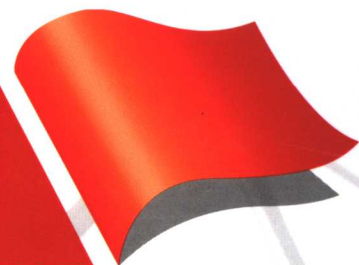


# Red Hat



# Linux 9.0

## 网络服务入门与进阶

陈 纯 主编



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

Linux 职业资格考试用书

# Red Hat Linux 9.0 网络服务 入门与进阶

陈 纯 主 编

刘加海 张后旗 副主编

科学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书分三个部分介绍了 Red Hat Linux 9.0 的基础知识、安装、网络配置与管理等。本书是 Linux 职业资格考试用书,浙江省 Linux 专业指导委员会及其执行单位浙江科华计算机教育认证中心参与了本书的组织编写工作。

本书适合于从事 Linux 组网的从业资格认证考试的读者,也可以作为大学本专科计算机专业学生学习 Linux 组网的教材及网络管理人员的参考用书,当然对于那些初学者,这也是一本不错的 Linux 系统管理入门教程。

### 图书在版编目(CIP)数据

---

Red Hat Linux 9.0 网络服务入门与进阶/陈纯主编. —北京:科学出版社, 2004

(Linux 职业资格考试用书)

ISBN 7-03-014364-7

I. R… II. 陈… III. Linux 操作系统—资格考核—教材 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 093968 号

---

责任编辑:李振格 熊盛新/责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉/封面设计:东方人华平面设计部

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

世界知识印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2004 年 9 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2004 年 9 月第一次印刷 印张: 12 3/4

印数: 1—3 500 字数: 284 000

定价: 17.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈世知〉)

## 序

Linux 的出现,打破了微软在 PC 操作系统上的长期垄断地位,使得用户在选用操作系统时有了更多的选择。目前,中国、日本、韩国、德国与巴西等众多国家正积极推动政府机构使用 Linux 平台,惠普等主流设备供应商也开始提供配备 Linux 平台的计算机。去年,德国慕尼黑市宣布放弃微软的操作系统,全部采用 Linux 及相应办公软件,巴黎市政府考虑转向使用廉价而开放的 Linux 平台,促使微软将操作系统的价格下调了一半以上。

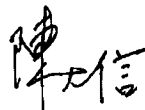
世界上与完全封闭源代码软件相对立的是开放源代码的自由软件, Linux 就是一种开放源代码的软件。“开放源代码运动”因其更适合于软件自身的发展要求,也更适合于用户的本质需求,尽管现在这一运动还没有占主流地位,但已成星火燎原之势,而为社会各界所广泛欢迎。在随之产生的 Linux 操作系统众多版本之中, Red Hat Linux 就是其中的佼佼者。

目前,中国 Linux 软件的应用市场不断扩大,应用领域已扩大到政府、金融、电信、教育、交通等行业及各种数字设备领域。据统计,2003 年中国 Linux 市场容量为 3.6 亿元,其市场份额已经由 2002 年的 2.8% 升到 3.2%,主要增长点来自于电子政务和各种数字设备中的嵌入式系统。“中国 Linux 产业就像 90 多度的水”, Linux 产业链的逐步形成已经为我们信息化建设提供了重要的基础,但是应用研发的不足阻碍了 Linux 产业的进一步快速发展。国家有关部门希望各级政府在电子政务建设中、各行业、大型企业在信息化建设中,应当带头采用 Linux 系统及开源解决方案。

近年来,浙江软件产业快速发展,产业规模列北京、广东之后居第三位。软件产业销售收入从 1999 年的 33 亿元增加到 2003 年的 137 亿元,4 年增长 4 倍。根据 2003 年统计数据,浙江省软件产品登记数量列全国第三,软件著作权登记及软件企业认定数量均列全国第五位,具有国家计算机系统集成资质的企业数居全国第四位。为了推进 Linux 在浙江的发展,2003 年浙江省成立了 Linux 专业委员会,专门从事 Linux 技术的推广应用与发展工作。这本教材系由浙江省 Linux 专业委员会组织省内从事 Linux 教学工作的专家编写,并由浙江大学计算机学院常务副院长陈纯教授担任主编。本教材完整地阐述了 Linux 网络系统管理和服务器架构技术,是 Linux 技术的实用型指南,同时也是 Linux 教学与应用的基础性教材。

我们相信,本书将因其技术上的前沿性,内容上的可读性、通俗性、实用性与贴近实际的可操作性而受到广大学习者、使用者和爱好者的欢迎,并将为我省 Linux 技术的普及教育与推广应用起到十分积极的推动作用。为此,谨在此对担任本书主编的陈纯教授和参加本书编写工作的刘加海、张后旗、麻志勇、应萧萧、王晶、骆乐等人所做的大量工作与贡献表示崇高的敬意!

浙江省信息产业厅厅长



2004 年 7 月 8 日

## 前 言

目前,大多数企业都要考虑架设自己的网站,若使用 Windows 操作系统,仅软件的授权费用就要上万元!如何降低经营成本,是每个企业都要慎重考虑的问题。

Linux 操作系统是最近几年正在蓬勃发展的自由软件,它在全世界范围内正获得越来越多的公司和团体的支持。近年来出现多种 Linux 发行版,Red Hat Linux 是最具代表性的版本之一。

以美国为首的发达国家,Linux 早已涉足政府办公、军事战略以及商业运作等方方面面。在我国,Linux 的起步相对较晚,只是应用在一些诸如政府、军队、金融、电信和证券等比较重要的行业。随着 Linux 在各个行业的广泛成功地应用,企业对 Linux 人才的需求也将持续升温。

Red Hat Linux 9.0 的发行版本中已经附带了多套服务器软件,无论是架设 Internet 还是 Intranet,用到的常用服务器,如 Samba、DNS、DHCP、数据库、Web 服务器、邮件服务器以及 FTP 服务器,都可以轻松地实现。实际上,Linux 本身就是为网络打造的操作系统,它性能稳定,网络安全性高,加之提供了免费的、功能完备的各种服务器软件,使得 Linux 在这几年迅速得到推广。

本书共分 10 章,详细介绍了 Linux 基础、运行级别与网络服务、DHCP 服务器、Samba 服务器、数据库服务器、DNS 服务器、配置 APACHE 服务器、邮件服务器、FTP 服务器、动态站点和虚拟主机。

本书的作者对 Linux 有着丰富的研究和使用经验,本书由陈纯主编,刘加海、张后旗为副主编,麻志勇、应萧萧、王晶、骆乐等老师编写。

在这里,作者对在编写本书过程中给予大力支持的浙江省信息产业厅、浙江科华教育公司表示衷心的感谢。

由于时间仓促以及作者水平有限,书中难免存在疏漏和不妥之处,敬请广大读者批评和指正。

# 目 录

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第 1 章 LINUX 基础.....                    | 1  |
| 1.1 什么是 LINUX .....                    | 1  |
| 1.1.1 UNIX 系统的发展历史 .....               | 1  |
| 1.1.2 Linux 与其他操作系统的区别 .....           | 2  |
| 1.1.3 常见 Linux 介绍 .....                | 3  |
| 1.1.4 为什么本书选择 Red Hat Linux 操作系统 ..... | 4  |
| 1.2 图解 RED HAT LINUX 9.0 的安装 .....     | 5  |
| 1.2.1 对系统硬件的要求 .....                   | 5  |
| 1.2.2 安装对磁盘空间的需求 .....                 | 5  |
| 1.2.3 安装 Red Hat Linux 9.0 .....       | 6  |
| 1.3 登录和退出系统 .....                      | 26 |
| 1.3.1 登录 .....                         | 26 |
| 1.3.2 注销 .....                         | 27 |
| 1.3.3 关机 .....                         | 27 |
| 1.4 LINUX 系统常用命令快速入门 .....             | 28 |
| 1.4.1 文件和目录操作的基本命令 .....               | 28 |
| 1.4.2 文件压缩和有关归档的命令 .....               | 33 |
| 1.4.3 文件系统的命令 .....                    | 34 |
| 1.4.4 与系统管理相关的命令 .....                 | 34 |
| 1.4.5 用户管理命令 .....                     | 35 |
| 1.4.6 网络管理命令 .....                     | 37 |
| 1.4.7 进程管理命令 .....                     | 38 |
| 小结 .....                               | 38 |
| 习题 .....                               | 39 |
| 第 2 章 运行级别与网络服务 .....                  | 40 |
| 2.1 运行级别 .....                         | 40 |
| 2.1.1 内核的引导 .....                      | 40 |
| 2.1.2 init 程序部分 .....                  | 41 |
| 2.2 守护进程和 XINETD .....                 | 42 |
| 2.2.1 守护进程 .....                       | 42 |
| 2.2.2 xinetd .....                     | 44 |
| 2.3 TCP/IP 的配置 .....                   | 46 |

---

|              |                                      |           |
|--------------|--------------------------------------|-----------|
| 2.3.1        | TCP/IP 配置文件 .....                    | 46        |
| 2.3.2        | 使用 redhat-config-network 配置以太网 ..... | 48        |
| 小结           | .....                                | 51        |
| 习题           | .....                                | 51        |
| <b>第 3 章</b> | <b>DHCP 服务器 .....</b>                | <b>52</b> |
| 3.1          | DHCP 协议 .....                        | 52        |
| 3.1.1        | 使用 DHCP .....                        | 52        |
| 3.1.2        | DHCP 的工作过程 .....                     | 53        |
| 3.2          | 安装 DHCP 服务器 .....                    | 54        |
| 3.2.1        | 安装 DHCP 服务器 .....                    | 54        |
| 3.2.2        | DHCP 服务配置文件 .....                    | 54        |
| 3.3          | 配置 DHCP .....                        | 56        |
| 3.3.1        | DHCP 配置文件中的声明、参数和选项 .....            | 56        |
| 3.3.2        | DHCP 服务器配置举例 .....                   | 59        |
| 3.3.3        | 启动 DHCP 服务器 .....                    | 60        |
| 3.3.4        | 配置 DHCP 客户 .....                     | 61        |
| 小结           | .....                                | 66        |
| 习题           | .....                                | 66        |
| <b>第 4 章</b> | <b>SAMBA 服务器 .....</b>               | <b>67</b> |
| 4.1          | SMB 协议和 SAMBA 简介 .....               | 67        |
| 4.1.1        | SMB 协议 .....                         | 67        |
| 4.1.2        | Samba 简介 .....                       | 67        |
| 4.1.3        | Samba 软件的功能 .....                    | 68        |
| 4.2          | 安装和启动 SAMBA .....                    | 68        |
| 4.2.1        | 安装 Samba 服务器 .....                   | 68        |
| 4.2.2        | Samba 的全局参数的配置 .....                 | 69        |
| 4.2.3        | 设置 Samba 密码文件 .....                  | 71        |
| 4.2.4        | 启动 Samba 服务器 .....                   | 71        |
| 4.2.5        | 测试 Samba 配置文件 .....                  | 72        |
| 4.3          | 配置 SAMBA 文件共享 .....                  | 72        |
| 4.3.1        | 设置共享资源参数 .....                       | 72        |
| 4.3.2        | 配置 Samba 文件共享举例 .....                | 73        |
| 4.3.3        | 使用共享的目录 .....                        | 75        |
| 4.4          | 配置 SAMBA 打印共享 .....                  | 77        |
| 4.4.1        | Samba 中的打印共享 .....                   | 77        |
| 4.4.2        | 配置共享打印机 .....                        | 77        |

---

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 4.5 在 LINUX 环境下应用 SAMBA 服务 .....     | 79        |
| 4.5.1 使用 smbclient 命令 .....          | 79        |
| 4.5.2 使用 smbmount 命令 .....           | 79        |
| 小结 .....                             | 80        |
| 习题 .....                             | 80        |
| <b>第 5 章 数据库服务器 .....</b>            | <b>81</b> |
| 5.1 安装和配置 MySQL .....                | 81        |
| 5.2 MySQL 数据库的操作 .....               | 83        |
| 5.2.1 访问 SQL 服务器 .....               | 83        |
| 5.2.2 创建数据库 .....                    | 83        |
| 5.3 应用 MySQL 数据库 .....               | 85        |
| 5.4 MySQL 的备份和恢复 .....               | 86        |
| 5.4.1 MySQLdump 与直接复制数据库文件的优缺点 ..... | 86        |
| 5.4.2 备份数据库遵守的原则 .....               | 86        |
| 5.4.3 直接复制数据库进行数据备份 .....            | 88        |
| 5.4.4 用备份恢复数据 .....                  | 89        |
| 5.4.5 恢复整个数据库 .....                  | 89        |
| 小结 .....                             | 90        |
| 习题 .....                             | 90        |
| <b>第 6 章 DNS 服务器 .....</b>           | <b>91</b> |
| 6.1 DNS 概述 .....                     | 91        |
| 6.1.1 域名称空间 .....                    | 91        |
| 6.1.2 区域 (zone) .....                | 93        |
| 6.1.3 域名称服务器 .....                   | 93        |
| 6.1.4 查询模式及域名解析过程 .....              | 94        |
| 6.1.5 转发器 .....                      | 95        |
| 6.2 域名服务器的安装和启动 .....                | 96        |
| 6.2.1 安装 BIND 域名服务器 .....            | 96        |
| 6.2.2 启动 BIND 域名服务器 .....            | 97        |
| 6.3 域名服务器的配置文件及常用配置参数语法 .....        | 97        |
| 6.3.1 域名服务器中的配置文件 .....              | 97        |
| 6.3.2 Internet 根域服务器文件 .....         | 97        |
| 6.3.3 主配置文件 named.conf 常用配置语句 .....  | 99        |
| 6.3.4 区域文件中的资源记录 .....               | 100       |
| 6.4 DNS 服务器的配置 .....                 | 101       |
| 小结 .....                             | 108       |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 习题.....                          | 108        |
| <b>第 7 章 配置 APACHE 服务器 .....</b> | <b>109</b> |
| 7.1 APACHE 服务器简介.....            | 109        |
| 7.1.1 选择使用 APACHE.....           | 109        |
| 7.1.2 APACHE 的模块及特性 .....        | 110        |
| 7.2 配置 APACHE.....               | 110        |
| 7.2.1 APACHE 配置工具.....           | 111        |
| 7.2.2 httpd.conf 基本参数设置.....     | 113        |
| 7.2.3 图形方式下基本设置.....             | 117        |
| 7.2.4 默认属性设置.....                | 119        |
| 7.3 服务器设置和性能调整.....              | 124        |
| 7.3.1 服务器设置.....                 | 124        |
| 7.3.2 调整性能.....                  | 125        |
| 小结.....                          | 126        |
| 习题.....                          | 126        |
| <b>第 8 章 邮件服务器.....</b>          | <b>127</b> |
| 8.1 概述.....                      | 127        |
| 8.2 安装 SENDMAIL 和 IMAP .....     | 128        |
| 8.2.1 安装和启动 sendmail.....        | 128        |
| 8.2.2 安装和启动 IMAP .....           | 131        |
| 8.3 配置 SENDMAIL.....             | 132        |
| 8.3.1 sendmail 配置文件.....         | 132        |
| 8.3.2 本地域配置.....                 | 134        |
| 8.3.3 邮件转发配置.....                | 136        |
| 8.3.4 邮件账户管理.....                | 137        |
| 小结.....                          | 138        |
| 习题.....                          | 138        |
| <b>第 9 章 FTP 服务器.....</b>        | <b>139</b> |
| 9.1 FTP 简介.....                  | 139        |
| 9.1.1 认识 FTP.....                | 139        |
| 9.1.2 FTP 连接模式.....              | 139        |
| 9.2 用 VSFTPD 架设 FTP 服务器.....     | 141        |
| 9.2.1 安装和启动 vsftpd.....          | 141        |
| 9.2.2 vsftpd 的运行模式.....          | 142        |
| 9.2.3 访问 FTP 服务器.....            | 142        |
| 9.3 VSFTPD 的配置文件.....            | 147        |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 9.3.1 vsftpd 的文件结构 .....            | 148 |
| 9.3.2 配置文件 vsftpd.conf .....        | 148 |
| 9.3.3 vsftpd.conf 中各选项功能 .....      | 151 |
| 9.4 VSFTPD 的应用 .....                | 158 |
| 9.4.1 允许匿名用户上传文件 .....              | 158 |
| 9.4.2 限制用户在自家目录 .....               | 159 |
| 9.4.3 限制链接数, 以及每个 IP 最大的链接数 .....   | 159 |
| 9.4.4 限制下载速度 .....                  | 160 |
| 9.4.5 定制欢迎信息 .....                  | 160 |
| 9.4.6 配置高安全级别的匿名 FTP 服务器 .....      | 160 |
| 9.5 VSFTPD 配置实例 .....               | 161 |
| 9.5.1 配置实例一: 因特网站点 .....            | 161 |
| 9.5.2 配置实例二: 不需要 inetd 的因特网站点 ..... | 164 |
| 9.5.3 配置实例三: 单独 IP 地址配置 .....       | 165 |
| 9.5.4 配置实例四: 虚拟主机配置 .....           | 166 |
| 小结 .....                            | 167 |
| 习题 .....                            | 168 |
| 第 10 章 动态站点和虚拟主机 .....              | 169 |
| 10.1 配置动态 Web 站点 .....              | 169 |
| 10.1.1 动态站点介绍 .....                 | 169 |
| 10.1.2 在 APACHE 上运行 CGI .....       | 169 |
| 10.1.3 在 APACHE 上运行 PHP .....       | 173 |
| 10.1.4 在 APACHE 上运行 JSP .....       | 175 |
| 10.2 APACHE 上的虚拟主机 .....            | 179 |
| 10.2.1 虚拟主机简介 .....                 | 179 |
| 10.2.2 配置 IP-based 虚拟主机 .....       | 180 |
| 10.2.3 配置 name-based 虚拟主机 .....     | 182 |
| 10.3 架设虚拟站点举例 .....                 | 185 |
| 10.3.1 虚拟站点的结构 .....                | 186 |
| 10.3.2 虚拟站点的架设 .....                | 186 |
| 小结 .....                            | 191 |
| 习题 .....                            | 191 |
| 主要参考文献 .....                        | 192 |

# 第 1 章 Linux 基础

## 本章内容

1. 什么是 Linux。
2. Linux 的安装。
3. Linux 的启动与关机。
4. Linux 常用命令及网络命令。

## 学习目标

1. 熟悉 Linux 的安装。
2. 学会使用 Linux 的常用命令。
3. 掌握常用网络命令的使用。

## 1.1 什么是 Linux

Linux 是一套可以免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统，在源代码级上兼容绝大部分 UNIX 标准，是一个支持多用户、多任务、多进程、多线程和多 CPU、功能强大而稳定的操作系统。它可以运行在 x86 PC、Sun Sparc、Digital Alpha、PowerPC 和 MIPS 等平台上，可以说 Linux 是目前运行硬件平台最多的操作系统。现行主要的开放式操作系统有 Linux、FreeBSD 等，都是以 UNIX 为基础。所以先介绍一下 UNIX 的发展历史。

### 1.1.1 UNIX 系统的发展历史

1965 年，AT&T 贝尔电话实验室、通用电气公司和麻省理工学院 MAC 课题组一起联合开发一个称为 Multics 的新操作系统。Multics 系统的目标是要向大的用户团体提供对计算机的同时访问，支持强大的计算数据存储，以及允许用户在需要的时候容易地共享他们的数据。1969 年 Multics 的原始版本在 GE645 计算机上运行，但它既没能提供预定的综合服务，而且，连它自己也不清楚究竟什么时刻算达到开发目标，在这种情况下，AT&T 贝尔电话实验室首先退出了这一项目。

Multics 项目中止后，AT&T 贝尔电话实验室中参加开发的主要人员开始寻找其有趣的项目。这其中，Ken Thompson 写了一个名叫“太空漫游”的游戏程序。他找到了一台基本无人使用的 DEC PDP-7 计算机运行他的程序。然而由于 DEC PDP-7 缺少开发程序，以致于 Thompson 不得不在另一台运行 GECOS 操作系统的 Honeywell635 机器上交叉汇编了他的程序，然后再通过纸带加载到 DEC PDP-7 上。

为了方便太空漫游的开发, Thompson 和 Dennis Ritchie 一起着手开发 DEC PDP-7 上的操作环境, 它具有:

- ① 一个简单的文件系统, 它后来深化成为 System V 文件系统的早期版。
- ② 一个进程子系统和 shell (命令解释器)。

这个系统就足以满足他们的需要, 他们将这个操作环境命名为 UNIX。

Thompson 和 Ritchie 后来开发了 B 语言 (后来 Ritchie 又将其发展为 C 语言), 并扩展了 UNIX 系统, UNIX 系统便在 AT&T 贝尔电话实验室流行起来。

1973 年 11 月, Thompson 和 Ritchie 用 C 语言彻底重写 Linux, 这是 UNIX 操作系统迈向成功之路的关键一步。完成后, Thompson 和 Ritchie 共同在《ACM 通信》上发表了首篇 UNIX 论文——《The UNIX Time Sharing System》。

由于 AT&T 公司受到美国反托拉斯法的诉讼, 与联邦政府签署了一份协议, 这份协议不允许 AT&T 公司生产与电话和电报服务无关的设备, 也不允许从事除“公用通信服务”外的任何商业活动。这样, AT&T 公司就陷入了不能经营计算机产品的尴尬局面。

而自从 Thompson 和 Ritchie 在《ACM 通信》中发表了关于 UNIX 的论文后, 越来越多的人希望能够获得 UNIX 软件和源码。为了不违背与政府签署的协议, AT&T 公司既不出售 UNIX, 也不为其作广告、不对其提供技术支持。而同时为了满足大家的需要, AT&T 公司在签署简单协议的前提下, 将 UNIX 系统无偿地提供给大学, 以供教学与研究。

由于 AT&T 公司对 UNIX 的策略, 使得 UNIX 在全世界范围内快速发展。到 1975 年底, 它已经传播到西至耶路撒冷的 Hebrew 大学, 南至澳大利亚的新南威尔士大学, 北至加拿大多伦多大学的世界各地。

1979 年 1 月发行的 UNIX 版本是一个真正可移植的 UNIX 系统, 它对其后的 UNIX 发展有着深远的影响。该版本最初是运行在 PDP-11 和 Interdata 8/32 上的, 该系统更加健壮, 而且提供了比版本 6 更强大的功能。许多领取了许可证的用户针对这一情况从不同方面对系统的性能进行了改进, AT&T 又将这些改进中的许多功能加入了其以后的 UNIX 版本中。

这种使用者与开发者之间的合作精神正是 UNIX 快速成长和不断发展的关键因素。不幸的是, 当 UNIX 在商业上取得很大成功之后, 这种精神就不存在了。

### 1.1.2 Linux 与其他操作系统的区别

Linux 可以与 MS-DOS、OS/2、Windows 等其他操作系统共存于同一台机器上。因为它们均为操作系统, 具有一些共性, 但是互相之间各有特色, 有所区别。

目前运行在 PC 机上的操作系统主要有 Microsoft 的 MS-DOS、Windows 家族、IBM 的 OS/2 等。1998 年以来 Linux 操作系统逐渐被人们所关注。那么, Linux 与其他操作系统的主要区别是什么呢?

从发展的背景看, Linux 与其他操作系统的区别是: Linux 是从一个比较成熟的操作系统发展而来的。而其他操作系统, 如 Windows NT 等, 都是自成体系, 无对应的相依托的操作系统。这一区别使得 Linux 的用户能大大地从 UNIX 团体贡献中获利。因为

UNIX 是世界上使用最普遍、发展最成熟的操作系统之一，它是 20 世纪 70 年代中期发展起来的微机和巨型机的多任务系统，虽然有时接口比较混乱，并缺少相对集中的标准，但还是发展壮大成为了最广泛使用的操作系统之一。无论是 UNIX 的作者还是 UNIX 的用户，都认为只有 UNIX 才是一个真正的操作系统，许多计算机系统（从个人计算机到超级计算机）都存在 UNIX 版本，UNIX 的用户可以从很多方面得到支持和帮助。因此，Linux 作为 UNIX 的一个克隆，同样会得到相应的支持和帮助，直接拥有 UNIX 在用户中建立的牢固的地位。

从使用费用上看，Linux 与其他操作系统的区别在于 Linux 是一种开放、免费的操作系统，而其他操作系统都是封闭的系统，需要有偿使用。这一区别使得能够不用花钱就能得到很多 Linux 的版本以及为其开发的应用软件。当访问 Internet 时，会发现几乎所有可用的自由软件都能够运行在 Linux 系统上。UNIX 的开发、发展商以开放系统的方式推动其标准化，但却没有一个公司来控制这种设计。因此，任何一个软件商（或开拓者）都能在某种 UNIX 实现中实现这些标准。OS/2 和 Windows NT 等操作系统是具有版权的产品，其接口和设计均由某一公司控制，而且只有这些公司才有权实现其设计，它们是在封闭的环境下发展的。

### 1.1.3 常见 Linux 介绍

目前所能接触到的 Linux 主要有 Red Hat、Slackware、Debian、SuSE、OpenLinux、TurboLinux、Red Flag、Mandrake 等。

(1) Red Hat Linux (<http://www.Red Hat.com>)。以容易安装著称，初学者安装这个版本，遇到挫折的机会几乎是零，如果你对安装 Windows 9x 已驾轻就熟的话，Red Hat Linux 的安装一定难不倒你。

Red Hat 的另一个优点是它的包裹管理者（Red Hat Package Manager，简称 RPM）。以往在安装软件时，最让使用者伤脑筋的是：软件在解开压缩前先要新建一个目录，然后将软件移入解压。而 RPM 就针对这一点，能将所有要安装的路径全部设置好，当使用者解开有[.rpm]扩展名的文件时，会将当初打包该文件时设定好的路径档案先检查一次，然后依照档案里的设定，将各个文件解开，送到它们应该安装的地方；不只如此，它还会制作安装记录，当使用者要移除其中任一 rpm 文件时，系统会根据安装记录将该文件反安装，这种做法绝对准确，不会像 Windows 那样会移除不该移除的东西。

Red Hat Linux 可以说是相当成功的一个产品，Red Hat 公司有官方版本（Official）供使用者购买，也提供了自由的 FTP 站供大众直接下载，官方版本与自由下载版本差异在于，官方版本多提供了一些商用软件和印刷精美的说明书。

(2) Slackware (<http://www.slackware.com>)。这是个老字号的门派了，前几年用 Linux 的人，几乎都用这套系统。它可完全手工打造个人需求的特性，让很多目前已是高级的玩家仍念念不忘。Slackware 在国内用得很多，用来做服务器，性能会好些。最新版本 Slackware 10.0 日安装的过程已改善了不少，各位想要“完全掌控”情况的朋友可以一试。

(3) Debian (<http://www.debian.org>)。通常会在 Debian 字眼后看见 GNU Linux 的

字样, 该派别目前是大家公认的结构最严谨、组织发展最整齐的, 它也有一个包裹管理系统称之为 DPK (Debian Package), 所作的事情和 Red Hat 的 RPM 异曲同工, 使整体文件的管理更加方便。Debian 的原始程序代码都是遵循 GNU 的方式开放的, 所以它完全符合开放源代码精神, 不像其他的 Linux 都或多或少的保留了一部份程序代码不开放 (Red Hat 是直到 6.0 版才全部开放的)。有一部分程序设计师将 Debian 移植到其他平台上, 所以也可以在其他平台上看见其踪影。Debian 的最新发行版本是 3.0, 已于 2003 年 11 月 21 日正式发行。

(4) SuSE (<http://www.suse.com>)。这是一个在欧洲相当受欢迎的版本, 它和 XFree86 合作开发 x86 上的 X Server。SuSE 安装时可以选择显示德文或英文, 它还有自己的一套设定程序叫做 “SaX”, 可以让使用者较方便的设定, 它的安装套件也采用 RPM 模式, 所以要安装、升级与移除程序都非常方便, 目前版本 8.0。SuSE 于 2004 年 1 月被 Novell 公司收购。

(5) OpenLinux (<http://www.caldera.com>)。这是由 Caldera 公司推出的版本, 并不是很开放的一个版本, 网上可以下载其 Lite 版本, 但正式版本是要付费的, 因为整个套件中有许多商用软件, 所以并没有提供网络下载的服务。

(6) TurboLinux (<http://www.turboLinux.com>)。由 Pacific HiTech 公司发展的套件, 该套件在日本市场占有一席之地, 从安装到使用接口都是日文的。它与清华大学及研究机构合作研发了中文版本, 在国内造成了一股 Linux 潮流, 目前已推出 7.0 的简体版本, 8.0 的日文版本。

(7) Red Flag (<http://www.redflag-Linux.com>)。这是由中科红旗软件技术有限公司推出的中文版本的 Linux, 该版本的 Linux 在众多的中国 Linux 用户中占有一定的比例, 可以从网络上下载其红旗桌面版。目前桌面版的最高版本为 4.0。同时红旗针对服务器市场, 专门推出了红旗服务器版本, 其目前最高版本也为 4.0。

(8) Mandarke Linux (<http://www.mandrakeLinux.com>)。它的吉祥物是一个黑色的魔术帽, 它其实参照了 Red Hat 的基础上制成的, 它继承了许多 Red Hat 的优点, 还加上了许多迎合 Linux 初学者的功能, 如漂亮的图形化安装界面。7.0 版本开始走向成熟, 赢得了不少用户。自从推出 8.0、8.1 以及 8.2 版后, Mandarke 获得了较高的用户占有率。刚从 Windows 中走出来的朋友, 可以一试。

#### 1.1.4 为什么本书选择 Red Hat Linux 操作系统

Red Hat 是世界上最大的开源软件公司开发的, 它拥有超过 50% 的 Linux 操作系统市场份额。Red Hat Linux 使用最新的内核, 提供易用的安装和管理软件, 且拥有良好的技术支持。Red Hat 公司的认证考试 RHCE 极具挑战的测试方式使其成为 IT 领域含金量较高的国际认证。

## 1.2 图解 Red Hat Linux 9.0 的安装

### 1.2.1 对系统硬件的要求

如果你有一个老式的系统，或者你的系统是自装的，硬件兼容性在这些情况下就显得特别重要。Red Hat Linux 9.0 应该与最近生产的多数硬件兼容，例如：

(1) CPU。Red Hat Linux 9.0 在安装光盘上内提供了对许多 CPU 的支持程序，几乎在安装时不会因为 CPU 的原因受阻。

(2) 主板。Red Hat Linux 9.0 支持所有 X86 兼容主板。

(3) 内存。建议 64M 以上，最好高于 128M。

(4) CD-ROM。支持所有的 IDE 接口的光驱，大部分 SCSI 接口的光驱也能够识别。

(5) SCSI 卡。支持 Adapterc 152x、154x、274x、284x、294x、394、aic7890-based 卡，以及大部分流行的 SCSI 卡。除非有 SCSI 接口的存储设备，否则不需要该设备。

(6) 显卡。对于 Linux 系统而言，在字符终端方式下，所有的显卡都支持的。但是如果要让你的显示工作在 X Window 图形界面下，就需要根据显卡的不同进行相应的设置。在早期，显卡经常困扰着初学者，不过现在显卡的支持变得好了很多。大部分显卡都能够在安装时被识别，自动完成设置。唯一遇到无法识别的常见显卡是 Intel 的 i810，可以到 Intel 的网站上找到帮助 (<http://support.intel.com/support/>)。

(7) 声卡。在 Red Hat Linux 9.0 中提供了对多数声卡的支持，不过一些小牌子的声卡常会出现支持不好的情况。

(8) 网卡。支持 Ne2000 兼容网卡，大部分 PCI 网卡也支持的较好。

(9) 其他。在 Red Hat 的网站上有一份详细的硬件兼容性列表，可以通过它获得更多详细的信息：[http://www.Red.Hat.com/software/rhl9\\_hcl.html](http://www.Red.Hat.com/software/rhl9_hcl.html)。

### 1.2.2 安装对磁盘空间的需求

几乎每一个操作系统 (OS) 都使用磁盘分区 (Disk partitions)，Red Hat Linux 也不例外。当安装 Red Hat Linux 时，也要使用磁盘分区。如果 Red Hat Linux 与另一个 OS 共享你的系统，你需要确定在这次安装中的硬盘驱动器上是否有足够的可用磁盘空间。

Red Hat Linux 使用的磁盘空间必须和你的系统上可能安装的其他 OS 所用的磁盘空间分离，如 Windows、OS/2、甚至于不同版本的 Linux。至少两个分区 (/和 swap) 必须专用于 Red Hat Linux。

以下是不同安装方式对磁盘空间的不同需求：

(1) 个人桌面。个人桌面安装，包括图形化桌面环境，至少需要 1.7GB 空闲空间。若要安装 GNOME 和 KDE 桌面环境，则至少需要 1.8GB 的空闲空间。

(2) 工作站。工作站安装，包括图形化桌面环境和软件开发工具，至少需要 2.1GB 空闲空间。要安装 GNOME 和 KDE 桌面环境至少需要 2.2GB 空闲空间。

(3) 服务器。最基本的没有图形化环境的服务器安装需要 850MB 空闲空间；若要安装除图形化环境以外的所有软件包组，需要 1.5GB 空闲空间；若要安装包括 GNOME 和 KDE 桌面环境的所有软件包，至少需要 5.0GB 空闲空间。

(4) 定制。基本的定制安装需要 475MB，如果选择了所有软件包，则至少需要 5.0GB 空闲空间。

### 1.2.3 安装 Red Hat Linux 9.0

#### 1. 启动安装程序

以下将以光盘安装为例，把光驱设置成启动设备，从光盘启动安装程序后，就会出现如图 1.1 所示界面。

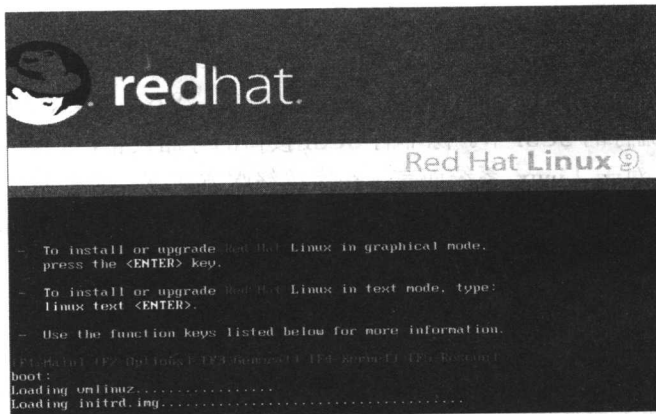


图 1.1 “光盘启动”界面

安装界面上有 3 个选项供用户选择：

- ① 如果以图形化模式 (Graphical Mode) 安装或升级 Linux，按 Enter 键。
- ② 如果以文本模式 (Text Mode) 安装或升级 Linux，输入：“Linux text”，然后按 Enter 键。
- ③ 用下面列出的功能键 (Function Keys) 来获取更多的信息。

因为要以图形化模式安装 Red Hat Linux 9.0，所以直接按 Enter 键。

开始安装后，系统一般要花费一段时间对计算机内配置的各种硬件进行检测，当系统识别显卡后，就进入“欢迎”对话框界面，如图 1.2 所示。

“欢迎”界面不提示用户做任何输入。通过阅读左侧面板内的帮助文字来获得附加说明，以及关于如何注册 Red Hat Linux 9.0 产品的信息。帮助面板默认是打开的，如果用户不想查看帮助信息，可以单击“隐藏帮助”按钮来隐藏帮助面板。

单击“Next”按钮继续后面的操作。

#### 2. 语言选择

在“语言选择”列表框内选择在安装中使用的语言，如图 1.3 所示。

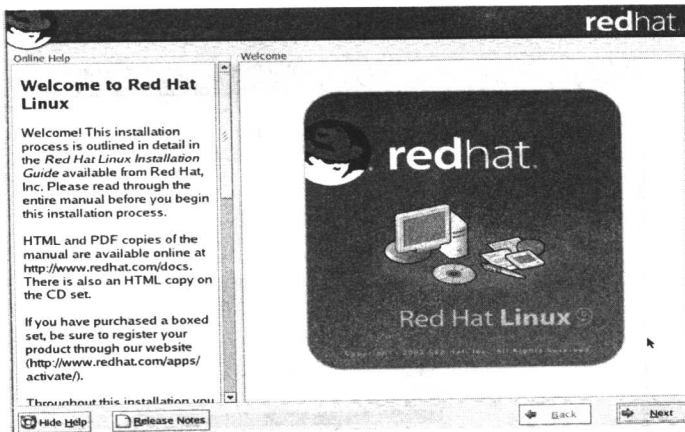


图 1.2 “欢迎”界面

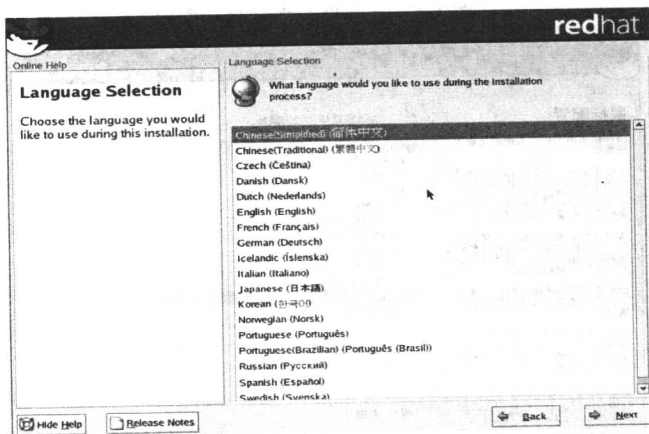


图 1.3 “语言选择”对话框

选择合适的语言会在稍后的安装中帮助用户方便地定位时区配置，安装程序将会根据用户指定的语言来定义恰当的时区。这里选择“简体中文”选项，那么随即用户就可以看到安装界面左侧窗格的在线帮助变成了简体中文显示，并且在接下来的安装过程中屏幕都会以中文字幕进行提示。

当用户选定了语言类型后，单击“Next”按钮继续。

### 3. 键盘选择

用户还需要选择在本次安装中和今后系统默认使用的键盘布局类型，例如美国英语式（U.S.English），如图 1.4 所示。

选定一种类型后，单击“下一步”按钮继续后面的安装。

### 4. 鼠标配置

用户还需要为系统选择正确的鼠标类型。如果找不到确切的匹配类型，也可以选择