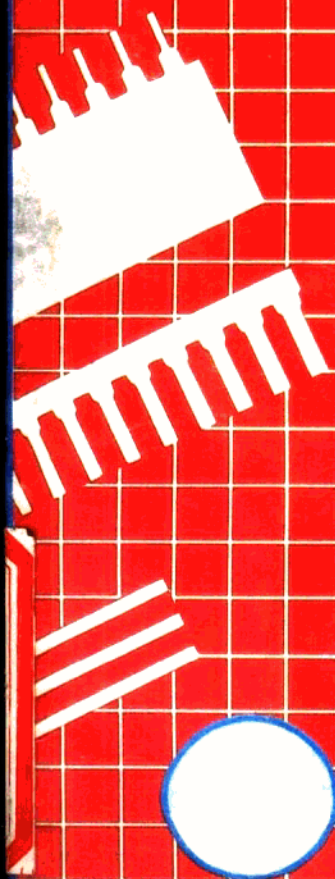


HOPE

UNIX 系统 V 和 XENIX 系统 V

实 用 指 南



北京希望电脑公司

前 言

正如在准备编辑本书时所设想的那样，我们将其献给UNIX的广大用户。本书第1~4部分适用于广大读者。内容包括：1.基础部分；2.文本编辑；3.文本处理；4.文本格式化。如果你对UNIX的简单概述感兴趣，请见UNIX的介绍部分。

针对绝大多数有经验用户的需要，本书第五部分（“shell编程”），第六部分（“系统管理”）及第七部分（“网络管理”）对UNIX系统做了更进一步的介绍。第五部分首先为绝大多数用户提供了一些简单易学的方法，供其参考使用，其中，详尽地谈及了编程技巧。第六部分则提供了一些有关UNIX内部运行及操作和维护的概况。

为什么读者需要一部入门指南

本书向读者循序渐进地介绍了UNIX操作系统。如果你在UNIX系统方面是个初学者，那么，这本书无疑是雪中送炭。如果你是在使用了其它微机操作系统之后再用UNIX，那就再好不过了，真可谓如虎添翼。

尽管有关UNIX操作系统的参考手册俯拾皆是，不胜枚举，但它们却常常疏略了有关的基本内容。在这些书中，如果你仔细阅读那些与你所运用的特性相关的章节，便会发现，你所需要的基本事实往往被忽略了。这些书的作者们似乎认为你已经了解了有关特性，并懂得如何使用之。其结果便是，有经验者不言自明，而初学者则仍是茫茫然不知所言甚是。

本书则从头开始向读者循序渐进地讲解其基本内容，并将基本事实提供给读者，而不是假设其对此已有所了解。有关的背景介绍和少而精的实例无疑有助于读者快捷而有效地掌握UNIX。阅读此书，不仅对初学者大有裨益，就是对有经验的人来说也会受益非浅。无论处于何等水平的读者，阅读此书，都会为你研究更为复杂的课题奠定雄厚的基础。

本书的编排

本书主要分为六个部分，而其中的每一部分又或多或少地相对独立。每一部分的内容，都是从简单的基本概念入手，而后逐步深入地介绍一些更为复杂的概念。我们希望这样会更便于读者选择所需要的内容，并尽可能多地从书中获取知识。

（一）基础部分：这些章节适用于各种水平的读者。它们向读者介绍了如何

使用UNIX的基本知识，以及UNIX的基本工作原理。

(二) 文本编辑：这些章节向读者介绍了如何使用 vi和ex进行程序输入和编辑文本。

(三) 文本处理：这些章节向读者说明了如何进行查询，排序和编程，以便对文本和数字进行处理。

(四) 文本格式化：这些章节告知读者如何对文本文件进行格式化处理，通常用于打印。

(五) shell编程：这些章节适用于那些更有经验的读者，它们介绍了一些简捷的方法，并提供了一些工具，以便读者设计自己的过程，以及对其使用的UNIX系统按规格进行改制。

(六) 系统管理：这些章节仍适用于更有经验的用户。它们描述了一些UNIX系统内部工作的情况，并向读者介绍了如何保护好磁盘和磁带，后备和恢复，启动和停机，终端和打印机，系统保密，以及系统记账。

(七) 网络管理：这些章节继续讨论管理问题，特别侧重于诸如不同机器间的通信和资源共享等网络实用程序。

附录部分则归纳了本书的主要内容，并提供了技术参考资料。词汇表则列出了读者所需知的技术术语。

我们尽可能地把每一问题与其它相关问题联系起来进行讲解。几乎在每个例子中，我们都照顾到了这一点。然而，由于在UNIX中概念之间彼此相互联系，故在编排题目时就遇到了类似“鸡与鸡蛋”的难题，即谁先谁后的问题。最后，便采取了如下方法：即举少量的例子，以便在对一个问题做全面描述之前先简单地提及一下。

一般来说，本书后半部分较之前半部分在技术上要复杂一些，并且随着读者的逐步深入，使之对每一部分的内容能有更为详细的了解。第一部分适用于各种水平的读者；第二～四部分讲述如何对文本进行处理；第五～七部分主要讲解如何操作UNIX系统，对其进行修改，并进行维护。

curses;

如果你对本书的某一部分怀有更大的兴趣，可直接阅读该部分，并加以深入研究，学会如何产生格式化文件，编写shell，执行管理函数。为了快速了解UNIX而不停留在技术细节上，读者可以从以下章节开始阅读：

1. UNIX介绍
2. 启动UNIX
3. UNIX文件系统

4. 使用UNIX命令

5. UNIX间通信

6. vi介绍

13. 查询和排序

16. mm介绍

有些读者还需阅读如下章节:

21. Bourne shell

28. 有关系统管理的基本信息

37. 网络介绍

所包含的版本

本书包含UNIX V, Release 1.2和3, 以及相应的XENIX V (XENIX2.1和2.3)。正当本书即将出版之际, Santa Cruz Operation推出了XENIX2.3, 而AT&T和Santa Cruz Operation又宣布了新合并的UNIX和XEINX, 即UINX V/386, Release 3.2。如果你有UNIX或XENIX其中任意一版本, 你就会发现本书对你大有益处。

约定

在本书中, 常规字用于目录和文件的名字, 而粗体字用于命令, 斜体字指定用户在键盘上敲出的是什么。下面是例子。

`/usr/lib`——目录名
`/unix`——文件名
`date`——命令名
`$ who`——用户

斜体字用来对输入的信息加以描述, 当你看到斜体字时, 键入所描述的内容, 而不是真正的字符, 如下例:

name——键入一个名字, 而不是字母n-a-m-e
type——输入类型, 而不是字母t-y-p-e

在有些例子中, 斜体字用来区别命令和命令所用的信息。在下面这个例子中, 斜体字将“won”与它前面的命令名相区别:

CW *won* 命令是CW, 而“won”是该命令所用的字。

有些名字部分是黑体字, 部分为斜体字。下面是一个例子:

LCK.*name* ~ 其中LCK是名字, 而*name*指定待输入的名字

大括号用于指定一些项, 读者必须选择其中一项。下面这个例子选自第34

章，它显示了三种选择（-m model, -e printer, 和-i custom）：

$$lp lpadmin -p printer -v device \begin{cases} -m model \\ -e printer \\ -i custom \end{cases}$$

大括号用来指定选择项，要么一项，要么几项。下面这个例子选自第36章，它有几个选择项。

$$\$ sar \begin{bmatrix} -a \\ -b \\ -c \end{bmatrix} [-a file] t [n]$$

在这个例子中，三个选择项 以列表形式显示出来（-a, -b, 和-c），这里要说明的仅是sar 和t；注意：sar 是要输入的命令名，t是类型名，在这个例子中，表示以秒计算的时间长短。

目 录

前 言

第一部分 基础部分

第一章 UNIX介绍	(1)
1.1 操作系统	(1)
1.2 UNIX操作	(2)
1.3 UNIX和标准	(3)
第二章 启动UNIX	(5)
2.1 设置过程初步	(5)
2.2 注册和注销	(6)
2.3 编辑命令行	(8)
2.4 进程控制	(10)
2.5 计算机的使用	(11)
2.6 其它辅助工具	(14)
2.7 小结	(14)
第三章 UNIX文件系统	(15)
3.1 什么是文件系统	(15)
3.2 结构化文件系统	(16)
3.3 目录的处理	(18)
3.4 文件的处理	(21)
3.5 文件和目录允许	(25)
3.6 小结	(28)
第四章 UNIX命令的使用	(29)
4.1 命令行的结构	(29)
4.2 输入和输出重定向	(30)
4.3 管道	(31)
4.4 屏幕上的文本显示	(32)
4.5 再谈文件处理	(33)
4.6 打印机的使用	(41)
4.7 小结	(43)
第五章 UNIX中的通信	(44)
5.1 与其他用户通信	(44)
5.2 系统外通信	(49)
5.3 通信基础	(55)
5.4 小结	(58)

第二部分 文本编辑

第六章 vi介绍	(60)
6.1 背景介绍	(61)
6.2 键入一封信	(62)
6.3 修改信	(67)
6.4 对话结束	(71)
6.5 小结	(71)
第七章 做某些修改	(72)
7.1 开始新的对话	(72)
7.2 移动光标	(73)
7.3 使用标记	(77)
7.4 控制屏幕显示	(77)
7.5 添加新的文本	(79)
7.6 小结	(82)
第八章 修改和删除文本	(84)
8.1 修改文本	(84)
8.2 删除文本	(89)
8.3 文本移位	(93)
8.4 结束对话	(94)
8.5 小结	(94)
第九章 查找和替换文件	(95)
9.1 开始新的对话	(95)
9.2 在行上查找	(96)
9.3 在文件中查找	(97)
9.4 进行替换	(98)
9.5 进行代替	(100)
9.6 文本移动	(102)
9.7 小结	(103)
第十章 文件中的移动和拷贝	(104)
10.1 退出vi	(104)
10.2 在文件中移动文本	(104)
10.3 在文件中拷贝文本	(110)
10.4 小结	(114)
第十一章 处理多个文件	(115)
11.1 编辑另一个文件	(115)
11.2 在文件间移动文本	(116)
11.3 将文本拷贝到另一个文件中	(119)

11.4	调用vi	(121)
11.5	小结	(124)
第十二章	vi定制	(125)
12.1	设置选择项set	(125)
12.2	进行临时修改	(125)
12.3	修改每次移位的宽度	(126)
12.4	将字置于屏幕边	(127)
12.5	做其它修改	(127)
12.6	做永久修改	(128)
12.7	赋缩写字ab	(128)
12.8	临时赋值	(128)
12.9	进行永久赋值	(129)
12.10	定义键map	(129)
12.11	进行一次临时赋值	(129)
12.12	进行另一次赋值	(130)
12.13	再进行另一次临时赋值	(132)
12.14	进行永久赋值	(133)
12.15	小结	(134)

第三部分 文本处理

第十三章	查找和排序	(135)
13.1	查询文本grep	(135)
13.2	进行简单的查找	(135)
13.3	在查找中使用辅助方法	(136)
13.4	使用选择项修改输出	(137)
13.5	将输出送给某文件	(138)
13.6	使用有关的查找程序fgrep egrep	(139)
13.7	从文件中查找	(140)
13.8	给文件排序sort	(141)
13.9	用选择项修改输出	(142)
13.10	将输出送到某文件中	(144)
13.11	小结	(145)
第十四章	用AWK编程	(146)
14.1	介绍	(146)
14.2	使用AWK程序	(149)
14.3	查询模式	(151)
14.4	动作语句	(154)
14.5	报错信息	(157)

14.6 小结.....	(157)
第十五章 用C编程	(158)
15.1 进入编辑对话.....	(158)
15.2 执行C程序	(159)
15.3 小结.....	(167)

第四部分 文本格式化

第十六章 mm介绍	(169)
16.1 格式化介绍.....	(169)
16.2 对段格式化.....	(171)
16.3 对表格式化.....	(171)
16.4 显示文本.....	(175)
16.5 文本的加重与削弱.....	(177)
16.6 其它特征.....	(177)
16.7 小结.....	(179)
第十七章 用mm格式化	(181)
17.1 保持文本行在一起.....	(181)
17.2 使用注脚.....	(182)
17.3 使用标题.....	(183)
17.4 页格式.....	(184)
17.5 格式初始化.....	(187)
17.6 小结.....	(187)
第十八章 用nroff和troff格式化.....	(188)
18.1 格式初始化.....	(188)
18.2 设置页·PL.....	(191)
18.3 文本行格式化.....	(194)
18.4 小结.....	(196)
第十九章 用troff格式化	(197)
19.1 打印和排版.....	(197)
19.2 troff介绍	(198)
19.3 处理troff	(199)
19.4 小结.....	(204)
第二十章 再谈格式化.....	(205)
20.1 使用双列格式.....	(205)
20.2 表格式化.....	(207)
20.3 对方程式格式化.....	(211)
20.4 定义自己的请求.....	(213)
20.5 修改格式化选择项.....	(215)

20.6	小结	(216)
------	----	---------

第五部分 Shell编程

第二十一章	Bourne shell介绍	(218)
21.1	介绍举例	(218)
21.2	环境控制	(219)
21.3	设置变量	(221)
21.4	命令和自变量	(223)
21.5	标准输入、输出与诊断	(225)
21.6	输入/输出重定向	(225)
21.7	小结	(227)
第二十二章	Bourne shell进程	(229)
22.1	shell函数	(229)
22.2	后台命令	(230)
22.3	连接进程	(234)
22.4	将伪指令置给shell	(236)
22.5	小结	(238)
第二十三章	Bourne shell变量	(240)
23.1	shell过程	(240)
23.2	shell变量	(242)
23.3	命令代替	(244)
23.4	变量的条件代替	(247)
23.5	保留变量	(249)
23.6	保留的变量	(250)
第二十四章	Bourne shell程序控制	(251)
24.1	循环结构	(251)
24.2	条件语句	(256)
24.3	其它编程技术	(262)
24.4	小结	(266)
第二十五章	C shell介绍	(266)
25.1	初始化文件	(266)
25.2	介绍专用项	(267)
25.3	重新调用前面的命令	(268)
25.4	选择自变量	(269)
25.5	修改命令行	(271)
25.6	小结	(275)
第二十六章	C shell变量	(276)

26.1	给变量赋字符串值.....	(276)
26.2	作为数组的变量.....	(277)
26.3	给变量赋数字值.....	(278)
26.4	设置数字数组的元素.....	(280)
26.5	C shell 保留的变量	(281)
26.6	小结.....	(285)
第二十七章	C shell 过程	(285)
27.1	将文件做为shell过程来执行	(285)
27.2	条件语句.....	(286)
27.3	循环.....	(287)
27.4	其它编程技巧.....	(292)
27.5	内部命令.....	(294)
27.6	小结.....	(295)

第六部分 系统管理

第二十八章	基本介绍.....	(296)
28.1	系统管理员.....	(296)
28.2	分时概念.....	(297)
28.3	磁盘和文件系统.....	(298)
28.4	小结.....	(299)
第二十九章	文件系统.....	(300)
29.1	文件系统的结构.....	(300)
29.2	检查文件系统.....	(305)
29.3	小结.....	(309)
第三十章	磁盘和磁带.....	(310)
30.1	设备和文件类型.....	(310)
30.2	添加和移动设备.....	(313)
30.3	后备和恢复.....	(316)
30.4	小结.....	(320)
第三十一章	磁盘维护.....	(321)
31.1	提供磁盘空间.....	(321)
31.2	自动运行的程序.....	(326)
31.3	系统的有效性.....	(327)
31.4	小结.....	(329)
第三十二章	启动和关闭.....	(329)
32.1	启动UNIX系统.....	(330)
32.2	多用户方式.....	(334)
32.3	关闭UNIX系统	(337)

32.4	小结.....	(339)
第三十三章	终端.....	(339)
33.1	终端描述.....	(339)
33.2	stty命令.....	(340)
33.3	描述针对vi的终端.....	(342)
33.4	设计一个条目.....	(343)
33.5	条目举例.....	(345)
33.6	小结.....	(346)
第三十四章	打印机.....	(347)
34.1	打印机基础.....	(347)
34.2	针对用户的特性.....	(348)
34.3	针对系统管理员的特性.....	(349)
34.4	小结.....	(353)
第三十五章	系统保密.....	(354)
35.1	有关用户和组的信息.....	(354)
35.2	受限帐户.....	(357)
35.3	设置专用文件方式.....	(359)
35.4	再谈许可权限.....	(359)
35.5	保密.....	(361)
35.6	小结.....	(361)
第三十六章	系统记帐.....	(362)
36.1	处理过程记帐.....	(362)
36.2	系统活动记帐.....	(362)
36.3	小结.....	(368)

第七部分 网络管理

第三十七章	网络介绍.....	(369)
第三十八章	Release 3 之前的通信.....	(370)
38.1	uucp的硬件需求	(370)
38.2	uucp的软件设置	(371)
38.3	uucp的控制与维护	(374)
38.4	故障检修uucp	(375)
38.5	直接连网.....	(376)
38.6	小结.....	(376)
第三十九章	Release 3 之后的通信.....	(377)
39.1	uucp的硬件需求	(377)
39.2	uucp的软件设置	(379)
39.3	uucp的控制和维护	(383)

39.4	故障检修uucp	(386)
39.5	小结	(387)
第四十章	基本资源共享	(388)
40.1	资源共享	(388)
40.2	设置过程	(390)
40.3	资源的广告宣传	(392)
40.4	装载资源	(393)
40.5	小结	(395)
第四十一章	远程文件共享维护	(396)
41.1	介绍	(396)
41.2	远程文件共享方式	(396)
41.3	域的维护	(397)
41.4	主机的维护	(398)
41.5	监视远程文件共享	(400)
41.6	性能的调整	(402)
41.7	小结	(403)
第四十二章	远程文件共享保密	(404)
42.1	介绍	(404)
42.2	指定变换	(405)
42.3	用名字变换的过程	(409)
42.4	小结	(410)

附 录

附录A: 基本命令和标号概要	(411)
A.1 基本命令	(411)
A.2 处理目录和文件	(411)
A.3 查询: 正则表达式	(412)
A.4 设置基本特性	(412)
A.5 处理进程	(412)
A.6 处理信息	(412)
A.7 通信	(413)
附录B: ed快速参考	(413)
B.1 命令	(413)
B.2 特殊字符	(415)
附录C: vi和ed命令快速参考	(415)
C.1 移动光标	(415)
C.2 添加新文本	(416)
C.3 修改文本	(416)

C.4	文本移位.....	(416)
C.5	文本删除	(417)
C.6	查询和替换	(417)
C.7	行编辑命令	(417)
C.8	其它命令	(418)
C.9	调用编辑程序	(418)
C.10	退出编辑程序	(418)
C.11	拷贝文本	(418)
附录D:	处理命令快速参考.....	(419)
D.1	用grep查询	(419)
D.2	用sort排序.....	(420)
D.3	用awk编程.....	(421)
附录E	格式化请求一览表	(423)
E.1	mm请求	(423)
E.2	NROFF和TROFF请求	(425)
附录F	格式化选择项一览表	(427)
F.1	修改mm	(429)
F.2	修改nroff	(429)
附录G	Bourne shell一览表.....	(429)
G.1	shell变量	(429)
G.2	标准输入、输出和诊断	(430)
G.3	后台命令	(430)
G.4	进程的连接	(430)
G.5	shell伪指令	(430)
G.6	shell过程	(431)
G.7	构造循环	(431)
G.8	条件语句	(432)
G.9	其它shell 编程技巧.....	(433)
附录H	C shell一览表.....	(434)
H.1	初始化文件.....	(434)
H.2	重新调用前面的命令.....	(434)
H.3	选择自变量.....	(434)
H.4	修改命令行.....	(434)
H.5	将一别名赋给一命令串.....	(435)
H.6	注销文件.....	(435)
H.7	赋串值.....	(435)
H.8	处理含有数值的变量.....	(435)
H.9	C shell保留的变量	(436)
H.10	文件检查	(436)

H.11	条件词句的格式	(437)
H.12	循环的格式	(437)
H.13	其它编程技巧	(437)
H.14	内部命令	(437)
附录I	系统管理一览表	(438)
I.1	基本命令和文件	(438)
I.2	文件系统	(438)
I.3	设备	(438)
I.4	磁盘维护	(440)
I.5	启动和关闭	(441)
I.6	终端和打印机	(442)
I.7	系统保密	(443)
I.8	系统记帐	(444)
附录J	网络管理	(445)
J.1	在Release 3 以前的通信	(445)
J.2	在Release 3 以后的通信	(448)
附录K	Termcap和Terminfo	(450)
K.1	终端特性	(451)
K.2	光标移动和滚动	(451)
K.3	屏幕编辑	(451)
K.4	专用键	(452)
K.5	显示属性	(452)
K.6	控制宏指令	(453)
附录L	UNIX与XENIX 之比较	(453)
L.1	XENIX描述	(453)
L.2	UNIX和XENIX 之不同	(454)
L.3	系统V, Release 3 的特性	(457)
附录M	字符代码	(458)
M.1	控制字符	(458)
M.2	扩展的控制字符	(460)
附录N	词汇	(460)

基 础 部 分

在第一部分,读者会了解到一些有关UNIX的情况并将学会如何用UNIX开始工作;如何用其文件系统对工作进行组织;如何执行UNIX命令,处理日常工作,以及如何同用户自己用的系统或其它系统上的其他UNIX用户通信。最后,读者将会最终掌握有关通信基础的知识。

第一章 UNIX介绍

1.1 操作系统

1.1.1 一般的操作系统

人们使用计算机主要是为了运行诸如文字处理、数据库、记账程序之类的实用应用软件。操作系统为程序员提供了一种公共环境。在这一环境中,程序员为用户研制软件。操作系统不仅提供了一个计算机系统,而且提供了一个更为简单的目标,使操作系统可在更多的计算机上运行,从而使程序员所研制的软件在更多的计算机系统中得以使用。

操作系统还为用户提供了一种公共环境。在这一环境中,可运行用户自己研制的应用程序。操作系统还提供了一些实用程序,以支持用户和应用程序。操作系统还可在屏目上以非常简单的图示露出它“友善的面孔”。总之,操作系统越完善,就为用户带来更多的方便,即允许更多的用户同时使用计算机(分时);在不同的用户之间进行通信;允许不同的程序同时运行(多重任务处理),输入和处理文本工具,使软件研制更为方便的编程工具以及多项保密措施。

1.1.2 UNIX操作系统

尽管你已对什么是操作系统有所了解,但是对于下一个问题或许就不一定了解得十分清楚了。即UNIX系统与其它操作系统有什么区别?下面就是一些最主要的特性。

- 多级结构化文件系统。
- 允许许多用户同时工作(多用户)。
- 允许计算机上的任意用户同时运行多了程序(称为多重任务处理)。
- 允许程序将其结果直接传输给另一程序,而无需使用额外存储空间。
- 允许用户将一程序的结果从一外设重定向给另一外设(例如:从视频监视器重定向给磁盘驱动器)。
- 内部命令解释程序和语言(称为shell)。
- 用于系统编程称作C的结构化语言。
- 用于用C和其它编程语言编写和研制程序的扩展工具。
- 用于输入,修改和处理文体以及为了便于打印对其格式化的扩展工具。
- 用于连接计算机系统(UNIX和非UNIX)的扩展工具。
- 无限的“可修改性”。

1.2 UNIX操作

每当你在UNIX下运行应用程序时,便有三个程序同时工作。直接与计算机交互作用的称为内核(kernel)。即便是经常使用UNIX的用户或许也很少知道内核的情况,也许你对解释键入内容的程序和shell更为了解。严格地说,shell也是程序。然而,由于在与用户交互作用的过程中,shell起着至关重要的作用,所以通常把shell描述为内核与应用程序间的中间层。见图1.1。

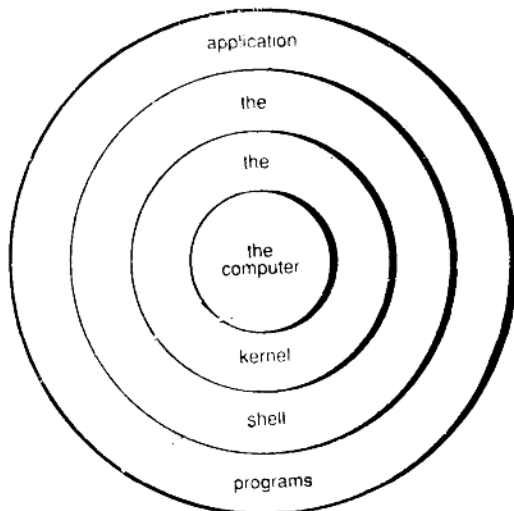


图 1-1 UNIX的组成部分

1.2.1 内核

你可能会坐在屏目前、键盘边使用操作系统,并键入命令,以执行命令功能。例如:用户键入一个命令,告知操作系统“Let me begin an editing session”或“Let me print the text in this file。”当用户通过实用程序做如此请求时,可使进程得以被激活。

当进程调用内核以执行请求时,请求结束。内核正如其名所暗示的那样,是UNIX操作系统的核心。内核程序调度处理过程,管理内存资源,并维护文件系统中的文件。

用户平时所用的实用程序实际上不是操作系统的一部分。在本书中所描述的程序通过系统调用将请求传送给内核。有关系统调用问题,本书未讨论。

由于内核与硬件直接交互作用,所以,对于每种计算机来说是不同的。由于内核仅占整个UNIX系统的10%左右,所以,对不同的机器,相对来说很容易产生UNIX的新版本(一个程序能在多种机器上运行就称为是可移植的。可移植性将在本章后部分加以讨论)。

1.2.2 shell

当你与UNIX开始交谈时,shell会热情地欢迎你。shell会接收你的指令,并加以执行。shell是UNIX的命令解释器。它是一个程序,它做为软件在内核上运行。shell在屏目上为用户提供一个提示符,后面为光标。如:

\$ _

当你在指示后键入一个命令时,shell开始UNIX进程。该进程也许是简单的例行程序在屏目上显示当天的日期和时间,也许是复杂的文本编辑系统(shell本身也是一个进程)。用