

微计算机丛书



UNIX

[美]理查德 高塞尔 著

孙玉芳 刘日升 译 仲萃豪 校

怎样使用UNIX系统

电子工业出版社

TP 315
6.23

· 223798

怎样使用UNIX系统

〔美〕理查德·高塞尔 著

孙玉方 刘日昇 译

仲 萃 豪 校



电子工业出版社

JS165/62

Using the UNIX system

Richard Gauthier

Prentice-Hall 1981

内 容 简 介

UNIX系统是目前广泛流行的一种计算机操作系统, 由于其功能较强并具有良好的可移植性, 因此数以万计的中小型机和16位微型机上都配有这种操作系统。

本书不是去介绍UNIX系统本身, 而是通过许多实例来介绍使用UNIX系统的基本技巧。其主要内容有: UNIX系统的注册和注销、设置用户口令、UNIX命令格式及用法、创建和维护文件、文件系统以及UNIX shell程序的基本性能等。

本书对于正在使用和即将使用UNIX系统的人员来说, 无疑是一本很有实用价值的参考书。

怎样使用UNIX系统

[美]理查德·高塞尔 著

孙玉方 刘日昇 译

仲 萃 豪 校

责任编辑: 王惠民

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 $1/32$ 印张: 8.25 字数: 220 千字

1984年7月第1版 1984年9月第1次印刷

印数: 20,000 册 定价: 1.90元

统一书号: 15290·74

译 者 的 话

UNIX 系统是国际上最为著名的计算机操作系统之一，近年来我们国内已引进或组装了大量带有 UNIX 系统及其变种的小型、微型机系统，目前正在迅速推广。

许多用户迫切要求掌握其使用方法以便开展工作。《怎样使用 UNIX 系统》一书正好适应了这种需要。本书以大量的实例较全面而又系统地讲述了 UNIX 系统的使用及维护方法。它对于读者熟悉 UNIX shell 命令，了解 UNIX 系统的一般维护知识和深入学习 UNIX 系统都有一定的参考价值。我们结合 UNIX 系统的学习和研究工作，译出了本书。希望能对国内 UNIX 系统的推广使用起一定的作用。

在翻译过程中，我们对书中的实例都尽可能上机加以验证，而对原书中的错误和疏漏之处，都参照《UNIX 程序员手册》标准文本加以更正。译文中的术语按通常译法作了统一，但有些 UNIX 系统的专用名词尚无标准译名，我们只能根据原意自己拟定。

限于译者水平，难免有错误和不妥之处，请惠于批评指正。

一九八四年二月

前 言

“怎样使用UNIX*系统”一书是为那些对计算机科学有所了解，但却没有UNIX系统方面专门知识的人写的。不过对那些正在使用UNIX系统的人也是有益的。他们会发现，这里的许多任选实例，平时虽然很少用得着，但是却极端重要。

本书所介绍的UNIX系统以第七版为基础。

怎样阅读这本书

第2、3和4章是给那些新手写的，他们可能正打算学习UNIX系统或刚刚开始学习。这三章为理解基本UNIX系统并继续学习本书下面各章打下必要的基础。

这三章的基本内容如下：

- UNIX系统的注册和注销

- 设置用户口令

- UNIX命令格式

- 创建和维护文件

- 文件系统的有关方面

- 某些基本的UNIX命令的使用方法

第6章介绍shell程序的基本功能和性能，比如：

- I/O定向

- 管道线和过滤器

- 后台命令

- 元字符

第8章继续介绍shell命令的某些更高级的性能，比如：

- shell文件

- shell自变量

* UNIX是贝尔实验室的注册商标

shell 文件嵌套

第 5 章和第 7 章介绍了许多经常使用的命令。这些命令都放在与它们的功能相对应的小节中。这些小节是：

文件和目录管理（第 5 章）

通信（第 7 章第 1 节）

信息处理（第 7 章第 2 节）

运行程序（第 7 章第 3 节）

状态询问（第 7 章第 4 节）

终端处理（第 7 章第 5 节）

最后一章（即第 9 章），涉及到系统管理员的职责，这里介绍了那些必须要知道的控制功能，比如：谁在使用这个系统，系统的后援和恢复，文件系统以及那些主要用来维护系统的命令的使用方法。

附录包括下述一些内容，比如：习题的答案，UNIX 系统的某些出错消息，以及在本书中作了解释的所有命令的概要，对于这些命令，书中也只是给出那些最经常用到的任选项，而不是把它们全都列出来。

想在一本有限篇幅的书中包括这些命令的所有使用方法是不可可能的。本书只打算介绍一些可能是你最乐意使用，并且时刻搁在心上的命令，这些命令将给你有关如何扩充知识，从而能够处理更复杂的问题的启示。

目 录

1. 引言.....	(1)
2. 开始工作.....	(3)
2.1 设置并使用口令	(4)
2.2 UNIX 命令格式	(7)
2.3 退出UNIX	(8)
2.4 小结	(9)
2.5 习题	(9)
3. 创建和维护文件.....	(11)
3.1 创建一个新的正文文件	(11)
3.1.1 引用ed编辑程序	(11)
3.1.2 附加方式	(12)
3.1.3 印出正文	(13)
3.1.4 保存正文	(14)
3.1.5 退出编辑程序	(14)
3.1.6 小结	(15)
3.2 维护已有的文件	(15)
3.2.1 在一个文件中定位正文	(17)
3.2.2 插入正文	(19)
3.2.3 删除正文	(19)
3.2.4 替代正文	(20)
3.2.5 修改行中的内容	(21)
3.2.6 使用行号	(23)
3.2.7 印出	(25)
3.2.8 删除	(26)
3.2.9 搜索	(26)
3.2.10 替代	(27)

3.2.11	修改命令	(29)
3.2.12	移动正文	(30)
3.2.13	写文件读文件	(31)
3.2.14	复原命令“u”	(34)
3.3	特殊用法	(35)
3.3.1	列表命令“1”	(35)
3.3.2	元字符的使用	(36)
3.3.2.1	元字符“.”	(36)
3.3.2.2	元字符“*”	(37)
3.3.2.3	元字符“[]”	(37)
3.3.2.4	元字符“&”	(38)
3.3.2.5	元字符“\$, ^”	(38)
3.4	小结	(39)
3.5	习题	(39)
4	UNIX 文件系统	(42)
4.1	确定当前目录的路径名	(45)
4.1.1	一个目录的内容	(46)
4.1.2	改变目录	(46)
4.2	目录和文件	(48)
4.2.1	建立和删除目录	(49)
4.2.2	删除文件	(51)
4.2.3	许可	(53)
4.3	小结	(55)
4.4	习题	(55)
5	文件管理	(57)
5.1	文件的串接	(57)
5.2	复制文件	(59)
5.3	移走文件	(61)
5.4	印出文件	(63)

5.5	行式打印机假脱机程序	(65)
5.6	比较两个文件	(67)
5.7	删除文件	(69)
5.8	寻找文件	(70)
5.9	档案和库维护程序	(73)
5.10	改变存取方式	(77)
5.11	改变文件主	(80)
5.12	改变组用户	(81)
5.13	习题	(82)
6.	UNIX shell 介绍	(84)
6.1	输入/输出重新定向	(84)
6.2	后台命令	(86)
6.3	管道线和过滤器	(87)
6.4	元字符的使用	(88)
6.5	小结	(91)
6.6	习题	(91)
7.	UNIX 命令	(92)
7.1	通信	(92)
7.1.1	发送和接收信件	(92)
7.1.2	写给所有用户	(95)
7.1.3	写给另外的用户	(96)
7.1.4	接受或拒绝信息	(98)
7.1.5	习题	(99)
7.2	信息处理命令	(100)
7.2.1	选择或摒弃两个文件的公共行	(100)
7.2.2	转换和复制一个文件	(102)
7.2.3	两个文件的差异	(105)
7.2.4	一个文件的三种版本之间的差异	(107)
7.2.5	在文件中寻找模式匹配	(110)

田

7.2.6	八进制卸出	(113)
7.2.7	档案文件的目录表	(115)
7.2.8	字计数	(116)
7.2.9	报告一个文件的重复行	(118)
7.2.10	把一个文件分裂成一段段	(121)
7.2.11	排序或合并文件	(122)
7.2.12	习题	(126)
7.3	程序的运行	(126)
7.3.1	自变量回应	(126)
7.3.2	终止一个进程	(128)
7.3.3	中止执行一段时间	(130)
7.3.4	以低优先权运行一条命令	(131)
7.3.5	管道装配	(131)
7.3.6	习题	(133)
7.4	状态询问	(133)
7.4.1	列出目录的内容	(133)
7.4.2	打印日期与设置日期	(136)
7.4.3	谁在系统中	(137)
7.4.4	得到终端名字	(138)
7.4.5	工作目录名字	(139)
7.4.6	进程状态	(139)
7.4.7	统计磁盘用途	(143)
7.4.8	磁盘空闲空间统计	(146)
7.4.9	确定文件类型	(146)
7.4.10	打印日历	(147)
7.4.11	习题	(149)
7.5	终端管理	(149)
7.5.1	设置终端	(149)
7.5.2	设置终端制表符	(152)

7.5.3 习题	(153)
8. UNIX shell	(154)
8.1 简单的shell文件	(154)
8.1.1 shell文件和自变量	(156)
8.1.2 shell文件的嵌套	(157)
8.2 变量的使用	(158)
8.3 小结	(161)
8.4 习题	(161)
9. 系统管理员	(162)
9.1 系统管理介绍	(162)
9.1.1 特权用户	(162)
9.1.2 增加新用户	(164)
9.1.3 改变文件属主和保护	(166)
9.2 系统组成介绍	(169)
9.2.1 硬件	(169)
9.2.1.1 主机	(170)
9.2.1.2 磁盘驱动器	(170)
9.2.1.3 终端	(171)
9.2.1.4 行式打印机	(171)
9.2.1.5 磁带驱动器	(172)
9.2.2 软件	(173)
9.2.3 文件系统——概观	(173)
9.3 系统的启动和停止	(174)
9.3.1 关闭系统	(174)
9.3.2 系统自举	(176)
9.3.3 自举过程	(176)
9.3.4 文件完整性检查——简单实例	(177)
9.4 系统资源与管理員	(180)
9.4.1 磁盘空间	(180)

• ▼ •

9.4.2	存储器与进程	(182)
9.4.3	记帐	(183)
9.5	某些零星事情	(183)
9.5.1	文件/etc/rc	(183)
9.5.2	程序/etc/cron	(184)
9.5.3	文件/etc/ttys	(184)
9.5.4	行印机假脱机输出.....	(185)
9.5.5	有用的shell文件	(188)
9.6	文件系统——更彻底地观察	(189)
9.6.1	文件系统的结构	(189)
9.6.2	安装文件系统	(192)
9.7	转储	(193)
9.7.1	何时进行转储	(193)
9.7.2	如何进行转储	(194)
9.7.3	如何恢复个别文件.....	(195)
9.7.4	恢复整个文件系统.....	(196)
9.8	修补损坏了的 UNIX 文件系统	(197)
9.8.1	基本的检查程序	(197)
9.8.2	“ icheck ” 输出	(198)
9.8.3	“ dcheck ” 输出.....	(201)
9.8.4	文件销毁	(202)
9.8.5	销毁目录	(203)
9.9	使用 UNIX 的后援副本	(204)
9.9.1	什么是后援UNIX	(204)
9.9.2	配置上可能的不同.....	(204)
9.9.3	修复根文件系统	(205)
9.9.4	确定是硬件问题还是软件问题	(206)
9.9.5	习题	(207)
9.10	后援与维护命令.....	(207)

9.10.1	文件系统目录一致性检查	(208)
9.10.2	文件系统存储器一致性检查.....	(209)
9.10.3	根据i节点号产生文件名	(211)
9.10.4	清除i节点	(212)
9.10.5	构造一个文件系统	(213)
9.10.6	建立特别文件	(214)
9.10.7	安装文件系统	(216)
9.10.8	拆卸文件系统	(217)
9.10.9	临时改变用户标识号	(218)
9.10.10	更新专用块	(219)
9.10.11	磁带存档	(220)
9.10.12	增量文件系统转储	(224)
9.10.13	增量文件系统恢复	(225)
9.10.14	习题	(226)
附录A	系统出错消息	(226)
附录B	UNIX命令一览表	(230)
附录C	习题解答.....	(238)

1. 引言

目前, UNIX 远不止是一个16位和 32位计算机上的操作系统, 它已经成为一组软件的商标, 这组软件是用异常简洁的手法编制的, 很容易适应诸如办公自动化、数据库管理、通信等方面应用的需要。此外, 该系统中还有极丰富的可以用于生成新的应用程序的软件工具。

虽然 UNIX 系统原来是为程序开发而设计的。但是业已证明, 对于软件应用来说, 它同样是一个理想的系统。

UNIX 系统提供了许多用于程序开发和应用的功能。例如:

- 层次结构的文件系统
- 文件、设备和进程间 I/O 兼容
- 异步处理
- 命令语言解释程序
- 100多个子系统和实用程序
- 各种各样的语言, 其中包括 Fortran77, Fortran VI, Pascal, Basic和C。

虽然这些功能已经很令人满意了, 但它真正的优点还在于这些功能在很短时间里, 就可在一台新计算机上使用。把UNIX系统移到一台新的计算机上去所需的时间仅仅是重写那些已有的大量应用软件所需时间的一小部分。

虽然, UNIX系统首先是在PDP-11计算机上设计和实现的, 但由于UNIX系统所固有的可移植性, 又由于它具有大量的应用程序, 因此, 它已成为大多数现代小型和微型计算机的一个目标。目前UNIX

系统已经在许多系统上实现，其中包括 PDP-11 系列，DEC 的 VAX，IBM 的 Series/1，Zilog 的 Z8000，Amdahl 470，Univac 1108，Perkin Elmer/Interdata 和 Univac V77。

第一个可运行的 UNIX 系统产生在 1970 年。当前已在 2500 个以上的计算装置上运行，并且这个数量正在与日俱增。在世界上几乎所有著名的大学里，UNIX 都作为标准的交互系统在使用，在大多数商业领域里也变得越来越普遍。

在电子技术领域中，计算机和通信系统结构方面正在迅速地变化和进展。这些变化同末端用户 (end-user) 急剧地转向小型机系统的趋势相结合，是 UNIX 系统受到普遍欢迎的因素之一。

目前，许多商业公司正在围绕 UNIX 系统为它们未来的产品制定策略。它们相信，UNIX 系统将成为推动计算机应用新高潮的一支重要力量。

2. 开始工作

在开始工作之前必须具备两个条件。第一是注册名，它通常是由系统管理员提供并由用户选择决定的。一般来说，用户的注册名可以是他的名字，绰号或姓名的首字母。没有注册名，用户就不能使用UNIX系统。第二是要有一台终端，UNIX系统可以处理各种各样的终端。如果可以由用户自由选择的话，那么就应该挑一台键盘容易使用的终端。安装终端也是一件很重要的工作，这最好由系统管理员来完成。如果有什么问题，应该报告给管理员。以后我们将讨论管理员的某些职责。

现在，假定你有了一个注册名和一台终端，下面就可以开始工作了。一旦终端电源开关打开，终端上就会出现“login:”字样。然后，你就打入由系统管理员提供的注册名字，而UNIX系统将以一个提示信号“\$”作为回答。这说明UNIX系统已经接受了注册名并且准备好来完成交给它的任务。

例子：

```
UNIX -> login:
user   -> dick<r>           记住，必须按返回键 <r>
UNIX   -> $                 UNIX 已准备就绪
```

要记住的首要问题之一是在打入任何一条命令或响应一条UNIX命令后，必须按返回键（有时称为回车键）。我们用符号“<r>”表明所要求的返回键。除非是超级用户（superuser，后面

详述)，否则，只要打入的信息是系统可接受的，UNIX总是回答一个“\$”。如果输入不正确，那么UNIX或者用一个简单的消息（见附录A）或者用一个“?”作为回答。

例子：

UNIX回答“注册不正确”

```
UNIX -> login:
user  -> dack<r>      注册名应该是“dick”
UNIX  -> password:    要求一个口令
```

UNIX系统不立即指出这个注册名是错误的，这样，对于试图猜测真正注册名的人来说就很困难了。在注册名错误的情况下，无论再打入什么信息都不能够进入UNIX系统，对任何输入信息，系统将再次印出“login:”。

```
UNIX -> login incorrect
      -> login:
```

你可以再试一次，系统将继续这样处理，直到打入了一个正确的注册名为止。

2.1 设置并使用口令

当用户第一次被赋予一个注册名时，他还没有一个口令。系统管理员不可能为他设置口令。当他在系统中成功地注册后，才由他自己设置专用的口令，这是通过打入命令“passwd<r>”来完成的。口令必须多于6个字符，如果少于6个字符，则必须是复合的（即：使用特殊的和非打印字符）。

例子：

我们假定“dick”已注册到系统中了。