C++ 标准库 (stdcxx) 是 ISO/IEC:14882:2003 标准 (编程语言 C++) 的完全兼容 C++ 标准库实现。该库可提供对大量标准 C++ 库功能的程式访问，而这些功能当前在缺省的 Oracle Solaris libCstd.so.1 或 STLport4 标准库实现中不可用。从 Oracle Solaris Studio 12 Update 1 开始，Oracle Solaris Studio C++ 编译器支持 Apache C++ 标准库。

Apache C++ 标准库项目的 Web 站点为 <http://stdcxx.apache.org/>，它提供有关库的功能、实现、标准遵从性、性能优化以及跨不同编译器和平台体系结构的可移植性的详细信息。

Apache C++ 标准库的完整文档集随 SUNWlibstdcxx4 Solaris 软件包的安装一起提供。也可在以下位置获取这些文档：

- <http://stdcxx.apache.org/doc/stdlibref/index.html>
- <http://stdcxx.apache.org/doc/stdlibug/index.html>

Apache C++ 标准库的源代码可通过安装 SUNWlibstdcxx4S Solaris 软件包获取。

## 新设备支持

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下新设备。

### ixgbe(7D) 驱动程序支持新设备

Intel 10 千兆位以太网 ixgbe(7D) 驱动程序支持以下两种设备：

- Intel 82599 (Niantic) 铜缆 10GBase-T 设备 (8086, 151c)
- Intel x540/x540T 系列 (Twinville) 10GbE 设备 (8086, 1512 和 8086, 1528)

### igb(7D) 驱动程序支持新设备

Intel 1 千兆位以太网 igb(7D) 驱动程序支持以下设备：

- Intel 82576 (Kawela) 三端口铜缆 ET2 1000Base-T 设备 (8086, 1526)
- Intel 82580 (Barton Hills) 三端口光缆 1GbE 设备 (8086, 1527)
- Intel i350 (Powerville) 铜缆 1000Base-T 设备 (8086, 1521)
- Intel i350 (Powerville) 光缆 1GbE 设备 (8086, 1522)
- Intel i350 (Powerville) SERDES 1GbE 设备 (8086, 1523 和 8086, 1524)

### e1000g(7D) 驱动程序支持主板集成 LAN (LAN-On-Motherboard, LOM) 设备

Intel 1 千兆位以太网 e1000g(7D) 驱动程序支持以下 Intel 82579LM/LF (Lewisville) 1 GbE LOM 控制器：

- 8086, 1502
- 8086, 1503
- 8086, 1506
- 8086, 1519

## **bge(7D) 驱动程序支持新设备**

Broadcom 1 千兆位以太网 bge(7D) 驱动程序支持以下网络设备：

- Broadcom NetXtreme/NetLink BCM5717 双端口铜缆设备 (0x1655)
- Broadcom NetXtreme/NetLink BCM5724 单端口铜缆设备 (0x165C)
- Broadcom NetLink BCM57780 设备

## **qlcnlc(7D) 驱动程序支持新设备**

QLogic P3+ FCoE CNA 以太网 qlcnlc(7D) 驱动程序支持 QLogic P3+ FCoE CNA 设备。

## **mcxnex/mcxe(7D) 驱动程序支持新设备**

Mellanox ConnectX-2 10 千兆位以太网 mcxnex/mcxe(7D) 驱动程序支持基于 Mellanox ConnectX-2 GLDv3 的联网设备。当前支持的设备 ID 为 pciex15b3, 6750。

## **scu(7D) 驱动程序支持新设备**

Intel Patsburg 存储控制器单元 scu(7D) 驱动程序支持以下 Intel SCU SAS/SATA 设备：

- 8086, 1d60
- 8086, 1d61
- 8086, 1d64
- 8086, 1d65
- 8086, 1d68
- 8086, 1d69

## **x86 : 支持 LSI MegaRAID Falcon SAS 2.0 HBA 设备**

imraid\_sas(7D) 驱动程序支持 LSI MegaRAID Falcon SAS 2.0 HBA 设备。

## **支持 LSI SAS 2308 HBA 设备**

mpt\_sas(7D) 驱动程序支持 LSI SAS 2308 HBA 存储设备。

## **支持 LSI SAS 2208 HBA 设备**

mr\_sas(7D) 驱动程序支持 LSI SAS 2208 HBA 设备。

# 驱动程序增强功能

Oracle Solaris 10 8/11 发行版中添加了以下驱动程序增强功能。

## 在 bge 驱动程序中支持公共 GLD 接口

bge 驱动程序支持公共通用 LAN 驱动程序 (Generic LAN Driver, GLD) 接口。

有关 GLD 接口的更多信息，请参见以下手册页：

- [gld\(7D\)](#)
- [dlpi\(7P\)](#)
- [gld\(9E\)](#)
- [gld\(9F\)](#)
- [gld\\_mac\\_info\(9S\)](#)
- [gld\\_stats\(9S\)](#)

## bge 驱动程序支持 MSI

bge 驱动程序支持消息告知中断 (Message Signalled Interrupts, MSI)。支持 MSI 增加了可用中断的数量，因而潜在提高了系统性能。

有关更多信息，请参见 [bge\(7D\)](#) 手册页。

## 对 BCM5718 提供巨型帧支持

bge 驱动程序对 Broadcom BCM5718 提供巨型帧支持。此功能具有以下优势：

- 通过使系统重点处理帧中的数据，提高了吞吐量
- 因为中断减少，大幅降低了 CPU 使用率

有关更多信息，请参见 [bge\(7D\)](#) 手册页。

## 支持 RDSv3 RDMA 接口

Oracle Solaris 支持 Oracle for RAC 11g 所需的 RDSv3 接口。Oracle 定义了适用于可靠数据报套接字 (Reliable Datagram Sockets, RDS) 的远程直接内存访问 (Remote Direct Memory Access, RDMA) 接口。从 OpenFabrics 企业发行版 (OpenFabrics Enterprise Distribution, OFED) 版本 1.3 开始，已在 Linux 平台上提供这些接口。此功能主要用于 InfiniBand 传输。

在 RDSv1 中，RDS 驱动程序将数据从用户区 (userland) 复制到内核，以便将数据传输到远程目标。这种对大型数据的复制开销大且耗费时间。通过支持采用 InfiniBand 的 RDSv3，可以提供直接内存访问 (direct memory access, DMA) 以减少响应时间，从而消除了此问题。