

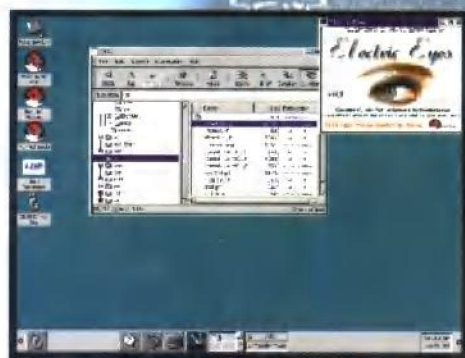
Red Hat Linux

6.0



管理员专辑

Laser 研究室 陈力锋 等 编著



人民邮电出版社

Red Hat Linux 6.0 管理员专辑

Laser 研究室 陈力锋 等 编著

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

Red Hat Linux 6.0 是 Red Hat 公司发行的 Linux 最新版本,采用 2.2.x 版的 Linux 内核,它比 Red Hat Linux 5.X 功能更加强大、性能更好、使用更为简便。本书结合大量 Linux 使用经验和技巧,系统介绍了 Red Hat Linux 6.0 的功能及使用方法。全书分为 20 章,内容涵盖了使用 Red Hat Linux 6.0 的各个方面的,包括 Red Hat Linux 6.0 基本安装、Linux 初步、X-Windows、BASH、用户管理、管理文件系统和磁盘管理、进程管理、打印管理、软件管理、系统安全管理、Linux 下的 DOS 环境、Linux 下的中文环境、系统核心及性能调整、Linux 的启动与关闭、配置 TCP/IP 网络、用 telnet、ftp 和 Berkley 命令访问网络、访问 Internet、建立网络服务器等。

本书内容丰富,叙述全面,可操作性强,非常适合于广大系统管理员阅读,也可供 Linux 用户及程序开发人员阅读参考。

Red Hat Linux 6.0 管理员专辑

◆ 编 著 Laser 研究室 陈力锋 等

责任编辑 刘君胜

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

北京朝阳展望印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:17.5

字数:427 千字

1999 年 11 月第 1 版

印数:6 001 - 10 000 册

2000 年 4 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-08151-4/TP·1350

定价:28.00 元

前言

1991 年，芬兰大学生 Linus Torvalds 做出了一个在当时看来是不可思议的决定，把 Unix 操作系统移植到个人计算机上。不久，他完成了一个 Unix 内核，并将他编写的 Unix 内核放在 Internet 上，希望志同道合者能够加入他的行列。很快就有数百名程序员通过 Internet 加入 Linus 的行列。经过几年的努力，Linux 诞生了。Linux 作为 Unix 系统的变种，其技术相当优秀，具有系统内核小、稳定性高、可扩展性好、对硬件要求低、网络功能强等特点。从 Linux 的诞生之日起，Linus Torvalds 就把 Linux 定位于全人类共享的自由软件，不仅开放了 Linux 的全部源码，并坚持不把 Linux 作为牟利的工具。Linux 后续的发展凝聚了世界各地无数开发人员的大量心血，体现了一种信息世界的共建、共享和共荣的精神。借助于 Internet 的力量，Linux 不断扩散和壮大，任何人都可以免费获得它及其源码，对它进行研究、扩充、传播和使用。

1997 年，好莱坞巨片《泰坦尼克号》风靡全球，该片的特技制作和后期加工是在 Linux 平台上完成的。影片的巨大成功也把人们的目光聚焦到 Linux 这位幕后英雄，流行于大学和技术派人员之中的 Linux 终于获得了市场的广泛认同。据 IDC 统计，1998 年售出的 470 万份服务器许可中，Windows NT 占 36.8%，而 Linux 占 17.2%。1999 年 3 月 1 日，Linux World 大会在美国加州 San Jose 举行，由 CA、Compaq、HP、IBM、Intel、SCO、SGI 和 SUN 这些 IT 工业的领导厂商参与的这次大会，标志着 Linux 操作系统进入了新的纪元，这个由一群黑客、网虫和发烧友推动的免费操作系统终于成长为可以与 Windows NT 分庭抗礼的主流网络操作平台之一。

作为网络操作平台，Linux 的 Internet 支持能力是惊人的。其各种发行版本均包括有 Web 服务器、Ftp 服务器、Gopher 服务器、SMTP/POP3 服务器、Proxy 服务器、DNS 服务器等来提供全部 Internet 服务。相比较而言，其他流行的网络操作系统均不能提供如此全面的服务，例如，如果要在 Windows NT Server 上提供电子邮件服务，则必须另外购买 Microsoft Exchange Server 或其他同类产品。因此，使用其他操作系统提供 Internet 服务，操作系统和 Internet 服务软件加在一起将是一笔高昂的开支。而对于 Linux 来讲，所有这些都随 Linux 系统一起提供，用户可以从 Internet 上免费获得，或者从商业公司以极其优惠的价格购买。

目前，有不少商业公司推出了各种 Linux 发行版本，例如 Slackware 3.5、Red Hat 5.1、Debian 1.3.1、S.U.S.E. 5.3 等等。其中，Red Hat Linux 是其中的佼佼者。Red Hat Software 公司成功地将商业公司和自由软件开发者的优点融合起来，制作出非常优秀的 Red Hat Linux 软件包，获得业界的广泛支持。Red Hat 甚至获得了 Intel 公司的资金支持。

由于工作的需要，笔者从 1997 年开始跟踪、关注 Red Hat Linux 系统的开发和设计。通过 Internet 与世界各地的 Linux 用户交流，获得了大量的 Linux 的技术资料。在阅读和理解一个充满灵性和自由的 Linux 代码和文档之余，渴望能有机会和人们一起分享这个由自

由和奉献精神构筑的 Linux 世界，感悟 Internet 的狂飚。1999 年 5 月 10 日，Red Hat 公司推出了 Red Hat Linux 6.0。这是一个令人兴奋的 Linux 发行版！例如，用户可以选择使用各种风格的桌面环境，让你充分感受什么是自由的桌面！于是，一个多月之后就有了这本书稿。如果你还没有用过 Linux，就从这本书开始吧，它将帮助你成为 Red Hat Linux 管理员。

本书涵盖了 Red Hat Linux 6.0 版的各个方面，全书由 20 章组成，内容包括 Red Hat Linux 6.0 安装、X-Windows、BASH、各种管理（用户管理、文件系统管理、磁盘和进程管理、打印管理、软件管理、系统安全管理）、Linux 下的 DOS 环境、Linux 下的中文环境、系统核心及性能调整、配置 TCP/IP 网络、用 telnet 和 ftp 及 Berkley 命令访问网络、访问 Internet、建立网络服务器等。这是为广大系统管理员和 Linux 中级用户撰写的便于提高与精通的读物。本书融进了作者多年来使用 Linux 的经验和技巧，希望能对读者有所裨益。

在本书的编写和出版过程中，我们一直得到了许多同行、朋友、家人的关注和支持。Laser 研究室的其他成员，陈力钧、孙力超、康健、黄宁、胡健男、曾海燕、朱朋、刘斌、林爽、朱雁龙、高峻、王磐、刘英、张旭阳、刘猛、张艳阳、刘锋、魏容延、薛茸等为本书的写作和出品做出了贡献，在此特表示感谢！另外，还要感谢在北京的 Linux 俱乐部网友们，在这个 Internet 论坛里大家一起分享了 Red Hat Linux 6.0 新版本的体验。

由于作者水平有限，加之写作时间仓促，不妥之处恳请批评指正。

作 者

1999 年 6 月

目 录

第 1 章 Linux 概述	1
1.1 Linux 的历史及版本变迁	1
1.2 Linux 的特点	4
1.3 Red Hat Linux 6.0 的新特性	7
第 2 章 Red Hat Linux 6.0 基本安装	10
2.1 安装 Red Hat 所需的硬件	10
2.2 对硬盘进行分区	12
2.2.1 分区命名设计	12
2.2.2 分区的策略	13
2.2.3 硬盘分区和其他操作系统	13
2.3 安装	13
2.3.1 制作安装盘	14
2.3.2 安装程序的用户界面	14
2.3.3 启动安装程序	15
2.3.4 设置安装语言环境与键盘	16
2.3.5 选择安装方式	17
2.3.6 设置硬盘分区	19
2.3.7 选择安装软件包	25
2.3.8 设置鼠标器	27
2.3.9 配置网络	27
2.3.10 配置时区	29
2.3.11 选择启动时要启动的 Services	29
2.3.12 配置打印机	30
2.3.13 设置 root 口令	30
2.3.14 设置用户认证方式	31
2.3.15 制作启动软盘	32
2.3.16 安装 LILO	33
2.3.17 配置 X-Window	35
2.3.18 结束	36
第 3 章 Linux 初步	38

3.1	启动 Red Hat Linux 系统	38
3.2	登录和退出系统	39
3.3	关闭 Red Hat Linux 系统	39
3.4	帐号和口令	40
3.5	su 命令	41
3.6	目录操作命令	41
3.6.1	pwd 和 cd	41
3.6.2	ls 命令	42
3.6.3	建立和删除目录	44
3.7	文件操作命令	45
3.7.1	移动文件命令 mv	45
3.7.2	文件拷贝命令 cp	46
3.7.3	查看文件内容	46
3.7.4	查找文件命令 find	47
3.7.5	使用 vi 编辑文件	47
第 4 章	X-Window	49
4.1	进入 X-Window	49
4.2	各种桌面风格	51
4.3	使用控制面板管理系统	56
4.3.1	使用 Runlevel Editor 设置 Linux 的运行级别	56
4.3.2	设置时间和日期	56
4.3.3	配置打印机	57
4.3.4	Net Configuration	57
4.3.5	配置 Modem 接口	60
4.3.6	Kernel Daemon Configuration	60
4.3.7	通过 Help Tool 获取帮助	60
4.3.8	使用 Linuxconf 管理系统	62
4.4	X 的终端工具 nterm	66
4.5	图形处理工具	69
4.5.1	Ghostview	69
4.5.2	xv	71
4.5.3	Electric Eyes	73
4.5.4	xpaint	75
4.5.5	字符终端下的图形浏览工具 zgv	78
4.6	科学计算器 xcalc	79
4.7	Seyon 远程通信软件包	81
4.8	Gnome CD Player	83
4.9	使用 x11amp 播放 mp3	85
4.10	xlock	85

4.11 游戏	86
第 5 章 寻找帮助	88
5.1 在线帮助	88
5.1.1 Man Pages	88
5.1.2 包的文档	90
5.1.3 HOWTO 和 FAQ	90
5.1.4 locate 命令	91
5.1.5 info 页	92
5.2 从因特网获得帮助	92
5.2.1 Red Hat 邮件清单	92
5.2.2 USENET 新闻组	93
第 6 章 BASH	94
6.1 什么是 shell	94
6.2 最常用的 shell 工具	95
6.3 bash	96
6.3.1 简化命令输入	96
6.3.2 通配符	96
6.3.3 history 命令	97
6.3.4 定义命令的别名	99
6.3.5 输入输出重定向	99
6.3.6 管道	102
6.3.7 改变 bash 提示符	102
6.3.8 作业控制	103
6.4 定制 bash	104
6.5 bash 命令摘要	105
6.6 bash 的环境变量	106
第 7 章 用户管理	107
7.1 用户管理	107
7.1.1 添加用户	107
7.1.2 用户口令	108
7.1.3 删除用户	109
7.2 管理用户组	110
7.2.1 用户组	110
7.2.2 添加用户组	112
7.2.3 删除用户组	112
7.3 基于 PAM 的用户认证	112
7.3.1 PAM 模块	113

7.3.2	服务	113
7.3.3	配置文件	113
7.3.4	Rexec 和 PAM	114
7.4	影子工具	115
第 8 章	管理文件系统和磁盘	116
8.1	了解文件系统	116
8.1.1	安装和卸载文件系统	117
8.1.2	/etc/fstab 文件	118
8.2	管理磁盘空间	120
8.2.1	fsck 命令	120
8.2.2	df 命令	121
8.2.3	du 命令	122
8.2.4	最大限度地使用磁盘空间	123
8.3	文件连接	124
第 9 章	进程管理	126
9.1	什么是进程	126
9.2	ps 命令	127
9.2.1	ps 命令的输出	127
9.2.2	login shell	127
9.2.3	对超级用户	128
9.2.4	有用的 ps 选项	128
9.2.5	关于系统管理员	130
9.3	kill 命令	130
9.3.1	终止子进程	131
9.3.2	终止后台进程	131
9.3.3	kill 权限	132
9.4	小结	132
第 10 章	打印管理	133
10.1	如何在 Linux 下打印	133
10.2	打印命令	134
10.3	打印机的基本配置	135
10.4	使用网路打印机打印	136
10.5	在 X-Windows 下配置打印机	138
10.5.1	配置本地打印机	139
10.5.2	配置远程打印机	140
10.5.3	配置 SMB 打印机	141
10.5.4	配置 NCP 打印机	142

10.5.5 打印测试	142
第 11 章 软件管理	143
11.1 备份数据	143
11.1.1 使用 tar 做备份	143
11.1.2 cpio 命令	144
11.2 使用 RPM	145
11.2.1 RPM 的特点	145
11.2.2 使用 RPM	146
11.2.3 深入了解 RPM	149
11.3 GnoRPM	150
11.3.1 启动 GnoRPM	151
11.3.2 显示软件包	152
11.3.3 安装新的软件包	153
11.3.4 配置 GnoRPM	153
11.3.5 对软件包进行操作	156
第 12 章 系统安全管理	160
12.1 口令安全	160
12.2 文件安全	161
12.2.1 系统设备文件	161
12.2.2 文件访问权限	162
12.2.3 目录许可	163
12.3 /etc/passwd 文件	163
12.4 /etc/group 文件	163
12.5 umask 命令	164
12.6 设置用户 ID 和同组用户 ID 权限	164
12.7 cp、mv、ln 和 cpio 命令的安全性	164
12.8 文件加密	165
12.9 安全检查	166
12.10 寻找久未登录的帐户	167
12.11 系统泄密后怎么办	167
第 13 章 Linux 下的 DOS 环境	169
13.1 DOSEMU	169
13.2 安装 DOSEMU	169
13.3 配置 DOSEMU	170
13.3.1 /etc/mtools.conf 文件	170
13.3.2 /etc/dosemu.conf	172
13.3.3 启动 DOSEMU	178

13.4	DOSEMU 的命令行参数	178
第 14 章	Linux 下的中文环境	180
14.1	为众中文环境	180
14.2	cxterm	181
14.3	xcin 与 crxvt	183
14.4	XA + xcin	184
14.5	其他中文软件	186
第 15 章	系统核心及性能调整	187
15.1	如何编译内核	187
15.1.1	获得源程序	187
15.1.2	打开源程序	187
15.1.3	配置核心	188
15.1.4	编译核心	190
15.1.5	安装	190
15.2	创建模组化的内核	191
15.3	内核守护进程配置	192
15.3.1	改变模组选项	193
15.3.2	改变模组	193
15.3.3	增加模组	193
15.3.4	重新启动 Kernel	194
第 16 章	Linux 的启动与关闭	195
16.1	启动 Linux	195
16.1.1	使用 LILO 引导系统	195
16.1.2	使用启动盘	196
16.2	关闭 Linux	197
16.3	init 守护进程	198
16.3.1	运行级	198
16.3.2	/etc/inittab 文件	199
16.3.3	Runlevel Manager	201
16.4	rdev 命令	203
第 17 章	配置 TCP/IP 网络	205
17.1	TCP/IP 概述	205
17.1.1	TCP/IP 的历史	205
17.1.2	TCP/IP 数据通信模型	206
17.1.3	IP 地址	208

17.1.4	子网	209
17.1.5	路由	210
17.2	TCP/IP 网络的配置文件	211
17.2.1	/etc/hosts 文件	211
17.2.2	/etc/networks 文件	211
17.2.3	在 X 下配置网络	212
17.3	ifconfig 命令	214
17.3.1	使用 ifconfig 检查网路接口	215
17.3.2	配置网络 loopback	215
17.3.3	配置网络接口	215
17.4	了解 TCP/IP 路由	216
17.4.1	决定路由的策略	216
17.4.2	route 命令	216
17.5	使用 netstat 监控 TCP/IP 网络	218
17.5.1	显示活动的网络连接	218
17.5.2	检查内核路由表	220
17.5.3	显示网络接口统计数据	221
第 18 章	用 telnet、ftp 和 Berkley 命令访问网络	222
18.1	使用 telnet 命令访问远程系统	222
18.1.1	使用 telnet 命令登录到远程系统上	222
18.1.2	使用 telnet 命令	223
18.1.3	telnet 失败的原因	224
18.2	使用 ftp 进行远程文件传输	224
18.2.1	使用 ftp 和远程主机相互传输文件	225
18.2.2	使用 ftp 命令	226
18.2.3	用 ftp 拷贝二进制文件	227
18.2.4	使用匿名 ftp 拷贝文件	227
18.3	使用 Berkley 命令	228
18.3.1	rlogin	229
18.3.2	rcp	229
18.3.3	rsh	230
第 19 章	访问 Internet	231
19.1	Internet 与 WWW	231
19.1.1	WWW 的结构	232
19.1.2	WWW 的基本概念	233
19.2	配置拨号网络	234
19.2.1	配置前的准备	234
19.2.2	在虚拟终端下配置拨号网络	235

19.2.3	在 X-Windows 下配置 PPP 网络	236
19.3	使用 netscape 浏览 Web	239
19.3.1	启动 Netscape	239
19.3.2	使用工具栏	240
19.3.3	用 Netscape Communicator 浏览 Web	241
19.3.4	配置 Netscape Communicator 选项	242
第 20 章	建立网络服务器	245
20.1	远程文件系统 NFS	245
20.1.1	NFS 守护进程	245
20.1.2	配置 NFS 服务器	246
20.1.3	在客户机上安装 NFS 文件系统	247
20.2	DNS 服务器	247
20.2.1	什么是 DNS	248
20.2.2	配置解析器	249
20.2.3	设置域名服务器	250
20.2.4	错误查找	254
20.3	建立 FTP 服务器	254
20.3.1	建立 FTP 服务器	255
20.3.2	inetd 网间守护进程	255
20.4	建立 Web 网点	259
20.4.1	Apache 的基本配置文件	259
20.4.2	Apache 的记录文件	261
20.4.3	启动 Apache 服务器	261
20.4.4	在 X 中配置 Apache	263

第 1 章 Linux 概述

1.1 Linux 的历史及版本变迁

1991 年,芬兰大学生 Linus Torvalds 做出了一个在当时看来不可思议的决定,就是把 Unix 操作系统移植到个人计算机上。不久,他完成了一个 Unix 内核,并将他编写的 Unix 内核放在 Internet 上,希望志同道合者能够加入他的行列。很快就有数百名程序员通过 Internet 加入 Linux 的行列。经过几年的努力, Linux 诞生了。Linux 作为 Unix 系统的变种,其技术相当优秀,具有系统内核小、稳定性高、可扩展性好、对硬件要求低、网络功能强等特点。从 Linux 的诞生之日起, Linus Torvalds 就把 Linux 定位于全人类共享的自由软件,不仅开放了 Linux 的全部源码,并坚持不把 Linux 作为牟利的工具。Linux 后续的发展凝聚了世界各地无数开发人员的大量心血,体现了一种信息世界的共建、共享和共同受益的精神。借助于 Internet 的力量, Linux 不断扩散和壮大,任何人都可以免费获得它及其源码,对它进行研究、扩充、传播和使用。

1997 年,好莱坞巨片《泰坦尼克号》风靡全球,该片的特技制作和后期加工就是在 Linux 平台上完成的。影片的巨大成功也把人们的目光聚焦到 Linux 这位幕后英雄上,流行于大学和技术人员之中的 Linux 终于获得了市场的广泛认同。据 IDC 统计,1998 年售出的 470 万份服务器许可中, Windows NT 占 36.8%,而 Linux 占 17.2%。1999 年 3 月 1 日, Linux World 大会在美国加州 SanJose 举行,由 CA、Compaq、HP、IBM、Intel、SCO、SGI 和 SUN 这些 IT 工业的领导厂商参与的这次大会,标志着 Linux 操作系统进入了新的纪元,这个由一群全球计算机发烧友推动的免费操作系统终于成长为可以与 Windows NT 分庭抗礼的主流网络操作平台之一。

严格来讲,作为从 Unix 克隆(clone)出的 Linux 并不是 Unix,它只是一个遵循 POSIX 标准并扩展支持所有 AT&T 和 BSD Unix 特性的操作系统。它的所有核心代码都是由 Linus Torvalds 以及其他优秀的程序员们完全重写的,没有 AT&T 或伯克利的任何 Unix 代码。然而, Linux 却继承了 Unix 优秀的设计思想,同时拥有世界最大的开发群体和测试队伍,这使 Linux 拥有干净、健壮且高效的内核。在其他各种 Unix 主要用于科学工程以及高端用户的同时,由于 Linux 是基于流行的 Intel i386CPU 以及拥有在 GNU 的通用公共许可(GPL)保护下可以免费获得的特性,使得它在经历了 Internet 中众多用户的苛刻考验后,成为最流行的“Unix”。

目前,有不少商业公司推出了各种 Linux 发行版本,例如 Slackware 3.5、Red Hat 5.1、Debian 1.3.1、S.u.S.E. 5.3 等等。其中, Red Hat Linux 是其中的佼佼者。Red Hat Software 公

司成功地将商业公司和自由软件开发者的优点融合起来，制作出非常优秀的 Red Hat Linux 软件包，获得业界的广泛支持。1999 年 5 月推出的 Red Hat Linux 6.0 是 Red Hat 公司的最新 Linux 发行版本。

Linux 的版本号又分为两部分：内核（kernel）与发行（distribution）版本。目前内核最新版本的序号是 2.2.5 与 2.2.7。目前发行版本常见的有 Slackware、Red Hat、Debian、S.u.S.E. 等。实际上，发行版本就是 Linux 的一个大软件包，相对于内核版本，发行版本号随发布者的不同而不同，与系统内核的版本号是相对独立的，例如 Slackware 3.5、Red Hat 5.1、Debian 1.3.1、S.u.S.E. 5.3 等等。

Slackware Linux 是最早出现的 Linux 发行版本之一，它是由 Patrick Volkerding 先生制作的。一开始它的载体是软盘，因此其安装时的目录结构一直保留着 A1, A2, ……以软盘为单位的安装系列，对于没有光驱的用户，它也许是唯一的选择。Slackware 的特点就是安装简单，目录结构清楚，版本更新快，在 1997 年一年就推出了好几个版本。其缺点是软件种类不如 Red Hat 和 Debian 多，并且其安装不如 Red Hat 快速、简洁、直观。Slackware 只提供字符方式的安装界面，并且需要用户自己去寻找针对不同硬件的启动盘，其升级方式也不如 Red Hat 和 Debian 简单，同 RPM 和 DEB 相比，Slackware 只有一个相对简陋的 pkgtool，经常会出现卸载软件后其他软件使用不了的故障。

Red Hat Linux 是由 Red Hat Software 公司发布的。Red Hat 的问世比 Slackware 和 Debian 都要晚，但有后来居上之势。原因是 Red Hat Software 公司实力很强，将商业公司和自由软件开发者的优点融合起来，制作出一套非常优秀的 Red Hat Linux。Red Hat Linux 能够支持的硬件平台很多，Red Hat Linux 从 4.0 版起便同时支持 Intel、Alpha、Sparc 三种硬件平台，这正是 Red Hat 公司引以为荣的地方。Red Hat 还提供了独特的 RPM 升级方式。Red Hat 所有的软件包都是以 RPM（Red Hat Package Manager）方式包装的，这种包装方式让用户可以轻松地进行软件升级，彻底卸载系统中原有的应用程序和系统部件。RPM 使用简单，系统核心的升级也只用一行命令就可以轻松完成，而且还会检查程序运行时需要库是否已经安装，这一点同 Windows 95 安装程序相比一点也不逊色，这也使得 RPM 成为 Red Hat Linux 的最大卖点。并且 Red Hat 公司将其置于 GNU Public License（GPL，公共授权）宣言保护下，因而广大的 Linux 用户都可以享用 RPM 方式带来的便利之处，免去手工编译之苦。

Red Hat 收集的软件包是非常完整和精美的，不仅包括大量的 GNU 和自由软件，还包括了一些优秀的 ShareWare 软件。Red Hat 提供一套 X-Window 下的系统管理软件，能让用户可以在图形方式下进行增加/删除用户、改变系统设置、安装新软件、安装打印机等系统管理方面的工作，这与 UNIX 下通常采用的字符方式的界面相比要直观和方便得多，与商业 UNIX 提供的 SAM 和 Windows 95 下的控制面板相比也丝毫不差。图 1-1 示出了 Red Hat 公司的主页。

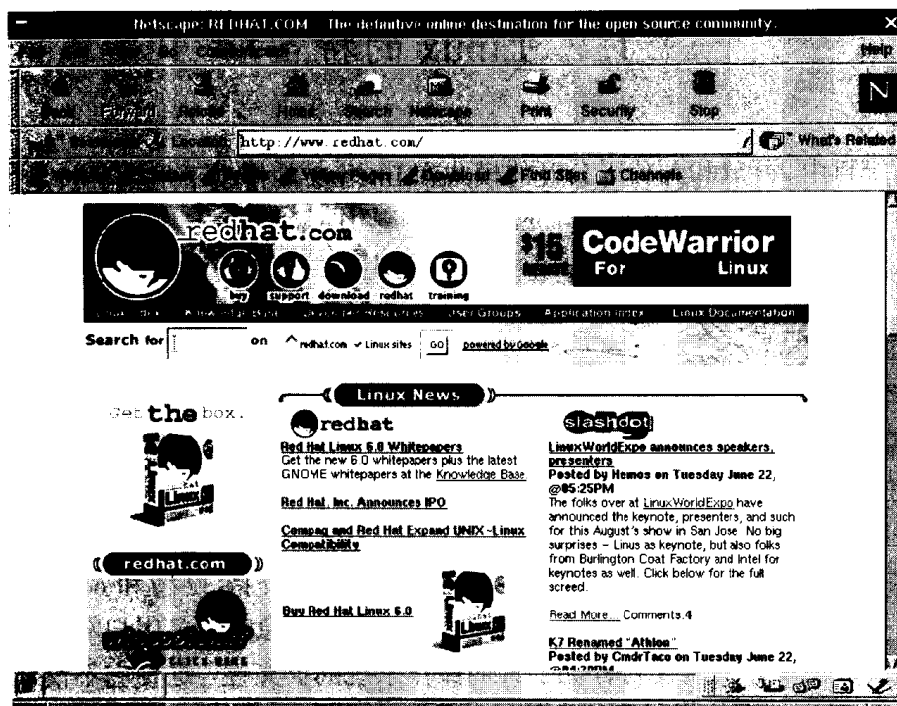


图 1-1 Red Hat 公司主页

Debian Linux 是由 GNU 发行的 Linux 发行版本，是完全由网络上的 Linux 爱好者负责维护的发行版本。这些志愿者的目的是制作一个可以同商业操作系统相媲美的免费操作系统，并且其所有的组成部分都是自由软件。Debian Linux 的特点是软件极其丰富，升级容易，软件之间的关联性强，开放式的开发环境。Debian 是独一无二的在相同的 FSF (Free Software Foundation, 自由软件基金会) 精神指引下由互不相识的世界各地的 Linux 爱好者通过互联网来进行协作开发的 Linux 发行版本。大约有 100 个维护人员工作于 500 个软件包之上，一个久经考验的错误跟踪系统允许用户迅速报告他们发现的臭虫和安全问题，然后由 Debian 的开发人员迅速进行维护工作，一般说来，很快就会有该软件包的一个新修正版本放置到常见的 FTP 服务器上。由此可见，Debian 是一个动态的 Linux 发行版本。它每 3 个月发布一个快照(Snapshot)版本，其 ftp 服务器是每天都更新的。

S.u.S.E. Linux 是由德国人开发完成的。这个 Linux 套件是在欧洲大陆上使用最广泛的 Linux 套件,其特点是易于安装使用，并且包含有一些其他发行版本不具有的一些软件，例如 S.u.S.E. X server，它比 Xfree86 可支持更多的显示卡，例如最新的 SIS、MediaGX、NeoMagic、SaX。S.u.S.E. Linux 是采用新软件最多的一种发行版本，例如其窗口管理器就是最新的 KDE 1.0，在标准的 S.u.S.E.5CD 的版本中包括了 850 个最新的软件，随 CD 发行的还有 400 页的使用说明书。

Linux 拥有如此之多的发行版本，一些独立软件生产商(ISV)在为 Linux 编写应用软件时就不不得不对各发行版本作出取舍。为避免重蹈 UNIX 界各生产商分化而阻碍其发展的覆辙，一群 Linux 界的巨头及爱好者在 Bruce Perens 领导下展开了 Linux Standard Base 计划，意图是为 Linux 制定一个通用的标准。最近，Linux 界的两大巨头 Red Hat 和 Debian 也宣布了“Linux Compatibility Standard”计划。该计划将由 Red Hat 的 Erik Troan 及 Debian 的 Dale Scheetz 管理，其目的也是要统一 Linux 标准。至于这两个标准将来的发展，只有让市场和用户来决定。

1.2 Linux 的特点

Linux 系统自由、开放和源代码公开的模式在 Internet 的推动下得到了长足的发展。Linux 系统的核心不断完善，功能不断加强，应用系统和操作系统本身日趋完善，在很多方面已经达到或者超过了商用操作系统的实际品质，成为了主流的网络操作系统之一。

1. 设计思想和性能

Unix 操作系统在已过去的近 30 年里经不断锤炼，现已成为一个在网络功能、系统安全、系统性能等各个方面都非常优秀的操作系统。Linux 脱胎于 Unix，它不仅继承了 Unix 的优点，而且引进了新的技术。

Linux 是一个基于 POSIX 和 Unix 的多用户、多任务、支持多进程和多 CPU 的操作系统。它能运行主要的 Unix 工具软件、应用程序和网络协议。它支持 32 位和 64 位的硬件。Linux 的设计继承了 Unix 以网络为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统。

Linux 的模块化设计结构使它有优于其他操作系统的扩充性。这使它不仅能在廉价的 PC 平台上运行，同时也能在价格昂贵的高性能工作站上运行。

2. Linux 是一个开放的免费软件

Linux 是一个免费软件，它是免费软件基金的主要成员。任何人都可以通过 Internet 免费得到它（参见图 1-2）。用户只需很少的费用就能得到商业版的 Linux，例如，Red Hat 和 Debian 的 Linux。此外，由于 Linux 是一个开放源码的操作系统，因此任何人不仅可以免费获得 Linux 的可执行程序，而且可以免费获得 Linux 的源码。用户可以修改程序源码，以增加特定的功能。这使任何人都可以参与 Linux 的开发。

Linux 系统的可开发性使之成为应用软件开发的非常理想平台。

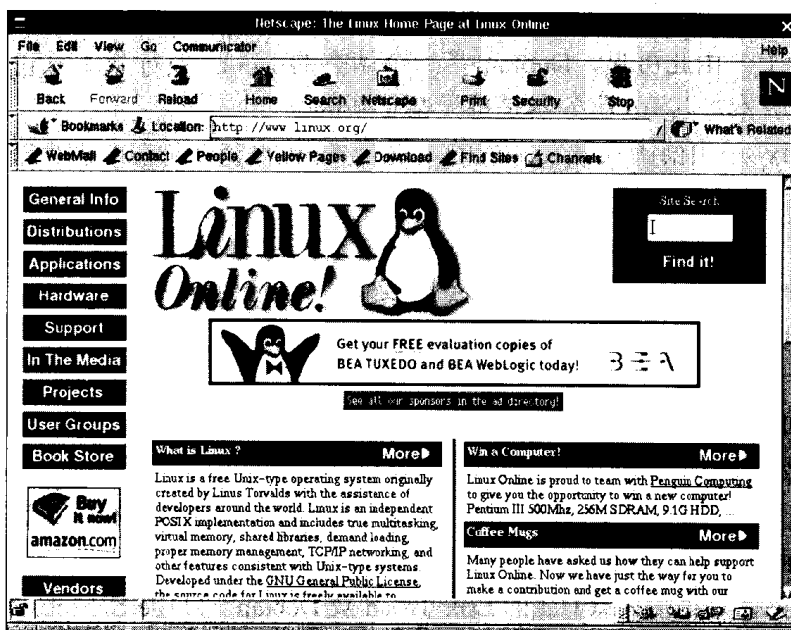


图 1-2 从 Internet 上下载 Linux 软件包