

Oracle® Solaris 10 9/10 新增功能

版权所有 © 2010, 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。

AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。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。UNIX 是通过 X/Open Company, Ltd 授权的注册商标。

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	7
1 Oracle Solaris 10 9/10 发行版中的新增功能	11
安装增强功能	11
Oracle Solaris 自动注册	11
SPARC: 支持 SPARC 平台上的 ITU 构建工具	12
适用于 Oracle Solaris 区域- 群集节点的 Oracle Solaris 升级增强功能	12
适用于 Oracle Solaris Zones 的虚拟增强功能	12
将 Oracle Solaris 10 物理系统迁移到区域 (Zone)。	12
主机 ID 仿真	13
通过使用全新的 zoneadm attach -U 选项升级软件包。	13
适用于 Oracle VM Server for SPARC 的虚拟增强功能	13
内存动态重新配置功能	13
虚拟磁盘多路径增强功能	13
静态直接 I/O	14
虚拟域信息命令与 API (应用编程接口)	14
系统管理增强功能	14
Oracle Solaris ZFS 功能与增强功能	14
快速崩溃转储	16
x86: 支持 IA32_ENERGY_PERF_BIAS MSR	16
支持多磁盘扇区大小	17
iSCSI 启动器调整参数	17
cpio 命令中的稀疏文件支持	17
x86: 利用 SSE 改进 64 位 libc 字符串函数	17
sendmail 配置文件的自动重建	17
自动引导归档文件恢复	18
安全性增强功能	18
net_access 权限	18

x86: Intel AES-NI 优化	18
语言支持增强功能	19
新的 Oracle Solaris Unicode 语言环境	19
设备管理增强功能	19
iSCSI 引导	19
iSER 启动器	20
新热插拔功能	20
AAC RAID 电源管理	20
驱动程序增强功能	20
x86: HP 智能阵列 HBA 驱动程序	20
x86: 支持 Broadcom NetXtreme II 10 千兆位以太网 NIC 驱动程序	21
x86: 适用于 Broadcom HT1000 SATA 控制器的全新 SATA HBA 驱动程序 bcm_sata	21
支持 SATA/AHCI 端口乘数	21
支持 nxge 驱动程序中的 Netlogic NLP2020 PHY	21
免费软件增强功能	22
GNU TAR 版本 1.23	22
Firefox 3.5	22
Thunderbird 3	22
Less 版本 436	22
联网增强功能	23
适用于 Oracle Solaris 10 OS 的 BIND 9.6.1	23
GLDv3 驱动程序 API	23
IPoIB 连接模式	23
开放结构用户 Verbs 主要内核组件	23
InfiniBand 基础结构增强功能	24
X11 窗口增强功能	24
支持 setxkbmap 命令	24
全新芯片组支持	24
ixgbe 驱动程序可集成 Intel 共享代码版本 3.1.9	24
Broadcom 对 bge 联网驱动程序的支持	24
x86: 完全缓冲的 DIMM 闲置电源增强功能	25
故障管理体系结构增强功能	25
针对基于 AMD“伊斯坦布尔”系统的 FMA 支持	25
Oracle Solaris FMA 增强功能	25
诊断工具增强功能	25

Sun 验证测试套件 7.0ps9 25

mdb 命令的增强功能可提高 kmem 和 libumem 的调试功能 26

前言

Oracle Solaris 10 9/10 新增功能概述了在 Oracle Solaris 10 9/10 OS 中新增或增强的所有 Solaris 10 操作系统 (Operating System, OS) 功能。

注 - 此 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 [Solaris OS: Hardware Compatibility Lists \(http://www.sun.com/bigadmin/hcl\)](http://www.sun.com/bigadmin/hcl) 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" 专指 64 位 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。

若想了解本发行版支持哪些系统，请参见 [Solaris OS: Hardware Compatibility Lists](#)。

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。

可选功能许可

本文档中描述的某些可选功能和产品可能要在单独购买许可后才能使用。请参阅软件许可证协议。

相关书籍

有关本书概述的功能的详细信息，请参阅 <http://docs.sun.com/app/docs/prod/solaris.10> 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。

文档、支持和培训

有关其他资源，请参见以下 Web 站点：

- [文档](http://docs.sun.com) (<http://docs.sun.com>)
- [支持](http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html) (<http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html>)
- [培训](http://education.oracle.com) (<http://education.oracle.com>) - 单击左侧导航栏中的 Sun 链接。

Oracle 欢迎您提出意见

Oracle 欢迎您针对其文档质量和实用性提出意见和建议。如果您发现任何错误，或有其他任何改进建议，请转至 <http://docs.sun.com>，然后单击 Feedback（反馈）。请提供文档的标题和文件号码，以及章节和页码（如果有）。如果您需要回复，请告知。

[Oracle Technology Network](http://www.oracle.com/technetwork/index.html) (<http://www.oracle.com/technetwork/index.html>)（Oracle 技术网络）提供了与 Oracle 软件相关的各种资源：

- 可在 [Discussion Forums](http://forums.oracle.com) (<http://forums.oracle.com>)（讨论论坛）中讨论技术问题和解决方案。
- 从 [Oracle 示例](http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html) (<http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html>) 获取实际操作的逐步教程。
- 下载 [样例代码](http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html) (http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html)。

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>
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	<code>machine_name%su</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。 注意： 有些强调的项目在联机时以粗体显示。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词	高速缓存 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 9/10 发行版中的新增功能

本文档概述了当前 Oracle Solaris 10 9/10 发行版中新增或增强的所有功能。

Solaris 9 OS 最初于 2002 年 5 月发行，有关此后在 Oracle Solaris OS 中引入或增强的所有功能的汇总，请参见《[Solaris 10 What's New](#)》。

安装增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下安装功能。

Oracle Solaris 自动注册

Oracle Solaris 自动注册是 Oracle Solaris 10 9/10 发行版中的新功能。交互式安装程序中新增了自动注册，便于您使用 Oracle 支持凭证进行系统注册。Oracle Solaris 的 JumpStart 安装与网络安装需要在 `sysidcfg` 文件中添加新的 `auto_reg` 关键字，以便在安装过程中控制设置。欲知详细信息，请参见《[Oracle Solaris 10 9/10 安装指南：基于网络的安装](#)》中的“`auto_reg` 关键字”。

借助“自动注册”，在您安装或升级系统后的初始重新引导期间，有关系统的配置数据可通过现有的服务标签技术自动发送到 Oracle 产品注册系统。您系统的有关服务标签数据，可用于协助 Oracle 提升客户支持与服务水平等用途。如欲了解服务标签的有关内容，请访问 <http://wikis.sun.com/display/ServiceTag/Sun+Service+Tag+FAQ>。

通过一个注册选项使用支持凭证注册后，您就可以轻松地管理系统清单以及系统上主要软件组件的清单。有关如何跟踪已注册产品的说明，请参见 <https://inventory.sun.com/inventory>。此外还可参见 <http://wikis.sun.com/display/SunInventory/Sun+Inventory>。

您可以选择以匿名方式将您的配置数据发送到 Oracle 产品注册系统。匿名注册意味着发送给 Oracle 的配置数据与客户名称之间无关联。此外您也可以选择禁用自动注册。

有关更多信息，请参见《Oracle Solaris 10 9/10 安装指南：规划安装和升级》中的“Oracle Solaris 自动注册”。

SPARC: 支持 SPARC 平台上的 ITU 构建工具

在该发行版中，已经修改了 `itu` 实用程序，以便支持通过安装时更新 (ITU) 进程引导基于 SPARC 的系统。现在第三方厂商就能通过软盘、CD 或 DVD 以及 USB 存储器交付驱动程序更新了。除此以外，还引入了新工具，借助这些新工具您可以通过全新软件包和补丁修改 Oracle Solaris 安装介质。这些工具可用于交付适用于硬件平台的软件更新和制作自定义安装介质。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `itu(1M)`
- `mkbootmedia(1M)`
- `pkg2du(1M)`
- `updatemedia(1M)`

另外还可参见《系统管理指南：基本管理》中的“如何使用新创建的 ITU 引导系统”。

适用于 Oracle Solaris 区域-群集节点的 Oracle Solaris 升级增强功能

该功能支持您通过 DVD 或 JumpStart 升级 Oracle 区域-群集节点，即群集标记区域。在新增本功能之前，仅有 Oracle Solaris Live Upgrade 可用于实现该目标。

适用于 Oracle Solaris Zones 的虚拟增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中的以下 Oracle Solaris Zones 功能已经得到增强。

将 Oracle Solaris 10 物理系统迁移到区域 (Zone)。

现在可以使用物理转换为虚拟 (physical-to-virtual, P2V) 功能将现有 Oracle Solaris 10 系统直接迁移到目标系统上的本地非全局区域。

有关 Oracle Solaris 物理系统迁移到区域的更多信息，请参见《系统管理指南：Oracle Solaris Containers—资源管理和 Oracle Solaris Zones》。

主机 ID 仿真

当 Oracle Solaris 物理系统被迁移到新系统上的非全局区域时，主机标识变更为新机器的主机标识。如果一个应用程序是按照原系统上的主机标识进行许可，而且您无法更新应用程序配置，则您可以在区域配置中将主机标识设置为与原系统主机标识匹配。

有关主机标识仿真与区域配置方法的更多信息，请参见《系统管理指南：Oracle Solaris Containers—资源管理和 Oracle Solaris Zones》。

有关 `hostid` 命令的更多信息，请参见 `hostid(1)` 手册页。

通过使用全新的 `zoneadm attach -u` 选项升级软件包。

`zoneadm attach` 子命令设置了一个全新的 `-u` 选项。该选项可更新区域的所有软件包，以便这些软件包与此主机上新安装的非全局区域中的软件包匹配。若要在设置有区域的系统上更新修补程序，区域可在全局区域修补时分离，然后使用 `-u` 选项重新附加，以匹配全局区域的修补程序级别。

有关更多信息，请参见《系统管理指南：Oracle Solaris Containers—资源管理和 Oracle Solaris Zones》中的“如何迁移非全局区域”。另请参见《系统管理指南：Oracle Solaris Containers—资源管理和 Oracle Solaris Zones》中的“将附加时更新 (Update on Attach) 用作修补解决方案”。

适用于 Oracle VM Server for SPARC 的虚拟增强功能

以下 Oracle VM Server for SPARC 功能在 Oracle Solaris 10 9/10 发行版中已经得到增强。

内存动态重新配置功能

该特性添加了 Oracle Solaris OS 中的支持功能，用于系统管理员从逻辑域动态添加和删除内存。

有关更多信息，请参见《Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide》。

虚拟磁盘多路径增强功能

虚拟磁盘多路径支持您在来宾域上配置虚拟磁盘，以便通过一条以上的路径访问其后端存储。这些路径通过不同的服务域，提供至同一后端存储（例如磁盘 LUN）的访问。该功能允许在服务域处于关闭状态的情况下仍能访问来宾域中的虚拟磁盘。

有关该功能的更多信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide](#)》与 `ldm(1M)` 手册页。

静态直接 I/O

Oracle VM Server for SPARC 2.0 软件与 Oracle Solaris 10 9/10 OS 引入了静态直接 I/O 功能。您可以使用该功能将个人 PCIe 端点设备分配到来宾域，当您分配 PCIe 设备到来宾域时该功能可提供更高的粒度。

有关该功能的更多信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Administration Guide](#)》和《[Oracle VM Server for SPARC 2.0 Reference Manual](#)》中的 `ldm(1M)` 手册页。

虚拟域信息命令与 API（应用编程接口）

`virtinfo` 命令支持您收集运行中的虚拟域的有关信息。此外您还可使用虚拟域信息 API 创建程序以收集虚拟域的相关信息。

以下列表显示了通过使用 `virtinfo` 命令或 API 可以收集到的有关虚拟域的部分信息：

- 域类型（实现、控制、来宾、I/O、服务、根）
- 由虚拟域管理器决定的域名
- 域的全局唯一标识符 (UUID)
- 域的控制域网络节点名称
- 域运行所依托的机箱序列号

有关更多信息，请参见《[Oracle VM Server for SPARC 2.0 参考手册](#)》中的 `virtinfo(1M)`、`libv12n(3LIB)`和 `v12n(3EXT)` 手册页。

系统管理增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下系统管理功能和增强功能。

Oracle Solaris ZFS 功能与增强功能

下述列表概述了 ZFS 文件系统中的新增功能。有关这些新增功能的更多信息，请参见《[Oracle Solaris ZFS 管理指南](#)》。

- **ZFS 设备替换增强功能** — 在本发行版中，当底层设备被扩展时会提供系统事件，即 `sysevent`。已经增强了 ZFS 功能，可以识别这些事件并根据扩展后的 LUN 的新大小调节存储池，这取决于 `autoexpand` 属性的设置。您可以使用 `autoexpand` 属性，设置当接收到动态 LUN 扩展事件时启用或禁用自动池扩展。

该功能支持您扩展 LUN，产生的池可以访问扩展后的磁盘空间，无需导出或导入该池，也无需重新引导系统。autoexpand 属性的缺省值为禁用，因此您可以决定是否扩展 LUN。或者，您也可以使用 `zpool online-e` 命令扩展 LUN 的最大值。

- **zpool 列表命令的变更** — 在本发行版中，`zpool list` 输出提供更出色的空间分配信息。例如：

```
# zpool list tank
NAME      SIZE  ALLOC  FREE   CAP  HEALTH  ALTROOT
tank     136G  55.2G  80.8G  40%  ONLINE  -
```

以前的 USED 与 AVAIL 字段已经用 ALLOC 与 FREE 替换。

ALLOC 字段标识分配给所有数据集与内部元数据的物理空间大小。FREE 字段标识存储池中未分配的磁盘空间大小。

- **保留 ZFS 快照** — 如果您实施了不同的自动快照策略，导致以前的快照不小心被 `zfs receive` 命令所销毁（因为快照在发送端不再存在），您可以考虑使用本发行版中的快照保留新功能。

保留快照可防止其被销毁。除此以外，通过使用 `zfs destroy -d` 命令，该功能允许删除拥有克隆的快照，直至最后的克隆被删除时为止。

您可以使用 `zfs hold` 命令应用 `keep` 保留标签，以保留快照或快照集合。

- **三重奇偶校验 RAID-Z (raidz3)** — 在本发行版中，冗余 RAID-Z 配置现在可以拥有单奇偶校验、双重奇偶校验或三重奇偶校验，分别表示可以承受一个、两个或三个设备故障而无任何数据丢失。在创建存储池时，您可以指定三重奇偶校验 RAID-Z 配置的 `raidz3` 关键字。

- **ZFS 日志设备增强功能** — 在本发行版中以下日志设备增强功能可用：

- **logbias 属性** — 您可以利用该属性控制 ZFS 如何处理对特定数据集的同步请求。如果 `logbias` 被设置为 `latency`，则 ZFS 使用存储池的独立日志设备（如果存在）按低时延处理请求。如果 `logbias` 被设置为 `throughput`，则 ZFS 不使用存储池的独立日志设备。相反，ZFS 面向全局池吞吐量优化同步操作，实现资源的高效利用。缺省值为 `latency`。对于大多数配置，缺省值是最优设置。然而，`logbias=throughput` 值可以提高数据库文件的写入性能。
- **日志设备删除** — 您现在可以通过使用 `zpool remove` 命令来从存储池删除日志设备。可以通过指定设备名称删除单个日志设备。可以通过指定日志设备的顶级镜像删除镜像日志设备。从系统删除独立日志设备时，ZFS 意图日志 (ZFS intent log, ZIL) 事务记录被写入主池。

冗余顶级虚拟设备现在通过数字标识符进行标识。例如，在两个磁盘的镜像存储池中，顶级虚拟设备为 `mirror-0`。

- **ZFS 存储池恢复** — 如果底层设备不可用、发生断电或者冗余 ZFS 配置中发生故障的设备多于支持数目，均可能损坏存储池。本发行版提供了为您恢复损坏池的新命令功能。然而，使用该恢复功能意味着在出现故障前发生的最近事务可能会丢失。

`zpool clear` 与 `zpool import` 命令均支持 `-F` 选项用于尽力恢复损坏池。除此以外，`zpool status`、`zpool clear` 以及 `zpool import` 命令可自动报告被损坏池。这些命令还带有如何恢复池的说明。

- **新 ZFS 系统进程** — 在本发行版中，每个存储池都具有关联进程，`zpool-poolname`。该进程中的线程为池的 I/O 处理线程，用于处理 I/O 任务，例如压缩与检验和验证。该进程的目的在于提供每个存储池 CPU 利用情况的可见性。可以通过使用 `ps` 与 `prstat` 命令查看这些进程的有关信息。这些进程仅在全局区域中可用。有关更多信息，请参见 [SDC\(7\)](#) 手册页。
- **分割镜像 ZFS 存储池 (`zpool split`)** — 在本发行版中，您可以使用 `zpool split` 命令分割镜像存储池，该命令分离原镜像池中的一个磁盘或多个磁盘以创建另一个相同池。

快速崩溃转储

快速崩溃转储工具支持系统以更短时间保存崩溃转储，同时使用的空间更少。完成崩溃转储所需的时间现在缩短了 2 至 10 分钟，具体取决于平台。在 `savecore` 目录中保存崩溃转储所需的磁盘空间大小也减少了相同的数量。

为了加快崩溃转储文件的创建与压缩，全新的崩溃转储工具在大型系统上的 CPU 占用率很低。全新的崩溃转储文件 `vmdump.n` 是 `vmcore.n` 与 `unix.n` 文件的压缩版。压缩后的崩溃转储可以更快地通过网络传输然后进行非现场分析。注意：通过 `mdb` 实用程序等工具进行使用前，您必须解压缩转储文件。您可以在本地或远程使用 `savecore` 命令解压缩转储文件。

除此以外，`dumpadm` 命令中还添加了全新的 `-z` 选项。该选项支持您指定是否以压缩或非压缩格式保存转储文件。注意默认格式为压缩。

有关更多信息，请参见 [dumpadm\(1M\)](#) 和 [savecore\(1M\)](#) 手册页。另请参见《[System Administration Guide: Advanced Administration](#)》中的“[Managing System Crash Dump Information](#)”。

x86: 支持 IA32_ENERGY_PERF_BIAS MSR

Intel Xeon 处理器 5600 系列支持 IA32_ENERGY_PERF_BIAS 机型支持寄存器 (MSR)。您可以将 MSR 设置为硬件上预期的能源与性能位移。在本发行版中，您可以以引导时设置寄存器。若要设置寄存器，请向 `/etc/system` 文件中添加以下行，然后重新引导系统：

```
set cpupm_iepb_policy = 'value'
```

其中 `value` 为 0 到 15 之间的数字。

有关更多信息，请参见 [Intel 64 与 IS-32 体系结构软件开发人员手册卷 3A：系统编程指南](#)，第 1 部分 (<http://www.intel.com/products/processor/manuals>)。

支持多磁盘扇区大小

多磁盘扇区大小支持 Oracle Solaris OS 在扇区大小为 512 字节、1024 字节、2048 字节或 4096 字节上的磁盘上运行。

除此以外，该功能还支持以下任务：

- 更正大扇区磁盘上的标签
- 执行 I/O（原始与块数据）
- 支持 ZFS 非根目录磁盘
- 支持 Xen 与 Oracle VM Server for SPARC 识别大扇区磁盘

iSCSI 启动器调整参数

iSCSI 启动器调整参数支持您调整特定的若干参数，以便 iSCSI 启动器访问给定的 iSCSI 目标。该特性大大缩短了 iSCSI 启动器在各种网络环境下的连接响应时间。当 iSCSI 启动器与目标之间的网络速度慢或不稳定时，该特性特别有效。这些可调整参数可以通过使用 `iscsiadm` 命令或库 `libima` 接口进行管理。

cpio 命令中的稀疏文件支持

通路模式 (pass mode) 中的 `cpio` 命令保留了稀疏文件中的空洞。在本发行版中，在通路模式中利用 `cpio` 的管理工具（例如 Oracle Solaris Live Upgrade）将不再填充空洞。相反，这些工具将精确复制稀疏文件中的空洞。

有关更多信息，请参见 `lseek(2)` 和 `cpio(1)` 手册页。

x86: 利用 SSE 改进 64 位 libc 字符串函数

已经利用单指令多数据流扩展 (SSE) 指令增强了 64 位 libc 字符串函数的功能，显著改进了在 x86 平台上运行的 64 位应用程序的 `strcmp()`、`strcpy()` 以及 `strlen()` 等普通函数的性能。然而请注意，复制或比较 2M 字节及以上字符串的应用程序，应当使用 `memcpy()` 和 `memmove()` 函数。

sendmail 配置文件的自动重建

在本发行版中，`sendmail` 服务中已经添加了新属性，允许 `sendmail.cf` 和 `submit.mc` 配置文件的自动重建。除此以外，`sendmail` 实例分割为两个实例，提供对传统守护进程与客户端队列运行器的更出色管理。

有关这些增强功能的更多信息，请参见《[System Administration Guide: Network Services](#)》中的“[What's New With Mail Services](#)”。

自动引导归档文件恢复

从本发行版开始，SPARC 平台自动运行引导归档文件恢复功能。

为了在 x86 平台上支持引导归档文件的自动恢复功能，已经向引导配置服务中添加了一项“自动重新引导安全”(auto-reboot-safe) 新属性，`svc:/system/boot-config:default`。在默认情况下，该属性的值被设置为 `false`，以确保系统不会自动重新引导至未知的引导设备。然而，如果您的系统配置为指向 Oracle Solaris 10 OS 安装所位于的 BIOS 引导设备和默认 GRUB 菜单条目，则您可以将该属性值设置为 `true`。该值支持系统的自动重新引导，以恢复早前的引导归档文件。

若要设置或变更该属性值，请使用 `svccfg` 和 `svcadm` 命令。有关配置 SMF 服务的更多信息，请参见 [svccfg\(1M\)](#) 和 [svcadm\(1M\)](#) 手册页。

有关自动引导归档文件恢复的更多信息，请参见 [boot\(1M\)](#) 手册页。

利用自动引导归档文件恢复功能清除故障的有关说明，请参见《[System Administration Guide: Basic Administration](#)》中的“[Automatic Boot Archive Recovery](#)”。

安全性增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下安全增强功能。

net_access 权限

`net_access` 权限已经添加到基本权限集中。该权限支持进程创建网络端点。通过拒绝该权限，管理员可以限制网络访问与进程间通信 (IPC)。

有关更多信息，请参见 [privileges\(5\)](#) 手册页。

x86: Intel AES-NI 优化

高级加密标准 (AES) 是一种使用广泛的加密标准，2001 年为美国政府所采用。从 Intel Xeon 处理器 5600 系列开始，Intel 通过将 AES 新指令 (AES-NI) 引入其指令集，进一步加快了 AES 加密算法的运算速度。这六项新指令大幅提高了 AES 的性能。例如，当系统正在使用 IPsec 时，AES-NI 可大幅降低 CPU 系统开销。Oracle Solaris 系统上的初步测试表明，当启用 IPsec 时，基于 Intel Xeon 处理器 5600 系列的系统与基于上一代 Intel Xeon 处理器 5500 系列的类似系统相比，CPU 利用率降低约 50%。

AES-NI 指令由 Oracle Solaris 加密框架自动检测和使用，通过行业标准的 PKCS#11 API、命令行界面 (CLI) 以及内核模块向最终用户提供无缝服务。

有关指令集的更多信息，请参见 Shay Gueron 编写的 Intel 高级加密标准 (AES) 指令集 (2010) (<http://software.intel.com/en-us/articles/intel-advanced-encryption-standard-aes-instructions-set>)。

语言支持增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下语言支持增强功能。

新的 Oracle Solaris Unicode 语言环境

本发行版中添加了以下 unicode 语言环境：

- af_ZA.UTF-8 (南非)
- en_SG.UTF-8 (英语, 新加坡)
- zh_SG.UTF-8 (中文, 新加坡)
- ms_MY.UTF-8 (马来西亚)
- id_ID.UTF-8 (印度尼西亚)
- bn_IN.UTF-8 (孟加拉语, 印度)
- en_IN.UTF-8 (英语, 印度)
- gu_IN.UTF-8 (古吉特拉语, 印度)
- kn_IN.UTF-8(卡纳达语, 印度)
- mr_IN.UTF-8 (马拉地语, 印度)
- te_IN.UTF-8 (泰卢固语, 印度)
- ta_IN.UTF-8 (泰米尔语, 印度)

设备管理增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下设备管理功能。

iSCSI 引导

iSCSI 引导功能支持您从远程位置通过网络引导操作系统，例如从存储磁盘阵列。iSCSI 引导通常加载到无盘客户端，而根设备则驻留在连接至网络的 iSCSI 目标上。由于 iSCSI 引导使用基于以太网的标准基础结构，因此数据、存储以及网络流量可以在标准网络上进行整合。整合服务器并通过 SAN 远程引导服务器可以降低设备与管理成本。此外，分散数据中心位置可以在发生自然灾害时减少数据丢失。

iSER 启动器。

针对 RDMA 的 iSCSI 扩展 (iSER) 通过将数据传送阶段映射到远程 DMA (RDMA) 操作，加快了 iSCSI 协议的速度。因此，iSER 启动器可以按高数据速率从 iSER 目标读写数据，与使用 TCP/IP 的 iSCSI 相比 CPU 利用率相对较低。

有关更多信息，请参见 [iser\(7D\)](#) 手册页。

新热插拔功能

在本发行版中，`hotplug` 命令可用于管理 PCI EXPRESS (PCIe) 和 PCI SHPC (标准热插拔控制器) 设备上的可热插拔连接。其他总线类型上不支持该功能，例如 USB 和 SCSI 总线。

您仍然可以使用 `cfgadm` 命令管理可热插拔 USB 和 SCSI 设备，这与上一个发行版中的情况相同。在本发行版中使用 `hotplug` 命令的益处是，除了能够启用和禁用操作外，`hotplug` 命令还为您受支持的 PCI 设备提供了脱机和联机功能。

有关更多信息，请参见《[系统管理指南：设备和文件系统](#)》。

AAC RAID 电源管理

AAC RAID 电源管理是 AAC 驱动程序的新功能，支持由 Adaptec 硬件 RAID 卡提供的智能电源管理功能。该功能可降低 RAID 磁盘功耗。

有关 Adaptec 硬件 RAID 卡的更多信息，请参见 <http://www.adaptec.com/en-us/>。

驱动程序增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下驱动程序增强功能。

x86: HP 智能阵列 HBA 驱动程序

该项目将 HP 的 x64 智能阵列 RAID 控制器 HBA 驱动程序 `cpqary3` 集成到 Oracle Solaris OS 中。利用该驱动程序，您可以将 Oracle Solaris OS 安装到连接至 HP 智能阵列 HBA 控制器的系统上。

有关该驱动程序的更多信息，请参见 <http://h18006.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/arraycontrollers/index.html>。

x86: 支持 Broadcom NetXtreme II 10 千兆位以太网 NIC 驱动程序

bnxe 是适用于 Broadcom NetXtreme II 10 千兆位以太网控制器的基于 GLDv3 的驱动程序。该驱动程序支持基于 x86 系统上的 Broadcom BCM57710/57711/57711E 设备。

有关更多信息，请参见《系统管理指南：网络服务》。

x86: 适用于 Broadcom HT1000 SATA 控制器的全新 SATA HBA 驱动程序 bcm_sata

bcm_sata 是适用于 Broadcom HT1000 SATA 控制器的全新 SATA HBA 驱动程序。该驱动程序为以下设备提供基本功能与可热插拔功能：

- SATA 磁盘
- SATA ATAPI 设备，例如 CD 与 DVD
- 源自 DELL（戴尔）称为 RD1000 的可移除设备

所在系统安装了 Broadcom HT1000 芯片组且连接至该驱动程序 SATA 控制器和设备，将能够在 QDMA 模式下运行，而不是传统的 PATA 模式。该功能提高了对所连接设备的数据访问性能。

支持 SATA/AHCI 端口乘数

增强了 SATA/AHCI 端口乘数功能，以支持 SATA 端口乘数和 SATA-to-CF 适配器等新设备。此外该驱动程序还支持 AMD SB700/750 芯片组和 nVidia nForce 780a 芯片组。

有关更多信息，请参见 [ahci\(7D\)](#) 手册页。

支持 nxge 驱动程序中的 Netlogic NLP2020 PHY

该功能使用 RF 平台、Seville 和 Solaris 上的 Netlogic PHY，为 nxge 驱动程序提供 10G QSFP 支持。利用 QSFP，您可以从 4 个 10G NIU 端口获得 40G 支持，只需使用一个 QSFP 连接器电缆，而无需使用 4 个 10G SFP+/XFP 连接器和电缆。

免费软件增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下免费软件增强功能。

GNU TAR 版本 1.23

GNU tar (gtar) 是用于存储、备份和传输文件的实用程序。该实用程序已经从版本 1.17 升级到版本 1.23。

gtar 版本 1.2.3 发生了以下变化：

- 两个安全漏洞 CVE-2010-0624 和 CVE-2007-4131 已被修复。
- 引进了若干新选项。
- 包含了错误修正。

有关新版本中所有变更的更多信息，请参见 <http://www.gnu.org/software/tar/>。

Firefox 3.5

Firefox 3.5 为 Oracle Solaris 平台提供了最新浏览器。

有关 Firefox 3.5 的更多信息，请参见 <http://www.mozilla.com/en-US/firefox/3.5/releasesnotes/>。

Thunderbird 3

Thunderbird 3 包含了重大结构变更，可提供更出色的性能、稳定性、web 兼容性、代码简化以及可持续性。

有关 Thunderbird 的更多信息，请参见 <http://www.mozillamessaging.com/en-US/thunderbird/features/>。

Less 版本 436

在本发行版中，文件页面调度实用程序 less 从版本 381 升级到版本 436。

此次升级修复了许多错误并包含了以下新功能：

- 与 POSIX 更出色的兼容性
- 更出色的历史列表性能，适用于搜索与 shell 命令
- 当文件中包含超长行时具有更出色性能

联网增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下联网增强功能。

适用于 Oracle Solaris 10 OS 的 BIND 9.6.1

BIND 9.6.1 更新了 Solaris 域名系统服务器。相关工具提供以下新功能：

- 全面 NSEC3 [RFC 5155] 支持
- 自动区域重新签名
- 全新的更新策略方法 `tcp-self` 和 `6to4-self`
- GSS-TSIG 支持 [RFC 3645]
- 动态主机配置协议信息 (DHCID RR) 支持 [RFC 4701]
- 名称服务器标识符 (NSID RR) 支持 [RFC 5001]
- 实验 HTTP 服务器与统计支持
- 新命令。

有关新命令的信息，请参见 `dnssec-dsfromkey(1M)` 和 `dnssec-keyfromlabel(1M)` 手册页。

GLDv3 驱动程序 API

在本发行版中，GLDv3（通用局域网驱动程序版本 3）驱动程序 API 的核心子集进行了公开，可供第三方设备驱动程序编写人员使用。

有关如何使用 GLDv3 框架编写以太网驱动程序的信息，请参见《编写设备驱动程序》中的第 19 章“网络设备驱动程序”。

IPoIB 连接模式

IP over Infiniband (IPoIB) 连接模式引入了 IPoIB 驱动程序的一项改进功能。该项新功能不使用 UD 数据报通信，即可允许 Oracle Solaris 节点建立起至对等节点的连接模式通道，对等节点也需要支持连接模式。该功能改进了时延与带宽，并降低了 IPoIB 的 CPU 利用率。如果对等节点不能支持连接模式，则驱动程序自动返回 UD 数据报模式，因此可确保连通性与原来的仅 UD 驱动程序版本相当。

开放结构用户 Verbs 主要内核组件

该功能可交付开放结构企业版 (OFED) RDMA CM 内核 KPI。它允许内核模块和驱动程序使用 OFED 定义的 Infiniband 连接管理 KPI。此外，它还可交付将 OFED 库与 InfiniBand 传输框架 (IBTF) 进行接合所必需的内核组件。

InfiniBand 基础结构增强功能

增强了 InfiniBand 基础结构功能以改善用户体验和应对光纤网络错误的弹性。增强功能如下：

- InfiniBand 节点在光纤网络上的初始安装已经过修正，允许 IPoIB 实例无需介入即可加入恰当的分区。
- 本发行版中的增强功能可快速检测和响应子网管理器故障，以确保发生错误时顺畅转换。

该功能提高了 UD 数据报模式中的 IPoIB 性能。因此，总体上您将注意到 UD 模式中的吞吐量提高，而且 IPoIB 驱动程序的 CPU 利用率降低。此项增强功能，结合 InfiniBand 光纤网络上可用 MTU 大小的翻番，大幅提高了 UD 和连接模式中的 IPoIB 的可用性。内存注册和速度也得到了提高。

X11 窗口增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中已添加了以下 X11 窗口功能。

支持 setxkbmap 命令

setxkbmap 命令允许在使用 Xorg 服务器时动态切换键盘布局。该命令使用命令行中指定的选项所确定的布局映射键盘。

有关更多信息，请参见 setxkbmap 手册页。

全新芯片组支持

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中添加了以下芯片组支持功能。

ixgbe 驱动程序可集成 Intel 共享代码版本 3.1.9

Intel 共享代码版本 3.1.9 中支持以下新设备：

- Oplin 卡
- Niantic 卡

Broadcom 对 bge 联网驱动程序的支持

bge 驱动程序现在支持使用 Broadcom 5718、5764 和 5785 网络设备的系统。

x86: 完全缓冲的 DIMM 闲置电源增强功能

在本发行版中，现在有了针对 Intel 5000/7000 内存控制器集线器 (MCH) 芯片组的支持，当 CPU 闲置时可提供额外的电源节省。该功能允许在支持的芯片组上实现高达 1 瓦/GB 的节省，这将有助于降低能源账单费用。Oracle 的 Sun Fire x4450、Sun Fire x4150 以及 Sun Fire x6250 服务器配备了 Intel 5000/7000 MCH 芯片组。配备了 Intel 5000/7000 MCH 芯片组的其他系统将获得类似的电源节省。

故障管理体系结构增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中已添加了以下故障管理体系结构 (FMA) 增强功能。

针对基于 AMD“伊斯坦布尔”系统的 FMA 支持

Oracle Solaris OS 现在可识别超威半导体公司 (AMD)“伊斯坦布尔”处理器所对应的机型。通过针对“伊斯坦布尔”的 FMA 支持，已经为 AMD 系列 0x10 的 Model 8 启用了通用 AMD 故障管理拓朴。早期的系列 0x10 CPU 可用的、与 FMA 的错误报告与诊断相关的所有功能，均适用于“伊斯坦布尔”CPU。

Oracle Solaris FMA 增强功能

Oracle Solaris FMA 软件已经更新，可支持 Oracle Netra CP3250 刀片式服务器的 DDR2 DIMMs 内存错误。现有的通用 Intel FMA，可提供适用于该新型刀片式服务器的 CPU 错误报告与诊断支持。Oracle Solaris OS 和 FMA 诊断规则已经更新，可生成 DDR2 DIMMs 内存错误的电子报告。拓朴结构已经更新，可生成内存配置与规则诊断内存电子报告。

诊断工具增强功能

Oracle Solaris 10 9/10 发行版中的以下诊断工具已经得到增强。

Sun 验证测试套件 7.0ps9

Sun 验证测试套件 (SunVTS) 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。SunVTS 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)。

SunVTS 基础结构的增强功能包括以下内容：

- 修改了 GUI 以显示 `vtsreportgenerate` 选项。
- Oracle 徽标替代了 GUI 窗口上的 Sun 和 Java 徽标。
- 修改了 SunVTS 工具以便从容处理内存资源冲突。
- 增强了 `startsunvts` 脚本以便拥有更多的默认测试选项。

内存和 CPU 诊断增强功能包括以下内容：

- 增强了 `fputest`，具有针对 `FMOV`、`FNEG`、`FABS`、`FADD` 和 `FSUB` 指令的全新子测试。
- 修改了 `pmemtest` 以使用多进程方案。
- 修改了 `pmemtest` 以管理其自身实例。以前是 SunVTS 工具管理实例。
- 在测试中清理消息传送。
- 添加了一个新消息类型：`ALERT`，适用于并非由硬件故障所引发的错误。

输入/输出诊断的增强功能包括以下内容：

- 修改了 `iobustest` 以便在发生故障时转储缓冲，在 USB 目标上不会通过 `stress=MAX` 派生 8 个线程。
- 针对 SunVTS 的新磁盘测试。

mdb 命令的增强功能可提高 `kmem` 和 `libumem` 的调试功能

`mdb` 命令中已添加以下调试器子命令，以增强 `kmem` 和 `libumem` 的调试功能，以及在紊乱系统 (panicked system) 上运行的线程汇总：

- `o::whatis \226` — 采用管道化命令更快捷、运行更出色
- `o::whatthread` — 打印堆栈中含有给定地址的线程
- `o::stacks \226` — 对类似堆栈进行分组
- `o::kmem_slabs` — 按 `kmem` 高速缓存显示板层 (slab) 使用情况

有关更多信息，请参见 [mdb\(1\)](#) 手册页。