


新  
版

21世纪

高职高专系列教材

# Linux 操作系统教程

©汪荣斌 主编

 提供电子教案增值服务

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高职高专系列教材

# Linux 操作系统教程

汪荣斌 主编

王立和 张震东 姜帆 参编



机械工业出版社

本书以 Red Hat Linux 9 操作系统为平台,比较全面、系统地介绍了 Linux 操作系统的基本操作、常用命令、脚本编写、网络通信、服务器配置等知识.使读者熟悉 Linux 平台、系统了解与掌握 Linux 操作系统的应用,为 Linux 系统管理提供必要的知识。

全书分两大部分,共 13 章。第 1 篇主要针对 Linux 系统的应用用户,其内容涉及 Linux 的安装、常用命令与使用、网络通信、脚本编写、进程与文件管理等;第 2 篇主要针对 Linux 系统的管理用户,其内容包括打印机管理与配置、包安装、多种服务器的配置与管理等。

本书可作为高职高专、职业教育、短期培训班的教材,也是 Linux 操作系统爱好者的入门教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

Linux 操作系统教程 / 汪荣斌主编. —北京:机械工业出版社, 2007.1

(21 世纪高职高专系列教材)

ISBN 7-111-20288-0

I. L... II. 汪... 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(2006)第 130382 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:张 化

责任印制:杨 曦

北京富生印刷厂印刷

2007 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·17 印张·417 千字

0001—5000 册

定价:24.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线电话(010)88379739

封面无防伪标均为盗版

# 21 世纪高职高专计算机专业系列教材

## 编委会成员名单

主 任 周智文

副主任 周岳山 林 东 王协瑞 赵佩华  
程时兴 吕何新 陈付贵 朱连庆  
陶书中

委 员 （按姓氏笔画排序）

马 伟 马林艺 卫振林 于恩普  
王养森 王 泰 王德年 刘瑞新  
余先锋 陈丽敏 汪赵强 姜国忠  
赵国玲 赵增敏 顾可民 贾永江  
顾 伟 陶 洪 龚小勇 眭碧霞  
曹 毅 鲁 辉 翟社平

秘书长 胡毓坚

## 出版说明

根据《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》中提出的高等职业院校必须把培养学生动手能力、实践能力和可持续发展能力放在突出的地位,促进学生技能的培养,以及教材内容要紧紧密结合生产实际,并注意及时跟踪先进技术的发展等指导精神,机械工业出版社组织全国四十余所院校的骨干教师对在2001年出版的“面向21世纪高职高专系列教材”进行了修订。

在几年的教学实践中,本系列教材获得了较高的评价。因此,在修订过程中,各编委会保持了第1版教材“定位准确、注重能力、内容创新、结构合理和叙述通俗”的编写特色。同时,针对教育部提出的高等职业教育的学制将由三年逐步过渡为两年,以及强调以能力培养为主的精神,制定出了本次教材修订的原则:跟上我国信息产业飞速发展的节拍,适应信息行业相关岗位群对第一线技术应用型操作人员能力的要求,针对两年制兼顾三年制,理论以“必须、够用”为原则,增加实训的比重,并且制作了内容丰富而且实用的电子教案,实现了教材的立体化。

针对课程的不同性质,修订过程中采取了不同的处理办法。核心基础课的教材在保持扎实的理论基础的同时,增加实训和习题;实践性较强的课程强调理论与实训紧密结合;涉及实用技术的课程则在教材中引入了最新的知识、技术、工艺和方法。此外,在修订过程中,还进行了将几门课程整合在一起的尝试。所有这些都充分地体现了修订版教材求真务实、循序渐进和勇于创新的精神。在修订现有教材的同时,为了顺应高职高专教学改革的不深入,以及新技术新工艺的不断涌现和发展,机械工业出版社及教材编委会在对高职高专院校的专业设置和课程设置进行了深入的研究后,还准备出版一批适应社会发展的急需教材。

信息技术以前所未有的速度飞快地向前发展,信息技术已经成为经济发展的关键手段,作为与之相关的教材要抓住发展的机遇,找准自身的定位,形成鲜明的特色,夯实人才培养的基础。为此,担任本系列教材修订任务的教师,将努力把最新的教学实践经验融于教材的编写之中,并以可贵的探索精神推进本系列教材的更新。由于高职高专教育正在不断的发展中,加之我们的水平和经验有限,在教材的编审中难免出现问题和错误,恳请使用这套教材的师生提出宝贵的意见和建议,以利我们今后不断改进,为我国的高职高专教育事业作出积极的贡献。

机械工业出版社

## 前 言

Linux 具备了 UNIX 的全部特征,同时它还与 POSIX 标准兼容。由于 Linux 的源代码开放性和它的独特的开发模式,使 Linux 发展极为迅速。目前市场上使用的 Linux 系统,是包含有大量自由软件的操作系统套件,其中包括各种系统命令、开发工具、窗口系统和其他自由软件。这种 Linux 系统通常由商业公司打包发行,称为“Linux 商业发行版”,其中最为著名的就是 Red Hat 公司发行的 Red Hat Linux 操作系统。这些发行版的上市,已经改变了目前操作系统市场的格局,形成了目前操作系统市场上 Linux、UNIX、Windows 系列三足鼎立的局面。

Linux 操作系统以其价格低廉、代码开放、网络功能强大、对硬件要求低等特点,越来越受到业界和普通用户的信赖。

由于早期的 Linux 版本是不支持图形界面的,且 Linux 操作系统主要是针对服务器,而不是针对单机用户,所以对普通的习惯于使用 Windows 系列操作系统的用户来说, Linux 操作系统较难掌握。然而随着硬件与软件的价格比例越来越不协调,且针对 Linux 的病毒较少,再加上自 Red Hat Linux 7 以后,该操作系统也开始支持图形化界面,因此 Linux 操作系统正逐步受到业界的重视与欢迎,并且支持 Linux 操作系统的软件及硬件的驱动程序越来越多。目前不少中小型网站的服务器均采用 Linux 操作系统。

作为高职高专计算机专业的学生应该掌握并且能够应用至少一种 Linux 操作系统,以满足当前社会对该操作系统的维护与使用人员的需求。为了适用于高职教育模式,本书突出事例讲解,对于文件配置等技术性较强的内容,则做到详细注解,以提高教材的可读性。

在体系上按两个部分进行编写,一个部分是 Red Hat Linux 9 的基础,另一部分是服务器配置与管理。因此学校对本教材的使用,可以根据不同教学要求和目标,在教学安排上,可机动灵活处理,既可选择 60 个学时(只学习第一部分)的选修教学模式,也可选择 120 学时的必修教学模式。

在教材内容安排上,并没有突出讲解图形界面的使用,而是突出讲解 Linux 操作系统的功能。因为 Red Hat Linux 9 的工作界面与 Windows 系统界面已经非常相像,不必花费太多篇幅讲述其图形工作界面。由于 Linux 操作系统,更多时候是作为一个服务器配置的,因此在讲解过程中,既照顾到图形界面配置方法,又照顾到字符界面的配置方法。

本书由汪荣斌主编,其中第 2、3、4、5 章由王立和编写,第 10、11 章由姜帆编写,第 12、13 章由张震东编写,其余各章由汪荣斌编写,全书统稿、定稿由汪荣斌负责完成。由于编者水平所限和时间仓促,书中不足与遗漏之处在所难免,请专家和读者批评、指正。

为了配合本书的教学,机械工业出版社为读者提供了电子教案,读者可在 [www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com) 上下载。

编 者

# 目 录

出版说明

前言

## 第 1 篇 Linux 操作系统基础

### 第 1 章 Linux 操作系统简介与

Red Hat Linux 9 安装..... 1

1.1 操作系统概述..... 1

1.2 Linux 的历史..... 3

1.3 Linux 体系结构..... 3

1.4 Red Hat Linux 9 的安装..... 4

1.4.1 安装前的准备..... 4

1.4.2 安装过程..... 5

1.5 Red Hat Linux 的登录与退出..... 23

1.5.1 Linux 系统登录..... 23

1.5.2 退出系统..... 23

1.6 实训..... 24

1.7 作业..... 24

### 第 2 章 Linux 基础..... 25

2.1 Linux 文件系统..... 25

2.1.1 文件命名约定..... 25

2.1.2 绝对路径与相对路径..... 26

2.1.3 文件类型..... 27

2.1.4 用户类型..... 33

2.2 Linux 目录命令..... 33

2.2.1 显示当前工作目录..... 33

2.2.2 改变当前目录..... 33

2.2.3 创建目录..... 34

2.2.4 列出目录内容..... 35

2.3 常用文件命令..... 37

2.3.1 显示文件内容命令..... 37

2.3.2 文件操作..... 39

2.3.3 文本的创建与维护..... 44

2.4 文件访问权限 (FAPs)..... 50

2.4.1 文件访问权限的概念..... 50

2.4.2 修改文件访问权限..... 51

2.5 其他 Linux 命令..... 53

2.5.1 操纵屏幕..... 53

2.5.2 查看系统时间与日期..... 54

2.5.3 查看当前登录的用户..... 55

2.5.4 显示手册页..... 56

2.6 实训..... 57

2.7 习题..... 58

### 第 3 章 网络通信..... 59

3.1 局域网通信——聊天功能..... 59

3.1.1 如何实现通信..... 59

3.1.2 查询联机用户..... 63

3.1.3 设置聊天终端模式..... 64

3.1.4 实现聊天功能..... 65

3.2 互联网通信——电子邮件..... 66

3.2.1 电子邮件工具——pine..... 66

3.2.2 邮件的收发与管理..... 67

3.3 实训..... 72

3.4 习题..... 73

### 第 4 章 任务自动化..... 74

4.1 Linux 过滤器..... 74

4.1.1 grep 过滤器..... 74

4.1.2 wc 过滤器..... 75

4.1.3 cut 过滤器..... 75

4.1.4 tr 过滤器..... 76

4.1.5 sort 过滤器..... 77

4.2 标准文件..... 78

4.2.1 标准输入文件..... 78

4.2.2 标准输出文件..... 78

4.2.3 标准错误文件..... 78

4.3 重定向..... 79

4.3.1 输入重定向..... 79

4.3.2 输出重定向..... 80

4.3.3 错误重定向..... 81

4.4	管道	81
4.5	实现 Linux 操作自动化	82
4.5.1	Shell 简介	82
4.5.2	编写 Shell 脚本	83
4.5.3	执行 Shell 脚本	84
4.6	实训	85
4.7	习题	85
<b>第 5 章 编写 Linux 的 Shell 脚本</b> 86		
5.1	变量 (variables)	86
5.1.1	设置变量	86
5.1.2	局部与全局变量	89
5.1.3	env 命令	91
5.2	运算表达式	92
5.2.1	expr 命令	92
5.2.2	关系与逻辑表达式	93
5.2.3	算术运算表达式	96
5.3	分支结构	97
5.3.1	if 结构	97
5.3.2	if 语句嵌套与 elif 语句	99
5.3.3	case...esac 命令	101
5.4	循环结构	102
5.4.1	while 结构	102
5.4.2	until 结构	104
5.4.3	for 结构	105
5.4.4	break 与 continue 命令	105
5.5	Shell 脚本里的参数处理	106
5.6	实现功能强大的自动化处理	110
5.6.1	cron	110
5.6.2	anacron	111
5.6.3	at	111
5.6.4	batch	112
5.7	实训	113
5.8	习题	114
<b>第 6 章 管理文件和进程</b> 115		
6.1	在 Linux 里打印	115
6.1.1	printcap 文件	116
6.1.2	lpr 命令	117
6.1.3	lpq 命令	117
6.1.4	lprm 命令	118

6.1.5	lpc 命令	118
6.1.6	pr 命令	119
6.2	文件查找	120
6.3	后台处理	124
6.4	文件命令	126
6.5	文件比较	128
6.6	Shell 内置命令	132
6.7	实训	133
6.8	习题	133

## 第 2 篇 Linux 服务器配置与管理

<b>第 7 章 Linux 的系统管理</b> 135		
7.1	管理用户与组	135
7.1.1	管理用户与组的命令	135
7.1.2	使用用户管理器	141
7.1.3	存储用户与组的信息文件	143
7.2	打印机管理	147
7.2.1	打印服务管理概述	147
7.2.2	配置打印机	149
7.2.3	打印机常见故障与解决方法	154
7.3	数据备份与恢复	157
7.4	实训	161
7.5	习题	161
<b>第 8 章 安装包</b> 162		
8.1	包管理	162
8.1.1	Linux 的软件存在形式—— 软件包	162
8.1.2	Red Hat 包管理 (RPM)	164
8.2	RPM 操作	165
8.2.1	安装包	165
8.2.2	升级包	167
8.2.3	卸载包	168
8.2.4	查询包	169
8.2.5	检验包	170
8.3	用 RPM 诊断	171
8.4	文件压缩与打包	174
8.4.1	zip 和 unzip	174
8.4.2	gzip 和 gunzip	175
8.4.3	打包文件命令——tar	176



8.5 图形界面下包的安装与管理	178	12.1 了解 NFS	230
8.5.1 添加/删除应用程序	178	12.1.1 远程过程调用 (RPC)	230
8.5.2 文件打包器	181	12.1.2 NFS 守护进程	231
8.6 实训	185	12.2 NFS 服务器的安装和配置	231
8.7 习题	187	12.2.1 NFS 服务器的安装	231
<b>第 9 章 配置 DNS 服务器</b>	<b>188</b>	12.2.2 用配置工具配置 NFS	231
9.1 DNS 的运行原理	188	12.2.3 用命令行配置 NFS	233
9.2 DNS 配置文件及语法	190	12.2.4 主机名格式	234
9.2.1 DNS 服务器配置文件	190	12.2.5 启动 NFS 守护进程	234
9.2.2 DNS 资源记录	193	12.3 建立 NFS 客户机	236
9.3 配置 DNS 服务器	199	12.3.1 挂载 NFS 文件系统	236
9.4 配置客户端	203	12.3.2 使用/etc/fstab 来挂载 NFS 文件 系统	236
9.5 常见问题	204	12.3.3 使用 autofs 来挂载 NFS 文件 系统	237
9.6 实训	204	12.3.4 启动和停止服务器	237
9.7 习题	204	12.4 NFS 的安全性	238
<b>第 10 章 配置 DHCP 服务器</b>	<b>206</b>	12.5 NFS 故障解决	241
10.1 DHCP 的实现	206	12.6 实训	241
10.1.1 DHCP 地址分配	207	12.7 习题	242
10.1.2 典型 DHCP 实现	208	<b>第 13 章 配置 WWW 服务器</b>	<b>243</b>
10.2 配置 DHCP	208	13.1 Apache 服务器简介	243
10.2.1 配置 DHCP 服务器	208	13.1.1 Apache 的由来	243
10.2.2 配置 DHCP 客户机	212	13.1.2 Apache 的官方下载地址	244
10.3 实训	213	13.2 Apache 服务器的特色和新 功能	244
10.4 习题	213	13.2.1 Apache 服务器的特色	244
<b>第 11 章 配置 FTP</b>	<b>214</b>	13.2.2 Apache 2.0 的新功能	245
11.1 文件传输协议 (FTP)	214	13.3 安装和启动 Apache 服务器	246
11.2 文件属性	215	13.3.1 安装 Apache 服务器	246
11.3 FTP 常用命令集	217	13.3.2 启动 Apache 服务器	246
11.4 VSFTP 服务器的安装	219	13.4 配置 Apache 服务器	248
11.5 配置 FTP 服务器	221	13.5 管理网站	259
11.5.1 用户管理——vsftpd.ftpusers	221	13.6 实训	260
11.5.2 配置文件 vsftpd.conf	222	13.7 习题	260
11.5.3 进一步配置 vsftpd.conf	223	参考文献	261
11.6 配置虚拟 FTP 服务器	227		
11.7 实训	229		
11.8 习题	229		
<b>第 12 章 配置网络文件服务器 (NFS)</b>	<b>230</b>		

# 第 1 篇 Linux 操作系统基础

## 第 1 章 Linux 操作系统简介与

### Red Hat Linux 9 安装

#### 本章要点

- 操作系统概述
- Linux 操作系统的历史
- 安装 Red Hat Linux 9 的准备
- 安装 Red Hat Linux 9 的过程
- Linux 的登录与退出

#### 1.1 操作系统概述

##### 1. 操作系统的概念

操作系统（OS）是一种作为用户和计算机之间接口的软件程序。它的功能是管理计算机软、硬件资源及计算机和用户之间的交互，也是开发应用软件的基础。操作系统可以说是计算机的灵魂。

##### 2. 操作系统的功能

操作系统实现对计算机的管理，主要基于它的五项功能：命令解释、进程管理、内存管理、输入输出操作的外围设备管理、文件管理。

1) 命令解释。由于计算机硬件所处理的命令只能是二进制代码，即只包含 0 与 1 的代码，而用户输入的命令基本上是字符串命令，所以，要让计算机系统能正确地执行用户的命令，必须将用户键入的命令翻译成为与该命令功能相对应的二进制代码。操作系统就具有这种命令解释的功能。

2) 进程管理。进程就是执行中的程序。当要执行程序时，操作系统便把程序装入主存，CPU 一次执行一条指令。在多进程程序环境中，为使几个进程能并发运行，操作系统为内存中的进程分配时间片，推进它们的执行。

3) 内存管理。内存管理的对象是主存储器，主存储器也称主存或内存。内存管理的主要任务是对内存资源进行合理的分配与回收，例如，根据内存空间的使用情况，按照一定的策略进行存储器资源的分配。由于进程只能在内存中执行，而内存又是有限的，不可能一次把所有的进程都装入到内存中去。这就需要操作系统将没有运行的进程暂存到磁盘上，而将

即将要运行或当前正在运行的进程存入到内存中。磁盘只作为临时的存储设备使用，操作系统实现进程在磁盘和主存之间进行切换。

4) 设备管理。除了中央处理器 (CPU) 和主存之外的所有设备都称为外围设备。对这些设备的管理称为设备管理。操作系统的主要任务是根据用户对不同种类外围设备的请求，结合当前设备的不同状态进行设备管理：利用中断技术和通道技术，使外围设备尽可能地与 CPU 并行工作，以提高设备的利用率和整个系统的工作效率。在计算机执行程序时，经常需要某种类型数据的输入，及对数据处理加工后再以某种结果形式输出。我们知道，用户程序不可能直接执行这些输入输出操作，操作系统提供了由外围设备执行输入输出操作的手段，操作系统也可控制附加在计算机上的设备，管理设备与 CPU 之间的通信。

5) 文件管理。文件管理的对象是系统中的程序和数据。程序和数据是以文件的形式存放在外存储器中的，外存储器通常又被称为外存（如磁盘、光盘等）。文件管理的任务是对用户文件和系统文件进行管理，以方便用户使用，并保证文件的安全性和可靠性。因此，文件管理具有对文件存储空间、目录、文件操作（读与写）的管理以及文件的共享与保护等功能。

操作系统的这 5 个基本功能，相互配合、协调运行，实现对计算机系统的资源管理、控制程序的执行、扩充系统的功能，为用户提供方便的使用接口和良好的运行环境。

### 3. 操作系统分类

典型的操作系统一般可以分为：批处理系统、分时系统、实时系统、网络操作系统、分布式操作系统。这里我们只从两个角度了解操作系统的分类。

1) 按操作系统同时支持用户的数量来分，有单用户操作系统和多用户操作系统。

单用户操作系统是指在某一时间段内，只有一个人使用。个人计算机 (PC) 的操作系统是最常见的单用户操作系统。单用户操作系统是一种小型、通用的可执行各种不同任务的计算机。MS DOS (微软磁盘操作系统) 就是一个单用户操作系统，它具有命令行接口 (CLI)。直至今今天，多数系统仍然提供 MS DOS 的仿真器。

多用户操作系统是指一个以上的用户可以在多用户系统中同时工作。多用户系统可并发运行多个进程，可共享如打印机、磁盘等这样的外设资源。用户可以使用系统控制台或使用终端连接到多用户系统。远程用户则可以使用电话通信线连接到多用户系统并进行工作。常见的多用户操作系统有 Linux、UNIX、Windows NT、Windows 2000 等。

2) 按操作系统能执行并发执行的任务来分，有单任务操作系统和多任务操作系统。

单任务操作系统是指在一个时间段内，系统内只允许一个进程在执行（如 DOS 系统）。当用户启动一个新任务时，操作系统必定会将旧的任务挂起，不论旧任务是否已经被执行完成。

多任务操作系统是指在同一段时间内，系统允许多个进程并发执行。当前用户应用的主流操作系统基本上都是多任务操作系统。例如当前比较流行的 Windows 系列，用户可以一边听音乐一边进行文字编辑工作。

#### ☞ 注意：

多任务操作系统不一定就是多用户操作系统，如 Windows 9x 系列属于多任务操作系统，而不是多用户操作系统。

## 1.2 Linux 的历史

1969 年，Ken Thompson 与 Dennis Ritchie 编写了一个小的通用的 UNIX 操作系统。这个操作系统大部分是用汇编语言写的。1973 年，Thompson 与 Ritchie 用 C 语言重写了 UNIX 操作系统，打破了用汇编语言写操作系统的传统。大约在 1974 年，UNIX 批准为大学教学之用，几年后又推出了商用版。

许多厂商（如 Sun、IBM 等）购买了 UNIX 的源代码，开发出它们自己的 UNIX 版本。这些版本多数是专用的，由各硬件厂商负责维护。由于这些版本的源代码不是免费提供的，开发者必须等待很长时间才能得到修正错误的版本。这就阻碍了 UNIX 的统一与发展。

1991 年，Linux Torvalds 开发了内核，称为 Linux，大约在 1992 年，Linux 内核与不十分完整的 GUN 系统结合起来，形成一个完全自由的操作系统。这个操作系统称为 GUN/Linux，代表 GUN 系统与 Linux 内核的结合。我们把 GUN/Linux 操作系统简称为 Linux 操作系统。

## 1.3 Linux 体系结构

GUN/Linux 操作系统是由内核、Shell、实用程序和应用程序组成。如图 1-1 所示。

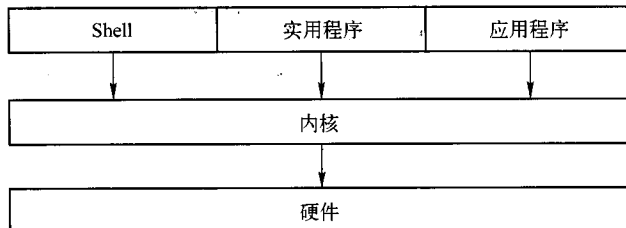


图 1-1 Linux 操作系统体系示意图

### 1. 内核

Linux 系统的核心是内核——操作系统程序。内核负责控制计算机资源，把它们分配给不同的用户和任务。它直接与硬件交互，因此使程序易于编写并可以在不同硬件平台间移植和运行。用户不能直接处理内核，而是由登录进程为每个用户启动一个单独的、可交互的称为 Shell 的程序。

### 2. Shell

Linux 有一个简单的称为 Shell 的用户接口，它负责完成用户要求的服务，通过 Shell 用户可以与计算机进行交互。Shell 屏蔽了硬件的内部细节。如 bash、sh、tcsh、csh 和 ksh 等是 Linux 中一些公共的 shell。

### 3. Linux 实用工具和应用程序

Linux 工具或命令是一组为日常处理要求服务的应用程序。这些程序由 Shell 调用，而 Shell 本身就是一个应用程序。除了这些 Linux 操作系统自身携带的工具外，还有许多应用程序，像数据库管理、文件处理等，以及独立软件商提供的各种应用软件。

## 1.4 Red Hat Linux 9 的安装

### 1.4.1 安装前的准备

#### 1. Red Hat Linux 9 对硬件配置的要求

安装 Red Hat Linux 9 对机器的要求并不高，如果只是安装个人桌面，只要 386 以上的 CPU、内存存在 32MB 以上、硬盘有 2GB、有 CD-ROM 驱动器等基本配置就可以了。在本书中，我们选择安装服务器，则内存应在 64MB 以上，硬盘（或可用磁盘空间）在 5GB 以上。当前的计算机配置基本上都能满足以上安装要求。

如果用户要安装双系统或多系统，则在安装 Linux 之前应先将其他操作系统安装好，在磁盘分区时，只要为 Linux 预留 5GB 左右的磁盘空间即可。

#### 2. 机器硬件信息的收集

Linux 的安装程序中收集了当前所有主流硬件生产商的主要类型产品的 Linux 驱动程序。所以当我们在安装操作系统时，Linux 安装程序基本上都能找到相关硬件的驱动程序。可能有某些型号的硬件驱动程序未包含在 Linux 操作系统的安装程序中，当 Linux 安装程序发现这个硬件，又未找到与之相匹配的驱动程序时，它会自动搜索一个与之最接近的驱动程序进行安装。当然用户也可以从 Linux 安装程序中选择安装最接近的驱动程序。如果安装的驱动程序不能很好地工作，那就需要用户从网上下载此硬件的 Linux 版驱动程序，在操作系统安装结束后，再进行硬件驱动程序的安装。

为了更好地干预 Linux 操作系统的安装，我们在安装前应对机器的硬件信息进行必要的收集。

安装前，请填写如下的附属设备信息清单：

#### 硬盘

硬盘型号：\_\_\_\_\_

硬盘的大小 (MB)：\_\_\_\_\_

Linux 可用空间大小：\_\_\_\_\_

#### 系统 RAM

大小 (MB)：\_\_\_\_\_

#### 视频卡

构造与型号：\_\_\_\_\_

RAM 的大小：\_\_\_\_\_

#### 监视器

构造与型号：\_\_\_\_\_

水平刷新范围：\_\_\_\_\_

垂直刷新范围：\_\_\_\_\_

可能的最大分辨率：\_\_\_\_\_

#### 网卡

构造与型号：\_\_\_\_\_

网卡 IO 地址: \_\_\_\_\_

网卡 IRQ: \_\_\_\_\_

网络: \_\_\_\_\_

IP 地址: \_\_\_\_\_

鼠标器

构造: \_\_\_\_\_

端口: \_\_\_\_\_

按钮个数: \_\_\_\_\_

其他硬件的信息

Red Hat Linux 9 已经比 Red Hat Linux 7 以前的版本容易安装得多。填写设置清单的目的是, 为了在安装时更容易选择合理的驱动软件和对系统做出合理配置。如果用户对硬件信息不太清楚, 或者对收集这些信息觉得麻烦, 则可以让 Linux 在安装时自动查找匹配的驱动程序进行安装。

## 1.4.2 安装过程

本节演示在已经安装了 Windows 2000 的基础上, 再安装 Red Hat Linux 9 作为第二操作系统的详细安装过程。如果计算机尚未安装操作系统, 则可以略过第一步。

### 1. 查看是否有足够的磁盘空间

先在 Windows 2000 环境下, 依次双击“我的电脑→控制面板→管理工具→计算机管理”, 打开“计算机管理”窗口。

在“计算机管理”窗口左边的“树”中选择“存储→磁盘管理”, 窗口右边就会出现当前计算机的磁盘分配情况, 如图 1-2 所示。如果准备安装 Linux 的磁盘空间已经全部被占用, 则可以通过这个窗口对已分配的磁盘空间进行回收(即执行删除操作), 以确保将要安装 Red Hat Linux 操作系统的计算机具有足够的磁盘空间。

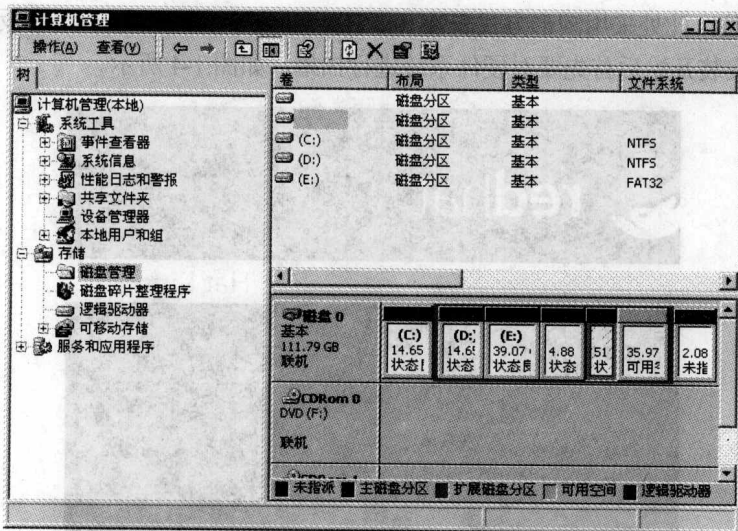


图 1-2 计算机管理窗口

## 2. 设置 BIOS，确定以光盘安装

安装 Linux 的方法有很多，最简单的就是通过光盘直接安装。在用光盘安装 Linux 之前，首先要在 BIOS 中设置光驱为第一驱动设备，然后将 Red Hat Linux 9 的 1 号安装光盘放入光驱并重新启动计算机。

## 3. 选择安装方式

当计算机以 Red Hat Linux 9 的 1 号驱动光盘启动时，会弹出如图 1-3 所示的安装初始界面。在该界面上显示如下信息：

- 如果以图形的方式安装或升级 Red Hat Linux，请直接按回车键；
- 如果以文本的方式安装或升级 Red Hat Linux，请输入“linux text”文字后，再按回车键；
- 用以下功能键将得到更多的信息。（后面的信息翻译略）。

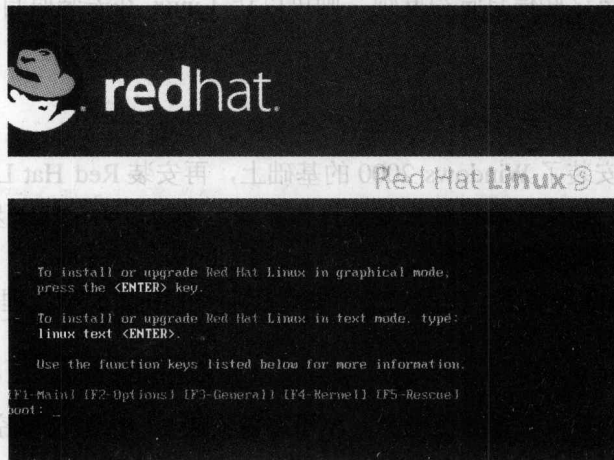


图 1-3 安装初始界面

为了便于安装，此处采用图形方式安装 Red Hat Linux 9，即在“boot:”提示符后直接回车。Red Hat Linux 9 安装开始后首先要对硬件系统进行扫描，如图 1-4 所示。



图 1-4 正在安装

#### 4. 对语言及外围设备进行设置

在 Rde Hat Linux 9 的欢迎界面中单击“next”按钮，进入语言选择界面，如图 1-5 所示。选择“Chinese (Simple)(简体中文)”后单击“下一步”按钮，进入键盘类型选择界面。在键盘类型选择界面中，应根据自己的键盘，选择相应的类型。在我国一般都是采用美国 101 型键盘。所以这里选择了“U.S English”，并单击“下一步”按钮，进入选择鼠标类型窗口。



图 1-5 语言选择界面

作者的鼠标是 3 键的 USB 接口鼠标，因此选择了“3 键鼠标 (USB)”，读者可以根据鼠标具体情况选择适当的鼠标类型。

#### 5. 选择 Linux 的安装类型

如果安装程序在当前的系统上检测到以前安装的 Red Hat Linux 版本，“升级检查”窗口就会自动出现；如果是第一次安装 Linux（即机器的操作系统中没有 Linux），则安装程序直接进入“安装类型”窗口中，如图 1-6 所示。根据本书的教学要求，这里选用的是“服务器”安装类型，然后单击“下一步”按钮。

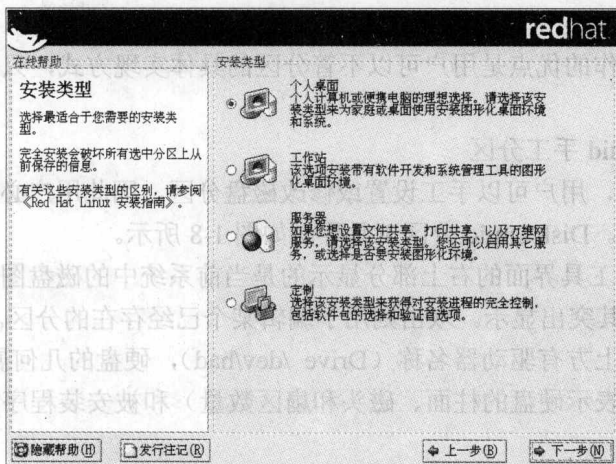


图 1-6 安装类型选择界面



## 6. 磁盘分区设置

Red Hat Linux 9 通过提供自动分区和用 Disk Druid 工具来实现磁盘分区, 如图 1-7 所示。通过图形界面导向, 很容易就能实现磁盘分区这一功能。

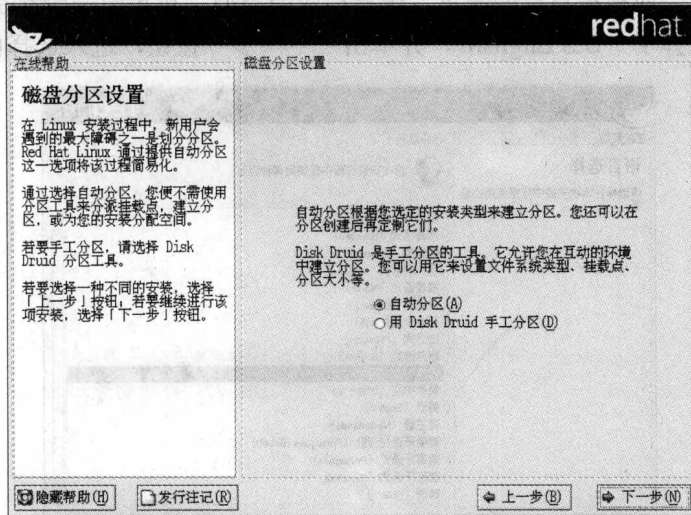


图 1-7 磁盘分区设置窗口

### (1) 自动分区

当用户选择了自动分区, 就有了对磁盘中数据进行删除的权利 (如果在系统中已经有了另外一个系统的情况下)。在自动分区的操作窗口中, 有三个选项可以选择:

- 删除系统内所有的 Linux 分区: 作用是删除本机系统中已经安装的 Linux 系统。这个选项不会删除其他操作系统占用的空间, 如 Windows 9x;
- 删除系统内的所有分区: 作用是删除本机系统中的所有已经安装的操作系统;
- 保存所有分区, 使用现有的空闲空间: 作用是保存当前系统中的所有数据及其分区, 仅对还没有分区的空间进行分区。选择这个选项能够保存当前系统中的所有数据, 但前提是有足够的空间安装 Red Hat Linux 9。

选择自动分区操作的优点是用户可以不管分区的具体实现方式, 只要按照操作导向提示符进行操作即可。

### (2) 用 Disk Druid 手工分区

利用 Disk Druid, 用户可以手工设置或修改磁盘分区, 因此用户必须告诉安装程序在哪里安装 Red Hat Linux。Disk Druid 分区工具界面如图 1-8 所示。

Disk Druid 分区工具界面的右上部分显示的是当前系统中的磁盘图形化表示。用鼠标单击其中一段, 可以使其突出显示。双击则用于编辑某个已经存在的分区。

在图形化表示的上方有驱动器名称 (Drive /dev/had), 硬盘的几何属性 (“Geom”, 包括了三个数字分别用于表示硬盘的柱面、磁头和扇区数量) 和被安装程序检测到的硬盘驱动器模式 (Model)。

在磁盘图形化表示的下面是 Disk Druid 命令按钮。其功能如下:

- 新建: 用来请求划分一个分区, 选择后会出现一个对话框, 其中包括的字段 (如挂