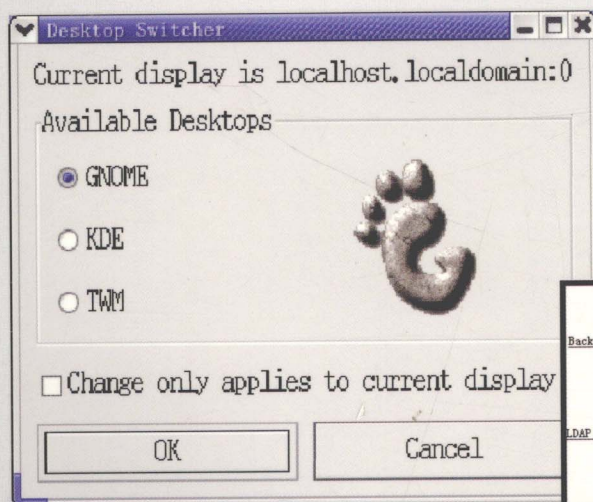


# Red Hat Linux 9

## 编程开发与网络管理

冉林仓 编著



# Red Hat Linux 9

## 编程开发与网络管理

冉林仓 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

## 内 容 简 介

本书基于 Red Hat Linux 操作系统, 从简单的命令入手, 着重介绍它在网络服务器方面的应用。从远程控制和远程文件共享着手, 介绍了 Linux 系统引导、服务程序和各种命令、基本网络配置和应用。本书用大量篇幅介绍 Red Hat Linux 环境下的各种服务, 包括 DNS、WWW、FTP、Samba、Sendmail、SSH、Proxy, 以及数据库、防火墙的安装、配置和管理维护。最后两章介绍如何使用 Shell 脚本和 GNU C 开发环境开发满足用户需要的应用系统。

本书力求全面, 讲究实用, 尽量做到学用结合, 言简意赅, 通过实例深化理解。

本书可以作为 Linux 短期培训、大中专院校相关专业的培训教材, 也可以作为广大 Linux 爱好者的实用指南。

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

Red Hat Linux 9 编程开发与网络管理 / 冉林仓编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.6

ISBN 7-121-02667-8

I. R… II. 冉… III. Linux 操作系统 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 051547 号

责任编辑: 李 冰

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24 字数: 523 千字

印 次: 2006 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 39.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。  
联系电话: (010) 68279077。质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

# 前 言

自 Linux 横空出世以来,就迅速凭借其无懈可击的稳定性、开放性、安全性等优势,受到广大用户的青睐,同时其强大的网络功能及完善丰富的驱动程序、实用工具,使用户使用 Linux 时感觉得心应手,大大提高了工作效率,并已成为网络服务器市场首选的操作系统。

目前,从服务器到个人桌面,从电子商务到电子政务,从院校到科研机构、政府、军队、电信证券等行业,都在转向 Linux 操作系统。政府也在投入大量资金积极支持 Linux 操作系统及应用软件的研发,以便能够开发出拥有自主知识产权的操作系统,从而为信息系统及网络环境提供更高的安全保证。随着 Linux 操作系统易用性的增强,已经有越来越多的用户开始从 Windows 操作系统转向 Linux 系统。

本书主要面向 Linux 的初、中级用户,旨在帮助大家了解 Linux 命令系统的基本环境和常用命令,熟悉 Linux 各种网络服务的安装和配置,同时了解如何使用 Linux C 开发环境开发应用系统。本书对于高级用户也有很好的参考价值。

## 本书主要内容

本书不但介绍了 Linux 操作系统的远程管理、命令系统,并结合大量实例讲述了 DNS、WWW、NFS、Samba、FTP、Mail、Proxy、MySQL 以及防火墙等的安装、配置和管理,另外还介绍了如何使用 Shell 脚本和 C 语言开发应用程序,提高驾驭 Linux 系统的能力。

第 1~4 章主要介绍了 Linux 系统的一些基础知识,包括操作环境的使用,引导过程和服务程序,Linux 常用的命令系统及工具,以便使读者迅速入门并熟悉 Linux 下基本的操作。第 5~15 章主要介绍 Linux 系统下各种常用的服务和应用,使读者能够通过这些内容掌握 Linux 下的一些常用功能及核心技术。第 16~17 章主要讲述了 Shell 脚本语言和 C 语言的相关知识,以便使用户能够使用 Linux 系统进行项目的开发。

Linux 系统博大精深,作者希望本书能够以最少的篇幅讲述尽量多的内容,尽量做到内容全面、案例实用,并让读者尽快掌握 Linux 系统的精髓。

本书是多人智慧的结晶,在编写过程中,张勇、赵磊、李东玉、刘旭、李龙、郑砚、周鸣扬、仇谷峰、周松建、陈策等人参加了部分内容的编写,唐兵、俞雷、杜江、张海霞、黄丽娜、李子婷、谢振华、李钢、张俊岭、刘咏、范荣、梁斌、范翠丽、杨小勇等人也给予了很多帮助,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,不当之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者



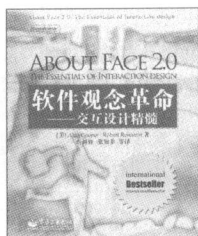
# 技术凝聚实力 专业创新出版

博文视点 (www.broadview.com.cn) 资讯有限公司是电子工业出版社、CSDN.NET、《程序员》杂志联合打造的专业出版平台, 博文视点致力于——IT专业图书出版, 为IT专业人士提供真正专业、经典的好书。

请访问 [www.dearbook.com.cn](http://www.dearbook.com.cn) (第二书店) 购买优惠价格的博文视点经典图书。

请访问 [www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn) (博文视点的服务平台) 了解更多更全面的出版信息; 您的投稿信息在这里将会得到迅速的反馈。

## 典藏外版精品



**JOLT 大奖经典之作, 关于交互系  
统设计的真知灼见!**

**软件观念革命  
——交互设计精髓**

[美] Alan Cooper, Robert Reimann 著  
詹剑锋、张知非 等译 2005 年 6 月出版  
ISBN 7-121-01180-8 89.00 元 650 页

这是一本在交互设计前沿有着 10 年设计咨询经验及 25 年计算机工业界经验的卓越权威——VB 之父 ALAN COOPER 撰写的  
设计数字化产品行为的启蒙书。

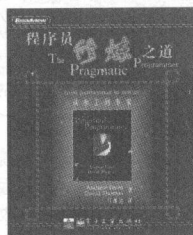


**被软件管理方面的“MBA 教程”  
的称号! 荣获第 15 届 JOLT 大奖!**

**JOEL 说软件**

[美] Joel Spolsky 著  
谭明金、王平 译  
2005 年 9 月出版 ISBN 7-121-01641-9  
39.00 元 301 页

这是一本关于软件管理的随笔文集。这是一本会让你受益匪浅  
多的休闲之作。



**全面阐释软件开发的最佳实践和  
重大陷阱!**

**程序员修炼之道  
——从小工到专家**

[美] Andrew Hunt, David Thomas 著  
马维达 译  
2004 年 4 月出版 ISBN 7-5053-9719-2  
48.00 元 362 页

本书由一系列独立的部分组成, 涵盖的主题从个人责任、职  
业发展, 直以用于使代码保持灵活、并且易于改编和复用的各种  
架构技术, 利用许多富有娱乐性的奇闻轶事、有思想性的例子以  
及有趣的类比。



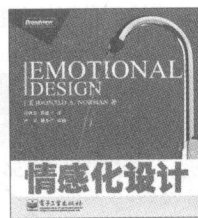
**被欧美许多重要大学用于“程序设  
计语言”或者“软件系统”课程!**

**程序设计语言——实践之路**

[美] Michael L. Scott 著  
裴宗燕 译  
2005 年 3 月出版 ISBN 7-121-00900-5  
88.00 元 884 页

这是一本很有特色的教材, 其核心是讨论程序设计语言的工  
作原理和技术。

本书作者 Michael Scott 是计算机领域的著名学者, 译者是  
北京大学的裴宗燕教授, 他熟悉专业, 译笔流畅, 是一本难得的  
著、译双馨的佳作。



**设计心理学的经典之作!  
中科院院士张钹亲自作序, 人机交  
互专家叶展高度评价!**

**情感化设计**

[美] Donald A. Norman 著  
付秋芳、程进三 译  
2005 年 5 月出版 ISBN 7-121-00940-4  
36.00 元 206 页

设计的最高境界是什么? 本书以独特细腻、轻松诙谐的笔法,  
以本能、行为和反思这三个设计不同维度为基础, 阐述了情感  
在设计中所处的重要地位与作用。



**北京印刷学院刘浩学教授翻译, 方  
正色彩管理小组审校推荐!**

**色彩管理**

[美] Bruce Fraser, Chris Murphy, Fred  
Bunting 著  
刘浩学、梁炯、武兵 等译  
2005 年 7 月出版 ISBN 7-121-01470-X  
168.00 元 504 页

读懂它, 不仅可以掌握精确一致的色彩复制技术, 在最普及  
的图形图像软件中如何进行色彩管理, 而且还可以知晓建立、评  
估和编辑 ICC PROFILE; 不仅可以知道色彩管理是怎么回事, 如  
何做, 而且知道为什么要这样做; 不仅可以将色彩管理嵌入生  
产流程中, 而且还能帮助改善生产流程, 提高工作效率。

## 典藏本版精品



版权  
输出

荣获 2004 年度“中国图书奖”和  
“全国优秀畅销书奖”!

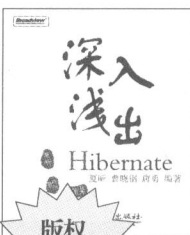
### 编程高手箴言

梁肇新 编著

2003 年 11 月出版 ISBN 7-5053-9141-0  
50.00 元 (含光盘 1 张) 416 页

中国最具知名度的程序员之一,《超级解霸》作者梁肇新首部专著!

全书通篇没有时髦的 IT 新名词或新思想,而是踏踏实实地对很多知识进行了深刻的剖析,有助于为编程打下坚实的根基。



版权  
输出

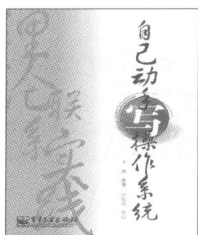
国内第一本重量级 Hibernate 图书。

### 深入浅出 Hibernate

夏昕、曹晓钢、唐勇 编著

2004 年 7 月出版 ISBN 7-121-00670-7  
59.00 元 545 页

本书由互联网上影响广泛的开放文档 OpenDoc 系列自由文献首份文档“Hibernate 开发指南”发展而来。在编写过程中,进行了重新构思与组织,同时对内容的深度与广度进行了重点强化。



自己  
动手  
写  
操作  
系统

用理论指导动手实践

用实践深理解理论

### 自己动手写操作系统

于渊 编著

2005 年 8 月出版 ISBN 7-121-01577-3  
48.00 元 (含光盘 1 张) 374 页

本书不同于其他的理论型书籍,而是提供给读者一个动手实践的路线图。

在详细分析操作系统原理的基础上,用丰富的实例代码,一步一步地指导读者用 C 语言和汇编语言编写出一个具备操作系统基本功能的操作系统框架。



版权  
输出

同类书销量第一!

### ERP 原理 设计实施(第3版)

罗鸿 编著

2005 年 4 月出版 ISBN 7-121-01059-3  
38.00 元 384 页

本书对 ERP 相关知识的讨论涵盖了原理、设计与应用的全部过程。前两版出版后均引起了很大的社会反响,作者收到大量读者来信,并与读者进行了良好的交互。第 3 版再次增加了一些内容,更加贴近读者需要。



版权  
输出

荣获 2003 年“全国优秀畅销书奖”,看雪论坛鼎力打造!

### 加密与解密(第二版)

段钢 编著

2003 年 6 月出版 ISBN 7-5053-8648-4  
49.00 元 (含光盘 1 张) 519 页

本书全面讲述了 Windows 平台下的最新软件加密与解密技术及相关解决方案,采用循序渐进的方式,从基本的跟踪调试到深层的拆解脱壳,从浅显的注册码分析到商用软件保护,几乎囊括了 Windows 下的软件保护的绝大多数内容。



版权  
输出

本书通过多种典型实例详细介绍了在 Windows 系统下数据恢复技术的原理和方法。

### 数据恢复技术(第2版)

戴士剑、涂彦晖 编著

2005 年 3 月出版 ISBN 7-121-00756-8  
69.00 元 711 页

本书内容包括:硬盘数据组织、文件系统原理、数据恢复技术、文档修复技术、密码遗失处理技术、数据安全技术和数据备份技术。作者戴士剑是国内知名数据恢复专家,有多年的数据恢复工作经验,为客户提供过上千次的数据恢复服务。

## 安全技术大系



### 决战恶意代码

[美]Ed Skoudis, Lenny Zeltser 著  
陈贵敏、侯晓慧 等译  
2005年4月出版 ISBN 7-121-00992-7  
59.00元 500页



### 数据恢复技术 (第2版)

戴士剑、涂彦晖 编著  
2005年3月出版 ISBN 7-121-00756-8  
69.00元 711页



### 网络盗窃——10个黑客入侵的故事

[美]Ryan Russell 等著  
包春霞、冷发光、陈明慧 译  
2005年3月出版 ISBN 7-121-00886-6  
32.00元 244页



### 拒绝黑客

——ASP.NET Web 应用程序安全性剖析

[美]Mark M. Burnett 著  
良忠 译  
2005年3月出版 ISBN 7-121-00405-4  
48.00元 353页



### 代码优化：有效使用内存

[美]Kris Kaspersky 著  
谭明金 译  
2004年10月出版 ISBN 7-121-00351-1  
48.00元 (含光盘1张) 348页



### 黑客反汇编揭秘

[美]Kris Kaspersky 著  
谭明金 译  
2004年10月出版 ISBN 7-121-00206-X  
59.00元 532页



### 软件加密原理与应用

飞天诚信 编著  
2004年11月出版 ISBN 7-121-00373-2  
55.00元 (含光盘1张) 490页



### 网络安全概论

李涛 编著  
2004年11月出版 ISBN 7-121-00374-0  
42.00元 474页



### Sniffer Pro 网络优化与故障检修手册

[美]Robert J. Shimonski 等著  
陈逸 等译  
2004年8月出版 ISBN 7-121-00007-5  
65.00元 576页



### Microsoft, UNIX 及 Oracle 主机和网络安全

[美]Erik Pace Birkholz, Foundstone 公司 著  
赵彦玲、潘吉兵、董春红 等译  
2004年7月出版 ISBN 7-121-00002-4  
79.00元 772页



### 黑客攻防实战入门

邓吉 编著  
2004年6月出版 ISBN 7-120-00068-3  
38.00元 402页



### 无线网络安全

[美]Cyrus Peikari, Seth Fogie 著  
周靖 译  
2004年7月出版 ISBN 7-120-00092-6  
48.00元 (含光盘1张) 312页

# 《Red Hat Linux 9 编程开发与网络管理》

## 读者调查表

尊敬的读者：

感谢您对我们的支持与爱护。为了今后为您提供更优秀的图书，请您抽出宝贵的时间将您的意见以下表的方式及时告知我们（可另附页）。我们将从中评选出热心读者若干名，免费赠阅我们以后出版的图书。

|       |                                                           |         |       |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------|-------|
| 姓名：   | 性别： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 | 年龄：     | 职业：   |
| 通信地址： |                                                           |         | 邮政编码： |
| 电话：   | 传真：                                                       | E-mail： |       |

### 1. 影响您购买本书的因素（可多选）：

- ☐ 封面封底    ☐ 价格    ☐ 内容提要、前言和目录    ☐ 书评广告    ☐ 出版物名声  
☐ 作者名声    ☐ 正文内容    ☐ 其他\_\_\_\_\_

### 2. 您对本书的满意度：

从技术角度    ☐ 很满意    ☐ 比较满意    ☐ 一般    ☐ 较不满意    ☐ 不满意  
                  ☐ 改进意见\_\_\_\_\_

从文字角度    ☐ 很满意    ☐ 比较满意    ☐ 一般    ☐ 较不满意    ☐ 不满意  
                  ☐ 改进意见\_\_\_\_\_

从版面、封面设计角度    ☐ 很满意    ☐ 比较满意    ☐ 一般    ☐ 较不满意  
                                  ☐ 不满意    ☐ 改进意见\_\_\_\_\_

### 3. 您最喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

---

---

### 4. 您最不喜欢书中的哪篇（或章、节）？请说明理由。

---

---

### 5. 您希望本书在哪些方面进行改进？

---

---

### 6. 您感兴趣或希望增加的图书选题有：

---

---

通信地址：北京万寿路 173 信箱 博文视点（100036）    电话：010-51260888

如果您对我们出版的图书有任何意见和建议，也可以发邮件给我们，我们将及时回复。

E-mail: jsj@phei.com.cn, editor@broadview.com.cn



# 目 录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第 1 章 轻松接触 Linux       | 1   |
| 1.1 VMware 虚拟机软件的使用    | 1   |
| 1.2 Webmin 远程配置工具      | 8   |
| 1.3 SSH 客户端的应用         | 15  |
| 1.4 Linux 远程文件操作       | 17  |
| 第 2 章 Linux 启动和系统服务    | 21  |
| 2.1 Linux 系统的引导过程      | 21  |
| 2.2 inittable 配置文件     | 25  |
| 2.3 守护进程的管理和维护         | 27  |
| 2.4 守护进程 xinetd        | 33  |
| 2.5 自动启动和定时运行          | 39  |
| 第 3 章 Linux 基本命令       | 42  |
| 3.1 帮助命令               | 42  |
| 3.2 从 DOS 命令到 Linux 命令 | 43  |
| 3.3 环境变量               | 45  |
| 3.4 参数分隔符              | 48  |
| 3.5 目录树                | 49  |
| 3.6 文件和目录操作            | 53  |
| 3.7 文件查找               | 58  |
| 3.8 文件编辑               | 64  |
| 3.9 tar、zip 文档的处理      | 67  |
| 3.10 RPM 软件包           | 72  |
| 3.11 开放源代码的编译使用        | 75  |
| 3.12 自动更新程序的安装和配置      | 77  |
| 3.13 用户管理              | 81  |
| 3.14 进程管理              | 83  |
| 3.15 设备管理和 mount 命令    | 86  |
| 3.16 磁盘管理              | 88  |
| 第 4 章 X Windows 操作基础   | 93  |
| 4.1 X Windows 概述       | 93  |
| 4.2 X Windows 桌面和文件管理器 | 99  |
| 4.3 任务管理器              | 103 |

|              |                        |            |
|--------------|------------------------|------------|
| 4.4          | 包管理器                   | 105        |
| 4.5          | 服务管理器和自启动程序            | 105        |
| 4.6          | 网络应用                   | 107        |
| 4.7          | 中文输入法                  | 111        |
| 4.8          | 在线翻译                   | 113        |
| 4.9          | 办公系统                   | 114        |
| 4.10         | 多媒体应用                  | 117        |
| 4.11         | Wine 模拟器               | 119        |
| <b>第 5 章</b> | <b>Linux 网络管理基础</b>    | <b>122</b> |
| 5.1          | 网络配置文件                 | 122        |
| 5.2          | ifconfig 网络接口配置        | 125        |
| 5.3          | route 路由配置             | 127        |
| 5.4          | 网络状态——netstat          | 129        |
| 5.5          | 测试网络的连通性               | 130        |
| 5.6          | ADSL 拨号网络              | 133        |
| <b>第 6 章</b> | <b>Samba 与网络共享</b>     | <b>136</b> |
| 6.1          | Samba 安装和启动            | 136        |
| 6.2          | Samba 的用户设置            | 138        |
| 6.3          | Samba 的文件配置            | 140        |
| 6.4          | 测试 Samba 共享            | 143        |
| <b>第 7 章</b> | <b>NFS 网络文件系统</b>      | <b>150</b> |
| 7.1          | NFS 网络文件系统概述           | 150        |
| 7.2          | 配置 NFS 服务器             | 152        |
| 7.3          | 配置 NFS 客户端             | 154        |
| <b>第 8 章</b> | <b>文件传输协议</b>          | <b>158</b> |
| 8.1          | FTP 客户端的使用             | 158        |
| 8.2          | vsftpd 服务器的安装和启动       | 160        |
| 8.3          | vsftpd 服务器文件配置         | 162        |
| 8.4          | TFTP 的使用               | 168        |
| 8.5          | SFTP 的使用               | 169        |
| <b>第 9 章</b> | <b>Telnet 和 SSH 协议</b> | <b>172</b> |
| 9.1          | Telnet 服务器             | 172        |
| 9.2          | SSH 服务器                | 174        |
| 9.3          | SSH 客户端                | 176        |

|               |                         |            |
|---------------|-------------------------|------------|
| <b>第 10 章</b> | <b>Apache Web 服务器配置</b> | <b>178</b> |
| 10.1          | Apache 服务器的安装和启动        | 178        |
| 10.2          | Apache Web 服务器的配置       | 181        |
| 10.3          | Web 服务器的配置举例            | 186        |
| 10.4          | Apache Web 服务器的访问控制     | 192        |
| 10.5          | WebDAV 的使用              | 199        |
| 10.6          | 在 Apache 服务器运行 CGI      | 203        |
| 10.7          | 在 Apache 服务器上配置 PHP     | 209        |
| 10.8          | 在 Apache 服务器上配置 JSP     | 210        |
| <b>第 11 章</b> | <b>数据库应用</b>            | <b>216</b> |
| 11.1          | MySQL 数据库的安装和配置         | 216        |
| 11.2          | MySQL 查询语言              | 220        |
| 11.3          | MySQL 数据库语言 C 编程        | 226        |
| 11.4          | PostgreSQL 数据库的安装和启动    | 229        |
| 11.5          | PostgreSQL 数据库编程        | 234        |
| <b>第 12 章</b> | <b>DNS 服务器的管理和维护</b>    | <b>248</b> |
| 12.1          | DNS 协议概述                | 248        |
| 12.2          | DNS 服务器的安装和配置           | 249        |
| 12.3          | DNS 配置应用和测试             | 255        |
| <b>第 13 章</b> | <b>邮件服务器的管理和维护</b>      | <b>262</b> |
| 13.1          | Sendmail 概述             | 262        |
| 13.2          | Sendmail 的安装和启动         | 263        |
| 13.3          | POP3 邮件服务器的安装           | 264        |
| 13.4          | 邮件系统 DNS 的配置            | 267        |
| 13.5          | Sendmail 的配置            | 269        |
| <b>第 14 章</b> | <b>Squid 代理服务器</b>      | <b>278</b> |
| 14.1          | Squid 代理服务器             | 278        |
| 14.2          | Squid 的配置选项             | 280        |
| 14.3          | Squid 使用举例              | 287        |
| 14.4          | 访问控制的配置                 | 289        |
| 14.5          | 透明代理设置                  | 291        |
| <b>第 15 章</b> | <b>包过滤防火墙</b>           | <b>294</b> |
| 15.1          | 包过滤防火墙的概念               | 294        |
| 15.2          | netfilter 和 iptables    | 295        |
| 15.3          | iptables 配置规则举例         | 299        |

|               |                       |            |
|---------------|-----------------------|------------|
| 15.4          | iptables NAT 配置       | 302        |
| <b>第 16 章</b> | <b>Linux Shell 编程</b> | <b>304</b> |
| 16.1          | Shell 程序入门            | 304        |
| 16.2          | 变量的使用                 | 305        |
| 16.3          | 比较语句                  | 308        |
| 16.4          | 结构控制语句                | 309        |
| 16.5          | 函数                    | 313        |
| 16.6          | bash shell 程序的调试      | 314        |
| <b>第 17 章</b> | <b>Linux C 语言编程</b>   | <b>316</b> |
| 17.1          | GNU C 编译器             | 316        |
| 17.2          | 使用 GNU make 管理项目      | 318        |
| 17.3          | 使用 gdb 调试程序           | 323        |
| 17.4          | GNU binutils 辅助工具     | 330        |
| 17.5          | C 和 C++程序的优化          | 338        |
| 17.6          | 代码风格的美化               | 340        |
| 17.7          | Linux 文件操作            | 343        |
| 17.8          | 进程的管理                 | 351        |
| 17.9          | 定时器编程                 | 355        |
| 17.10         | 线程的使用                 | 357        |
| 17.11         | 容错处理                  | 361        |
| 17.12         | 进程间的通信                | 364        |
| 17.13         | 动态链接库的调用              | 370        |



# 第 1 章 轻松接触 Linux

---

## 本章学习目标

- ✎ 虚拟机软件的安装和使用
  - ✎ 客户端远程管理
- 

相对于 Windows 操作系统, Linux 尽管在可用性方面做出了很大的改进, 但是不可否认 Linux 使用门槛仍然很高, 复杂的配置选项让众多的初学者望而却步, 即便是这方面的专家能手, 在很多情况下也离不了手册和参考文档。相比之下, 他们还是更习惯于 Windows 的窗口操作。

有了 Windows 虚拟机和远程配置管理就不同了, 熟悉 Windows 的用户可以驾轻就熟地在 Windows 环境下对 Linux 进行各项配置和维护, 他们可以自由地在 Windows 和 Linux 操作界面之间切换, 更好地实现两个平台的优势互补, 提高工作效率。对于初学者借助于虚拟机和远程配置管理, 可以帮助他们快速入门。

## 1.1 VMware 虚拟机软件的使用

工欲善其事, 必先利其器, 对于那些刚刚入门 Linux, 还离不开 Windows 的用户来说, 虚拟机是他们最好的选择。通过虚拟机软件, 他们可以在同一机器上安装多个操作系统, 包括 Windows, Linux, FreeBSD 和 UNIX 等, 这些操作系统既可以同时运行, 也可以运行其中的一个。每一个操作系统就像运行在一个独立的计算机上, 分配一个独立的 IP 地址, 可以和外部的主机操作系统进行通信。客户操作系统运行时, 不会影响主机操作系统的任何应用, 用户可以在寄主的 Windows 系统中操作各种类型的文档或者上网浏览。

VMware Workstation 就是这样一个虚拟机软件, 类似的软件还有微软公司提供的 VirtualPC。这些软件允许操作系统和应用程序在一台虚拟机内部运行。虚拟机是一个独立运行主机操作系统的虚拟环境。在 VMware Workstation 中, 用户可以在一个窗口中加载一台虚拟机, 运行自己的操作系统和应用程序。实现多台虚拟机之间在同一个桌面上的切换、挂起、启动和退出, 所有这一切不会影响当前的主机操作系统或者运行其他的虚拟机软件。

显然, VMware Workstation 对于学习一个新的操作系统, 测试和熟悉一个应用环境,

是一个不错的选择。

另外虚拟机客户操作系统被保存在几个文件中，用户很容易实现对系统的备份、移植和恢复。

VMware Workstation 是一个商业化软件，用户可以去它的网站（<http://www.vmware.com>）下载试用版。国内也有不少站点提供了该软件的下载镜像。

## 1. VMware Workstation 的安装

与大多数的 Windows 软件一样，按照安装向导可以一步一步很容易实现 VMware Workstation 的安装，如图 1-1 所示。

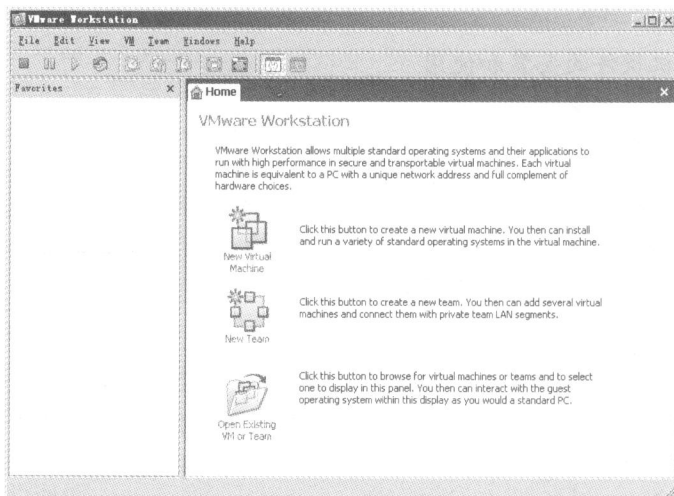


图 1-1 VMware Workstation 安装

需要说明的是，虽然软件本身占用不了多大的磁盘空间，但是它对系统的需求是惊人的。尽管按照 VMware Workstation 提供的文档，它至少需要 266MHz 或者更快的处理器（建议 400MHz 或者更快），最小 128MB 内存，客户操作系统和应用程序建议至少 500MB 的空闲磁盘空间，但实际上 128MB 内存根本无法让它运行起来，另外安装一个新的操作系统，动辄就是 1GB 的磁盘空间。因此，用户在安装系统前，最好检查一下自己的系统配置，如果用户的系统内存不到 256MB，或者磁盘空闲空间少于 2GB，最好不要安装虚拟机软件。因为用户除了要给未来的 Windows 使用预留部分空间外，还要为安装客户操作系统保留至少 500MB 的磁盘空间。

## 2. 创建一个 Red Hat 虚拟机

VMware Workstation 提供的虚拟机向导会引导用户完成虚拟机的安装。用户只需要在一些步骤中设置一些关键的参数和选项。当然用户还可以在虚拟机的配置选项菜单中对这些配置进行修改。各项设置步骤如下所示。

（1）选择适当的配置，即选择典型配置或者进行定制。这里选择定制类型，如图 1-2 所示。

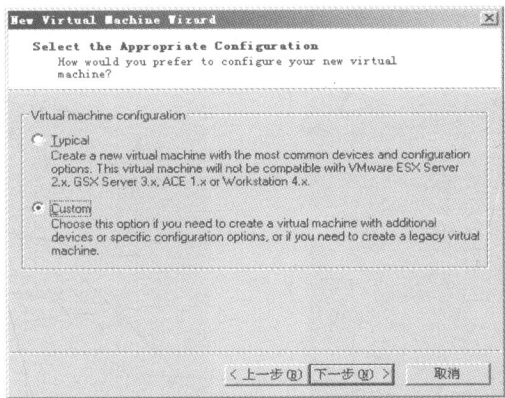


图 1-2 选择配置类型

(2) 按照图 1-3 所示，选择虚拟机文件的存储格式。

由于这里假定创建的虚拟机只在本机上使用，所以两种格式都可用，这里采用当前的 5.0 版本格式。

(3) 用户需要为虚拟机选择一个客户操作系统，如图 1-4 所示。VMware Workstation 提供了对目前大多数的操作系统的支持，这里选择 Linux 系统，版本是 Red Hat Linux。用户可以根据需要选择自己的操作系统类型。

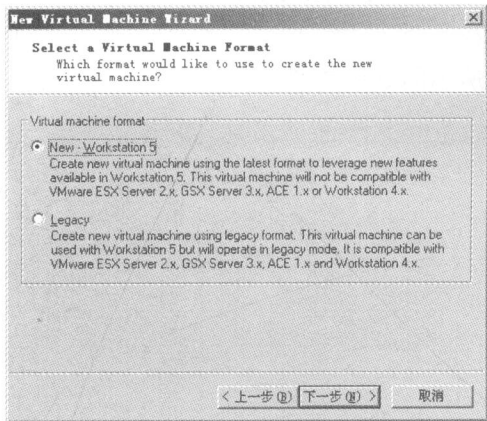


图 1-3 选择虚拟机文件的存储格式

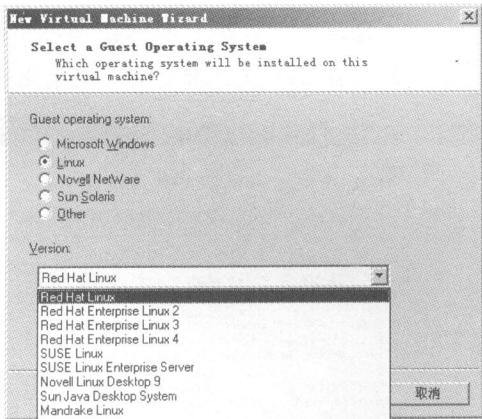


图 1-4 客户操作系统的选择

(4) 为客户操作系统的虚拟机进行命名，并给出虚拟机文件的存放位置，如图 1-5 所示。

虚拟机的名称主要作为标志，以便与其他虚拟机系统区分开来。用户在给出虚拟机存放位置的时候，应该注意，最好把它保存在一个磁盘空间较大的分区上，并把它和主机操作系统分区分开存放，以免主机操作系统崩溃时损坏虚拟机文件。

(5) 为虚拟机分配内存，虚拟机的运行需要耗费大量内存，为此用户需要在主机操作系统性能和客户操作系统之间做一些平衡，用户最好采用如图 1-6 所示的操作系统推荐的内存配置。

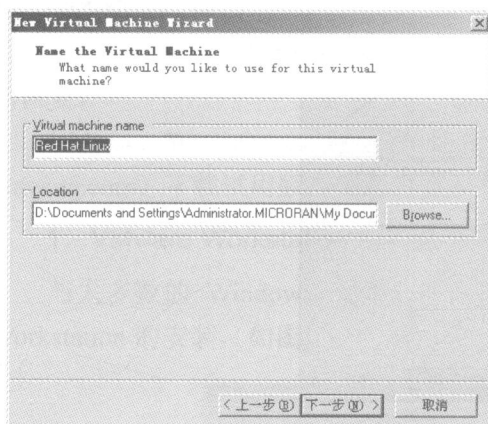


图 1-5 虚拟机命名及虚拟机文件的保存路径

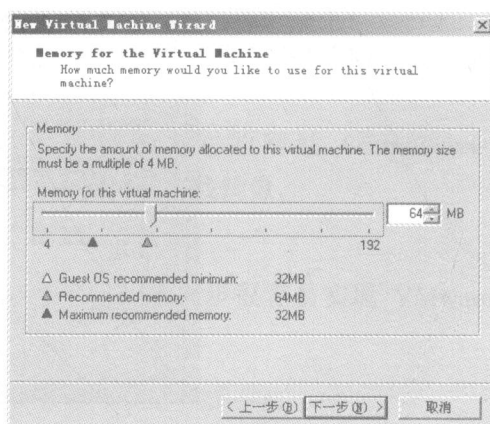


图 1-6 虚拟机的内存配置

### (6) 选择网络连接类型

如图 1-7 所示，网络类型分为 4 种，其中第 1 种为桥模式，在这种模式下客户操作系统拥有独立于外部主机操作系统的 IP 地址，这样客户操作系统可以直接访问外部以太网。

第 2 种模式为 NAT 模式，在这种模式下，客户操作系统只能使用主机的拨号网络或者利用主机操作系统的 IP 地址访问外部的以太网。

第 3 种模式限定客户操作系统只能存取主机系统的私有虚拟网络。

第 4 种选项限定客户操作系统不使用网络连接。

(7) 选择 I/O 适配器类型，这里采用如图 1-8 所示的默认类型。

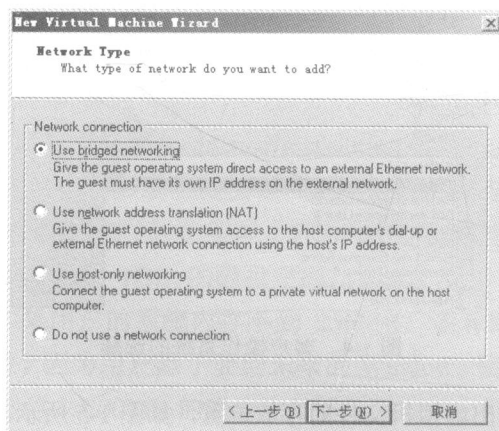


图 1-7 选择网络连接类型

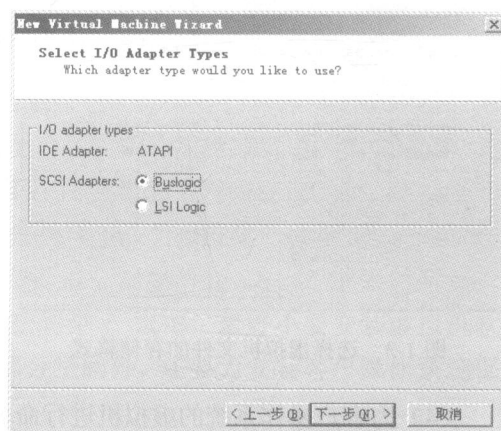


图 1-8 选择 I/O 适配器类型

(8) 选择磁盘，如果用户以前已经建立过或者从其他地方复制过一个虚拟磁盘文件，也可以重用以前的磁盘文件。这里选择创建一个新的虚拟磁盘，如图 1-9 所示。

(9) 选择虚拟磁盘类型，由于这里是采用文件虚拟实现的，最好采用图 1-10 推荐的 SCSI 接口。

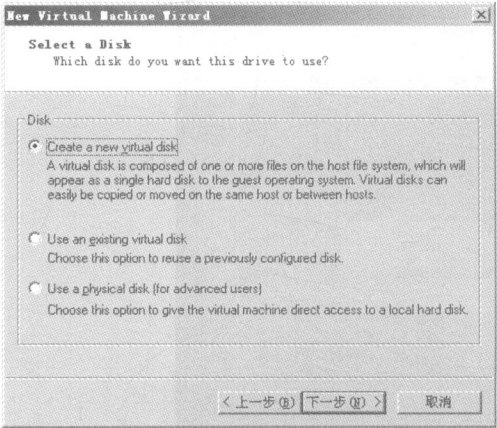


图 1-9 选择磁盘

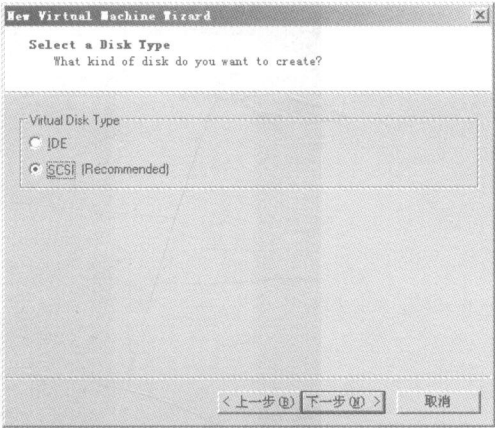


图 1-10 选择虚拟磁盘类型

- (10) 参考如图 1-11 所示的分配磁盘空间界面。
- (11) 最后给出虚拟存放的文件名，并指出存放位置即可。

设置完成后，用户就可以安装虚拟机操作系统了，如果用户使用的是 ISO 光盘镜像文件，可以按照如图 1-12 所示的设置定制虚拟光盘，安装需要更换光盘时，用户只需要更换指向的光盘镜像文件即可。

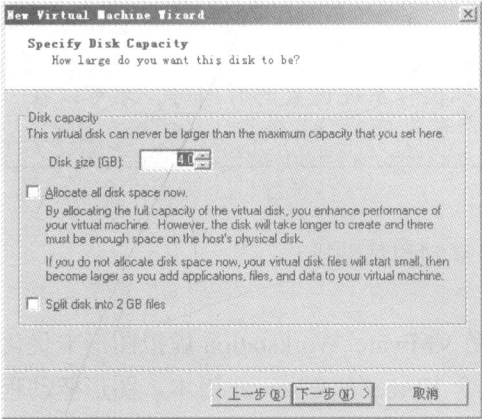


图 1-11 分配磁盘空间

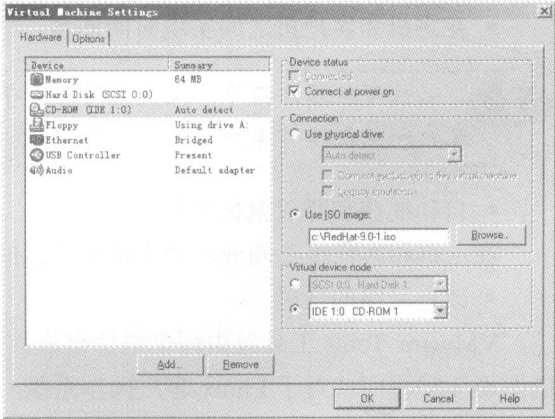


图 1-12 虚拟光盘文件的设置

完成设置后，启动新建的虚拟机，即可开始用户全新的 Red Hat Linux 安装之旅，如图 1-13 所示。

VMware 强烈建议用户在每一台虚拟机中完成操作系统安装之后立即安装 VMware Tools 套件。在安装 X 的 Red Hat Linux 操作系统中安装 VMware Tools 非常重要。因为用户不安装 VMware Tools，虚拟机中的图形环境被限制为 VGA 模式图形（640×480，16 色）。对于没有安装 X 的 Linux 操作系统，不需要安装 VMware Tools。