

■ 朱居正 高 冰/编著

Red Hat Linux 9

系统管理

(第二版)

- ▲▲ 知名作者的力作
- ▲▲ 畅销图书的升级版
- ▲▲ 被多家高校和培训机构选作教材
- ▲▲ 穿插了作者多年来在实际应用Linux过程中积累的大量经验
- ▲▲ 通俗易懂的语言、丰富的实例、大量的插图，使读者一目了然



清华大学出版社

■朱居正 高冰 编著

Red Hat Linux 9

系统管理

(第二版)

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从 Red Hat Linux 9 的特点及基本配置入手,全面而详细地介绍了 Linux 的系统配置、系统应用、系统管理、网络管理、服务器配置、Shell 编程、Linux 下的编程、Linux 防火墙、路由器等高级应用以及网络安全设置等内容。

本书最大的特点是图文并茂,实用性强。无论是简单的 Linux 命令和系统管理,还是较难懂的服务器配置,都采用通俗易懂的语言并配有图文信息进行介绍,力求把复杂的问题简单化。同时,本书还穿插了笔者多年来在实际应用过程中积累的大量经验。

本书内容详尽,结构清晰,语言简练,实例众多,既可作为高等院校师生学习 Linux 的教材,又可作为从事 Linux 网络系统管理和服务器架设等专业技术人员的参考书。

本书各章对应的电子教案可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 网站下载。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Red Hat Linux 9 系统管理(第二版)/朱居正,高冰 编著. —北京:清华大学出版社,2007.4

ISBN 978-7-302-14776-3

I. R… II. ①朱…②高… III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 026907 号

责任编辑:胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

封面设计:标点工作室

版式设计:康 博

责任校对:成凤进

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:27 字 数:657 千字

版 次:2007 年 4 月第 1 版 印 次:2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:38.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:023524-01

前言

Red Hat Linux 俗称红帽子,是目前最流行的 Linux 发行版。2004 年清华大学出版社出版了《Red Hat Linux 9 系统管理》一书,该书曾多次印刷,受到广大读者的好评,考虑到很多读者的需要,我们对原书进行了补充、更新和修订,出版了《Red Hat Linux 9 系统管理(第二版)》。第二版在原有的基础上,对部分内容进行了调整。根据读者的需求,删除了数据库部分的内容,去掉了一些不常用的内容,增加了 Linux 下 Shell 编程的相关内容,增加了 VPN、VNC、Openssh 以及 Linux 下的软路由器、防火墙、存储管理、系统安全等高级应用方面的内容,新增的内容具有更强的实用性,更贴近读者的需要。

本书分为 8 篇共 25 章。各部分的具体内容如下:

第一篇 Linux 入门

这部分包含第 1、2 章,第 1 章介绍了 Linux 的发展历史、特点和发展前景,第 2 章介绍了 Linux 的安装、升级、删除过程。通过该部分的学习,读者可以了解 Linux 的入门知识,完全掌握 Linux 的安装过程。

第二篇 系统配置

这部分包含第 3、4 章,主要介绍 Linux 系统的开、关机过程,以及文本界面和图像界面的切换,以及 X Window System、网卡、声卡、打印机等硬件的配置。通过该部分的学习,读者可以掌握 Red Hat Linux 9 的硬件配置,可以配置一个完整的系统。

第三篇 系统应用

这部分包含第 5、6、7 章,主要介绍了 GNOME 桌面环境、文件及文件系统管理、各种常用的终端命令等知识,使读者对 Red Hat Linux 9 系统有了更深层次的了解。

第四篇 系统管理

这部分包含第 8、9、10、11 章,主要介绍了 Linux 下的用户管理、磁盘存储空间管理、系统监视、进程管理等系统安全管理,以及基本网络管理等。Linux 系统中的用户管理、系统监视和进程管理特别重要,作为一个优秀的 Linux 系统管理员,必须加强系统的用户管理,



限制用户的权限，对系统状态和进程也要进行实时监控和管理。

第五篇 服务器配置

这部分包含第 12、13、14、15、16、17、18 章，这部分内容较多，重点介绍了 Linux 下各种服务器的配置和管理，这部分内容在 Linux 系统的学习中非常重要，它涉及到 Linux 系统的高级应用，是专业人员必须掌握的内容。主要包括 DNS 服务器的配置、DHCP 服务器的配置、Samba 服务器的配置、代理服务器的配置、WWW 服务器的配置、FTP 服务器的配置、VPN 服务器的配置等。

第六篇 Linux 编程

这部分包含第 19、20 章，这部分是新增的内容，主要考虑到一些编程读者的需求，同时，Linux 编程也是一个优秀的 Linux 系统管理员应该掌握的知识。该部分对 Linux 下的 shell 编程和 C 语言编程等内容进行了详细阐述。

第七篇 Linux 的高级应用

这部分包含第 21、22、23 章，主要介绍了 Linux 的一些高级应用，如 Linux 防火墙配置、软路由器的配置以及 VNC 和 SSH 配置，通过这部分学习，读者可以掌握 Linux 最高级的应用，把 Linux 的应用进行扩展，发挥其更大的作用。

第八篇 系统及网络安全

这部分包含第 24、25 章，主要探讨了 Linux 系统及网络的基本知识，以及 Linux 系统的安全设置技术，通过这部分的学习，读者可以了解网络安全知识和目前网络系统中存在的安全隐患，掌握相应的网络安全技术，并建立良好的网络安全防范意识。

本书是多人智慧的集成，除封面署名的作者之外，参与编写的人员还有李巧峰、车金、张明洋、张睿、杨云辉、韩小宁、景振媛、申雪丽、赵永生、吴晓侠、李秋歌、罗彩群、张博、刘彦军、陈国亮、刘建峰、孙飞、杜伟荔、李凯、赵全立、曹永军、杨祥波等。由于作者水平有限，本书不足之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。在本书的编写过程中，参考了一些相关文献，在此向这些文献的作者深表感谢。我们的信箱：huchenhao@263.net。

作 者

2007 年 2 月



第一篇 Linux 入门

第 1 章 Linux 系统简介	1
1.1 Linux 简介	2
1.2 Linux 的特点	2
1.3 Linux 的版本类别	4
1.4 Red Hat Linux 发展趋势	4
1.5 Red Hat Linux 9 安装程序的获取途径	5
第 2 章 系统安装与配置	7
2.1 硬件需求	8
2.2 安装方式及安装类型	9
2.2.1 安装方式选择	9
2.2.2 安装类型选择	10
2.3 系统安装过程中的重要步骤	10
2.3.1 安装程序启动	10
2.3.2 开始安装 Red Hat Linux 9	11
2.3.3 安装类型	13
2.3.4 磁盘分区设置	13
2.3.5 引导装载程序配置	14
2.3.6 网络配置	15
2.3.7 选择软件包	16
2.3.8 安装软件包	17
2.3.9 视频卡的配置	18
2.3.10 X 配置——显示器的配置 和定制	19
2.3.11 安装完成	20
2.4 系统升级	20
2.5 系统删除	22

第二篇 系统配置

第 3 章 启动系统	25
3.1 开启系统	26
3.2 登录、注销和关机	28
3.2.1 文本模式下登录系统的 login 命令	29
3.2.2 用 logout 命令注销系统	29
3.2.3 图形化注销	30
3.2.4 用 shutdown 命令关机或进入 单人维护模式	30
3.2.5 用 reboot 命令重新启动计 算机	32
3.2.6 用 rlogin 命令远程登录	32
3.3 文本模式和图形化模式的 切换	33
第 4 章 系统硬件配置	34
4.1 X Window System 配置	35
4.1.1 文本配置方法	35
4.1.2 /etc/X11/XF86Config 文件 说明	36
4.1.3 XF86config 各个区段说明	39
4.1.4 图形化配置方法	41
4.2 配置声卡	43
4.3 配置网卡	44
4.3.1 图形化配置方式	44
4.3.2 手工配置网卡	47
4.3.3 安装双网卡	48
4.4 打印机的配置和管理	49



4.4.1 打印机的配置	49
4.4.2 打印机的管理	52

第三篇 系统应用

第5章 GNOME 桌面管理55

5.1 桌面简介	56
5.1.1 通用桌面环境(CDE)	56
5.1.2 K 桌面环境(KDE)	56
5.1.3 GNU 网络对象模型环境 (GNOME)	56
5.2 面板和桌面	57
5.3 日期和时间设置	59
5.4 挂载软盘、光盘和 U 盘	60
5.4.1 挂载软盘	60
5.4.2 挂载光盘	61
5.4.3 挂载 U 盘	61
5.5 控制中心	62
5.6 添加删除应用程序	63
5.7 KDE 简介	64

第6章 文件系统管理66

6.1 文件管理器	67
6.2 文件系统	69
6.2.1 文件系统的类型	69
6.2.2 系统目录简介	71
6.2.3 文件系统的结构	72
6.3 文件及目录访问权限的设置	73
6.3.1 一般权限	74
6.3.2 特殊权限	75
6.3.3 使用文件管理器来改变文件/ 目录的权限	75
6.3.4 使用 chmod 和数字改变文件/ 目录的访问特权	77
6.3.5 使用命令 chown 改变文件/目 录的所有权	78

第7章 Linux 常用命令80

7.1 终端窗口简介	81
7.2 文件目录操作命令	82
7.3 信息显示命令	88
7.4 备份压缩的命令	91
7.4.1 zip、gzip 和 gunzip	91
7.4.2 tar	92
7.5 系统管理命令	94
7.6 DOS 和 Linux 常用命令对比	98

第四篇 系统管理

第8章 系统帐号管理99

8.1 root 帐号管理	100
8.2 管理普通帐号	102
8.2.1 创建用户帐号	103
8.2.2 停用帐号	105
8.2.3 删除帐号	105
8.3 管理组群	106
8.4 用户管理器	106
8.4.1 增加新的用户帐号	107
8.4.2 修改已存在的用户帐号	107
8.4.3 删除或者禁止已存在的用户 帐号	109
8.4.4 添加、修改以及删除组	109

第9章 存储及磁盘空间管理110

9.1 数据存储简介	111
9.1.1 数据存储的方式	111
9.1.2 存储发展趋势	111
9.2 数据管理	112
9.2.1 高可用集群	112
9.2.2 备份	112
9.2.3 复制	113
9.2.4 容灾	113
9.2.5 迁移	113



9.2.6 内容管理	113
9.3 RAID	114
9.3.1 RAID 的优点	114
9.3.2 RAID 的级别	115
9.4 Linux 逻辑卷管理	116
9.4.1 Linux 逻辑卷简介	116
9.4.2 逻辑卷基本原理	117
9.4.3 逻辑卷使用举例	117
9.4.4 实际空间问题及解决方法	119
9.5 Linux 磁盘空间管理的命令	120
9.5.1 df 命令	120
9.5.2 du 命令	121
9.6 磁盘挂载	122
第 10 章 系统安全管理	123
10.1 查看用户行为	124
10.1.1 查看系统当前的在线 用户	125
10.1.2 查看曾经登录系统的 用户	125
10.2 系统性能监控	126
10.2.1 使用 top 命令	126
10.2.2 使用系统监视器	127
10.3 系统进程管理	129
10.3.1 捕获进程状态	129
10.3.2 删除进程	131
10.3.3 控制进程优先级	132
10.4 系统日志管理	133
10.4.1 日志文件介绍	134
10.4.2 图形化管理系统日志	137
10.5 系统服务管理	138
10.5.1 运行、重启和停止某个 服务	138
10.5.2 使某个服务在系统启动时 自动运行或停止	139

第 11 章 基本网络管理	140
11.1 Linux 常用网络命令	141
11.1.1 ping 命令	141
11.1.2 netstat 命令	141
11.1.3 ifconfig 命令	143
11.2 接入 Internet	145
11.2.1 通过局域网直接接入 Internet	146
11.2.2 建立 xDSL 连接	148
11.3 使用 Mozilla 浏览器	148
11.4 邮件客户端软件设置	150
11.4.1 Evolution 的初始设置	150
11.4.2 使用 Evolution	152

第五篇 服务器配置

第 12 章 DNS 服务器配置	155
12.1 DNS 简介	156
12.1.1 DNS 特征及组成	156
12.1.2 DNS 的层次结构与域名 分配	157
12.1.3 DNS 查询过程	158
12.1.4 DNS 类别	159
12.2 BIND 的安装与启动	160
12.2.1 BIND 的安装	160
12.2.2 DNS 的启动	161
12.2.3 BIND 常用测试命令	161
12.3 配置主域名服务器	161
12.3.1 配置主文件/etc/named. conf	162
12.3.2 配置正向解析文件/var/ named/localhost.zone	163
12.3.3 配置反向解析文件/var/ named/named.local	163



12.4	测试主 DNS 服务器配置情况	164	14.2.1	配置 share 级共享	195
12.4.1	用 ping 命令测试	164	14.2.2	配置 user 级共享	198
12.4.2	用 nslookup 命令测试	165	14.2.3	配置 server 级服务器	200
12.5	配置辅助域名服务器	168	14.2.4	配置 domain 级服务器	201
12.6	配置区域委派及子域 DNS 服务器	169	14.3	同机 Linux 分区和 Windows 分区资源共享设置	202
12.7	配置域名服务器的负载均衡	173	14.3.1	从 Linux 分区访问 Windows 分区	202
12.8	配置直接域名解析	174	14.3.2	从 Windows 分区访问 Linux 分区	203
12.9	配置 DNS 泛域名解析功能	175	14.4	图形化配置 Samba 服务器	203
12.10	图形化配置 DNS 服务器	176	14.5	Samba 相关命令及程序	207
12.10.1	配置正向主区块	176	14.5.1	smbd	208
12.10.2	配置逆向主区块	178	14.5.2	nmbd	208
12.10.3	重新启动 DNS 服务器	180	14.5.3	smbclient(查看资源共享情况)	208
第 13 章	DHCP 服务器配置	181	14.5.4	smbstatus(列出共享资源使用情况)	209
13.1	DHCP 简介	182	14.5.5	testparm	209
13.1.1	何时使用 DHCP 服务器	182	14.5.6	smbmount(挂载和卸除共享的目录)	209
13.1.2	DHCP 地址租约方式	183	14.5.7	testprns(检查打印机配置文件的正确性)	209
13.2	安装启动 DHCP 服务	183	14.6	配置 Samba 打印共享	210
13.3	配置 DHCP 服务器	184	第 15 章	代理服务器配置	212
13.3.1	DHCP 配置文件详解	184	15.1	Squid 简介	213
13.3.2	配置 DHCP 服务器	185	15.2	Squid.conf 文件详解	214
13.4	配置 DHCP 中继代理	187	15.3	配置 Squid Server	218
13.4.1	配置子网 A 中的 DHCP 服务器	187	15.3.1	Squid Server 配置实例	218
13.4.2	配置 DHCP 中继代理	188	15.3.2	建立置换目录	218
13.5	配置 DHCP 客户端	189	15.3.3	开启 Squid Server	219
13.5.1	Windows 2000 下的 DHCP 客户端配置	189	15.4	代理服务器客户端配置	219
13.5.2	Linux 下的 DHCP 客户端配置	191	15.4.1	在 IE 浏览器中设置	220
第 14 章	Samba 服务器配置	193	15.4.2	在 Mozilla 中设置	220
14.1	Samba 简介	194	15.5	Squid Server 的安全访问设置	221
14.2	配置 Samba 共享服务	194			



15.5.1	限制内网某些 IP 通过代理 服务器上 网	222
15.5.2	限制内网某些 MAC 地 址使用代理服务器	223
15.5.3	限制内网用户访问某些 网站	223
15.5.4	限制内网用户下载某些 格式的文件	224
15.5.5	限制内网用户使用代理 服务器的时间	225
15.5.6	控制内网用户使用代理 服务器的并发连接数	225
15.5.7	禁止内网使用 QQ 聊天	225
15.6	Squid 透明代理设置	226
15.6.1	/etc/squid/squid.conf 文件 相关配置	226
15.6.2	设置 iptables	227
15.7	提高代理服务器的性能	227
15.8	设置代理服务器自动取回 数据	228
15.8.1	高速取回网站中的数据	229
15.8.2	定时从网站中取回数据	230
15.9	Squid Server 日志管理	230

第 16 章 WWW 服务器配置 232

16.1	Apache 简介	233
16.2	Apache 的安装与启动	233
16.3	WWW 服务器相关配置	235
16.3.1	配置 Web 目录	235
16.3.2	设置路径别名	236
16.3.3	访问控制设置	237
16.3.4	用户认证设置	239
16.4	用户的个人站点配置和管理	242
16.5	虚拟主机的配置与使用	244
16.5.1	基于 IP 地址的虚拟主机 配置	244

16.5.2	基于名称的虚拟主机 配置	248
16.5.3	动态虚拟主机配置	250
16.6	Apache 日志管理	252
16.6.1	日志滚动的实现	254
16.6.2	日志统计分析工具 webalizer	256

第 17 章 FTP 服务器配置 259

17.1	FTP 概述	260
17.2	安装与启动 vsftpd	261
17.3	vsftpd.conf 文件说明	261
17.4	匿名帐号服务器配置	265
17.4.1	简单的匿名帐号服务器 配置	265
17.4.2	配置匿名帐号上传功能	269
17.4.3	设置连接服务器的最大并 发连接数和用户的最大线 程数	272
17.4.4	设置匿名用户的最大传 输速率	272
17.4.5	禁止某些 IP 段的匿名用 户访问 FTP 服务器	272
17.4.6	只允许匿名用户访问	273
17.4.7	设置用 ASCII 方式传送 数据	274
17.4.8	设置各种欢迎信息	275
17.4.9	设置数据传输中断的时 间间隔	276
17.5	真实帐号服务器配置	277
17.5.1	限制用户列表内的用户 访问 FTP 服务器	277
17.5.2	更改 FTP 服务器默认的 端口号	279
17.5.3	限制用户访问特定的 目录	280

- 17.6 客户端访问 FTP 服务器方式 282
 - 17.6.1 通过 Windows 客户端访问 FTP 服务器 282
 - 17.6.2 通过 Linux 客户端访问 FTP 服务器 286

第 18 章 VPN 服务器配置 290

- 18.1 VPN 简介 291
- 18.2 VPN 的分类 291
 - 18.2.1 VPDN(Virtual Private Dial Network) 291
 - 18.2.2 Intranet VPN 292
 - 18.2.3 Extranet VPN 292
- 18.3 VPN 的优点 292
- 18.4 VPN 的隧道协议 293
 - 18.4.1 PPTP/L2TP 293
 - 18.4.2 IPSec 294
 - 18.4.3 SOCKS v5 295
- 18.5 VPN 安装与启动 295
 - 18.5.1 安装 PPP 295
 - 18.5.2 安装 pptpd 296
 - 18.5.3 相关配置文件 296
 - 18.5.4 启动 VPN 服务 296
- 18.6 配置 VPN 服务器 296
 - 18.6.1 启动 Linux 内核的路由功能 296
 - 18.6.2 配置/etc/pptpd.conf 文件 297
 - 18.6.3 配置/etc/ppp/chap-secrets 文件 297
- 18.7 配置 VPN 客户端 297
 - 18.7.1 客户端基本配置 297
 - 18.7.2 连接 VPN 服务器 299

第六篇 Linux 编程

第 19 章 shell 编程 301

- 19.1 shell 简介 302
- 19.2 bash 基本命令 303
- 19.3 shell 变量类型 304
 - 19.3.1 预定义变量 305
 - 19.3.2 环境变量 305
 - 19.3.3 用户变量 306
 - 19.3.4 参数变量 307
- 19.4 控制程序执行流程的命令 307
 - 19.4.1 字符串比较 308
 - 19.4.2 数值的比较 308
 - 19.4.3 逻辑操作 308
 - 19.4.4 文件操作 308
- 19.5 shell 结构控制语句类型 309
 - 19.5.1 if 条件语句 309
 - 19.5.2 for 循环 309
 - 19.5.3 while 和 until 循环 310
 - 19.5.4 case 条件选择 310
 - 19.5.5 无条件控制语句 break 和 continue 311
- 19.6 函数 311
- 19.7 运行 shell 程序的方法 312
- 19.8 信号或中断处理 312
- 19.9 bash shell 程序的调试 313

第 20 章 Linux 下的编程 315

- 20.1 GCC 编译器 316
 - 20.1.1 GNU C 编译器简介 316
 - 20.1.2 GCC 约定规则 316
 - 20.1.3 GCC 的基本用法 317
 - 20.1.4 GCC 的基本选项 317
 - 20.1.5 使用 GCC 编译程序实例 319



20.1.6	GCC 的错误类型及 对策	320
20.2	GNU make	321
20.2.1	GNU make 简介	321
20.2.2	makefile 基本结构	323
20.2.3	makefile 变量	324
20.2.4	运行 make	324
20.3	GDB	325
20.3.1	GDB 简介	325
20.3.2	GDB 基本命令	325
20.3.3	启动 GDB	326
20.3.4	GDB 调试程序	327
20.3.5	GDB 调试实例	329

第七篇 Linux 高级应用

第 21 章 Linux 防火墙配置333

21.1	Iptables 简介	334
21.2	Iptables 和 Ipchains 语法 比较	335
21.3	Iptables 语法规则	336
21.3.1	表(table)	336
21.3.2	命令(command)	337
21.3.3	匹配(match)	338
21.3.4	目标(target)	338
21.3.5	保存规则	339
21.3.6	Iptables 使用实例	340
21.4	配置 Iptables 包过滤防 火墙	343

第 22 章 Linux 路由器配置347

22.1	路由器概述	348
22.2	路由选择原理	348
22.3	路由协议	349
22.3.1	RIP 路由协议	349
22.3.2	OSPF 路由协议	349

22.4	Linux 软路由器配置要求	350
22.5	配置 Linux 系统充当静态路 由器	350
22.6	使用 Zebra 配置 Linux 动态 路由器	353
22.6.1	Zebra 相关配置文件	354
22.6.2	Zebra 的基本配置	356
22.6.3	配置基于 RIP 协议的路 由器	357
22.6.4	配置基于 OSPF 协议的 路由器	363

第 23 章 VNC 和 SSH 的配置367

23.1	VNC 简介	368
23.2	Linux 下配置 VNC 服务器	369
23.3	配置 Linux 客户端访问 VNC 服务器	369
23.4	配置 Windows 客户端访问 VNC 服务器	370
23.5	通过浏览器访问 VNC 服 务器	372
23.6	SSH 服务器的配置	372
23.6.1	Openssh 简介	372
23.6.2	配置 SSH 服务器	373
23.6.3	使用 Openssh 远程管理 Linux 服务器	376
23.7	Windows 客户端常用的远程 管理工具	377
23.7.1	使用 PuTTY 远程管理 Linux 系统	377
23.7.2	使用 SecureCRT 远程管理 Linux 系统	378

第八篇 系统及网络安全

第 24 章 网络安全基本知识381

24.1	网络安全的内容	382
------	---------------	-----



24.1.1	网络是否安全	383
24.1.2	操作系统是否安全	383
24.1.3	用户是否安全	384
24.1.4	应用程序是否安全	384
24.1.5	数据是否安全	384
24.2	网络安全的特征	385
24.3	网络安全的策略	385
24.3.1	物理安全策略	385
24.3.2	访问控制策略	386
24.3.3	防火墙控制策略	388
24.3.4	信息加密策略	389
24.3.5	网络安全管理策略	390
24.4	网络安全的薄弱环节	390
24.4.1	系统软件自身安全性差	390
24.4.2	采取的安全策略不当	390
24.4.3	管理员缺乏安全意识	390
24.5	Linux 网络安全级别配置	391

第 25 章 Linux 系统安全配置 394

25.1	GRUB 与 LILO 安全设置	395
25.2	帐号安全设置	396
25.3	重要系统文件的安全设置	399
25.4	系统开启服务的安全	404
25.5	连接服务器时的安全事项	409
25.6	系统端口安全	409
25.7	日志文件的安全	413



这部分包含第1、2章，第1章介绍了Linux的发展历史、特点和发展前景，第2章介绍了Linux的安装、升级、删除过程。通过该部分的学习，读者可以了解Linux的入门知识，完全掌握Linux的安装过程。

Linux系统简介

第1章

本章详细介绍 Linux 系统的发展历史、独有特点、目前市场上流行的版本类别，以及 Red Hat Linux 9 操作系统的发展现状和安装程序的获取方式等内容。



本章的学习目标

- 了解 Linux 操作系统的发展历史
- 掌握 Linux 系统的特点
- 了解 Red Hat Linux 9 系统的发展现状
- 了解并掌握 Red Hat Linux 9 安装程序的获取方式



1.1 Linux 简介

Linux 是一种自由软件,它具有 UNIX 的全部功能。最初是由芬兰的 Helsinki 大学技术科学系的学生 Linus Torvalds 开发的,其构想源于 Andrew S.Tanenbaum(Andy Tanenbaum)教授所开发的 Minix,而 Linux 当时希望能够做到“比 Minix 更好的 Minix”。当时, Linus 课题的目的在于为 Minix 用户创建一个 UNIX 的个人计算机版本。Linus 把它称之为 Linux 并且在 1991 年发行了 0.11 版本。在随后的几年内, Linux 通过互联网被广泛发行,其他的编程人员又结合标准的 UNIX 系统中的大部分应用程序和特性对它进行了修订和添加。Linux 具有所有的主要窗口管理器和所有的互联网程序,同时它还拥有一整套的编程开发程序。虽然它是在一种免费的、开放的互联网环境中开发的,但它仍然符合“官方”UNIX 标准。

Linux 是一个优秀的操作系统,它具有开放性,支持多用户、多进程、多线程,实时性较强,功能强大而且稳定。同时,它还具有良好的兼容性和可移植性,可以运行在 x86PC、Sun Sparc、Digital、Alpha、680x0 和 PowerPC 等平台上,可以说是目前运行硬件平台最多的操作系统。Red Hat Linux 最大的优势在于:一方面因为实际上它已经是行业的标准,有大量为其开发的软件;另一方面 Red Hat 是自由软件,价格便宜,获得的途径有很多,也可以免费使用;另外,还因为 Red Hat 产品的稳定性和系统的简明特点得到了广泛的认可。其具备的功能包括最基本的 UNIX 命令、排版、文本处理、各种各样的服务器管理、程序设计和开发、网络联机与管理,甚至还可以使用一些 Windows 系统中的软件。

1.2 Linux 的特点

Linux 最大的优势就在于其作为服务器的强大功能,这也是众多用户选择并使用它的根本原因。由于 Linux 通过 Internet 协同开发,所以随着它健壮和稳定的网络功能不断壮大,毫无疑问它将成为一种纯正的网络操作系统。

1. 多任务管理

Linux 是抢占式多任务(Preemptive Multitasking)多用户操作系统,具有良好的内存和多任务管理能力,不仅可以让用户同时执行数十个应用程序,还允许远程用户联机登录并运行程序。作为多用户多任务系统,对于用户帐号的管理包括权限、磁盘空间限制等,都有完善的工具可以使用。

2. 图形集成界面

很多人认为只有微软的 Windows 系列才拥有 GUI(Graphical User Interface),其实这是不对的,想找到“完全没有图形用户界面”的操作系统是很难的,大多数操作系统都拥有图形界面,如比较有名的操作系统 FreeBSD、Solaris 和 SCO UNIX 等都有各自的图形用户界面。



Linux 配置有特殊的图形用户界面 X Window System, 这是 UNIX 系统的标准图形界面, 最早是由 MIT(麻省理工学院)开发的。X Window System 提供了多种窗口管理程序(Window Manager), 结合对象集成环境, 让用户以灵活的方式来管理窗口和使用软件。随着 Linux 版本的升级, 越来越多的 Linux 程序都提供了窗口界面。

3. 广泛的协议支持

Linux 内核支持以下主要协议:

- TCP/IP 通信协议
- IPX/SPX 通信协议
- AppleTalk 通信协议: X.25、Frame-relay
- ISDN 通信协议
- PPP、SLIP 和 PLIP 等通信协议
- ATM 通信协议

4. 提供完善的网络功能

Linux 沿袭了 UNIX 系统, 使用 TCP/IP 作为主要的网络通信协议, 内建 FTP、TELNET、Mail 和 Apache 等各种功能。再加上稳定性高, 因此许多 ISP(Internet Service Provider)都用它来架设 Mail Server、HTTP Server 和 FTP Server 等服务器。Linux 支持的网络功能如下:

- 支持 FTP 服务和客户端
- 支持电子邮件服务和客户端程序
- 支持 DNS 和 DHCP 服务
- 支持网络信息服务(NIS)
- 支持认证服务

5. 支持多种应用程序及开发工具

程序设计师关心的是如何在 Linux 系统中开发软件, 由于 Linux 非常稳定, 因此也成为了一个优秀的开发平台。目前运行在 UNIX 系统下的工具大部分已经被移植到 Linux 系统上, 包括几乎所有 GNU 的软件和库, 以及多种不同来源的 X 客户端软件。所谓移植, 通常是指直接在 Linux 系统上编译源程序而不需修改, 或只需进行很小的修改, 这是因为 Linux 系统完全遵循 POSIX 标准。

在 Linux 下已经有越来越多的客户端和服务端应用软件。如下所示:

- 编程语言及开发环境: C、C++、Java、Perl 和 Fortran 等。
- 图形环境: GNOME、KDE、GIMP、WindowMaker 和 IceWM 等。
- 编辑器: XEmacs、Vim、Gedit 和 pico 等。
- Shells: bash、tcsh、ash、csh 等。
- 文字处理软件: OpenOffice、Kword 和 abiWord 等。
- 数据库: MySQL、PostgreSQL 和 Oracle 等。



6. 可便捷获得升级子程序

由于 Linux 是免费的操作系统, 所以世界上有一大批支持自由软件的人士, 在通过不懈的努力来使 Linux 日趋完美, 使其功能更加完善, 因此其版本的升级也很快。另外, 互联网上有许多 Linux 网站提供 Linux 的各种服务, 越来越多的人也逐渐喜欢上了 Linux, 现在很多公司的服务器都用 Linux 来做操作系统, 一方面因为 Linux 功能强大, 性能稳定; 另外, Linux 也不会因为版权问题而引起纠纷。

7. 文件系统下良好的兼容性

Linux 可以与当前主要的网络操作系统保持良好的兼容性, “文件与打印共享”可兼容的环境有 Apple 环境、Windows 环境、Novell 环境和 UNIX 环境等。

1.3 Linux 的版本类别

由于 Linux 标榜自由和开放, 因此其发行版本也趋于多样化。目前在操作系统核心(Kernel)部分, 常用的版本是 2.6.x(Red Hat Linux 9 的版本是 2.4.x)。由于 Linux 的软件遍布 Internet, 经常需要自行寻找、收集和下载, 为了安装方便, 也有些人将各种软件组合起来, 与操作系统核心一起包装, 作为 Linux 的发行版(Distribution), 目前市场上已经有 300 多种发行版本, 例如, Red Hat Linux、Slackware Linux、Open Linux、Informagic、SuSE Linux、Debian Linux、Redflag Linux、Turbo Linux 和 Linux-Mandrake 等, 这些都是不同的发行版。

Red Hat Linux 是目前流行最广的发行版, 它和 Open Linux、Linux-Mandrake 等发行版都采用 RPM(Red Hat Package Manager)方式, 将软件以套件(Package)的形式分门别类地进行整理, 供用户安装使用。

1.4 Red Hat Linux 发展趋势

Red Hat 公司于 2003 年 9 月底宣布将原有的 Red Hat Linux 开发计划与 Fedora Linux 计划整合成新的 Fedora Project。Fedora Project 将由 Red Hat 公司赞助, 以社群主导和支持的方式, 开发 Linux 发行版 Fedora Core。而 Red Hat 公司原来开发 Red Hat Linux 的工程团队也将持续参与这一发行版的开发工作, 并鼓励更多有兴趣的自由软件使用者参与, 以使得这个新的发行版成为真正的自由软件开发模式的系统, 并能够更适合广大用户的需要。此外, Fedora Project 也被 Red Hat 公司视为一个新技术的研究园地, 其所开发的各项技术都有可能在未来被纳入 Red Hat Enterprise Linux 中使用。