

 金爵计算机高级教程书系

Red Hat Linux 6.5 高级应用教程

邓增涛 主编



Linux



海洋出版社

Red Hat Linux 6.5 高级应用教程

邓增涛 主编

海洋出版社

内容提要

随着 Linux 操作系统的兴起和因特网的普及,越来越多的电脑爱好者希望学习和使用 Linux。

本书即以此为目的,先简单讲解了 Unix、Gnu 软件和 Linux 的发展,然后具体解说了 Red Hat Linux 6.5 的安装与配置、文件系统、文件操作命令、编辑器、shell 程序、网络系统、系统管理,还有 X Window 系统和 X Window 管理等众多内容。使读者在读完本书后,即能独立操作 Linux 系统,能够自己寻找 Linux 软件和资料,为进一步学习打下基础。

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Linux 6.5 高级应用教程/邓增涛主编.北京:海洋出版社,2000
ISBN 7-5027-4924-1

I.R… II.邓… III.文字处理系统,Red Hat Linux 6.5 IV.TP391.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 00143 号

海洋出版社出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京市清华园胶印厂印刷 新华书店发行所经销

2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:18.5

字数:428 千字 印数:0-8000 册

定价:28.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

前 言

Linux 的兴起可以说是 Internet 创造的一个奇迹。1991 年初，当年轻的芬兰大学生 Linus Torvalds 在开始其 Linux 操作系统的设计时，他的目的只不过是看一看 Intel 386 存储管理硬件是怎样工作的，他的设计进展得很顺利，只花了几个月时间就在一台 Intel 386 微机上完成了一个类似于 Unix 的操作系统，这就是最早的 Linux 版本。1991 年底，Linus Torvalds 首次在 Internet 上发布了基于 Intel 386 体系结构的 Linux 源代码，在众多热心者的努力下，Linux 逐渐成为一个稳定可靠、功能完善的操作系统。一些软件公司，如 Red Hat、InfoMagic 等也不失时机地推出了自己的以 Linux 为核心的操作系统版本，这大大推动了 Linux 的商品化。Linux 的使用日益广泛，其影响力直逼 Unix。

随着 Linux 操作系统的兴起和因特网的普及，越来越多的电脑爱好者希望学习和使用 Linux，这便是我们出版此书的目的。和已出版的同类书相比，本书有如下特色：

1. 深入浅出的风格易于被初学者接受。

2. 考虑到目前国内想使用 Linux 的读者往往是电脑“玩”家，他们比较渴望接触最新的软件，掌握较多的知识，并且独立动手能力较强，富有探索精神。因此，本书在编写时注意：

- * 追踪最新的业界动态，争取将那些较新的软件介绍给读者；

- * 在讲述基本概念的同时附有较多的使用经验和技巧，培养读者的实际操作能力；对读者在使用过程中可能遇到的困难和疑问作出解答，使读者少走弯路；

- * 对有些问题可以尝试带领读者一起去寻找解决方案，而不是直接将知识“灌”给读者。

3. 争取使读者在阅读时感到是一个经验丰富的 Linux 使用者（师兄）在身旁一步一步地带领他学习和使用 Linux，而不是一个老师在课堂上讲课。

4. 结合作者大量的实际使用经验，具有很大的实用性。如“个性化设置”几乎是笔者的使用心得，让 Linux 更符合自己的习惯和偏好。另一个特点是内容具有一定的延伸性，如在系统安装部分，会介绍 x86 系列芯片从加电到操作系统引导的过程，从而更好地理解 lilo；又如，专门整理出附录来介绍/etc 目录下的文件，因为该目录下的文件涉及系统的配置，一向被人视

为高深莫测，本书将给读者带来一把系统配置和管理的利剑。

总之，本书的写作目的是使读者在阅读完本书后，能够独立地使用 Linux 系统，能够自己寻找 Linux 软件和资料，为进一步学习打下基础。

本书编写由邓增涛策划、统筹安排，黄超、邓增涛、向军、童纯清等一起出谋划策、布局谋篇、负责编写，付东、张滋浔、毛碧波、王筑等做了大量的查阅资料、编写校对工作，在此一并表示感谢！

由于本书成稿仓促，纰漏和差错在所难免，希望读者本着取其精华、去其糟粕的原则来使用本书，并多提出自己的宝贵意见。

作者
于清华大学

目 录

第 1 章 Unix、Gnu 软件和 Linux 的发展	1
1.1 Unix 系统简介	1
1.1.1 Unix 的发展历史	1
1.1.2 Unix 系统体系结构	2
1.1.3 Unix 操作系统的具体类型	3
1.2 Gnu 软件	4
1.2.1 Gnu 历史	4
1.2.2 Gnu 与 Linux	5
1.3 Linux 系统简介	6
1.3.1 Linux 的发展历史	6
1.3.2 Linux 的主要特点	6
1.3.3 Linux 的常用软件	8
1.3.4 Linux 的商业应用	9
1.3.5 Linus Torvalds 个人介绍	11
1.4 Red Hat Linux 6.5 介绍	11
1.4.1 安装性能的提高	11
1.4.2 桌面和窗口管理器	12
1.5 小结	13
第 2 章 Red Hat Linux 6.5 安装与配置	14
2.1 Linux 6.5 资源的获得	14
2.2 Red Hat Linux 安装准备	14
2.2.1 硬件需求	14
2.2.2 Linux 所需的硬盘划分	15
2.2.3 Linux 的安装	19
2.3 X Window 的系统配置	27
2.3.1 使用 X 的字体	28
2.3.2 有关 X 程序的编译	30
2.3.3 寻找 X 相关的资料	30
2.4 XFree86 系统配置	31
2.4.1 Xf86config 使用说明	31
2.4.2 设定鼠标	31
2.4.3 设定键盘	32
2.4.4 设定屏幕	32
2.4.5 设定显示卡	33

2.4.6 X 服务器	37
2.4.7 运行 X	38
2.5 小结	39
第 3 章 个性化配置	40
3.1 有 autoexec.bat 吗	40
3.2 改变提示符	40
3.3 使用别名	41
3.4 rgrep	42
3.5 登录画面配置	42
3.6 选择 ls 颜色	42
3.7 设定屏幕保护程序	43
3.8 小结	44
第 4 章 Red Hat Linux 6.5 文件系统	45
4.1 文件系统介绍	45
4.2 目录树	47
4.2.1 根文件系统	48
4.2.2 /usr 文件系统	49
4.2.3 /var 文件系统	50
4.2.4 /home 文件系统	50
4.2.5 /proc 文件系统	50
4.3 文件类型	51
4.4 文件属性	52
4.4.1 改变文件权限	53
4.4.2 改变文件的属主	54
4.4.3 改变文件属主的组名	54
4.5 设备文件	55
4.6 文件系统管理	55
4.6.1 挂卸文件系统	55
4.6.2 创建文件系统	59
4.6.3 检查和修复文件系统	61
4.7 小结	62
第 5 章 Red Hat Linux 6.5 文件操作命令	63
5.1 改变工作目录	63
5.2 建立和移动	65
5.2.1 建立目录	65
5.2.2 建立文件	67
5.2.3 移动文件	68

5.3 显示内容	70
5.3.1 显示目录内容	70
5.3.2 显示文件内容	73
5.4 更名	77
5.5 复制和删除	78
5.5.1 复制目录	78
5.5.2 复制文件	79
5.5.3 删除目录	80
5.5.4 删除文件	81
5.6 查找和排序	83
5.6.1 查找	83
5.6.2 排序	84
5.7 文件格式化	87
5.8 小结	88
第 6 章 Red Hat Linux 6.5 的编辑器	89
6.1 流编辑 sed	89
6.2 屏幕编辑器 Vi	91
6.2.1 Vi 编辑器简介	91
6.2.2 Vi 编辑器的基本使用	92
6.2.3 Vi 编辑器的深入使用	95
6.3 小结	98
第 7 章 Red Hat Linux 6.5 shell 程序	100
7.1 Linux shell	100
7.1.1 Linux shell 简介	100
7.1.2 shell 基本功能	101
7.2 bash	103
7.2.1 bash 变量	104
7.2.2 表达式计算	105
7.3 csh 程序	106
7.3.1 csh 的启动	106
7.3.2 cshell 主要特点	107
7.3.3 cshell 变量	110
7.3.4 cshell 简单编程	111
7.4 小结	113
第 8 章 X Window 系统	114
8.1 了解 X Window	114
8.2 X 的资源 (Resource)	115

8.2.1	什么是 Resources	115
8.2.2	X Toolkit	116
8.2.3	Resources 如何被管理——资源管理器	118
8.2.4	Resources 的形式——如何指定值	124
8.2.5	结论	125
8.3	X 的字体	125
8.3.1	字体初步	126
8.3.2	字体如何命名	126
8.3.3	查看特定字体的内容 (xfont)	128
8.3.4	如何储存字体及存在什么地方	128
8.3.5	实例：增加新的字体到您的系统	130
8.4	X 的颜色	131
8.5	小结	132
第 9 章	X Window 管理	133
9.1	uwm	133
9.1.1	什么是视窗管理器	133
9.1.2	启动 uwm	134
9.1.3	基本视窗操作——uwm 的菜单	135
9.1.4	移动视窗	135
9.1.5	重新设定视窗大小	135
9.1.6	建立新视窗	136
9.1.7	管理您的屏幕空间	138
9.1.8	中止应用程序视窗	140
9.1.9	调用 uwm 菜单的其他方式	140
9.1.10	摘要	140
9.1.11	不使用 uwm 的菜单来管理视窗	141
9.1.12	定制 uwm	143
9.2	twm 和 ctwm 的使用	147
9.3	olwm 和 olvwm	148
9.4	fvwm 的使用	148
9.4.1	环境设定	149
9.4.2	桌面设定与控制	150
9.4.3	Fvwm 控制	151
9.4.4	执行外部程序	151
9.4.5	菜单设定	151
9.4.6	Function 的设定与控制	152
9.4.7	视窗设定	153
9.4.8	视窗控制	155

9.4.9 模组命令	156
9.4.10 其他内建命令	157
9.5 小结	157
第 10 章 获取帮助	158
10.1 在线帮助	158
10.1.1 Man Pages	158
10.1.2 包的文档	160
10.1.3 HOWTO 和 FAQ	160
10.1.4 locate 命令	161
10.1.5 info 页	161
10.2 从因特网获得帮助	162
10.2.1 Red Hat 邮件清单	162
10.2.2 USENET 新闻组	163
10.3 小结	163
第 11 章 Red Hat Linux 6.5 网络系统	164
11.1 网络的拓扑结构	164
11.2 协议	164
11.3 OSI	166
11.4 TCP/IP	167
11.4.1 TCP/IP 协议简述	167
11.4.2 TCP 协议的 IP 层	167
11.4.3 TCP/IP 传输层	168
11.4.4 检查 TCP/IP 配置	170
11.5 网络文件系统	170
11.6 网络服务	171
11.6.1 ftp 简易用法	171
11.6.2 ping	174
11.6.3 finger	174
11.6.4 由 IP 查主机名称	175
11.6.5 nslookup	175
11.6.6 用 archie 查文件位置	176
11.6.7 lynx	177
11.7 网络配置	179
11.7.1 操纵名字	179
11.7.2 操纵主机	179
11.7.3 增加网络接口设备	180
11.7.4 创建 PPP 接口	181

11.7.5 设置路由	182
11.8 小结	182
第 12 章 TCP/IP 和因特网应用	183
12.1 网络分析	183
12.2 Telnet	184
12.2.1 关于 Telnet	184
12.2.2 什么是 Telnet	184
12.2.3 Telnet、Tn3270 简介	185
12.2.4 Unix rlogin 介绍	187
12.3 文件传输	187
12.4 电子邮件	187
12.4.1 启动 Mail 系统	187
12.4.2 寄信	188
12.4.3 找出自己的 E-Mail 地址	188
12.4.4 寄信给自己	189
12.4.5 寄信给别人	189
12.4.6 读信	189
12.5 新闻	193
12.5.1 Usenet	193
12.5.2 书籍	194
12.5.3 安装、设定和使用 Cnews	194
12.5.4 tin 的使用	195
12.6 聊天程序	196
12.7 Gopher	197
12.7.1 Gopher 简介	197
12.7.2 使用 Gopher	197
12.8 小结	198
第 13 章 Red Hat Linux 6.5 系统管理	199
13.1 用户组和私有用户组	199
13.1.1 Standard Users	199
13.1.2 标准用户组	200
13.1.3 私有用户组	200
13.1.4 用户私有组	201
13.2 基于 PAM 用户认证	202
13.2.1 PAM 模块	202
13.2.2 服务	202
13.2.3 配置文件	202

13.2.4 影子口令	204
13.2.5 更为详尽的信息	204
13.3 影子工具	204
13.4 创建定制的核心	204
13.4.1 创建模组化的内核	204
13.4.2 创建 initrd 镜像	206
13.4.3 创建单一的核心	207
13.5 Sendmail	207
13.6 控制对服务的访问	208
13.7 匿名 FTP	208
13.8 NFS 配置	209
13.8.1 安装 NFS 文件系统	209
13.8.2 输出网络文件系统	209
13.9 Boot、Init 和 Shutdown 过程的描述	210
13.9.1 有关 Sysconfig 的信息	210
13.9.2 /etc/sysconfig/network - scripts/里的文件	212
13.9.3 系统 V 的 Init 过程	215
13.9.4 Init 的运行级	216
13.9.5 Initscript 工具	217
13.9.6 在 Boot 时执行程序	217
13.9.7 关机	217
13.10 紧急救护模式	217
13.10.1 通过 LILO	218
13.10.2 应急 Boot 盘组	218
13.11 小结	218
第 14 章 使用 RPM 进行软件包管理	219
14.1 RPM 设计目标	219
14.2 使用 RPM	220
14.2.1 安装	220
14.2.2 卸载	221
14.2.3 升级	221
14.2.4 查询	222
14.2.5 验证	222
14.3 RPM 应用实例	223
14.4 其他 RPM 资源	225
14.5 小结	225

第 15 章 Glint	226
15.1 启动 Glint	226
15.2 显示软件包	227
15.2.1 上下文相关菜单	227
15.2.2 选择软件包	227
15.2.3 查看可用软件包	228
15.3 配置	228
15.4 操纵软件包	229
15.4.1 查询软件包	229
15.4.2 验证软件包	230
15.4.3 安装新软件包	231
15.4.4 升级软件包	232
15.4.5 卸载软件包	233
15.5 小结	233
附录 A 制作安装软盘	234
A.1 在 MS - DOS 下制作软盘	234
A.2 在 Linux 操作系统下制作软盘	235
附录 B 包清单	236
B.1 应用程序	237
B.1.1 通信	237
B.1.2 数据库	237
B.1.3 编辑器	238
B.1.4 模拟器	239
B.1.5 工程	239
B.1.6 图形	240
B.1.7 邮件	240
B.1.8 数学	241
B.1.9 网络	241
B.1.10 新闻	242
B.1.11 生产	242
B.1.12 出版	242
B.1.13 声音	244
B.2 基础	244
B.2.1 内核 (Kernel)	245
B.3 管理工具	246
B.4 开发	247
B.4.1 创建	248

B.4.2 编译	248
B.4.3 调试	248
B.4.4 语言	249
B.4.5 库	251
B.4.6 工具	252
B.4.7 版本控制	253
B.5 文档	253
B.6 扩展	254
B.6.1 日语	255
B.7 游戏	255
B.8 库	256
B.9 网络	257
B.9.1 管理	257
B.9.2 工具	258
B.9.3 新闻	259
B.9.4 工具	259
B.10 外壳	261
B.11 工具	262
B.11.1 存档	262
B.11.2 控制台	263
B.11.3 文件	263
B.11.4 打印	264
B.11.5 系统	264
B.11.6 终端	269
B.11.7 文本	269
B.12 X11	270
B.12.1 娱乐	270
B.12.2 应用	271
B.12.3 游戏	272
B.12.4 库	273
B.12.5 外壳	274
B.12.6 工具	274
B.12.7 窗口管理	275
B.12.8 XFree86	276
B.12.9 gnome	277
附录 C 通用参数	278
C.1 CD-ROM 参数	278
C.2 SCSI 参数	279
C.3 以太网参数	279

第1章 Unix、Gnu 软件和 Linux 的发展

在这一章中，我们将主要谈一些 Linux 的入门知识，让您了解 Linux 的历史根源和发展过程。

1.1 Unix 系统简介

1.1.1 Unix 的发展历史

Unix 在 1970 年诞生于 Bell 实验室，最初的版本是用组合语言写的，之后又用 C 语言改写。大约在最初的五年左右，Unix 是一个仅限于 AT&T 内部使用的操作系统。而在第七年后，Unix 才开始真正成为一个有厂商支持的商业产品。

70 年代末，第二个十年，Unix 在加州大学柏克莱分校有很大的发展，这也就是著名的 BSD Unix 系列。直到 1992 年，柏克莱大学决定不再发展 Unix，BSD Unix 最终的版本是 4.4BSD。

80 年代迄今，除 AT&T 及柏克莱以外，对 Unix 进行重大改进的一个单位，就是卡内基美农大学（Carnegie-Mellon Unverisry, CMU）的 Mach 计划，现在很多多重处理器、迷你电脑以及超级电脑等所采用的操作系统，很多都与 Mach 有关。

而在 AT&T 这方面，似乎被冷落几年后又开创了新局面，大约从 1983 年 System III 诞生起，接着 System IV 以至于 System V 的改进。至于 System V 本身的改进则是从 System VR2（R2 表示 Release 2）、System VR3、到 System VR4，最后一版也就是一般所称 Unix SVR4 或更简称为 SVR4。

80 年代初（1981），IBM 个人电脑出现了。两年后，PC 版本的 Unix 也跟着推出了。随着 IBM PC 之后，对于同样跻身于微电脑的 Macintosh 以及 Atari ST 等等也没有例外，Unix 也马上被移植（Port）到这些 Motorola 68K CPU 的微电脑上。

80 年代中期，工作站电脑出现，它们又把 Unix 带入更为广阔的应用领域，尤其是在绘图运算处理、资料库应用以及网络通信的应用等等。与此同时，在超级电脑上，Unix 也同样受宠。

在 80 年代后期，Unix 工作站更与 Unix 超级电脑联手起来攻打原本属于大型电脑为主的商业应用领域，这是个无法阻止的趋势。

进入 90 年代 Unix 已经被广泛应用，而且不同环境下都有 Unix，从 PC、工作站、迷你电脑到超级电脑等等都能找到。

从这里往下，我们把话题稍转一下。Unix 通常被说成是“开放系统”，所谓开放系统，也就是您把一个软件拿到不同版本的 Unix 下，也同样可以运行的环境。

从前 Unix 是 AT&T 的注册商标，在 AT&T 成立一家叫 Unix System Lab.Inc. (USL) 的子公司之后，Unix 的注册版权便转移到 USL，但由于 USL 还是 AT&T 的子公司，所以 AT&T Unix 还是一般人对 Unix 最常称呼的全称。这个事实一直维持到 1993 年春天，AT&T 把 USL 卖给 Novell 公司，从此 AT&T Unix 这个字眼只存在于历史，或者只是观念上的名词而已。

到 1994 年，Novell 公司放弃了 Unix 商标，把它授与英国的一个 X/Open 标准组织，这个举动让所有符合 X/Open 所制定规格的操作系统，都可以冠上 Unix 名称，不过 Novell 公司仍保有原 Unix 系统程序代码的著作权。

1.1.2 Unix 系统体系结构

Unix 系统可以分为内核层和用户层，它们的关系可以用图 1-1 来反映。

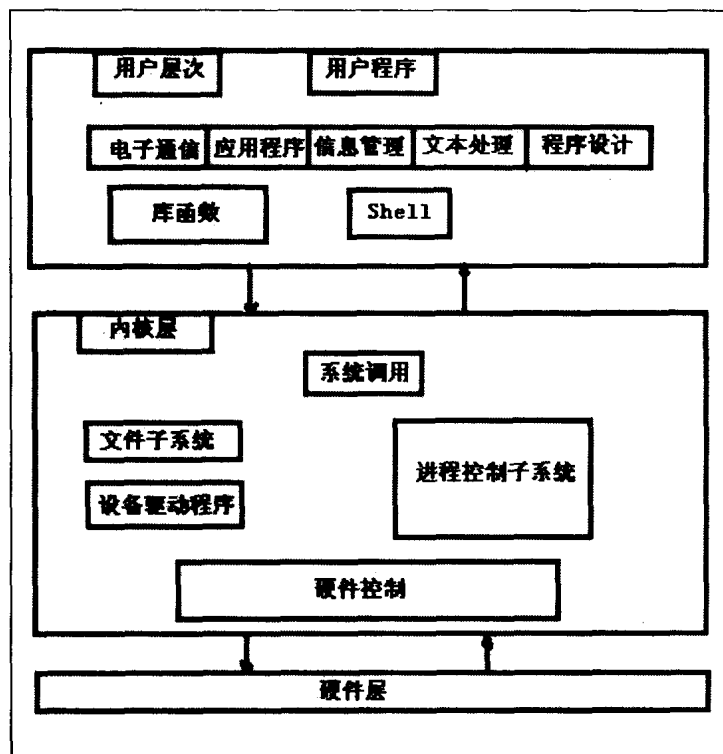


图 1-1 Unix 内核层和用户层的关系

从图中我们可以看出，系统调用是内核层与用户层的界面接口，用户程序通过系统调用来请求系统服务，Shell 是用户和系统在命令级别的界面，用户的所有命令都是通过 Shell 向系统提出申请并执行的。

同时我们也需要注意到库函数在用户与系统调用之间的密切关系，Unix 系统很早就利用其对 C 语言的良好兼容性提出了库的概念。如果缺少某些库函数，那么系统在处理有些请求的时候可能无法响应。在用户程序的可执行代码中大量地嵌入了对库函数

的调用, 这样一方面可以为用户提供更统一的界面, 另一方面也缩小了用户可执行程序代码大小。

1.1.3 Unix 操作系统的具体类型

现在 Unix 有很多版本, 但是它们都有两个显著的特点: 多任务多用户的分时系统。多用户指在同一时刻可以支持多个用户, 多任务指在同一时刻可以执行多道程序。Unix 的一个重要分支源于加利福尼亚大学的贝克利分校 (Berkeley)。最初, Berkeley Unix 基于 AT&T Unix, 但最新的版本设计的程序要比 AT&T System V 灵活的多。Berkeley Unix 的正规名称是 BSD, 是 Berkeley Software Distribution 的词头缩写。虽然 Unix 有多种版本, 但实际上它们或基于 BSD, 或基于 System V, 或者基于二者之上。下面给出一份不同 Unix 系统的列表:

表 1-1 不同的 Unix 系统

Unix 的名称	公司或组织、机构名称
386BSD	Internet 免费提供
AIX	IBM
A/UX	Apple
BSD	加利福尼亚大学的贝克利分校
BSD-LITE	加利福尼亚大学的贝克利分校
Goherent	BSDI
Dynix	Sequent
FreeBSD	因特网免费提供
HP-UX	HP
Hurd (GNN)	FSF
Interactive	Graphics
Linux	因特网免费提供
Mach	Carnegie Mellon
Minix	Andy anenbaum
MKS Toolkit	Mortice Ker
NetNSD	因特网免费提供
Nextstep	Next
OSF/1	DEC
SCO Unix	Sarcta Cruz Operation
Solaris	Sun Microsystem
SunOs	Sun Microsystem
System V Unix	pc 机上的各种版本
Unicos	Cray Research
Unixware	Novell