

计算机技术

入门

提高

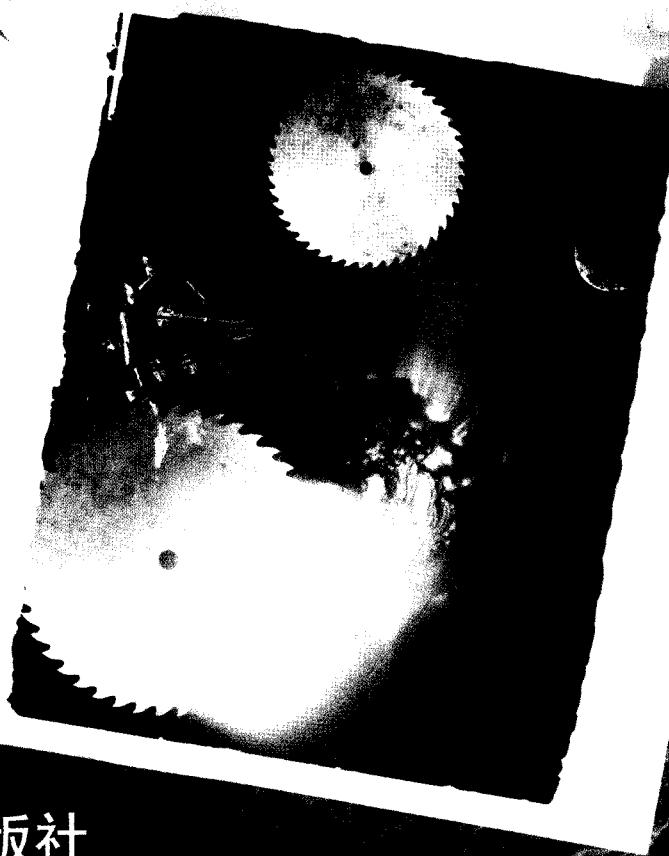
精通

系列丛书

Linux

操作指南

康博创作室 编著



人民邮电出版社



Linux 操作指南

康博创作室 编著

人民邮电出版社

计算机技术入门提高精通系列丛书

Linux 操作指南

◆ 编 著 康博创作室

责任编辑 魏雪萍

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:25.25

字数:630 千字

1999 年 7 月第 1 版

印数:6 001—11 000 册

2000 年 2 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-07933-1/TP·1190

定价:40.00 元



本书系统讲解了 Linux 的起源与发展、Linux 的特点和基础知识以及它与 UNIX 的关系,重点介绍了 Linux 系统在 PC 机上的安装、配置及操作与维护等内容。

本书在讲解基本概念的同时,结合具体实例详细讲解了 Linux 常用工具和命令的使用方法、SHELL 和 X Window 的基本概念及操作技巧,同时剖析了 Linux 系统管理和网络管理的特点,最后给出了 Linux 常用的软件资源。

本书适用于 Linux 初学者、Linux 初级开发人员,同时也适用于广大网络操作系统爱好者自学,还可作为大专院校的计算机操作系统教学参考书。



Linux 是 UNIX 系统在微机上的完整实现,是由芬兰的 Linus Torvalds 于 1991 年独立发展起来的。由于 Linux 免费提供源代码和可执行文件,并且将其公布在互联网上,因此自从 Linux 诞生以来就吸引了世界各地的众多 UNIX 专家为它编写了大量的驱动程序和应用软件,从而在短短几年时间里, Linux 就发展成为一个相当完善的操作系统,成为操作系统世界中的一朵奇葩。

本书以通俗易懂的语言介绍了 Red Hat Linux 系统的各方面知识,包括安装与配置、基本命令入门、Linux 基本工具使用、X Window 使用、文件系统、Linux 系统管理和网络管理等。通过对这些知识的学习,读者可以迅速掌握 Red Hat Linux 的基本知识和常用系统维护命令的使用方法。

在本书的编写过程中,为了照顾初学者,我们尽量做到由浅入深,尽量避免使用过多的术语词汇。对于 Linux 中出现的许多重要新术语,也尽量用通俗易懂的语言进行详细的阐述,使广大读者能深入理解这些术语。为了解说方便,书中还配有丰富的插图与文字,尽量使本书做到图文并茂、示例典型。在讲解较难理解的系统管理和网络管理时,我们重点讲解了 Linux 与 UNIX 和 Windows NT 操作系统的不同之处,突出 Linux 的特点,以便于读者理解新的知识。

本书由康博创作室策划并编著,李宝东、韩斌主编,马亮审校。由于时间仓促,加之作者水平有限,书中难免存在一些不妥之处,望广大读者谅解,并请多提宝贵意见,以使我们创作室臻于完善。

康博创作室

1999年1月

第一章 Linux 简介	(1)
1.1 什么是 Linux	(1)
1.2 Linux 可以做什么	(2)
1.3 Linux 的发展历史	(3)
1.4 Linux 与 UNIX 的关系	(5)
1.4.1 UNIX 的诞生与发展	(5)
1.4.2 UNIX 的特点	(7)
1.4.3 Linux 的特点	(8)
1.4.4 Red Hat Linux 的特点	(11)
1.5 Linux 资源	(12)
1.5.1 如何获得 Linux	(12)
1.5.2 Linux 的网络资源	(14)
1.6 Linux 版本	(19)
1.6.1 Linux 的发行版	(19)
1.6.2 发行版本的选择	(21)
第二章 Linux 安装	22
2.1 安装须知	22
2.1.1 基本配置	22
2.1.2 显示卡	23
2.1.3 网络配置	23
2.1.4 硬盘空间要求及共存性	23
2.1.5 Linux 发行版本的选择	23
2.1.6 安装方法	24
2.1.7 硬盘分区	26
2.1.8 建立 Linux 分区	27
2.1.9 获得文档	28
2.2 开始安装	29
2.2.1 引导安装程序	29
2.2.2 不使用安装引导盘安装	32
2.2.3 开始安装	33
2.2.4 选择安装方法	34
2.3 继续安装	40
2.3.1 升级还是安装	40

2.3.2	SCSI 支持	(41)
2.3.3	硬盘分区	(41)
2.4	安装后续	(48)
2.4.1	配置鼠标	(48)
2.4.2	配置 X Window	(49)
2.4.3	配置网络	(49)
2.4.4	配置时钟	(50)
2.4.5	选择启动时装载的设备	(50)
2.4.6	本地打印机	(51)
2.4.7	设置超级用户密码	(54)
2.4.8	制作 Linux 系统引导盘	(56)
2.4.9	安装 LILO	(56)
2.4.10	安装结束	(58)
2.5	LILO 手工配置	(59)
2.6	安装声卡	(60)
2.6.1	Linux 支持的声卡	(60)
2.6.2	安装声卡	(61)
第三章	X Window 系统配置	(67)
3.1	安装 X 文件	(67)
3.2	配置 X Window	(70)
3.2.1	选择显示卡	(70)
3.2.2	选择显示器	(70)
3.3	自动启动 X Window	(70)
第四章	Linux 基本命令	(72)
4.1	帮助命令 man	(72)
4.2	Linux 文件操作命令	(74)
4.2.1	建立文件命令	(75)
4.2.2	改变文件存取权限命令	(76)
4.2.3	列出文件命令 ls (dir)	(81)
4.2.4	怎样查看文件内容	(83)
4.2.5	复制文件命令 cp	(88)
4.2.6	删除文件命令 rm	(89)
4.2.7	串接文件命令 cat	(91)
4.2.8	链接文件命令 ln	(92)
4.2.9	移动文件命令 mv	(92)
4.2.10	查找文件命令 find	(95)
4.2.11	改变文件属主命令 chown	(97)

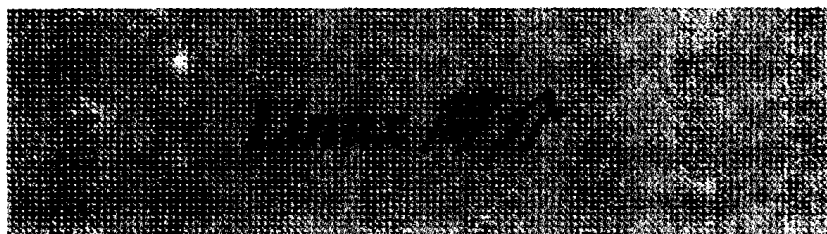
4.2.12 通配符	(97)
4.3 Linux 目录操作命令	(99)
4.3.1 显示当前目录命令 pwd	(100)
4.3.2 改变目录命令 cd	(100)
4.3.3 创建目录命令 mkdir	(102)
4.3.4 删除目录命令 rmdir	(104)
4.3.5 复制目录命令 cp	(105)
4.3.6 列目录内容命令 ls (dir)	(106)
4.4 常用系统命令	(109)
4.4.1 显示时间命令 date	(109)
4.4.2 显示日历命令 cal	(109)
4.4.3 查看用户命令 who	(110)
4.4.4 设置口令命令 passwd	(111)
4.4.5 超级用户命令 su	(111)
4.4.6 显示进程命令 ps	(112)
4.4.7 终止进程命令 kill	(112)
4.4.8 显示以前的命令 history	(113)
4.4.9 退出系统命令 logout	(113)
第五章 SHELL	(114)
5.1 shell 和核心的关系	(115)
5.2 shell 的启动	(115)
5.3 shell 的基本功能	(116)
5.3.1 运行程序	(116)
5.3.2 输入输出重定向	(117)
5.3.3 变量赋值和替换	(119)
5.3.4 管道	(120)
5.3.5 解释运行的程序语言	(120)
5.3.6 环境的控制	(121)
5.4 shell 基本命令和命令集成	(121)
5.4.1 shell 基本命令	(121)
5.4.2 cat 命令	(122)
5.4.3 echo 命令	(124)
5.4.4 sort 命令	(124)
5.4.5 wc 命令	(127)
5.4.6 pr 命令	(128)
5.4.7 umask 命令	(130)
5.4.8 命令集成	(130)
5.5 shell 变量	(133)

5.5.1	什么是 shell 变量	(134)
5.5.2	变量的赋值	(134)
5.5.3	变量的分类	(135)
5.5.4	表达式计算	(140)
5.6	shell 简单编程	(140)
5.6.1	简单条件和 test 命令	(141)
5.6.2	控制流语句	(145)
5.7	其他 shell	(156)
5.7.1	cshell 启动	(156)
5.7.2	cshell 主要特点	(157)
5.7.3	cshell 变量	(164)
5.7.4	cshell 编程	(167)
第六章	Linux 工具	(173)
6.1	文本编辑器 vi	(173)
6.1.1	vi 简介	(173)
6.1.2	vi 使用入门	(173)
6.1.3	vi 进阶应用	(175)
6.2	模式搜索工具 grep, fgrep, dgrep	(179)
6.2.1	正则表达式	(180)
6.2.2	grep 命令	(181)
6.2.3	fgrep 命令	(186)
6.2.4	egrep 命令	(187)
6.3	数据检索和加工工具 awk 与 gawk 的使用	(188)
6.3.1	gawk 简介	(188)
6.3.2	读取输入文件	(191)
6.3.3	打印	(192)
6.3.4	模式	(195)
6.3.5	算术表达式(Expression)作为动作	(196)
6.3.6	动作中的控制语句	(198)
6.3.7	内建函数(Built - in Functions)	(200)
6.3.8	用户自定义的函数(User - defined Functions)	(202)
6.3.9	gawk 范例	(203)
第七章	X Window	(204)
7.1	New shell	(206)
7.2	Programs	(207)
7.2.1	Administration	(208)
7.2.2	Amusements	(222)

7.2.3 Games	(223)
7.2.4 Graphics	(227)
7.2.5 Networking	(229)
7.2.6 Utilities	(231)
7.3 System Utilities	(237)
7.3.1 System Utilities Button Bar	(238)
7.3.2 Root shell	(238)
7.3.3 Top	(239)
7.3.4 Identify Window	(239)
7.3.5 Window Info	(239)
7.3.6 Talk Module	(239)
7.3.7 Pager Module	(240)
7.3.8 Task Bar	(240)
7.3.9 Wharf	(241)
7.3.10 Fvwm Command	(241)
7.3.11 Reread Xdefaults	(242)
7.3.12 Restart Fvwm2	(242)
7.3.13 Refresh Screen	(242)
7.4 Preferences	(242)
7.4.1 Preferences Button Bar	(243)
7.4.2 Background	(243)
7.4.3 Root Cursor	(243)
7.4.4 Mouse	(244)
7.4.5 Colours	(244)
7.4.6 Auto Raise	(244)
7.4.7 Scroll Setup	(245)
7.4.8 X Resources	(245)
7.4.9 WM Style	(245)
7.4.10 Save Desktop to newxinitrc	(246)
7.5 Window Operations	(246)
7.5.1 Window - Ops Button Bar	(248)
7.5.2 Move	(248)
7.5.3 Resize	(248)
7.5.4 Raise	(248)
7.5.5 Lower	(248)
7.5.6 Hide/Restore	(248)
7.5.7 Stick/Unstick	(249)
7.5.8 Maximize/Reset	(249)
7.5.9 Maximize Tall/Reset	(249)

7.5.10	Maximize Wide/Reset	(250)
7.5.11	Delete	(250)
7.5.12	Close	(250)
7.5.13	Kill	(250)
7.5.14	ScrollBar	(250)
7.5.15	Capture Windows	(251)
7.5.16	Clear - Up Module	(251)
7.5.17	Window List Module	(251)
7.5.18	Switch to	(251)
7.5.19	Refresh Screen	(252)
7.6	Lock Screen/ Screen Saver	(252)
7.7	About Fvwm	(252)
7.8	Exit Fvwm	(253)
第八章 文件系统		(254)
8.1	Linux 文件系统简介	(254)
8.1.1	Linux 文件	(254)
8.1.2	Linux 目录	(255)
8.1.3	Linux 的文件许可机制	(257)
8.2	文件系统管理	(258)
8.2.1	文件系统类型	(258)
8.2.2	挂卸文件系统	(260)
8.2.3	创建文件系统	(267)
8.2.4	检查和修复文件系统	(268)
第九章 系统管理		(269)
9.1	超级用户	(269)
9.1.1	超级用户的权限	(269)
9.1.2	成为超级用户	(270)
9.2	系统启动	(272)
9.2.1	系统引导	(272)
9.2.2	Linux 系统的启动过程	(274)
9.3	关闭系统	(288)
9.4	用户管理	(289)
9.4.1	用户和用户组	(289)
9.4.2	创建用户和用户组	(291)
9.5	管理交换空间	(294)
9.5.1	创建交换空间	(294)
9.5.2	激活交换空间	(295)

9.5.3 删除交换空间	(295)
9.6 打印管理	(295)
9.7 进程管理	(300)
9.7.1 进程的基本概念	(300)
9.7.2 进程调度	(301)
9.7.3 进程优先级	(306)
9.7.4 进程记帐	(307)
9.8 系统的备份与恢复	(314)
9.8.1 系统备份	(314)
9.8.2 恢复	(316)
第十章 网络管理	(317)
10.1 网络基础	(317)
10.1.1 TCP/IP 起源	(317)
10.1.2 TCP/IP 结构	(318)
10.1.3 OSI 模型	(320)
10.2 TCP/IP 原理	(322)
10.2.1 网络接口层	(323)
10.2.2 网间网层(IP 层)	(323)
10.2.3 传输层	(332)
10.3 TCP/IP 网络管理	(333)
10.3.1 TCP/IP 配置	(333)
10.3.2 TCP/IP 启动	(344)
10.3.3 TCP/IP 管理	(349)
10.4 网络应用	(353)
10.4.1 文件传输 FTP	(354)
10.4.2 远程登录 TELNET	(360)
附录 Linux 软件资源	(362)



1.1 什么是 Linux

UNIX 操作系统是一组分时操作系统的商标。它最早是由美国电话电报公司(AT&T)的贝尔实验室开发的。该系统自从 1969 年开始开发、1970 年推出第一个版本以来,80 年代经过美国的各大学、研究所和工业实验室的应用和发展,现在已经成为全美各大学、研究所及工业实验室用于计算机网络通信、工作站系统的主流操作系统,并已经进入商业市场和个人电脑领域。UNIX 现在已经占领了工作站操作系统的绝大部分市场,并在微机、大型机、甚至是巨型机的操作系统市场上都占有一席之地。尤其是美国在 1994 年率先提出的信息高速公路(Information Super Highway)的构想,更对 UNIX 的发展和应用起到了推波助澜的作用。

在微机领域,Microsoft 公司的 Windows 95,Windows NT 系列操作系统也正以惊人的速度占领着全球市场。随着 Microsoft 公司的日益发展,也随着 Microsoft 公司 Windows 系列操作系统的日益成熟,全球的微机操作系统市场已经成了 Microsoft 公司的天下。但是,随着 Internet 的迅猛发展,在国际互联网上出现了一群由世界各地的编程高手、业余计算机爱好者、网络黑客们组成的强大开发队伍。他们基于自己对计算机的爱好和对计算机知识的深刻了解,开发出一个在功能上不逊色于任何一个现在市场上出售的 UNIX 操作系统的、全新的、免费的、源代码完全公开的 UNIX 系统——它就是我们本书要介绍的 Linux,它的发音是 Li - nucks。

在早期,由于 UNIX 系统庞大,硬件的昂贵使商业市场和个人无法接受。现在 IBM PC 兼容机系列 386、486、Pentium 微机已具备了高速、大容量的特点,这就为 UNIX 在微机上的发展铺平了道路。1991 年 Linus B. Torvalds 在网络上组织人员为微机编写了第一个免费的 UNIX 内核(kernel),至今它已经发展成为一个能在微机上可靠、稳定

工作的 UNIX/X Window 操作系统。

Linux 是一个可以在基于 Intel 386、Intel 486、Pentium、Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium II 处理器以及 Cyrix、AMD 的兼容芯片(6x86、K6 等等)的微机上运行的 UNIX 系统。Linux 系统具有最新 UNIX 的全部功能,包括真正的多任务、虚拟存储、共享库函数、即时负载、优越的存储管理和 TCP/IP、UUCP 网络工具。

由于其系统软件免费获取、硬件费用低廉的特点,Linux 近年来发展迅猛。Linux 的应用软件已达上千兆。各大软件公司已纷纷开始推出 Linux 版本的商业软件。世界各大计算机公司如 IBM、Oracle、Sybase 等纷纷开发支持 Linux 平台的软件产品。Linux 正逐步进入商业应用时代。

Linux 到底是什么呢?用 Linux 开发者的话来说,Linux 是一个遵守 POSIX 标准的免费操作系统,具有 BSD 和 SYSV 的扩展特性。Linux 的版权所有人就是它的创始人——芬兰籍的 Linus B. Torvalds 先生和所有其他开发人员,并且遵循 GPL(General Public License)协议。

1.2 Linux 可以做什么

所有想了解 Linux 的人最关心的就是 Linux 能够做什么。其实这句话应该这么说:Linux 不能够做什么。Linux 能够做在其他操作系统上能做的所有事情,甚至比它们做得更加完美。这么说也许有些笼统,我们可以具体地从几个方面对 Linux 能做的事情进行说明。

(1) 编辑器

- vi : 这是一个最令 UNIX 初学者感到头痛的编辑器,但它确实十分好用。只要用熟了之后,也许你会对它爱不释手。

- joe/cjoe : 非常像 Wordstar (或 PE2)的编辑器。

- Emacs : GNU 引以为自豪的文书编辑/开发程序(尤其是 LISP)的集成环境。

(2) 中文输入

- yact : 基于 SVGALIB (不必运行 X Window)的 24 × 24 中文系统,大部分 Trident、ET4000、S3 卡都可以使用。

- xcin + crxvt : 操作方式与倚天中文一样的 X Window 中文系统。

- cxterm : 用惯了倚天中文的人大概用不习惯,但是它的好处是可以很容易地自行编制输入法,或者修改现有的输入法。

(3) 视窗

- X - Free86 : 就是 X Window。

- Xview : 外观和 Sun 的 OPENWindow 一样。

(4) 网络功能

- telnet、ftp、rsh、rlogin、finger.....。

- telnetd、ftpd、rshd.....。

- WWW 浏览,发送/接收 E-mail。

- 可以做路由器、网关。

- 可以做 PC - NFS,使连网的 DOS/Linux 机器共享相同的文件系统。

- 可以做打印机服务器。
- 可以做终端服务器,提供 PPP/SLIP 拨号(可以接多端口 RS-232)。
- 可以构建各种版本的 BBS(Palm、Firebird、Phoenix、Pivot、...)。
- 可以做名字服务器、新闻服务器、WWW 服务器.....。

(5) 编译程序

- GNU C/C++ : 免费的 C 编译器。
- GNU Pascal To C translator。
- GNU Fortran To C translator。
- GNU make。

(6) 图形/动画

- John Bradley's XV
- zgv
- xanim
- mpeg_play

(7) 与其他操作系统的兼容性

- 可读写 DOS 格式的磁盘。
- 可以读 OS/2 HPFS 文件系统但不能写。
- DOSEMU : DOS 仿真器。
- WINE : Window 仿真器。

(8) 游戏

- DOOM for Linux 等等。

以上只是介绍了 Linux 中常用的一些功能,Linux 的功能远不止这些。随着读者对 Linux 的逐步熟悉,就会自己逐步挖掘 Linux 所有的潜在功能。

1.3 Linux 的发展历史

1991 年 8 月,一位芬兰赫尔辛基大学的年轻人 Linus Benedict Torvalds 对外发布了一套全新的操作系统。这是因为 Linus 在练习使用 Minix 时,发现 Minix 的功能很不完善,于是他决定自己开发一个保护模式下的操作系统,这就是 Linux 的原型。做任何事情开始时总是不顺利的,Linus 也一样,用他的话说,最开始时是这样的:

“最开始的确是一次痛苦的航行,但是我终于可以拥有自己的一些设备驱动程序了,并且排错也变得更简单,我开始使用 C 语言来开发程序,这大大加快了开发速度,我开始担心我所发的誓言:‘做一个比 Minix 更好的 Minix’,我梦想着有一天我能在 Linux 下重新编译 GCC.....。我花了两个月来进行基本的设置工作,直到我拥有了一个磁盘驱动程序(有很多错误,但碰巧能在我的机器上运行)和一个小小的文件系统,这就是我的第 0.01 版(大约是在 1991 年 8 月下旬),它并不完善,连软盘驱动器的驱动程序都没有,什么事情也做不了,但是我已经被它吸引住了,除非我能放弃使用 Minix,不然我不会停止使用这一新系统。”

1991 年 10 月 5 日,Linus 发布了 Linux 的第一个“正式”版本,即 0.02 版。这个版本的

Linux 除了可以运行 `bash`(GNU 的一个 UNIX shell 程序)和 `GCC`(GNU 的 C 编译器),还是几乎什么事情也做不了。但是它被设计成一个黑客的操作系统,主要的注意力被集中在系统核心的开发工具上了,没有人去注意用户支持、文档、版本发布等其他工作。

最开始的 Linux 版本被放在一个 FTP 服务器上以供大家自由下载,FTP 的管理员认为这是 Linus 的 Minix,因而就创建了一个 Linux 的目录来存放这些文件,于是 Linux 这个名字就被传开了,直到今天它已经成为一个专用的名称。

Linux 首先是在 USENET 讨论区 `comp.os.minix` 上发布下面这条消息的:

“用户可曾渴望 Minix - 1.1 会有这样美好的一天:人们可以自己编写驱动程序? 用户是否已经产生这样一个美妙的想法——人们可以自己修改操作系统以适应自己的需要? 用户对所有东西都在 Minix 上运行这一点是否感到沮丧? 用户是否已经找到业余时间可以干的好题目? 下面这篇文章也许正是用户所需要的:‘如同我在一个月以前所提到的那样,我正在开发一个类似于 Minix 的基于 AT - 386 的操作系统,它现在已经可以工作了(当然得看用户怎么想了),现在我将公布它的源代码,它是第 0.02 版,但是可以运行 `bash`、`GCC`、`GNU - make`、`GNU - sed`、`Compress` 等等。’”

这个操作系统在 FTP 服务器上公布以后,有越来越多的人开始在这个系统下工作。在短短的一段时间内,Linux 得到迅速发展。但是一直过了两年多,Linus 才在 1994 年 3 月 14 日发布了 Linux 的第一个正式版本 1.0 版,而这时 Linux 在讨论组的影响已经非常大了,它从最初的 `comp.os.minix` 独立成了 `alt.os.linux`,后来又更名为 `comp.os.linux`。由于使用者越来越多,讨论组又不得不再细分为 `comp.os.linux.*`,如今已经拥有十几个讨论组了。到目前为止,Linux 已经成为一个完整的类似于 UNIX 的操作系统,其最新的稳定核心版本号为 2.0.34,测试核心版本号为 2.1.105。

在这里,我们再说一下和 Linux 密切相关的 GNU。GNU 是 GNU's Not Unix 的缩写,GNU 的创始人 Stallman 认为 UNIX 虽然不是最好的操作系统,但也是一个非常不错的操作系统,所以他希望能够通过对 UNIX 系统的改进,让它成为一个更加优秀的操作系统,所以才有了一个名为 GNU 的与 UNIX 兼容的操作系统,这个系统的开发目的就是让所有计算机用户都可以免费获得这个操作系统。任何人都可以免费获得这个操作系统的源代码,并且可以相互自由拷贝。为了杜绝某些别有用心的人将 GNU 稍加修改以申请版权,GNU 也拟订了一个特殊的版权说明(即 QPL,见附录 A),这个版权说明指出用户在散发 GNU 软件时,必须让下一个用户也有获得源代码的权利并且必须告知他这一点。只有这样,才能保障 GNU 的合法权益,才能让 GNU 永远都是免费和公开的。

GNU 是由 Richard M. Stallman(RMS)于 1984 年发起的。Stallman 原来是美国麻省理工学院人工智能实验室的一个研究员,他也是一个非常杰出的程序员,就是他编制了 GNU 的第一个软件 GNU Emacs,这个程序在推出后受到广大 UNIX 用户的热烈欢迎。由于它同时提供源代码,所以广大的热心用户纷纷为它排除错误、改进功能,到现在它已经成为 UNIX 平台上最好的一个编辑器。从巨型机、小型机到微机,从 DOS 到 Windows 都可以使用这个编辑器。也正是受到了这个程序成功的鼓励,Stallman 才成立了自由软件基金会,以推广 GNU 计划。

GNU 目前推出的软件主要有 Emacs、GCC 和其他 40 多种软件。GCC 是一种可以在 11 种硬件平台上编译出可执行程序的超级编译器,而且它的编译效率要比一般编译程序高 20%

~ 30%。

1.4 Linux 与 UNIX 的关系

1.4.1 UNIX 的诞生与发展

UNIX 最早是由 Ken Thompson, Dennis Ritchie (K&R, C 语言的创始人) 与其他一群人在 PDP-7 上开发的。Thompson 和 Ritchie 都是 AT&T Bell 实验室的科研人员, 此前都曾参加过由 Bell 实验室、MIT 和 GE 公司联合开发的 Multics 系统的研制工作。虽然 Bell 实验室最后退出了 Multics 系统的研制工作, 但是 Multics 的许多思想都在后来的 UNIX 中起到了重要的作用。

在结束了 Multics 的研制工作之后, Bell 实验室的科研人员为了改善他们的程序设计环境, 就由 Thompson 和 Ritchie 等人设计出一个简单的文件系统, 即一个操作系统的内核的雏形。很快, 一个新的操作系统就成形了, 它吸收了 Multics 的精华, 又比 Multics 简化了许多, 开发者们把它命名为 UNIX。

UNIX 主要有以下几个版本:

V1(1971): 第一版 UNIX, 用 PDP-11/20 的汇编语言写成。其中包括文件系统、ed、fork 等软件。

V4(1973): 从这一版开始, 以 C 语言重写了 UNIX 系统, 这使得 UNIX 的修改更加容易, 而且, 它的跨平台性、可移植性变得更好。

V6(1975): 这是 UNIX 发展的一个重要版本。就是从这一版开始, UNIX 才走出了 Bell 实验室, 进入了全美的各大学校园, 在这些地方广为流传, 深受用户喜爱。

V7(1979): 这个版本的 UNIX 被许多 UNIX 爱好者称为“最后一个真正的 UNIX”。

在 UNIX 的第一版中已经包含了 UNIX 的许多重要思想, 如文件系统、进程管理、系统界面以及若干主要命令。UNIX 的第二版增加了管道线的功能, UNIX 的第三版虽然在功能上并没有多大改进, 但是由于它采用 C 语言重写了 UNIX 系统, 所以可以说从这一版开始, UNIX 就已经确定了它在以后的工作站操作系统的统治地位。而从第 6 版开始, UNIX 走出了 Bell 实验室, 走向了美国的各所高等院校, 在高等院校中掀起了学习 UNIX 的高潮, 从而把 UNIX 的应用推向了社会。

目前, UNIX 有两大流派: AT&T 发布的 UNIX 操作系统 System V 和美国加州大学伯克利分校发布的 UNIX 的 BSD 版, 而 SVR4 是这两种操作系统融合的产物。很多年来, Bell 实验室一直是开发 UNIX 的中心机构。1990 年, AT&T 重新组建了一个实验室, 称为 UNIX 系统实验室, 即 USL 来管理这项工作。1993 年 6 月, AT&T 将 USL 卖给了 NOVELL 公司。1993 年 10 月, NOVELL 公司将“UNIX”改为 X/open, 它是一个国际标准化组织。表 1-1 列出了 SVR4 和 BSD 之间的对比。