



Solaris Express Developer Edition 新增功能

Beta



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

文件号码 820-2604-04
2008 年 1 月

版权所有 2008 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 保留所有权利。

对于本文中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在美国和其他国家/地区申请的一项或多项美国专利或待批专利。

美国政府权利—商业软件。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本发行版可能包含由第三方开发的内容。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Solaris 徽标、Java 咖啡杯徽标、docs.sun.com、Java 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。Adobe 是 Adobe Systems, Incorporated 的注册商标。

OPEN LOOK 和 SunTM 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和被许可方开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

本服务手册所介绍的产品以及所包含的信息受美国出口控制法制约，并应遵守其他国家/地区的进出口法律。严禁将本产品直接或间接地用于核设施、导弹、生化武器或海上核设施，也不能直接或间接地出口给核设施、导弹、生化武器或海上核设施的最终用户。严禁出口或转口到美国禁运的国家/地区以及美国禁止出口清单中所包含的实体，包括但不限于被禁止的个人以及特别指定的国家/地区的公民。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。

目录

前言	13
Solaris Express 的新增功能	17
Solaris Express Developer Edition 1/08 的新增功能	18
Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 管理员操作过程	18
网络数据管理协议服务	19
StarSuite 8	19
GNOME 2.20	19
对 Solaris ZFS 文件系统的增强	20
x86: 对挂起到 RAM“休眠”功能的支持	24
x86: 使用 Sun xVM 虚拟机管理程序实现的虚拟化	24
x86: 增强的 Speedstep CPU 电源管理	25
故障设备弃用功能	26
Sun StorageTek Traffic Manager	27
改进的 IPsec NAT-Traversal	27
Inetd 后备队列大小	27
Xvnc 服务器和 Vncviewer 客户机	28
64 位 SPARC: 对 sun4v 平台的内存位置优化支持	28
Solaris CIFS 服务	28
Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 使用 NFSv3 协议支持挂载标记文件系统	29
VSCAN 服务	29
SPARC: 硬件加速椭圆曲线加密算法 (Elliptical Curve Cryptography, ECC) 支持	29
Unicode 编码转换内核函数	30
Unicode UTF-8 文本预备内核函数	30
Squid 高速缓存	30
32 位: PHP 5	30
Ruby 1.8.6 和 Rubygems 0.9.4	31

Apache 2.2 HTTP 服务器	31
MySQL 5.0.45	31
Perl 数据库接口与用于 Perl 的 PostgreSQL 驱动程序	31
x86: GLDv3 版本 bnx II 驱动程序	31
ADMtek 快速以太网驱动程序	32
Macronix 快速以太网驱动程序	32
x86: 4965 WiFi 驱动程序	32
x86: dmfe(7D)	32
x86: AMD-8111	32
x86: nv_sata SATA HBA 驱动程序	33
x86: AHCI 驱动程序中的 SATA ATAPI 支持	33
AHCI 驱动程序中的 SATA NCQ 支持	33
SPARC: rtl(7D)	33
32 位: pgAdmin III	33
GNU Libtool 1.5.22	34
VIM 7.1	34
p7zip	34
Solaris Express Developer Edition 9/07 的新增功能	34
Flash Player 9	34
x86: 简化安装程序	34
桌面通知	35
GNOME Devhelp	35
GNOME 2.18	35
自动检测和配置本地 USB 打印机	36
Pidgin 2.0	36
GNU Automake	36
Solaris ZFS 文件系统功能	37
uid_t 和 gid_t 类型发生更改	40
Locale Creator	41
x86: MONITOR 和 MWAIT CPU 空闲循环	41
将 IPsec 和 IKE 作为 SMF 服务进行管理	41
CPU 上限	42
Solaris iSCSI 目标中的 iSNS 支持	42
SPARC: 共享上下文支持	42
x86: 基于 CPUID 的高速缓存层次结构识别	43
Flash 更新工具	43

audit_user(4) 数据库不受访问限制	43
x86: i945 和 i965 卡的图形支持	44
rge 驱动程序	44
x86: bnx II 以太网驱动程序	44
x86: Ralink RT2500 802.11b/g 无线驱动程序	45
x86: RealTek 8180L 802.11b 无线驱动程序	45
x86: 3945 WiFi 驱动程序	45
libchewing 0.3.0	45
C-URL 包装库	46
Libidn - 国际化域库	46
LibGD - 图形绘制库	46
Perl 兼容的正则表达式	47
TIDY HTML 库	47
Solaris Express Developer Edition 5/07 的新增功能	47
Quagga 软件路由套件	47
DHCPv6 客户机	47
nwapd 网络自动配置守护进程	48
Sendmail	48
x86: 无线 WPA Supplicant	48
x86: nge 驱动程序已更新为支持巨型帧 (Jumbo Frame)	49
套接字直接协议	49
PPD 文件管理实用程序	49
raidctl	50
x86: stmsboot 移植	51
MPxIO 路径引导	51
x86: 对直接装入并引导 unix 内核的 GRUB 扩展支持	51
SunVTS 7.0	52
DTrace 的启用控制块 dcmd	52
用于 zoneadm 命令的特定于标记的处理程序	52
x86: SATA AHCI HBA 驱动程序	53
x86: SATA 驱动器的固件下载功能	53
x86: SATA 模块下的 SCSI LOG SENSE 支持	53
x86: 信息异常控制页	54
IP 实例: 非全局区域 (Non-global zone) 的 LAN 和 VLAN 分隔	54
改进了用来创建容器的 zonecfg 过程	55
新增的 projmod(1M) 选项	55

Solaris ZFS 文件系统增强功能	56
Thunderbird 2.0	59
Firefox 2.0.0.3 Web 浏览器	59
gDesklets	59
Lightning	59
电池电量监测器	60
Subversion 源代码管理系统	60
GNU-diffutils	60
PostgreSQL 8.2	60
64 位 SPARC: CPU 电源管理	61
增强的 st SCSI 预留空间	61
dtlogin 语言选择更新	62
Xorg X11R7.2 服务器和驱动程序	62
日文字体更新	62
更多用于 Unicode 的日文 iconv 模块	62
输入法切换器增强功能和 EMEA 键盘布局仿真支持	63
x86: SATA 模块下的并发 FPDMA READ/WRITE QUEUED	63
USB 通信设备类的 ACM 驱动程序	63
增强的 USB EHCI 主机控制器驱动程序	64
USCSI LUN 复位支持	64
x86: 适用于 ATI IXP400 的 Solaris 音频驱动程序	64
pcwl 和 pcan 驱动程序	64
ipw 和 iwi 驱动程序	64
USB 视频类驱动程序	65
mpt(7D) 中针对串行连接 SCSI 设备的 MPxIO 扩展	65
HP LTO-4 磁带机支持	65
IBM LTO-4 磁带机支持	65
x86: Lucent/Agere Venus 内置 PCI 调制解调器支持	66
SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) 系统的 ntwdt 驱动程序	66
Adaptec Ultra320 SCSI 控制器	66
Solaris Express Developer Edition 2/07 的新增功能	66
IPsec 隧道改进	66
大量传送负载转移	67
GNOME 系统工具	67
GNOME 2.16	67
Orca	68

StarSuite 8	68
Ekiga	69
Vino	69
Solaris Live Upgrade	69
x86: 自动进行键盘配置	70
在安装了非全局区域的情况下升级 Solaris OS	70
Solaris 密钥管理框架	72
rsync	73
sharemgr(1M) 和 sharectl(1M) 实用程序	73
名称服务转换器增强功能	74
路由管理的 SMF 增强功能	74
X 服务器 DTrace 提供者	74
直接渲染基础结构	75
SATA HBA 框架和 Marvell 驱动程序	75
x86: NVIDIA 图形加速驱动程序	75
Adaptec aac 硬件支持	75
x86: 直接渲染基础结构移植	75
Solaris Express 12/06 的新增功能	76
会话启动协议库 (libsip)	76
ZFS 命令历史记录 (zpool history)	76
可移除介质管理的变更和改进	77
SPARC: 进程计数可伸缩性	80
包过滤器钩子	81
x86: 适用于下一代 AMD Opteron 处理器的故障管理	81
名称服务转换器增强功能	81
Solaris Express 11/06 的新增功能	82
用于限制锁定物理内存的资源控制	82
x86: lx 标记区域: 适用于 Linux 应用程序的 Solaris Containers	82
名称服务转换器和 nscd 增强功能	83
强制卸载 PCFS 文件系统	84
Solaris Express 10/06 的新增功能	84
对区域的 System V 资源控制	84
Internet 打印协议客户端支持	84
可选择使用 localhost 作为 Solaris 打印服务器数据库主机名	85
单个主机文件	86
SPARC: 新的 sysidkbd 工具可配置键盘	86

设备命名增强功能	87
链接程序和库更新	87
Solaris Express 9/06 的新增功能	88
对非 ISM/DISM 匿名共享内存的 MPSS 扩展	88
GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支持	88
用于排序列表输出的 ZFS 选项	88
改进了设备使用情况错误检查功能	89
现在使用有限联网配置安装非全局区域	90
用于 Solaris 的 Adobe Flash Player 插件	90
Solaris Express 8/06 的新增功能	90
OpenSSL 0.9.8a	90
将现有 EMEA、中美洲和南美洲语言环境迁移到通用语言环境数据仓库	91
hostname 命令	91
区域唯一标识符	91
将区域标记为“不完整”的能力	91
为控制台设置 \$TERM 值的方式发生更改	92
Solaris Zones 引导增强功能	92
x86: 用于 Ultra 20 M2 工作站的 Solaris 音频驱动程序	93
目标文件的 ld 链接编辑器	93
支持 iSCSI 目标设备	93
zfs snapshot 命令	94
Solaris iSCSI 启动器	94
PAPI 打印命令	95
fstyp 命令增强功能	96
Sun Java Web Console 的变化	96
Solaris Express 7/06 的新增功能	97
在执行非全局区域迁移之前能够验证该迁移	97
邮箱大小增强功能	97
IPMP 单件的基于专用链接的故障检测	98
运行时链接程序配置文件	98
基于主机的 Solaris 光纤通道逻辑单元号屏蔽	99
Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版)	99
网络服务启动	99
Gnome 2.14	100
Evince PDF 和 PostScript 查看器	100
Firefox 1.5	100

Thunderbird 1.5	100
在安装了非全局区域的情况下升级 Solaris OS	100
ZFS 文件系统	101
Solaris Express 6/06 的新增功能	102
运行 ping 命令时的 IPsec 策略规避选项	102
stdio 的扩展文件描述符限制	102
使用 ZFS 区域路径和其他 ZFS 增强功能克隆非全局区域	102
路径的 MDI 启用和禁用	103
SIGEV_THREAD 事件通知	103
x86: 非缓冲内存访问支持	104
x64 系统上的 PCI Express 预测性自我修复	104
dtlogin 中的缺省桌面会话	104
Solaris Express 5/06 的新增功能	105
支持元设备和热备用池的说明性名称	105
文件系统监视工具 (fsstat)	105
useradd 缺省 Shell	106
ZFS 池可导入已销毁的池	106
非全局区域的可配置权限	106
SO_TIMESTAMP 套接字选项	107
安装期间可配置 NFSv4 域名	107
在非全局区域中使用 DTrace	108
64 位 SPARC: 基于 Fire 的平台的扩展消息信号中断支持	108
IPsec 内核模块错误日志记录	109
iSCSI 注销支持	109
iSCSI MS/T 支持	109
iSCSI 支持 iSNS 客户机	110
SNIA 多路径管理 API 支持	110
Solaris Express 4/06 的新增功能	111
Common Agent Container	111
x64 系统的预测性自我修复	111
SNMP 通知的预测性自我修复支持	112
Java DTrace API	112
mkdtemp() 和 mkstemp() 库函数	113
Solaris Containers 技术中的区域迁移	113
Sun Java Web Console	114
支持 PCI Express (PCIe)	114

适用于 Solaris OS 的 PostgreSQL	115
ZFS 持久脱机	115
Solaris Express 3/06 的新增功能	115
32 位: gnome-pilot 实用程序	115
IP_NEXTHOP 套接字选项	116
Basic Registration 1.1	116
Sun Update Connection	116
AES 计数器模式	116
x86: SATA HBA 框架支持	117
相关控制台	117
x86: Xorg X Server 版本 6.9	117
资源池服务 FMRI	118
32 位: 适用于 Solaris OS 的 RealPlayer	118
零国家/地区代码键盘布局支持	118
将紧凑型闪存用作 ATA 磁盘	119
Solaris Containers 技术中的区域移动和克隆功能	119
Solaris Express 2/06 的新增功能	119
Solaris Flash 归档文件	119
新增 fallocate 实用程序	120
IIIMF 和语言引擎	120
32 位: 通过 USB 端口实现 Palm 同步	120
logadm 实用程序	121
Solaris Express 1/06 的新增功能	121
基于 Web 的 ZFS 管理功能	121
x86: 在 x86 系统上支持 PCI Express	121
SSL 代理模块	122
TCP_INIT_CWND 套接字选项	122
x64: 监视程序超时功能	122
pktool 的对象迁移和互操作性增强功能	123
Deimos 密码加速器	123
HBA 驱动程序	123
对新的 STK 磁带机 10000 "Titanium" 的驱动程序支持	124
x86: AMD64 平台驱动程序支持	124
Prolific 适配器的 USB 到串行端口驱动程序	124
Keyspan 适配器的 USB 到串行端口驱动程序	124
Solaris Express 12/05 的新增功能	125

ZFS 文件系统	125
用于 IP 过滤器的 IPv6	129
支持 Solaris Volume Manager 中的说明性名称	129
Solaris 加密框架支持 PKCS #11 v2.20	129
UDP 和 TCP 性能增强功能	129
Solaris Containers 技术中的区域重命名功能	130
高级 DDI 中断框架	130
xge 10 Gb 以太网驱动程序支持 VLAN	130
核心 Kerberos 机制与 MIT 1.4 重新同步	131
SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1	131
rge 驱动程序	131
新增 UTF-8 语言环境 (Locale)	131
Solaris Express 11/05 的新增功能	131
对卷管理 (volD) 的改进	131
volD 由服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 进行管理	132
UFS 实用程序增强功能	132
Internet 密钥交换 (Internet Key Exchange, IKE) 增强功能	133
可以使用 cdrecord、readCD 和 cdda2wav	134
pilot-link 软件	134
Solaris Express 10/05 的新增功能	134
mediaLib 2.3	134
Solaris Express 9/05 的新增功能	135
动态中断分发	135
Solaris Express 8/05 的新增功能	135
设置 SMTP 以使用传输层安全性	135
基于 IEEE 1394 (iIDC) 的数码相机的驱动程序	135
用于 LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID 控制器的 SCSI HBA 驱动程序	136
USB CCID IFD 处理器	136
Solaris Express 7/05 的新增功能	136
x86: 用于 x86 系统的 AGPgart 驱动程序	136
x86: 显示产品名称的新 prtconf 选项	137
Solaris Express 6/05 的新增功能	137
x86: 基于 GRUB 的引导	137
大页面增强功能	138
用于内核内存的大页面	139
内核页重定位	139

bge 和 xge 网络接口的增强功能	139
过滤源的多址广播	139
Kerberos 凭证的自动更新	140
ikecert certlocal 命令的增强功能	140
metainport 命令的增强输出	140
支持容量大于 2 TB 的 SCSI 磁盘	140
高级 DDI 中断	141
Door 接口修订	142
内存放置优化分层 Lgroup 支持	142
支持 USB 虚拟键盘和鼠标设备	143
XFree86 扩展的 X 客户机支持	143
NVIDIA CK8-04 GE 驱动程序支持	144
Solaris Express 4/05 的新增功能	144
TCP 保持活动可调参数	144
Solaris Express 3/05 的新增功能	144
Solaris Print Manager 中的附加标题页打印选项	144
Solaris Express 2/05 的新增功能	145
支持 iSCSI 设备	145
光纤通道 HBA 端口实用程序	145
加密框架中的 Metaslot	146
IKE 增强功能	146
Xorg 发行版 6.8.2	146
新增和更新的驱动程序	146
Solaris Express 的主要功能	147

前言

《Solaris Express Developer Edition 新增功能》概括介绍了最新 Solaris Express 发行版的所有功能。

注 - 此 Solaris™ 发行版支持使用以下 SPARC® 和 x86 系列处理器体系结构的系统：UltraSPARC®、SPARC64、AMD64、Pentium 和 Xeon EM64T。支持的系统可以在 <http://www.sun.com/bigadmin/hcl> 上的 Solaris OS: Hardware Compatibility Lists 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" 指出了有关 AMD64 或 EM64T 系统的特定 64 位信息。
- "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 10 硬件兼容性列表。

目标读者

本书为用户、开发者和系统管理员提供了 Solaris Express 新增功能的介绍性说明。

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。

相关的第三方 Web 站点引用

本文档引用了第三方 URL 并提供了其他相关的信息。

注 – Sun 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，Sun 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，Sun 概不负责，也不承担任何责任。

文档、支持和培训

Sun Web 站点提供有关以下附加资源的信息：

- 文档 (<http://www.sun.com/documentation/>)
- 支持 (<http://www.sun.com/support/>)
- 培训 (<http://www.sun.com/training/>)

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。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	machine_name% su Password:
<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

下表列出了 C shell、Bourne shell 和 Korn shell 的缺省 UNIX® 系统提示符和超级用户提示符。

表 P-2 shell 提示符

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

Solaris Express 的新增功能

本文档概括介绍了当前 Solaris Express 发行版的所有功能。当前版本是 Solaris™ Express Developer Edition 1/08 发行版。

Solaris Express Developer Edition (Developer 发行版) 可为膝上型计算机提供 Solaris OS 的简单初始安装。与社区和 Sun 支持及培训服务相结合时, 此发行版包括可供开发者创建自定义 Solaris、Java™ 和 Web 2.0 应用程序的工具、技术和平台。

Developer 发行版包括下列操作系统、桌面和开发者工具:

- Solaris Express 操作系统和桌面 – 包括 Sun Java™ 桌面系统 (Java Desktop System, Java DS) 的新增功能。Java DS 是一个安全的综合性企业桌面软件解决方案, 它结合了各种社区 (例如 GNOME 和 Firefox) 中的开放源代码创新技术。桌面包括:
 - GNOME 2.20 – 最新的增强型 GNOME 桌面
 - Firefox 2.0.0.3 和 Thunderbird 2.0 – Mozilla 浏览器和电子邮件服务的最新发行版
 - Orca – 适用于 Java DS 和 GNOME 桌面的屏幕阅读程序和放大器
 - 适用于 GNOME 平台库和 Cairo 2D 绘图引擎的 Java 和 Gnome 绑定 – 允许在 Java 软件中编写 GNOME 和 GTK+ 应用程序
 - NetBeans™ 插件 – 用于在 NetBeans IDE 中创建应用程序
 - Ekiga – GNOME 桌面的开放源代码桌面 IP 语音 (Voice over IP, VoIP) 和视频会议应用程序
 - Vino – 提供远程管理桌面会话的功能
- Sun™ Studio 12 – C、C++、Fortran 编译器、IDE 和集成工具
- NetBeans IDE 5.5 – 面向 Java 软件开发者的开放源代码 IDE
- NetBeans IDE Enterprise Pack 5.5 – 已添加到 NetBeans IDE 中, 该功能可用于开发基于 Java Platform Enterprise Edition 5 的应用程序
- Java Platform Standard Edition 6 – 基于 OpenJDK 的 Java 平台 JDK 发行版
- StarSuite™ 8 – 基于 OpenOffice 的生产套件, 其中包括字处理器、电子表格和演示工具

- 开放源代码工具—150 多个开放源代码应用程序，其中包括 Perl、Python 和 GCC

要了解有关 Java DS 功能的更多信息，请访问
<http://opensolaris.org/os/project/jds/>。

注 -

- Developer 发行版安装缺省采用 Solaris Express Developer Edition 发行版。此 Developer 发行版包括一组开发者工具，它使用快速安装过程。
以前，缺省情况下安装的是 Solaris Express 发行版。Solaris Express 发行版不包括开发者工具集。但是，本发行版允许在安装过程中定制系统配置。现在，如果希望安装 Solaris Express 发行版，则必须在初始安装屏幕中选择该发行版。
-

Solaris Express Developer Edition 1/08 的新增功能

Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 管理员操作过程

此系统管理增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从本发行版开始，Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 软件包会随 Solaris OS 一起安装。ExtraValue 目录将不再存在。以前，该目录中包含 Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 软件包。服务管理工具 (service management facility, SMF) 将 Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 功能作为 `svc:/system/label:default` 服务进行管理。必须启用此服务。该服务处于联机状态后，重新引导系统以激活 Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版)。重新引导之后还需要进行其他配置。有关更多信息，请参见《Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures》中的第 I 部分，“Initial Configuration of Trusted Extensions”。

Developer 1/08 发行版还包括以下功能：

- 解释域 (domain of interpretation, DOI) 是可配置的。有关更多信息，请参见《Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures》中的“Network Security Attributes in Trusted Extensions”。
- NFSv3 协议支持多级挂载。有关更多信息，请参见《Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures》中的“Trusted Extensions Software and NFS Protocol Versions”。
- 可以为每个标记区域分别配置名称服务高速缓存守护进程 (nscd)。此配置支持用来将每个区域连接至在该区域标签上运行的子网的环境，该子网具有与该标签对应的自己的名称服务器。

有关 Solaris Trusted Extensions（高可靠扩展版）的更多信息，请参见《Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures》。

网络数据管理协议服务

此系统管理增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

网络数据管理协议 (Network Data Management Protocol, NDMP) 是一个数据备份（通常是从网络客户机备份到磁带中）标准。NDMP 作为一种服务运行，网络上任何符合 NDMP 的数据管理应用程序都是客户机，可以将其数据备份到 NDMP 服务器（Sun StorageTek NAS 设备）。

StarSuite 8

此桌面工具增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，StarSuite 8 已得到增强，包括一个新的图表引擎。

有关新图表引擎的更多信息，请访问

<http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Chart2/Features2.3>。有关 StarSuite 的更多信息，请访问 http://www.sun.com/software/star/staroffice/whats_new.jsp。

GNOME 2.20

此桌面工具增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

GNOME 2.20 是多平台桌面环境 GNOME 桌面的最新版本。GNOME 2.20 包含以下功能：

- **电子邮件客户机**—电子邮件客户机 Evolution 包含以下功能：
 - 附件警告
 - 面板通知区域中的电子邮件通知图标
 - 备份
 - “Magic Space Bar”
- **文本编辑**—Gedit 具有一个全新的语法突出显示系统，该系统现在支持脚本语言（如 PHP 和 Ruby）的语法突出显示。
- **文件管理**—将桌面搜索集成到文件选择器对话框中。Nautilus 文件管理器现在可以在驱动器的“属性”窗口中显示更多信息，包括显示剩余多少空间的饼图。此外，您现在还可以在 Disk Usage Analyzer 实用程序中查看总体磁盘使用情况。

- **控制面板**—GNOME 2.20 的控制面板稍微进行了重新组织，减少了控制面板的数目，这样您就可以更容易地找到所需的内容。例如，此发行版引入了“外观”控制面板 Applet。“主题”、“背景”、“字体”和“界面”Applet 已被合并，最终创建了此新的 Applet，从而简化了“首选项”菜单。此外，某些辅助功能首选项已被移到“首选应用程序”控制面板的一个新选项卡中。
- **帮助系统**—GNOME 帮助浏览器 (yelp) 基础结构经过修改，改进了帮助系统的样式和布局。此外，颜色能更好地匹配当前的主题。帮助页的显示速度更快，因为各个页面现在按照需要进行装入，而不必解析整个手册。
- **从右到左的语言界面**—对于按从右到左顺序书写的语言（如阿拉伯语和希伯来语），显示从右到左的语言界面。与从左到右用户界面相比，使用这些语言的用户期望采用类似方式镜像大多数用户界面元素。
- **GTK+**—GNOME 2.20 使用 2.12 版本的 GTK+ UI 工具包 API。
- **Glib**—Glib 实用程序库现在具有一个 `g_get_user_special_dir()`，它提供指向由 FreeDesktop.org 的 `xdg-user-dirs` 规范和工具定义的特殊文件夹的路径。对于文本处理，新的 GRegex API 提供正则表达式字符串匹配功能，无需其他库。
- **Glade**—从此发行版开始，存在用户界面，而且体系结构也得到改进。例如，工具窗口（如编辑器、检查器和调色板）现在可停靠。
- **Accerciser**—Accerciser 是一个交互式 Python 辅助功能浏览器，它是 at-poke 的替代品。
- **Rarian**—Rarian 是一个文档元数据库，它是作为 Scrollkeeper 的替代品进行设计的。
- **Gnome-devel-docs**—Gnome-devel-docs 是 GNOME 开发人员文档套件。
- **Poppler-data**—新的专用数据安装在 `/usr/share/poppler`（包含可与 poppler 一同使用的专用编码文件）中。
- **GNOME Display Manager (GDM)**—GDM 现在具备更好的 `utmp` 和 `wtmp` 审计功能。GDM 现在还可以使用基于角色的访问控制 (Role Based Access Control, RBAC) 来控制对“关闭”、“重新引导”和“暂停”功能的访问。
- **Avahi**—某些 GNOME 应用程序（如 Ekiga 和 Rhythmbox）使用 Avahi 提供对服务搜索和注册的支持。所有 GNOME 应用程序都可以使用 Avahi 客户机 API。Avahi 守护进程将对 Bonjour API 进行调用并使用 Bonjour 服务器来执行服务搜索和注册。在 Linux 和 FreeBSD 平台上，Avahi 守护进程可以实现 mDNS 栈。

对 Solaris ZFS 文件系统的增强

本节介绍 Developer 1/08 发行版的 ZFS 新增功能。

- **在 ZFS 存储池中使用高速缓存设备**—在此 Solaris 发行版中，您可以创建池并指定用于对存储池数据进行高速缓存的**高速缓存设备**。

高速缓存设备在主内存和磁盘之间提供了一个进行高速缓存的附加层。使用高速缓存设备，可以最大程度地提高大多数静态内容的随机读取工作量的性能。

创建池时，可以指定一个或多个高速缓存设备。例如：

```
# zpool create pool mirror c0t2d0 c0t4d0 cache c0t0d0
# zpool status pool
pool: pool
state: ONLINE
scrub: none requested
config:
```

NAME	STATE	READ	WRITE	CKSUM
pool	ONLINE	0	0	0
mirror	ONLINE	0	0	0
c0t2d0	ONLINE	0	0	0
c0t4d0	ONLINE	0	0	0
cache				
c0t0d0	ONLINE	0	0	0

```
errors: No known data errors
```

添加高速缓存设备之后，这些设备中将逐渐填充来自主内存的内容。填充它们可能需要一个多小时的时间，具体取决于高速缓存设备的大小。可以通过按以下方式使用 `zpool iostat` 命令来监视容量和读取操作：

```
# zpool iostat -v pool 5
```

创建池后，可以在池中添加高速缓存设备或从池中删除高速缓存设备。

有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 和《Solaris ZFS Administration Guide》。

- **对 `zfs send` 命令的增强**—此发行版包含对 `zfs send` 命令的以下增强。

- 将所有增量流从某个快照发送至一个累积快照。例如：

```
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
pool                                428K  16.5G   20K    /pool
pool/fs                              71K   16.5G   21K    /pool/fs
pool/fs@snapA                        16K    -   18.5K  -
pool/fs@snapB                        17K    -    20K    -
pool/fs@snapC                        17K    -   20.5K  -
pool/fs@snapD                          0    -    21K    -
# zfs send -I pool/fs@snapA pool/fs@snapD > /snaps/fs@combo
```

将所有增量快照按 `fs@snapA` 到 `fs@snapD` 到 `fs@combo` 的顺序发送。

- 从原始快照发送增量流以创建克隆。原始快照必须已存在于接收方之上才能接受增量流。例如：

```
# zfs send -I pool/fs@snap1 pool/clone@snapA > /snaps/fsclonesnap-I
.
.
# zfs receive -F pool/clone < /snaps/fsclonesnap-I
```

- 将所有子孙文件系统的复制流发送到已命名的快照。接收时，所有属性、快照、子孙文件系统和克隆都将被保留。例如：

```
zfs send -R pool/fs@snap > snaps/fs-R
```

有关扩展的示例，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Sending and Receiving Complex ZFS Snapshot Streams”。

- 发送增量复制流。

```
zfs send -R -[iI] @snapA pool/fs@snapD
```

有关扩展的示例，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Sending and Receiving Complex ZFS Snapshot Streams”。

有关更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Saving and Restoring ZFS Data”。

- **仅限于文件系统数据的 ZFS 配额和预留空间**—除了现有的 ZFS 配额和预留空间功能以外，此发行版还在空间消耗记帐中包含不包含子孙（如快照和克隆）的数据配额和预留空间。
 - `refquota` 属性限制数据集可消耗的空间量。此属性对可以使用的空间量强制实施硬限制。此硬限制不包括子孙（如快照和克隆）所使用的空间。
 - `refreservation` 属性设置对数据集（不包括其子孙）保证的最小空间量。

例如，您可以为 `studentA` 设置一个 10 GB 的 `refquota`，即设置一个 10 GB 的引用空间硬限制。为增加灵活性，可以设置一个允许您管理 `studentA` 的快照的 20 GB 配额。

```
# zfs set refquota=10g tank/studentA
# zfs set quota=20g tank/studentA
```

有关更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“ZFS Quotas and Reservations”。

- **Solaris CIFS 服务的 ZFS 文件系统属性**—此发行版提供对 Solaris 常见 Internet 文件系统 (Common Internet File System, CIFS) 服务的支持。此产品提供在 Solaris 与 Windows 或 MacOS 系统之间共享文件的功能。

为了使用 Solaris CIFS 服务促进在这些系统之间共享文件，提供了以下新的 ZFS 属性：

- 区分大小写支持 (`casesensitivity`)
- 非阻塞强制锁 (`nbmand`)
- SMB 共享支持 (`sharesmb`)
- Unicode 标准化支持 (`normalization`)
- UTF-8 字符集支持 (`utf8only`)

除了为支持 Solaris CIFS 软件产品而添加的 ZFS 属性之外，还提供了 `vscan` 属性以用于扫描 ZFS 文件（如果您具有第三方病毒扫描引擎）。

有关使用这些属性的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Managing ZFS Properties”。

有关 Solaris CIFS 服务的更多信息，请参见《Solaris CIFS Administration Guide》。

- **ZFS 存储池属性**—此发行版提供 ZFS 池属性信息。例如：

```
# zpool get all users
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
users size 16.8G -
users used 217M -
users available 16.5G -
users capacity 1% -
users altroot - default
users health ONLINE -
users guid 11063207170669925585 -
users version 8 default
users bootfs - default
users delegation on default
users autoreplace off default
users temporary on local
```

- **cachefile 属性**—此发行版提供 **cachefile** 属性，该属性用于控制在何处高速缓存池配置信息。系统引导时会自动导入高速缓存中的所有池。但是，安装和群集环境可能需要将此信息高速缓存到不同的位置，以便不会自动导入池。

您可以将此属性设置为在不同的位置高速缓存池配置，以后可以使用 **zpool import c** 命令导入该配置。对于大多数 ZFS 配置，不会使用此属性。

cachefile 属性不是持久性的，未存储在磁盘上。此属性替换了以前的 Solaris 发行版中的 **temporary** 属性，后者用于指明不应高速缓存池信息。

- **failmode 属性**—此发行版提供 **failmode** 属性，用于确定因缺少设备连接或池中的所有设备出现故障而发生灾难性池故障时的行为。可以将 **failmode** 属性设置为以下值：**wait**、**continue** 或 **panic**。缺省值为 **wait**，表示必须重新连接设备或更换出现故障的设备并使用 **zpool clear** 命令清除错误。

failmode 属性的设置方式与其他可设置的 ZFS 属性类似，可以在创建池前或创建池后进行设置。例如：

```
# zpool set failmode=continue tank
# zpool get failmode tank
NAME PROPERTY VALUE SOURCE
tank failmode continue local

# zpool create -o failmode=continue
```

有关所有 ZFS 池属性的说明，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Managing ZFS Storage Pool Properties”。

- **ZFS 和文件系统镜像挂载**—在此 Solaris 发行版中，提供了 NFSv4 挂载增强功能，使 ZFS 文件系统更容易被 NFS 客户机访问。

在 NFS 服务器上创建文件系统后，NFS 客户机可以在这些新创建的文件系统的现有父文件系统挂载内自动对其进行搜索。

例如，如果服务器 neo 已共享了 tank 文件系统并且客户机 zee 已将其挂载，则在该服务器上创建 /tank/baz 后，它会在该客户机上自动可见。

```
zee# mount neo:/tank /mnt
zee# ls /mnt
baa    bar

neo# zfs create tank/baz

zee% ls /mnt
baa    bar    baz
zee% ls /mnt/baz
file1  file2
```

有关相关 ZFS 功能的信息，请参见下列新增功能小节：

- 第 37 页中的“Solaris ZFS 文件系统功能”
- 第 56 页中的“Solaris ZFS 文件系统增强功能”
- 第 101 页中的“ZFS 文件系统”
- 第 76 页中的“ZFS 命令历史记录 (zpool history)”
- 第 105 页中的“文件系统监视工具 (fsstat)”
- 第 89 页中的“改进了设备使用情况错误检查功能”

x86: 对挂起到 RAM“休眠”功能的支持

此系统资源增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 包含对挂起到 RAM (S3)“休眠”功能的支持。此功能在包含符合标准的驱动程序且基于 Solaris x86 的平台（例如 Sun Ultra™ 20 M2 Workstation）上受到支持。只有当一个驱动程序支持特定的功能集时才被视为符合标准。

有关更多信息，请参见《Writing Device Drivers》中的第 12 章“Power Management”。

注—如果平台是符合标准的，将被添加到受支持的工作站列表中。

x86: 使用 Sun xVM 虚拟机管理程序实现的虚拟化

此系统资源增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

虚拟化的目标是从管理各个数据中心组件转变为管理资源池。可以虚拟化技术在单个计算机上合并多个主机和服务，从而通过共享硬件、基础结构和管理来降低成本。

Sun xVM 虚拟机管理程序基于 Xen 开放源代码社区的工作。在运行的系统中，虚拟机管理程序介于硬件与操作系统实例之间。虚拟机管理程序可以在单个与 x86 兼容的计算机上同时安全地执行多个虚拟机，每个虚拟机都运行其自己的操作系统。

每个虚拟机实例均称为一个域。存在两种域。一种是控制域，也称为域 0 或 dom0。客操作系统称为客域，也称为域 U 或 domU。系统上可以存在多个客域。

在基于虚拟机管理程序的解决方案中，有两种基本类型的虚拟化，完全虚拟化和超虚拟化 (paravirtualization)。虚拟机管理程序支持这两种模式。系统可以同时运行超虚拟化域和完全虚拟化域。

xVM 虚拟机管理程序虚拟化系统的硬件。这意味着它将在客域中透明地共享系统资源（如 CPU、内存和 NIC）并对这些资源进行分区。

虚拟机管理程序运行在基于 x64 和 x86 的系统上。受支持的配置包括 Solaris dom0 以及 Solaris domU、Linux domU、FreeBSD domU 和 Windows domU 等客域。Solaris 区域和标记区域可以在 Solaris domU 内运行。

有关更多信息，请参见以下内容：

- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》
- <http://opensolaris.org/os/community/xen>
- 手册页：
 - xVM(5)
 - virsh(1M)
 - virt-install(1M)
 - xenconsole(1M)
 - xend(1M)
 - xenstored(1M)
 - xentop(1M)
 - xm(1M)

x86: 增强的 Speedstep CPU 电源管理

此设备管理增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris 支持 Intel 的增强 Speedstep™ 技术。借助增强的 Speedstep 支持，Solaris 用户可通过在空闲期间降低处理器频率来管理其 Intel 处理器的功耗。

有关如何启用 Solaris CPU 电源管理的更多信息，请参见 `power.conf(4)` 手册页。

故障设备弃用功能

此设备管理增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 包括一种新的设备弃用机制，可借助故障管理框架 (fault management framework, FMA) 在设备**发生故障**时加以隔离。通过此功能，可以安全地自动禁用故障设备，从而避免数据丢失、数据损坏或紧急情况和系统停机。弃用过程安全地执行，考虑弃用设备后的系统稳定性。

永远不会弃用关键设备。如果需要手动更换弃用的设备，除了执行手动更换步骤以外，还应在更换设备后使用 `fmadm repair` 命令，以便系统了解设备已被更换。

`fmadm` 修复过程如下所示：

- 使用 `fmadm faulty -a` 命令识别发生故障的设备。

```
# fmadm faulty
STATE RESOURCE / UUID
```

```
-----
faulty <fmri>
```

- 使用 `fmadm repair` 命令清除故障。

```
# fmadm repair <fmri>
```

- 再次运行 `fmadm faulty` 命令以确保故障已被清除。

```
# fmadm faulty -a
STATE RESOURCE / UUID
```

有关更多信息，请参见 `fmadm(1M)`。

有关设备弃用的一般消息显示在控制台上，并将被写入 `/var/adm/messages` 文件中，以使您可以了解弃用的设备。例如：

```
Aug 9 18:14 starbug genunix: [ID 751201 kern.notice]
NOTICE: One or more I/O devices have been retired
```

可以使用 `prtconf` 命令来标识特定的弃用设备。例如：

```
# prtconf
.
.
.
pci, instance #2
    scsi, instance #0
```

```

        disk (driver not attached)
        tape (driver not attached)
        sd, instance #3
        sd, instance #0 (retired)
    scsi, instance #1 (retired)
        disk (retired)
        tape (retired)
pci, instance #3
    network, instance #2 (driver not attached)
    network, instance #3 (driver not attached)
os-io (driver not attached)
iscsi, instance #0
pseudo, instance #0
.
.
.

```

Sun StorageTek Traffic Manager

此设备管理增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，更改了 `scsi_vhci(7D)` 中描述的用于覆盖自动配置行为的机制。现有的定制在升级时将被转换为新的机制。

有关更多信息，请参见 `scsi_vhci(7D)` 手册页和《Solaris SAN Configuration and Multipathing Guide》。

改进的 IPsec NAT-Traversal

此联网增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，IPsec 密钥管理应用程序现在可以通过 UDP 套接字选项启用或禁用 NAT-Traversal，并在 IPsec 安全关联上启用正确的 PF_KEY 扩展。

Inetd 后备队列大小

此联网增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，引入了可用于设置 `inetd` 管理服务后备队列大小的可调功能。此功能向 `inetd` 中添加了一个 SMF 属性（称为 `connection_backlog`），可使用该属性来修改队列大小。`connection_backlog` 队列大小的缺省值为 10。您可以使用 `inetadm` 命令来修改 `connection_backlog` 属性。例如：

- 列出属性：

```
#inetadm -l <fmri/pattern>
```

- 更改特定服务的值：

```
#inetadm -m <fmri/pattern> conection_backlog=<new value>
```

- 在全局范围内更改该值：

```
#inetadm -M connection_backlog=<newvalue>
```

有关更多信息，请参见 `inetadm(1M)` 手册页。

Xvnc 服务器和 Vncviewer 客户机

此 X11 窗口增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

VNC 通过远程帧缓冲 (Remote Frame Buffer, RFB) 协议提供了一个远程桌面会话。在开放源代码发行版和商业发行版中，RFB 客户机（一般称为 VNC 查看器）都可用于大多数平台。

Developer 1/08 发行版现在包含 Xvnc（一个基于来自 RealVNC 项目和 X.Org Foundation 的开放源代码发行版的 X 服务器），它通过网络向 RFB 协议客户机进行显示，而无需在本地视频硬件上显示的现有 X 服务器会话。此发行版还包含用来连接至远程 VNC 服务器的 RealVNC vncviewer RFB 客户机，以及用于管理这些客户机的多个关联程序。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》。另请参见 `Xvnc(1)` 和 `vncviewer(1)` 手册页。

64 位 SPARC: 对 sun4v 平台的内存位置优化支持

此系统性能增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

通过内存位置优化 (Memory Placement Optimization, MPO)，操作系统可以将本地内存分配给线程或进程在其中执行的核心。sun4v 体系结构在虚拟化硬件环境中运行。sun4v 平台的 MPO 功能提供 sun4v 层中所需的标准存储程序，从而为通用 MPO 框架提供地址信息。此功能在存在具有内存访问延时差异的多个套接字的平台上是有效的。MPO 功能通过使 OS 将本地内存分配到节点来提高各种应用程序的性能。

Solaris CIFS 服务

此文件系统增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Solaris CIFS 服务提供了一种可支持 Windows、MacOS 和其他 CIFS 客户机的在本机完美集成的 CIFS 服务。此服务提供对在 CIFS 与 NFS 客户机之间共享的文件的普遍访问。

Solaris CIFS 服务器可用作 Active Directory 域内的成员服务器。Solaris CIFS 服务通过 CIFS 共享以及对本地和 Active Directory 域验证的支持来提供对 Windows 和 Mac OS 的文件系统访问。

与 NFS 类似，CIFS 提供网络文件系统服务。CIFS 还提供如子协议（如命名管道）的网络传输、MS-RPC 服务和核心 Windows 功能接口之类的服务。

有关更多信息，请参见以下内容：

- 《Solaris CIFS Administration Guide》
- `smbadm(1M)`、`smbd(1M)`、`smbstat(1M)` 和 `smbautohome(4)`、`smbd(1M)` 以及 `pam_smb_passwd(5)` 手册页。

Solaris Trusted Extensions（高可靠扩展版）使用 NFSv3 协议支持挂载标记文件系统

此安全增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris Trusted Extensions（高可靠扩展版）软件除了可以使用 NFS 版本 4 (NFSv4) 以外，还可以使用 NFS 版本 3 (NFSv3) 来挂载标记文件系统。Solaris Trusted Extensions（高可靠扩展版）在将 TCP 用作 NFS 的基础传输协议方面没有任何限制。但是，用户无法选择使用 UDP 作为 NFSv3 进行向下读取 NFS 访问的基础协议。支持对初始挂载操作使用 UDP，但不支持对后续多级别 NFSv3 操作使用 UDP。

VSCAN 服务

此安全增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Solaris OS 现在支持对 ZFS 驻留文件进行集成病毒扫描，方法是使用 ICAP 协议将候选文件发送到外部第三方（现成的病毒扫描产品）。

有关更多信息，请参见以下内容：

- 《System Administration Guide: Security Services》
- `vscanadm(1M)` 和 `vscand(1M)` 手册页

SPARC: 硬件加速椭圆曲线加密算法 (Elliptical Curve Cryptography, ECC) 支持

此安全增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

基于 UltraSPARC-T2 的平台支持椭圆曲线加密算法 (Elliptical Curve Cryptography, ECC) 硬件支持。在这些平台上，Solaris OS 现在支持高性能 ECDSA 和 ECDH。这些新的 ECC 算法可供所有 Solaris 加密框架用户（包括 JAVA 和 OpenSSL 用户）访问。

Unicode 编码转换内核函数

此内核函数增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，为 UTF-8、UTF-16 和 UTF-32 Unicode 编码提供了一组 Unicode 编码转换内核和用户级函数。此外，还支持编码的大端字节序 (Big-endian) 和小端字节序 (little-endian) 变体以及字节顺序标记处理。

有关更多信息，请参见 `uconv_u16tou32(9F)` 和 `uconv_u16tou32(3C)` 手册页。

Unicode UTF-8 文本预备内核函数

此内核函数增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

此功能引入了一组新的内核和用户级函数，可用于对 UTF-8 文本执行 Unicode 标准化和 Unicode 简单大小写转换。还提供了用于 UTF-8 字符串比较和验证的函数（具有各种选项）。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `u8_strcmp(3C)`
- `u8_strcmp(9F)`
- `u8_textprep_str(3C)`
- `u8_textprep_str(9F)`
- `u8_validate(3C)`
- `u8_validate(9F)`

Squid 高速缓存

此 Web 栈增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Squid 是一个功能完备的 HTTP/1.0 代理。Squid 提供了一个功能丰富的访问控制、授权和日志记录环境，用于开发 Web 代理和内容服务应用程序。

有关更多信息，请访问 <http://www.squid-cache.org/Versions/v2/2.6/cfgman/>。

32 位: PHP 5

此 Web 栈增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 引入了 PHP 5。PHP Hypertext Preprocessor 是一种常见的用于 Web 应用程序开发的脚本语言。

有关更多信息，请访问 <http://www.php.net/>。

Ruby 1.8.6 和 Rubygems 0.9.4

此 Web 栈增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Ruby 编程语言、某些扩展、Rails 应用程序框架和 Rubygems 软件包管理系统受到支持。

有关更多信息，请参见以下内容：

- <http://www.ruby-lang.org>，了解有关 Ruby 编程语言的信息。
- <http://www.rubygems.org>，了解有关 Rubygems 的信息。

Apache 2.2 HTTP 服务器

此 Web 栈增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 引入了 Apache 2.2.6 HTTP 服务器。Apache 服务器支持多个 MPM、PHP、prefork 和 worker。

有关更多信息，请访问 <http://httpd.apache.org/docs/2.2/>。

MySQL 5.0.45

此 Web 栈增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 引入了 Mysql 5.0.45 关系数据库管理系统。

Perl 数据库接口与用于 Perl 的 PostgreSQL 驱动程序

此附加软件增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Perl 数据库接口 (Database Interface, DBI) 是用于与特定 DB 后端进行对话的通用数据库接口。DBD::Pg 是一个 PostgreSQL 驱动程序，它使 Perl 应用程序可通过 DBI 与 PostgreSQL 后端进行交互。

有关更多信息，请参见以下内容：

- <http://dbi.perl.org>
- <http://search.cpan.org/~dbdpg/DBD-Pg-1.49/Pg.pm>

x86: GLDv3 版本 bnx II 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Broadcom NetXtreme (bnx) II 以太网驱动程序被转换为 GLDv3。此转换包括 GLDv3 中的一些功能，这些功能对基于 bnx(7d) 的系统非常有用，如对 VLAN 和 802.3 链路聚合的完全支持。这对于其他栈功能（如 IP 实例）也非常有用。

有关更多信息，请参见 bnx(7D) 手册页。

ADMtek 快速以太网驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，引入了 afe(7D) 驱动程序。afe(7D) 支持基于 ADMtek Centaur 和 Comet 芯片的网络接口。

Macronix 快速以太网驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，引入了 mxfe(7D) 驱动程序。mxfe(7D) 支持基于 Macronix 98715 控制器的 10/100 以太网设备。

x86: 4965 WiFi 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

此新的 4965 WiFi 驱动程序支持 Intel Centrino 4965 WiFi 芯片。此新的驱动程序对于膝上型电脑中装有 4965 芯片的用户非常有用。

x86: dmfe(7D)

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Davicom 10/100 快速以太网设备的 dmfe(7D) 驱动程序已经过更新，支持 x86 平台。

x86: AMD-8111

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

AMD-8111 HyperTransport I/O 集线器包含一个 10/100 Mbps 以太网 LAN 控制器，驱动程序由 Andretti 平台所使用。

x86: nv_sata SATA HBA 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

nv_sata 是一个具有热插拔功能的 SATA HBA 驱动程序，适用于 NVIDIA ck804/mcp55 和兼容的 SATA 控制器。

有关更多信息，请参见 nv_sata(7D) 手册页。

x86: AHCI 驱动程序中的 SATA ATAPI 支持

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

AHCI 驱动程序支持 SATA ATAPI CD/DVD 设备。用户可以在 AHCI 模式（而不是兼容模式）下使用 SATA CD/DVD。AHCI 模式具备更好的错误处理功能和热插拔功能。

有关更多信息，请参见 ahci(7D) 手册页。

AHCI 驱动程序中的 SATA NCQ 支持

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

AHCI 驱动程序支持 SATA NCQ 功能。NCQ 支持可以提高驱动程序的性能。

有关更多信息，请参见 ahci(7D) 手册页。

SPARC: rtls(7D)

此驱动程序增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，rtls(7D) 以太网经过更新，可支持 SPARC 平台。有关更多信息，请参见 rtls(7D) 手册页。

32 位: pgAdmin III

此免费软件增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

pgAdmin III 是一个适用于 PostgreSQL 的常见且功能完备的开放源代码管理和开发平台。该图形界面支持所有的 PostgreSQL 功能并且可以简化管理。借助此工具，用户可以编写简单的 SQL 查询，同时还可以开发复杂的数据库。

有关更多信息，请访问 <http://www.pgadmin.org/>。

GNU Libtool 1.5.22

此免费软件增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

GNU Libtool 是一个脚本，软件包开发人员可以借助它来提供通用的共享库支持。Libtool 由处理已采用它的软件的开发人员使用。该工具通常与其他 GNU 自动工具（Automake 和 Autoconf）结合使用。

VIM 7.1

此免费软件增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

Vi IMproved (VIM) 是可视编辑器 (vi) 的常见克隆。与 `/usr/bin/vi` 中的 SystemV vi 编辑器相比，VIM 的功能更加完备。

有关更多信息，请访问 <http://www.vim.org/>。

p7zip

此免费软件增强功能是 Developer 1/08 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 引入了 p7zip 端口。p7zip 类似于 Windows 压缩和归档实用程序 7zip。

有关更多信息，请访问 <http://p7zip.sourceforge.net/>。

Solaris Express Developer Edition 9/07 的新增功能

Flash Player 9

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 引入了 Adobe Flash Player 9。有关此 Flash Player 的更多信息，请访问 <http://www.adobe.com/products/flashplayer/productinfo/features/>。

x86: 简化安装程序

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Developer 9/07 发行版为 x86 膝上型计算机用户提供了简化的安装体验。新的图形用户界面可指导您完成最新的 Solaris Express Developer Edition 发行版（包括最新的开发者工具）的用户友好安装。

有关此功能以及逐步操作过程的更多信息，请参见 Solaris Express Developer Edition 安装指南：膝上型电脑安装。

桌面通知

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris 支持桌面通知功能。如果使用桌面通知支持，用户可在发生特定的异步事件（例如，将可移除磁盘插入系统）时得到通知。

有关更多信息，请访问 <http://www.galago-project.org/news/index.php>。

GNOME Devhelp

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Devhelp 是一种有用的 applet，可供开发者在浏览和搜索 GNOME API 参考时使用。该 applet 本身与 gtk-doc 配合工作，用于浏览产品文档。

有关更多信息，请参见 devhelp 手册页。

GNOME 2.18

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

GNOME 2.18 增强功能具有下列特性：

- 改进了国际化 — Pango 现在支持中文和日文的纵向文本布局。
- 圆环图视图 — GNOME Disk Usage Analyzer 具有新的圆环图视图。
- Evince — 此功能现在支持 PostScript™ 文档的缩略图。
- Glade 3 支持 — 将 Glade 2 升级到 Glade 3 可提高性能。
- GNOME 之眼 — 在使用 Gnome 之眼图像查看器进行查看的情况下，如果旋转相机中的照片，则照片将一直保持旋转状态。
- 附加的拼写检查支持 — Enchant 将取代 Aspell。Enchant 与 Thunderbird 和 Firefox 一起共享字典，使得 Evolution 和 Gedit 能够支持对更多语言的拼写检查。
- 跟踪最近打开的文件 — GNOME 现在可定位最近打开的文件，这样您便不会忘记所做的工作。
- Deskbar applet 可搜索新事物 — Deskbar applet 提供了一个无所不在的万能搜索界面。搜索是通过一系列插件或处理程序来处理的。用户可以在 deskbar applet 文本框中输入关键字，然后 deskbar 会生成搜索结果的列表。搜索结果包括本地文件、应用程序以及类似于 Yahoo 处理程序和 Mozilla 处理程序的 Web 内容。搜索结果取决于用户启用的处理程序。

- 附加插件支持—现在可以使用新的 rhythmbox 插件 `artdisplay` 或 `coverart`、`mmkeys` 和 `visualizer`。`artdisplay` rhythmbox 插件用于收集和显示 Internet 中的唱片封面。`mmkeys` 插件通过使用快捷键可以控制 rhythmbox。`visualizer` 插件可提供增强的用户体验。
- 在线游戏—可以玩 3D 国际象棋和数独 (Sudoku)。

自动检测和配置本地 USB 打印机

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Developer 9/07 发行版包括对 OpenSolaris Presto 项目中自动打印配置的桌面支持。桌面支持包括 GNOME applet、配置和首选项 applet 以及 `caplet`。Applet 可实现特定打印机事件（例如 GNOME 面板中的热插拔或错误事件）的通知与处理。`Caplet` 则能够控制 applet 的行为。在此发行版中，桌面支持将与 HAL USB 打印机支持结合使用，从而能够自动检测和配置本地 USB 打印机支持。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Solaris Printing》中的“Support for Automatic Printer Discovery and Configuration in the GNOME Desktop Environment”。

Pidgin 2.0

此桌面工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Pidgin 是一个常见的开放源代码即时消息客户机。Pidgin 2.0 包括以下功能：

- 对 UI 模块（包括状态系统、伙伴列表、对话和聊天窗口）进行了多处改进。
- 新增的 Yahoo 功能，包括 Stealth 设置、Doodle 和 `/list` 命令。
- 对 AIM 和 ICQ 文件传输进行了总体改进。
- 对日志查看器模块的改进。
- 对新版本 ICQ 文件传输的支持。
- 新增的 IRC 功能，包括 SSL 支持以及新增的命令 `/whowas`、`/nickserv`、`/memoserv`、`/chanserv` 和 `/operserv`。
- Jabber 功能，包括对 SRV 查找、伙伴图标和 Jabber 用户目录搜索的支持。

GNU Automake

此开发者工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，GNU Automake 1.9.6 和 GNU Automake 1.10 已集成到 Solaris OS 中。GNU Automake 是一个用于生成 `make` 程序的描述文件的工具，通常由处理开放源代码项目的开发人员使用。

有关更多信息，请访问 <http://sourceware.org/automake/>

Solaris ZFS 文件系统功能

本节介绍 Solaris Express Developer Edition 9/07 发行版的 ZFS 新增功能。

- **ZFS 命令历史记录增强功能 (zpool history)**—利用可以为 ZFS 文件系统提供事件日志记录和长格式（包括用户名、主机名和执行操作的区域）的新增选项，zpool history 命令已得到增强。

例如，zpool history -i 选项可提供 zpool 命令事件和 zfs 命令事件。

```
# zpool history -i users
History for 'users':
2007-04-26.12:44:02 zpool create users mirror c0t8d0 c0t9d0 c0t10d0
2007-04-26.12:46:13 zfs create users/home
2007-04-26.12:46:18 zfs create users/home/markm
2007-04-26.12:46:23 zfs create users/home/marks
2007-04-26.12:46:30 zfs create users/home/neil
2007-04-26.12:47:15 zfs snapshot -r users/home@yesterday
2007-04-26.12:54:50 zfs snapshot -r users/home@today
2007-04-26.13:29:13 zfs create users/snapshots
```

zpool history -l 选项可提供长格式。例如：

```
# zpool history -l tank
History for 'tank':
2007-07-19.10:55:13 zpool create tank mirror c0t1d0 c0t11d0
[user root on neo:global]
2007-07-19.10:55:19 zfs create tank/cindys
[user root on neo:global]
2007-07-19.10:55:49 zfs allow cindys create,destroy,mount,snapshot tank/cindys
[user root on neo:global]
2007-07-19.10:56:24 zfs create tank/cindys/data
[user cindys on neo:global]
```

有关更多信息，请参见 zpool(1M)。

- **升级 ZFS 文件系统 (zfs upgrade)**—从此发行版开始，增添了可为现有 ZFS 文件系统提供将来文件系统增强功能的 zfs upgrade 命令。ZFS 存储池具有类似的升级功能，可为现有存储池提供池增强功能。

例如：

```
# zfs upgrade
This system is currently running ZFS filesystem version 2.
```

The following filesystems are out of date, and can be upgraded. After being

upgraded, these filesystems (and any 'zfs send' streams generated from subsequent snapshots) will no longer be accessible by older software versions.

```
VER  FILESYSTEM
---  -----
    1  datab
    1  datab/users
    1  datab/users/area51
```

但在此发行版中，未提供任何新的 ZFS 文件系统升级功能。

- **ZFS 委托管理**—从此发行版开始，您可以将执行 ZFS 管理任务的细化权限委托给非特权用户。您可以使用 `zfs allow` 和 `zfs unallow` 命令来授予和删除权限。

以下示例说明如何设置权限，以便用户 `cindys` 可以对 `tank/cindys` 创建、销毁、挂载和捕获快照。还会显示对 `tank/cindys` 的权限。

```
# zfs allow cindys create,destroy,mount,snapshot tank/cindys
# zfs allow tank/cindys
```

```
-----
      Local+Descendent permissions on (tank/cindys)
          user cindys create,destroy,mount,snapshot
-----
```

由于 `tank/cindys` 挂载点权限缺省设置为 755，因此用户 `cindys` 无法在 `tank/cindys` 下挂载文件系统。设置类似以下语法的 ACL 可提供挂载点访问权限。

```
# chmod A+user:cindys:add_subdirectory:allow /tank/cindys
```

您可以通过池的 `delegation` 属性修改使用 ZFS 委托管理的功能。例如：

```
# zpool get delegation users
NAME PROPERTY  VALUE      SOURCE
users delegation on          default
# zpool set delegation=off users
# zpool get delegation users
NAME PROPERTY  VALUE      SOURCE
users delegation off          local
```

缺省情况下，`delegation` 属性处于启用状态。

有关更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的第 8 章“ZFS Delegated Administration”。

- **设置单独的 ZFS 日志记录设备**—为满足同步事务的 POSIX 要求而提供了 ZFS 意图日志 (ZFS intent log, ZIL)。例如，数据库通常要求其事务在从系统调用中返回时应该在稳定的存储设备上。NFS 和其他应用程序也可以使用 `fsync()` 来确保数据的稳定性。缺省情况下，ZIL 是通过主存储池中的块分配的。但是，只有使用 ZFS 存储池中的独立意图日志设备（例如使用 NVRAM 或专用磁盘），才可能获得更佳性能。

ZFS 意图日志的日志设备与数据库日志文件无关。

您可以通过以下方式设置独立的 ZFS 日志记录设备：

- 创建 ZFS 存储池时或创建池之后。
- 可以将日志设备附加到现有日志设备，以创建镜像日志设备。此操作等同于在未镜像的存储池中附加设备。

有关设置日志设备的示例，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Creating a ZFS Storage Pool with Log Devices”和《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Adding Devices to a Storage Pool”。

有关您的环境是否适合使用独立的 ZFS 日志记录设备的信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》中的“Setting Up Separate ZFS Logging Devices”。

- **创建中间 ZFS 数据集**—如果中间数据集不存在，可以在 `zfs create`、`zfs clone` 和 `zfs rename` 命令中使用 `-p` 选项，快速创建不存在的中间数据集。

例如，在 `datab` 存储池中创建 ZFS 数据集 (`users/area51`)。

```
# zfs list
NAME                                USED AVAIL REFER MOUNTPOINT
datab                                106K 16.5G  18K  /datab
# zfs create -p -o compression=on datab/users/area51
```

如果中间数据集在创建操作过程中存在，该操作会成功完成。

指定的属性应用到目标数据集，而不是中间数据集。例如：

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users/area51
NAME                                PROPERTY  VALUE                                SOURCE
datab/users/area51                 mountpoint /datab/users/area51                default
datab/users/area51                 compression on                                local
```

中间数据集是使用缺省挂载点创建的。所有其他属性对中间数据集都是禁用的。例如：

```
# zfs get mountpoint,compression datab/users
NAME                                PROPERTY  VALUE                                SOURCE
datab/users                         mountpoint /datab/users                        default
datab/users                         compression off                                default
```

有关更多信息，请参见 `zfs(1M)`。

- **ZFS 热插拔增强功能**—从此发行版开始，ZFS 可以更有效地对移除的设备作出响应。ZFS 还提供了一种自动识别使用以下增强功能插入的设备的机制：

- 可以使用等效设备替换现有设备，而不必使用 `zpool replace` 命令。

`autoreplace` 属性可控制自动设备替换。如果该属性设置为 `off`，则必须由管理员使用 `zpool replace` 命令启动设备替换。如果该属性设置为 `on`，则会自动对在先前属于池的设备的同一物理位置处找到的任何新设备进行格式化和替换。

`autoreplace` 属性的缺省值为 `off`。

- 如果在系统运行期间设备被物理移除，则在移除设备或热备件时，会提供存储池状态 `REMOVED`。热备用设备（如果有）会替换移除的设备。
- 如果设备被移除后又重新插入，该设备将联机。如果重新插入设备时热备件处于激活状态，则热备件将在联机操作完成时被移除。
- 在移除或插入设备时自动检测依赖于硬件，而且并非在所有平台上都受支持。
- 系统定期检查热备件，以确保它们处于联机状态并可供使用。

有关更多信息，请参见 `zpool(1M)`。

有关这些 ZFS 文件系统增强功能的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

uid_t 和 gid_t 类型发生更改

此开发者工具增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`uid_t` 和 `gid_t` 类型已经从 `long`（32 位二进制代码）和 `int`（64 位二进制代码）类型更改为 `uint32_t` 类型。`uint32_t` 类型既可用于 32 位二进制代码，也可用于 64 位二进制代码。此更改提高了与其他操作系统的兼容性。

作为更改 `uid_t` 和 `gid_t` 类型的一部分，Solaris 实现还会保留从 231 到 $232 - 2$ 的 `uid_t` 和 `gid_t` 值。将继续保留 $232 - 1$ 值并将其用作警戒值。在此新范围内指定的值是由新的身份映射服务临时指定的。请注意，这些值在系统重新引导后将不存在。因此，应用程序不应将 UID 或 GID 值写入文件系统的持久性文件中，也不应通过网络连接发送这些值，作为引用持久性身份的一种手段。为了获得持久性，请使用相应的标识名称。Solaris 实用程序（如 `tar` 命令）和 NFSv4 网络协议已经遵循了上述最佳做法。

由于新旧 `uid_t` 和 `gid_t` 类型占用相同的空间量，因此不会对现有二进制代码产生影响。例如，用旧定义编译的二进制代码。在这种情况下，不需要重新编译代码。此外，也不会对二进制代码、目标文件以及共享库（包括链接到 Solaris 共享库的库）产生影响。

上述更改的影响如下：

- **对于新近编译的 C 二进制代码**—如果重新编译代码，标准开发做法是找出因更改 `uid_t` 和 `gid_t` 类型而引起的任何问题。如果更改符号可能会影响代码语义，则 C 编译器和/或 `lint` 进程会生成特定警告。开发者应注意，需检查因此项更改生成的任何警告。
- **对于 C++ 代码**—作为函数符号名称的一部分，C++ 编译器使用了一种称为“名称修饰”的技术。此技术可对函数调用签名中使用的基本类型名称进行编码。更改 `uid_t` 和 `gid_t` 类型会导致 C++ 函数和对象的名称修饰不同。

与 C 二进制代码一样，C++ 二进制代码和库可以像以前一样继续工作。但包含使用 `uid_t` 和 `gid_t` 的接口的库例外。

Solaris OS 并不公开此类 C++ 接口。因此，不应出现与 Solaris 库不兼容的情况。

有关此更改的后果的详细信息（包括警告），请参见《Solaris Express Developer Edition 发行说明》中的“在 Developer 9/07 发行版中，uid_t 和 gid_t 类型发生更改”。

Locale Creator

此语言支持增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Locale Creator 是一种命令行和图形用户界面工具，使用户可以创建和自定义 Solaris 语言环境。通过该工具，用户可以创建包含特定语言环境的自定义语言环境数据的可安装 Solaris 软件包。一旦安装了所创建的软件包，用户在系统上便拥有一个功能齐全的语言环境。有关更多信息，请参见：

- 运行命令 `/usr/bin/localectr -h`
- localectr 手册页
- http://developers.sun.com/global/products_platforms/solaris/reference/techart/locale-creator.html

x86: MONITOR 和 MWAIT CPU 空闲循环

此内核函数增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Solaris OS 在 x86 处理器空闲循环中使用 SSE3 MONITOR 和 MWAIT 指令。通过在处理器空闲循环中使用 SSE3 指令，可以消除发送和接收中断以唤醒停止的处理器系统开销。MONITOR 用于指定要“监视”的内存范围。MWAIT 将停止处理器，直到访问以前使用 MONITOR 指定的地址。借助新增的空闲循环，处理器只需向内存中写入即可唤醒停止的处理器。

将 IPsec 和 IKE 作为 SMF 服务进行管理

此联网增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，服务管理工具 (service management facility, SMF) 将 IPsec 和 IKE 作为一组服务进行管理：

- `svc:/network/ipsec/policy:default`
- `svc:/network/ipsec/ipsecalgs:default`
- `svc:/network/ipsec/manual-key:default`
- `svc:/network/ipsec/ike:default`

缺省情况下，policy 和 ipsecalgs 服务处于启用状态，而 manual-key 和 ike 服务处于禁用状态。对于受 IPsec 保护的通信，请配置 manual keying 或 IKE，然后填充 `/etc/inet/ipsecinit.conf` 文件。这样，便可以在刷新 policy 服务之前启用相应的密钥管理服务。有关更多信息，请参见《System Administration Guide: IP Services》中的第 19 章“IP Security Architecture (Overview)”。

为了以角色的身份管理 IPsec，添加了网络 IPsec 管理配置文件。此外，`ipseconf` 和 `ipseckey` 命令可检查相应的配置文件的语法。有关更多信息，请参见 `ipseconf(1M)` 和 `ipseckey(1M)` 手册页。

CPU 上限

此系统资源增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

CPU 上限提供了项目或区域可以占用的 CPU 资源量的绝对细粒度限制。CPU 上限以 `zonecfg` 资源以及项目和区域范围的资源控制的形式提供。

- 通过 `zonecfg` 设置了 CPU 上限的资源提供了项目或区域可以占用的 CPU 量的绝对限制。
- 可以使用下列资源控制：
 - `zone.cpu-cap` 非全局区域可以占用的 CPU 资源量的绝对限制。
 - `project.cpu-cap` 项目可以占用的 CPU 资源量的绝对限制。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `zonecfg(1M)` 手册页
- `zones(5)` 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

Solaris iSCSI 目标中的 iSNS 支持

此设备管理增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

此 Solaris 发行版提供了对 Solaris iSCSI 目标软件中的 Internet 存储名称服务 (Internet Storage Name Service, iSNS) 协议的支持。使用 iSNS 协议，可以对 TCP/IP 网络上的 iSCSI 设备进行自动搜索、管理和配置。

当前，Solaris iSCSI 软件不包括本机 iSNS 服务器支持，但在此 Solaris 发行版中，您可以使用 `iscsitadm` 命令添加对现有 iSNS 服务器的访问，以便自动搜索网络中的 iSCSI 设备。iSNS 服务器可以通过主机名或 IP 地址进行指定。添加 iSNS 服务器信息后，需要启用对服务器的访问。

有关更多信息，请参见 `iscsitadm(1M)` 和 《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的第 14 章“Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators (Tasks)”。

SPARC: 共享上下文支持

此系统性能增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

内存管理单元 (Memory Management Unit, MMU) 硬件使用上下文机制在不同进程地址空间中区分对同一个虚拟地址的使用。使用共享内存时，上下文机制引入了一些低效行为。之所以低效，是因为特定共享内存中的数据在不同进程中的地址实际上相同，而与每个进程关联的上下文编号不同而造成的。因此，MMU 硬件无法识别匹配项。这将导致没有必要从 MMU 转换缓存（即，转换后备缓冲器 (Translation Lookaside Buffer, TLB)）中逐出的映射将被具有不同上下文编号的相同映射所取代。

UltraSPARC T2 (Niagara 2) 系统有一个附加的“共享”上下文，它是一种硬件功能，可用于防止在共享内存处理过程中出现低效行为。如果搜索 TLB 以便进行映射，则专用或共享上下文中的匹配项会导致 TLB 命中。当前软件对共享上下文的支持将为使用动态锁定共享内存 (Dynamic Intimate Shared Memory, DISM) 的进程激活此功能。这种情况下，每个进程映射到相同虚拟地址处且具有相同权限的进程文本段以及 DISM 段将使用共享上下文。

x86: 基于 CPUID 的高速缓存层次结构识别

此系统性能增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

现代的 Intel 处理器提供了一个用于通过 CPUID 指令搜索有关处理器的高速缓存层次结构的信息的接口。

Flash 更新工具

此系统管理增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

`fwflash(1M)` 是一条新增的 Solaris 命令，用于处理 PCI-X 以及 PCI-Express HBA 和 HCA 卡的固件。当前，该命令可用于列出、读取和写入 InfiniBand HCA 卡的固件。

有关此命令的更多信息，请参见 `fwflash(1M)` 手册页。

`audit_user(4)` 数据库不受访问限制

此安全增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

`audit_user(4)` 数据库不再是受访问限制的数据库。可以用以下命令更新现有的网络信息服务扩充版本 (Network Information Service Plus, NIS+) 名称服务器：

```
# nischmod nw+r audit_user
```

请确保满足以下条件：

- SolarisAuditUser 对象类条目应当可公开读取。现有的 LDAP 目录名称服务器不应当从默认的 `idsconfig(1M)` 修改 SolarisAuditUser 对象类条目（SolarisAuditAlways 和 SolarisAuditNever）的 ACI(access control instruction, 访问控制指令)。
- 如果 `/usr/lib/ldap/idsconfig` 文件具有适用于 SolarisAuditAlways 和 SolarisAuditNever 对象类条目的自定义 ACI，则这些自定义的 ACI 应当允许进行匿名读取访问。

使用所安装的 `ypmake(1M)` 新建 NIS 名称服务器会创建一个不受限制的 `audit_user` 数据库。同样，使用 `nissetup(1M)` 新建 NIS+ 名称服务器也会创建一个不受限制的 `audit_user` 数据库。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `audit_user(4)` 手册页

x86: i945 和 i965 卡的图形支持

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Intel 集成的 i945 和 i965 系列图形卡支持 2D 图形和加速的 3D 图形。此支持包括内核 `aggart` 以及直接渲染管理器 (Direct Rendering Manager, DRM) 驱动程序、用户级 Xorg DDX 驱动程序和相应的 Mesa 3D 驱动程序。

利用图形支持功能，可在 i945 和 i965 图形卡上实现高分辨率和加速的 3D 渲染。

rge 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，提供对 Realtek 千兆位以太网驱动程序 `rge` 中的 RTL8110SC/RTL8169SC 芯片组的支持。

x86: bnx II 以太网驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，提供对包括 BRCM5706C、BRCM5706S、BRCM5708C 和 BRCM5708S 在内的 Broadcom NetXtreme (bnx) II 以太网芯片组的支持。

有关更多信息，请参见 `bnx(7D)` 手册页。

x86: Ralink RT2500 802.11b/g 无线驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，新的无线驱动程序 `ral` 已集成到 Solaris OS 中。这一新驱动程序提供了对 Ralink RT2500 802.11b/g 芯片组的支持。此驱动程序提高了 WiFi 支持在 Solaris 中的覆盖范围，并增强了 Solaris WiFi 的用户体验。

有关更多信息，请访问 <http://opensolaris.org/os/community/laptop/>。

x86: RealTek 8180L 802.11b 无线驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`rtw(7D)` 是用于 RealTek 8180L 802.11b PCMCIA 无线适配器的驱动程序。此驱动程序提高了 WiFi 支持在 Solaris 中的覆盖范围，并增强了 Solaris WiFi 的用户体验。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `rtw(7D)` 手册页
- <http://opensolaris.org/os/community/laptop/>

x86: 3945 WiFi 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

此新的 3945 WiFi 驱动程序支持 Intel Centrino 3945 WiFi 芯片。此新的驱动程序对于膝上型电脑中装有 3945 芯片的用户非常有用。

libchewing 0.3.0

此语言支持增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

酷音输入法 (input method, IM) 基于 libchewing，libchewing 是用于繁体中文输入的开源库。libchewing 已升级到 libchewing 0.3.0 版本。该新版本的其中一些特性包括：

- 与 API/ABI 不兼容。
- 适用于通用 Unicode 环境的基于 UTF-8 的语言引擎核心。
- 对 Zuin 进行了修复并对符号进行了改进。
- 修复了某些内部内存管理错误和漏洞。
- 新的二进制形式的用户哈希数据，以便加速哈希数据的加载并解决哈希数据损坏问题。

- 更好地计算内部树和电话常量。
- 修订了 tsi.src，以提供更丰富的短语并避免系统性事故。
- 从 CNS11643 中并入了电话和短语。
- 改进了汉语拼音，以便使用表格查找工具。
- 试验性的频率评估功能，可重新计算酷音的生命周期。
- 为符号对实现了选择机制。
- 试验性的、基于内存映射的二进制数据处理功能，以便加速数据加载。

有关进一步的信息，请参见《国际语言环境指南》。

C-URL 包装库

此免费软件增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

C-URL 是一种实用程序库，可提供对最常见 Internet 协议（如 HTTP、FTP、TFTP、SFTP 和 TELNET）的编程式访问。C-URL 也广泛用于多种应用程序中。

有关更多信息，请访问 <http://curl.haxx.se/>。

Libidn — 国际化域库

此免费软件增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

Libidn 提供了 Stringprep (RFC3454)、Nameprep (RFC 3491)、Punycode (RFC 3492) 和 IDNA (RFC 3490) 规范的实现方式。此库还向 Solaris OS 提供新的功能及工具。

有关更多信息，请参见以下内容：

- <http://www.gnu.org/software/libidn/>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3492.txt>
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>
- <http://www.unicode.org/reports/tr28/tr28-3.html>

LibGD — 图形绘制库

此免费软件增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

LibGD 是一种图形转换和处理实用程序库。此库广泛用于基于 Web 的应用程序框架中。LibGD 的命令行实用程序提供了易于使用的图形转换工具。

有关更多信息，请访问 <http://www.libgd.org/>。

Perl 兼容的正则表达式

此免费软件增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

通过 PCRE，可实现对 Perl 兼容的正则表达式的程式访问。在 PCRE 之前，只能通过 Perl 使用 Perl 正则表达式。

有关更多信息，请访问 <http://www.pcre.org/>。

TIDY HTML 库

此免费软件增强功能是 Developer 9/07 发行版的新增功能。

TIDY 是一种 HTML 解析器。它是与 lint(1) 等效的 HTML。TIDY 在验证静态和动态 HTML 页面的准确性时非常有用。

有关更多信息，请访问 <http://tidy.sourceforge.net/>。

Solaris Express Developer Edition 5/07 的新增功能

Quagga 软件路由套件

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Quagga 软件路由套件为 Solaris 提供了一组 IETF 路由协议（包括 OSPF 和 BGP），从而允许通过动态路由进行 Solaris 高可用性部署，并允许通过 SMF 'routeadm' 进行管理。

Quagga 是以前包含在 Solaris 中的 GNU Zebra 软件的一个社区分支，提供许多更新和一些新增功能。有关更多信息，请参见 `/etc/quagga/README.Solaris`。

DHCPv6 客户机

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 支持适用于 IPv6 的动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6, DHCPv6)，如 RFC 3315 中所述。使用 DHCPv6，Solaris 可以从本地 DHCP 服务器自动获取 IPv6 地址，而无需进行手动配置。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `dhcpgent(1M)`

- in.ndpd(1M)
- ifconfig(1M)
- ndpd.conf(4)
- dhcpinfo(1)

nwamd 网络自动配置守护进程

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Developer 5/07 发行版引导过程运行 nwamd 守护进程。此守护进程实现了 SMF 服务的替代实例 `svc:/network/physical`，通过该实例可以进行自动网络配置，而所需的用户干预最少。

nwamd 守护进程监视以太网端口，并对相应的 IP 接口自动启用 DHCP。如果未将电缆连接到有线网络，则 nwamd 守护进程将执行无线扫描，并向用户发送查询以获取要连接到的 WiFi 访问点。

膝上型计算机用户不需要为在系统上手动配置接口而花费大量时间。自动配置功能对系统管理员也大有帮助，他们只需最少的干预即可重新配置网络地址。

OpenSolaris Network Auto-Magic Phase 0 页和 nwamd 手册页提供了更多详细信息，包括用于关闭 nwamd 守护进程（如有必要）的指令。有关更多信息以及指向 nwamd(1M) 手册页的链接，请访问 <http://www.opensolaris.org/os/project/nwam/phase0/>。

Sendmail

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`/etc/mail/cf/README` 中说明了 sendmail(1M) 的几个新增选项和一些新配置宏。这些宏中最主要的是以下三个新增的 FEATURE() 宏，它们都可用于阻止不需要的垃圾邮件：

- badmx
- require_rdns
- block_bad_helo

有关 sendmail 的信息，请参见 sendmail(1M) 手册页。

x86: 无线 WPA Supplicant

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Solaris WiFi 驱动程序已得到增强，可支持 WiFi 保护访问 (WiFi Protected Access, WPA) 个人模式。从此发行版开始，引入了一个新服务 `network/wpa`。 `nwam(1M)`、`dladm(1M)`、`net80211(5)` 和 `ath(7D)` 驱动程序已得到增强，可支持 WPA 个人模式。用户可以使用 `dladm` 或 `nwam` 访问 WPA 无线网络：

```
$ dladm create-secobj -c wpa mykey /* create a wpa psk specified by your AP */
```

```
$ dladm connect-wifi -e essid -k mykey
```

x86: nge 驱动程序已更新为支持巨型帧 (Jumbo Frame)

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`nge` 驱动程序已更新为启用巨型帧支持。`nge` 驱动程序的缺省 MTU 已增加到 9 KB，这使系统性能得到显著提高并使 CPU 使用率显著降低。

有关更多信息，请参见 `nge(7D)` 手册页。

套接字直接协议

此联网增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

套接字直接协议 (Sockets Direct Protocol, SDP) 是一种传输协议，基于 Infiniband 传输框架 (Infiniband Transport Framework, IBTF) 进行分层。SDP 是一种基于 Infiniband 体系结构规范卷 1 附件 4 的标准实现。SDP 可提供可靠的、受流控制的双向字节流数据传输，这与 TCP 非常相似。

有关更多信息，请参见 `sdp(7D)` 手册页。

PPD 文件管理实用程序

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

PostScript 打印机描述 (PostScript Printer Description, PPD) 文件管理实用程序 `/usr/sbin/ppdmgr` 可管理在 Solaris 打印子系统中使用的 PPD 文件。

使用 `ppdmgr` 实用程序，您可以执行下列任务：

- 将 PPD 文件添加到系统上的 PPD 文件仓库
- 提供标签以便对 PPD 文件仓库中的 PPD 文件进行分组

- 更新由 Solaris Print Manager (printmgr) GUI 使用的 PPD 文件信息的缓存，以显示支持的打印机信息

可以使用 `ppdmgr` 实用程序或 `lpadmin -n` 命令添加新的 PPD 文件。如果添加新的 PPD 文件，则会自动更新由 `printmgr` GUI 使用的 PPD 文件信息的缓存，以显示支持的打印机信息。

注 - Solaris OS 中 PPD 文件的传送位置已更改。在软件升级过程中，具有打印队列（已使用以前的 PPD 文件传送位置中的 PPD 文件加以定义）的任何打印服务器都会自动更新，以反映新的 PPD 文件传送位置。

此外，还引入了一个新的 SMF 服务 `print/ppd-cache-update`。此服务在系统重新引导期间运行一次，以便使用来自该系统的所有 PPD 文件信息库的更改来更新打印机高速缓存信息。软件安装或升级之后，在系统重新引导期间该服务过渡到联机状态可能需要更长的时间。此外，如果自上次 PPD 高速缓存更新以来已对 PPD 文件信息库进行了任何更改，则系统重新引导期间该服务进入联机状态可能也需要更长的时间。

`print/ppd-cache-update` 服务联机之前，对系统中的 PPD 文件信息库所做的更改不会反映在由 Solaris Print Manager 使用的 PPD 高速缓存中。默认情况下，`print/ppd-cache-update` 服务处于启用状态。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `ppdmgr(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Solaris Printing》中的第 9 章“Administering Printers by Using the PPD File Management Utility (Tasks)”

raidctl

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`raidctl` 是一个实用程序，它可以使用多个 RAID 控制器执行 RAID 配置工作。`raidctl` 功能可提供有关 RAID 组件（包括控制器、卷和物理磁盘）的更多详细信息。通过 `raidctl` 实用程序，用户可以更加密切地跟踪 RAID 系统，并且可以简化认知各种 RAID 控制器的工作。

有关更多信息，请参见：

- `raidctl(1M)` 手册页
- http://www.lsi.com/storage_home/products_home/host_bus_adapters/index.html

x86: stmsboot 移植

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，stmsboot 实用程序将被移植到 x86 系统中。stmsboot 是一个用来为光纤通道设备启用或禁用 MPxIO 的实用程序。stmsboot 实用程序已经存在于 SPARC 系统中。

用户可以使用该实用程序自动启用或禁用 MPxIO。以前，用户必须手动启用或禁用 MPxIO，这很困难，在 SAN 系统引导时尤其如此。

有关更多信息，请参见以下内容：

- stmsboot(1M) 手册页
- 位于 <http://docs.sun.com> 的《Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Support Guide》中有关“Enabling or Disabling Multipathing on x86 Based Systems”的一节。

MPxIO 路径引导

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

MPxIO 路径引导功能具有这样一种机制：向要沿着指定路径向下传送到 LU 的 MPxIO LU 发出 SCSI 命令。为了提供此功能，添加了一个新的 IOCTL 命令 MP_SEND_SCSI_CMD，并通过现有的 scsi_vhci IOCTL 接口引用它。多路径管理库 (MP-API) 中引入了一个扩展，用来提供对这一新 IOCTL 命令的访问。这样，网络管理员便可以通过指定的路径运行诊断命令。

x86: 对直接装入并引导 unix 内核的 GRUB 扩展支持

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，对 GRUB 进行了更改，允许引导装载机直接装入并引导 unix 内核。不再使用 GRUB multiboot 模块。这一实现将以前的多引导功能直接集成到特定于平台的 unix 内核模块中。这些更改既缩短了引导 Solaris OS 所需的时间，又降低了引导 Solaris OS 的内存需求。

对基于 GRUB 的引导的其他添加和修改包括：

- 增加了两个新关键字 kernel\$ 和 module\$。
这些关键字在创建可用于 32 位和 64 位系统的 menu.lst 文件条目时很有用。
- 此外，修改了 bootadm 命令，以便创建包含特定于平台的 unix 模块（现在直接由 GRUB 装入）的 GRUB menu.lst 文件条目。

在软件升级过程中，`bootadm` 命令会转换 `menu.lst` 文件中的所有多引导条目，以便直接引用 `unix` 内核模块。有关更多信息，请参见 `boot(1M)` 和 `bootadm(1M)` 手册页。

有关逐步说明，请参见《System Administration Guide: Basic Administration》中的第 11 章“Administering the GRUB Bootloader (Tasks)”和《System Administration Guide: Basic Administration》中的第 12 章“Booting a Solaris System With GRUB (Tasks)”。

SunVTS 7.0

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

SunVTS™ 是一个综合的系统验证和测试套件，用来支持 Sun 硬件平台和外围设备。SunVTS 7.0 是 SunVTS 6.0 及其兼容版本的下一代产品。

SunVTS 7.0 具有下列特性：

- 引入了基于目的测试概念
- 提高了诊断有效性
- 基于 Web 的用户界面
- 简化了用法
- 新的体系结构框架
- 企业视图

SunVTS 7.0 沿用了传统的三层体系结构模型。该模型由基于浏览器的用户界面、基于 Java 的中间服务器和诊断代理构成。

DTrace 的启用控制块 `dcmd`

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，模块调试器 `mdb` 的 `::dtrace_ecb dcmd` 使用户可以为给定的 DTrace 用户迭代启用的控制块 (Enabled Control Block, ECB)。通过此功能，可以轻松访问与用户当前启用的探测相关的数据结构。

用于 `zoneadm` 命令的特定于标记的处理程序

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`zoneadm(1M)` 命令已修改为调用外部程序，针对标记区域上的特定 `zoneadm` 操作执行验证检查。这些检查在执行指定的 `zoneadm` 子命令之前执行。不过，用于 `zoneadm(1M)` 的

特定于标记的外部处理程序应当由标记的配置文件 `/usr/lib/brand/<brand_name>/config.xml` 来指定。标记的配置文件使用 `<verify_admin>` 标签指定该外部程序。

要引入新类型的标记区域，并列出于 `zoneadm(1M)` 子命令的特定于标记的处理程序，请将以下行添加到标记的 `config.xml` 文件中：

```
<verify_admin><absolute path to external program> %z %* %*</verify_admin>
```

在该行中，`%z` 是区域名称，第一个 `%*` 是 `zoneadm` 子命令，第二个 `%*` 是子命令的参数。

当给定的标记区域可能不支持所有可能的 `zoneadm(1M)` 操作时，该功能很有用。特定于标记的处理程序提供了一种使不支持的 `zoneadm` 命令正常失败的方法。

请确保您指定的处理程序识别所有 `zoneadm(1M)` 子命令。

x86: SATA AHCI HBA 驱动程序

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

AHCI 驱动程序是 SATA 框架兼容的 HBA 驱动程序，它支持各种符合 Intel 定义的 AHCI 规范的 SATA HBA 控制器。当前，AHCI 驱动程序支持 INTEL ICH6 和 VIA vt8251 控制器以及热插拔功能。

有关更多信息，请参见 `ahci(7D)` 手册页。

x86: SATA 驱动器的固件下载功能

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

此功能提供 SATA 框架下的 SATA 驱动器的固件下载功能。系统管理员可以使用 USCSI 接口更新 SATA 磁盘上的固件。

x86: SATA 模块下的 SCSI LOG SENSE 支持

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

SCSI LOG SENSE 支持功能提供获取以下信息的能力：

SCSI LOG SENSE PAGES 0	可用的页
0x10	自测试结果
0x2f	信息异常日志

x86: 信息异常控制页

此系统管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

SATA 框架现在支持信息异常控制页。信息异常控制页可启用和禁用信息异常报告，该报告是设备运行状况监视所必需的。

IP 实例：非全局区域 (Non-global zone) 的 LAN 和 VLAN 分隔

此系统资源增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

现在可以使用两种方法配置 IP 联网，具体取决于该区域是被指定了专用 IP 实例还是与全局区域 (global zone) 共享 IP 层配置和状态。IP 类型是使用 `zonecfg` 命令配置的。

缺省使用共享 IP 类型。这些区域与全局区域连接到相同的 VLAN 或 LAN，并共享 IP 层。`lx` 标记区域被配置为共享 IP 区域。有关更多信息，请参见第 82 页中的“[x86: lx 标记区域：适用于 Linux 应用程序的 Solaris Containers](#)”。

在专用 IP 区域中可以使用完整的 IP 层功能。如果必须在网络上的 IP 层隔离某个区域，则该区域可以拥有专用 IP。可以使用专用 IP 区域合并那些必须在不同 VLAN 或 LAN 上的不同子网中通信的应用程序。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `zonecfg(1M)` 手册页
- `zones(5)` 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

有关配置信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 17 章“Non-Global Zone Configuration (Overview)”和《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 18 章“Planning and Configuring Non-Global Zones (Tasks)”。

有关功能组件的信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 26 章“Solaris Zones Administration (Overview)”和《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 27 章“Administering Solaris Zones (Tasks)”。

改进了用来创建容器的 zonecfg 过程

此系统资源增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

现在，更多集成资源管理功能和区域功能使得通过 zonecfg 命令利用系统的资源管理功能变得更加容易。区域引导时，会自动创建您指定的资源配置。您不再需要执行任何与设置资源管理相关的手动步骤。

- 可以使用 zonecfg 命令为全局区域配置资源管理设置。
- 可以使用全局属性名称设置区域范围的资源控制，这是首选方法。
- 新的 zone.max-swap 控制通过进行了内存上限设置的资源为区域提供交换上限设置。
- 添加了用于在区域中设置缺省调度程序（包括新的调度类属性）的其他方法。
- 资源池已得到增强。可以添加在区域引导时动态创建的临时池。通过 dedicated-cpu 资源可配置池。
- 可以使用 clear 子命令清除可选设置的值。
- 通过对 rcapd(1M) 的改进，可以使用全局区域中的增强的物理内存上限设置。通过进行了内存上限设置的资源可配置限制。

注 - 可以使用该功能来设置 lx 标记区域和 native 区域的物理内存上限。请参见第 82 页中的“x86: lx 标记区域：适用于 Linux 应用程序的 Solaris Containers”。

- 改进了驻留集大小 (resident set size, RSS) 记帐。对资源上限设置守护进程 rcapd 和命令 prstat 进行了改进。

有关更多信息，请参见以下内容：

- prstat(1M) 手册页
- rcapd(1M) 手册页
- zonecfg(1M) 手册页
- resource_controls(5) 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

新增的 projmod(1M) 选项

此系统资源增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

使用具有 -A 选项的 projmod 命令，可以将项目数据库中的资源控制值应用于活动的项目。与项目文件中定义的值不匹配的现有值（如通过 prctl(1) 手动设置的值）将被删除。

Solaris ZFS 文件系统增强功能

本节介绍 Solaris Express Developer Edition 5/07 发行版的 ZFS 新增功能。

- **递归重命名 ZFS 快照**—可以使用 `zfs rename -r` 命令递归重命名所有后续 ZFS 快照。例如，捕获名为 `users/home@today` 的 ZFS 文件系统集的快照。然后，次日用一个命令重命名所有快照，如 `users/home/@yesterday`。

快照是唯一可以递归重命名的数据集。

- **GZIP 压缩可供使用**—除 `lzjb` 压缩之外，还可以在 ZFS 文件系统中设置 `gzip` 压缩。可以将压缩指定为 `gzip`（缺省值），也可以指定为 `gzip-N`，其中 `N` 的范围是 1 至 9。例如：

```
# zfs create -o compression=gzip users/home/snapshots
# zfs get compression users/home/snapshots
NAME                PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home/snapshots  compression  gzip       local
# zfs create -o compression=gzip-9 users/home/oldfiles
# zfs get compression users/home/oldfiles
NAME                PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home/oldfiles  compression  gzip-9     local
```

- **存储 ZFS 用户数据的多个副本**—作为可靠性功能，如有可能，ZFS 文件系统元数据自动在不同磁盘上进行多次存储。此功能称为重复块 (ditto blocks)。

从此发行版开始，可以使用 `zfs set copies` 命令指定用户数据的多个副本还按每个文件系统存储。例如：

```
# zfs set copies=2 users/home
# zfs get copies users/home
NAME      PROPERTY  VALUE      SOURCE
users/home  copies    2          local
```

可用的值为 1、2 或 3。缺省值为 1。除了任何池级别的冗余以外，这些副本还用于诸如镜像或 RAID-Z 之类的配置中。

存储 ZFS 用户数据的多个副本的优点如下：

- 通过允许从不可恢复的块读取故障（例如，对于所有 ZFS 配置而言的介质故障（位损坏））恢复，来提高数据保留能力。
- 提供数据保护，即使在只有一个磁盘可用的情况下也是如此。
- 允许您在存储池功能之外以每个文件系统为基础选择数据保护策略。
- **改进的存储池状态信息 (zpool status)**—可以使用 `zpool status -v` 命令显示具有持久性错误的文件的列表。以前，必须使用 `find -inum` 命令从已显示 `inode` 的列表中识别文件名。

- **共享 ZFS 文件系统增强功能**—共享文件系统的过程已得到改进。虽然修改系统配置文件（如 `/etc/dfs/dfstab`）对共享 ZFS 文件系统来说是不必要的，但是可以使用 `sharemgr` 命令管理 ZFS 共享属性。使用 `sharemgr` 命令，可以在共享组中设置和管理共享属性。ZFS 共享是在 `zfs` 共享组中自动指定的。

与以前的发行版一样，您可以在 ZFS 文件系统中设置 ZFS `sharenfs` 属性，以便共享 ZFS 文件系统。例如：

```
# zfs set sharenfs=on tank/home
```

或者，可以使用新的 `sharemgr add-share` 子命令在 `zfs` 共享组中共享 ZFS 文件系统。例如：

```
# sharemgr add-share -s tank/data zfs
# sharemgr show -vp zfs
zfs nfs=(
  zfs/tank/data
    /tank/data
    /tank/data/1
    /tank/data/2
    /tank/data/3
```

然后，可以使用 `sharemgr` 命令管理 ZFS 共享。以下示例显示了如何使用 `sharemgr` 在共享 ZFS 文件系统中设置 `nosuid` 属性。您必须在 ZFS 共享路径前添加 `/zfs` 名称。

```
# sharemgr set -P nfs -p nosuid=true zfs/tank/data
# sharemgr show -vp zfs
zfs nfs=(
  zfs/tank/data nfs=(nosuid="true")
    /tank/data
    /tank/data/1
    /tank/data/2
    /tank/data/3
```

- **ZFS 和 Solaris iSCSI 改进**—可以通过在 ZFS 卷中设置 `shareiscsi` 属性将 ZFS 卷创建为 Solaris iSCSI 目标设备。这是快速设置 Solaris iSCSI 目标的简便方法。例如：

```
# zfs create -V 2g tank/volumes/v2
# zfs set shareiscsi=on tank/volumes/v2
# iscsitadm list target
Target: tank/volumes/v2
  iSCSI Name: iqn.1986-03.com.sun:02:984fe301-c412-ccc1-cc80-cf9a72aa062a
  Connections: 0
```

创建 iSCSI 目标后，设置 iSCSI 启动器。有关设置 Solaris iSCSI 启动器的信息，请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的第 14 章“Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators (Tasks)”。

有关将 ZFS 卷作为 iSCSI 目标进行管理的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

■ ZFS 属性改进

- ZFS `xattr` 属性—可以使用 `xattr` 属性为特定的 ZFS 文件系统禁用或启用扩展属性。缺省值为 "on"。
- ZFS `canmount` 属性—可以使用 `canmount` 属性指定是否可以通过 `zfs mount` 命令挂载数据集。
- ZFS 用户属性—ZFS 不但支持可导出内部统计信息或控制 ZFS 文件系统行为的标准本机属性，而且支持用户属性。用户属性对 ZFS 行为毫无影响，但您可以借助这些属性，使用对您的环境有意义的信息来注释数据集。
- 创建 ZFS 文件系统时设置属性—除了在创建文件系统之后设置属性外，还可以在创建文件系统时设置属性。

下列示例列举了等效的语法：

```
# zfs create tank/home
# zfs set mountpoint=/export/zfs tank/home
# zfs set sharenfs=on tank/home
# zfs set compression=on tank/home

# zfs create -o mountpoint=/export/zfs -o
  sharenfs=on -o compression=on tank/home
```

- 显示所有 ZFS 文件系统信息—可以使用多种形式的 `zfs get` 命令来显示有关所有数据集的信息（如果未指定数据集）。在以前的发行版中，使用 `zfs get` 命令无法获取所有数据集信息。例如：

```
# zfs get -s local all
tank/home           atime           off             local
tank/home/bonwick  atime           off             local
tank/home/marks    quota           50G            local
```

- 新的 `zfs receive -F` 选项—可以在 `-zfs receive` 命令中使用新的 `F` 选项，强制文件系统回滚至接收之前的最新快照。如果文件系统在回滚发生那一刻和启动接收那一刻之间发生了修改，则可能需要使用该选项。
- 递归 ZFS 快照—递归快照可供使用。使用 `zfs snapshot` 命令创建文件系统快照时，可以使用 `-r` 选项为所有后续文件系统递归创建快照。此外，在销毁快照时，还可使用 `-r` 选项递归销毁所有后续快照。

有关这些增强功能的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

Thunderbird 2.0

Thunderbird 2.0 是由 Mozilla 社区开发的功能完备的电子邮件、RSS 和新闻组客户端。它提供与 Mozilla 邮件和新闻组功能等效的功能。

Firefox 2.0.0.3 Web 浏览器

此桌面工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Firefox 2.0.0.3 侧重于用户界面创新，可帮助用户在与搜索、书签和历史记录交互时完成常规浏览任务。Firefox 2.0.0.3 改进了标签式浏览、RSS 处理、管理扩展、安全和性能。

gDesklets

此桌面工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

gDesklets 为桌面 applet 提供了高级体系结构。这些位于桌面上的 applet 应有助于用户快速检索信息而不妨碍正常活动。

有关更多信息，请参见：

- <http://www.gdesklets.de>
- <http://develbook.gdesklets.de/>，以获得有关如何创建 gDesklets 的教程

Lightning

此桌面工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Lightning 0.3 功能包括下列新增功能：

- 本地日历
- CalDAV 支持
- WCAP 3.0 支持
- 事件或任务重现
- 会议安排
- 事件视图—日视图、周视图、月视图
- 事件或任务列表视图
- 在电子邮件中收到的事件的基本处理
- 事件或任务报警
- 日历导入和导出
- 本地化支持

电池电量监测器

此桌面工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

电池电量监测器是 GNOME 面板的 applet。如果计算机中的电池可用，则电池电量监测器会显示电池的状态，包括剩余的电量和时间。如果电池不可用，则监测器会在系统托盘中显示一个 AC 适配器图标。

当电池已充满电或电量快耗尽时，电池电量监测器也会通知用户。电池电量监测器的 applet 可确保在用户的膝上型计算机电量耗尽之前通知他们。因此，可以防止严重的数据丢失。

Subversion 源代码管理系统

此开发者工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris 中包含 Subversion 源代码管理系统。Subversion 是一个常见的源代码管理系统，许多开放源代码项目都使用它。OpenSolaris 开发中也正在使用该系统。

Subversion 功能为 Solaris 用户提供了参与开放源代码项目开发所需的工具。有关 Subversion 的更多信息，请访问 <http://subversion.tigris.org/>。

GNU-diffutils

此开发者工具增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Developer 5/07 发行版包含用于比较和合并文件的 GNU 实用程序。有关更多信息，请访问 <http://gnu.org/software/diffutils>。

PostgreSQL 8.2

此数据库软件增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

此功能是 PostgreSQL 开放源代码关系数据库系统的最新版本。现在，适用于 Solaris 的 PostgreSQL 8.2 包含 Kerberos 5 支持和嵌入式 DTrace 探测。

有关该发行版中的功能和增强功能的综合性列表，请访问 <http://www.postgresql.org/docs/current/static/release-8-2.html>。有关 PostgreSQL 的更多信息，请访问 <http://www.postgresql.org>。

64 位 SPARC: CPU 电源管理

此设备管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

此功能引入了两个新的 `power.conf` 关键字，以便允许对 CPU 设备进行电源管理，不受自动电源管理的限制。这两个新的 `power.conf` 关键字是：

- `cpupm`

用法：

```
cpupm <behavior>
```

其中，`behavior` 是 `enable` 或 `disable`。

为了实现向后兼容性，如果 `/etc/power.conf` 文件中没有 `cpupm` 关键字，则当 `autopm` 处于启用状态时对 CPU 进行电源管理，当 `autopm` 处于禁用状态时不对 CPU 进行电源管理。`enable` 或 `disable` 是独立于 `autopm` 设置的。

- `cpu-threshold`

用法：

```
cpu-threshold <threshold>
```

通过此关键字，用户可以指定要应用于任何可进行电源管理的 CPU 的阈值（独立于系统阈值）。

如果启用了 CPU 电源管理，则任何在指定阈值时间内空闲的 CPU 的电源级别将被降低到下一个较低的级别。

如果没有 `cpu-threshold`，则使用系统阈值。

有关更多信息，请参见 `power.conf(4)` 手册页。

增强的 st SCSI 预留空间

此设备管理增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`st` 驱动程序中有一个新的预留空间机制。这一新机制使 `st` 驱动程序仅在发送了要求预留空间的命令时保留磁带机。预留空间机制还使 `st` 驱动程序可以在磁带机被另一主机保留时处理从其他主机发出的查询命令。

一些独立软件供应商 (Independent Software Vendor, ISV) 的备份软件和介质管理工具可从增强的 `st` SCSI 预留空间功能中获益。由于此新增功能，管理工具可以在备份工具读取或写入磁带时查询并浏览磁带库。

dtlogin 语言选择更新

此 X11 窗口增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

CDE 当前在登录屏幕中以级联菜单的形式列出用代码表示的语言环境名称。dtlogin 语言选择更新功能提供了更便于用户使用的面向语言的登录列表。CDE 具有记忆每个显示的缺省登录语言名称的功能。对于 SunRay 环境，可以使用 X 资源禁止记忆显示的登录语言。

有关更多信息，请参见 dtlogin 手册页。

Xorg X11R7.2 服务器和驱动程序

此 X11 窗口增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

X11 窗口系统的 Xorg 服务器、关联的图形设备驱动程序和输入设备驱动程序已升级到 X11R7.2 发行版。X11R7.2 发行版包含 Xorg 服务器版本 1.2。此发行版还添加了可用于 x64 和 SPARC 平台的 64 位版本的 Xorg 服务器，不过还未提供面向 Xorg 的通用 SPARC 图形设备驱动程序。

此发行版还包含 Xephyr 嵌套 X 服务器以及 Xorg 版本的 Xvfb，它们都安装在 /usr/X11/bin 目录中。此版本的 Xorg 不再支持低带宽 X (Low Bandwidth X, LBX) 扩展。对于在对带宽进行了过度限制的网络链路中需要 X display (X 显示) 的站点，建议使用 ssh(1) 的 X 隧道和压缩功能。

日文字体更新

此语言支持增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，日文 HG 字体已更新为符合 JISX0213:2004 标准。

更多用于 Unicode 的日文 iconv 模块

此语言支持增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，添加了以下两种类型的在 Unicode 和日文代码集之间的代码集转换：

- 在 eucJP、PCK (SJIS) 和 ms932 之间的来回转换中，iconv 现在支持 UTF-16、UCS-2、UTF-32、UCS-4 及其固定字节序变量（例如 UTF-16BE 和 UTF-16LE 以及 UTF-8）。

- `iconv` 现在支持代码集名称 `eucJP-ms`，以便提供采用与 Windows 同一方式的在日文 EUC 和 Unicode 之间的转换。以前提及的所有 Unicode 编码变量也受 `eucJP-ms` 支持。

有关更多信息，请参见 `iconv_ja(5)` 手册页。

输入法切换器增强功能和 EMEA 键盘布局仿真支持

此语言支持增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

输入法切换器应用程序 `gnome-im-switcher-applet` 已被独立的 GTK+ 应用程序 `iiim-panel` 取代。当您以 UTF-8 或亚洲语言环境登录 Java DS 时，`iiim-panel` 现在会自动启动并驻留在 GNOME 面板中。`iiim-panel` 还可以在公用桌面环境 (Common Desktop Environment, CDE) 中运行。

IIIMF 支持模仿 EMEA 键盘布局（如法文、波兰文或荷兰文）的语言引擎。

有关更多信息，请参见输入法首选项编辑器 (`iiim-properties`) 的联机帮助。

x86: SATA 模块下的并发 FPDMA READ/WRITE QUEUED

此设备驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，支持并发 `READ/WRITE FPDMA QUEUED` 命令。当在特定工作负荷条件下使用 Solaris `marvell88sx` 驱动程序执行 I/O 操作时，性能会有很大地提高。在其他工作负荷下，性能提高的幅度较小。如果驱动器支持 SATA 规范的此可选部分，那么在许多工作负荷下，其性能也会有显著提高。

USB 通信设备类的 ACM 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`usbsacm` 驱动程序支持符合通用串行总线通信设备类抽象控制模型 (Universal Serial Bus Communication Device Class Abstract Control Model, USB CDC ACM) 规范的 USB 调制解调器。可以将 `usbsacm` 驱动程序连接到移动电话、PCMCIA 卡或任何类似于调制解调器的设备。`usbsacm` 驱动程序在 `/dev/term/` 下生成终端节点。然后，可以使用 `pppd(1M)` 通过这些串行端口传送数据报。

增强的 USB EHCI 主机控制器驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

增强的 USB EHCI 主机控制器驱动程序为 USB 2.0 或高速同步设备提供同步传输支持。

有关更多信息，请参见 `usb_isoc_request(9S)` 手册页。

USCSI LUN 复位支持

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

此功能可通过 `uscsi` 命令提供逻辑单元号 (logical unit number, LUN) 复位支持。用户可以通过此功能使用 LUN 复位命令 (将 `uscsi_flags` 设置为 `USCSI_RESET_LUN`)。

x86: 适用于 ATI IXP400 的 Solaris 音频驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`audioixp` 驱动程序是 ATI Corporation 生产的适用于 ATI IXP400 南桥芯片组的 Solaris 音频驱动程序。ATI IXP400 芯片组包含嵌入式 AC97 音频控制器。该芯片组被许多主板供应商广泛采用，例如新的 Ferrari4000 型号。`audioixp` 驱动程序采用了 Solaris 音频驱动程序体系结构 (Solaris Audio Driver Architecture, SADA) 框架。

pcwl 和 pcan 驱动程序

这些驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`pcwl` 驱动程序用于 Wavelan 和 Prism II 802.11b 设备。`pcan` 驱动程序用于 Aironet 802.11b 设备。内部用户已通过 `frkit` 使用了这两个驱动程序。

ipw 和 iwi 驱动程序

这些驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，提供了两个无线驱动程序：`ipw` (即 Intel Pro Wireless 2100b 驱动程序) 和 `iwi` (即 Intel Pro Wireless 2200bg/2915abg 驱动程序)。这些驱动程序扩大了 Solaris 中 WiFi 支持的适用范围，并改进了用户的 WiFi 体验。有关 WiFi 驱动程序的更多信息，请参见 <http://opensolaris.org/os/community/laptop/> 上的膝上型电脑社区。

USB 视频类驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

USB 视频类驱动程序 `usbvc` 支持符合 <http://www.usb.org/home> 上给出的 USB 视频类规范的 Web 摄像机。usbvc 驱动程序支持下列 Web 摄像机：

- Logitech Quickcam Ultra Vision
- Logitech Quickcam Pro 5000
- Logitech Quickcam Fusion
- Logitech Quickcam Orbit MP
- Logitech Quickcam Pro for Notebooks

`usbvc` 驱动程序启用了一些视频应用程序，如视频会议应用程序 Ekiga。

有关更多信息，请参见 `usbvc(7D)` 手册页。

mpt(7D) 中针对串行连接 SCSI 设备的 MPxIO 扩展

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

`mpt` 驱动程序已得到增强，允许支持的存储设备支持 MPxIO。为串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 和 SATA 设备启用 MPxIO 后，将在 `scsi_vhci(7D)` 下枚举这些设备，就像在 `fp(7D)` 下枚举光纤通道设备一样。

从此发行版开始，`stmsboot(1M)` 也得到了增强，可支持多路径 SAS 设备。缺省情况下，`stmsboot(1D)` 在所有连接的支持多路径的控制器上运行。

如果希望仅对 `fp` 或 `mpt` 控制器启用多路径，则可以使用已添加的新标志来限制运行。`/usr/sbin/stmsboot -D mpt -e` 命令将仅对连接的 `mpt` 控制器启用 MPxIO。如果将此命令中的 `mpt` 替换为 `fp`，则会使 `stmsboot` 仅对连接的 `fp` 控制器启用 MPxIO。

HP LTO-4 磁带机支持

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 支持 HP LTO-4 磁带机。

IBM LTO-4 磁带机支持

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 支持 IBM LTO-4 磁带机。

x86: Lucent/Agere Venus 内置 PCI 调制解调器支持

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

Solaris 串行端口驱动程序已得到增强，可支持基于 Lucent/Agere Venus 芯片组的内置 PCI 调制解调器。这些 56 KB 调制解调器在 Solaris 中显示为普通串行端口。

有关更多信息，请参见 asy(7D) 手册页。

SPARC: UltraSPARC-T1 (Niagara) 系统的 ntwdt 驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，sun4v 平台上有一个支持向后兼容性的用户可编程的监视程序计时器。用户可以通过由向后兼容的 ntwdt 伪驱动程序提供的 IOCTL 处理应用程序监视程序计时器。

Adaptec Ultra320 SCSI 控制器

此驱动程序增强功能是 Developer 5/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Adaptec 生产的具有 PCI Express 接口的 Ultra320 SCSI HBA 能够以本机 MSI 中断模式运行，而不是以传统的固定模式运行。

Solaris Express Developer Edition 2/07 的新增功能

IPsec 隧道改进

此联网增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

Solaris 现在按照 RFC 2401 实现了 IPsec 隧道模式。可以使用 ipsecconf(1M) 的新 "tunnel" 关键字在每个隧道接口的基础上指定内部包选择器。IKE 和 PF_KEY 处理阶段 2/快速模式的隧道模式标识。与其他 IPsec 实现的互操作性得到极大地提高。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: IP Services》中的“Transport and Tunnel Modes in IPsec”。

大量传送负载转移

此联网增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

大量传送负载转移 (Large Send Offload, LSO) 是一种硬件负载转移技术。LSO 可将 TCP 分段 (Segmentation) 负载转移给 NIC 硬件，通过降低 CPU 的工作负荷来提高网络性能。在 CPU 线程较慢或 CPU 资源不足的系统上采用 10Gb 网络时，LSO 很有用。此功能在 Solaris TCP/IP 栈中集成了基本 LSO 框架，这样就可以对任何支持 LSO 的 NIC 启用 LSO 功能。

GNOME 系统工具

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 包含 GNOME 系统工具。该功能提供了几个系统管理工具，通过这些工具，桌面用户可以对系统的以下功能执行基本管理：

- 日期和时间
- 用户和组
- 服务
- 网络
- 共享文件夹

可以在“启动”->“管理”菜单下访问 GNOME 系统工具。

GNOME 2.16

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 包含新的 Gnome 2.16 桌面。GNOME 2.16 桌面引入了新功能，并提高了许多常用应用程序的可用性和性能。该桌面包含下列新功能：

- GTK+ 2.10 版本提供了几个新的小部件、经改进的主题、已增强的文件选择器以及新的打印 API。
- 由于引入了 Freedesktop.org 的 HAL 和 GNOME 桌面环境中的相关元素，用户的**即插即用**便携介质和设备的体验得到极大地改进。现在，您可以简单地插入空白 CD/DVD 或 USB 海量存储设备，然后以交互方式配置桌面。
- 集成了新的屏幕阅读程序和放大器 Orca，以便提供增强的辅助功能支持。
- 通过菜单编辑器 Alacarte，用户可以编辑“启动”菜单的布局。
- 通过 GTK+ 授权 (Gksu)，能够以另一个用户的身份运行应用程序，或使用 RBAC 配置文件（根据需要提示授权）。
- 通过 GNOME 系统监视器面板 applet 和应用程序，用户可以监视系统的状态。

- 通过 GNOME 系统日志查看器，可以查看和监视日志文件。
- 通过 Vino 可以远程管理用户桌面，从而允许管理员查看用户显示器上显示的实际内容。
- 此发行版中添加了 GNOME 平台的 Java-Gnome 绑定，这样就可以使用 Java 编写 GNOME 和 GTK+ 应用程序。Java 和 GNOME 绑定还包括对 GNOME WYSIWYG UI 设计程序 Glade 的支持。

Orca

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

Orca 是一个免费的开放源代码屏幕阅读程序，它既灵活又可以扩展，可提供对图形桌面的访问。访问是通过用户可定制的组合（语音、盲文或放大功能）来进行的。

Orca 用于支持辅助技术服务提供者接口 (Assistive Technology Service Provider Interface, AT-SPI) 的应用程序和工具包，AT-SPI 是 Solaris 和 Linux 操作系统的主要辅助技术基础结构。支持 AT-SPI 的应用程序和工具包有 GNOME GTK+ 工具包、Java 平台的 Swing 工具包、OpenOffice 和 Mozilla。

StarSuite 8

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

StarSuite 8 包含下列新增功能和增强功能：

- Microsoft Office 兼容性
- 新的缺省文件格式 OpenDocument
- XForms 支持
- 文档数字签名
- 驻留数据库向导
- 增强的邮件合并向导
- 应用程序更易于使用
- 本机桌面主题
- 迁移工具
- 将文档导出到 Adobe PDF

有关更多信息，请访问

http://www.sun.com/software/star/staroffice/whats_new.jsp。

Ekiga

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

Ekiga 是一种视频会议和 VOIP/IP 电话应用程序，通过它您可以使用 H.323 或 SIP 硬件或软件（如 Microsoft Netmeeting）向远程用户拨打音频和视频电话。它支持 PC 至 PC 和 PC 至电话之间的通话。

Ekiga 还支持下列功能：

- 在 busy、no answer 或 always 情况下进行呼叫转移（SIP 和 H.323）
- 呼叫转接（SIP 和 H.323）
- 呼叫等待（SIP 和 H.323）
- DTMF 支持（SIP 和 H.323）
- 基本即时通讯 (SIP)
- 文本聊天（SIP 和 H.323）
- 可以向多个注册服务器 (SIP) 和 Gatekeeper (H.323) 注册
- 可以使用外发代理 (SIP) 或网关 (H.323)
- 消息等待指示 (SIP)
- 音频和视频（SIP 和 H.323）
- STUN 支持（SIP 和 H.323）
- DTMF 支持
- LDAP 支持 (Addressbook)

Vino

此桌面工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

远程桌面 (vino) 提供了与 GNOME 集成的 VNC 服务器，支持多个客户机远程访问 GNOME 桌面会话。通过此功能，可以将正在运行的桌面导出到另一个计算机，以进行远程使用或诊断。

有关更多信息，请参见 vino-preferences 和 vino-server 手册页。

Solaris Live Upgrade

此安装增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris Live Upgrade 已发生更改，即在以下两方面进行了增强：

- 如果系统上安装了非全局区域，则可以使用 Solaris Live Upgrade 升级 Solaris OS。
- 新的软件包 SUNWlucfg 必须与其他 Solaris Live Upgrade 软件包 SUNWlur 和 SUNWluu 一起安装。

这三个软件包构成了使用 Solaris Live Upgrade 进行升级所需的软件。这些软件包包含现有的软件、新增功能和错误修复。如果不在系统上安装这些软件包就使用 Solaris Live Upgrade，则无法升级到目标发行版。

有关在系统上安装了非全局区域的情况下进行升级的更多信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning》。

x86: 自动进行键盘配置

从此发行版开始，`sysidkbd` 工具可在 x86 系统上配置 USB 语言及其相应的键盘布局。

如果使用新的 `sysidkbd` 工具，则会执行以下过程：

- 如果键盘是自识别键盘，则会在安装期间自动配置键盘语言和布局。
- 如果键盘不是自识别键盘，则 `sysidkbd` 工具会在安装期间提供所支持的键盘布局的列表，这样您便可以为键盘配置选择一种布局。

以前，在安装期间 USB 键盘采用自识别值 1。因此，在 SPARC 上进行安装期间，所有非自识别键盘将始终配置为美国英语键盘布局。

注 - PS/2 键盘不是自识别键盘。您必须在安装期间选择键盘布局。

JumpStart 规范：如果键盘不是自识别键盘，并且您希望在 JumpStart 安装期间禁止出现提示，请在 `sysidcfg` 文件中选择键盘语言。对于 JumpStart 安装，缺省采用美国英语键盘布局。要选择其他语言及其相应的键盘布局，请在 `sysidcfg` 文件中设置 `keyboard` 关键字。

有关更多信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Network-Based Installations》。

在 Solaris Express 10/06 发行版中为 SPARC 系统引入了此功能。请参见第 86 页中的“SPARC: 新的 `sysidkbd` 工具可配置键盘”。

在安装了非全局区域的情况下升级 Solaris OS

此安装增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，安装非全局区域时，您可以升级 Solaris OS。

注 - 进行升级的唯一限制涉及 Solaris Flash 归档文件。如果使用 Solaris Flash 归档文件进行安装，则包含非全局区域的归档文件就不能正确地安装在系统上。

以下变更适用于安装了非全局区域的系统：

- 对于 Solaris 交互式安装程序，可以在安装了非全局区域的情况下升级或修补系统。升级或修补所需的时间可能比较长，具体取决于安装的非全局区域的数量。
- 对于自动进行的 JumpStart 安装，可以使用任何适用于升级或修补的关键字进行升级或修补。升级或修补所需的时间可能比较长，具体取决于安装的非全局区域的数量。
- 对于 Solaris Live Upgrade，可以升级或修补包含非全局区域的系统。如果系统包含非全局区域，则建议使用 Solaris Live Upgrade 作为升级程序或用来添加修补程序的程序。其他升级程序可能需要较长的升级时间，这是因为完成升级所需的时间随安装的非全局区域数量呈线性增加。如果要使用 Solaris Live Upgrade 修补系统，则不必将系统转入单用户模式，这样可以最大程度地延长系统的正常运行时间。

Solaris Live Upgrade 会在非活动引导环境中创建 OS 的副本。可以在安装了非全局区域的情况下升级或修补非活动引导环境。然后可以引导该非活动引导环境，使之成为新的引导环境。以下变更适用于安装了非全局区域的系统：

- 新的软件包 SUNWlucfg 必须与其他 Solaris Live Upgrade 软件包 SUNWlur 和 SUNWluu 一起安装。不仅是安装了非全局区域的系统，任何系统都需要该软件包。
这三个软件包包含使用 Solaris Live Upgrade 进行升级所需的软件。这些软件包包含现有的软件、新增功能和错误修复。如果不在系统上安装这些软件包就使用 Solaris Live Upgrade，则无法升级到目标发行版。
- 如果从当前运行的引导环境创建一个新引导环境，则内容保持不变，但有一处例外。在以下情况下会出现这一例外：
 - 如果在当前引导环境中使用 `zonecfg add fs` 命令为非全局区域创建单独文件系统。
 - 如果该单独文件系统驻留在共享文件系统中。例如 `/zone/root/export`。

要防止在新的引导环境中共享该单独文件系统，`lucreate` 命令现在使您可以为非全局区域的单独文件系统指定目标片。`-m` 选项的参数具有新的可选字段 `zonename`。该新字段可将非全局区域的单独文件系统放置在新引导环境中的单独片上。

注 - 缺省情况下，在当前引导环境和新的引导环境之间共享除关键文件系统（即根（/）、`/usr` 和 `/opt` 文件系统）之外的任何文件系统。`/export` 文件系统是共享文件系统。如果使用 `-m` 选项，则非全局区域的文件系统将放置在单独片上，这样数据就不共享。`-m` 选项可阻止使用 `zonecfg add fs` 命令创建的区域文件系统在引导环境之间被共享。有关详细信息，请参见 `zonecfg(1M)`。

在以下示例中，创建了名为 `newbe` 的新引导环境。根 (`/`) 文件系统被复制到 `c0t1d0s4`。当前引导环境中的所有非全局区域都被复制到新的引导环境。名为 `zone1` 的非全局区域包含驻留在共享文件系统（如 `/zone1/root/export`）中的单独片上的文件系统。为防止共享此文件系统，此文件系统将被复制到 `newbe` 上的单独片 `c0t1d0s1` 上。

```
# lucreate -n newbe -m /:/dev/dsk/c0t1d0s4:ufs \
-m /export:/dev/dsk/c0t1d0s1:ufs:zone1
```

- `lumount` 命令为非全局区域提供对其相应的存在于非活动引导环境中的文件系统的访问。当全局区域管理员使用 `lumount` 命令挂载非活动引导环境时，也为非全局区域挂载了该引导环境。
- 对引导环境进行比较的功能已得到增强。`lucompare` 命令现在可生成引导环境的比较，其中包含任何非全局区域的内容。
- 使用 `lufslist` 命令列出文件系统的功能已得到增强，可同时显示全局区域和非全局区域的文件系统的列表。

有关升级安装了非全局区域的系统的逐步过程，或有关 Solaris Zones 分区技术的信息，请参见以下参考信息：

说明	更多信息
使用 Solaris Live Upgrade 在具有非全局区域的系统上进行升级	《Solaris Express Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning》中的第 9 章“Upgrading the Solaris OS on a System With Non-Global Zones Installed”
创建和使用非全局区域	《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》
使用 JumpStart 进行升级	《Solaris Express Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations》
使用 Solaris 安装交互式 GUI 进行升级	《Solaris Express Installation Guide: Basic Installations》

Solaris 密钥管理框架

此安全增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

通过 `pktool` 命令，管理员可以在一个实用程序中管理所有三个密钥库中的 PKI 对象。

使用 API 层，开发者可以指定要使用的密钥库的类型。KMF 还为这些 PKI 技术提供了插件模块。通过这些插件模块，开发者可以编写新的应用程序以使用任何支持的密钥库。

KMF 具有如下独特功能：即提供系统范围的策略数据库，无论密钥库的类型如何，KMF 应用程序都可以使用该策略数据库。通过使用 `kmfcfg` 命令，管理员可以在全局数据库中创建策略定义。KMF 应用程序随后可以选择一个要强制执行的策略，这样所有后续 KMF 操作都受该强制执行的策略的约束。策略定义包含适用于以下内容的规则：

- 执行验证的策略
- 密钥使用要求和扩展密钥使用要求
- 信任锚点 (Trust anchor) 定义
- OCSP 参数
- CRL DB 参数（例如位置）

有关更多信息，请参见以下内容：

- `pktool(1)` 手册页
- `kmfcfg(1)` 手册页
- 《System Administration Guide: Security Services》中的第 15 章“Solaris Key Management Framework”

rsync

此系统管理增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

`rsync` 是一个开放源代码实用程序，提供快速的增量式文件传输。系统管理员使用此实用程序既可以在本地又可以通过网络移动、复制、同步数据。`rsync` 实用程序使用 SSH 作为计算机之间的安全传输。`rsync` 也可以用作安全远程数据备份工具，既可用于完整的目录比较和传输，也可用于增量式目录比较和传输。

有关更多信息，请访问 <http://rsync.samba.org/>。

sharemgr(1M) 和 sharectl(1M) 实用程序

此系统管理工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，可以使用两个新的实用程序来管理文件系统和文件共享协议：

- `sharemgr` 实用程序可简化与共享文件系统相关的任务。例如，当使用 `sharemgr` 共享文件系统时，要设置共享文件的属性值或执行相关任务，您不需要使用 `share`、`shareall` 或 `unshare` 实用程序。而且，也不需要编辑 `/etc/dfs/dfstab` 文件。
- `sharectl` 实用程序使您可以配置和管理文件共享协议，例如 NFS。通过该实用程序，您可以设置客户机和服务器的操作属性、显示特定协议的属性值以及获取协议的状态。

有关更多信息，请参见以下内容：

- `sharemgr(1M)` 手册页

- `sharectl(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Network Services》

名称服务转换器增强功能

此系统管理工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

名称服务转换器 (name service switch, nss) 和名称转换缓存守护进程 (`nscd(1M)`) 已得到增强，以便提供新的功能。这些增强功能包括：

- `nscd(1M)` 中更好的缓存，更新的框架中更好的连接管理。
- 按用户对命名服务进行访问控制的名称服务查找。更新的转换框架采用与 Microsoft Active Directory 中使用的验证模型兼容的方式，使用 SASL/GSS/Kerberos 添加了对这种样式的查找的支持。
- 用于将来添加 `putXbyY` 接口的框架。

路由管理的 SMF 增强功能

此系统管理工具增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`routeadm(1M)` 已得到增强，可管理基于 SMF 的路由守护进程服务。此外，还提供了下列命令的服务转换：

- `in.routed(1M)`
- `in.ripngd(1M)`
- `in.rdisc(1M)`
- `in.ndpd(1M)`

因此，可以通过标准 SMF 命令（如 `svcadm` 和 `svccfg`）来管理这些服务，同时这些服务也可以利用 SMF 提供的重新启动功能。

X 服务器 DTrace 提供者

从 Developer 2/07 发行版开始，X 窗口系统服务器包含用户级静态定义跟踪 (User-land Statically Defined Tracing, USDT) DTrace 提供者，以检测 X11 客户机连接。X 窗口系统服务器包括：

- `Xorg`
- `Xsun`
- `Xprt`
- `Xnest`
- `Xvfb`

有关可用探测及其参数的更多信息，以及使用它们的 `dtrace` 脚本样例，请访问 <http://people.freedesktop.org/>。

直接渲染基础结构

直接渲染基础结构 (Direct Rendering Infrastructure, DRI) 是一个开放源代码软件框架，用来协调以下各项：

- OS 内核
- X 窗口系统
- 3D 图形硬件
- 基于 OpenGL 的客户机应用程序

通过 DRI，可以在 X 窗口系统中以安全有效的方式直接访问图形硬件。在类似于 UNIX 的操作系统上，DRI 还可以实现 OpenGL 硬件加速 3D 渲染。Intel 的 DRI 框架和加速驱动程序已移植到 Solaris 中。当前，DRI 具有由 Intel、ATI、Via 和 3dfx 生产的图形芯片组。

SATA HBA 框架和 Marvell 驱动程序

此设备管理增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，支持 READ/WRITE FPDMA QUEUED 命令。如果将 Marvell 驱动程序与 Sun 品牌的 Hitachi 型号 HDS7225SBSUN250G 结合使用以执行 I/O 操作，性能会有很大地提高。

x86: NVIDIA 图形加速驱动程序

此驱动程序增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

从此发行版开始，包含 NVIDIA Quadro 和 GeForce 卡的 Xorg 和 OpenGL 图形加速驱动程序。还为这些驱动程序提供了 nvidia-settings 和 nvidia-xconfig 配置工具。

Adaptec aac 硬件支持

此驱动程序增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

更新的 aac 驱动程序支持新一代基于 Rocket 芯片的 Adaptec 硬件 RAID 适配器。aac 驱动程序还支持 Adaptec Storage Management (ASM) 实用程序，该实用程序可配置和监视控制器和连接的硬盘驱动器。有关更多信息，请访问 Adaptec Web 站点

<http://www.adaptec.com/en-US/products/adps/>。

x86: 直接渲染基础结构移植

此驱动程序增强功能是 Developer 2/07 发行版的新增功能。

在此发行版中，Intel 集成芯片组的直接渲染基础结构 (Direct Rendering Infrastructure, DRI) 内核级框架和内核（直接渲染管理器）驱动程序已从 BSD 移植到 Solaris 中。

有关 DRI 的更多信息，请参见第 75 页中的“直接渲染基础结构”。

Solaris Express 12/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 12/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

会话启动协议库 (libsip)

此联网增强功能是 Solaris Express 12/06 发行版的新增功能。

会话启动协议 (Session Initiation Protocol, SIP) 是应用层协议，可用于启动、修改和终止多媒体会话，例如 IP 语音 (Voice-over-IP, VoIP) 和即时通讯 (Instant Messaging, IM)。

Solaris 中的 SIP 库提供符合 RFC 3261 的 SIP 栈以及一组用来编写 SIP 应用程序的 API。该库的主要用户包括编写 SIP 应用程序（如软电话、代理服务器、重定向服务器等）的开发者。

该库支持 RFC 3261、3262、3265、3323 和 3325 中的所有 SIP 标头。

有关 SIP 的更多信息，请参见 sip(7P) 手册页。

ZFS 命令历史记录 (zpool history)

此系统管理工具增强功能是 Solaris Express 12/06 发行版的新增功能。

ZFS 会自动记录成功的 zfs 和 zpool 命令（用于修改池状态信息）。例如：

```
# zpool history
History for 'newpool':
2006-10-23.08:58:22 zpool create -f newpool c1t2d0
2006-10-23.08:59:02 zpool replace -f newpool c1t2d0 c1t3d0
2006-10-23.08:59:54 zpool attach -f newpool c1t3d0 c1t4d0
```

通过该功能，您或 Sun 支持人员可以找到那些为排除错误情形而执行的 ZFS 命令的准确集合。

历史记录日志的特性如下：

- 不能禁用日志。
- 日志永久保存在磁盘上，这意味着日志在系统重新引导过程中被保存。
- 日志以环形缓冲区的形式实现。最小大小为 128 KB。最大大小为 32 MB。

- 对于较小的池，日志最大大小的上限设置为池大小的 1%，而池大小是在创建池时确定的。
- 不需要对日志进行任何管理。这意味着您不需要调整日志的大小或更改日志的位置。

当前，`zpool history` 命令不记录 *user-ID*、*hostname* 或 *zone-name*。

有关解决 ZFS 问题的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

可移除介质管理的变更和改进

此设备管理增强功能是 Solaris Express 12/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，一些更好的用来提供可移除介质管理的服务和方法取代了以前的管理可移除介质的功能。

提供了下列新功能：

- 使用 SMF 启用和禁用新的可移除介质服务。

```
online      12:17:54 svc:/system/hal:default
online      12:17:56 svc:/system/filesystem/rmvolmgr:default
online      12:17:26 svc:/system/dbus:default
```

- 现在，可移除介质自动挂载到 `/media` 目录下。但是，为了实现兼容性，从以前的介质挂载点 `/cdrom` 和 `/rmdisk` 提供指向 `/media` 的符号链接。

例如，按以下方式挂载紧凑型闪存卡 (`/dev/dsk/c4d0p0:1`)：

```
$ ls /media/NIKON
```

例如，按以下方式挂载 USB 内存条 (`/dev/dsk/c3t0d0s0`)：

```
$ ls /media/U3
```

例如，按以下方式挂载软盘 (`/dev/diskette0`)：

```
$ ls /media/floppy
```

- 缺省的可移除介质卷管理器 `rmvolmgr` 负责进行以下操作：
 - 挂载和卸载卷。
 - `rmvolmgr` 的根实例在系统引导时启动。但是，可以将会话配置文件配置为在您登录时启动 `rmvolmgr` 实例。在用户会话中运行 `rmvolmgr` 时，`rmvolmgr` 仅挂载由当前用户或会话拥有的设备，因此不与根实例相冲突。
 - 如果存在 `rmvolmgr`，它将卸载所有由它挂载的介质。
 - 为了实现兼容性，`rmvolmgr` 在 `/cdrom`、`/floppy`、`/rmdisk` 目录下创建指向 `/media` 下的实际挂载点的符号链接。

- 为了实现 CDE 兼容性，可以使用特殊的 `rmvolmgr` 运行模式。
- 硬件抽象层 (hardware abstraction layer, HAL) 守护进程 `hald` 提供了连接到系统的设备的视图。硬件配置更改（通过热插拔或其他机制）时，该视图会自动更新。
HAL 将硬件表示为设备对象。设备对象由唯一设备标识符 (unique device identifier, UDI) 标识，并且具有一组称为设备属性的关键字-值对。有些属性源自实际硬件，有些属性由设备信息文件（.fdi 文件）合并而来，有些属性与实际设备配置相关。

删除了下列功能：

- 删除了 `vold` 守护进程、`volfs` 文件系统和 `volfs` 服务。

```
svc:/system/filesystem/volfs
```

- 不再提供 `/vol` 目录下的可移除介质的逻辑设备名称，例如 `/vol/dev/rdisk/...` 或 `/vol/dev/aliases/...`。

要通过可移除介质的逻辑设备名称来访问可移除介质，应使用 `/dev` 设备。例如：

```
/dev/rdisk/c0t6d0s2
```

- 有些 `vold` 设备昵称不再可用。以下 `eject -l` 输出列出了每个设备的可用设备昵称，在本示例中，为挂载的介质路径名 (`/media/SOL_11_X86_4`)：

```
$ eject -l
/dev/dsk/c2t0d0s2    cdrom,cdrom0,cd,cd0,sr,sr0,SOL_11_X86_4,/media/SOL_11_X86_4
/dev/diskette       floppy,floppy0,fd,fd0,diskette,diskette0,rdiskette,rdiskette0
```

以逗号分隔的列表显示了可用于弹出每个设备的昵称。

- 在 `vold.conf` 和 `rmmount.conf` 中所做的定制不再可用，这是因为这些配置文件不存在。有关管理介质定制的信息，请参见第 80 页中的“定制可移除介质管理”。
- 以 `vol*` 开头的命令（`volcheck` 和 `volrmmount` 除外）。

向后兼容性

下列功能提供与以前的 Solaris 可移除介质功能的向后兼容性：

- 可移除介质挂载点已移到 `/media` 目录中，该目录用来挂载可移除介质，如 CD-ROM 和 USB 设备。为了实现兼容性，提供了从以前的介质挂载点（如 `/cdrom` 和 `/rmdisk`）指向 `/media` 的符号链接。
- `rmformat` 命令仍然可用。该命令的输出与在以前的 Solaris 发行版中禁用 `vold` 时该命令的输出一样。

例如：

```
# rmformat
Looking for devices...
  1. Logical Node: /dev/rdisk/c0t6d0s2
     Physical Node: /pci@1f,4000/scsi@3/sd@6,0
```

```

Connected Device: TOSHIBA DVD-ROM SD-M1401 1009
Device Type: DVD Reader
Bus: SCSI
Size: 2.9 GB
Label: <None>
Access permissions: <Unknown>

```

- `eject` 命令可用，但已得到增强。有关更多信息，请参见第 79 页中的“弹出可移除介质”。

挂载和卸载可移除介质

在此发行版中删除了大多数以 `vol*` 开头的命令。可以使用修改版本的 `rmount` 和新的 `rmumount` 命令来挂载和卸载可移除介质。

可以使用这些命令按设备名称、标签或挂载点进行挂载。例如，要挂载 iPod：

```
% rmount ipod
```

例如，要卸载 DVD 上的文件系统：

```

# rmumount cdrom
cdrom /dev/dsk/c0t6d0s5 unmounted
cdrom /dev/dsk/c0t6d0s0 unmounted

```

有关更多信息，请参见 `rmount(1M)` 手册页。

挂载和卸载软盘

可以使用现有的 `volcheck` 命令手动轮询软盘，并在检测到新软盘时挂载它们。

如果在软盘连接到系统后手动重新格式化软盘，则不会自动通知 HAL。应继续使用 `volcheck` 命令以通知系统，并尝试在软盘上自动挂载新文件系统。

弹出可移除介质

与以前的 Solaris 发行版一样，使用 `eject` 命令可卸载并弹出可移除介质。不过，可以使用以下 `eject` 选项：

- f 强制设备弹出，即使设备忙也是如此。
- l 显示可弹出的设备的路径和昵称。
- t 为设备提供 CD-ROM 托盘闭合命令。并非所有设备都支持此选项。

例如，要按卷标弹出可移除介质：

```
% eject mypictures
```

与以前的 Solaris 发行版一样，可能需要先发出 `volcheck` 命令，再使用 `eject` 命令弹出软盘。

有关更多信息，请参见 `eject(1)` 手册页。

定制可移除介质管理

对于 `vold.conf` 和 `rmmount.conf` 文件中可用的大多数定制，您需要使用桌面卷管理器首选项或者修改 `.fdi` 文件。

- 对于 `rmmount.conf` 操作，您需要使用桌面卷管理器操作 `gconf` 或 HAL 调用。
- 以前，能够以超级用户身份代表普通用户运行 `rmmount.conf` 操作。现在，通过在 `/usr/lib/hal` 目录中安装调用可执行文件来实现此目的。

禁用可移除介质功能

在此发行版中，您可以禁用部分或全部可移除介质功能：

- 要阻止卷在用户会话之外挂载，请禁用 `rmvolmgr` 服务。例如：

```
# svcadm disable rmvolmgr
```

- 要阻止任何卷管理，请禁用 `dbus`、`hal` 和 `rmvolmgr` 服务。

```
# svcadm disable rmvolmgr
# svcadm disable dbus
# svcadm disable hal
```

禁用这些服务意味着必须使用 `mount` 命令手动挂载所有介质。

SPARC: 进程计数可伸缩性

此系统资源增强功能是 Solaris Express 12/06 发行版的新增功能。

进程计数可伸缩性功能改进了 Solaris OS 的进程计数可伸缩性。当前，所有 UltraSPARC 系统最多支持 8192 个上下文。如果进程数超过 8192 个，则内核会窃取上下文以保持进程运行。从进程窃取上下文需要执行下列任务：

- 交叉调用运行该进程的所有 CPU
- 使运行该进程的线程的 CPU 上下文无效
- 刷新运行该进程的线程的所有 CPU 的 TLB 上下文

此过程的开销非常大，如果进程数超过 8K，情况会变得更加糟糕。进程计数可伸缩性功能完全重新设计了上下文管理。上下文的管理是基于每个 MMU 而不是基于全局的，这样，可以实现有效的 TLB 刷新，并极大地提高了上下文管理的可伸缩性。

进程计数可伸缩性功能还提高了工作负荷（由多于 8K 的活动进程组成，或高速创建和销毁进程）的吞吐量，此功能在具有许多 CPU 的系统上最有用。

包过滤器钩子

此联网增强功能是 Solaris Express 12/06 发行版的新增功能。

包过滤器钩子功能包含下列重要功能：

- 与 STREAMS 模块方法相比，提高了性能
- 能够拦截区域之间的包

包过滤器钩子功能是内核内部新 API 的一部分。开发者可以利用 API 使用内核内部的 IP 或拦截包。

x86: 适用于下一代 AMD Opteron 处理器的故障管理

故障管理功能引入了对使用 AMD (TM) Opteron 和 Athlon 64 Rev F 处理器的系统中的 CPU 和内存的错误处理和故障管理支持。这些处理器用于 Sun 生产的 "M2" 产品，如 Sun Fire X2200 M2 和 Ultra 20 M2。以前的 Solaris 发行版提供了对 Opteron 和 Athlon 64 修订版 B 至 E 的故障管理支持。

缺省情况下启用故障管理支持。故障管理服务检测可纠正的 CPU 和内存错误，生成的遥测事件由诊断引擎进行分析，如有可能，则对错误和故障进行纠正。如果系统不能纠正错误，则扩展遥测事件可为系统管理员提供更大帮助。

有关更多信息，请访问 <http://www.opensolaris.org/os/community/fm/>。

名称服务转换器增强功能

此发行版包含对名称服务转换器 (name service switch, nss) 和名称转换缓存守护进程 (nscd(1M)) 的向上兼容的更改，以便提供包含如下内容的新功能性：

- nscd(1M) 中更好的缓存，更新的框架中更好的连接管理。
- 按用户对命名服务进行访问控制的名称服务查找。更新的转换框架采用与 Microsoft Active Directory 中使用的验证模型兼容的方式，使用 SASL/GSS/Kerberos 添加了对这种样式的查找的支持。
- 用于将来添加 putXbyY 接口的框架。

Solaris Express 11/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 11/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

用于限制锁定物理内存的资源控制

此系统资源增强功能是 Solaris Express 11/06 发行版的新增功能。

要限制安装了区域的 Solaris OS 中的区域可用的锁定物理内存量，请使用 `zone.max-locked-memory` 区域范围的资源控制。在 `zonecfg` 中通过 `add rctl` 资源属性可为非全局区域设置资源控制。随着 `zone.max-locked-memory` 的引入，`proc_lock_memory` 权限现在成为区域权限的标准缺省设置的一部分。

可以使用 `project.max-locked-memory` 资源控制，来控制如何在区域中的项目间分配锁定物理内存资源。

`project.max-locked-memory` 资源控制取代了 `project.max-device-locked-memory` 资源控制，后者已从 Solaris OS 中删除。

有关更多信息，请参见以下内容：

- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》
- `zonecfg(1M)` 手册页
- `resource_controls(5)` 手册页

x86: lx 标记区域：适用于 Linux 应用程序的 Solaris Containers

此系统资源增强功能是 Solaris Express 11/06 发行版的新增功能。

Sun 的 BrandZ 技术提供了用于创建包含非本机操作环境的非全局标记区域的框架。作为非全局区域的简单扩展，标记区域提供同样的安全隔离环境，所有标记管理通过对当前区域结构的扩展来执行。

当前可用的标记是 `lx` 标记，它是适用于 Linux 应用程序的 Solaris Containers。在运行 Solaris OS 的 x86 或 x64 计算机上，这些非全局区域提供 Linux 应用程序环境。

`lx` 标记包含在非全局区域中安装 CentOS 3.5 至 3.8 或 Red Hat Enterprise Linux 3.5 至 3.8 时所必需的工具。以 32 位或 64 位模式运行 Solaris OS 的计算机可以执行 32 位 Linux 应用程序。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 III 部分 "Branded Zones"。

另请参见下列手册页：

- zoneadm(1M)
- zonecfg(1M)
- brands(5)
- lx(5)

名称服务转换器和 nscd 增强功能

此系统资源增强功能是 Solaris Express 11/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，更新了名称服务转换器。名称服务转换器包含 nscd 以及所有用来从 DNS、NIS、NIS+ 或 LDAP 查询文件和网络数据的 getXbyY 接口。名称服务转换器增强功能的行为与以前的 Solaris Express 发行版相同。

Solaris Express 11/06 发行版的主要功能更改是：启用 nscd 后，nscd 将执行所有名称服务查找。在此发行版之前，nscd 仅缓存很少一部分名称服务查找。要启用 nscd，请键入以下命令：

```
# svcadm enable name-service-cache
```

注 - 缺省情况下，通常会启用 nscd。

如果在 nscd 运行期间检测到不正确的名称服务行为（如 getXbyY 结果不正确或 nscd 挂起），则重新启动或禁用 nscd 可以更正此行为。要重新启动 nscd，请键入以下命令：

```
# svcadm restart name-service-cache
```

与以前发行版的 Solaris Express 一样，禁用 nscd 会自动强制应用程序执行它们自己的所有名称服务查找。要禁用 nscd，请键入以下命令：

```
# svcadm disable name-service-cache
```

仅当服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 启用了某个命名服务（如 NIS、NIS+ 或 LDAP）时，nscd 才会使用该服务。

强制卸载 PCFS 文件系统

此文件系统增强功能是 Solaris Express 11/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，可以在 `umount` 命令中使用 `-f` 选项以强制卸载 PCFS 文件系统。

Solaris Express 10/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 10/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

对区域的 System V 资源控制

此系统资源增强功能是 Solaris Express 10/06 发行版的新增功能。

为了限制非全局区域中的进程使用的 System V 资源总量，现在包含了下列区域范围的资源控制：

- `zone.max-shm-memory`
- `zone.max-shm-ids`
- `zone.max-msg-ids`
- `zone.max-sem-ids`

在 `zonecfg` 命令中通过 `add rctl` 资源属性可为非全局区域设置资源控制。

要限制全局区域的资源占用，可以通过 `prctl` 命令设置资源控制。

有关更多信息，请参见：

- `prctl(1)` 手册页
- `zonecfg(1M)` 手册页
- `resource_controls(5)`
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

Internet 打印协议客户端支持

对 Internet 打印协议 (Internet Printing Protocol, IPP) 的客户端支持，使 Solaris 客户机系统可以与基于 IPP 的打印服务（如 Linux 和 Mac OS X 操作系统以及其他平台上的打印服务）通信。

在 IPP 侦听服务的服务器端支持中也进行了少量改进。这些改进促进了更好的互操作性，其中包括一些会生成打印机和作业属性数据的更标准表示的较小改动。

Solaris OS 中的 IPP 服务器和客户机实现是当前正在开发的多个 OpenSolaris™ 打印项目之一。OpenSolaris 打印提供了一组软件规范和实现，您可以使用它为 Solaris 和 Linux 软件或任何包含一组 POSIX 接口的操作系统创建标准化的可伸缩打印组件。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Solaris Printing》。

有关 OpenSolaris 打印的更多信息，请访问
<http://opensolaris.org/os/community/printing/>。

可选择使用 localhost 作为 Solaris 打印服务器数据库主机名

此打印增强功能是在 Solaris Express 5/06 发行版中引入的。

此打印功能使 Solaris 打印系统可以识别 localhost，并使用它作为打印系统数据库中的本地主机。在以前的发行版中，/bin/hostname 仅用于生成打印主机名。打印系统依赖于此名称保持不变。由于可以使用 localhost 作为当前系统的名称，因此不管系统的主机名为何，打印服务器都保持同一个打印主机名。

注 - 此修改专用于本地打印队列设置。

为了支持此功能，下列修改对 lpadmin 命令和 Solaris Print Manager 图形用户界面 (graphical user interface, GUI) 有效：

- 创建本地打印队列时，lpadmin 命令使用 -s 选项。
要使用 localhost 作为在打印服务器中指定的主机名，请将打印主机名设置为 localhost，如下所示：

```
# lpadmin -p <new-print-queue> -s localhost -v <device>
```

例如：

```
# lpadmin -p foo -s localhost -v /dev/term/a
```

注 - lpadmin 命令的缺省行为不变。

- 现在，Solaris Print Manager 包含一个添加的工具属性复选框“使用 localhost 作为打印机服务器”。缺省情况下选择 localhost 属性。要取消选择 localhost 属性，请取消选中该复选框。取消选中该复选框会选择以前为该属性选择的行为。

有关更多信息，请参见以下内容：

- printmgr(1M) 手册页
- lpadmin(1M) 手册页
- 《System Administration Guide: Solaris Printing》

单个主机文件

此联网增强功能是 Solaris Express 10/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 不再具有两个单独的主机文件。/etc/inet/hosts 是同时包含 IPv4 和 IPv6 条目的单个主机文件。Solaris 系统管理员不需要在两个总是同步的主机文件中维护 IPv4 条目。为了实现向后兼容性，/etc/inet/ipnodes 文件被指向 /etc/inet/hosts 的同名符号链接取代。

有关更多信息，请参见 hosts(4) 手册页和 ipnodes(4) 手册页。

SPARC: 新的 sysidkbd 工具可配置键盘

此安装增强功能是 Solaris Express 10/06 发行版的新增功能。

对于基于 SPARC 的平台，新的 sysidtool、sysidkbd 可在系统安装期间配置 USB 键盘布局。

注 - 以前，连接到 SPARC 平台的 USB 键盘在安装期间总是采用自识别值 1。因此，所有非自识别键盘在安装期间始终配置为美国英语键盘。

如果使用新的 sysidkbd 工具，则会执行以下过程：

- 如果键盘是自识别键盘，则会在安装期间自动配置键盘布局。
- 如果键盘不是自识别键盘，则 sysidkbd 工具会在安装期间提供所支持的键盘布局的列表，这样您便可以为键盘配置选择一种布局。

如果键盘不是自识别键盘，并且您希望在 JumpStart 安装期间禁止出现提示，请在 sysidcfg 脚本中选择键盘语言。对于 JumpStart 安装，缺省采用美国英语键盘布局。要选择其他语言，请在 sysidcfg 脚本中设置键盘条目，如以下示例所示：

```
keyboard=German
```

注 - 为 sysidcfg 提供的值必须是有效值。否则，在安装过程中要求交互式响应。有效键盘字符串在 sysidcfg(4) 手册页中引用的文件中定义。

有关更多信息，请参见 `sysidcfg(4)` 手册页和 `sysidtool(1M)` 手册页。

设备命名增强功能

此设备管理增强功能是 Solaris Express 10/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`/dev` 名称空间可以根据需要支持多个文件系统实例。引导系统后，会自动创建 `/dev` 文件系统的全局实例。在需要时会创建和挂载后续 `/dev` 实例，例如，将设备添加到非全局区域后。关闭非全局区域后，可用的 `/dev` 实例将被卸载并变得不可用。

此外，在以下几方面改进了设备配置：

- **删除了重新配置引导。** 在 Solaris Express 10/06 之前的发行版中，如果将设备连接到关闭的系统，则需要执行重新配置引导。
从此发行版开始，如果将设备连接到关闭的系统，则不需要执行重新配置引导。重新引导系统时，系统会自动识别新连接的设备并创建相应的链接。
有关更多信息，请参见 `devfs(7FS)` 手册页。
- **简化了区域设备支持。** 如上所述，通过为非全局区域提供 `/dev` 目录的特定实例，增强了对 Solaris 区域的设备支持。此外，区域不再依赖 `devfsadm` 守护进程来识别区域中的设备。
- **改进了伪设备创建。** 从此发行版开始，将在全局 `/dev` 名称空间以及 `/dev` 实例（如果非全局区域中需要）中创建 `/dev/pts` 目录的内容。此外，`pty` 链接仅在全局区域或从中分配它们的非全局区域中可见。
有关更多信息，请参见 `grantpt(3C)` 手册页。

链接程序和库更新

此开发者工具增强功能是 Solaris Express 10/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，使用 `link-editor -z altexec64` 选项和 `LD_ALTEEXEC` 环境变量执行备用链接编辑器时有极大的灵活性。

使用 `mapfiles` 生成的符号定义现在可以与可执行链接格式 (executable and linking format, ELF) 段相关联。

现在，使用链接编辑器可以在共享对象中创建静态线程局部存储 (thread-local storage, TLS)。此外，还建立了备份 TLS 预留空间，以便实现在启动后共享对象中对静态 TLS 的有限使用。

Solaris Express 9/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 9/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

对非 ISM/DISM 匿名共享内存的 MPSS 扩展

此系统性能增强功能是 Solaris Express 9/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，通过扩展对以下内容的多页面大小支持 (multiple page size support, MPSS)，Solaris 大页面支持已得到增强：

- 非 ISM/DISM SysV 共享内存
- 由 `/dev/zero` 的 `mmap()` 或使用 `MAP_ANON` 标志创建的 `MAP_SHARED` 映射

在 Solaris Express 9/06 之前的发行版中，用户应用程序只能使用大页面映射 ISM/DISM SysV 段，不支持对 `/dev/zero` 的 `MAP_SHARED` `mmap()` 或 `mmap()` 创建的段使用大页面。新功能按以下两种方式扩展了大页面支持：

- 在基于 SPARC 的系统上，由 Solaris 内核为非 ISM/DISM SysV 或者 `/dev/zero` 或 `MAP_ANON` 的足够大的共享内存映射自动分配大页面。
- 在基于 SPARC 和 x86 的系统上，`mencntl(MC_HAT_ADVISE)` 接口已得到增强，使用户可以明确请求为 `MAP_SHARED` 匿名内存（由 `/dev/zero` 的 `mmap()` 创建，或使用 `MAP_ANON` 标志创建）和非 ISM/DISM SysV 内存使用大页面。

但是，在以前的发行版中，按照 `MAP_SHARED` 映射进行的 `mencntl(MC_HAT_ADVISE)` 只对通过映射正规文件创建的内存起作用。MPSS 扩展功能的显著优势在于，可能会提高那些创建大型非 ISM/DISM 共享内存段或具有大的 `MAP_SHARED` `/dev/zero` 或 `MAP_ANON` 映射的应用程序的性能。之所以获得此性能改进，是因为使用较大页面而导致 TLB 未命中数降低。

GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支持

此桌面工具增强功能是 Solaris Express 9/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，GNOME-VFS 和 Nautilus 中添加了 ACL 支持。现在，借助 GNOME 文件管理器，可以访问和修改文件系统访问控制列表。通过 GNOME-VFS 和 Nautilus ACL 支持功能，可以在桌面上使用现有文件系统的功能。

用于排序列表输出的 ZFS 选项

此文件系统增强功能是 Solaris Express 9/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`zfs list` 命令将具有两个新增选项：`-s` 和 `-S`。这些选项用于选择要显示和排序的列。

有关 `zfs` 的更多信息，请参见 `zfs(1M)` 手册页。

改进了设备使用情况错误检查功能

对以下实用程序进行了增强以检测特定设备的使用情况：

- `dumpadm`
- `format`
- `mkfs` 和 `newfs`
- `swap`

这些增强说明这些实用程序可能会检测以下某些使用情况：

- 设备是 ZFS 存储池的一部分
- 设备是转储设备或交换设备
- `/etc/vfstab` 文件中存在设备的已挂载文件系统或某个项
- 设备是即时升级配置的一部分
- 设备是 Solaris Volume Manager 配置或 Veritas 卷管理器配置的一部分

例如，如果尝试使用 `format` 实用程序访问某个活动的设备，您将看到类似于以下的消息：

```
# format
.
.
.
Specify disk (enter its number): 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
Warning: Current Disk has mounted partitions.
/dev/dsk/c0t1d0s0 is currently mounted on /. Please see umount(1M).
/dev/dsk/c0t1d0s1 is currently used by swap. Please see swap(1M).
```

不过，这些实用程序并不是以相同的方式检测所有情况。例如，您可以使用 `newfs` 命令在即时升级配置中的设备上创建一个新文件系统。然而，如果属于即时升级配置一部分的设备也具有已挂载的文件系统，则不能使用 `newfs` 命令在该设备上创建一个新文件系统。

现在使用有限联网配置安装非全局区域

现在使用有限联网配置 (`generic_limited_net.xml`) 安装非全局区域。这意味着，举例来说，缺省情况下仅启用 `ssh` 登录，而通过 `rlogin` 和 `telnet` 的登录必须在需要时添加。

管理员可以使用 `netservices` 命令将区域切换至开放式传统联网配置 (`generic_open.xml`)，或使用服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 命令启用和禁用特定服务。

有关网络配置类型的更多信息，请参见《System Administration Guide: Basic Administration》中的第 15 章，"Managing Services (Tasks)"。

有关将非全局区域切换至另一个网络服务配置的过程的更多信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的第 22 章 "Logging In to Non-Global Zones (Tasks)"。

用于 Solaris 的 Adobe Flash Player 插件

Adobe Flash Player（以前称为 Macromedia Flash Player）是提供丰富且效果优良的 Web 内容的典范。设计、动画和应用程序用户界面可以立即部署在所有浏览器和平台中，从而会吸引用户并让他们尽享丰富的 Web 体验。

Solaris Express 8/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 8/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

OpenSSL 0.9.8a

此安全增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

OpenSSL 0.9.7d 已升级到稳定的 OpenSSL 0.9.8a 版本。此版本中的一些主要改动包括：

- DTLS 支持
- SHA-224/-256/-384/-512 实现
- 大数 (BIGNUM) 支持重新实现
- 新的 STORE 类型作为证书和密钥库的公共接口
- IPv6 支持证书扩展

将现有 EMEA、中美洲和南美洲语言环境迁移到通用语言环境数据仓库

此语言支持增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

现有的欧洲、中东和非洲 (European and Middle East and African, EMEA)、中美洲和南美洲以及大洋洲语言环境数据已迁移到通用语言环境数据仓库 (Common Locale Data Repository, CLDR) 1.3。这一迁移可提高语言环境数据质量，并确保语言环境数据在各代码集中的一致性。

有关 CLDR 的更多信息，请访问 <http://unicode.org/cldr>。

hostname 命令

此系统管理工具增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，hostname 命令作为独立的二进制可执行程序重新实现。hostname 命令已增强，现在可支持 getopt(3C)，以便检测并拒绝无效的命令行选项。

区域唯一标识符

此系统管理工具增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

安装区域时，Solaris 系统会自动为每个非全局区域附加一个全局唯一标识符。使用 `zoneadm list -p` 命令可以在全局区域和非全局区域中检索该标识符。通过将区域单独视为资产，用户可以利用区域唯一标识符进行资产跟踪。在下列操作中，该标识符也可以用作区域标识：

- 移动区域。
- 重命名区域。
- 所有不涉及破坏区域内容的事件。

有关更多信息，请参见 `zoneadm(1M)` 手册页。

将区域标记为“不完整”的能力

此系统管理工具增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，用户可以使用新的 `zoneadm` 功能将区域标记为“不完整”。通过这一新的 `zoneadm` 功能，更新区域内容的管理软件可以记录致命的或永久性的区域故障状态。

有关更多信息，请参见 `zoneadm(1M)` 手册页。

为控制台设置 \$TERM 值的方式发生更改

此系统管理增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

\$TERM 值是动态派生的，具体取决于控制台所使用的终端仿真程序。

- 在基于 SPARC 的系统中，\$TERM 值如下所示：
 - sun-color 系统使用内核的终端仿真程序时
 - sun 系统使用 PROM 的终端仿真程序时
- 在基于 x86 的系统上，由于始终使用内核的终端仿真程序，因此 \$TERM 值为 sun-color。

有关更多信息，请参见以下内容：

- Solaris Express 3/06 发行版中的第 117 页中的“相关控制台”
- 《System Administration Guide: Advanced Administration》中的“管理终端和调制解调器”

注 - 此更改并不影响为串行端口设置终端类型的方式。您仍可以使用 `svccfg` 命令修改 \$TERM 值。

Solaris Zones 引导增强功能

此系统资源增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

Solaris Zones 引导增强功能现在支持作为 `boot` 和 `reboot` 一部分的引导参数。目前支持下列引导参数：

- `-m <smf_options>`
- `-i </path/to/init/>`
- `-s`

引导参数可通过下列方式传递：

- `global# zoneadm -z myzone boot -- -m verbose`
- `global# zoneadm -z myzone reboot -- -m verbose`
- `myzone# reboot -- -m verbose`

通过在 `zonecfg` 命令中使用新的 `bootargs` 属性，也可以永久指定引导参数：

```
zonecfg:myzone> set bootargs="-m verbose"
```

除非被 `reboot`、`zoneadm boot` 或 `zoneadm reboot` 命令覆盖，否则将一直采用此设置。

有关引导参数和 `bootargs` 属性的更多信息，请参见：

- `zoneadm(1M)` 和 `zonecfg(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

x86: 用于 Ultra 20 M2 工作站的 Solaris 音频驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

`audiohd` 驱动程序是用于 Ultra 20 M2 工作站的 Solaris 高清晰度音频驱动程序。这一新驱动程序使用户可以在 Ultra 20 M2 平台中播放“高清晰度”音频。

有关更多信息，请参见 `audiohd(7D)` 手册页。

目标文件的 `ld` 链接编辑器

此开发者工具增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，创建现有输出文件的新版本时 `ld` 命令的行为已发生更改。这一更改解决了一个长期问题，即，新的链接程序输出文件与正在运行的且同时使用旧版本输出文件的程序进行交互的方式问题。

如果由 `ld` 创建的文件已经存在，则在处理完所有输入文件后，现有文件将解除链接。然后，将创建具有指定名称的新文件。该行为使得 `ld` 命令可以创建新版本的文件，同时允许正在访问旧文件内容的现有进程继续运行。如果旧文件没有其他链接，则当最后一个引用文件的进程终止时，将释放文件的磁盘空间。

在 Solaris Express 8/06 之前的版本中，现有文件不会解除链接，而是被覆写。不过，这种方法可能会损坏任何正在运行的且使用文件的进程。

有关更多信息，请参见 `ld(1)` 手册页。

注 - `ld` 命令的新行为意味着输出文件在文件系统中有多重硬链接。以前，所有链接都保持不变，而且所有链接都可以访问新文件内容。新的 `ld` 行为“中断”了此类链接，其结果是只有指定的输出文件名才能引用新文件。所有其他链接继续引用旧文件。为了确保在任何 Solaris 版本上的行为一致，依赖于指向链接程序输出文件的多重硬链接的应用程序应该明确删除其他文件名，然后再重新链接这些文件名。

支持 iSCSI 目标设备

此文件系统增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

此 Solaris 发行版提供对 iSCSI 目标设备的支持，这些目标设备可以是磁盘，也可以是磁带设备。Solaris Express 8/06 之前的发行版提供对 iSCSI 启动器的支持。设置 Solaris iSCSI 目标的优点在于，现有光纤通道设备可以在不使用光纤通道 HBA 的情况下连接到客户机。此外，具有专用阵列的系统现在可以使用 ZFS 或 UFS 文件系统导出复制的存储。

可以使用 `iscsitadm` 命令设置和管理 iSCSI 目标设备。对于选择作为 iSCSI 目标的磁盘设备，您需要提供一个同等大小的 ZFS 或 UFS 文件系统，作为该 iSCSI 守护进程的后备存储。

设置目标设备后，可使用 `iscsiadm` 命令识别 iSCSI 目标，从而发现并使用 iSCSI 目标设备。

有关更多信息，请参见：

- `iscsiadm(1M)` 手册页
- `iscsitadm(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的第 14 章“Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators (Tasks)”

zfs snapshot 命令

此文件系统增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，为 `zfs snapshot` 命令添加了一个新标志 `-r`。该新标志使系统管理员可以一次捕获多个快照。使用 `-r` 标志比运行多个 `zfs snapshot` 命令更为容易，还可以减少执行时间。

有关更多信息，请参见 `zfs(1M)` 手册页。

Solaris iSCSI 启动器

此设备管理增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris iSCSI 启动器已得到扩展，可以为同一个 iSCSI 目标门户组中的不同 IP 地址创建多个 iSCSI 会话。此功能扩展了 iSCSI 启动器的对大量附加存储阵列的 MPxIO 支持。

在 Solaris Express 8/06 之前的发行版中，Solaris iSCSI 启动器支持下列操作：

- 为不同 iSCSI 目标门户组中的多个 IP 地址创建多个 iSCSI 会话
- 为同一个 iSCSI 目标门户组中的同一个 IP 地址创建多个 iSCSI 会话
- 为支持 iSCSI 登录重定向的阵列创建多个 iSCSI 会话

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的第 14 章“Configuring Solaris iSCSI Targets and Initiators (Tasks)”。

PAPI 打印命令

此桌面工具增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

自由标准组织 (Free Standards Group, FSG) 开放打印 API (Printing API, PAPI) 命令取代了多个常用的打印命令，其中包括：

- `cancel(1)`
- `disable(1)`
- `enable(1)`
- `lp(1)`
- `lpstat(1)`
- `lpc(1B)`
- `lpq(1B)`
- `lpr(1B)`
- `lprm(1B)`
- `accept(1M)`
- `lpmove(1M)`
- `reject(1M)`

在 Solaris OS 中，开放打印 API 命令在自由标准组织开放打印 API 层之上实现。此实现使得命令可以在多个协议或服务之上运行。

新打印命令实现的几个优点如下：

- 提高了桌面应用程序和命令行界面之间的一致性
- 从命令行获取多个打印协议和服务支持
- 对 Internet 打印协议 (Internet Print Protocol, IPP) 的客户端支持可改进与 Linux、Mac OS X 和其他基于 IPP 的打印服务的互操作性
- 在打印客户机和服务器之间使用 IPP 时，可提高远程功能和数据处理能力
- 能够禁用网络服务并保留本地打印机访问

有关 PAPI 打印命令的更多信息，请参见下列内容：

- 《System Administration Guide: Solaris Printing》中的“PAPI Client Print Command Implementation”
- 位于 http://opensolaris.org/os/community/printing/projects/papi_client_commands/ 的 OpenSolaris 打印社区 Web 页

fstyp 命令增强功能

下列 `fstyp` 命令增强功能是 Solaris Express 8/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，`fstyp` 命令有一个新选项 `-a`，该选项能够以一致的名称-值对格式显示文件系统属性。该命令还支持 DOS 逻辑驱动器号。例如：

```
# fstyp /dev/dsk/c0t0d0p0:1
```

有关更多信息，请参见 `fstyp(1M)` 手册页。

从此发行版开始，还提供了下列 `fstyp` 增强功能：

- 现在，大多数 `fstyp` 功能都可作为库 API 供应用程序使用。有关更多信息，请参见 `libfstyp(3LIB)` 手册页和 `3FSTYP` 手册页一节。
- `fstyp` 脚本现在是二进制文件，可调用 `libfstyp(3LIB)` 手册页和 `3FSTYP` 手册页一节。现有的 `/usr/lib/fs/*/fstyp` 后端已转换为 `libfstyp(3LIB)` 手册页和 `3FSTYP` 模块 `/usr/lib/fs/*/fstyp.so.1`。`/usr/lib/fs/*/fstyp` 后端仍可作为链接供 `/usr/sbin/fstyp` 使用。
- 为了实现向后兼容性，`fstyp` 在没有找到 `fstyp.so.1` 模块时会调用一个传统后端。建议供应商将其后端转换为新的接口。有关更多信息，请参见 `fstyp_mod_init(3FSTYP)`。

Sun Java Web Console 的变化

Sun Java Web Console 为用户提供了一个公用位置，以供他们使用基于 Web 的管理应用程序。用户可以使用所支持的几个 Web 浏览器之一，通过 HTTPS 端口登录来访问此控制台。由于此控制台提供单一的入口点，因此不必再记住多个应用程序的 URL。此控制台为已在其中注册的所有应用程序提供验证和授权服务。

所有基于控制台的应用程序都遵循相同的用户界面使用准则。Sun Java Web 控制台还为所有注册的应用程序提供审计和日志记录服务。

从 Solaris Express 8/06 发行版开始，Sun Java Web Console 在以下几个方面发生了变化：

- 对控制台服务器进行了配置，使其作为由服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 管理的服务运行。通过使用故障管理资源标识符 (Fault Managed Resource Identifier, FMRI) `"system/webconsole:console"`，SMF 命令现在可用于管理控制台 Web 服务器。如以前的 Solaris 10 发行版中那样，`smcwebserver` 命令也可用于启动、停止、启用和禁用控制台服务器。
有关更多信息，请参见 `smcwebserver(1M)`。

- `wcadmin` 是一个新命令，可用于配置控制台属性。该命令还可用于部署和启用针对控制台的新版本编写的控制台应用程序。以前，`smreg` 命令用于执行类似任务，现在它只用于注册和注销针对控制台的早期版本开发的应用程序。

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

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Basic Administration》中的 "Java Web Console"。

注 - 从 Solaris Express 4/06 开始，在 Sun Java Web Console 中提供了 Solaris ZFS 基于 Web 的管理工具。您能够使用此工具执行大多数可通过命令行界面 (`command-line interface`, CLI) 执行的管理任务。

有关使用 Solaris ZFS 基于 Web 的管理工具的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

Solaris Express 7/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 7/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

在执行非全局区域迁移之前能够验证该迁移

此系统资源增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，在进行实际的非全局区域迁移之前将执行区域迁移模拟运行。`zoneadm detach` 子命令现在不必实际分离区域，即可在正在运行的区域上生成 `manifest`。`zoneadm attach` 子命令随后可读取该 `manifest`，并验证目标计算机是否具有不必实际执行附加即可托管区域的正确配置。

有关将非全局区域迁移到其他计算机以及在实际移动之前执行模拟运行的过程的更多信息，请参见以下内容：

- `zoneadm(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》中的 "Migrating A Non-Global Zone to a Different Machine"

邮箱大小增强功能

此联网增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

mail.local 程序可在 Solaris OS 上传递邮件。在 Solaris Express 7/06 之前的发行版中，邮件客户端可支持的最大邮箱大小是 2,147,483,647 字节（即 2GB - 1）。这个限制已经取消。现在，邮箱大小可以与 Solaris 支持的任何其他文件系统一样大。

有关 mail.local 的更多信息，请参见 mail.local(1M) 手册页。

IPMP 单件的基于专用链接的故障检测

此联网增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

在无法支持基于探测的网络故障检测的环境中，一些站点使用单接口 IP 多路径 (IP Multipathing, IPMP) 组。从此发行版开始，这些站点可以成功部署 Solaris IPMP。

有关 IPMP 的更多信息，请参见《System Administration Guide: IP Services》。

运行时链接程序配置文件

此开发者工具增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

运行时链接程序配置文件是使用 `crle` 命令进行创建和管理的。这些配置文件用于更改 Solaris 运行时链接程序的缺省选项。在 Solaris Express 7/06 之前的发行版中，如果在 AMD64 平台上使用运行时链接程序配置文件，则运行时链接程序配置文件会遇到问题。从此发行版开始，运行时链接程序配置文件的格式已进行改进，解决了这些问题。经改进的格式可更好地进行文件标识，并确保运行时链接程序不使用在不兼容平台上生成的配置文件。

链接程序配置文件包含平台特定的二进制数据。给定的配置文件可由具有相同机器类和字节排序的软件进行解释。但是，在 Solaris Express 7/06 之前的发行版中，实施此限制的必需信息并没有包含在链接程序配置文件中。

从此发行版开始，链接程序配置文件在文件开头包含系统标识信息。`crle` 命令和运行时链接程序使用这一附加信息来检查与链接配置文件的兼容性。该信息还允许 `file` 命令正确识别链接配置文件。为了实现向后兼容性，仍接受较旧的链接程序配置文件，但不进行现在可用的标识和错误检查。如果对缺少系统信息的较旧链接程序配置文件使用更新 (-u) 选项，则 `crle` 命令不会向结果中添加系统信息。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `ld.so.1(1)`
- `crle(1)`
- `file(1)`

基于主机的 Solaris 光纤通道逻辑单元号屏蔽

此设备管理增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

借助 Solaris 光纤通道逻辑单元号 (logical unit number, LUN) 屏蔽功能，系统管理员可以阻止内核为未批准的特定 LUN 创建设备节点。

有关更多信息，请参见 fp(7d) 手册页。

Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版)

此安全增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 软件为 Solaris OS 提供了多级别安全性，其中包括对以下内容的强制访问控制：

- 文件
- 文件系统
- 进程
- 可移除设备
- 联网
- 桌面环境
- 打印

Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 软件还为以下操作提供了工具：

- 定义策略
- 设置敏感度标记
- 执行受信任的系统管理

借助 Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 的功能，您可以定义数据访问策略以便以灵活而高度安全的方式控制信息。Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 可用作 Solaris OS 的配置选项。

有关 Solaris Trusted Extensions (高可靠扩展版) 的更多信息，请参见 `ExtraValue/Cobundled/tx` 目录中的 README 和 html 文件。

网络服务启动

此安全增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，对通用安装进行了更改。此更改可确保除 ssh 之外的所有网络服务被禁用或限制为仅响应本地请求。通用安装更改还最大程度减少了远程攻击者可能找到的潜在漏洞。

此外，网络服务启动功能使客户仅使用他们所需的那些服务。所有受影响的服务均由服务管理框架 (Service Management Framework, SMF) 控制。可以使用 `sycadm` 和 `syccfg` 命令启用任何单独的服务。可以使用 `netservices` 命令切换服务启动行为。

Gnome 2.14

此桌面工具增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 包含新的 Gnome 2.14 桌面。Gnome 2.14 桌面引入了新功能，并提高了许多常用应用程序的性能。

Evince PDF 和 PostScript 查看器

此桌面工具增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 中添加了 Evince PDF 和 PostScript 查看器。

Firefox 1.5

此浏览器增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 中添加了 Firefox 1.5，现在 Firefox 1.5 将成为缺省浏览器。

Thunderbird 1.5

此电子邮件增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Java DS 中添加了 Thunderbird 1.5，现在 Thunderbird 1.5 将成为缺省电子邮件客户端。

注 - Java DS 中仍包含电子邮件客户端 Evolution。

在安装了非全局区域的情况下升级 Solaris OS

此安装增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

Solaris Zones 功能提供了在 Solaris 的单个实例（全局区域）中配置非全局区域的功能。非全局区域是一个应用程序执行环境，其中的进程与所有其他区域隔离。如果正在运

行安装了非全局区域的系统，则可以使用 Solaris 交互式安装程序或自定义 JumpStart 将其升级到 Solaris 7/06 发行版。有关使用 Solaris 交互式安装程序的详细信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Solaris Live Upgrade and Upgrade Planning》。安装了非全局区域时，升级过程将会受到一些限制。

- 受支持的自定义 JumpStart 关键字的数量是有限的。
有关受支持的自定义 JumpStart 关键字的列表，请参见《Solaris Express Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations》。
- 您必须使用 Solaris Operating System DVD 或在 DVD 上创建的网络安装映像。不能使用 Solaris Software CD 介质或 CD 网络安装映像升级系统。
有关更多信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Basic Installations》中的 "Installing With the Solaris Installation Program (Tasks)"。
- 在安装了非全局区域的系统上，请不要使用 Solaris Live Upgrade 来升级系统。虽然可以使用 `lucreate` 命令创建引导环境，但是 `luupgrade` 命令无法升级安装了非全局区域的引导环境。在这种情况下，升级将失败并显示错误消息。

ZFS 文件系统

下列文件系统增强功能是 Solaris Express 7/06 发行版的新增功能。

- **ZFS 双奇偶校验 RAID**—可以使用称为 "raidz2" 的双奇偶校验 RAID 创建 ZFS 池。池中的每个 raidz2 条带最多可承受两个同时出现的故障，而不会丢失数据。
有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 手册页。
- **ZFS 克隆升级**—可以将 ZFS 克隆“升级”为从中捕获快照的原始文件系统的活动头。通过 ZFS 克隆升级功能，可以在将克隆保存为活动文件系统的同时，删除原始文件系统和快照。在 Solaris Express 7/06 之前的发行版中，当克隆仍然存在时，无法删除快照。
有关更多信息，请参见 `zfs(1M)` 手册页。
- **ZFS 热备件支持**—ZFS 支持在池中使用热备件。如果从系统中移除池中的设备，则该设备会出现故障。可用的热备件会自动替代出现故障的设备。当最初出现故障的设备重新可用时，备用设备将返回可用热备用池中。
有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 手册页。

有关 ZFS 文件系统的更多信息，请参见第 126 页中的“ZFS 命令的改进和变化”。

Solaris Express 6/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 6/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

运行 ping 命令时的 IPsec 策略规避选项

此联网增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

在此发行版中，为 ping 命令添加了 -b 选项。此选项允许管理员针对指定的 ping 连接规避全局 IPsec 策略。

通过 IPsec 策略规避选项，可以在无需更改或禁用全局 IPsec 规则的情况下，将网络问题与 IPsec 策略问题隔离开来。因为此选项仅影响指定的 ping 套接字，所以加密文本和纯文本 ping 可以同时运行。只有超级用户或授予了适当权限的用户才能够使用 IPsec 策略规避选项。

有关更多信息，请参见 ping(1M) 手册页。

stdio 的扩展文件描述符限制

此系统资源增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

stdio 的扩展文件描述符限制功能删除了 32 位 Solaris 进程的 256 FILE 结构限制。此功能提供了二进制临时方案包和程序接口。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- extendedFILE(5)
- enable_extended_FILE_stdio(3C)
- fopen(3C)
- fdopen(3C)
- popen(3C)
- stdio(3C)

使用 ZFS 区域路径和其他 ZFS 增强功能克隆非全局区域

此系统资源增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

现在，如果源和目标区域路径驻留在 ZFS 中，并且位于同一个池中，则 zoneadm clone 命令自动使用 ZFS 克隆来克隆区域。

`zoneadm clone` 命令会捕获源区域路径的 ZFS 快照，并设置目标区域路径。该快照被命名为 `SUNWzoneX`，其中 `X` 是用于区分多个快照的唯一 ID。目标区域的区域路径将用于命名 ZFS 克隆。系统会执行软件清单，以便在将来使用快照时可以由系统对快照进行验证。

请注意，如果需要，您仍可以指定对 ZFS 区域路径进行复制而不是 ZFS 克隆。

为了多次克隆源区域，已为 `zoneadm` 命令添加了一个新参数，使您可以指定要使用的现有快照。系统会验证现有快照在目标上是否可用。

区域安装过程现在具有如下功能：即检测何时可以为区域创建 ZFS 文件系统。区域卸载过程可以检测何时能够销毁区域中的 ZFS 文件系统。这些步骤随后将由 `zoneadm` 自动执行。

路径的 MDI 启用和禁用

此系统管理功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

MDI 启用和禁用功能提供了一种路径管理机制，可为目标设备启用或禁用路径。MDI 的这些新接口使用户能够启用或禁用从 `pHCI` 到目标地址和客户机服务地址（如果使用 `scsi_vhci`，则为 LUN 地址）的路径。诊断应用程序可以使用此功能，来确保没有用户 I/O 在正在执行诊断操作的路径上路由。

有关更多信息，请参见 `mpathadm(1M)` 手册页。另请参见《Multipathing Administration Guide》。

SIGEV_THREAD 事件通知

此语言支持增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

`SIGEV_THREAD` 事件通知功能实现了 POSIX 指定的 `SIGEV_THREAD` 通知机制。当事件发生时，`SIGEV_THREAD` 通知机制会在独立线程的上下文中调用用户指定的功能。

事件通知功能还将现有 `SIGEV_PORT` 通知机制的实现扩展到消息队列中。这一扩展为接受 `sigevent` 结构以请求异步通知的所有接口实现了所有 Solaris 支持的通知机制的统一应用程序。支持下列 Solaris 通知机制：

- `SIGEV_NONE`
- `SIGEV_SIGNAL`
- `SIGEV_THREAD`
- `SIGEV_PORT`

有关异步通知机制的更多信息，请参见 `signal.h(3HEAD)` 手册页。

x86: 非缓冲内存访问支持

此系统性能增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

在 x86 和 AMD64 体系结构中，现代图形控制器卡（例如 NVIDIA 或 AGP）要求一种访问非缓冲内存的机制来增强性能。非缓冲内存访问使得这些图形控制器卡能够在系统上保持一致，并提高性能。

非缓冲内存访问支持功能通过使用 ddi 接口提供这一功能性。

支持下列内存类型：

- 非缓冲 (Uncacheable, UC)
- 混合写入 (Write-combining, WC)

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `ddi_dma_mem_alloc(9F)`
- `devmap_devmem_setup(9F)`

x64 系统上的 PCI Express 预测性自我修复

此系统管理功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，Solaris OS 包含一组预测性自我修复功能，以便自动捕获和诊断系统中检测到的硬件错误。

Solaris Fault Manager 会自动诊断 x64 硬件中的故障。诊断消息将由 `fmd` 守护进程进行报告。

有关 Solaris 中故障管理的更多信息，请参见以下内容：

- `fmd(1M)` 手册页
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://opensolaris.org/os/community/fm/>

dtlogin 中的缺省桌面会话

此桌面增强功能是 Solaris Express 6/06 发行版的新增功能。

现在，当用户首次登录到 Solaris 桌面时，缺省桌面环境是 Java 桌面系统 (Java Desktop System, JDS)，而不是公用桌面环境 (Common Desktop Environment, CDE)。对于在较早 Solaris 发行版中选择了 OpenWindows™ 或 GNOME 2.0 等桌面环境的用户，由于这些桌面环境在此 Solaris 发行版中已不复存在，因此 JDS 也会成为缺省环境。

系统管理员可以使用 `defaultDt` 和 `fallbackDt` 资源修改 `dtlogin` 配置以覆盖缺省选择。

有关 `defaultDt` 和 `fallbackDt` 资源的更多信息，请参见 `dtlogin(1M)` 手册页。

Solaris Express 5/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 5/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

支持元设备和热备用池的说明性名称

此系统性能增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

定义元设备和热备用池的名称的规则已扩展为可以使用字母数字字符。以前，元设备名称限定为 "dXXX" 格式，而热备用池必须使用 "hspYYY" 格式。

有关元设备和热备用池的可接受名称的更多信息，请参见《Solaris Volume Manager Administration Guide》。

文件系统监视工具 (fsstat)

`fsstat` 是一个新的文件系统监视工具，可用于报告文件系统操作。可以按挂载点或文件系统类型对活动进行报告。

以下 `fsstat` 示例说明了如何显示所有 ZFS 文件系统操作。

```
$ fsstat zfs
new name name attr attr lookup rddir read read write write
file remov chng get set ops ops ops bytes ops bytes
8.26K 240K 6.34K 4.03M 6.33K 12.6M 482K 204K 1.24G 13.4K 363M zfs
```

以下 `fsstat` 示例说明了如何显示 `/export/home` 挂载点的文件系统操作。

```
$ fsstat /export/home
new name name attr attr lookup rddir read read write write
file remov chng get set ops ops ops bytes ops bytes
0 0 0 972 0 224 22 0 0 0 0 /export/home
```

以下 `fsstat` 示例说明了如何显示所有文件系统类型的文件系统操作。

```
$ fsstat -F
new name name attr attr lookup rddir read read write write
file remov chng get set ops ops ops bytes ops bytes
```

1.71K	1.16K	37	371K	562	1.90M	1.04K	151K	142M	21.9K	55.3M	ufs
0	0	0	1.60K	0	2.93K	344	1.30K	761K	0	0	proc
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nfs
8.31K	240K	6.37K	4.04M	6.48K	12.6M	482K	204K	1.25G	13.7K	365M	zfs
29	12	12	37.4K	8	22.5K	28	1.04K	2.34M	120	76.1K	lofs
10.8K	4.72K	5.43K	54.6K	49	19.8K	28	173K	610M	513K	487M	tmpfs
0	0	0	338	0	0	0	44	12.2K	0	0	mntfs
1	1	1	429	1	14.3K	115	1.34K	1002K	0	0	nfs3
12	6	9	150	0	442	30	91	3.32M	12	69.2K	nfs4
1	0	1	20.8K	0	20.5K	0	0	0	0	0	autofs

有关更多信息，请参见 `fsstat(1M)` 手册页。

useradd 缺省 Shell

这些安全增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

在此发行版中，已经为 `useradd -D` 实用程序添加了下列新选项：

- `-s` 选项。使用户可以更改缺省 shell。
- `-k` 选项。使用户可以更改缺省 `skel` 目录。
- `-b` 选项。使用户可以更改基目录。

有关更多信息，请参见 `useradd(1M)` 手册页。

ZFS 池可导入已销毁的池

此文件系统增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

在此发行版中，`zpool` 命令现在可以重新导入先前已销毁但其数据仍然完整无缺的池。

有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 手册页。

有关 ZFS 文件系统的更多信息，请参见第 126 页中的“ZFS 命令的改进和变化”。

非全局区域的可配置权限

这些系统资源增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

`zonecfg` 命令现在可用于指定将进程限定在非全局区域中的权限集。

您可以执行以下操作：

- 增大缺省权限集，并了解这种变化可能会使一个区域中的进程因能够控制全局资源而影响其他区域中的进程。
- 创建一个比缺省安全权限集具有较少权限的区域。

请注意以下事项：

- 缺省情况下，引导非全局区域时仍采用标准的安全权限集。
- 有一些权限不能从区域的权限集中删除，有一些权限不能添加到区域的权限集中。

有关配置区域权限和区域权限限制的更多信息，请参见：

- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》
- zonecfg(1M) 手册页

SO_TIMESTAMP 套接字选项

此联网增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

SO_TIMESTAMP 选项可启用或禁用对带有数据报的时间戳的接收。如果对 SOCK_DGRAM 或 SOCK_RAW 套接字启用了 SO_TIMESTAMP 选项，则 `recvmsg(2)` 调用将以本机数据格式返回与接收数据报的时间相对应的的时间戳。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `setsockopt(3XNET)`
- `getsockopt(3XNET)`
- `recvmsg(3XNET)`

安装期间可配置 NFSv4 域名

此系统管理功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

现在可以在安装 OS 期间定义 NFS 版本 4 域。为了便于使用这一新功能，将在安装期间运行 `sysidnfs4` 程序，以确定是否为网络配置了 NFSv4 域。在以前的 Solaris 10 发行版中，NFS 域名是在安装后首次重新引导系统时定义的。

NFSv4 域现在可定义如下：

- 如果使用的是 Solaris 交互式安装程序，则可以选择缺省设置，以便自动派生 NFSv4 域名。也可以指定其他 NFSv4 域。
- 如果使用的是 Solaris JumpStart™ 程序，则在 `sysidcfg` 文件中提供了一个新关键字。现在可以使用这一新关键字 `nfs4_domain` 为 NFSv4 域指定一个值。

有关 NFSv4 域名配置的信息	《System Administration Guide: Network Services》
有关 Solaris 交互式安装的信息	《Solaris 10 11/06 安装指南：基本安装》
有关 Solaris 网络安装的信息	《Solaris 10 11/06 安装指南：基于网络的安装》
有关自定义 JumpStart 安装的信息	《Solaris 10 11/06 安装指南：自定义 JumpStart 和高级安装》
有关 sysid 命令工具的信息	sysidtool(1M) 和 sysidnfs4(1M) 手册页

在非全局区域中使用 DTrace

此系统资源增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

如果为非全局区域指定了 `dtrace_proc` 和 `dtrace_user` 权限，则可以在该区域中使用 DTrace。DTrace 提供者和操作被限制在该区域范围内。借助 `dtrace_proc` 权限，可以使用 `fasttrap` 和 `pid` 提供者。借助 `dtrace_user` 权限，可以使用 'profile' 和 'syscall' 提供者。

通过使用 `zonecfg` 命令的 `limitpriv` 属性，可以将这些权限添加到非全局区域中的权限集内。

第 106 页中的“非全局区域的可配置权限”概括介绍了非全局区域中的权限。

有关区域配置、指定区域权限以及使用 DTrace 实用程序的更多信息，请参见：

- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》
- 《Solaris 动态跟踪指南》
- `zonecfg(1M)` 手册页
- `dtrace(1M)` 手册页

64 位 SPARC: 基于 Fire 的平台的扩展消息信号中断支持

此系统资源增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

扩展消息信号中断 (Extended Message Signaled Interrupt, MSI-X) 是 MSI 中断的增强版本。有了 MSI-X 支持后，设备驱动程序编写人员可在 MSI 与 MSI-X 中断之间进行选择。现在，SPARC PCI-Express 平台 (Ultra 45 和 Sun Fire T2000) 支持 MSI-X 中断。

此外，还提供了一个新的 `mdb/kmdb` 调试器命令 `::interrupts`，用于在支持的 SPARC 和 x86 系统中检索设备的已注册中断信息。

有关更多信息，请参见《Writing Device Drivers》中的第 8 章“Interrupt Handlers”。

IPsec 内核模块错误日志记录

这些系统管理增强功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

从此发行版开始，所有 IPsec 内核模块策略失败和其他错误将使用 `ipsec_rl_strlog()` 函数进行记录。`ipsec_rl_strlog()` 函数还能够限制发送到系统日志的错误消息的数量。此功能可防止系统日志过载。

使用 `ndd` 命令可以查看或配置消息之间的最小时间间隔：

```
# ndd -get /dev/ip ipsec_policy_log_interval
```

返回的值以毫秒为单位。

`ipsec_policy_log_interval` 现在可将所有 IPsec 相关的错误日志记录合并到一个函数中。该函数还使管理员可以完全禁用错误日志记录，如下所示：

```
# ndd -set /dev/ip ipsec_policy_log_interval 0
```

注 - 重新引导系统后，需要再次禁用 IPsec 日志记录。

iSCSI 注销支持

此系统管理功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

iSCSI 注销支持功能允许用户从 iSCSI 目标注销，而不需要重新引导主机。如果用户试图删除或禁用某个搜索方法或地址，而目标未处于使用状态，则该目标将会注销，并清除所有相关资源。如果目标正在使用中，则搜索地址或方法将保持启用状态，并记录 *logical unit in use* 消息。此功能引入了一个新行为，即无需重新引导主机便可从未使用的设备安全注销。

使用以下命令可实现此功能：

- `iscsiadm modify discovery -[tsi] disable`
- `iscsiadm remove discovery-address`
- `iscsiadm remove static-config`
- `iscsiadm remove isns-server`

当从主机删除连接的 iSCSI 存储时，用户不再需要重新引导主机。

有关更多信息，请参见 `iscsiadm(1M)` 手册页。另请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》。

iSCSI MS/T 支持

此系统管理功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

iSCSI 多会话目标 (Multiple Session per Target, MS/T) 支持功能允许用户根据需要为目标创建多个 iSCSI 会话或路径。在特定的配置中，附加 iSCSI 路径可提供更宽的带宽集合和更高的可用性。iSCSI MS/T 支持功能应与 MPxIO 或其他多路径软件结合使用。

新增 `iscsiadm` 命令如下：

- `iscsiadm modify initiator-node -c 会话数量`
- `iscsiadm modify target-param -c 会话数量`

iSCSI MS/T 支持功能通过支持登录重定向的 iSCSI 阵列，为管理员提供更高的带宽聚合和可用性。

有关更多信息，请参见：

- `iscsiadm(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Devices and File Systems》
- Solaris iSCSI Multipathing Blueprint
- 位于 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3720.txt?number=3720> 的 iSCSI RFC 3720

iSCSI 支持 iSNS 客户机

此设备管理功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

Internet 存储名称服务 (Internet Storage Name Service, iSNS) 客户机功能将一个新的搜索选项添加到 Solaris OS iSCSI 软件启动器中。利用此选项，用户可以使用 iSNS 处理 Internet 协议 SAN (Internet Protocol SAN, IP-SAN) 设备搜索。缺省情况下此选项处于关闭状态，而且此选项不是平台特定的选项。iSNS 客户机引入了几种 `iscsiadm` 命令的新增选项、修改选项和驱动程序更改，以处理 iSNS 搜索。

对于那些使用 iSCSI 来创建基于块的 IP-SAN 的用户而言，随着 SAN 的不断增长，他们会迫切需要一种可伸缩的、用于管理设备搜索和配置的方法。iSNS 客户机功能支持可伸缩的设备搜索方法，该方法通过最小限度的配置实现在大型 IP-SAN 配置中进行搜索。

有关新增的和修改的命令行选项的更多信息，请参见 `iscsiadm(1M)` 手册页。另请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》。

SNIA 多路径管理 API 支持

此系统管理功能是 Solaris Express 5/06 发行版的新增功能。

存储网络行业协会 (Storage Networking Industry Association, SNIA) 多路径管理 API (Multipath Management API, MP API) 为主机上的多路径设备、相关路径搜索和路径管理定义了标准接口。此功能为基于 `scsi_vhci` 驱动程序的多路径解决方案提供 SNIA MP API 库的 Sun 实现。

SNIA MA API 由以下组件构成：

- /usr/sbin/mpathadm CLI
- /lib/libMPAPI.so 公用库
- scsi_vhci 驱动程序的 /lib/libmpscsi_vhci.so 插件

为了支持 SNIA MP API 功能，已对以下区域进行扩展：

- MDI
- SCSA
- libdevinfo
- scsi_vhci IOCTL

利用此功能，管理员可以将基于标准的路径管理应用于 scsi_vhci 多路径设备。

有关更多信息，请参见 mpathadm(1M) 和 libMPAPI(3LIB) 手册页。另请参见《Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Support Guide》。

Solaris Express 4/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 4/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

Common Agent Container

此系统管理功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

Common Agent Container (CAC) 是一个独立的 Java 程序，可为 Java 管理应用程序提供容器。CAC 为基于 Java Management Extensions (JMX™) 和 Java Dynamic Management Kit (JDMK) 的管理功能提供管理基础结构。SUNCacaort 软件包将 CAC 软件安装在 /usr/lib/cacao 目录中。通常情况下，用户或管理员看不到 CAC。

管理员可能需要与容器守护进程进行交互的两种情况如下：

- 当应用程序尝试使用为 CAC 预留的网络端口时
- 当证书库受到威胁，需要重新生成 CAC 证书密钥时

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Advanced Administration》中的第 14 章“Troubleshooting Software Problems (Overview)”。

x64 系统的预测性自我修复

此系统管理功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

从该发行版开始，Solaris OS 将包含一组预测性自我修复功能，以便自动捕获、诊断和响应系统中检测到的硬件错误。

现在，Solaris Fault Manager 支持对 x64 系统中的 CPU 和内存错误进行检测，其中包括：

- AMD Athlon 64 和 Opteron™ CPU 错误
- Northbridge 和 Hypertransport 链路错误
- DRAM 可纠正的错误、无法纠正的错误和 ChipKill 错误。

Solaris Fault Manager 会自动诊断 x64 硬件中的故障。Solaris Fault Manager 还尝试自动使有故障的 CPU、高速缓存或 DRAM 内存区域脱机，或隔离它们。诊断消息将由 fmd 守护进程进行报告。

有关 Solaris 中故障管理的更多信息，请参见：

- fmd(1M) 手册页
- <http://www.sun.com/msg>
- <http://opensolaris.org/os/community/fm/>

SNMP 通知的预测性自我修复支持

此系统管理功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

从该发行版开始，Solaris OS 将包含一组预测性自我修复功能，以便自动捕获、诊断和响应系统中检测到的硬件错误。自我修复诊断结果将报告给 syslogd 服务。

现在，您可以使用 Solaris Fault Manager (fmd) 进行以下操作：

- 通过 Solaris 系统管理代理 (System Management Agent, SMA) 发布诊断结果，包括 SNMP 陷阱
- 在 SNMP MIB 中搜索有关每台计算机的故障管理信息

故障管理 MIB 位于 Solaris 系统上的 `/etc/sma/snmp/mibs/SUN-FM-MIB.mib` 中。

有关在 Solaris 中配置 SNMP 的更多信息，请参见：

- fmd(1M) 手册页
- syslogd(1M) 手册页
- 《Solaris System Management Agent Administration Guide》
- <http://www.sun.com/msg>

Java DTrace API

此系统管理功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

Java 动态跟踪 (DTrace) API 是本地 DTrace 库的一个接口。此接口支持开发以 Java 语言编写的可视化工具。Java DTrace API 出厂时缺省安装在 `/usr/share/lib/java/dtrace.jar` 中。此 API 允许 DTrace 数据的多个使用方在 Java 平

台的单个虚拟机 (JVM™ 计算机) 中同时运行。Java DTrace API 的每个使用方侦听探测数据, 并允许您在任何时候请求聚合数据的一致快照。

有关更多信息, 请参见 Javadoc™ API (位于 `/usr/share/lib/java/javadoc/dtrace/api/index.html`) 。

mkdtemp() 和 mkstemp() 库函数

库函数 `mkdtemp()` 和 `mkstemp()` 已添加到 Solaris Express 4/06 中。使用 `mkdtemp()` 函数能够创建名称唯一的目录。使用 `mkstemp()` 函数能够以一个特定后缀创建名称唯一的文件。

有关更多信息, 请参见 `mkdtemp(3C)` 和 `mkstemp(3C)` 手册页。

Solaris Containers 技术中的区域迁移

此系统管理功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

利用此功能可使非全局区域从一台计算机迁移到另一台计算机。已对 `zonecfg` 和 `zoneadm` 命令进行了修改, 您可以将非全局区域从一个系统迁移到另一个系统中。迁移过程是将已停止的区域从其当前位置拆离, 然后将其连接到一个新系统。

目标系统的全局区域必须运行以下版本:

- 与原始主机相同的 OS 发行版
- 与原始主机相同的 OS 软件包和修补程序版本

区域拆离过程会创建在不同系统上连接区域所需的信息。区域连接过程会验证新计算机是否具有正确的配置以便承载该区域。

因为使区域路径在新主机上可用的方法有多种, 所以区域路径从一个系统到另一个系统的实际移动是全局管理员执行的一个手动过程。

注- 连接到新系统后, 区域将处于已安装状态。

有关配置区域权限和区域权限限制的更多信息, 请参见:

- `zonecfg(1M)` 手册页
- `zoneadm(1M)` 手册页
- 《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》

Sun Java Web Console

在 Solaris Express 4/06 发行版中，增强了在 Solaris Express 10/04 发行版中引入的 Sun Java Web Console 功能。请参见第 127 页中的“基于 Web 的 ZFS 管理”。

此发行版在 Sun Java Web Console 中提供了基于 Web 的 Solaris ZFS 管理工具。

有关更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

支持 PCI Express (PCIe)

此功能已在 Solaris Express 4/06 发行版中修改。

对基于 SPARC 和基于 x86 的系统，此 Solaris 发行版支持 PCI Express (PCIe) 互连。

PCIe 用于将外围设备连接到以下应用程序：

- 桌面
- 企业
- 手机
- 通信
- 嵌入式

PCIe 互连是一种行业标准化高性能串行 I/O 总线。有关 PCIe 技术的详细信息，请访问 <http://www.pcisig.com>。

此 Solaris 发行版中的 PCIe 软件提供以下功能：

- 支持扩展的 PCIe 配置空间
- 支持 PCIe 基线出错处理和 MSI 中断
- 为 PCIe 设备修改了 IEEE-1275 属性
- 通过增强 `cfgadm` 命令的 `cfgadm_pci` 组件实现 PCIe 热插拔支持（包括本机和基于 ACPI）
- ATTN 基于按钮使用的 PCIe 外围自动配置

以下 `cfgadm` 示例输出显示在 x86 系统上可热插拔的 PCIe 设备。注意以下显示的内容可能会根据平台的不同而有所不同。请查阅您的硬件平台指南以获得正确的 `cfgadm` 语法。

```
# cfgadm pci
Ap_Id                Type          Receptacle  Occupant    Condition
pcie1                unknown      empty       unconfigured unknown
pcie2                unknown      empty       unconfigured unknown
pcie3                unknown      empty       unconfigured unknown
pcie4                ethernet/hp  connected   configured  ok
```

pcie5	pci-pci/hp	connected	configured	ok
pcie6	unknown	disconnected	unconfigured	unknown

热插拔 PCIe 外围设备的管理模型与热插拔 PCI 外围设备的管理模型一样，都使用 `cfgadm` 命令。

有关更多信息，请参见 `cfgadm_pci(1M)` 手册页和《System Administration Guide: Devices and File Systems》。请查阅您的硬件平台指南以确保系统提供 PCIe 和 PCIe 热插拔支持。此外，请仔细查看有关在系统中物理插入或移除适配器的说明以及设备自动配置的语义（如果适用）。

适用于 Solaris OS 的 PostgreSQL

此附加软件是 Solaris Express 4/06 发行版的新增软件。

PostgreSQL 是开放源代码社区中提供的关系数据库系统。凭借超过 15 年的持续开发经验和经过实践证明的成熟的体系结构，PostgreSQL 在可靠性、数据完整性和准确性方面赢得了普遍赞誉。

有关更多信息，请访问 <http://www.postgresql.org>。

ZFS 持久脱机

此系统管理增强功能是 Solaris Express 4/06 发行版的新增功能。

在此发行版中，`zpool offline` 命令在缺省情况下使设备持久脱机。您可以使用 `-t` 选项临时使设备脱机。

有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 手册页。

有关 ZFS 文件系统的更多信息，请参见第 126 页中的“ZFS 命令的改进和变化”。

Solaris Express 3/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 3/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

32 位:gnome-pilot 实用程序

此桌面功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

使用 `gnome-pilot` 实用程序，Palm 用户可以在 Evolution 和 Solaris OS 上的设备间实现日历、联系人和任务列表的同步。此功能还可使 Palm 用户在 Solaris 操作系统 (Solaris Operating System, Solaris OS) 上备份和恢复其设备。`gnome-pilot` 功能支持与 PalmOS 4.x 和 PalmOS 5.x 的同步。

IP_NEXTHOP 套接字选项

此联网增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

IP_NEXTHOP 是一个新的 IP 级套接字选项，它可以指定由套接字发起的通信的下一中继站地址。设置了 IP_NEXTHOP 选项的应用程序将绕过路由表查找目的地，并将包直接发送至指定的 onlink nexthop。

注 - 设置 IP_NEXTHOP 选项的线程必须具有 PRIV_SYS_NET_CONFIG 权限。

Basic Registration 1.1

此系统管理功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

使用 Basic Registration 1.1，您可以创建注册配置文件和 ID 以实现 Solaris 软件自动注册。软件注册用户界面已发生改变。在 Basic Registration 1.1 中，注册 Solaris 软件的过程也已发生变化。

有关软件注册用户界面变化方面的更多信息以及有关如何注册 Solaris 软件的逐步说明，请参见《System Administration Guide: Basic Administration》。

Sun Update Connection

此系统管理功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

现在，SunSM Update Connection, System Edition 产品在安装有一个或多个非全局区域的系统上的全局区域中支持缺省 patchadd 行为。

有关 Sun Update Connection 产品套件的更多信息，请访问 <http://docs.sun.com/app/docs/coll/1320.2>。

AES 计数器模式

此安全增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

高级加密标准 (Advanced Encryption Standard, AES) 是美国标准与技术研究院 (National Institute of Standard and Technology, NIST) 推荐的分块加密法。当在计数器模式下使用时，计数器块被加密，并将加密结果与纯文本块进行 XOR 操作，以生成密文。计数器模式对于块设备非常有用，因为块的加密和解密不取决于前面任何其他块的加密和解密。该计数器模式已被 NIST 批准。此功能仅提供给内核使用者。

有关更多信息，请参见 libpkcs11(3LIB) 手册页。

x86: SATA HBA 框架支持

此驱动程序是 Solaris Express 3/06 发行版的新增驱动程序。

串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) HBA 框架方案为 Marvell 88SX60xx、Marvell 88SX50xx 和 Silicon Image 3124 控制器提供了通用 SATA 框架。此新增的 SATA HBA 驱动程序和框架为访问 SATA 控制器和磁盘提供本机支持。这些驱动程序提供诸如热插拔和多命令排队等功能，这些功能是 SATA 特有的。这些 SATA 驱动程序与 `sd` (目标磁盘) 驱动程序交互并支持 `sd` 功能。

有关更多信息，请参见以下手册页：

- `sata(7D)`
- `cfgadm_sata(1M)`
- `si3124(7D)`
- `marvell88sx(7D)`
- `cfgadm(1M)`

相关控制台

此控制台子系统功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

相关控制台功能可实现内核控制台子系统的一部分功能，以便于呈现控制台输出。相关控制台使用 Solaris 内核机制而不是可编程只读存储器 (Programmable Read-Only Memory, PROM) 接口来呈现控制台输出。这可减少控制台呈现对于 OnBoot PROM (OBP) 的依赖。

相关控制台使用内核驻留 `framebuffer` 驱动程序生成控制台输出。生成的控制台输出比使用 OBP 呈现更有效。相关控制台还可在 SPARC 控制台输出过程中避免 CPU 闲置，并可增强用户体验。

例如，相关控制台可提高 SPARC 控制台文本吞吐量和滚动速度，并提供 ANSI 颜色。

x86: Xorg X Server 版本 6.9

此 X11 窗口增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

适用于 x86 和 x64 平台的 Xorg X 服务器已由 X.Org Foundation 和开放源代码社区从版本 6.8.2 升级到版本 6.9。该新版本添加了对更多图形设备的支持 (包括 ATI、XGI、VIA 和 Intel 的新型号)。Xorg X Server 版本 6.9 还添加了键盘和鼠标处理的改进功能、性能增强功能和错误修复。

有关详细信息，请参见 `Xorg(1)` 手册页。

资源池服务 FMRI

此系统资源增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

资源池和动态资源池已集成到 Solaris 服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 中。现在，动态资源池是与资源池服务分开启用的。

动态资源池服务的故障管理资源标识符 (Fault Management Resource Identifier, FMRI) 是：`svc:/system/pools/dynamic`。资源池服务的 FMRI 是：`svc:/system/pools`。通过 `pooladm` 命令进行启用和禁用的机制仍然可用。

请注意，当升级已启用池的系统时，如果 `/etc/pooladm.conf` 文件存在，则会启用池服务。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》。另请参见以下手册页：

- `pooladm(1M)`
- `poold(1M)`
- `smf(5)`
- `libpool(3LIB)`

32 位: 适用于 Solaris OS 的 RealPlayer

此附加软件是 Solaris Express 3/06 发行版的新增软件。

使用 RealPlayer，用户可以访问和管理数字媒体。RealPlayer 支持以下数字媒体格式：

- RealAudio
- RealVideo
- MP3
- Ogg Vorbis 和 Theora
- H263
- AAC

此 RealPlayer 功能增强了 Java 桌面系统 (Java Desktop System, JDS) 用户的多媒体体验。

零国家/地区代码键盘布局支持

此语言支持增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

此功能提供一个新命令选项 `kbd -s language`。此选项使用户能够在内核中配置键盘布局。零国家/地区代码键盘布局功能在 SPARC 系统上特别有用。在以前的发行版中，所有“非自识别键盘”在 SPARC 系统上总是被识别为 US 布局键盘。

有关更多信息，请参见 `kbd(1)` 手册页。

将紧凑型闪存用作 ATA 磁盘

此系统资源增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

如果有 CF<->ATA 适配器，可以将紧凑型闪存 (Compact Flash, CF) 作为高级技术附件 (Advanced Technology Attachment, ATA) 磁盘使用。将 CF 作为 ATA 磁盘来使用可以提供可靠的可引导程序和数据存储设备。对于 PC 或应用程序而言，此功能还可提高存储解决方案的灵活性和可靠性。

有关更多信息，请参见 `ata(7D)` 手册页。

Solaris Containers 技术中的区域移动和克隆功能

此系统资源增强功能是 Solaris Express 3/06 发行版的新增功能。

`zoneadm` 命令添加了两个新的子命令，`move` 和 `clone`。使用区域移动和克隆功能能够进行以下操作：

- 将非全局区域从系统中的某个位置重定位到同一系统的另一位置
- 根据现有区域的配置在同一系统中快速置备新的非全局区域

有关更多信息，请参见 `zoneadm(1M)` 手册页。另请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》。

Solaris Express 2/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 2/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

Solaris Flash 归档文件

此安装增强功能是 Solaris Express 2/06 发行版的新增功能。

借助此 Solaris Flash 增强功能，用户可以创建包含大文件的归档文件。`flarcreate` 命令创建的 Solaris Flash 归档文件可包含大小为 4 GB 或更大的单个文件。可用的归档实用程序为：

- 可移植归档文件交换 `pax` 实用程序。此实用程序可创建归档文件，而且对单个文件没有大小限制。`pax` 实用程序是缺省的归档实用程序。
- `cpio` 归档实用程序。此实用程序通过 `-L cpio` 选项调用。`cpio` 实用程序可归档不大于 2 GB 或 4 GB 的单个文件。文件大小限制取决于 `cpio` 实用程序的版本。

Solaris 7 OS 发行版中提供了 `pax` 实用程序。使用 `pax` 实用程序创建的 Solaris Flash 归档文件只能部署在具有 `pax` 实用程序的 Solaris OS 中。如果用户在运行 Solaris 2.6 或更早版本的系统上部署该归档文件，则用户必须使用 `-L cpio` 选项。

有关更多信息，请参见 `pax(1)` 和 `cpio(1)` 手册页。另请参见《Solaris Express Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)》。

新增 `fallocate` 实用程序

此功能是 Solaris Express 2/06 发行版的新增功能。

`fallocate` 实用程序允许在支持的文件系统上连续分配容量。UNIX 文件系统支持 `fallocate`，这可为对数据执行顺序存取操作的程序提供更高的性能。

有关更多信息，请参见 `fallocate(2)` 手册页。

IIIMF 和语言引擎

这些语言支持增强功能是 Solaris Express 2/06 发行版的新增功能。

互联网/内联网输入方法框架 (Internet Intranet Input Method Framework, IIIMF) 已从版本 10 升级到版本 12。

此框架提供以下新增功能：

- **输入法切换器**—此功能用于显示输入法状态和切换输入语言。您可以将输入法切换器添加到 JDS 面板中。选择**添加到面板 -> 实用程序 -> 输入法切换器**，将输入法切换器添加到 JDS 面板中。
- **iiim-properties 的实用程序**—此功能支持各种输入法首选项。请使用以下方法之一启动 `iiim-properties` 实用程序：
 - 选择**启动 -> 首选项 -> 桌面首选项 -> 输入方法**。
 - 在输入法切换器上单击鼠标右键并选择“首选项”。
 - 在 CDE 环境中，从 CDE 主菜单中选择**工具 -> 输入法首选项**，或在命令提示符下键入 `iiim-properties`。

各种语言引擎也均已升级到 IIIMF rev.12 base。日文引擎 ATOK12 和 Wnn6 已分别更新为 "ATOK for Solaris" 和 Wnn8。"ATOK for Solaris" 等效于 ATOK17。IIIMF 中还添加了一种新的中文酷音输入法。

32 位: 通过 USB 端口实现 Palm 同步

此桌面功能是 Solaris Express 2/06 发行版的新增功能。

在 Solaris OS 上，Palm 同步功能可通过 USB 端口使 Palm 设备实现同步。此功能为同步移动设备（如掌上设备）和桌面提供支持。

有关详细信息，请参见 `gpilotd-control-applet(1)` 手册页。

logadm 实用程序

此系统管理功能是 Solaris Express 2/06 发行版的新增功能。

使用 `logadm` 实用程序提供的 `-l` 选项，可利用本地时间轮转日志文件时间戳。`-l` 选项使得 `logadm` 实用程序在命名文件时能够使用本地时间。此选项并不更改时间戳在日志文件中的存储方式。

有关详细信息，请参见 `logadm(1M)` 手册页。

Solaris Express 1/06 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 1/06 发行版的所有新增功能或增强功能。

基于 Web 的 ZFS 管理功能

在 Solaris 1/06 发行版中，增强了在 Solaris Express 12/05 发行版中引入的 ZFS 功能。有关此 ZFS 增强功能的描述，请参见第 127 页中的“基于 Web 的 ZFS 管理”。

x86: 在 x86 系统上支持 PCI Express

此设备管理功能是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

此 Solaris 发行版提供对 PCI Express (PCIe) 互连的支持。PCIe 专用于将外围设备连接到桌面、企业、移动、通信和嵌入式应用程序。

PCIe 互连是一种行业标准化高性能串行 I/O 总线。有关 PCIe 技术的详细信息，请访问以下网址：

<http://www.pcisig.com>

此 Solaris 发行版中的 PCIe 软件提供以下功能：

- 支持扩展的 PCIe 配置空间
- 支持 PCIe 基线出错处理和 MSI 中断
- 为 PCIe 设备修改了 IEEE-1275 属性
- 通过增强 `cfgadm` 命令的 `cfgadm_pci` 组件实现 PCIe 热插拔支持（包括本机和基于 ACPI）
- ATTN 基于按钮使用的 PCIe 外围自动配置

以下 `cfgadm` 示例输出显示在 x86 系统上可热插拔的 PCIe 设备。注意以下显示的内容可能会根据平台的不同而有所不同。请查阅您的硬件平台指南以获得正确的 `cfgadm` 语法。

```
# cfgadm pci
Ap_Id      Type          Receptacle  Occupant    Condition
pcie1      unknown      empty        unconfigured unknown
pcie2      unknown      empty        unconfigured unknown
pcie3      unknown      empty        unconfigured unknown
pcie4      etherne/hp   connected    configured   ok
pcie5      pci-pci/hp   connected    configured   ok
pcie6      unknown      disconnected  unconfigured unknown
```

热插拔 PCIe 外围设备的管理模型与热插拔 PCI 外围设备的管理模型一样，都使用 `cfgadm` 命令。

有关更多信息，请参见 `cfgadm_pci(1M)` 手册页和《System Administration Guide: Devices and File Systems》。请查阅您的硬件平台指南以确保系统提供 PCIe 和 PCIe 热插拔支持。另外，请仔细查看关于在您的系统上物理插入或移除适配器的说明。还要查看设备自动配置的语义（如果适用）。

SSL 代理模块

此安全增强功能是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

此发行版中添加了内核级的 SSL 代理服务器。该代理通过推动握手简化并加速了 SSL/TLS 协议的实现，并记录对内核的处理。该代理支持最常用的密码套件。可以使应用程序（如 Web 服务器）将 SSL 操作以及那些密码套件的处理转移给代理，并无缝地回退到其现有用户级 SSL 库，以便处理其他操作。

有关更多信息，请参见 `ksslcfg(1M)` 手册页。

TCP_INIT_CWND 套接字选项

此联网增强功能是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

`TCP_INIT_CWND` 是新的 TCP 套接字选项，应用程序可以使用该选项覆盖初始 TCP 拥塞窗口中的设置，如 RFC 3390 "Increasing TCP's Initial Window" 中所述。缺省情况下，TCP 会在设置连接时和空闲一段时间后设置初始拥塞窗口。（空闲时间是指在 TCP 连接的两端之间没有通信时。）应用程序可以使用 `TCP_INIT_CWND` 套接字选项将初始拥塞窗口设置为指定数量的 TCP 段。因此，会使用此新的套接字选项的值在连接开始时和空闲一段时间后设置初始拥塞窗口。如果必须指定一个大于 RFC 3390 计算结果的数字，则该进程必须具有 `PRIV_SYS_NET_CONFIG` 权限。

有关详细信息，请参见 `tcp(7P)` 手册页。

x64: 监视程序超时功能

此附加软件是 Solaris Express 1/06 发行版的新增软件。

监视程序机制会检测系统挂起。此功能是一个计时器，当操作系统和用户应用程序运行时，它不断地被用户应用程序复位。当监视程序计时器在应用程序模式下运行时，会提供一个附加的报警功能 Alarm 3，以在用户应用程序出现紧急问题时生成报警。

pktool 的对象迁移和互操作性增强功能

此安全增强功能是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

使用 `pktool` 命令，用户可以管理 PKCS#11 对象。已添加新的子命令，可用来移动、显示、删除 PKCS#11 对象。这些子命令也可以显示哪些标记可用。这些操作有助于从缺省的 Sun Software PKCS#11 Softtoken 或其他符合 PKCS#11 标准的标记中迁移加密对象，或将加密对象迁移至上述标记。

有关详细信息，请参见 `pktool(1)` 手册页。

Deimos 密码加速器

此驱动程序支持是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

DCA 驱动程序支持 Sun 的 SCA1000 和 SCA500 密码加速器卡。此外，该驱动程序还支持 Broadcom 的 5820、5821 和 5822 卡。

以上所有卡均支持下列操作：

- RSA
- DSA
- 3DES
- DES
- RNG

该驱动程序充当 Solaris 加密框架的加密服务提供者。使用此框架的任何人都可以使用该驱动程序。

HBA 驱动程序

Solaris Express 1/06 发行版添加了以下驱动程序增强功能。

Solaris OS 中添加了以下 HBA 驱动程序，以支持包括下列 Sun 和非 Sun HBA 产品在内的 QLogic 和 Emulex 系列的全部 HBA 产品：

- 适用于 Sun 和 QLogic 品牌 HBA 的 Solaris QLC 通用驱动程序
- 适用于 Sun 和 Emulex HBA 的 Solaris EMLXS 通用驱动程序

上述 HBA 驱动程序为单光纤通道的实现提供了多种不同选择。这些受支持的 HBA 经过 Solaris Ready 认证并且还可支持 PCI-X 和 PCIe 4 GB HBA。

有关详细信息，请参阅以下链接：

- http://www.sun.com/storage/san/infrastructure/fc_hba/
- <http://www.sun.com/solarisready>
- <http://www.emulex.com/ts/docoem/sun/10k.htm>
- <http://qlogic.com>

对新的 STK 磁带机 10000 "Titanium" 的驱动程序支持

此驱动程序支持是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

此发行版添加了 st 驱动程序，该驱动程序用于 SCSI 磁带设备。此功能对新的 StorageTek™ 磁带机 T10000A "Titanium" 提供支持

有关详细信息，请参见 st(7D) 手册页。

x86: AMD64 平台驱动程序支持

此驱动程序支持是 Solaris Express 1/06 发行版的新增功能。

此版本中，glm 驱动程序已被引入 x64 平台。通过此驱动程序，您可以在 AMD64 平台上使用 x4422a 卡。

有关详细信息，请参见 glm(7D) 手册页。

Prolific 适配器的 USB 到串行端口驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 1/06 发行版的新增驱动程序。

此 USB 到串行端口驱动程序支持 Prolific pl2303 基于芯片组的适配器。通过此新增驱动程序，客户可以选择使用 Edgeport 适配器或 Prolific 适配器。

有关更多信息，请参见 usbsprl(7D) 手册页。

Keyspan 适配器的 USB 到串行端口驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 1/06 发行版的新增驱动程序。

在此发行版中，为 Keyspan USB 到串行端口适配器提供了新的驱动程序。此驱动程序支持 USA-19HS 模型。通过此新增驱动程序，客户可以选择使用 Edgeport 适配器或 Keyspan 适配器。

有关详细信息，请参见 `usbksp(7D)` 手册页。

Solaris Express 12/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 12/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

ZFS 文件系统

此文件系统增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

此 Solaris Express 发行版中包括 ZFS，它是一个全新的 128 位文件系统。ZFS 提供了简单的管理、事务性语义、端对端的数据完整性以及无限制的伸缩性。ZFS 并不是对现有技术的改进，而是一种全新的数据管理方法。

ZFS 采用池存储模型，完全摒弃了卷的概念。这样，ZFS 便避免了相关的分区管理、置备和文件系统扩展等一系列问题。成千上万的文件系统都可以使用公用存储池。每个文件系统只占用实际所需的空間。存储池中所有设备的 I/O 带宽组合对所有文件系统都始终可用。

所有操作都是“写复制 (copy-on-write, COW)”事务，所以盘上 (on-disk) 始终保持有效状态。每个块都有一个校验和，从而防止出现无提示数据破坏。另外，在复制配置下，数据具有自我修复能力。此功能意味着，如果一个副本损坏，ZFS 可以检测到损坏的副本并使用另外一个副本修复已损坏的副本。

ZFS 易于管理

对系统管理员来说，ZFS 相对传统的文件系统最大的改进是使管理变得简单。

ZFS 只需使用一个命令就可以设置一个镜像的存储池和文件系统。例如：

```
# zpool create home mirror c0t1d0 c1t2d0
```

上述命令创建了一个名为 `home` 的镜像存储池和一个名为 `home` 的单一文件系统。该文件系统挂载在 `/home` 下。

利用 ZFS，您可以使用整个磁盘而不是分区来创建存储池。

然后，您可以使用 `/home` 文件系统分层结构在 `/home` 下创建任意数量的文件系统。例如：

```
# zfs create home/user1
```

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

此外，ZFS 还提供以下管理功能：

- 备份和恢复功能
- 设备管理支持
- 持久性快照和克隆功能
- 可为文件系统设置配额
- 基于 RBAC 的存取控制
- 为文件系统预留存储池空间
- 支持安装了区域的 Solaris 系统

有关更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

ZFS 命令的改进和变化

下面这一节介绍了 Solaris Express 发行版中对 ZFS 命令接口的最新改进和更改。

- **清除设备错误**—可以使用 `zpool clear` 命令清除与某个设备或池相关的错误计数。以前，要在使用 `zpool online` 命令将池中的设备联机后才能清除错误计数。
- **紧凑 NFSv4 ACL 格式**—有三种 NFSv4 ACL 格式可供使用：`verbose`、`positional` 和 `compact`。新的 `compact` 和 `positional` ACL 格式可用于设置和显示 ACL。您可以使用 `chmod` 命令来设置所有 3 种 ACL 格式。使用 `ls -v` 命令可显示 `compact` 和 `positional` ACL 格式，使用 `ls -v` 命令可显示 `verbose` ACL 格式。
- **双奇偶校验 RAID-Z (raidz2)**—复制的 RAID-Z 配置现在可以采用单奇偶校验或双奇偶校验。这意味着，可以分别承受一个或两个设备故障，而不会丢失任何数据。您可以指定 `raidz2` 关键字以使用双奇偶校验 RAID-Z 配置。或者，可以指定 `raidz` 或 `raidz1` 关键字以使用单奇偶校验 RAID-Z 配置。
- **ZFS 存储池设备的热备件**—可以使用 ZFS 热备件功能来标识磁盘，这些磁盘可用于替换一个或多个存储池中出现故障的设备。将一个设备指定为**热备件**是指，如果池中某个活动的设备发生故障，该热备件将自动替换发生故障的设备。或者，您可以使用热备件手动替换存储池中的设备。
- **使用 ZFS 克隆替换 ZFS 文件系统 (zfs promote)**—借助 `zfs promote` 命令，您可以使用现有 ZFS 文件系统的克隆替换该文件系统。如果您希望在某个文件系统的替换版本上运行测试，然后将此文件系统的替换版本变为活动的文件系统，则此功能会很实用。
- **恢复已销毁的池**—借助 `zpool import -D` 命令，您可以恢复以前使用 `zpool destroy` 命令销毁的池。
- **临时使设备脱机**—可以使用 `zpool offline -t` 命令临时使设备脱机。重新引导系统时，该设备将自动返回到 `ONLINE` 状态。
- **升级 ZFS 存储池 (zpool upgrade)**—可以通过 `zpool upgrade` 命令将存储池升级到较新的版本，以便使用最新的功能。此外，还对 `zpool status` 命令进行了修改，使其在池运行早期版本时发出通知。
- **重命名了 ZFS 备份和恢复命令**—`zfs backup` 和 `zfs restore` 命令已分别重命名为 `zfs send` 和 `zfs receive`，以便更准确地描述其功能。这些命令的功能是保存和恢复 ZFS 数据流表示。

- **ZFS 与区域改进**—在装有区域的 Solaris 系统上，可以使用 `zoneadm clone` 功能在系统上将数据从现有的源 ZFS `zonepath` 复制到目标 ZFS `zonepath`。不能使用 ZFS 克隆功能来克隆非全局区域。必须使用 `zoneadm clone` 命令。有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Virtualization Using the Solaris Operating System》。
- **ZFS 与 Fault Manager 集成**—提供了一个 ZFS 诊断引擎，该引擎可诊断并报告池故障和设备故障。此外，还可报告与池或设备故障相关的校验和、I/O 和设备错误。诊断错误信息会写入到控制台和 `/var/adm/messages` 文件中。另外，还可使用 `zpool status` 命令显示有关从已报告错误中恢复的详细信息。

有关这些改进和变化的更多信息，请参见《Solaris ZFS Administration Guide》。

基于 Web 的 ZFS 管理

Solaris Express 1/06 发行版中包括基于 Web 的 ZFS 管理工具，可以利用该工具来执行您通常在 ZFS 命令行界面中执行的大多数管理任务。您可以使用 ZFS 管理控制台执行以下管理任务：

- 创建新的存储池。
- 向现有存储池添加容量。
- 将存储池移动（导出）到其他系统。
- 导入以前导出的存储池使其在另一个系统中可用。
- 查看存储池的信息。
- 创建文件系统。
- 创建卷。
- 捕获文件系统或卷的快照。
- 将文件系统回滚到前一快照。

您可以通过安全的 Web 浏览器在下面的 URL 处访问 ZFS 管理控制台：

```
https://system-name:6789
```

如果键入了正确的 URL，但无法访问 ZFS 管理控制台，可能是服务器未启动。要启动服务器，请运行以下命令：

```
# /usr/sbin/smcwebserver start
```

如果希望系统引导时服务器自动运行，请运行以下命令：

```
# /usr/sbin/smcwebserver enable
```

ZFS 和 Solaris Zones

Solaris Zones 分区技术支持 ZFS 组件，例如将 ZFS 文件系统和存储池添加到区域。

例如，`zonecfg` 命令中的文件系统资源类型已做如下增强：


```
zonecfg:myzone> add fs
zonecfg:myzone:fs> set type=zfs
zonecfg:myzone:fs> set dir=/export/share
zonecfg:myzone:fs> set special=tank/home
zonecfg:myzone:fs> end
```

有关更多信息，请参见 `zonecfg(1M)` 手册页和《Solaris ZFS Administration Guide》。

ZFS 文件系统支持的 Solaris 安装工具

在此发行版中，将支持采用以下 Solaris 安装工具进行安装：

- 自定义 Solaris Jumpstart— 在 Jumpstart 配置文件中不能包含 ZFS 文件系统。但是，您可以从 ZFS 存储池运行以下脚本来设置安装服务器或安装客户机：
 - `setup_install_server`
 - `add_install_server`
 - `add_install_client`
- Solaris Live Upgrade— 保留初始引导环境，并将 ZFS 存储池转到新环境中。目前，ZFS 不能用作可引导的根文件系统。因此，现有的 ZFS 文件系统不会复制到引导环境 (boot environment, BE) 中。
- Solaris 初始安装— 在初始安装过程中不能识别 ZFS 文件系统。但是，如果未指定任何包含安装时所要使用的 ZFS 存储池的磁盘设备，您应该能够在安装后通过使用 `zpool import` 命令恢复存储池。有关更多信息，请参见 `zpool(1M)` 手册页。
与大多数重新安装情形一样，您应该先备份 ZFS 文件，再使用初始安装选项继续执行安装操作。
- Solaris 升级— 将保留 ZFS 文件系统和存储池。

新增 Solaris ACL 模型

ZFS 实现了一种新的 ACL 模型。Solaris OS 以前的版本仅支持主要基于 POSIX ACL 草案规范的 ACL 模型。基于 POSIX 草案的 ACL 用于保护 UFS 文件。基于 NFSv4 规范的新模型用于保护 ZFS 文件。

新的 ACL 模型的主要特性如下：

- 基于 NFSv4 规范，新的 ACL 与 NT 样式的 ACL 类似。
- 提供一组更细粒度的访问权限。
- 使用 `chmod` 和 `ls` 命令而不是 `setfacl` 和 `getfacl` 命令来设置并显示 ACL。
- 提供更为丰富的继承语义，以指定如何将目录的访问权限应用到子目录，等等。

最近修订的 `chmod(1)` 手册页中添加了许多新示例，用于说明与 ZFS 一起使用时的用法。`acl(5)` 手册页对这一新的 ACL 模型进行了简要介绍。另外，《Solaris ZFS Administration Guide》中提供了大量的使用 ACL 保护 ZFS 文件的示例。

用于 IP 过滤器的 IPv6

此安全增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

Solaris IP 过滤器已增强为包括 IPv6 包过滤。IPv6 包过滤可以根据源 IPv6 地址、目标地址、包含 IPv6 地址的 `poolsl` 以及 IPv6 扩展头进行过滤。

为了与 IPv6 一起使用，已经为 `ipf` 命令添加了 `-6` 选项。使用 `-6` 选项可装入并刷新 IPv6 包过滤规则。`ipstat` 命令也有 `-6` 选项，它用于显示 IPv6 统计信息。

虽然对于 `ipmon` 和 `ippool` 命令而言命令行界面没有改动，但是这些命令也支持 IPv6。`ipmon` 命令已增强为包含 IPv6 包的日志记录。`ippool` 命令支持创建 IPv6 池。

可以使用 `ipf6.conf` 文件创建用于 IPv6 的包过滤规则集。缺省情况下，`ipf6.conf` 配置文件包含在 `/etc/ipf` 目录中。与其他过滤配置文件一样，如果 `ipf6.conf` 文件存储在 `/etc/ipf` 目录中，则会在引导过程中自动装入它。

有关 Solaris IP 的详细信息，请参见《System Administration Guide: IP Services》。

支持 Solaris Volume Manager 中的说明性名称

此系统管理增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

卷和热备用池的说明性名称使系统管理员可以使用任何遵循命名准则的名称来命名卷和热备用池。而且，已经为 `metstat` 命令添加了 `-D` 选项。此选项使用户可以列出具有说明性名称的卷和热备用池。

有关更多信息，请参见《Solaris Volume Manager 管理指南》。

Solaris 加密框架支持 PKCS #11 v2.20

此安全增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

此功能为 Solaris 加密框架添加了对 RSA PKCS #11 v2.20 的支持，包括更强的 SHA2 算法。

有关 v2.20 提供的机制的列表，请参见 `pkcs11_softtoken(5)` 手册页。有关用户可以使用的机制的列表，请参见 `digest(1)` 和 `mac(1)` 手册页。

UDP 和 TCP 性能增强功能

此联网增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

在此发行版中，TCP 协议和 UDP 协议的性能已得到增强。对于传送和接收性能来说，此增强功能缩短了等待时间并提高了吞吐量。由于系统性能提高，网络应用程序的性能也随之提高。特别是，那些大量传送和接收 UDP 包或利用 TCP 回送连接的应用程序受益匪浅。

有关更多信息，请参见 `ip(7P)`、`tcp(7P)` 和 `udp(7P)` 手册页。另请参见《Solaris Tunable Parameters Reference Manual》。

Solaris Containers 技术中的区域重命名功能

此系统资源增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

区域名称现在是一种属性，可通过 `zonecfg` 命令进行设置。有关更改区域名称的过程，请参见 `zonecfg(1M)` 手册页。

只能重命名处于已配置状态或已安装状态的区域。有关区域状态的信息，请参见 `zones(5)` 手册页。

高级 DDI 中断框架

此设备管理增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

Solaris OS 提供了新的 DDI 中断框架来注册中断和取消注册中断。还提供了消息信号中断 (Message Signaled Interrupt, MSI) 支持。通过管理接口，您可以处理优先级和功能、执行中断屏蔽以及获得待定信息。

有关新接口的列表，请参见《Writing Device Drivers》中的“Interrupt Functions”。有关已废弃且不应使用的中断函数的列表，请参见该节中的表 B-3“Deprecated Interrupt Functions”。

有关更多信息，请参见《Writing Device Drivers》中的第 8 章“Interrupt Handlers”。另请参见这些接口的相应手册页。这些接口的所有手册页都位于手册页 9F 一节中。

xge 10 Gb 以太网驱动程序支持 VLAN

此联网增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

xge 的 VLAN 支持使系统管理员可以通过 10 GB 以太网配置虚拟 LAN。此增强功能是 Solaris OS 中的 10 GB 以太网驱动程序的第一个 VLAN 实现。可以使用 `dladm` 命令配置 VLAN，而且具有很大的灵活性。

有关详细信息以及 VLAN 配置说明，请参见 `dladm(1M)` 手册页。

核心 Kerberos 机制与 MIT 1.4 重新同步

此安全增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

Kerberos_V5 GSS 机制库已经与 MIT Kerberos 1.4.0 同步。此版本包含细粒度的多线程支持。

SPARC: Adobe Acrobat Reader 7.0.1

此桌面增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

在此发行版中，Adobe® Acrobat Reader 从 5.0 版更新到 7.0.1 版。使用 Adobe Reader 可以查看、导航和打印可移植文档格式 (Portable Document Format, PDF) 文件。此增强功能适用于 SPARC 平台。

rge 驱动程序

此驱动程序支持是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。rge 驱动程序提供对 Realtek RTL8169S/8110S 千兆位以太网设备的支持。

有关更多信息，请参阅 rge(7D) 手册页。

新增 UTF-8 语言环境 (Locale)

此语言支持增强功能是 Solaris Express 12/05 发行版的新增功能。

此发行版中引进了 50 多个新的 UTF-8 语言环境。至此，可以为所有缺少 UTF-8 字符集变量的欧洲、中东和亚洲 (European, Middle Eastern, and Asian, EMEA) 语言环境提供 Unicode 支持。而且，首次提供了塞浦路斯、卢森堡公国和马耳他的语言环境。所以，现在可以支持所有 25 个欧盟 (European Union, EU) 成员国的语言环境。

Solaris Express 11/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 11/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

对卷管理 (vold) 的改进

此卷管理功能是 Solaris Express 11/05 发行版的新增功能。

在此发行版中，改进了可移除介质管理。以前，对于不包含介质的可移除设备，vold 不创建设备链接。现在，对于不包含介质的设备，会正确创建设备链接，如下所示：

```
lrwxrwxrwx 1 root root    28 Jun 13 13:09 /vol/dev/aliases/cdrom0
-> /vol/dev/rdisk/c2t2d0/nomedia
```

现在，可以在运行 `vold` 时使用 `cdwr` 命令和 `rmformat` 命令列出不包含介质的设备。

通过按以下方式更改 `/etc/vold.conf` 文件中的 `support nomedia` 条目，可以恢复到以前的 `vold` 行为：

```
support media
```

有关更多信息，请参见 `vold.conf(4)` 手册页。

此外，`vold` 现在可识别热插拔。这一改进意味着如果插入了可移除介质，则 `vold` 会自动检测和挂载该介质。无需手动重新启动 `vold` 就可从任何可移除介质设备识别和挂载文件系统。

有关使用这些卷管理改进的更多信息，请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的“[What's New in Removable Media?](#)”。

vold 由服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 进行管理

此卷管理功能是 Solaris Express 11/05 发行版的新增功能。

现在，由服务管理工具 (Service Management Facility, SMF) 管理卷管理守护进程 `vold`。这意味着您可以使用 `svcadm disable` 命令禁用以下新的 `volfs` 服务（如果适用）：

```
# svcadm disable volfs
```

可以使用以下命令确定 `volfs` 服务的状态：

```
$ svcs volfs
STATE          STIME      FMRI
online         Sep_29    svc:/system/filesystem/volfs:default
```

有关更多信息，请参见 `smf(5)`、`volfs(7FS)` 和 `vold(1M)` 手册页。

有关管理 `volfs` 服务的更多信息，请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的“[What's New in Removable Media?](#)”。

UFS 实用程序增强功能

此文件系统增强功能是 Solaris Express 11/05 发行版的新增功能。

UFS 文件系统检查实用程序 `fsck` 已经增强为包括 FreeBSD 4.9 版 `fsck` 程序的功能以及其他增强功能。

在此 Solaris 发行版中，`fsck` 实用程序包括下列改进：

- 更彻底地检查和修复文件系统，并提供改进的错误消息。例如，在某些情况下，`fsck` 可确定缺失的结构并进行相应的替换。
- 自动搜索备份超级块。
- 报告何时需要重新运行 `fsck`。
- 清除目录时，`fsck` 现在可尝试立即恢复目录内容，因此可减少重新运行此实用程序所用的时间。
- 如果 `fsck` 发现重复块，但并非所有引用重复块的文件都已被清除，则 `fsck` 会在 `fsck` 运行结束时报告 `inode` 的数目。然后，可以使用 `find` 命令查看已损坏的 `inode`。
- 包含与扩展属性和其他特殊文件（如设备文件和 ACL 条目）的状态有关的改进错误消息。
- 包含用于启用更详细消息的 `-v` 选项。

此外，还更新了 `newfs` 和 `mkfs` 命令，以包含用于以文本格式显示文件系统超级块信息或以二进制格式转储超级块信息的新选项。

```
newfs [ -S or -B ] /dev/rdisk/...
```

`-S` 以文本格式显示文件系统的超级块

`-B` 以二进制格式转储文件系统的超级块

```
mkfs [ -o calcsb or -o calcbinsb ] /dev/rdisk/... size
```

`-o calcsb` 以文本格式显示文件系统的超级块

`-o calcbinsb` 以二进制格式转储文件系统的超级块

`fsck` 实用程序使用此超级块信息搜索备用超级块。

有关这些增强功能的更多信息，请参见《System Administration Guide: Devices and File Systems》中的第 17 章“Managing File Systems (Overview)”。

Internet 密钥交换 (Internet Key Exchange, IKE) 增强功能

此安全增强功能是 Solaris Express 11/05 发行版的新增功能。

`ikecert` 实用程序现在可将磁盘上的密钥和证书复制到硬件密钥库设备。该实用程序还可以将现有密钥对象和证书对象链接到 IKE 数据库。

有关更多信息，请参见 `ikecert(1M)` 手册页。

可以使用 cdrecord、readCD 和 cdda2wav

此设备管理功能是 Solaris Express 11/05 发行版的新增功能。

以前，cdrecord 可从配套 CD 获得。现在，在此发行版中，Solaris OS 中提供了 cdrecord。cdrecord 是烧录 CD 的强大工具。cdrecord 比 cdrw 支持更多的烧录程序。cdrecord 与 USB 和 1394 外部烧录程序结合效果更好。但是，cdrecord 的使用范围限于小于 2 GB 的 DVD 映像。

有关详细信息，请参见 /usr/share/man 目录中的 cdrecord、readCD、cdda2wav 手册页。

pilot-link 软件

此开放源代码软件是 Solaris Express 11/05 发行版的新增软件。

pilot-link 是一套工具，通过它您可以将 Palm 或 PalmOS® 兼容的手持设备与 Unix、Linux 和任何其他 POSIX 兼容设备相连接。pilot-link 几乎可以和所有 PalmOS 手持设备一起工作。pilot-link 充分利用 libusb 通过 USB 端口使 Palm 设备与 Solaris 同步。有关详细信息，请参见 libusb(3LIB)。

此发行版的 pilot-link 基于 pilot-link v0.12.0-pre4。

有关进一步的信息，请访问 <http://www.pilot-link.org>。另请参见 /usr/sfw/man 目录中的 pilot-xfer(1)。

Solaris Express 10/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 10/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

mediaLib 2.3

此功能是 Solaris Express 10/05 发行版的新增功能。

mediaLib 是一个用于生成可移植、高性能、多介质应用程序的低层次应用程序库。这些应用程序在 telco、bioinformatics 和 database 领域中非常有用。mediaLib 2.3 引入了多线程 (multithreaded, MT) 库，从而使多重处理机系统的性能更佳。另外，mediaLib 2.3 还引入了 340 个新函数。

有关详细信息，请参见 libmLib(3LIB) 和 libmLib_mt(3LIB) 手册页。另请参见 <http://www.sun.com/processors/vis/mlib.html>。

Solaris Express 9/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 9/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

动态中断分发

此系统性能增强功能是 Solaris Express 9/05 发行版的新增功能。

`intrd` 守护进程可监视系统上因中断而产生的负载。如果检测到不平衡，该守护进程会将中断重定向到新的 CPU，以便平衡中断负载。在中断负载很高的情况下，此功能会提高系统性能。

该守护进程由新的 SMF 服务 `svc:/system/intrd` 启动。

有关更多信息，请参见 `intrd(1M)` 手册页。

Solaris Express 8/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 8/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

设置 SMTP 以使用传输层安全性

此安全增强功能是 Solaris Express 8/05 发行版的新增功能。

简单邮件传输协议 (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP) 可以在 `sendmail` 版本 8.13 中使用传输层安全性 (Transport Layer Security, TLS)。启用以后，此服务面向 SMTP 服务器和客户机，通过 Internet 提供专用的、认证的通信，并且可保护系统免受窃听者和攻击者的侵害。

有关更多信息，请参见《System Administration Guide: Network Services》。

基于 IEEE 1394 (IIDC) 的数码相机的驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 8/05 发行版的新增驱动程序。

此驱动程序提供对基于 IEEE 1394 (IIDC) 的数码相机的支持。通过支持用于相机控制和图像捕获的软件界面，此驱动程序还支持对附加到这些设备的应用程序进行开发。此驱动程序支持执行 1394 Trade Association 1394-based Digital Camera Specification 版本 1.04 的设备。还支持向下兼容的设备。

有关更多信息，请参阅 `dcam1394(7D)` 手册页。

用于 LSI MegaRAID 320-2x SCSI RAID 控制器的 SCSI HBA 驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 8/05 发行版的新增驱动程序。

此发行版引入了 `lsimega` 驱动程序。`lsimega` 支持 LSI 320-2x 卡，它基于 LSI 提供后端支持。装有可选 320-2x RAID 卡的 Sun Fire™ V20z/V40z 服务器可以更好地支持 RAID 磁盘 I/O 和 SCSI 磁带与 CDROM 的传递 I/O。

有关详细信息，请参见 `lsimega(7D)` 手册页。

USB CCID IFD 处理器

此驱动程序是 Solaris Express 8/05 发行版的新增驱动程序。

此发行版为 USB CCID 兼容的智能卡读卡器提供了用户级设备驱动程序。该功能使用属于 MUSCLE 项目的 USB CCID IFD 处理器。该功能与 Solaris 集成后，用户现在可以在具有 USB 端口的 Solaris 系统上使用多种 USB 智能卡读卡器。

有关详细信息，请参见 `usb_ccid_ifd(3SMARTCARD)` 手册页。

可以在公共 MUSCLE 卡 Web 站点（网址是 <http://www.musclicard.com>）上获取更多文档。

Solaris Express 7/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 7/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

x86: 用于 x86 系统的 AGPgart 驱动程序

此驱动程序是 Solaris Express 7/05 发行版的新增驱动程序。

AGPgart 驱动程序是一个利用系统内存来增强图形显示的 `xserver` 内核模块。此功能对于需要使用系统内存作为视频缓冲区的无记忆图形设备十分有用，如 Intel 集成图形设备和 AGP 图形设备。

对于使用 Intel 810/830/855 系列图形设备的桌面用户，在 BIOS 分配的视频 RAM 只有 1 MB 的情况下，可在 Xorg xserver 下获得更高分辨率的屏幕图像。视频驱动程序开发者可以使用 AGPgart 驱动程序为 2-D 显示或 3-D 显示分配系统内存并管理 AGP 设备。

有关更多信息，请参见 `agpgart_io(7I)` 手册页。

x86: 显示产品名称的新 prtconf 选项

此系统管理工具增强功能是 Solaris Express 7/05 发行版的新增功能。

系统已将一个新的 `-b` 选项添加至 `prtconf` 命令。此选项显示系统的产品名称。此选项类似于 `uname -i` 命令。不过，`prtconf -b` 命令专门用于确定产品的市场营销名称。

`-b` 选项基于固件设备树显示以下根属性：

- `name`
- `compatible`
- `banner-name`
- `model`

要显示其他可用的特定于平台的输出，请将 `-v` 选项添加至 `prtconf -b` 命令。

有关更多信息，请参见 `prtconf(1M)` 手册页和《System Administration Guide: Advanced Administration》。

Solaris Express 6/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 6/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

x86: 基于 GRUB 的引导

此系统性能增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

Solaris OS 现在装入了开放源代码 GRandom Unified Bootloader (GRUB)。GRUB 负责将包含内核模块和配置文件的引导归档文件装入系统内存。Solaris 内核根据内存中引导归档文件的内容进行引导。

因为 Solaris 内核与多引导规范完全兼容，所以可使用 GRUB 在基于 x86 的系统上引导 Solaris OS。使用 GRUB，可以更轻松地引导系统上安装的各种不同操作系统。例如，在一个 x86 系统上，可以引导下列操作系统：

- Solaris OS
- Linux

■ Microsoft Windows

对于各种文件系统和内核可执行文件格式来说，GRUB 的一个重要优点就在于其直观性。此功能使您无需记录内核在磁盘上的物理位置即可装入操作系统。使用基于 GRUB 的引导，内核的装入是通过指定其文件名、驱动器及内核所在分区来实现的。

一项值得注意的更改是，用 GRUB 菜单取代了 Device Configuration Assistant (DCA)。当基于 x86 的系统引导时，会显示 GRUB 菜单。在此菜单中，可以使用向上方向键和向下方向键选择 OS 实例。如果没有进行选择，会引导缺省的 OS 实例。

基于 GRUB 的引导功能具有以下几点改进：

- 在基于 x86 的系统上，缩短了引导时间
- 从 USB CD 或 DVD 驱动器进行安装
- 能从 USB 存储设备进行引导
- 简化了用于 PXE 引导的 DHCP 设置，无需特定于供应商的选项
- 删除了所有的 realmode 驱动程序

此外，为协助管理系统可引导性，添加了以下两个管理命令：

`bootadm` 此命令可重建引导归档文件。

`installgrub` 此命令可安装 GRUB 引导块。

注 - 作为此功能的一部分，基于 x86 的系统必须至少有 256 MB 的 RAM，才能引导和安装 Solaris Express 6/05 发行版。

有关这些增强功能的更多信息，请参见《系统管理指南：设备和文件系统》和《System Administration Guide: Basic Administration》。另请参见 `bootadm(1M)`、`grub(5)` 和 `installgrub(1M)` 手册页。

有关其他安装信息，请参见以下资源：

- 有关使用 Solaris 交互式安装程序进行安装的新引导信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Basic Installations》。
- 有关对设置安装服务器和通过网络进行安装有影响的新引导信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Network-Based Installations》。
- 有关使用自定义 JumpStart 程序进行安装的新引导信息，请参见《Solaris Express Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations》。

大页面增强功能

此系统性能增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

此功能无需应用程序调优或系统调优，便可将大页面的优点引入大范围的应用程序。此增强功能自动为基于区段大小的匿名内存申请大页面。

用于内核内存的大页面

此系统性能增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

对于 64 位平台，此功能支持使用大页面映射内核堆部分。此功能通过减少转换后备缓冲器 (Translation Lookaside Buffer, TLB) 未命中数和映射操作或取消映射操作的数量，来提高系统性能。

内核页重定位

此系统性能增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

在此发行版中，系统性能已在 Sun Fire 15K、Sun Fire 20K 和 Sun Fire 25K 域中得到增强。

bge 和 xge 网络接口的增强功能

此联网增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

Solaris OS 现在包含扩展 bge 和 xge 网络接口的配置可能性的功能。系统管理员现在可以将这些接口组合到一起成为具有 LACP 功能的链接集合。这些集合能够支持大规模高可用性网络或数据库实现。另外，您可以将 xge 和 bge 接口配置为虚拟局域网 (virtual local area network, VLAN) 以扩展网络功能。

添加了新的 `dladm` 命令用以配置和管理 bge 和 xge 接口。有关更多信息，请参阅 `dladm(1M)` 手册页。

过滤源的多址广播

此联网增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

用于 IPv6 的多址广播侦听器搜索 (Multicast Listener Discovery, MLD) 协议和用于 IPv4 的 Internet 组管理协议 (Internet Group Management Protocol, IGMP) 得到了增强。这些协议的 Solaris 实现得到了增强，从而可支持 MLDv2 和 IGMPv3。这些扩展对多址广播通信流量的源地址过滤提供了支持。还包括对 IETF 指定的套接字扩展的支持。该支持能够使应用程序利用源过滤多址广播功能。

有关详细信息，请参见《编程接口指南》和《System Administration Guide: IP Services》。

Kerberos 凭证的自动更新

此安全增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

已经为 `/etc/warn.conf` 文件添加了一个新选项。此选项可启用 `ktkt_warnd` 守护进程，以便为登录的用户自动更新凭证。如果设置了更新选项，则用户不再需要运行 `kinit -R` 命令来更新他们的凭证。此外，还为 `/etc/warn.conf` 文件添加了选项，通过这些选项可以记录进行更新尝试后的结果。

有关更多信息，请参见 `warn.conf(4)` 手册页。

ikecert certlocal 命令的增强功能

此安全增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

`ikecert certlocal` 命令现在具有用于为证书申请和自签名证书设置有效期的选项。有关更多信息，请参见 `ikecert(1M)` 手册页。

metainport 命令的增强输出

此系统管理增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

Solaris Volume Manager 的 `metainport -r` 命令已得到增强。该命令显示磁盘组的创建时间。当一个磁盘出现在多个磁盘组中时，该命令还提供一条建议消息。这些更改可协助系统管理员决定要导入哪个磁盘组。

有关更多信息，请参见《Solaris Volume Manager 管理指南》。

支持容量大于 2TB 的 SCSI 磁盘

此系统管理增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

64 位平台现在支持容量大于 2 TB 的 SCSI、光纤通道和 iSCSI 磁盘。格式化实用程序可用于标记和配置这些较大的磁盘，并对其进行分区。

有关更多信息，请参见《系统管理指南：设备和文件系统》。

高级 DDI 中断

此开发者工具增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

Solaris OS 现在提供新的 DDI 中断框架来注册中断和取消注册中断。还提供了消息信号中断 (Message Signalled Interrupt, MSI) 支持。通过新的管理接口，您可以处理优先级和功能、中断屏蔽以及获得待定信息。

该框架包括以下新的接口：

- `ddi_intr_add_handler`
- `ddi_intr_add_softint`
- `ddi_intr_alloc`
- `ddi_intr_block_disable`
- `ddi_intr_block_enable`
- `ddi_intr_clr_mask`
- `ddi_intr_disable`
- `ddi_intr_dup_handler`
- `ddi_intr_enable`
- `ddi_intr_free`
- `ddi_intr_get_cap`
- `ddi_intr_get_hilevel_pri`
- `ddi_intr_get_navail`
- `ddi_intr_get_nintrs`
- `ddi_intr_get_pending`
- `ddi_intr_get_pri`
- `ddi_intr_get_softint_pri`
- `ddi_intr_get_supported_types`
- `ddi_intr_remove_handler`
- `ddi_intr_remove_softint`
- `ddi_intr_set_cap`
- `ddi_intr_set_mask`
- `ddi_intr_set_pri`
- `ddi_intr_set_softint_pri`
- `ddi_intr_trigger_softint`

注_要使用新框架的功能，开发者需要使用这些新的接口。避免使用以下这些仅为兼容性保留的接口：

- `ddi_add_intr`
 - `ddi_add_softintr`
 - `ddi_dev_nintrs`
 - `ddi_get_iblock_cookie`
 - `ddi_get_soft_iblock_cooki`
 - `ddi_iblock_cookie`
 - `ddi_idevice_cookie`
 - `ddi_intr_hilevel`
 - `ddi_remove_intr`
 - `ddi_remove_softintr`
 - `ddi_trigger_softintr`
-

有关更多信息，请参见《编写设备驱动程序》手册中的“中断处理程序”。另请参见这些新接口的相应手册页。这些接口的所有手册页都位于手册页 9F 一节中。

Door 接口修订

此开发者工具增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

已经为 Door 接口添加了两个新函数 `door_setparam` 和 `door_getparam`。通过这两个函数，Door 服务器可以根据数据大小和传递给 `door_call` 的描述符数在 Door 服务器上设置边界。这些增强功能简化了 Door 服务器处理程序函数。

`door_create` 接口有一个新标志 `DOOR_NO_CANCEL`。当客户机因信号而中止 `door_call` 函数时，此标志将禁用服务器线程的 `cancellation` 进程。对于那些未利用 `cancellation` 的 Door 服务器，这一更改可防止从中断的系统调用返回不想要的 `EINTR`。

有关更多信息，请参见 `door_setparam(3C)` 和 `door_create(3C)` 手册页。

内存放置优化分层 Lgroup 支持

此性能增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

分层 Lgroup 支持 (Hierarchical Lgroup Support, HLS) 改进了 Solaris OS 中的内存放置优化 (Memory Placement Optimization, MPO) 功能。HLS 使 Solaris OS 能够优化本地存储器等待时间和远程存储器等待时间都较长的计算机的性能。具有四个或更多个 Opteron CPU 的计算机可能有本地存储器、远程存储器和更远程存储器。在这样的计算机上，HLS

使 Solaris OS 能够区分遥远度。HLS 使 Solaris OS 能够以最可能短的等待时间为应用程序分配资源。Solaris OS 为给定的应用程序分配本地资源。并且在缺省情况下，如果本地资源不可用，Solaris OS 将分配最近的远程资源。

《编程接口指南》介绍了一些摘要，Solaris OS 使用这些摘要可以确定哪些资源彼此距离接近，以便进行本地化优化。该指南还介绍了可用于地址组 (lgroup) 摘要的 API。有关更多信息，请参见 liblgrp(3LIB)。

支持 USB 虚拟键盘和鼠标设备

此桌面增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

该功能使 Solaris OS 可以同时支持多种键盘和鼠标设备。virtualkm 功能还提供了自动切换功能，使用户能够分别对键盘和鼠标设备进行输入。所有这些增强功能都与现有的应用程序兼容。

该功能对于以下用户非常有用：

- 使用支持 KVMs 的系统的用户
- 连接了附加鼠标的膝上型电脑用户
- 使用特殊小键盘或其他设备（已声明作为键盘或鼠标设备）的用户

有关更多信息，请参见 virtualkm(7D)。

XFree86 扩展的 X 客户机支持

这些 X11 窗口增强功能是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

这些增强功能利用最初由 XFree86 项目开发的 X 服务器扩展。现在这些增强功能引入到了 Xorg X 服务器中。

可用的新程序如下：

xgamma	通过 XF86VidMode 扩展更改显示器的伽玛修正
xrandr	通过 RandR 扩展调整屏幕大小或旋转屏幕
xvidtune	通过 XF86VidMode 扩展为 Xorg 提供视频模式调谐器
xvinfo	打印 X 视频扩展适配器信息

高级用户可以使用这些应用程序在运行时调节 Xorg 服务器的设置。该进程提供了有关当前系统硬件功能的更多信息。

注 - 这些程序需要对 XFree86 扩展的支持。因此，这些程序目前不与 Xsun X 服务器一起使用，而且也不与缺少该支持的其他 X 服务器一起使用。

有关更多信息，请参见每个应用程序的手册页。根据需要，可以将 `/usr/X11/man` 添加至 `$MANPATH`，以查看手册页。

NVIDIA CK8-04 GE 驱动程序支持

此驱动程序支持是 Solaris Express 6/05 发行版的新增功能。

此发行版提供了对 x86 平台上的 NVIDIA 千兆位以太网的驱动程序支持。此功能支持 NVIDIA 的 Nfore4 芯片组 CK8-04。

有关详细信息，请参见 `nge(7D)` 手册页。

Solaris Express 4/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 4/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

TCP 保持活动可调参数

此联网增强功能是 Solaris Express 4/05 发行版的新增功能。

通过此增强功能，应用程序开发者现在能够以每个套接字为基础微调传输控制协议 (Transmission Control Protocol, TCP) 保持活动机制。`tcp(7P)` 手册页详细地说明了如何使用此增强功能。

Solaris Express 3/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 3/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

Solaris Print Manager 中的附加标题页打印选项

此系统管理工具是 Solaris Express 3/05 发行版的新增功能。

Solaris Print Manager 已得到扩展，包括附加的“Never Print Banner（从不打印标题）”选项。使用此选项可确保永远不打印指定打印队列的标题页。

以前，Solaris Print Manager 中只有两个打印标题页选项。

- 您可以启用 Solaris Print Manager 中的“always print banner（总是打印标题）”选项。
- 提交打印作业时，可以选择打开或关闭标题的选项。缺省情况下，选中打开选项。

Print Manager 中的当前打印选项反映了打印到本地打印队列的 `lpadmin` 命令选项。

有关 Solaris Print Manager 的详细信息，请参见《System Administration Guide: Solaris Printing》。

Solaris Express 2/05 的新增功能

本节介绍 Solaris Express 2/05 发行版的所有新增功能或增强功能。

支持 iSCSI 设备

此设备管理功能是 Solaris Express 2/05 发行版的新增功能。

本发行版提供对 Internet Small Computer System Interface (iSCSI) 的支持。iSCSI 是一个基于 Internet 协议 (Internet Protocol, IP) 的存储联网标准，用于链接数据存储子系统。通过跨 IP 网络传输 SCSI 命令，iSCSI 协议允许您通过网络将磁盘设备挂载到本地系统上。在本地系统上，可以将这些设备作为块设备来使用。

iSCSI 协议可执行以下操作：

- 跨现有以太网运行
- 使用 IP 网络的现有管理工具
- 可用于连接到光纤通道或 iSCSI 存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 环境

可以使用 `iscsiadm` 命令来设置和管理 iSCSI 设备。有关更多信息，请参见《系统管理指南：设备和文件系统》和 `iscsiadm(1M)` 手册页。

光纤通道 HBA 端口实用程序

此系统管理功能是 Solaris Express 2/05 发行版的新增功能。

`fcinfo` 是一个命令行界面，用于收集有关光纤通道主机总线适配器 (host bus adapter, HBA) 端口的管理信息。该界面还可以收集有关可连接到存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 端口的任何光纤通道目标的数据。

有关详细信息，请参见 `fcinfo(1M)` 手册页。

加密框架中的 Metaslot

此安全功能是 Solaris Express 2/05 发行版的新增功能。这是系统管理员和软件开发者们关心的功能。

metaslot 是 Solaris 加密框架库 (libpkcs11.so) 的一个组件。通过 metaslot 软件，需要加密的应用程序可以指定其加密需求。通过这些规范，系统可以提供最适用的加密机制。metaslot 起着虚拟插槽的作用，该插槽具有已经安装在框架中的所有令牌和插槽的组合功能。通过 metaslot，应用程序可以通过单个插槽与所有可用加密服务实现有效的透明连接。

metaslot 自动启用。如有必要，系统管理员可以明确禁用 metaslot。

应用程序请求加密服务时，metaslot 会指向最适当的插槽，从而简化选择插槽的过程。在某些情况下，可能需要不同的插槽，这时应用程序必须显式执行单独的搜索。

有关加密框架的详细信息，请参见《Solaris 开发者安全性指南》。另请参见《系统管理指南：安全性服务》。

IKE 增强功能

这些安全增强功能是 Solaris Express 2/05 发行版的新增功能。

正如 RFC 3947 和 RFC 3948 中所描述的，IKE 与 NAT-Traversal 支持完全兼容。IKE 操作使用来自加密框架的 PKCS #11 库，从而可以提高性能。加密框架为使用 metaslot 的应用程序提供了一个 softtoken 密钥库。当 IKE 使用 metaslot 时，可以选择在已连接的卡上或在 softtoken 密钥库中存储密钥。

有关 IKE 的详细信息，请参见《System Administration Guide: IP Services》。

Xorg 发行版 6.8.2

此桌面增强功能是 Solaris Express 2/05 发行版的新增功能。

在此发行版中，Xorg X 服务器实现已经从 6.8.0 版升级到 6.8.2 版。此次升级修复了各种图形卡模块中的多处错误。升级还增加了对新图形卡模型的支持。

新增和更新的驱动程序

在 Solaris Express 2/05 发行版中，chxge 驱动程序支持 Chelsio 10G 以太网控制器卡。同时为 x86 和 SPARC 平台上的 32 位和 64 位体系结构提供此项支持。此驱动程序支持 DLPI 接口和校验和负载转移。

有关详细信息，请参见 chxge(7D) 手册页。

Solaris Express 的主要功能

Solaris Express 发行版引入了 Solaris 10 OS 的增强功能。Solaris 10 OS 具有下列主要功能。

在 Solaris 10 OS 中，Sun Microsystems 开发了一种新的体系结构，用于生成和部署能够进行预测性自我修复的系统和服务。使用自我修复技术，可以最大限度地提高 Sun 系统和服务的可用性。预测性自我修复功能对引导进程和服务管理进程进行了重大更改。此外，Solaris 10 OS 还对操作系统的安装方式进行了更改，使安装过程更加简单统一。

Solaris 10 OS 引入了 Solaris Zones 软件分区技术。Solaris Zones 是 Solaris Containers 环境的一个组件。区域用于虚拟化操作系统服务。区域可为应用程序的运行提供隔离和安全的环境。

Solaris 10 软件中的其他主要功能包括 DTrace 动态跟踪工具、进程权利管理以及新的网络栈体系结构。DTrace 是一项全面的动态跟踪功能，借助该功能，Solaris 用户、管理员和开发者可在一个全新级别观察内核和用户进程。在 Solaris 软件中，以前要求具有超级用户权限的进程现在要具有进程权利。进程权利管理功能使用权限将进程限制在执行任务所必需的权利范围内。还有一点需要特别注意，TCP 连接的网络栈体系结构已重新构建，新的体系结构在改善可伸缩性的同时还实现了非常高的性能。

Java 2 Platform, Standard Edition 5 是另一项关键技术。同样具有特别重要意义的是，Solaris 10 软件还引入了对 AMD Opteron 处理器的 64 位计算功能的支持。最后，Solaris 10 软件引入了 Java 桌面系统。此桌面系统将开放源代码软件与 Sun 创新技术结合在一起。

有关 Solaris 10 发行版中所有新增功能的完整汇总，请参见 <http://docs.sun.com> 上的《Solaris 10 新增功能》。有关 Solaris 9、Solaris 8 或 Solaris 7 发行版中所引入功能的汇总，请参见 <http://docs.sun.com> 上的《Solaris 9 操作环境的新增功能》。

