

Solaris

系统管理员指南

Solaris System Administrator's Guide (Second Edition)

(美) Janice Winsor 著
王无敌 李湘 等译

32



机械工业出版社
China Machine Press

M
T/P

Solaris 系统管理员指南

(美) Janice Winsor 著

王无敌 李 湘 等译



机械工业出版社
China Machine Press

Solaris 是由 Sun 公司开发的 UNIX 版本。随着工作站的普及, Solaris 操作系统越来越受到广大用户的欢迎。

本书在第 1 版基础上经过修订与更新, 深入论述了 Solaris 2.6 版本的最新专题。通过阅读本书, 可使读者掌握有关 Solaris 基本操作系统命令的使用、设备管理、网络服务管理、系统管理等多方面的知识, 从而使读者熟知 Solaris 系统管理的任务、方法及实施。此外, 本书还提供了大量独立、由浅入深的例子及疑难解答, 方便读者正确理解书中所描述的方法、命令。

本书叙述清晰、实用性强, 是 Solaris 系统管理人员、UNIX 系统开发人员及大专院校师生不可多得的参考书。

Janice Winsor: Solaris System Administrator's Guide (Second Edition).

Authorized translation from the English language edition published by Macmillan Technical Publishing U.S.A.

Copyright©1998 by Sun Microsystems, Inc.

All rights reserved.

Chinese Simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright©2000 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦克米兰公司授权机械工业出版社独家出版, 未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-1999-3458

图书在版编目 (CIP) 数据

Solaris 系统管理员指南 / (美) 温莎 (Winsor, J.) 著; 王无敌等译. —北京: 机械工业出版社, 2000.1

书名原文: Solaris System Administrator's Guide. Second Edition

ISBN 7-111-07758-X

I. S... II. ①温... ②王... III. 操作系统, Solaris IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 55374 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 马珂

北京忠信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 15.5 印张

印数: 0 001 - 6 000 册

定价: 33.00 元

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

译 者 序

本书与第 1 版相比，内容全面更新，涵盖了 Solaris 的所有最新特性。书中提供了大量独立、由浅入深的例子，方便读者正确理解书中所描述的方法、命令。

本书从 Solaris 系统管理介绍、基本操作系统命令使用、设备管理、文件系统管理、网络服务管理、打印管理、用户帐户和组管理、了解 shell、系统管理、发现文件访问问题 10 个方面全面论述了 Solaris 系统管理的任务、方法、实施并提供了疑难解答。

本书叙述清晰、实用性强，是 Solaris 系统管理人员、UNIX 系统开发人员及大专院校师生不可多得的参考书。

本书由王无敌组织翻译，参加本书翻译、录排、校对工作的人员有：王无敌、李湘、郭祥雷、龚纪元、李志、聂宛析、田敏、金光、小光、龚露娜、马军、马丽、田军、田洗县、王小将、高翔等。本书的出版是集体劳动的结晶，在此特别感谢前导工作室的全体工作人员。

由于时间仓促，且译者经验和水平有限，译文难免有不妥之处，恳请读者批评指正！

王无敌

1999 年 10 月

前 言

本书包括 10 个章节、2 个附录，适用于系统管理的初学者、新接触 Solaris 2.x 环境的系统管理员或者需要针对基本管理命令的面向任务的快速参考指南的用户。

1. 内容简介

第 1 章“Solaris 系统管理介绍”，描述基本管理任务、超级用户状态、如何与用户通信、如何启动和关闭系统以及监视进程。此外，还介绍了一些常用命令和 Solaris 2.x 环境新增的管理工具。

第 2 章“基本操作系统命令使用”，描述查找用于用户信息和环境信息的基本命令，这些命令可以用来创建和编辑文件、组合命令、重定向命令、显示参考页和定位磁盘信息。

第 3 章“设备管理”，描述如何使用磁带和磁盘存储和恢复文件以及怎样进行硬盘管理。同时介绍了“服务访问工具 (SAF)”，还提供了为打印机和调制解调器建立端口监控程序的指令。

第 4 章“文件系统管理”，描述了 Solaris 2.x 环境提供的文件系统类型、默认的文件系统、虚拟文件系统表和文件系统管理命令。展示如何构造可用的文件系统以及如何备份/恢复文件系统。

第 5 章“网络服务管理”，描述检测远程系统状态的命令、远程登录命令、系统间文件传输命令。还描述了当 NIS+ 启动并运行以后，如何使用管理工具 (Administration Tool) 修改 NIS+ 数据库。

第 6 章“打印管理”介绍 LP 打印服务，它与 SunOS 4.x 系统软件的打印服务完全不同。它描述如何建立打印服务以及如何使用打印命令。

第 7 章“用户帐户和组管理”，描述如何添加和删除用户帐户，以及如何创建新的组帐户。

第 8 章“了解 shell”，描述所有 shell 通用的一些命令，提供了 Bourne、C 和 Korn shell 的基本信息。

第 9 章“系统管理”，描述显示系统特定信息、配置额外交换空间但不重新格式化硬盘以及创建一个本地邮件别名的命令。

第 10 章“发现文件访问问题”，提供如何识别搜索路径、权限以及所有权问题的信息。

附录 A “SunOS 4.x 和 SunOS 5.x 操作系统的主要差别”，简单描述了 SunOS 4.x 与 SunOS 5.x 系统软件的主要差别，同时提供了 SunOS 4.x 与 SunOS 5.x 等效命令对照表。

附录 B “术语表”，包括基本的系统管理术语和定义。

2. 要点：开始本书之前阅读此处

我们假定根路径包括 /sbin、/usr/sbin、/usr/bin 和 /etc 目录，因此本书给出的例子中，这些目录下的命令没有提供绝对路径名，其他不常用目录下的命令则提供了绝对路径名。

本书的例子适用于没有安装“Binary Compatibility Package (二进制兼容包)”的 SunOS 5.x 基本系统，路径中不含 /usr/ucb 目录。

警告 如果 /usr/ucb 包括在一个搜索路径中，它应该总是出现在最后。有些命令如 ps 和 df 在 /usr/ucb 目录中也有，只是格式和选项与 SunOS 5.x 命令不同。

本书并不包括管理系统的所有信息，请参阅完整的系统管理文档获取综合信息。附录 A 讨论了 Solaris 1.0（即 SunOS 4.x）与 Solaris 2.x（即 SunOS 5.x）环境的差别。

SunOS 5.x 系统软件提供了 Bourne（默认）、C 和 Korn shell，因此本书的例子给出了每种 shell 的提示符。默认的 C shell 提示符是 system - name%；默认的 Bourne 和 Korn shell 提示符是\$。所有 shell 默认的根提示符是#。在影响多个系统的例子中使用 C shell 提示符（它带有系统名称），这样从一个系统更换到另一个系统时更为清楚。

3. SPARC 和 x86 信息

本书提供 SPARC 和 x86 系统的系统管理信息。除非特别指明，本书提供的所有信息都适用于这两种系统。表 1 概括了 SPARC 和 x86 系统管理任务的差异。

表 1 SPARC 和 x86 系统管理差异

目 录	SPARC	x86
内核装载前的系统 操作	有监视程序的可编程只读存储（PROM） 芯片运行诊断并显示设备信息 PROM 还用于对默认引导参数编程，测试 与系统相连的设备	基本输入/输出系统（BIOS）运行诊断并显示 设备信息 包括“多设备引导（MDB）”程序的“Solaris 设备配置辅助”引导盘从无默认分区的系统、 网络或者 CD-ROM 引导系统
系统引导	使用 PROM 级命令和操作引导系统	使用 MDB、第一和第二引导子系统级命令和 操作引导系统
引导程序	bootblk（第一引导程序）装载 ufsboot ufsboot（第一引导程序）装载内核	mboot（主引导记录）装载 pboot pboot（Solaris 分区程序）装载 bootblk bootblk（第一引导程序）装载 ufsboot ufsboot（第一引导程序）装载内核
关闭系统	使用 shutdown 和 init 命令，无需其他操作 介入	使用 shutdown 和 init 命令，但是在出现按任意 键继续时需要操作员介入
硬盘控制器	SCSI	SCSI 和 IDE
盘片和分区	一个硬盘最多有 8 个盘片，编号为 0~7	一个硬盘最多有 4 个分区 Solaris 分区最多可包括 10 个盘片，编号为 0 ~ 9，但是仅有 0~7 可用于存储用户数据
磁盘驱动	桌面系统通常包括一个 3.5 英寸磁盘驱动 器	系统可能包括两个磁盘驱动器：一个 3.5 英 寸磁盘驱动器和一个 5.25 英寸磁盘驱动器

4. Solaris 系统软件演化

为了便于了解 Solaris 的演化过程，表 2 提供了每个版本的主要系统管理特性的差别。

表 2 Solaris 系统软件演化

版 本	新 特 性
Solaris 1.0	具有 Solaris 4.x 功能的 Berkeley (BSD) UNIX

版 本	新 特 性
Solaris 2.0 (SunOS 5.0)	是 AT&T 系统 V 版本 4 (SVR4) 和 BSD UNIX 的合并。为方便用户在版本之间过渡, Solaris 以 SVR4 作为默认环境, BSD 命令和模式作为可选。“管理工具 (Administration Tool)”提供具有图形用户界面的“数据库管理器 (Database Manager)”和“主机管理器 (Host Manager)”
Solaris 2.1 (SunOS 5.1)	“管理工具”增加了具有图形用户界面的“打印机管理器 (Printer Manager)”和“用户帐户管理器 (User Account Manager)”
Solaris 2.2 (SunOS 5.2)	卷管理集成了使用文件管理器对 CD-ROM 和磁盘的访问, 而且提供命令行界面。用户不再需要超级用户权限加载 CD-ROM 和磁盘。因为卷管理控制并拥有设备, 所以 Solaris 2.0 和 Solaris 2.1 系统不能与卷管理同时工作 (参阅《Solaris 高级系统管理员指南》的附录 A, 此书将由机械工业出版社出版)
Solaris 2.3 (SunOS 5.3)	卷管理更改了 Solaris 2.3 加载点命名约定 “管理工具”提供具有图形用户界面的“串口管理器 (serial Port Manager)”, 有提供默认设置的模板, 这使添加字符终端和调制解调器更容易 自动加载程序分为两部分: 自动加载的后台程序和单独的自动加载程序。当系统引导时这两个程序都自动运行。/tmp_mnt 加载点不作为路径名的一部分显示, 本地路径显示为 /home/username。还提供附加的预定义自动加载映射变量 (参阅《Solaris 高级系统管理员指南》) 该版本包括“Online: Backup 2.1”软件 (本书不作介绍) 该版本包括“即插验证模块 (Pluggable Authentication Model, PAM)”。PAM 提供访问控制程序的一致框架, 例如登录程序可以选择系统可用的验证方案, 而不必关心方案的实现细节 (本书不作介绍) 该版本具有 C2 级安全 (本书不作介绍) SCSI 硬盘的 format (1) 命令改变 (本书不作介绍) 该版本包括能提供基于各种点到点连接的 IP 网络连通性的 PPP 网络协议产品 (本书不作介绍) 该版本包括 NFS 的“高速缓存文件系统 (Cache File system, CacheFS)”。这是一种通用的、非易失性的高速缓存机制, 通过使用一个小而快的本地硬盘提高某些系统的性能 (本版新增) 该版本包括新的 NIS+ 设置脚本。使用这些脚本可以避免冗长的手工处理过程
Solaris 2.4 (SunOS 5.4)	Solaris 软件安装时新的 Motif GUI (本书不作介绍)
Solaris 2.5 (SunOS 5.5)	新的 pax (1M) 可移动存档交换命令, 用于复制文件和文件系统到可移动媒介 “Solstice AdminTools”工具集仅用于本地系统管理 “Solstice AdminSuite”产品可用于 SPARC 和 x86 系统的网络管理 在 /usr/proc/bin 中新进的进程工具提供了有关 /proc 中存储的所有活跃进程非常详细的资料 telnet 客户更新为 4.4 BSD 版本, 提高了远程登录和通过 telnet 远程登录的能力 (本书不作介绍)
Solaris 2.5.1 (SunOS 5.5.1)	用户 ID 和组 ID 值的限制上升为 2 147 483 647 或带符号整形数的最大值。空用户和组 (60001) 以及不可访问的用户和组 (60002) 的 UID 和 GID 值和 Solaris 2.x 相同
Solaris 2.6 (SunOS 5.6)	Solaris 2.6 中的打印软件提供了比以前版本的 Solaris 的 LP 打印软件更好的解决方案。通过 NIS 或 NIS+ 有名服务启用系统和打印机网络的集中打印管理, 可以方便地设置和管理打印客户。新的功能包括重新设计的打印包、打印协议适配器、绑定的“SunSoft 打印客户”软件和网络打印机支持

新的 `nisbackup` 和 `nisrestore` 命令提供了一个快速和有效的备份和恢复 NIS+ 名字空间的方式

新的补丁工具包括 `patchadd` 和 `patchrm` 命令，添加和删除补丁。这些命令替代了以前与每个补丁一起销售的 `installpatch` 和 `backoutpatch` 命令（参阅《Solaris 高级系统管理员指南》）

新的 `filesync` 命令的移动支持保证在便携机和服务器之间的自动数据传输（本书不作介绍）

以前的平面/`proc` 文件系统结构调整为分层目录，包含附加的状态信息和控制函数的子目录。还提供了观察点工具，监视进程地址空间数据的访问和修改。`adb` (1) 命令使用该工具提供观察点

UFS、NFS 和 CacheFS 文件系统支持大文件。加载了 UFS 的文件系统中的应用程序可以创建和访问 T 级字节大小的文件，可以到达加载了 NFS 和 CacheFS 的文件系统的 NFS 服务器的极限新的 `-mount` 选项用来在 UFS 文件系统中禁止大文件支持。使用该选项，系统管理员可以防止不支持大文件访问的旧的应用程序不会由于偶然的原因操作大文件

“NFS Kerberos”验证现在使用 DES 加密提高网络安全性。NFS 和 RPC 网络服务的内核实现现在支持新的 RPC 验证方式，它基于普通安全服务 API (GSS-API)。该支持包含钩子程序，增强 NFS 环境的安全性（参阅《Solaris 高级系统管理员指南》）

PAM 验证模块框架允许用户“插入”新的验证技术（参阅《Solaris 高级系统管理员指南》）

“字体管理 (Font Admin)”可以方便地安装和使用 X 窗口系统字体。支持多字节语言的 TrueType、Type0、Type1 和 CID 字体，而且提供可匹配字体的预览能力。该工具完全集成在 CDE 桌面中（本书不作介绍）

X 和 Display PostScript 都支持 TrueType 字体。“字体管理”可以方便地安装和集成第三方字体到 Solaris 系统环境（本书不作介绍）

Solaris 2.6 操作系统考虑了 2000 年问题。它使用正确的时间并且依循 X/Open 的正确方针（本书不作介绍）

WebNFS 软件允许通过 Web 使用 NFS 协议访问文件系统。该协议非常可靠，在很重的负载下提供极高的吞吐量（本书不作介绍）

“Java 虚拟机 1.1 (Java Virtual Machine 1.1)”集成了 Java 的 Solaris 操作平台。包括 Java 运行环境和开发 Java 小程序与应用程序的基本工具（本书不作介绍）

对于 x86 系统，“配置辅助 (Configuration Assistant)”界面是 Solaris (Intel 平台版本) 新的引导系统的一部分。它确定系统中有哪些硬件设备、记录每个设备使用的资源，而且允许用户选择从哪个设备引导系统（本书不作介绍）

对于 x86 系统，`kdmconfig` 程序配置鼠标、图形适配器和监视器。如果已存在 `Owconfig` 文件，`kdmconfig` 从该文件中得到所有可用信息。此外，`kdmconfig` 最新版本还通过 `defconf` 程序获取在 `devinfo` 树目录中的其他信息，并使用这些信息自动识别设备（本书不作介绍）

与 X/Open、UNIX 95、POSIX 1003.1b 以及 ISO 10646 标准完全兼容（本书不作介绍）

目 录

译者序	
前言	
第 1 章 Solaris 系统管理介绍	1
1.1 系统管理员的工作内容	1
1.2 了解超级用户状态	2
1.2.1 成为超级用户	3
1.2.2 退出超级用户状态	3
1.2.3 作为超级用户登录	3
1.3 与用户通信	4
1.3.1 在登录时显示系统指定的消息	4
1.3.2 发送消息到单个用户	4
1.3.3 发送消息到系统或网络中的所有用户	5
1.3.4 通过 E-Mail 发送消息	6
1.4 启动和关闭系统	6
1.4.1 选择 init 状态	7
1.4.2 关闭系统命令的选择	9
1.4.3 引导系统	10
1.4.4 关闭系统	12
1.5 进程监控	14
1.5.1 进程监控命令	14
1.5.2 ps 命令	15
1.5.3 ps 命令报告内容	16
1.5.4 使用 ps 报告	18
1.5.5 删除进程	18
1.5.6 使用 /usr/proc/bin 命令	19
1.5.7 优先级控制命令	24
1.5.8 更改进程优先级	28
1.5.9 进程疑难解答	28
1.6 基本管理工具回顾	29
1.6.1 常用用户命令	29
1.6.2 PATH 变量使用	39
1.6.3 Admintool 使用	39
1.6.4 Solstice AdminSuite 产品介绍	40
第 2 章 基本操作系统命令使用	42
2.1 查找用户信息	42
2.1.1 确定登录到系统的用户	42
2.1.2 查找用户 UID 和 GID 的设置	44
2.2 环境信息查找	44
2.3 创建和编辑文件	45
2.3.1 使用 cat 命令	45
2.3.2 使用 touch 命令	46
2.3.3 复制或者重命名已存在的文件	46
2.3.4 使用文本编辑器	46
2.3.5 使用 vi	47
2.4 命令组合和输出重定向	48
2.4.1 在一行输入多个命令	48
2.4.2 输出重定向	48
2.4.3 命令组合	48
2.5 参考页使用	49
2.5.1 显示参考页	49
2.5.2 查找参考页的节号	49
2.6 查找硬盘信息	50
2.6.1 以 kB 为单位显示已使用的硬盘空间及占总容量的百分比	50
2.6.2 确定加载的文件系统是本地还是 NFS	50
2.6.3 找出所有指定类型的加载文件系统	51
第 3 章 设备管理	52
3.1 磁带使用	52
3.1.1 磁带设备命名约定	52
3.1.2 有用的磁带操作命令	55
3.1.3 tar 命令	56
3.1.4 cpio 命令	59
3.1.5 pax 命令	61
3.2 卷管理	62
3.2.1 卷管理文件	63
3.2.2 卷管理加载点	65
3.2.3 CD-ROM 和卷管理	66
3.2.4 软盘和卷管理	68
3.2.5 卷管理疑难解答	73
3.2.6 在卷管理中使用 workman	73
3.2.7 Solaris 2.3 系统软件的更改	74

3.2.8 禁止卷管理	74	4.7 检测文件系统的数据一致性	114
3.3 没有卷管理时的软盘使用	75	4.8 文件系统的备份与恢复	116
3.3.1 软盘设备名	75	4.8.1 指定磁带特性	116
3.3.2 ufs 文件系统的软盘	75	4.8.2 使用 QIC-150 磁带备份文件 系统	117
3.3.3 多软盘存档文件	78	4.8.3 恢复备份的文件系统	118
3.3.4 pcfs 文件系统软盘	79	4.9 创建缓存文件系统	121
3.4 硬盘管理	80	4.9.1 了解 CacheFS	121
3.4.1 硬盘命名约定	80	4.9.2 缓存维护	124
3.4.2 设置硬盘片	82	第 5 章 网络服务管理	125
3.4.3 硬盘使用检测	83	5.1 远程系统状态检测	125
3.4.4 硬盘信息检测	83	5.1.1 确定远程系统已经启动的时间	125
3.4.5 坏盘修复	84	5.1.2 确定远程系统是否已经启动	125
3.5 了解服务访问工具	89	5.2 登录到远程系统	127
3.5.1 Admintool GUI 的 SAF 功能	90	5.3 系统之间的文件传输	127
3.5.2 启动 Admintool	90	5.3.1 使用 rcp 命令	127
3.5.3 端口监控程序和服务访问	91	5.3.2 使用文件传输程序	128
3.5.4 端口监控程序和服务访问的 SAF 控制	92	5.4 NIS+ 数据库管理	129
3.5.5 设置打印端口监控程序	92	5.4.1 Solstice 主机管理程序	130
3.5.6 使用 Admintool 设置本地打印机	94	5.4.2 主机管理程序限制	132
3.6 设置双向调制解调器	95	5.4.3 使用 NIS+ 表	132
3.7 调制解调器的使用	97	5.4.4 NIS+ 安全	134
第 4 章 文件系统管理	98	第 6 章 打印管理	136
4.1 Solaris 2.6 文件系统的新特性	98	6.1 打印的新特性	136
4.1.1 大文件	98	6.1.1 重新设计打印包	136
4.1.2 NFS 客户失败克服	98	6.1.2 打印协议适配器	137
4.1.3 WebNFS	99	6.1.3 SunSoft 打印客户	137
4.2 文件系统类型	99	6.1.4 增强的网络打印支持	137
4.2.1 基于磁盘的文件系统	99	6.2 Solaris 2.6 环境的打印管理工具	138
4.2.2 基于网络的文件系统	99	6.3 选择管理打印机的方法	138
4.2.3 虚拟文件系统	100	6.4 LP 打印服务介绍	139
4.3 默认的 SunOS 5.x 文件系统	102	6.4.1 文件管理和规划打印请求	139
4.4 虚拟文件系统表	103	6.4.2 规划网络打印请求	140
4.5 文件系统管理命令	105	6.4.3 过滤打印文件	140
4.5.1 通用命令文法	106	6.4.4 启动打印接口程序	140
4.5.2 通用和专用命令参考页	106	6.4.5 跟踪打印作业状态	141
4.5.3 文件系统命令如何决定文件系统 类型	107	6.4.6 跟踪模板	141
4.5.4 文件系统类型	107	6.4.7 跟踪打印轮	141
4.6 使文件系统可用	108	6.4.8 接收打印故障通知	141
4.6.1 了解加载和卸载	108	6.5 了解 LP 打印服务结构	142
4.6.2 自动加载目录	113	6.5.1 用户命令	142
4.6.3 从服务器共享文件	114	6.5.2 LP 配置文件	143
		6.5.3 打印机定义	144

6.5.4 后台程序以及 LP 内部文件	144	8.1.1 设置默认 shell	185
6.5.5 LP 管理命令	144	8.1.2 从命令行更改 shell	185
6.5.6 日志文件	145	8.1.3 从 shell 退出	186
6.5.7 打印缓冲目录	147	8.1.4 清除 shell 窗口	186
6.6 使用 SunSoft 打印客户	147	8.2 Bourne shell	186
6.6.1 打印机配置资源	148	8.2.1 回顾 Bourne shell 初始化文件	186
6.6.2 删除打印请求	148	8.2.2 定义 Bourne shell 环境变量	187
6.6.3 SunSoft 打印客户程序概述	148	8.3 C shell	187
6.7 设置打印服务	149	8.3.1 回顾 C shell 初始化文件	187
6.7.1 使用 Admintool 设置本地打印机	149	8.3.2 定义 C shell 环境变量	187
6.7.2 设置打印机服务器	151	8.3.3 创建 C shell 别名	187
6.7.3 使用 LP 命令设置 PostScript 打印 客户	153	8.3.4 设置 C shell 的 history	188
6.8 使用打印命令	154	8.3.5 使用 C shell 的 history	188
6.8.1 在默认打印机上打印	154	8.3.6 设置 C shell 的 Backspace 键	190
6.8.2 通过名字输出到打印机	154	8.3.7 C shell 合并新命令	190
6.8.3 文件打印完成以后请求通知	155	8.3.8 编辑 C shell 历史命令	190
6.8.4 多副本打印	155	8.4 Korn shell	191
6.8.5 确定打印机状态	155	8.4.1 回顾 Korn shell 初始化文件	191
6.8.6 取消打印请求	159	8.4.2 使用 Korn shell 选项	191
第 7 章 用户帐户和组管理	161	8.4.3 创建 Korn shell 别名	193
7.1 添加和管理用户帐户的工具	161	8.4.4 使用 Korn shell 嵌入编辑器编辑 命令	194
7.2 添加用户帐户	163	8.4.5 设置 Korn shell 的历史	194
7.2.1 编辑 /etc/passwd 文件	163	8.4.6 显示 Korn shell 的历史命令	195
7.2.2 用户 ID 号	163	8.4.7 使用 Korn shell 历史命令	195
7.2.3 创建主目录	165	8.4.8 编辑 Korn shell 历史命令	195
7.2.4 定义用户环境	168	第 9 章 系统管理	197
7.2.5 创建密码	173	9.1 显示系统特定的信息	197
7.3 Admintool:Users 窗口	175	9.1.1 确定主机 ID 号	197
7.4 用户帐户管理	177	9.1.2 确定硬件类型	197
7.4.1 修改用户帐户	177	9.1.3 确定处理器类型	197
7.4.2 删除用户帐户	179	9.1.4 确定操作系统版本	197
7.4.3 禁用用户帐户	179	9.1.5 显示系统配置信息	198
7.5 设置和管理组	180	9.1.6 确定系统已经启动的时间	203
7.5.1 设置组数据库中的字段	180	9.1.7 确定系统日期和时间	204
7.5.2 标识默认的 UNIX 用户组	181	9.1.8 设置系统日期和时间	204
7.5.3 创建新组	181	9.1.9 更改系统时区	204
7.5.4 修改或删除组	183	9.2 配置额外的交换空间	205
7.6 Solaris 用户注册	183	9.3 创建本地邮件别名	207
7.6.1 错误情形	183	第 10 章 发现文件访问问题	208
7.6.2 禁用用户注册	184	10.1 利用搜索路径发现问题	208
第 8 章 了解 shell	185	10.1.1 显示当前搜索路径	208
8.1 所有 shell 的公用命令	185	10.1.2 设置 Bourne 和 Korn shell 路径	208

10.1.3 将 Bourne 和 Korn shell 点文件设置为源	209	A.1 安装和配置	213
10.1.4 设置 C shell 路径	209	A.2 启动和关闭	214
10.1.5 将 C shell 点文件设置为源	209	A.3 文件系统	218
10.1.6 验证搜索路径	209	A.4 打印机、终端和调制解调器	221
10.1.7 执行命令	210	A.5 有名服务	222
10.2 利用权限和所有权发现问题	210	A.6 TCP/IP	222
10.2.1 更改文件所有权	210	A.7 UUCP	222
10.2.2 更改文件权限	210	A.8 文档工具差别	223
10.3 更改文件组所有权	212	A.9 安全	223
附录 A SunOS 4.x 和 SunOS 5.x 操作		A.10 等效命令表	225
系统的主要差别	213	附录 B 术语表	231

第 1 章 Solaris 系统管理介绍

在加州的圣何塞市有一座“温切斯特神秘屋”，是沙拉·温切斯特用来阻挡杀害她的魔鬼的。她是温切斯特·阿姆斯财产的继承人，房屋的女主人，脾气古怪。神秘屋拥有 160 间房子和 2000 扇门，13 间浴室，10 000 扇窗户，47 个壁炉、暗橱、密道和 40 个楼梯间。这间房子太复杂了，以至于主人和仆人都需要地图来认路。

——摘自《加利福尼亚/内华达旅游指南》

沙拉·温切斯特听从了巫师的建议，她相信如果不断给这栋房子增加房间，她就不会死去，并且可以摆脱被她丈夫制造的温切斯特步枪杀死的鬼魂的伤害。

UNIX 就像温切斯特神秘屋，只是没有（希望没有）恶魔。最初的操作系统一直在进行功能增强和扩充。因为有许多可四处走动的路径，所以和温切斯特屋的主人与仆人一样，系统管理员通常需要一张地图才能从系统的一处走到另一处。

更为复杂的是，UNIX 操作系统有许多版本，它们或者基于 Berkeley (BSD) UNIX 或者基于 AT&T 的系统 V。对 SunOS 5.x 系统软件中最常使用的一些“房间”来说，本书的作用就像一张地图。SunOS 5.x 是 UNIX 系统 V 版本 4 的增强版本，通常称为 SVR4。本书还提供了 SunOS 4.x 版本 (BSD UNIX 操作系统) 和 SunOS 5.x 版本 (SVR4 操作系统) 的对比信息，有助于读者了解这两个版本的差别。

1.1 系统管理员的工作内容

系统管理员的工作是保障一个单独系统或者网络上系统集合的软件（或者硬件）功能，以便让其他人可以使用。

根据支持的系统个数和职责划分的不同，系统管理员的主要职责也不同。常常遇到这样的情况，系统管理员是一个或者几个领域的专家，而在其他领域却不是。一些系统管理员擅长网络管理，而有的人擅长用户帐户管理，还有些人擅长打印管理等等。

以下是本书描述的部分/全部系统管理员主要职责：

■ 设备管理

- 使用磁带设备。
- 格式化磁盘。
- 监视硬盘使用。
- 了解“服务访问工具”。
- 设置双向调制解调器。

■ 文件系统管理

- 装载和卸载文件系统。
- 备份和恢复文件系统。

■ 网络服务管理

- 查找网络信息。

- 在系统间传输文件。
- 管理 NIS + 数据库。
- 打印管理
 - 配置打印客户和打印服务器。
 - 使用打印命令。
- 用户和组管理
 - 添加用户。
 - 删除用户。
 - 更改用户信息。
 - 创建新的组帐户。
- 了解 shell
 - 使用通用 shell 命令。
 - 使用 Bourne shell 命令。
 - 使用 C shell 命令。
 - 使用 Korn shell 命令。
- 系统管理
 - 查找系统信息。
 - 创建本地邮件别名。
 - 配置额外交换空间。
 - 管理系统日期和时间。

■ 识别文件访问问题

- 搜索路径问题。
- 权限和所有权问题。
- 网络访问问题。

本书的组织结构与上面描述的任务相匹配。何时和怎样完成这些任务，读者需要知道：

- 获得对所有文件系统和资源的完全访问。
- 与用户通信。
- 关闭和启动系统。
- 监视进程。

但是，下述系统管理任务超出了本书的讨论范围：安装系统软件、安装第三方软件、配置和管理网络服务、配置和管理邮件服务、添加和删除软件、安全和帐户管理以及监视系统和网络性能。

本章余下部分将描述如何完成系统管理员的任务，同时介绍基本的命令和管理工具。

1.2 了解超级用户状态

超级用户是授予特权的用户，可以不受限制地访问所有文件和命令。超级用户有特殊的 UID（用户 ID），为 0。该帐户的用户名为 root。注意术语 root 和 superuser（超级用户）同义，在本书中可以互换。用户必须是超级用户才能执行许多系统管理任务，例如加载和卸载文件系统、改变自己没有所有权的文件或目录的所有权或使用权，备份和另存文件系统、创建设

备文件以及关闭系统。

有两种方法可以成为超级用户：

■ 如果是以其他用户登录，则不带任何参数键入 `su` (switch user, 切换用户) 命令，然后输入超级用户密码。

■ 在登录提示符下键入 `root`，然后输入超级用户密码。

当具有超级用户权限时，shell 提供一个特别的提示符 `#`，告诉用户现在对系统具有超级访问权限。系统日志记录使用 `su` 命令的时间和用户。通过查看日志文件 `/var/adm/sulog` 可以知道谁正在使用超级用户帐号。

不要利用超级用户做日常工作，仅在需要时才成为超级用户。有时需要先从你的用户帐号注销，然后登录进入超级用户。当任务需要以超级用户登录时，建议采用上面的方法。切换用户 (`su`) 到超级用户，执行请求的任务，然后在任务完成后退出超级用户状态。

未授权的超级用户访问破坏安全性，所以超级用户帐号需要加上密码。为增强安全性，密码要经常更换。

注意 默认的超级用户 shell 是 Bourne shell。详细的信息请参阅第 8 章。

1.2.1 成为超级用户

仅在执行需要超级用户权限的任务时，才成为超级用户。下面介绍成为超级用户的方法：

1) 在 shell 提示符下 (`$` 或者 `%`) 输入 `su`，然后按下回车键。如果设置了超级用户密码则系统会提示输入。

2) 输入超级用户密码并按回车键。如果密码正确则拥有超级用户对系统的访问权限，系统提示符显示为 `#`：

```
oak% su
Password:
#
```

如果需要超级用户环境变量，则输入 `su -` 并按回车键。

1.2.2 退出超级用户状态

只需输入 `exit` 并按回车键即可退出超级用户状态。shell 提示符变为：

```
# exit
oak%
```

1.2.3 作为超级用户登录

要作为超级用户登录，必须在登录提示符下：

1) 输入 `root` 并按回车键，系统提示输入超级用户密码。

2) 输入超级用户密码并按回车键。如果密码正确则拥有超级用户对系统的访问权限，系统提示符显示为 `#`：

```
login: root
Password:
#
```

1.3 与用户通信

系统管理员工作最重要的部分是与用户通信，告诉用户管理员执行的任务将影响他们对系统的使用。当准备执行的任务将影响到用户时，例如系统重新启动、安装新软件或以某种方式更改环境时，请让他们知道。

可以以个人访问或电话通知的方式与用户通信，但是最通用的方法是使用系统：

- 使用当日消息，在登录时显示系统指定的消息。
- 使用 `write` 命令直接发送消息到单个用户的终端。
- 使用 `wall` 命令发送消息到系统的所有用户。
- 使用 `rwall` 命令发送消息到网络中的所有用户。
- 使用电子邮件发送消息到单个用户或组用户。

1.3.1 在登录时显示系统指定的消息

每次用户登录到系统时，系统都会显示文件 `/etc/motd` 中的当日消息。对于已经登录且正在使用系统的用户不显示该消息。使用 `motd` 提供用户在登录后想要了解的关于系统的特定信息。该信息可能包括所安装的操作系统版本、系统软件的更改、新安装（或删除）的第三方软件的名称以及计划的停止工作时间列表。

请保证 `motd` 文件的经常更新。如果 `motd` 显示过时的消息，则用户可能会忽略所有的消息，因此错过当前关键的信息。消息要短小，如果消息包含的信息超过一屏，则用户无法阅读开始的信息。

超级用户拥有 `/etc/motd` 文件的所有权，只有超级用户才具有对它的写权限：

```
oak% ls -l /etc/motd
-rw-r--r-- 1 root sys 49 Jan 1 1970 /etc/motd
oak%
```

注意 系统软件安装后，有若干个文件包括 `/etc/motd`，它们的时间戳为“Jan1 1970”。该时间是 UNIX 的起始时间。当编辑这些文件时，时间戳随之更新。

创建当日消息

依照如下步骤创建当日消息：

- 1) 变为超级用户。
- 2) 使用编辑器如 `vi` 编辑 `/etc/motd` 文件。
- 3) 删除所有过时的消息，输入新消息。
- 4) 保存更改。消息若已经更改，下一次用户登录进入系统时即显示该消息。

1.3.2 发送消息到单个用户

可以使用 `write` 命令发送消息到单个用户的终端。当使用 CDE 或 OpenWindows 这样的窗

口系统时，每个窗口被看成是一次单独的登录。如果用户登录次数超过一次则消息直接发送到控制窗口。

1. 输入短消息到单个用户

依照如下步骤发送短的、一次性消息到单个用户：

- 1) 输入 `write username` 并按回车键。`username` 是用户登录名。
- 2) 输入要发送的消息。
- 3) 消息输入完成后按下“Control - D”键，该消息即在用户的控制窗口中显示。

下面是系统管理员可能输入的消息的例子：

```
oak% write ignatz@elm
I' ll come by at 12:00 to look at your problem.
oak%
```

下面是用户的控制窗口中显示的消息：

```
Message from fred@oak on tty1 at 11:20...
I' ll come by at 12:00 to look at your problem.
EOF
```

2. 发送文件中的消息到单个用户

如果有一个较长的消息要发送给几个用户，依照如下步骤在文件中创建消息，然后将该文件名作为 `write` 命令的参数：

- 1) 创建包含要发送的消息文本的文件。
- 2) 输入 `write username < filename` 并按回车键。

本例中，系统管理员使用 `cat` 命令创建包含短消息的文件：

```
oak% cat > message
I' ll come by at 12:00 to look at your problem.
oak% write ignatz@elm < message
write: ignatz logged in more than once... writing to console
oak%
```

如果用户在一个以上的窗口登录，该消息显示在控制窗口中。以下是该消息在用户控制窗口中显示的情形：

```
Message from fred@oak on tty1 at 11:20...
I' ll come by at 12:00 to look at your problem.
EOF
```

如读者所见，对用户而言，该消息是从输入还是从文件中获得都没有差别。用户可以使用 `write` 命令进行响应，初始化对话，但是该对话不是真正意义上的交互。该操作打开了两个 `write` 路径，每个方向一个。详细的信息请参阅 `write` (1) 参考页。关于参考页的详细信息请参阅第2章“基本操作系统命令使用”。

1.3.3 发送消息到系统或网络中的所有用户

使用 `wall`（向所有人写）命令同时发送消息到系统的所有用户。使用 `rwall`（向所有人远