



Linux操作系统 实训教程

拥有本书，您将轻松学会使用Linux系统

Linux系统、硬件及应用程序的安装

GNOME与KDE图形用户环境，OpenOffice.org办公软件的操作与技巧
Internet应用及网络服务与配置，以及Linux的系统安全与日常维护等

吴添发 吴智发 刘晓辉 等编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



Linux 操作系统实训教程

吴添发 吴智发 刘晓辉 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 Red Hat Linux 的最新发行版 Fedora core 5 为蓝本，从桌面操作及终端命令行入手，对 Fedora core 5 系统的各种应用做了详尽全面的介绍。

读者通过本书可以掌握 Fedora core 5 操作系统的相关知识，系统安装过程，硬件及应用程序的安装，GNOME 与 KDE 图形用户环境，文件及磁盘管理，系统管理，Shell 与命令行，OpenOffice.org 办公软件的操作与技巧，音频视频，图形图像，Internet 应用及网络服务与配置，以及 Linux 的系统安全，系统升级与日常维护等。

本书是 Linux 桌面操作和系统管理的必备用书，既可作为 Linux 短期培训用书，又可供高等院校师生学习，还是广大 Linux 爱好者的参考书籍。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 操作系统实训教程 / 吴添发等编著. —北京：电子工业出版社，2007.7
(新时代电脑教育丛书)
ISBN 978-7-121-04587-5

I. L… II. 吴… III. Linux 操作系统—教材 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 087663 号

责任编辑：郭鹏飞

印 刷：北京市天竺颖华印刷厂

装 订：三河市金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：21 字数：537 千字

印 次：2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数：6000 册 定价：28.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

出版说明

计算机技术的飞速发展，把人类社会推进到了一个崭新的时代。计算机作为常用的现代化工具，正极大地改变着人们的经济活动、社会生活和工作方式，给人们的工作、学习和娱乐等带来了极大的方便和乐趣。新时代的每一个人都应当了解计算机，学会使用计算机，并能够用它来获得知识和处理所面临的事务。因此，掌握计算机的基础知识及操作技能，是每一个现代人所必须具备的基本素质。

学习计算机知识有两种不同的方法：一种是从原理和理论入手，注重理论和概念，侧重知识学习；另一种是从实际应用入手，注重计算机的应用方法和使用技能，把计算机看做是一种工具，侧重于熟练地掌握和应用它。从教学实践中我们知道，第一种方法适用于计算机专业的学科式教学，而对于大多数人来讲，计算机只是一种需要熟练掌握的工具，学习计算机知识是为了应用它，应该以应用为出发点。特别是非计算机专业的职业院校的学生，更应该采用后一种学习方法。

为此，电子工业出版社组织了强大的编辑策划队伍和优秀的、拥有丰富写作经验的作者队伍组成编委会，进行了系统的市场分析、技术分析和读者学习特点分析，并根据分析结果认真筛选出版题目，制定了严格的出版计划、写作结构和写作要求，开发出了这套用于培养初学者计算机应用技能的《新时代电脑教育丛书》。

本丛书是为初学电脑或仅有少量电脑知识的电脑初学者编写的，目标是为了帮助读者增长知识、提高技能、增加就业机会，并提高业务技能。因此，本丛书在编写时基于这样一种理念，即检查计算机学习好坏的主要标准，不是“知道不知道”，而是“会用不会用”。为此，本丛书的核心内容主要不是向广大读者讲述“计算机有哪些功能，可以做些什么”，而是着重介绍“如何利用计算机来高效、高质量地完成特定的工作任务”。

为了帮助初学者快速掌握电脑的使用技能，掌握电脑系统及其软件的最常用、最关键的部分，本丛书在基础和理论知识的安排上以“必需、够用”为原则，每本书中的所有理论知识介绍均以实际应用中是否需要为取舍原则，以能够达到应用目标为技术深度控制的标准，尽量避免冗长乏味的电脑历史或深层原理的介绍；而真正的重心在于培养读者的实用技能——即采用“技能驱动”的写作方案，强调实际技能的培养和实用方法的学习，重点突出学习中的动手实践环节。鉴于此，本丛书在基础知识和理论讲述之后，安排了大量

的动手实践任务和实训项目，这些任务和项目不是对基础知识的简单验证，而是针对实际应用安排的，具有总结性，是对知识运用的升华和扩展，是技能学习和掌握的完美体现。完成了这些实训项目，就能够熟练掌握一种技能，对知识有充分的理解。希望能够帮助初学者达到学有所得、学有所用、学有所获，从学习的过程中得到使用电脑的真才实学；并在重视实用和实例的前提下，注意方法和思路，帮助读者能够举一反三地解决同类问题，而不是简单地就事论事。

总的来说，本丛书既有明确的学习目标，又有完成具体任务所必需的基础理论知识，更有步骤具体的实践操作实例。读者应该边学边做，通过动手理解和掌握理论知识，并在实践操作的基础上进行归纳、总结、思考，上升到一般规律，从感性到理性，以真正融会贯通。本丛书中提供的一些特色段落，有助于读者快速掌握操作技巧，减少或避免错误，提升学习效率；并为读者提供了深入学习的资料和信息，使其知识和能力得到进一步的拓展和提高。

为了方便采用本丛书作为教材的各类学校开展教学活动，我们将为老师免费提供与教材配套的电子课件及相关素材。希望本丛书能够成为职业院校对学生进行综合应用技能培养的教与学两相宜的教材，也希望能够成为计算机爱好者的良师益友！

电子工业出版社

前 言

随着 Linux 图形化的增强及版本的更新, Linux 系统渐渐普及, 有关 Linux 的图书已成为高等院校师生和 Linux 系统管理人员的书架必备书。Linux 从出现到今天只经历了短短的十几年时间, 发展速度相当惊人。而 Red Hat Linux 是各种 Linux 版本中最容易使用的版本, 也是使用人数最多的版本, 其操作简单, 配置方便。Red Hat Linux 广泛应用于服务器、嵌入式系统、电子政务、个人桌面应用, 并且开始渐渐步入商业化。终于在 2003 年底, Red Hat 公司宣布停止免费版本的开发, Red Hat Linux 版本终止在 9.0。然而 Red Hat 公司同时又发起一个新的开源项目, 就是 Fedora 项目, 该项目由 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。

Fedora core 5 是 Red Hat Linux 的最新版本, 该版本聚合了广大 Linux 精英的结晶, 将最新式的外观和最尖端的技术结合在一起, 创造出绝佳的 Linux 操作系统。通过更为易用的图形配置工具, 支持多系统共存和硬件自检, 极大地方便了用户的安装。其在桌面办公方面与 Windows XP 相比毫不逊色。Fedora 集成了最新的办公套件 OpenOffice.org、Mozilla 浏览器和 Evolution 套件, 包括了文本处理、演示文稿、电子表格、浏览网页、收发邮件、日程管理等。

同时作为服务器 Fedora core 5 又提供了 DHCP 服务、DNS 服务、Web 服务、FTP 服务、E-mail 服务、文件服务等, 而且服务器的搭建也非常方便。

本书对桌面操作和服务器配置两方面都做了详尽的介绍, 使得本书不仅适用于个人用户, 而且还适用于网络管理专业人员。

全书共 11 章, 深入浅出地介绍了以 Fedora core 5 为代表的 Linux 系统操作, 各章的具体内容如下。

第 1 章是 Linux 系统概述, 主要介绍 Linux 的发展历程, 有哪些版本, 操作系统的结构特点及应用领域, 同时还介绍了 Linux 与 Windows 操作系统、UNIX 操作系统的差别。

第 2 章介绍了 Fedora core 5 的系统安装过程, 从安装前的准备到全程安装, 以及安装时可能出现的问题, 还有如何卸载 Linux, 如何安装硬件、外设驱动程序, 如何安装应用程序等。

第 3 章开始介绍 Linux 图形用户环境, 包括图形环境概述, 以及 GNOME 和 KDE 两大图形环境的详细介绍。在面板、应用程序、文件管理、桌面管理等方面展开介绍。

第 4 章是 Linux 文件和磁盘管理。包括对文件的基本操作、文件的压缩和解压缩、文件访问权限设置、磁盘空间管理及分区操作、光盘管理等。

第 5 章介绍了 Linux 系统管理。包括如何监测系统性能, 如何优化系统, 如何实现进程管理, 如何设置用户账号等。

第 6 章讲述 Shell 与 Linux 命令行, 介绍了 Shell 的基础知识以及常用的命令, 包括显示命令、文件和目录操作命令、网络命令、VI 编辑器等。

第 7 章的内容是 Linux 办公与应用。着重介绍了 OpenOffice.org 套件的应用, 包括文

字处理、电子表格、演示文档、图形图像操作、PDF 阅读、多媒体文件播放等。

第 8 章介绍了 Linux 的 Internet 应用。包括网络连接设置、Web 浏览、邮件收发、文件上传与下载、网上聊天等。

第 9 章介绍 Linux 网络服务与配置。作为很好的服务器系统, Linux 提供了丰富的服务, 包括 DHCP、DNS、WEB、FTP、E-mail 和文件服务等。

第 10 章讲述 Linux 系统安全, 包括常见的攻击类型、安全策略、网络服务安全、脚本安全、Snort 入侵检测、网络防火墙等。

第 11 章介绍 Linux 系统升级与日常维护, 包括系统内核升级介绍及日常维护常用的命令等。

在上面的 11 章中, 各章节都穿插了大量的图片, 比较形象、详细地介绍了相关内容, 我们希望以图文并茂的方式让读者更容易接受 Linux 知识。

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。我们的电子邮箱是 tinfa@sohu.com。在编写本书的过程中, 部分术语及俗成规则借鉴了开源社区一些文章的提法, 同时也参考了一些有关文献, 在此向这些文献的作者表示深深的感谢。

通信地址: 北京市海淀区翠微东里甲 2 号为华大厦 3 层 鄂卫华 (收)

邮编: 100036

E-mail: guopengfei@phei.com.cn

电话: (010) 68253127 (郭鹏飞)

编 者
2007 年 6 月

目 录

第 1 章 Linux 系统概述	1
1.1 Linux 版本概述	2
1.2 Linux 操作系统简介	5
1.2.1 Linux 操作系统结构	5
1.2.2 Linux 的主要特点	7
1.2.3 Linux 的主要应用领域	10
1.3 Linux 与 Windows 比较	12
1.3.1 基本操作比较	12
1.3.2 文件系统比较	12
1.3.3 系统管理方式比较	13
1.3.4 命令行比较	14
1.3.5 应用软件比较	15
1.4 Linux 与 UNIX 比较	15
1.5 小结	16
1.6 习题	16
第 2 章 Linux 系统安装	17
2.1 安装 Linux	18
2.1.1 安装前的准备工作	18
2.1.2 安装 Linux	19
2.2 登录和退出 Linux	28
2.2.1 图形化登录与用户切换	29
2.2.2 虚拟控制台登录	30
2.2.3 远程登录	31
2.2.4 Linux 的退出	32
2.3 安装 Linux 时的常见问题	32
2.3.1 无法引导	32
2.3.2 安装起始部分的问题	32
2.3.3 安装过程中的问题	33
2.3.4 安装后的问题	33
2.4.5 与 Windows 系统共存	33
2.4 卸载 Linux	34
2.5 硬件驱动程序的安装	34
2.5.1 硬件驱动程序的选择	34

2.5.2	显卡驱动程序的安装与设置.....	35
2.5.3	声卡驱动程序的安装与设置.....	38
2.5.4	网卡驱动程序的安装与设置.....	40
2.6	外设驱动程序的安装.....	41
2.6.1	外设驱动程序的通用安装方式.....	41
2.6.2	打印机的安装、配置和管理.....	42
2.6.3	USB 设备的安装、配置和管理.....	43
2.7	应用程序的安装.....	44
2.7.1	用 RPM 软件包安装软件.....	44
2.7.2	yum 安装方式.....	45
2.7.3	代码编译安装软件.....	46
2.8	动手实践.....	47
2.8.1	安装 Fedora Core 5.....	47
2.8.2	安装应用程序.....	47
2.9	小结.....	48
2.10	习题.....	48
第 3 章	Linux 图形用户环境.....	49
3.1	X Window 概述.....	50
3.1.1	X Window 简介.....	50
3.1.2	X Window 的应用.....	52
3.2	图形桌面操作环境 GNOME.....	52
3.2.1	GNOME 的图形界面.....	53
3.2.2	面板与桌面.....	53
3.2.3	GNOME 基本操作.....	55
3.2.4	文件管理器.....	56
3.2.5	GNOME 首选项.....	57
3.2.6	应用程序.....	58
3.2.7	GNOME 的媒体播放.....	61
3.2.8	Internet 应用与游戏.....	62
3.3	KDE 图形操作环境.....	65
3.3.1	KDE 面板.....	65
3.3.2	使用主菜单.....	66
3.3.3	使用小程序.....	67
3.3.4	使用多个桌面.....	67
3.3.5	查看任务栏.....	67
3.3.6	在面板上添加图标和程序.....	68
3.3.7	配置 KDE 面板.....	69
3.3.8	管理文件.....	69
3.3.9	导航面板.....	70
3.3.10	使用 Konqueror 浏览 Internet.....	70

3.3.11	使用 Konqueror 查看图像	71
3.3.12	Kmail	72
3.3.13	定制 KDE	73
3.3.14	从 KDE 中注销	75
3.4	动手实践	76
3.4.1	GNOME 基本操作	76
3.4.2	在 KDE 中收发邮件	76
3.5	小结	77
3.6	习题	78
第 4 章	Linux 文件和磁盘系统	79
4.1	Linux 文件系统概述	80
4.1.1	文件系统	80
4.1.2	Linux 文件类型	83
4.2	文件的基本操作	85
4.2.1	新建和删除文件夹	85
4.2.2	复制和移动文件	87
4.2.3	查看和搜索文件	88
4.2.4	其他一些常用命令	90
4.3	压缩文件的生成及解压缩	92
4.3.1	压缩/解压缩 zip 文件	92
4.3.2	压缩/解压缩 tar 文件	93
4.3.3	压缩/解压缩 z 文件	94
4.4	设置文件/目录的访问权限	95
4.4.1	文件权限的意义与作用	95
4.4.2	文件夹的属主与属组	95
4.4.3	修改文件/目录的访问权限	96
4.4.4	改变文件/目录的所有权	98
4.5	管理磁盘存储器	99
4.5.1	查看磁盘使用情况	99
4.5.2	用户磁盘空间管理	101
4.5.3	磁盘分区操作	104
4.5.4	优化 Linux 系统硬盘	108
4.6	管理光驱	111
4.6.1	光盘驱动器的设备文件	111
4.6.2	挂载/卸载光驱	112
4.6.3	制作 ISO 文件	113
4.6.4	刻录光盘	113
4.7	动手实践	114
4.7.1	文件夹的创建和删除	115
4.7.2	文件的创建、复制和删除	115

4.8 小结	116
4.9 习题	116
第 5 章 Linux 系统管理	117
5.1 监测系统性能	118
5.1.1 监测 CPU 性能	118
5.1.2 监测内存状况	120
5.2 优化系统性能	121
5.2.1 内核调整	121
5.2.2 文件系统调整	124
5.2.3 磁盘 I/O 性能优化	125
5.3 进程管理	127
5.3.1 监控进程状态	127
5.3.2 kill 命令	129
5.3.3 控制进程的优先级	129
5.3.4 实现进程自动化	130
5.4 用户账号管理	131
5.4.1 设置 root 账号密码	132
5.4.2 添加修改账号	132
5.4.3 删除用户账号	134
5.4.4 组群的各项操作	135
5.4.5 查看登录的用户	135
5.5 动手实践	137
5.5.1 创建、删除账号	137
5.5.2 监测内存使用情况	138
5.6 小结	138
5.7 习题	138
第 6 章 Shell 与 Linux 命令行	139
6.1 Linux Shell 概述	140
6.1.1 Shell 简介	140
6.1.2 Shell 转义字符与通配字符	142
6.1.3 Linux 重定向与管道	144
6.1.4 Shell 变量	146
6.1.5 定制 Shell	147
6.1.6 进入 Shell	148
6.2 显示命令	149
6.2.1 cat, more, less	149
6.2.2 head, tail	150
6.2.3 file, locate, which, find, grep	151
6.3 文件和目录操作命令	153

6.3.1	pwd, cd.....	153
6.3.2	ls.....	154
6.3.3	mkdir, rmdir.....	155
6.3.4	touch.....	155
6.3.5	cp, rm, mv, ln.....	156
6.4	网络命令.....	159
6.4.1	hostname, ping, host.....	159
6.4.2	ifconfig.....	161
6.4.3	telnet, ftp.....	161
6.4.4	wall, write, mesg.....	163
6.4.5	mail.....	164
6.4.6	finger.....	165
6.4.7	netstat.....	165
6.5	系统状态显示命令.....	166
6.5.1	stat.....	166
6.5.2	who, whoami, uname, dmesg.....	167
6.6	VI 编辑器.....	170
6.6.1	VI 编辑器概述.....	170
6.6.2	VI 的工作模式.....	170
6.6.3	VI 常用命令.....	171
6.6.4	VI 高级应用.....	172
6.7	动手实践.....	174
6.7.1	cd 切换目录命令.....	175
6.7.2	locate 搜索命令.....	175
6.7.3	ping 网络命令.....	175
6.7.4	用 VI 创建、保存一个文件.....	175
6.8	小结.....	175
6.9	习题.....	176
第 7 章	Linux 办公与应用软件.....	177
7.1	OpenOffice.org 集成办公软件概述.....	178
7.1.1	OpenOffice.org 集成办公软件简介.....	178
7.1.2	OpenOffice 的获取与安装.....	178
7.1.3	办公文档处理的一般顺序.....	178
7.2	文字处理.....	179
7.2.1	创建与编辑文档.....	180
7.2.2	插入与编辑表格.....	180
7.2.3	图形与多媒体文件.....	181
7.2.4	格式与样式.....	183
7.2.5	排版与预览.....	184
7.2.6	文档打印.....	185

7.3	电子表格	185
7.3.1	创建与编辑工作表	185
7.3.2	数据的排序与筛选	187
7.3.3	数据的统计分析	188
7.3.4	图表设计	189
7.3.5	格式与排版	191
7.4	演示文档	192
7.4.1	创建与编辑幻灯片	192
7.4.2	动画与特效	193
7.4.3	演示文档模板	194
7.4.4	预演与播放	196
7.5	图形图像	196
7.6	阅读 PDF 格式文件	199
7.7	多媒体文件播放	199
7.7.1	播放 CD	199
7.7.2	播放 MP3 等格式的音乐	200
7.7.3	播放 Real 格式视频	200
7.7.4	播放 VCD/DVD	200
7.7.5	录音机	201
7.8	动手实践	201
7.8.1	文字处理	201
7.8.2	电子表格	202
7.9	小结	202
7.10	习题	202
第 8 章	Linux 的 Internet 应用	203
8.1	网络与 Internet 连接	204
8.1.1	Internet 配置向导	204
8.1.2	ADSL 与拨号连接	205
8.1.3	局域网连接设置	207
8.1.4	网络连接测试	209
8.2	Web 浏览	212
8.2.1	使用 Firefox 浏览器	212
8.2.2	使用 Firefox 的帮助内容	215
8.2.3	使用 Mozilla 快捷键	216
8.3	E-mail 收发	216
8.3.1	认识 Evolution	217
8.3.2	Evolution 邮件处理功能	217
8.3.3	Evolution 联系人	220
8.3.4	Evolution 日程管理	221
8.4	上传与下载工具	222

8.5	网上聊天	226
8.6	动手实践	226
8.6.1	局域网设置	226
8.6.2	下载安装聊天工具	227
8.7	小结	228
8.8	习题	228
第 9 章	Linux 网络服务与配置	229
9.1	DHCP 服务与配置	230
9.1.1	DHCP 服务概述	230
9.1.2	DHCP 服务配置	231
9.1.3	IP 地址池与保留 IP 地址	236
9.2	DNS 服务与配置	237
9.2.1	DNS 服务概述	237
9.2.2	配置域名服务器	239
9.3	Web 服务与配置	243
9.3.1	Web 服务概述	243
9.3.2	安装 Apache 服务器	243
9.3.3	配置 Apache 服务器	244
9.3.4	动态 Web 服务的实现	247
9.3.5	Web 服务访问控制	251
9.4	FTP 服务与配置	252
9.4.1	FTP 服务概述	252
9.4.2	安装 FTP 服务器	253
9.4.3	测试 FTP 服务器	257
9.5	E-mail 服务与配置	259
9.5.1	E-mail 服务概述	259
9.5.2	Sendmail 的工作方式	259
9.5.3	Sendmail 的安装与配置	259
9.6	文件服务与配置	263
9.6.1	文件服务概述	263
9.7	动手实践	267
9.8	小结	268
9.9	习题	268
第 10 章	Linux 系统安全	269
10.1	常见的攻击类型	270
10.1.1	扫描	270
10.1.2	嗅探	271
10.1.3	木马	273
10.1.4	病毒	273

10.2	Linux 系统安全策略.....	274
10.2.1	分区安全.....	274
10.2.2	系统引导安全.....	275
10.2.3	账号安全.....	276
10.2.4	密码安全.....	277
10.2.5	系统日志.....	279
10.3	网络服务安全.....	282
10.3.1	iptables.....	282
10.3.2	TCP Wrappers.....	284
10.3.3	xinetd.....	285
10.3.4	常见网络服务的安全问题.....	287
10.4	脚本安全.....	288
10.4.1	处理用户输入.....	288
10.4.2	注意隐式输入.....	289
10.5	使用 Snort 进行入侵检测.....	290
10.5.1	入侵检测系统简介.....	290
10.5.2	snort 介绍.....	291
10.5.3	安装 Snort.....	291
10.5.4	使用 Snort.....	293
10.5.5	配置 snort 规则.....	295
10.5.6	编写 Snort 规则.....	296
10.5.7	snort 规则应用举例.....	297
10.6	动手实践.....	297
10.7	小结.....	298
10.8	习题.....	298
第 11 章	Linux 系统升级与日常维护.....	299
11.1	Linux 系统内核升级.....	300
11.1.1	升级前的准备.....	300
11.1.2	执行升级.....	303
11.1.3	校验初始化 RAM 磁盘映像.....	309
11.1.4	校验引导装载程序.....	309
11.2	Linux 系统的日常维护.....	310
11.3	动手实践.....	314
11.4	小结.....	314
11.5	习题.....	314
附录 A	习题答案.....	315
	写在最后.....	322

第 1 章 Linux 系统概述

本章要点

- Linux 版本概述
- Linux 操作系统简介
- Linux 操作系统沿革
- Linux 与 Windows 比较
- Linux 与 UNIX 比较

本章导读

- **基础内容:** Linux 有哪些版本, 各有哪些特点, 了解这些内容, 有助于进阶者选择适合自己的版本。
- **重点掌握:** Linux 操作系统的结构、特点、应用领域, 及其与 Windows、UNIX 的差别在哪里。其中与 Windows 的比较更有助于初学者从 Windows 的框架中跳出来, 迅速进入到 Linux 的学习环境中。
- **一般了解:** Linux 操作系统是如何产生、发展的, 了解其历史与现状并不是本章重点, 对其发展展望也可稍为了解。

课堂讲解

“生活中 Linux 已经无处不在, 当你去取钱的时候, 当你去递邮件的时候, 当你办社保的时候, 甚至买彩票的时候, Linux 都在里面。” 中科红旗总裁赵晓亮在 2006 政府暨公共事业开源应用论坛上如是说。Linux 问世 15 年来功能不断强大, 用户数量持续增加是不争的事实, 那么什么是 Linux, Linux 可以做什么, Linux 有哪些版本呢? 下面, 就让我们开始神奇的 Linux 之旅吧。