

UNIX系统V使用大全
北京希望电脑公司 UNIX 系统技术丛书

UNIX 系统 V 使用大全 (4.0)

张玉亭 韩 兰
木 林 李京山 编
林 红

海 洋 出 版 社

前 言

UNIX系统所提供的环境如此之大，以至象这样一本大型书籍也无法完整地包括其所有特性和功能。不过，本书经过精心编排，使初学者从简单的功能入手，直到掌握所需内容。

本书详细概述了UNIX操作系统的第四版本。这一版本广泛地适用于九十年代为绝大多数计算机所提供的UNIX系统。本书先讲解UNIX系统的基本概念和思想。即便是无计算机使用经验的初学者通过学习导论，shell和文件系统等章节也可学会如何使用UNIX系统。这些章节有许多内容适用于有经验的计算机用户，甚至对使用过UNIX系统旧版本的用户也定会有所裨益。

第一章介绍现代UNIX系统，其中包括系统的简短历史，并讨论了SVR4中的主要新特性。第二章是一个简单的导论，讲解一些与系统有关的基础知识，其中包括注册过程，读邮件和其它几个常用功能。第三，四，七和八章讨论了文件系统，命令接口(shell)和几个最常用命令，这些内容是使用UNIX系统的基础。第五和六章涉及UNIX系统的标准编辑程序。即使用户有字处理应用程序，但知晓UNIX编辑程序的概念和思想对理解许多命令是至关重要的。第九章介绍UNIX用户手册，第十章讨论计算和数值处理工具，通过学习绝大多数用户会感到其用处非同小可。第十一章介绍了UNIX系统中多任务的基本概念，此外还讨论了一次运行多个实用程序的工具。

第十二章介绍系统管理。要深入研究UNIX系统，这一信息是至关重要的。第十三章讨论打印，其中包括打印文件的工具，并说明了如何在机器上安装打印机。第十四和十五章描述了UNIX系统中的通信工具，其中包括电子邮件和UUCP软件包。这些章节讨论了如何使用这些重要工具，以及如何根据需要进行配置。

第十六章涉及SVR4系统中可获取的两个增强型shell。第十七章讨论了“roff”字处理软件包。第十八章说明了如何使用磁盘和磁带，内容包括如何管理磁盘空间预算、备份和恢复数据，以及如何将新磁盘装入系统。第十九章讲解了MS-DOS工具如何与UNIX系统一起用。第二十章描述计时和调度事宜。在第二十一章中，讨论了启动(引导)和终止(关机)UNIX机器的进程。在当今环境中，系统的安全性是考虑的重要对象，这一问题在第二十二章进行了讨论。

第二十三章和第二十四章讨论了UNIX系统的新特性。在第二十三章中涉及的X窗口系统提供了UNIX系统的鼠标和窗口环境。第二十四章描述了LAN工具和网络。第二十五章讨论了如何创建自己的UNIX系统以及如何为环境配置系统软件。第二十六章则叙述了某些附加事宜。

总之，学习完这本书，用户可在任意计算机上使用任意UNIX系统，以处理绝大多数与计算机相关的工作，并熟悉大部分UNIX系统和在UNIX用户手册中找到附加的信息。

在本书出版过程中，得到海洋出版社的编辑同志以及北京希望电脑公司资料部秦人华经理、杨淑欣老师的大力帮助和支持，在此一并致谢。

目 录

前言

第一章 简介	(1)
1.1 有关UNIX系统的学问和争论.....	(2)
1.2 现代UNIX系统的优与劣.....	(3)
1.3 UNIX系统的发展史.....	(4)
1.4 SVR4版本.....	(6)
1.4.1 连网支持.....	(6)
1.4.2 统一化.....	(6)
1.4.3 新的开发环境.....	(6)
1.4.4 国际性.....	(6)
1.4.5 X窗口系统.....	(6)
1.4.6 命令.....	(6)
1.4.7 虚文件系统.....	(6)
1.4.8 实时进程.....	(6)
1.4.9 改进的配置和安装.....	(6)
1.4.10 增强保密性.....	(7)
1.5 进一步讨论.....	(7)
1.5.1 微型计算机的需求.....	(7)
1.5.2 组成UNIX系统.....	(7)
1.5.3 有关BSD和XENIX兼容性的注释.....	(8)
第二章 导论	(8)
2.1 注册.....	(9)
2.2 X窗口系统显示.....	(11)
2.3 阅读news信息.....	(12)
2.4 列文件清单.....	(12)
2.5 显示文件.....	(13)
2.6 删除文件.....	(14)
2.7 阅读邮件.....	(15)
2.8 发送邮件.....	(16)
2.9 检查注册用户.....	(17)
2.10 修改通行字.....	(18)
2.11 注销.....	(20)
2.12 进一步讨论.....	(20)
2.12.1 控制向终端的输出.....	(21)
第三章 shell介绍	(22)
3.1 UNIX系统中的命令.....	(22)

3.2 命令结构	(22)
3.3 命令行扩充	(24)
3.4 环境变量	(25)
3.5 命令行变元的引号	(27)
3.6 PS1	(28)
3.7 标准输入和输出	(29)
3.8 文件结束标记	(30)
3.9 向文件追加标准输出	(30)
3.10 标准报错	(31)
3.11 管道	(32)
3.12 过滤程序	(32)
3.13 命令的返回值	(36)
3.14 反引号操作符	(36)
3.15 进一步讨论	(37)
3.15.1 命令序列	(38)
3.15.2 shell 重定向	(38)
第四章 文件系统	(39)
4.1 文件和目录	(39)
4.1.1 命名文件的规则	(41)
4.1.2 命名目录	(41)
4.2 工作目录	(42)
4.3 在目录层次间移动	(42)
4.4 更改目录层次	(44)
4.5 主目录	(45)
4.6 面向文件的命令	(46)
4.7 符号链接	(48)
4.8 文件的访问权限	(50)
4.8.1 文件所有权	(51)
4.8.2 文件访问权限之理解	(51)
4.8.3 更改文件的所有权	(51)
4.8.4 更改访问权限	(52)
4.8.5 列出目录的访问权限	(53)
4.9 进一步讨论	(54)
4.9.1 X窗口系统的文件管理程序	(54)
4.9.2 basename和dirname	(54)
4.9.3 设备文件	(55)
4.9.4 mesg 命令	(56)
4.9.5 其它设备	(56)
4.9.6 再谈符号链接	(57)

4.9.7	浏览文件系统	(58)
4.9.8	有关文件系统在SVR4中重新编排的注释	(58)
4.9.9	针对命名文件和目录的约定	(60)
第五章	用vi和emacs 编辑	(62)
5.1	使用编辑程序	(62)
5.2	vi文本编辑程序	(62)
5.2.1	设置终端类型	(63)
5.2.2	启动vi编辑程序	(63)
5.2.3	vi 中的方式	(64)
5.2.4	转换方式	(66)
5.2.5	终止 vi 对话	(66)
5.2.6	写文件	(66)
5.2.7	读文件	(67)
5.2.8	修改文件	(67)
5.2.9	重画屏幕	(67)
5.2.10	移至 shell	(67)
5.3	用 vi 编辑	(68)
5.3.1	废除修改	(68)
5.3.2	由命令方式进入输入方式	(68)
5.3.3	输入方式	(68)
5.3.4	在缓冲区中移动	(68)
5.3.5	查找文本	(69)
5.3.6	修改文本	(70)
5.3.7	删除文本	(70)
5.3.8	重复修改	(70)
5.3.9	分割和粘贴操作	(70)
5.3.10	使用行号的分割和粘贴	(71)
5.4	emacs 编辑程序	(71)
5.4.1	emacs 的基本概念	(71)
5.4.2	启动 emacs	(73)
5.4.3	分裂屏幕	(74)
5.4.4	写文件	(74)
5.4.5	退出emacs	(74)
5.4.6	获取帮助	(74)
5.4.7	更改光标位置	(74)
5.4.8	删除文本	(75)
5.4.9	emacs 中的标记	(75)
5.4.10	emacs中的分割 和粘贴	(75)
5.4.11	查找和替换文本串	(75)

5.4.12 移至 shell.....	(76)
5.5 进一步讨论.....	(76)
5.5.1 有关使用带X窗口系统的编辑程序的注释.....	(76)
5.5.2 配置vi选项.....	(76)
5.5.3 从vi内过滤文本.....	(77)
5.5.4 emacs中的主方式.....	(78)
5.5.5 emacs中的次方式.....	(78)
5.5.6 emacs定制文件.....	(78)
5.5.7 emacs中的宏.....	(78)
5.5.8 键盘宏.....	(78)
第六章 正则表达式和高级编辑.....	(79)
6.1 正则表达式的基本概念.....	(79)
6.1.1 匹配任意单字符.....	(79)
6.1.2 匹配一个集.....	(80)
6.1.3 匹配一个范围.....	(80)
6.1.4 转换正则表达式的特殊含义.....	(80)
6.1.5 行首和行尾的特殊符号.....	(80)
6.1.6 建立复杂的正则表达式.....	(81)
6.1.7 最长的匹配串.....	(81)
6.2 grep命令.....	(82)
6.3 fgrep和egrep命令.....	(83)
6.4 用正则表达式在vi中查找.....	(83)
6.5 在vi中替换.....	(83)
6.5.1 在替换中使用匹配正则表达式.....	(84)
6.5.2 行范围内的替换.....	(85)
6.5.3 行寻址.....	(85)
6.5.4 用正则表达式上下文寻址.....	(85)
6.6 sed流编辑程序.....	(86)
6.7 ed的基本编辑功能.....	(88)
6.7.1 ed中的方式.....	(88)
6.7.2 提示符和求助.....	(88)
6.7.3 读取另一个文件.....	(89)
6.7.4 回写和退出.....	(89)
6.7.5 行处理.....	(90)
6.7.6 显示当前行.....	(90)
6.7.7 更改当前行.....	(91)
6.7.8 输入方式.....	(91)
6.7.9 删除行.....	(91)
6.7.10 废除错误.....	(92)

6.7.11 查找串.....	(92)
6.7.12 替换部分文本.....	(92)
6.7.13 移动和复制行.....	(93)
6.7.14 shell 转换.....	(93)
6.8 进一步讨论.....	(93)
6.8.1 ed脚本.....	(93)
6.8.2 emacs 中的正则表达式查询.....	(94)
第七章 更为有用的通用命令	(95)
7.1 再论环境.....	(95)
7.2 使用PATH变量.....	(95)
7.3 banner 命令.....	(96)
7.4 清屏.....	(97)
7.5 date命令.....	(97)
7.6 cal 命令.....	(97)
7.7 calendar命令.....	(98)
7.8 more, tail和head 程序.....	(98)
7.9 cmp和diff命令.....	(99)
7.10 dircmp 命令.....	(101)
7.11 sort和uniq命令.....	(102)
7.12 cut和past 命令.....	(105)
7.13 join命令.....	(106)
7.14 文本文件的数据库操作.....	(106)
7.15 进一步讨论.....	(109)
7.15.1 sleep命令.....	(109)
7.15.2 find 命令.....	(110)
7.15.3 stty命令.....	(112)
第八章 shell编程及其它	(114)
8.1 多行命令.....	(114)
8.1.1 here 文档.....	(115)
8.2 将shell 命令纳入文件.....	(116)
8.2.1 注释shell 脚本.....	(117)
8.3 if 操作符.....	(118)
8.4 test命令.....	(119)
8.5 exit 命令.....	(122)
8.6 expr 命令.....	(122)
8.7 for 操作符.....	(123)
8.8 while 操作符.....	(124)
8.9 case操作符.....	(125)
8.10 printf 命令和输出.....	(126)

8.11 .profile和/etc/profile.....	(127)
8.11.1 典型的 .profile.....	(128)
8.11.2 .操作符.....	(130)
8.12 命令行变元.....	(130)
8.12.1 \$# , \$* 和位置参数.....	(130)
8.13 使用shell时的错误和报错信息.....	(132)
8.14 进一步讨论.....	(133)
8.14.1 shar——一个指导性的 shell 脚本.....	(133)
8.14.2 getopts 命令.....	(135)
8.14.3 trap命令.....	(137)
8.14.4 wait命令.....	(137)
8.14.5 shell层次和shl 命令.....	(137)
8.14.6 虚拟控制台.....	(139)
8.14.7 shell 函数.....	(140)
8.14.8 使用CDPATH变量.....	(140)
8.14.9 命令序列.....	(140)
第九章 理解UNIX系统文档.....	(142)
9.1 UNIX 用户手册.....	(142)
9.2 用户手册的编排.....	(142)
9.3 引用命令的手册部分.....	(143)
9.4 典型的手册页面.....	(144)
9.4.1 提要.....	(144)
9.4.2 描述.....	(145)
9.4.3 手册页面的其它部分.....	(145)
9.5 交叉索引.....	(146)
9.6 联机命令man.....	(148)
9.7 联机求助命令.....	(149)
9.7.1 在命令行中使用求助.....	(153)
9.8 进一步讨论.....	(153)
9.8.1 求助目录结构.....	(153)
9.8.2 更改求助数据库.....	(154)
9.8.3 手册的其它部分.....	(155)
9.8.4 命令行生成程序.....	(155)
第十章 计算和数值处理.....	(156)
10.1 有关电子报表的注释.....	(156)
10.2 再谈 shell.....	(156)
10.3 dc和bc计算器.....	(156)
10.4 dc命令.....	(157)
10.4.1 dc中的变量.....	(158)

10.5	bc 计算器.....	(160)
10.5.1	bc 表示法.....	(160)
10.5.2	bc 语句和操作符.....	(162)
10.5.3	bc 函数.....	(163)
10.6	awk 命令.....	(165)
10.6.1	awk 的基本概念.....	(165)
10.6.2	awk 如何读取输入行.....	(166)
10.6.3	awk 模式和动作.....	(166)
10.6.4	使用awk 的数值操作.....	(168)
10.6.5	处理首尾的特殊模式.....	(169)
10.6.6	awk 语句.....	(170)
10.6.7	用awk 对输出格式化.....	(172)
10.7	进一步讨论.....	(174)
10.7.1	新的awk 程序.....	(174)
第十一章	进程.....	(176)
11.1	UNIX 系统中的分时.....	(176)
11.2	有关优先级的注释.....	(177)
11.3	控制分时类中的进程优先级.....	(177)
11.4	后台进程.....	(177)
11.5	在后台进程运行时注销.....	(178)
11.6	父进程和子进程.....	(179)
11.7	ps 命令.....	(180)
11.8	列举其它用户的活动情况.....	(180)
11.9	系统进程.....	(180)
11.10	诊断进程的问题.....	(183)
11.11	取消一个进程.....	(184)
11.12	信号.....	(185)
11.13	进一步讨论.....	(185)
11.13.1	重新产生的进程.....	(185)
11.13.2	为什么第一个ps 太长.....	(186)
11.13.3	已停进程.....	(186)
11.13.4	进程组.....	(186)
11.13.5	/proc.....	(187)
11.13.6	实时进程.....	(187)
第十二章	UNIX 系统管理.....	(189)
12.1	超级用户.....	(189)
12.1.1	超级用户环境.....	(190)
12.2	SU 命令.....	(190)
12.2.1	SU 环境.....	(190)

12.2.2 转换到另一个login.....	(190)
12.3 建立news信息和日信息.....	(192)
12.4 发送给管理员的系统邮件.....	(192)
12.5 使用彩色监视器.....	(192)
12.6 系统管理的专用工具.....	(193)
12.7 软盘处理.....	(194)
12.7.1 格式化软盘.....	(194)
12.7.2 在格式化盘上创建文件系统.....	(195)
12.7.3 装载软盘.....	(195)
12.8 软盘拷贝.....	(196)
12.9 软盘备份和恢复.....	(196)
12.9.1 恢复备份文件.....	(197)
12.10 显示硬盘使用情况.....	(197)
12.11 设置日期和时间.....	(197)
12.12 关机.....	(197)
12.13 添加和删除用户注册ID.....	(198)
12.14 安装软件包.....	(199)
12.15 设置机器名.....	(199)
12.16 邮件设置.....	(199)
12.17 设置外设的菜单.....	(200)
12.18 打印机管理.....	(200)
12.18.1 安装打印机.....	(200)
12.18.2 管理现存打印机.....	(201)
12.19 网络服务.....	(201)
12.20 端口管理.....	(202)
12.20.1 快速终端设置.....	(202)
12.20.2 端口监视器管理.....	(202)
12.20.3 端口服务管理.....	(203)
12.21 进一步讨论.....	(203)
12.21.1 uname命令.....	(203)
12.21.2 再谈终端方式.....	(204)
12.21.3 启动端口监视器.....	(205)
12.21.4 在端口监视器中启动一项服务.....	(205)
12.21.5 安装新的终端描述.....	(206)
12.21.6 使用彩色监视器.....	(207)
第十三章 打印	(208)
13.1 使用lp命令.....	(208)
13.1.1 取消作业.....	(209)
13.2 按格式打印.....	(209)

13.3	打印过滤程序	(210)
13.4	附加的打印选项和缺省值	(210)
13.5	确定打印机状态	(210)
13.5.1	lpstat 的命令行选项	(211)
13.6	lpsched和lp	(212)
13.6.1	启动和终止调度程序	(213)
13.7	连接打印机	(213)
13.8	将打印机装至lp系统	(214)
13.8.1	测试打印机配置	(214)
13.8.2	打印机接口模型	(215)
13.8.3	配置lp软件	(215)
13.8.4	打印机类型	(216)
13.8.5	指定打印机类型	(216)
13.8.6	附加的打印选项和缺省值	(216)
13.8.7	缺省目的地	(216)
13.8.8	检查安装	(217)
13.8.9	取消打印机	(217)
13.8.10	接受打印请求	(217)
13.8.11	启动打印机	(218)
13.9	将作业从一台打印机移至另一台打印机	(219)
13.10	进一步讨论	(219)
13.10.1	打印机类	(219)
13.10.2	使用格式	(220)
13.10.3	使用字符集和印字轮	(222)
13.10.4	使用过滤程序	(223)
13.10.5	服务器主机	(224)
13.10.6	通过LAN远程存取打印	(224)
13.10.7	通过uucp 远程存取打印	(225)
13.10.8	lp目录结构	(226)
13.10.9	打印机驱动程序	(227)
第十四章	基本通信	(227)
14.1	news 命令	(228)
14.2	日信息	(229)
14.3	write命令	(229)
14.3.1	交互使用write	(230)
14.4	wall命令	(231)
14.5	重温mail命令	(231)
14.5.1	有关邮件服务的版本	(231)
14.5.2	邮件概念	(232)

14.5.3	发送邮件.....	(232)
14.5.4	用邮件发送二进制文件.....	(232)
14.5.5	读邮件.....	(232)
14.5.6	mail信息结构.....	(233)
14.5.7	创建带头的信息.....	(233)
14.5.8	显示邮箱内容一览表.....	(234)
14.5.9	回答邮件信息.....	(235)
14.5.10	查询其它用户的邮件.....	(235)
14.5.11	域寻址.....	(235)
14.5.12	转发邮件.....	(236)
14.5.13	自动回答呼入邮件.....	(237)
14.5.14	rmail命令.....	(238)
14.6	用cu命令仿真终端.....	(238)
14.6.1	中断cu对话.....	(239)
14.6.2	cu命令行选项.....	(239)
14.7	进一步讨论.....	(240)
14.7.1	cu内部命令.....	(240)
14.7.2	用cu传送ASCII文件.....	(240)
14.7.3	用cu传送二进制文件.....	(241)
14.7.4	其它cu内部命令.....	(242)
14.7.5	mailx命令.....	(242)
14.7.6	ct命令.....	(242)
第十五章	uucp 数据通信子系统.....	(244)
15.1	uuto命令.....	(244)
15.2	uupick命令.....	(245)
15.3	有关uucp安全性的注释.....	(245)
15.4	uucp命令.....	(246)
15.4.1	逻辑路径名.....	(246)
15.4.2	uucp命令的命令行选项.....	(247)
15.5	uux命令.....	(247)
15.6	uustat命令.....	(248)
15.6.1	报告特定机器中队列的情况.....	(249)
15.6.2	删除排队作业.....	(249)
15.7	uucp子系统的管理.....	(250)
15.7.1	有关uucp版本的注释.....	(250)
15.7.2	uucp目录结构.....	(250)
15.7.3	uucp子系统分级结构.....	(252)
15.7.4	指定远程系统的连接方法.....	(252)
15.7.5	系统文件.....	(253)

15.7.6 设备文件.....	(254)
15.7.7 拨号者文件.....	(255)
15.8 进一步讨论.....	(255)
15.8.1 调试uucp 连接.....	(256)
15.8.2 uulog 命令.....	(259)
15.8.3 uucp的管理demon进程.....	(260)
15.8.4 查询其它机器.....	(260)
15.8.5 更改数据传送协议.....	(261)
15.8.6 服务等级.....	(261)
15.8.7 Devconfig 文件.....	(261)
15.8.8 在TCP/IP网络上使用uucp.....	(261)
15.8.9 rje和IBM 3270仿真.....	(262)
第十六章 Korn shell 和 C Shell	(262)
16.1 选择增强的 shell.....	(263)
16.2 Korn Shell	(263)
16.2.1 启动Korn Shell.....	(264)
16.3 ksh中的命令历史.....	(265)
16.4 用vi和emacs方式编辑的ksh 命令.....	(265)
16.5 ksh中的别名.....	(267)
16.6 whence 命令.....	(269)
16.7 fc 命令.....	(269)
16.8 代字号替换.....	(270)
16.9 在ksh 下变更目录.....	(270)
16.10 set 命令.....	(271)
16.11 针对shell编程的ksh增加.....	(272)
16.11.1 算术操作符.....	(272)
16.11.2 数组.....	(273)
16.11.3 改进的提示, 输入和输出.....	(273)
16.11.4 ksh 下的环境变量处理.....	(274)
16.12 C shell	(274)
16.13 启动 C shell.....	(274)
16.14 csh 命令行.....	(275)
16.15 设置csh 变量.....	(275)
16.16 csh 中的命令历史和编辑.....	(276)
16.17 散列法.....	(277)
16.18 别名.....	(277)
16.19 I/O重定向.....	(278)
16.20 shell 编程.....	(278)
16.21 标识命令.....	(281)

16.22 选择 shell, 执行shell脚本	(281)
16.23 进一步讨论	(281)
16.23.1 选择 注册 shell	(282)
16.23.2 文件名	(282)
16.23.3 ksh ENV 文件	(283)
16.23.4 在PS1 中设置当前目录	(283)
16.23.5 作业控制	(284)
16.23.6 ksh 下的协处理	(285)
第十七章 字处理	(287)
17.1 spell 命令	(287)
17.2 troff 文献置备软件包	(289)
17.3 troff 命令行	(289)
17.4 troff 命令语言	(289)
17.4.1 troff 基本概念	(290)
17.4.2 troff 单元	(290)
17.4.3 页格式	(293)
17.4.4 字体和字符控制	(294)
17.4.5 填充控制	(294)
17.4.6 troff 寄存器	(296)
17.5 troff 宏软件包	(298)
17.6 mm宏	(298)
17.6.1 基本命令	(299)
17.6.2 预定义mm备忘录格式	(302)
17.6.3 抽象和“Copyto”记号	(304)
17.6.4 标题	(304)
17.6.5 显示	(305)
17.6.6 列表	(305)
17.6.7 脚注, 引用和目录	(306)
17.6.8 页标题	(306)
17.7 man宏	(307)
17.8 进一步讨论	(308)
17.8.1 tbl 命令	(308)
17.8.2 形成数学公式和图形	(310)
17.8.3 troll目录结构	(311)
17.8.4 troll中的条件和宏	(311)
17.8.5 mm中的标识语	(312)
17.8.6 写作平台	(312)
17.8.7 spell 历史文件	(312)
17.8.8 创建新的spell 数据库	(313)

第十八章 介质	(315)
18.1 盘块和结点	(315)
18.2 文件系统	(315)
18.3 硬盘管理	(316)
18.4 磁盘自由空间—— <code>df</code> 命令	(316)
18.5 所占用的磁盘空间—— <code>du</code> 命令	(317)
18.6 文件大小和用户极限	(317)
18.7 硬盘绝不要满	(318)
18.7.1 文件压缩	(319)
18.8 文件系统类型	(320)
18.9 软盘管理	(320)
18.10 磁盘的设备文件	(321)
18.11 格式化软盘	(324)
18.12 在磁盘上构造文件系统	(325)
18.12.1 指定文件系统大小	(325)
18.13 装载软盘	(326)
18.13.1 使用 <code>mount</code> 命令	(326)
18.13.2 卸载软盘	(327)
18.13.3 报告装载介质	(328)
18.14 拷贝软盘	(328)
18.14.1 用 <code>cp</code> 手工拷贝装载磁盘	(328)
18.14.2 <code>dd</code> 命令	(329)
18.14.3 <code>dd</code> 命令行	(329)
18.15 裸设备存取—— <code>cpio</code> 命令	(330)
18.15.1 <code>cpio</code> 介质操作	(330)
18.15.2 创建 <code>cpio</code> 档案	(331)
18.15.3 <code>cpio</code> 可兼容性	(331)
18.15.4 使用 <code>cpio</code>	(332)
18.15.5 读取 <code>cpio</code> 档案	(332)
18.15.6 <code>cpio</code> 命令行的输入选项	(333)
18.15.7 显示档案的内容表	(334)
18.15.8 选择归档文件的子集	(334)
18.16 对软盘或磁带归档	(334)
18.17 备份和恢复文件	(335)
18.17.1 用 <code>cpio</code> 备份	(335)
18.17.2 用 <code>backup</code> 和 <code>restore</code> 备份	(336)
18.17.3 用 <code>ufsdump</code> 备份	(336)
18.18 有关备份的注释	(337)
18.19 软盘维护	(337)

18.20 恢复受损档案	(337)
18.21 进一步讨论	(337)
18.21.1 将目录分级结构作为单元移动	(338)
18.21.2 创建特殊文件系统	(338)
18.21.3 装载第二个硬盘	(339)
18.21.4 永久性地装载文件系统	(339)
18.21.5 文件系统检验	(340)
18.21.6 磁带	(340)
18.21.7 tapectl命令	(341)
18.21.8 tar命令	(341)
18.21.9 tar命令行	(342)
18.21.10 从可引导软盘装载硬盘	(343)
18.21.11 定额	(343)
第十九章 在 UNIX 系统下使用 MS-DOS	(345)
19.1 使用 MS-DOS 盘	(345)
19.2 装载 MS-DOS 盘	(347)
19.3 转换文件	(347)
19.4 有关合并软件包的注释	(348)
19.5 启动和终止 MS-DOS	(349)
19.5.1 MS-DOS 启动文件	(349)
19.5.2 终止 MS-DOS 对话	(349)
19.6 MS-DOS 的后台执行	(350)
19.6.1 屏幕切换	(350)
19.7 直接从 shell 调用 MS-DOS 应用程序	(351)
19.7.1 管道和 shell	(351)
19.7.2 MS-DOS 命令扩展名	(352)
19.8 PATH 和其它环境变量	(352)
19.9 在 MS-DOS 对话中执行 UNIX 系统程序	(353)
19.9.1 作业控制	(353)
19.10 合并对话下的磁盘使用	(354)
19.10.1 文件和目录命名	(355)
19.10.2 udir 命令	(356)
19.10.3 有关文件多路存取的注释	(356)
19.11 文件转换	(356)
19.11.1 MS-DOS 目录	(357)
19.12 MS-DOS 内存分配	(357)
19.13 dos 命令的其它命令行选项	(358)
19.14 MS-DOS 和 UNIX 系统间的设备共享	(359)
19.14.1 软盘管理	(359)

19.14.2	在MS-DOS下打印.....	(359)
19.14.3	使用通信端口.....	(360)
19.15	进一步讨论.....	(360)
19.15.1	不可使用的MS-DOS命令.....	(360)
19.15.2	运行终端合并.....	(360)
19.15.3	X窗口系统下运行合并.....	(360)
19.15.4	合并下的Microsoft窗口.....	(361)
19.15.5	通信与中断.....	(361)
19.15.6	UNIX机上的独立MS-DOS.....	(361)
19.15.7	E驱动器.....	(362)
19.15.8	D驱动器.....	(362)
19.15.9	J驱动器.....	(362)
19.15.10	虚拟磁盘文件.....	(363)
19.15.11	从软盘引导MS-DOS对话.....	(364)
19.15.12	把MS-DOS用做注册shell.....	(364)
19.15.13	dosopts命令.....	(364)
19.15.14	安装合并特性.....	(365)
19.15.15	MS-DOS映象.....	(365)
第二十章	计时和调度.....	(365)
20.1	有关分时和实时性能的注释.....	(366)
20.2	UNIX系统是为永久操作而设计的.....	(366)
20.3	重温date命令.....	(366)
20.3.1	设置系统日期.....	(367)
20.3.2	时区和夏时制.....	(367)
20.4	文件时间.....	(368)
20.4.1	touch命令.....	(368)
20.5	at和batch命令.....	(369)
20.5.1	指定日期.....	(369)
20.5.2	显示at作业排队.....	(370)
20.5.3	batch命令.....	(371)
20.5.4	at和batch的安全性考虑.....	(372)
20.6	cron设施.....	(373)
20.6.1	crontab文件格式.....	(373)
20.6.2	crontab命令.....	(375)
20.6.3	cron允许权限和安全性.....	(376)
20.7	进一步讨论.....	(376)
20.7.1	cron日志文件.....	(376)
20.7.2	测试命令执行时间.....	(377)
20.7.3	sync操作.....	(377)