



“十一五” 高职高专软件技术专业规划教材

Linux Operating System Foundation

Linux操作系统基础

● 主编 王永乐

河南科学技术出版社

“十一五”高职高专软件技术专业规划教材

Linux 操作系统基础

主 编 王 永 乐

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第082398号

河南科学技术出版社

地址：郑州市经二路66号 邮编：450002

电话：(0371)65737028 65788613

网址：www.hnstp.cn

责任编辑：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

河南科学技术出版社

· 郑 州 ·

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

封面设计：王 红

内 容 简 介

本教材采用循序渐进的讲解方法,以 Fedora Core 5 为蓝本,从安装与配置入手,逐步阐述了 Linux 的初步使用、基本命令、vi 编辑器、办公应用、系统配置与管理、基本网络配置与使用、Samba 服务器配置与应用、DNS 服务器配置与应用、Apache 服务器配置与管理、邮件服务器配置与管理、FTP 服务器配置与管理等知识。

本教材以理论联系实际、突出实践为特点,结构清晰,图文并茂,通俗易懂,每章后面都附有详细的实验项目和实验思考题。既可作为 Linux 培训和大中专院校相关专业学习的教材,也可作为广大 Linux 爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 操作系统基础/王永乐主编. —郑州:河南科学技术出版社,2008. 8
(“十一五”高职高专软件技术专业规划教材)
ISBN 978 - 7 - 5349 - 3883 - 2

I. L… II. 王… III. Linux 操作系统 - 高等学校:技术学校 - 教材
IV. TP316. 89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 085368 号

出版发行:河南科学技术出版社

地址:郑州市经五路 66 号 邮编:450002

电话:(0371)65737028 65788613

网址:www. hnstp. cn

策划编辑:范广红

责任编辑:杨艳霞

责任校对:柯 姣

封面设计:张 伟

版式设计:南 妮

印 刷:河南第一新华印刷厂

经 销:全国新华书店

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:18 字数:416 千字

版 次:2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定 价:30.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系。



编写说明

BIANXIESHUOMING

近年来,我国国民经济快速发展,信息产业更是突飞猛进,再加上国际化软件技术专业人才的巨大市场需求,都为软件技术专业人才的培养提供了强大的驱动力。2001年12月,教育部与国家计划经济委员会联合提出了建立35所国家示范性软件学院的决定,并于2003年又批准35所高职高专院校为示范性软件职业技术学院。除此之外,各省又相继成立了一批软件学院或软件职业技术学院。目前,这些高校已成为高等职业教育的一个重要组成部分,培养了大批优秀的软件技术专业人才,为我国软件产业的可持续健康发展提供了强有力的支撑。

教材的建设对人才培养起着至关重要的作用。就如何做好课程体系的建设和人才培养工作,中国计算机学会教育委员会、高等学校计算机教育研究会联合组建的“中国计算机科学与技术学科教程2002研究组”推出的《中国计算机科学与技术学科教程2002》给出了16门核心课程描述,建议以此构建专业人才的公共平台;2006年,高等学校计算机教育研究会结合高职院校计算机教育的特点,又推出了《中国高职院校计算机教育课程体系》蓝皮书,给出了目前流行的计算机类各专业的参考课程体系架构。目前,国内各出版机构围绕这两本书出版了很多软件类教材,但是多偏重于编程语言理论的教学,大多为传统的教学模式,结果导致学生的编程设计能力和应用能力不够。为此,河南科学技术出版社组织郑州大学、河南大学、中原工学院、郑州轻工业学院、南阳理工学院、平顶山学院等省内软件技术学院教学一线的教师及软件开发公司具有丰富经验的工程技术人员共同编写了一批教材,共包括理论课教材20种,实训课教材13种。

本套教材以《中国计算机科学与技术学科教程2002》和《中国高职院校计算机教育课程体系》蓝皮书为

指导,以“就业为导向、能力为本位”要求为原则,以“淡化理论,强化能力,体现创新,灵活多用”为出发点,突出实际动手能力和实用性,突出案例和任务驱动等技能训练。为了培养外向型软件技术专业人才,还编写了《计算机专业英语》、《计算机专业日语》。

为满足不同学校、不同层次、不同基础水平进行教学安排和人才培养的实际需要,本套教材尽量采用富有弹性的模块化内容结构,对知识传授与能力培养采用有目的的整合、融合和综合的编写方法,将若干知识点组成模块,每个模块既是教材的有机组成部分,又是一个相对完整而开放的单元,以便于教师组织教学与学生自主学习。

同时,本套教材具有系列化、立体化特征,即在编写教材的同时,开发出一些好的电子课件,通过教学资源库、课程网站等供老师、学生使用。

本套教材既适合作软件学院、软件职业技术学院以及计算机相关专业的本、专科生教材,也可作为实训机构的培训教材和相关技术人员的学习参考书。

要编写一套推动和促进应用型人才培养的教材是一项艰巨的任务,加上软件技术专业的招生时间还比较短,可以借鉴的经验不多,尽管编审委员会与各位专家都已尽力,恐仍存在疏漏之处,恳请各位读者批评指正。

郑州大学软件技术学院 王世卿

2008年1月

单 位 人



编审委员会名单

BIANSHEN WEIYUANHUI MING DAN

主 任	王世卿			
副主任	车战斌	刘黎明	吴勇军	李 波
	李占波	李 捷	张素智	
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	于立红	王世卿	车战斌	刘黎明
	孙 杰	李 波	李 捷	李占波
	吴勇军	张素智	陈桂生	秦国防
	郭长庚			

单谷会员委



编写人员名单

BIAOXIEBENYUAN MINGDAN

主 编 王永乐

编 委 (以姓氏笔画为序)

王永乐 王刘涛 王建玺 岳珍梅

徐红霞 高石磊 韩新超 熊蜀峰

王 珍 王 珍 王 珍 王 珍

李 杰 李 杰 李 杰 李 杰

吴 军 吴 军 吴 军 吴 军

王 珍

前言



Linux 是真正的网络操作系统,支持多用户、多进程和多线程,功能强大而稳定,具有较好的兼容性和可移植性。与其他操作系统相比,Linux 在 Internet 和 Intranet 的应用中占有明显优势,目前我国电子政务、电子商务、军事战略、商业运作等各个信息化建设领域中具有广阔的应用前景。

Fedora Core 5 是 Red Hat Linux 个人版中最稳定的版本,它集 UNIX 系统强大、稳定和良好用户界面于一身,秉承了 Red Hat Linux 一贯的易用性、可操作性和广泛的兼容性,提供了完美的中文支持环境,方便、简洁、灵活的图形化全中文安装、配置界面,为广大的用户提供了优秀的学习和应用平台。

本教材共分 12 章,每章后面附有实验及思考题。第 1 章介绍了 Linux 中的分区与文件系统、Linux 的安装与配置以及 Linux 升级和删除的方法;第 2 章介绍了 Linux 的基本使用、GNOME 和 KDE 桌面环境、系统常用操作和 GRUB 启动引导器;第 3 章介绍了文件和目录操作命令、文件压缩和备份命令、网络操作命令、系统状态命令、进程管理和作业控制相关知识;第 4 章介绍了 vi 编辑器的基本使用;第 5 章介绍了音频播放软件、视频播放软件、图像处理软件和 OpenOffice 办公软件的应用;第 6 章介绍了用户和组的管理、系统的基本配置和 RPM 包、tar 包的使用等 Linux 操作系统基本配置和管理技术;第 7 章介绍了基本网络配置与文件、网络监测方法、Internet 的使用、OpenSSH 远程配置等网络基本配置与使用;第 8 章介绍了 Samba 服务器的安装、启动、配置与访问;第 9 章介绍了 DNS 服务器的安装、配置与使用;第 10 章介绍了 apache 服务器的安装、配置与使用;第 11 章介绍了邮件服务器的安装、配置与使用;第 12 章介绍了 FTP 服务器的安装、配置与使用。

参加编写的有许昌职业技术学院的王永乐、岳珍梅、平顶山学院的王刘涛、王建玺、熊蜀峰,济源职业技术学院的徐红霞,中原工学院的韩新超。本教材由王永乐担任主编并负责全书的统稿工作,岳珍梅担任副主编。其中第1、第2章由王永乐编写;第3、第8章由徐红霞编写;第4、第7章由王刘涛、高石磊编写;第5章由韩新超编写;第6章由岳珍梅编写;第10、第12章由熊蜀峰编写;第11章11.3、11.5由王建玺编写,其他由韩新超编写;第9章由王建玺编写。

本教材在编写前对大纲进行了充分的讨论,参与大纲讨论的有郑州大学、河南大学、南阳理工学院、平顶山学院、中原工学院、许昌职业技术学院、河南职业技术学院、郑州轻工业学院、济源职业技术学院等。

由于编写时间仓促,书中欠妥之处,请广大读者批评指正。

编者

2008年6月

目录



第1章 Linux 操作系统基础	1
1.1 Linux 操作系统简介	1
1.1.1 什么是 Linux	1
1.1.2 Linux 的特点	2
1.1.3 Linux 种类及版本	4
1.2 Linux 中的分区与文件系统	4
1.2.1 Linux 的分区	4
1.2.2 文件系统类型简介	5
1.2.3 建立使用文件系统的方法	6
1.3 Linux 的安装与配置	7
1.3.1 获取 Linux 的方法	7
1.3.2 硬件要求	7
1.3.3 创建硬盘分区	8
1.3.4 本地光盘安装	9
1.3.5 本地硬盘安装	25
1.3.6 网络安装	27
1.4 升级和删除 Linux	29
1.4.1 升级 Linux	29
1.4.2 删除 Linux	30
第2章 Linux 初步使用	32
2.1 初入 Linux	32
2.1.1 登录和注销	32
2.1.2 关机和重启	34
2.1.3 字符界面和图形界面	35
2.1.4 Linux 的运行级别及其切换	36
2.2 Linux 的基本使用	38

2.2.1	Shell 简介	38
2.2.2	目录、文件和设备	39
2.2.3	命令格式和通配符	41
2.2.4	获得命令帮助	42
2.3	GNOME 和 KDE 桌面环境	42
2.3.1	GNOME 的组成	43
2.3.2	GNOME 的基本使用	44
2.3.3	KDE 桌面环境	49
2.4	系统常用操作	49
2.4.1	格式化软盘	49
2.4.2	挂载软盘和光盘	49
2.4.3	卸载软盘和光盘	51
2.4.4	访问 Windows 分区	51
2.4.5	USB 存储设备的使用	51
2.5	GRUB 启动引导器	52
2.5.1	GRUB 简介	52
2.5.2	GRUB 的操作界面	53
2.5.3	GRUB 的配置文件	55
第3章	Linux 基本命令	61
3.1	文件和目录操作命令	61
3.1.1	pwd、cd	61
3.1.2	ls	62
3.1.3	mkdir、rmdir	63
3.1.4	touch	64
3.1.5	cp、rm、mv、ln	64
3.1.6	chmod、chown、chgrp	66
3.1.7	find、grep	67
3.1.8	cmp、diff	67
3.2	显示命令	68
3.2.1	cat、more、less	68
3.2.2	head、tail	69
3.2.3	file、locate、which	69
3.3	进程管理和作业控制	70
3.3.1	进程的启动	70
3.3.2	查看系统的进程	72

40	3.3.3 进程的控制	72
20	3.3.4 作业控制	73
70	3.4 文件压缩和备份	75
70	3.4.1 压缩和解压命令	75
00	3.4.2 文件备份	76
101	3.5 网络命令	77
501	3.5.1 hostname、ping、host	77
	3.5.2 ifconfig、ifup、ifdown	78
701	3.5.3 telnet、ftp	78
701	3.5.4 wall、write、mesg	79
801	3.5.5 mail	80
511	3.5.6 finger	81
711	3.5.7 netstat	81
0501	3.6 系统状态显示命令	82
151	3.6.1 stat	82
151	3.6.2 who、whoami、hostname、uname、dmesg	82
151	3.7 提高工作效率的方法	83
151	3.7.1 自动补全命令行	83
151	3.7.2 命令历史	83
551	3.7.3 命令别名	84
451	第4章 vi 编辑器的使用	86
251	4.1 vi 及其三种运行模式	86
001	4.2 vi 的启动和退出	87
001	4.3 vi 常用命令	88
001	4.3.1 进入插入模式	88
701	4.3.2 编辑模式下的操作	89
001	4.3.3 命令模式下的操作	90
101	第5章 Linux 办公应用	92
041	5.1 音频播放软件	92
041	5.1.1 播放 CD	92
041	5.1.2 用 XMMS 播放音频文件	93
041	5.2 视频播放软件	93
121	5.2.1 Totem 电影播放机	93
521	5.2.2 Helix Player 播放器	94

5.2.3	使用 Mplayer	94
5.3	图像处理软件	95
5.4	OpenOffice.org	97
5.4.1	OpenOffice.org Writer	97
5.4.2	OpenOffice.org Calc	99
5.4.3	OpenOffice.org Impress	101
5.4.4	OpenOffice.org Draw	102
第6章	系统配置与管理	107
6.1	用户和组管理	107
6.1.1	用户和组的文件	108
6.1.2	用户账号维护命令	112
6.1.3	组账号维护命令	117
6.1.4	文件维护命令	120
6.1.5	用户和组状态命令	121
6.1.6	Linux 用户管理器	121
6.2	系统配置	121
6.2.1	个性化面板和桌面	121
6.2.2	显示设置	122
6.2.3	配置声卡	124
6.2.4	配置网卡	125
6.2.5	打印机配置与管理	129
6.2.6	系统信息显示	129
6.2.7	管理系统日志	130
6.3	软件包管理	133
6.3.1	RPM 包管理	133
6.3.2	TAR 包管理	137
6.3.3	Linux 包管理器	139
6.3.4	添加删除应用程序	141
第7章	基本网络配置与使用	146
7.1	基本网络配置与文件	146
7.1.1	使用 netconfig 程序配置网络	146
7.1.2	模块配置文件	148
7.1.3	网卡 IP 地址配置文件	151
7.1.4	Hosts 文件	152

7.2	网络检测的相关方法	153
7.3	Internet 的使用	154
7.3.1	上网方式	154
7.3.2	配置 Internet 连接	155
7.3.3	使用 Mozilla 浏览器	157
7.3.4	邮件客户软件 Evolution 的使用	159
7.3.5	配置个人防火墙	162
7.4	远程登录管理	168
7.4.1	OpenSSH 的安装	168
7.4.2	OpenSSH 服务器的配置与管理	169
7.4.3	使用 ssh 命令登录 OpenSSH 服务器	171
第 8 章	Samba 服务器配置与管理	175
8.1	Samba 简介	175
8.2	安装和启动 Samba	176
8.2.1	图形化方式	176
8.2.2	命令行方式	178
8.3	配置 Samba 服务器	179
8.3.1	Samba 配置基础	179
8.3.2	全局参数	183
8.3.3	共享资源参数	187
8.3.4	Samba 服务器配置	189
8.3.5	Samba 相关命令	192
8.4	配置 Samba 打印共享	192
8.4.1	Samba 中的打印配置参数	192
8.4.2	配置共享打印机	195
8.5	访问 Samba 共享	197
8.5.1	共享 Windows 磁盘给 Linux 机器	197
8.5.2	共享 Linux 磁盘给 Windows 机器	198
8.5.3	Samba 常见故障排除	200
第 9 章	DNS 服务器配置与管理	204
9.1	DNS 简介	204
9.1.1	DNS 域名空间的分层结构	204
9.1.2	DNS 域名服务器的类型	206
9.1.3	域名解析过程	206

9.2	相关配置文件	207
9.3	安装 BIND	208
9.3.1	安装 BIND 域名服务器	209
9.3.2	启动域名服务器	209
9.4	域名服务器的配置语法	209
9.4.1	主配置文件	209
9.4.2	区文件	210
9.4.3	默认配置	211
9.5	域名服务器的配置	214
9.5.1	各种域名服务器的配置	214
9.5.2	DNS 配置图形工具	217
9.5.3	测试 DNS	221
9.5.4	DNS 故障排除	223
第 10 章	Apache 服务器配置与管理	225
10.1	Apache 简介	225
10.2	Apache 配置	226
10.2.1	安装和启动 Apache	226
10.2.2	添加虚拟主机	227
10.2.3	添加虚拟目录	230
10.3	Apache 服务器功能	231
10.3.1	服务器控制	231
10.3.2	访问控制	232
10.4	组织和管理站点内容	234
10.4.1	组织和管理站点内容的方法	235
10.4.2	符号链接和别名	235
10.4.3	页面重定向	236
10.5	Apache 日志管理	237
10.5.1	日志管理简介	237
10.5.2	配置错误日志	238
10.5.3	配置访问日志	239
10.5.4	日志滚动	240
第 11 章	邮件服务器配置与管理	243
11.1	Linux 邮件系统	243
11.1.1	使用邮件别名	244

11.1.2	Linux 邮件系统的设计	246
11.1.3	设置一个邮件服务器和邮件客户	247
11.2	SendMail 系统应用	248
11.2.1	SendMail 简介	248
11.2.2	安装和启动 SendMail	248
11.2.3	SendMail 配置文件	249
11.2.4	SendMail 的配置	250
第 12 章	FTP 服务器配置与管理	255
12.1	FTP 简介	255
12.1.1	FTP 中的两种工作模式	255
12.1.2	FTP 的基本应用	257
12.2	FTP 服务器的默认配置	257
12.2.1	安装和启动 FTP 服务	257
12.2.2	默认配置	259
12.3	FTP 服务器的配置	263
12.3.1	允许匿名用户上传	263
12.3.2	配置的基本性能和安全选项	264
12.3.3	配置基于本地用户的访问控制	266
12.3.4	配置基于主机的访问控制	266
12.4	访问 FTP 服务器的方法	267
12.5	FTP 服务器的日志管理	269

Linux 以高效率和稳定性著称。它能够在各种计算机平台上运行。Linux 可在 GNU (不是 UNIX) 的“工程语言”(公共) 许可下发布。Linux 是一个符合 POSIX 标准操作系统。

GNU 是由 Richard Stallman 在 1983 年 9 月 27 日公开发布的一个计划。它的目的是创建一个完全自由的、与 UNIX 类似但功能更强的操作系统。以便为计算机用户提供一套完整的“软件自由”。GNU 系统的基本功能，完全依赖于一个“通用公共许可证”(GNU General Public License, 简称 GPL)，作为对软件版权的保护。GPL 许可证允许用户免费使用、复制、分发和修改软件，但要求用户必须遵守 GPL 许可证的条款。

Linux 操作系统是一个完整的操作系统，它包含了一个完整的操作系统内核、系统库、编译器等。Linux 操作系统可以在各种硬件平台上运行，包括 PC、服务器、嵌入式设备等。

Linux 操作系统是一个开源操作系统，它的源代码是公开的，任何人都可以查看和修改。Linux 操作系统的发展主要依赖于社区的力量。Linux 操作系统已经成为世界上最流行的操作系统之一，广泛应用于服务器、嵌入式设备、移动设备等。

学习目标

本章主要要求学生了解 Linux 的特点、种类及应用；熟悉 Linux 的文件系统类型及创建方法；掌握 Linux 的图形和文本安装方法；掌握图形和文本方式下更改引导装载程序的方法。

重点及难点 Linux 的文件系统创建方法和安装方法。Linux 的安装方法。

1.1 Linux 操作系统简介

1.1.1 什么是 Linux

简单地说，Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统，它主要用于基于 Intel x86 系列 CPU 的计算机上。其目的是建立不受任何商品化软件的版权制约的、全世界都能自由使用的 UNIX 兼容产品。

Linux 最早由一位名叫 Linus Torvalds 的计算机爱好者开发，当时他是芬兰赫尔辛基大学的学生，他的目的是设计一个代替 Minix (是由一位名叫 Andrew Tanenbaum 的计算机教授编写的一个操作系统示教系统) 的操作系统，这个操作系统可用于 386、486 或奔腾处理器的个人计算机上，并且具有 UNIX 操作系统的全部功能，他开始了 Linux 雏形的设计。